Guida all'applicazione della direttiva "macchine" 2006/42/CE

2a edizione
giugno 2010

Caporedattore
Ian Fraser

COMMISSIONE EUROPEA
IMPRESE E INDUSTRIA



COMMISSIONE EUROPEA
IMPRESE E INDUSTRIA

Guida all'applicazione della direttiva "macchine" 2006/42/CE

2ª edizione
giugno 2010

Introduzione alla 2ª edizione

La direttiva 2006/42/CE è la versione rivista della direttiva "macchine", la cui prima versione è stata adottata nel 1989. La nuova direttiva macchine, che si applica dal 29 dicembre 2009, ha un duplice scopo: armonizzare i requisiti di sicurezza e di tutela della salute applicabili alle macchine sulla base di un elevato livello di protezione della salute e della sicurezza, garantendo al contempo la libera circolazione delle macchine nel mercato dell'UE. La direttiva macchine rivista non introduce modifiche radicali rispetto alle versioni precedenti: chiarisce e consolida le prescrizioni della direttiva, allo scopo di migliorarne l'applicazione pratica.

Mentre era all'esame del Consiglio e del Parlamento europeo il testo riveduto della direttiva macchine, la Commissione ha convenuto di predisporre una nuova guida alla sua applicazione. La presente guida intende agevolare la comprensione dei concetti e delle prescrizioni della direttiva 2006/42/CE al fine di garantirne l'uniforme interpretazione e applicazione in tutta l'UE. La guida fornisce inoltre informazioni su altri strumenti normativi pertinenti dell'UE. Essa è rivolta a tutti i soggetti interessati all'applicazione della direttiva macchine, ivi inclusi i fabbricanti, gli importatori e i distributori di macchine, gli organismi notificati, gli organismi di normalizzazione, le autorità preposte alla tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e alla protezione dei consumatori, nonché i funzionari delle competenti amministrazioni nazionali e delle autorità di vigilanza del mercato. Essa può essere di interesse anche per gli avvocati e gli studiosi del diritto dell'UE in materia di mercato interno, di salute e sicurezza sul lavoro e di protezione dei consumatori.

La guida è stata approvata dal comitato "macchine" il 2 giugno 2010.

Si precisa che solo la direttiva macchine e le relative normative nazionali di recepimento sono giuridicamente vincolanti.

Questa seconda edizione della guida è integrata dai commenti agli allegati da III a XI della direttiva macchine. Taluni errori segnalati dai lettori sono stati corretti. I riferimenti e i termini giuridici sono stati aggiornati conformemente con il trattato di Lisbona, in particolare il termine *"Comunità"*, utilizzato nella direttiva, è stato sostituito nella guida dal termine *"UE"*.

A seguito di discussioni con il comparto industriale interessato, sono stati rivisti i commenti concernenti le catene, le funi e le cinghie per il sollevamento (§44, §330, § 340, §341 e §357) per meglio chiarire l'applicazione pratica delle relative prescrizioni.

Questa seconda edizione comprende anche un indice tematico per agevolare la consultazione. La numerazione dei punti della guida non è cambiata.

La guida è pubblicata sul sito web della Commissione, EUROPA, in lingua inglese. È prevista la traduzione della guida nelle altre lingue dell'Unione, ma solo la versione inglese sarà controllata dalla Commissione; pertanto, in caso di dubbio la lingua inglese sarà la sola facente fede.

La guida può essere scaricata ed è fornita in formato stampabile. Il testo della direttiva è riportato all'interno di riquadri in carattere corsivo rosso, mentre i commenti seguono in nero. È prevista la pubblicazione di regolari aggiornamenti della guida per rispondere a domande approvate dal comitato "macchine" e dal gruppo di lavoro "macchine".

La guida tiene conto delle modifiche alla direttiva 2006/42/CE introdotte dal regolamento (CE) n. 596/2009 per quanto riguarda la procedura di regolamentazione con controllo, relativamente al comitato "macchine". Essa tiene inoltre conto delle disposizioni del regolamento (CE) n. 765/2008 che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato, che si applicano in via complementare.

La seconda edizione della guida non tratta la modifica alla direttiva macchine relativa alle macchine per l'applicazione dei pesticidi, introdotta dalla direttiva 2009/127/CE, che si applicherà dal 15 dicembre 2011. Questa modifica sarà trattata nella terza edizione della guida, che verrà pubblicata alla fine del 2010.

La stesura della presente guida è stata possibile grazie al sostegno del gruppo editoriale.[1] La Commissione esprime il suo più vivo ringraziamento ai membri del gruppo editoriale, sia per l'enorme mole di lavoro svolta, sia per l'efficacia e lo spirito costruttivo e cooperativo con cui hanno stilato la proposta di guida. In parallelo al lavoro del gruppo editoriale, un apporto prezioso è stato fornito dall'industria, attraverso il gruppo centrale sulle macchine creato da ORGALIME, composto dai rappresentanti dei principali settori di produzione di macchinari. La proposta di guida predisposta dal gruppo editoriale è stata sottoposta all'esame degli Stati membri e delle parti interessate perché formulassero le proprie osservazioni. La Commissione ringrazia anche tutti coloro che hanno fornito commenti, di cui si è tenuto conto nella misura possibile.

La Commissione si assume chiaramente la piena responsabilità per i contenuti della presente guida. I lettori sono invitati a segnalare eventuali correzioni od osservazioni concernenti questa seconda edizione della guida[2] che saranno prese in considerazione nel predisporre la terza edizione.

Bruxelles, giugno 2010

Ian Fraser, caporedattore

---

[1]Hanno partecipato al lavoro del gruppo editoriale:
Lennart Ahnström, Emilio Borzelli, Robert Chudzik, Roberto Cianotti, Mike Dodds, Cosette Dussaugey, Marcel Dutrieux, Pascal Etienne, Ludwig Finkeldei, Tuiri Kerttula, Thomas Kraus, Partrick Kurtz, Wolfgang Lentsch, Göran Lundmark, Phil Papard, Boguslaw Piasecki, Marc Schulze, Katri Tytykoski, Gustaaf Vandegaer, Henk van Eeden, Richard Wilson, Jürg Zwicky.

[2] Correzioni, commenti e proposte di miglioramento possono essere inviati al seguente indirizzo: ian.fraser@ec.europa.eu

Indice

Le citazioni

	§ 1	*Le citazioni*
	§ 2	*Base giuridica della direttiva macchine*

I considerando

	§ 3	*I considerando*
Considerando 1	***§ 4***	*Storia della direttiva macchine*
Considerando 2	***§ 5***	*L'importanza economica e sociale della direttiva macchine*
Considerando 3	***§ 6***	*Salute e sicurezza*
Considerando 4	***§ 7***	*Definizioni*
Considerando 5	***§ 8***	*Inclusione degli ascensori da cantiere*
Considerando 6	***§ 9***	*Inclusione degli apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio e altre macchine ad impatto a carica esplosiva*
Considerando 7	***§10***	*Attrezzature destinate al sollevamento di persone mediante macchine progettate per il sollevamento di cose*
Considerando 8	***§11***	*Trattori agricoli e forestali*
Considerando 9 e 10	***§12***	*Sorveglianza del mercato*
Considerando 11	***§13***	*Obiezione formale alle norme e clausola di salvaguardia*
Considerando 12	***§14***	*Prescrizioni sull'utilizzo delle macchine*
Considerando 13	***§15***	*Misure riguardanti categorie di macchine pericolose che presentano gli stessi rischi*
Considerando 14	***§16***	*Stato dell'arte*
Considerando 15	***§17***	*Macchine per l'utilizzo da parte di consumatori*
Considerando 16	***§18***	*Quasi-macchine*
Considerando 17	***§19***	*Fiere ed esposizioni*
Considerando 18	***§20***	*Il nuovo approccio*
Considerando 19	***§21***	*Valutazione di conformità*
Considerando 20	***§22***	*Allegato IV alla direttiva macchine*
Considerando 21 e 22	***§23***	*La marcatura CE*
Considerando 23	***§24***	*Valutazione dei rischi*
Considerando 24	***§25***	*Il fascicolo tecnico di costruzione*
Considerando 25	***§26***	*Procedure di ricorso*
Considerando 26	***§27***	*Applicazione*
Considerando 27	***§28***	*Modifica della direttiva ascensori*
Considerando 28	***§29***	*Sussidiarietà e proporzionalità*
Considerando 29	***§30***	*Tavole di concordanza degli Stati membri*
Considerando 30	***§31***	*Il comitato macchine*

Gli articoli della direttiva macchine

Articolo 1, paragrafo 1	***§32***	*I prodotti a cui si applica la direttiva macchine*
Articolo 2	***§33***	*L'utilizzo del termine "macchina" in senso lato*
Articolo 1, lettera a	***§34***	*Macchine in senso stretto*
Articoli 1, lettera a) e 2, lettera a) 1° trattino	***§35***	*La definizione di base*
2° trattino	***§36***	*Macchine fornite senza elementi di collegamento o di allacciamento*
3° trattino	***§37***	*Macchine da installare su un supporto specifico*
4° trattino	***§38***	*Insiemi di macchine*
	§39	*Insiemi comprendenti macchine nuove e macchine esistenti*
5° trattino	***§40***	*Macchine per il sollevamento di pesi mosse dalla forza umana*
Articoli 1, lettera b) e 2, lettera b)	***§41***	*Attrezzature intercambiabili*
Articoli 1, lettera c) e	***§42***	*Componenti di sicurezza*

2, lettera c)		
Articoli 1, lettera d) e 2, lettera d)	***§43***	*Accessori di sollevamento*
Articoli 1, lettera e) e 2, lettera e)	***§44***	*Catene, funi e cinghie*
Articoli 1, lettera f) e 2, lettera f)	***§45***	*Dispositivi amovibili di trasmissione meccanica*
Articoli 1, lettera g) e 2, lettera g)	***§46***	*Quasi-macchine*
Articolo 1, paragrafo 2	***§47***	*Prodotti esclusi dal campo di applicazione della direttiva macchine*
Articolo 1, paragrafo 2, lettera a)	***§48***	*Componenti di sicurezza destinati ad essere utilizzati come pezzi di ricambio in sostituzione di componenti identici e forniti dal fabbricante della macchina originaria*
Articolo 1, paragrafo 2, lettera b)	***§49***	*Attrezzature per parchi giochi e/o di divertimento*
Articolo 1, paragrafo 2, lettera c)	***§50***	*Macchine per uso nucleare*
Articolo 1, paragrafo 2, lettera d)	***§51***	*Armi, incluse le armi da fuoco*
Articolo 1, paragrafo 2, lettera e)	***§52***	*Mezzi di trasporto*
1° trattino	***§53***	*Trattori agricoli e forestali*
2° trattino	***§54***	*Veicoli stradali a quattro o più ruote e loro rimorchi*
3° trattino	***§55***	*Veicoli stradali a due o tre ruote*
4° trattino	***§56***	*Veicoli a motore da competizione*
5° trattino	***§57***	*Mezzi di trasporto per via aerea, per via navigabile o su rete ferroviaria*
Articolo 1, paragrafo 2, lettera f)	***§58***	*Navi marittime e unità mobili off-shore, nonché le macchine installate a bordo di tali navi e/o unità*
Articolo 1, paragrafo 2, lettera g)	***§59***	*Macchine a fini militari o di mantenimento dell'ordine*
Articolo 1, paragrafo 2, lettera h)	***§60***	*Macchine per la ricerca*
Articolo 1, paragrafo 2, lettera i)	***§61***	*Ascensori utilizzati nei pozzi delle miniere*
Articolo 1, paragrafo 2, lettera j)	***§62***	*Macchine adibite allo spostamento di artisti durante le rappresentazioni*
Articolo 1, paragrafo 2, lettera k)	***§63***	*Macchine oggetto della direttiva bassa tensione*
1° trattino	***§64***	*Elettrodomestici destinati a uso domestico*
2° trattino	***§65***	*Apparecchiature audio e video*
3° trattino	***§66***	*Apparecchiature informatiche*
4° trattino	***§67***	*Macchine ordinarie da ufficio*
5° trattino	***§68***	*Apparecchiature di collegamento e di controllo a bassa tensione*
6° trattino	***§69***	*Motori elettrici*
Articolo 1, paragrafo 2, lettera l)	***§70***	*Apparecchiature elettriche ad alta tensione*
Articolo 2, lettera h)	***§71***	*Definizione di "immissione sul mercato"*
	§72	*Macchine nuove ed usate*
	§73	*In quale fase la direttiva macchine si applica alle macchine?*
	§74	*Forme giuridiche e contrattuali di immissione sul mercato*
	§75	*Aste*
	§76	*Immissione sul mercato di insiemi di macchine*
	§77	*Immissione sul mercato di quasi-macchine*
Articolo 2, lettera i)	***§78***	*Definizione di "'fabbricante"*
	§79	*Chi è il fabbricante?*
	§80	*Soggetti che fabbricano macchine per uso personale*
	§81	*Altri soggetti che possono essere considerati fabbricanti*

	§82	*Macchine modificate prima della prima messa in servizio*
	§83	*Settore della distribuzione*
Articolo 2, lettera j)	***§84***	*Possibilità di nominare un mandatario*
	§85	*Compiti del mandatario*
Articolo 2, lettera k)	***§86***	*Definizione di "messa in servizio"*
Articolo 2, lettera l)	***§87***	*Definizione di "norma armonizzata"*
	§88	*(Riservato)*
Articolo 3	***§89***	*La direttiva macchine e altre direttive sul mercato interno*
	§90	*Direttive specifiche che si applicano in luogo della direttiva macchine alle macchine da esse disciplinate*
	§91	*Direttive specifiche che possono applicarsi alle macchine in luogo della direttiva macchine in caso di pericoli specifici*
	§92	*Direttive che possono essere d'applicazione alle macchine, in aggiunta alla direttiva macchine, per i pericoli non disciplinati dalla direttiva macchine*
Articolo 4, paragrafo 1	***§93***	*Sorveglianza del mercato*
	§94	*Sorveglianza del mercato delle macchine*
Articolo 4, paragrafo 2	***§95***	*Sorveglianza del mercato delle quasi-macchine*
Articolo 4, paragrafo 3 e 4	***§96***	*Autorità di sorveglianza del mercato*
	§97	*Il sistema di sorveglianza del mercato*
	§98	*Gli strumenti di sorveglianza del mercato*
	§99	*Documenti di cui all'allegato IV della direttiva macchine*
	§100	*Azioni da adottare nel caso di macchine non conformi*
	§101	*Prodotti di consumo pericolosi*
	§102	*Controlli alle frontiere esterne dell'UE*
Articolo 5, paragrafo 1	***§103***	*Obblighi dei fabbricanti di macchine*
Articolo 5, paragrafo 2	***§104***	*Obblighi dei fabbricanti di quasi-macchine*
Articolo 5, paragrafo 3	***§105***	*Mezzi per accertare la conformità delle macchine*
Articolo 5, paragrafo 4	***§106***	*La marcatura CE secondo altre direttive*
Articolo 6, paragrafi 1 e 2	***§107***	*Libera circolazione delle macchine e delle quasi-macchine*
Articolo 6, paragrafo 3	***§108***	*Fiere, esposizioni e dimostrazioni*
Articolo 7, paragrafo 1	***§109***	*Presunzione di conformità conferita dalla marcatura CE e dalla dichiarazione CE di conformità*
Articolo 7, paragrafo 2	***§110***	*Presunzione di conformità conferita dall'applicazione delle norme armonizzate*
	§111	*Classificazione delle norme sulle macchine*
	§112	*Lo sviluppo di norme armonizzate relative alle macchine*
	§113	*Identificazione delle "norme armonizzate"*
Articolo 7, paragrafo 3	***§114***	*Pubblicazione dei riferimenti alle norme armonizzate nella GU dell'UE*
Articolo 7, paragrafo 4	***§115***	*Partecipazione delle parti sociali alla normalizzazione*
Articolo 8, paragrafo 1	***§116***	*Misure soggette alla procedura del comitato di regolamentazione*
Articolo 8, paragrafo 2	***§117***	*Misure soggette alla procedura del comitato consultivo*
Articolo 9	***§118***	*Misure riguardanti categorie di macchine pericolose che presentano*

		rischi analoghi
Articolo 10	***§119***	*Obiezioni formali alle norme armonizzate*
	§120	*La procedura per le obiezioni formali*
	§121	*L'esito dell'obiezione formale*
Articolo 11, paragrafo 1	***§122***	*La clausola di salvaguardia*
Articolo 11, paragrafi 2 e 3	***§123***	*La procedura di salvaguardia*
Articolo 11, paragrafo 4	***§124***	*Lacune delle norme armonizzate*
Articolo 11, paragrafo 5	***§125***	*Azione contro il soggetto che ha apposto la marcatura CE*
Articolo 11, paragrafo 6	***§126***	*Informazione sulla procedura di salvaguardia*
Articolo 12, paragrafo 1	***§127***	*Valutazione della conformità della macchina*
Articolo 12, paragrafo 2	***§128***	*Categorie di macchine non elencate nell'allegato IV*
Articolo 12, paragrafo 3	***§129***	*Allegato IV - macchine progettate secondo le norme armonizzate che coprono tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili*
Articolo 12, paragrafo 4	***§130***	*Altre macchine di cui all'allegato IV*
Articolo 13	***§131***	*Procedura per le quasi-macchine*
	§132	*Diagramma delle procedure per l'immissione sul mercato delle macchine e delle quasi-macchine*
Articolo 14, paragrafi da 1 a 5	***§133***	*Organismi notificati*
	§134	*Valutazione e controllo degli organismi notificati*
Articolo 14, paragrafo 6	***§135***	*Ritiro degli attestati o delle decisioni emessi da parte degli organismi notificati*
Articolo 14, paragrafo 7	***§136***	*Scambio di esperienze fra le autorità di notificazione*
	§137	*Il coordinamento degli organismi notificati*
Articolo 14, paragrafo 8	***§138***	*Ritiro della notifica*
Articolo 15	***§139***	*Normativa nazionale sull'installazione e sull'utilizzo delle macchine*
	§140	*Normative nazionali sulla salute e la sicurezza dei lavoratori*
Articolo 16	***§141***	*La marcatura CE*
Articolo 17	***§142***	*Non conformità della marcatura*
Articolo 18	***§143***	*Riservatezza e trasparenza*
Articolo 19	***§144***	*Gruppo ADCO macchine*
Articolo 20	***§145***	*Motivazione delle decisioni e ricorsi*
Articolo 21	***§146***	*Fonti di informazione*
Articolo 22	***§147***	*Il comitato "macchine"*
	§148	*Il gruppo di lavoro "macchine"*
	§149	*Diagramma delle istituzioni che si occupano della direttiva macchine*
Articolo 23	***§150***	*Sanzioni per le violazioni delle disposizioni della direttiva*
Articolo 24	***§151***	*La linea di demarcazione fra la direttiva macchine e la direttiva ascensori*
Articolo 25	***§152***	*Abrogazione della direttiva 98/37/CE*

Articolo 26 ***§153*** *Trasposizione ed applicazione delle disposizioni della direttiva*

Articolo 27 ***§154*** *Periodo di transizione per gli apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio e altre macchine ad impatto a carica esplosiva.*

Articolo 28 ***§155*** *Data di entrata in vigore della direttiva*

Articolo 29 ***§156*** *Destinatari e firmatari della direttiva*

Allegato I
Requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute relativi alla progettazione e alla costruzione delle macchine

Principi generali ***§157*** *I principi generali*

Principio generale 1 ***§158*** *Valutazione dei rischi*

§159 *Valutazione dei rischi e norme armonizzate*

Principio generale 2 ***§160*** *Applicabilità dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute*

Principio generale 3 ***§161*** *Stato dell'arte*

§162 *Norme armonizzate e stato dell'arte*

Principio generale 4 ***§163*** *La struttura dell'allegato I*

1.1.1 Definizioni

1.1.2, lettera a) ***§164*** *Pericolo*

1.1.1, lettera b) ***§165*** *Zona pericolosa*

1.1.1 lettera c) ***§166*** *Persona esposta*

1.1.1, lettera d) ***§167*** *Operatore*

1.1.2, lettera e) ***§168*** *Rischio*

1.1.1, lettera f) ***§169*** *Riparo*

1.1.1, lettera g) ***§170*** *Dispositivi di protezione*

1.1.1, lettera h) ***§171*** *Uso previsto*

1.1.1, lettera i) ***§172*** *Uso scorretto ragionevolmente prevedibile*

1.1.2 Principi d'integrazione della sicurezza

1.1.2, lettera a) ***§173*** *Principi d'integrazione della sicurezza*

1.1.2, lettera b) ***§174*** *Il metodo in tre fasi*

1.1.2, lettera c) ***§175*** *Evitare l'utilizzo anormale*

1.1.2, lettera d) ***§176*** *Limitazioni dovute all'utilizzo del DPI*

1.1.2, lettera e) ***§177*** *Attrezzature e accessori speciali*

1.1.3 ***§178*** *Materiali e prodotti utilizzati*

1.1.4 ***§179*** *Illuminazione incorporata*

1.1.5 ***§180*** *Movimentazione delle macchine e di elementi di macchine*

1.1.6 ***§181*** *Principi di ergonomia*

1.1.7 ***§182*** *Posti di lavoro in ambienti pericolosi*

1.1.8 ***§183*** *Sedili e fornitura di sedili*

1.2 Sistemi di comando

1.2.1 ***§184*** *Sicurezza e affidabilità dei sistemi di comando*

1.2.2 ***§185*** *Dispositivi di comando*

1.2.2 – 1° trattino ***§186*** *Individuazione dei dispositivi di comando*

1.2.2 – 2° trattino ***§187*** *Disposizione dei dispositivi di comando*

1.2.2 – 3° trattino ***§188*** *Movimento dei dispositivi di comando*

1.2.2 – 4° e 5° trattino ***§189*** *Ubicazione e posizionamento dei dispositivi di comando*

1.2.2 – 6° trattino ***§190*** *Impedire l'attivazione involontaria dei dispositivi di comando*

1.2.2 – 7° trattino ***§191*** *Resistenza dei dispositivi di comando*

1.2.2 – 2° paragrafo ***§192*** *Dispositivi di comando che consentono varie azioni differenti*

1.2.2 – 3° paragrafo ***§193*** *Dispositivi di comando e principi di ergonomia*

1.2.2 – 4° paragrafo ***§194*** *Indicatori e sistemi di visualizzazione*

1.2.2 – 5° e 6° paragrafo ***§195*** *Visibilità delle zone pericolose durante l'avviamento*

1.2.2 – 7° paragrafo ***§196*** *Ubicazione dei posti di comando*

1.2.2 – 8° paragrafo	***§197***	*Posti di comando multipli*
1.2.2 - ultimo paragrafo	***§198***	*Posti di manovra multipli*
1.2.3	***§199***	*Comando di avviamento*
1.2.4.1	***§200***	*Dispositivi di arresto normale*
1.2.4.2	***§201***	*Arresto operativo*
1.2.4.3	***§202***	*Dispositivi di arresto di emergenza*
1.2.4.4	***§203***	*Comandi di arresto per assemblaggi di macchine*
1.2.5	***§204***	*Selezione del modo di comando o di funzionamento*
1.2.6	***§205***	*Guasto del circuito di alimentazione di energia*

1.3 Misure di protezione contro i pericoli meccanici

1.3.1	***§206***	*Stabilità*
1.3.2	***§207***	*Rottura durante il funzionamento*
1.3.3	***§208***	*Caduta o proiezione di oggetti*
1.3.4	***§209***	*Angoli acuti, spigoli vivi e superfici rugose*
1.3.5	***§210***	*Macchine combinate*
1.3.6	***§211***	*Variazioni delle condizioni di funzionamento*
1.3.7	***§212***	*Elementi mobili*
1.3.8.1	***§213***	*Elementi mobili di trasmissione*
1.3.8.2	***§214***	*Elementi mobili che partecipano alla lavorazione*
1.3.9	***§215***	*Movimenti incontrollati*

1.4 Caratteristiche richieste per i ripari ed i dispositivi di protezione

1.4.1	***§216***	*Requisiti generali per i ripari e i dispositivi di protezione*
1.4.2	***§217***	*Requisiti particolari per i ripari*
1.4.2.1	***§218***	*Ripari fissi*
1.4.2.2	***§219***	*Ripari mobili interbloccati*
1.4.2.3	***§220***	*Ripari regolabili che limitano l'accesso*
1.4.3	***§221***	*Dispositivi di protezione*

1.5 Rischi dovuti ad altri pericoli

1.5.1	***§222***	*Energia elettrica*
1.5.2	***§223***	*Elettricità statica indesiderata*
1.5.3	***§224***	*Energie diverse dall'energia elettrica*
1.5.4	***§225***	*Errori di montaggio*
1.5.5	***§226***	*Temperature estreme*
1.5.6	***§227***	*Incendio*
1.5.7	***§228***	*Esplosione*
1.5.8	***§229***	*Riduzione dell'emissione di rumore*
1.5.8 – 2° paragrafo	***§230***	*Dati comparativi di emissione*
1.5.9	***§231***	*Vibrazioni*
1.5.10	***§232***	*Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti prodotte dalla macchina*
1.5.11	***§233***	*Radiazioni esterne*
1.5.12	***§234***	*Radiazioni laser*
1.5.13	***§235***	*Emissioni di materie e sostanze pericolose*
1.5.14	***§236***	*Rischio di restare imprigionati*
1.5.15	***§237***	*Scivolamenti, inciampi e cadute*
1.5.16	***§238***	*Fulmini*

1.6 Manutenzione

1.6.1	***§239***	*Manutenzione*
1.6.2	***§240***	*Accesso ai posti di lavoro e ai punti d'intervento utilizzati per la manutenzione*
1.6.3	***§241***	*Isolamento dalle fonti di alimentazione di energia*
1.6.4	***§242***	*Intervento dell'operatore*
1.6.5	***§243***	*Pulitura delle parti interne*

1.7 Informazione	***§244***	*Informazione degli utenti*
1.7.1	***§245***	*Informazioni e avvertenze sulla macchina*

	§246	*Lingue ufficiali dell'UE*
1.7.1.1	***§247***	*Informazioni e dispositivi di informazione*
1.7.1.2	***§248***	*Dispositivi di allarme*
1.7.2	***§249***	*Avvertenze in merito ai rischi residui*
1.7.3 – 1° e 2° paragrafo	***§250***	*Marcatura delle macchine*
1.7.3 – 3° paragrafo	***§251***	*Marcatura di conformità per le macchine ATEX*
1.7.3 – 4° paragrafo	***§252***	*Informazioni indispensabili alla sicurezza di utilizzo*
1.7.3 – ultimo paragrafo	***§253***	*Marcatura di elementi della macchina da movimentare con mezzi di sollevamento*
1.7.4	***§254***	*Istruzioni*
	§255	*Forma delle istruzioni*
	§256	*Lingua delle istruzioni*
1.7.4.1, lettere a) e b)	***§257***	*Redazione e traduzione delle istruzioni*
1.7.4.1, lettera c)	***§258***	*Prevenzione dell'uso scorretto prevedibile*
1.7.4.1, lettera d)	***§259***	*Istruzioni per gli utilizzatori non professionali*
1.7.4.2, lettere a) e b)	***§260***	*Contenuto delle istruzioni – dati relativi alla macchina e al fabbricante*
1.7.4.2, lettera c)	***§261***	*Inclusione della dichiarazione CE di conformità nelle istruzioni*
1.7.4.2, lettere d), e) e f)	***§262***	*Descrizioni, disegni, diagrammi e spiegazioni*
1.7.4.2, lettere g) e h)	***§263***	*Uso previsto e uso scorretto prevedibile*
1.7.4.2, lettere i) e j)	***§264***	*Montaggio, installazione e collegamento*
1.7.4.2, lettera k)	***§265***	*Messa in servizio e uso della macchina*
	§266	*Formazione degli operatori*
1.7.4.2, lettere l) e m)	***§267***	*Informazioni in merito ai rischi residui*
1.7.4.2, lettera n)	***§268***	*Caratteristiche essenziali degli utensili*
1.7.4.2, lettera o)	***§269***	*Condizioni di stabilità*
1.7.4.2, lettera p)	***§270***	*Trasporto, movimentazione e stoccaggio*
1.7.4.2, lettera q)	***§271***	*Procedure d'emergenza e metodi di sblocco*
1.7.4.2, lettere r), s) e t)	***§272***	*Regolazione, manutenzione e pezzi di ricambio*
1.7.4.2, lettera u)	***§273***	*Dichiarazione sull'emissione di rumore*
1.7.4.2, lettera v)	***§274***	*Dispositivi medici impiantabili*
1.7.4.3	***§275***	*Pubblicazioni illustrative o promozionali*

2 Requisiti essenziali supplementari di sicurezza e di tutela della salute per talune categorie di macchine

	§276	*Requisiti supplementari per talune categorie di macchine*
2.1.1	***§277***	*Requisiti igienici per macchine destinate ad essere utilizzate per prodotti alimentari o per prodotti cosmetici o farmaceutici*
2.2.1	***§278***	*Requisiti supplementari per macchine portatili tenute e/o condotte a mano*
2.2.1.1	***§279***	*Dichiarazione sulle vibrazioni emesse dalle macchine portatili tenute e condotte a mano*
2.2.2	***§280***	*Macchine portatili per il fissaggio o altre macchine ad impatto*
2.3	***§281***	*Macchine per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche fisiche simili*
	da §282 a §290 *(Riservato)*	

3 Requisiti essenziali supplementari di sicurezza e di tutela della salute per ovviare ai pericoli dovuti alla mobilità delle macchine

	§291	*Requisiti supplementari per i pericoli dovuti alla mobilità delle macchine*
3.1.1, lettera a)	***§292***	*Definizione di "pericoli dovuti alla mobilità"*
3.1.1, lettera b)	***§293***	*Definizione di "conducente"*
3.2.1	***§294***	*Posto di guida*
3.2.2	***§295***	*Sistemi di ritenuta dei sedili*
3.2.3	***§296***	*Posti per persone diverse dal conducente*
3.3 – 1° paragrafo	***§297***	*Uso non autorizzato dei comandi*

3.3 - 2°, 3° e 4° paragrafo	***§298***	*Telecomando*
3.3.1 – 1° paragrafo	***§299***	*Ubicazione e posizionamento dei dispositivi di comando*
3.3.1 – 2° paragrafo	***§300***	*Pedali*
3.3.1 – 3° paragrafo	***§301***	*Ritorno alla posizione neutra*
3.3.1 – 4° e 5° paragrafo	***§302***	*Sterzo*
3.3.1 - ultimo paragrafo	***§303***	*Segnali di avviamento della retromarcia*
3.3.2 – 1° paragrafo	***§304***	*Spostamenti comandati da un conducente trasportato*
3.3.2 – 2°, 3° e 4° paragrafo	***§305***	*Dispositivi che superano la sagoma normale della macchina*
3.3.2 - ultimo paragrafo	***§306***	*Spostamenti involontari*
3.3.3 – 1°, 2° e 3° paragrafo	***§307***	*Rallentamento, arresto e immobilizzazione*
	§308	*Prescrizioni per la circolazione stradale*
3.3.3 – 4° paragrafo	***§309***	*Sistemi di arresto e comando di attività potenzialmente pericolose tramite telecomando*
3.3.3 - ultimo paragrafo	***§310***	*Arresto della funzione di spostamento*
3.3.4	***§311***	*Spostamento delle macchine con conducente a piedi*
3.3.5	***§312***	*Guasto dell'alimentazione dello sterzo*
3.4.1	***§313***	*Movimenti incontrollati*
3.4.2	***§314***	*Accesso al compartimento motore*
3.4.3	***§315***	*Ribaltamento o rovesciamento laterale*
3.4.4	***§316***	*Caduta di oggetti*
3.4.5	***§317***	*Mezzi di appoggio o di sostegno per l'accesso*
3.4.6	***§318***	*Dispositivi di traino*
3.4.7	***§319***	*Dispositivi amovibili di trasmissione meccanica*
3.5.1	***§320***	*Batteria d'accumulatori*
3.5.2	***§321***	*Estintori e sistemi antincendio*
3.5.3	***§322***	*Protezione degli operatori di macchine polverizzatrici contro i rischi dovuti all'esposizione a sostanze pericolose*
3.6.1	***§323***	*Iscrizioni, segnalazioni e avvertimenti*
3.6.2	***§324***	*Marcatura delle macchine mobili*
3.6.3.1	***§325***	*Dichiarazione sulle vibrazioni emesse dalle macchine portatili*
3.6.3.2	***§326***	*Istruzioni per gli usi molteplici*
4 Requisiti essenziali supplementari di sicurezza e di tutela della salute per prevenire i pericoli dovuti ad operazioni di sollevamento		
	§327	*Campo d'applicazione della parte 4*
4.1.1, lettera a)	***§328***	*Operazione di sollevamento*
4.1.1, lettera b)	***§329***	*Carico guidato*
4.1.1, lettera c)	***§330***	*Coefficiente di utilizzazione*
4.1.1, lettera d)	***§331***	*Coefficiente di prova*
4.1.1, lettera e)	***§332***	*Prova statica*
4.1.1, lettera f)	***§333***	*Prova dinamica*
4.1.1, lettera g)	***§334***	*Supporto del carico*
4.1.2.1	***§335***	*Rischi dovuti alla mancanza di stabilità*
4.1.2.2	***§336***	*Guide o vie di scorrimento*
4.1.2.3 – 1°, 2° e 3° paragrafo	***§337***	*Resistenza meccanica*
4.1.2.3 – 4° paragrafo	***§338***	*Resistenza meccanica – coefficienti di prova statica*
4.1.2.3 - ultimo paragrafo	***§339***	*Resistenza meccanica – coefficienti di prova dinamica*
4.1.2.4	***§340***	*Pulegge, tamburi, rulli, funi e catene*
4.1.2.5	***§341***	*Accessori di sollevamento e relativi componenti*
4.1.2.6	***§342***	*Controllo dei movimenti*
4.1.2.7	***§343***	*Prevenzione del rischio di collisione*
4.1.2.8	***§344***	*Macchine che collegano piani definiti*
4.1.2.8.1	***§345***	*Movimenti del supporto del carico*
4.1.2.8.2	***§346***	*Accesso al supporto del carico*
4.1.2.8.3	***§347***	*Contatto con il supporto del carico in movimento*
4.1.2.8.4	***§348***	*Caduta del carico dal supporto del carico*
4.1.2.8.5	***§349***	*Sicurezza ai piani*
4.1.3	***§350***	*Verifica dell'idoneità all'impiego*
	§351	*Prove statiche e dinamiche*

	§352	*Verifica dell'idoneità sul luogo dell'utilizzazione*
4.2.1	***§353***	*Controllo dei movimenti della macchina e del carico*
4.2.2	***§354***	*Impedire il sovraccarico e il rovesciamento*
	§355	*Controllo delle sollecitazioni sui carrelli elevatori industriali*
4.2.3	***§356***	*Funi guida*
4.3.1	***§357***	*Informazioni e marcature di catene, funi e cinghie*
4.3.2	***§358***	*Marcatura degli accessori di sollevamento*
4.3.3	***§359***	*Marcatura delle macchine di sollevamento*
4.4.1	***§360***	*Istruzioni per gli accessori di sollevamento*
4.4.2	***§361***	*Istruzioni per le macchine di sollevamento*

5 Requisiti essenziali supplementari di sicurezza e di tutela della salute per le macchine destinate ad essere utilizzate nei lavori sotterranei

	§362	*Requisiti supplementari per le macchine destinate ad essere utilizzate nei lavori sotterranei*
5.1 & 5.2	***§363***	*Armature semoventi*
5.3	***§364***	*Dispositivi di comando*
5.4	***§365***	*Comando degli spostamenti*
5.5	***§366***	*Rischio d'incendio delle macchine per lavori sotterranei*
5.6	***§367***	*Emissioni di gas di scarico*

6 Requisiti essenziali supplementari di sicurezza e di tutela della salute per le macchine che presentano particolari pericoli dovuti al sollevamento di persone

	§368	*Campo d'applicazione della parte 6*
6.1.1	***§369***	*Resistenza meccanica*
6.1.2	***§370***	*Controllo delle sollecitazioni*
6.2	***§371***	*Dispositivi di comando*
6.3.1	***§372***	*Movimenti del supporto del carico*
6.3.2 – 1° paragrafo	***§373***	*Inclinazione del supporto del carico*
6.3.2 – 2° e 3° paragrafo	***§374***	*Impiego del supporto del carico come posto di lavoro*
6.3.2 ultimo paragrafo	***§375***	*Portelli del supporto del carico*
6.3.3	***§376***	*Copertura di protezione*
6.4	***§377***	*Macchine per il sollevamento di persone che collegano piani definiti*
6.4.1	***§378***	*Rischi per le persone che si trovano nel supporto del carico o sopra di esso*
6.4.2	***§379***	*Comandi ai piani*
6.4.3	***§380***	*Accesso al supporto del carico*
6.5	***§381***	*Marcature nel supporto del carico*

ALLEGATO II
Dichiarazioni

Allegato II, parte 1, sezione A	***§382***	*La dichiarazione CE di conformità di una macchina*
Allegato II parte 1, sezione A dal punto 1 al punto 10	***§383***	*Contenuto della dichiarazione CE di conformità*
Allegato II, parte 1, sezione B	***§384***	*La dichiarazione d'incorporazione di quasi-macchine*
Allegato II parte 1, sezione B dal punto 1 al punto 8	***§385***	*Contenuto della dichiarazione d'incorporazione*
Allegato II, parte 2	***§386***	*Custodia della dichiarazione CE di conformità e della dichiarazione d'incorporazione*

ALLEGATO III
Marcatura "CE"

Allegato III	***§387***	*Il simbolo grafico della marcatura CE*

ALLEGATO IV
Categorie di macchine
per le quali va applicata una delle procedure di cui all'articolo 12, paragrafi 3 e 4

Allegato IV	***§388***	*Categorie di macchine che possono essere soggette a una delle procedure di valutazione di conformità a cura di un organismo notificato*

ALLEGATO V
Elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui all'articolo 2, lettera c)

Allegato V	***§389***	*Elenco indicativo dei componenti di sicurezza*

ALLEGATO VI
Istruzioni per l'assemblaggio delle quasi-macchine

Allegato VI	***§390***	*Istruzioni per l'assemblaggio delle quasi-macchine*

ALLEGATO VII
Fascicolo tecnico per le macchine – Documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine

Allegato VII, sezione A	***§391***	*Fascicolo tecnico per le macchine*
Allegato VII, sezione A, punto 1, lettere a) e b)	***§392***	*Contenuto del fascicolo tecnico*
Allegato VII, sezione A, punti 2 e 3	***§393***	*Comunicazione del fascicolo tecnico*
Allegato VII, sezione B	***§394***	*Documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine*

ALLEGATO VIII
Valutazione della conformità con controllo interno sulla fabbricazione delle macchine

Allegato VIII	***§395***	*Valutazione della conformità con controllo interno sulla fabbricazione delle macchine*

ALLEGATO IX
Esame CE del tipo

Allegato IX, punto 1	***§396***	*Esame CE del tipo*
Allegato IX, punto 2	***§397***	*Domanda d'esame CE del tipo*
Allegato IX, punto 3	***§398***	*Contenuto dell'esame CE del tipo*
Allegato IX, punti da 4 a 8	***§399***	*L'attestato di esame CE del tipo*
Allegato IX, punto 9	***§400***	*Validità e verifica dell'attestato di esame CE del tipo*

ALLEGATO X
Garanzia qualità totale

Allegato X, punto 1	***§401***	*Garanzia qualità totale*
Allegato X, punto 2.1	***§402***	*Domanda di valutazione del sistema di garanzia qualità totale*
Allegato X, punto 2.2	***§403***	*Obiettivi e contenuto del sistema di garanzia qualità totale*
Allegato X, punto 2.3	***§404***	*Valutazione del sistema di garanzia qualità totale*
Allegato X, punto 2.4	***§405***	*Attuazione e modifica del sistema di garanzia qualità totale*
Allegato X, punto 3	***§406***	*Vigilanza sul sistema di garanzia qualità totale*
Allegato X, punto 4	***§407***	*Custodia della documentazione, delle decisioni e delle relazioni relative al sistema di garanzia qualità totale*

ALLEGATO XI
Criteri minimi che devono essere osservati dagli Stati membri per la notifica degli organismi

Allegato XI	***§408***	*Criteri minimi di valutazione degli organismi notificati*

INDICE

DIRETTIVA 2006/42/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO, del 17 maggio 2006, relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE (rifusione)

(Testo rilevante ai fini del SEE)

PREAMBOLO ALLA DIRETTIVA MACCHINE - LE CITAZIONI

§1 Le citazioni

Le citazioni incluse nel preambolo alla direttiva macchine indicano le basi giuridiche della direttiva, i pareri espressi dai relativi comitati consultivi e la procedura di adozione della direttiva.

IL PARLAMENTO EUROPEO E IL CONSIGLIO DELL'UNIONE EUROPEA,

visto il trattato che istituisce la Comunità europea, in particolare l'articolo 95,

vista la proposta della Commissione, [(1)]

visto il parere del Comitato economico e sociale europeo, [(2)]

deliberando secondo la procedura di cui all'articolo 251 del trattato [(3)]

(1) *GU C 154 E del 29.5.2001, pag. 164.*

(2) *GU C 311 del 07.11.01, pag. 1.*

(3) *Parere del Parlamento europeo del 4 luglio 2002 (GU C 271 E del 12.11.2003, pag. 491), posizione comune del Consiglio del 18 luglio 2005 (GU C 251 E dell'11.10.2005, pag. 1) e posizione del Parlamento europeo del 15 dicembre 2005 (non ancora pubblicata nella Gazzetta ufficiale). Decisione del Consiglio del 25 aprile 2006.*

§2 Base giuridica della direttiva macchine

La base giuridica della direttiva macchine è costituita dall'articolo 95 del trattato CE (ora sostituito dall'articolo 114 del trattato sul funzionamento dell'Unione europea - TFUE) che consente all'UE di adottare misure volte al ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri al fine di assicurare l'instaurazione e il funzionamento del mercato interno. Tali misure devono mirare a garantire un livello elevato di protezione della salute e della sicurezza delle persone e dell'ambiente.

Pertanto, la direttiva macchine ha un duplice scopo: consentire la libera circolazione delle macchine all'interno del mercato interno, garantendo al contempo un elevato livello di protezione della salute e della sicurezza.

A seguito della proposta della Commissione, la direttiva macchine è stata adottata dal Parlamento europeo e dal Consiglio, previa consultazione del Comitato economico e sociale, secondo la procedura di codecisione di cui all'articolo 251 del trattato CE (ora denominata procedura legislativa ordinaria conformemente all'articolo 294 del TFUE).

Le note della citazione forniscono i riferimenti e le date delle fasi successive della procedura (la posizione del Parlamento europeo del 15 dicembre 2005 non è stata pubblicata nella Gazzetta ufficiale).

PREAMBOLO ALLA DIRETTIVA MACCHINE – I CONSIDERANDO

§3 I considerando

I considerando introducono le disposizioni principali della direttiva e presentano le ragioni della loro adozione. Diversi considerando illustrano le modifiche apportate alla nuova direttiva macchine, rispetto alla direttiva 98/37/CE.

I considerando non sono di per sé giuridicamente vincolanti e non figurano di norma nella legislazione nazionale di recepimento della direttiva. Tuttavia, essi sono utili per capire la direttiva, soprattutto in quanto chiariscono il significato di talune disposizioni. Nell'interpretare il testo della direttiva, i tribunali possono tener conto dei considerando al fine di determinare l'intento del legislatore.

Nei commenti che seguono si fa riferimento agli articoli e agli allegati della direttiva introdotti da ciascuno dei considerando. Per ulteriori chiarimenti, si rimanda ai commenti sui rispettivi articoli e allegati.

(1) *La direttiva 98/37/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 giugno 1998, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine[(4)] costituiva la codificazione della direttiva 89/392/CEE[(5)]. In occasione di nuove modifiche della direttiva 98/37/CE per motivi di chiarezza è opportuno procedere alla rifusione di tale direttiva.*

(4) GU L 207 del 23.7.1998, pag. 1. Direttiva modificata dalla direttiva 98/79/CE (GU L 331 del 7.12.1998, pag. 1).

(5) Direttiva 89/392/CEE del Consiglio, del 14 giugno 1989, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine (GU L 183 del 29.6.1989, pag. 9).

§4 Storia della direttiva macchine

Il primo considerando ricorda che la direttiva 2006/42/CE non è una direttiva completamente nuova, ma si basa sulla direttiva 98/37/CE[3] che ha codificato la direttiva macchine 89/392/CEE[4] e relative modifiche. Codificare significa unificare in un unico atto normativo la direttiva originaria e le sue successive modifiche:

- la direttiva 91/368/CEE[5] ha ampliato il campo d'applicazione della direttiva macchine alle attrezzature intercambiabili, alle macchine mobili e alle macchine per il sollevamento di cose. Sono state aggiunte le parti 3, 4 e 5 all'allegato I;
- la direttiva 93/44/CEE[6] ha esteso il campo di applicazione della direttiva macchine ai componenti di sicurezza ed alle macchine per il sollevamento e/o lo spostamento di persone. È stata aggiunta la parte 6 all'allegato I;
- la direttiva 93/68/CEE[7] ha introdotto disposizioni armonizzate relative alla marcatura CE.

[3] GU L 207 del 23.7.1998, pag. 1.

[4] GU L 183 del 27.6.1989, pag. 9.

[5] GU L 198 del 22.07.1991, pag. 16.

[6] GU L 175 del 19.07.1993, pag. 12.

La direttiva 98/37/CE ha subìto una lieve modifica da parte della direttiva 98/79/CE relativa all'esclusione dei dispositivi medici.

La direttiva 98/37/CE è rimasta in vigore fino al 29 dicembre 2009.

La direttiva 2006/42/CE viene definita come rifusione della direttiva macchine, in quanto le modifiche sono presentate sotto forma di nuova direttiva.

> ***(2)*** *Il settore delle macchine costituisce una parte importante del settore della meccanica ed è uno dei pilastri industriali dell'economia comunitaria. Il costo sociale dovuto all'alto numero di infortuni provocati direttamente dall'utilizzazione delle macchine può essere ridotto integrando la sicurezza nella progettazione e nella costruzione stesse delle macchine nonché effettuando una corretta installazione e manutenzione.*

§5 L'importanza economica e sociale della direttiva macchine

Il secondo considerando sottolinea l'importanza economica e sociale della direttiva macchine. La definizione di un quadro regolamentare armonizzato per la progettazione e la costruzione delle macchine riveste un'importanza economica vitale per il settore della meccanica europeo. Al contempo, macchine più sicure danno un importante contributo alla riduzione dei costi sociali degli infortuni e dei danni alla salute, sia in ambiente lavorativo che domestico.

> ***(3)*** *Gli Stati membri sono tenuti a garantire nel loro territorio la sicurezza e la salute delle persone, segnatamente dei lavoratori e dei consumatori e, all'occorrenza, degli animali domestici e dei beni, specie nei confronti dei rischi che derivano dall'uso delle macchine.*

§6 Salute e sicurezza

La tutela della sicurezza e della salute è al contempo un dovere fondamentale ed una prerogativa degli Stati membri. Poiché la direttiva macchine armonizza i requisiti di sicurezza e di tutela della salute relativi alla progettazione e alla costruzione delle macchine a livello dell'UE, al fine di tutelare la sicurezza e la salute delle persone rispetto ai rischi associati alle macchine gli Stati membri devono assicurare la corretta applicazione delle norme della direttiva macchine.

> ***(4)*** *A fini di certezza del diritto è necessario definire il campo d'applicazione della presente direttiva e i concetti relativi all'applicazione della medesima con la maggiore precisione possibile.*

§7 Definizioni

Il quarto considerando sottolinea il fatto che la nuova direttiva macchine chiarisce meglio il proprio campo di applicazione e fornisce le definizioni dei principali termini e concetti utilizzati nel testo. Le definizioni dei termini utilizzati nella direttiva sono

[7] GU L 220 del 31.08.1993, pag. 1.

fornite nell'articolo 2, mentre i punti 1.1.1, 3.1.1 e 4.1.1 dell'allegato I contengono ulteriori definizioni di concetti relativi ai requisiti essenziali in materia di sicurezza e tutela della salute.

(5) *Le disposizioni cogenti degli Stati membri in materia di ascensori da cantiere per il trasporto di persone o di persone e cose, frequentemente completate da specifiche tecniche cogenti de facto e/o da altre norme applicate volontariamente, non comportano necessariamente livelli di sicurezza e di tutela della salute diversi ma, a motivo delle loro difformità, costituiscono degli ostacoli agli scambi all'interno della Comunità. I sistemi nazionali di valutazione della conformità e di certificazione di queste macchine differiscono inoltre notevolmente. È pertanto opportuno non escludere dal campo d'applicazione della presente direttiva gli ascensori da cantiere per il trasporto di persone o di persone e cose.*

§8 *Inclusione degli ascensori da cantiere*

Gli ascensori da cantiere, precedentemente esclusi dal campo di applicazione sia della direttiva macchine 98/37/CE sia della direttiva ascensori 95/16/CE, sono dispositivi di sollevamento destinati ad essere installati temporaneamente per il trasporto di persone o di persone e cose ai vari piani di un edificio in fase di costruzione o riparazione. Il quinto considerando spiega che tali ascensori da cantiere non sono più esclusi dal campo di applicazione della direttiva macchine. Taluni nuovi requisiti essenziali in materia di salute e sicurezza relativi alle macchine che collegano piani definiti sono stati aggiunti all'allegato I per trattare i rischi specifici relativi a questo tipo di macchine.

Per quanto concerne la procedura di valutazione di conformità applicabile agli ascensori da cantiere, si noti inoltre che gli ascensori da cantiere con pericolo di caduta da un'altezza verticale superiore ai tre metri sono inclusi fra i dispositivi di sollevamento di persone o di persone e/o cose di cui all'allegato IV, punto 17.

(6) *È opportuno escludere le armi, incluse le armi da fuoco, che sono soggette alle disposizioni della direttiva 91/477/CEE del Consiglio, del 18 giugno 1991, relativa al controllo dell'acquisizione e della detenzione di armi [(6)]; l'esclusione delle armi da fuoco non dovrebbe applicarsi agli apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio ~~o~~ e altre macchine ad impatto a carica esplosiva progettate esclusivamente a fini industriali o tecnici. È necessario prevedere disposizioni transitorie che consentano agli Stati membri di autorizzare l'immissione sul mercato e la messa in servizio di macchine costruite in conformità delle disposizioni nazionali in vigore al momento dell'adozione della presente direttiva, comprese quelle che attuano la convenzione per il riconoscimento reciproco dei punzoni di prova delle armi da fuoco portatili, del 1o luglio 1969. Tali disposizioni transitorie consentiranno inoltre agli organismi europei di normalizzazione di elaborare norme che garantiscano un livello di sicurezza basato sullo stato dell'arte.*

[(6)] GU L 256 del 13.9.1991, pag. 51.

§9 *Inclusione degli apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio e altre macchine ad impatto a carica esplosiva*

Le armi, incluse le armi da fuoco, sono escluse dal campo di applicazione della direttiva macchine – cfr. §51: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera d). Il sesto considerando spiega che tale esclusione va tuttavia intesa alla luce del campo di applicazione della normativa dell'UE sul controllo delle armi, che non si applica ai dispositivi progettati esclusivamente ai fini industriali o tecnici.

Pertanto, gli apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio ed altre macchine ad impatto a carica esplosiva progettate esclusivamente ai fini industriali o tecnici che erano stati esclusi dalla direttiva macchine originaria attraverso la modifica della direttiva 91/368/CEE, sono ricondotti alla disciplina della nuova direttiva macchine. Inoltre, sono stati aggiunti all'allegato I taluni requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute relativi a rischi specifici derivanti dalle macchine portatili per il fissaggio o altre macchine ad impatto. Si fa notare che tali requisiti si applicano sia agli apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio che ad altre macchine ad impatto che utilizzano altre fonti d'energia – cfr. § 280: commenti sul punto 2.2.2 dell'allegato I. Relativamente alla valutazione di conformità di tali macchine, va inoltre osservato che gli apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio e altre macchine ad impatto a carica esplosiva sono elencati all'allegato IV, punto 18 – cfr. §388: commenti sull'allegato IV, punto 18.

Per le disposizioni transitorie menzionate nell'ultima frase del sesto considerando – cfr. §154: commenti sull'articolo 27.

> ***(7)*** *La presente direttiva non si applica al sollevamento di persone mediante macchine non destinate a tale scopo. La presente disposizione lascia tuttavia impregiudicato il diritto degli Stati membri di adottare misure nazionali rispetto a tali macchine, in conformità del trattato, ai fini dell'attuazione della direttiva 89/655/CEE del Consiglio, del 30 novembre 1989, relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro (seconda direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE[(7)].*
>
> *(7) GU L 393 del 30.12.1989, pag. 13. Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2001/45/CE del Parlamento europeo e del Consiglio (GU L 195 del 19.7.2001, pag. 46).*

§10 *Attrezzature destinate al sollevamento di persone mediante macchine progettate per il sollevamento di cose*

L'impiego eccezionale di macchine progettate per il sollevamento di cose per il sollevamento di persone può essere soggetto alla normativa nazionale nel quadro delle disposizioni attuative della direttiva 2009/104/CE – cfr. §140: commenti sull'articolo 15. Il considerando 7 implica che le attrezzature immesse sul mercato per tale impiego eccezionale con le macchine progettate per il sollevamento di cose non rientrino nell'ambito della direttiva macchine. L'immissione sul mercato di tali dispositivi può pertanto essere disciplinata dalla normativa nazionale.

Le attrezzature destinate a tale impiego straordinario dovrebbero essere distinte dalle attrezzature intercambiabili progettate per essere assemblate ai dispositivi di

sollevamento al fine di apportare una nuova funzione di sollevamento di persone. Tali attrezzature intercambiabili sono disciplinate dalla direttiva macchine[8] – cfr. § 388: commenti sull'allegato IV, punto 17.

> ***(8)*** *Nel caso dei trattori agricoli e forestali, le disposizioni della presente direttiva concernenti i rischi attualmente non coperti dalla direttiva 2003/37/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 26 maggio 2003, relativa all'omologazione dei trattori agricoli o forestali, dei loro rimorchi e delle loro macchine intercambiabili trainate, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche di tali veicoli[(1)] non dovrebbero più essere d'applicazione una volta che tali rischi saranno coperti da tale direttiva.*
>
> *(1) GU L 1 del 09.07.03, pag. 1. Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2005/67/CE (GU L 273 del 19.10.05, pag. 17).*

§11 Trattori agricoli e forestali

L'ottavo considerando fa riferimento all'esclusione dei trattori agricoli e forestali dal campo di applicazione della direttiva macchine per i rischi oggetto della direttiva 2003/37/CE – cfr. §53: commenti sul primo trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera e).

> ***(9)*** *La sorveglianza del mercato è un'attività essenziale, nella misura in cui garantisce l'applicazione corretta ed uniforme della direttiva. Di conseguenza è opportuno istituire un quadro giuridico entro il quale la sorveglianza del mercato possa svolgersi in modo armonioso.*
>
> ***(10)*** *Gli Stati membri si assumono la responsabilità di assicurare sul loro territorio un'applicazione efficace della presente direttiva e, nella misura del possibile, un miglioramento del livello di sicurezza delle macchine in conformità delle disposizioni della stessa. Essi dovrebbero adoperarsi per garantire un'effettiva sorveglianza del mercato, tenendo conto degli orientamenti elaborati dalla Commissione, ai fini di un'applicazione corretta e uniforme della presente direttiva.*

§12 Sorveglianza del mercato

Il termine "sorveglianza del mercato" indica l'attività delle autorità degli Stati membri di verifica della conformità dei prodotti disciplinati dalla direttiva successivamente all'immissione sul mercato o alla messa in servizio e di adozione delle misure necessarie riguardo ai prodotti non conformi. I considerando nove e dieci introducono varie disposizioni della nuova direttiva macchine, che fissano una base giuridica più solida per la sorveglianza del mercato e la sua applicazione e prevedono la necessaria cooperazione fra gli Stati membri e la Commissione in quest'ambito – cfr.

[8] Cfr. il documento di orientamento *"Interchangeable equipment for lifting persons and equipment used with machinery designed for lifting goods for the purpose of lifting persons" (Attrezzatura intercambiabile per il sollevamento di persone ed attrezzatura utilizzata con le macchine destinate al sollevamento di cose allo scopo di sollevare le persone):*
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/files/machinery/interchangeable_equipment_lifting_persons_-_lifting_goods_dec_2009_en.pdf

da §93 a §102: commenti sull'articolo 4, §118: commenti sull'articolo 9, da §122 a §126: commenti sull'articolo 11, e §144: commenti sull'articolo 19.

> ***(11)*** *Nel quadro di tale sorveglianza del mercato dovrebbe essere stabilita una netta distinzione tra la contestazione di una norma armonizzata che conferisce una presunzione di conformità ad una macchina e la clausola di salvaguardia relativa ad una macchina.*

§13 Obiezione formale alle norme e clausola di salvaguardia

Il considerando 11 indica che la procedura di contestazione di una norma armonizzata (detta obiezione formale) e la procedura di salvaguardia relativa a prodotti non conformi e pericolosi costituiscono due procedure diverse disciplinate da articoli diversi della direttiva – cfr. da §119 a §121: commenti sull'articolo 10, da §122 a §126: commenti sull'articolo 11.

> ***(12)*** *La messa in servizio di una macchina ai sensi della presente direttiva concerne soltanto l'impiego della macchina stessa per l'uso previsto o ragionevolmente prevedibile; ciò non impedisce la definizione di condizioni di utilizzo estranee alla macchina purché tali condizioni non comportino modifiche della macchina in modo non conforme alle disposizioni della presente direttiva.*

§14 Prescrizioni sull'utilizzo delle macchine

Il considerando 12 chiarisce il concetto di messa in servizio delle macchine come disciplinato dalla direttiva macchine – cfr. §86: commenti sull'articolo 2, lettera k). La messa in servizio deve essere distinta dall'utilizzo della macchina, che può essere disciplinato dagli Stati membri, in particolare nel quadro della legislazione dell'UE sull'uso delle attrezzature da lavoro – cfr. §139 e §140: commenti sull'articolo 15.

> ***(13)*** *È altresì necessario prevedere un adeguato meccanismo che consenta l'adozione di specifiche misure a livello comunitario che impongano agli Stati membri di vietare o limitare l'immissione sul mercato di alcuni tipi di macchine che presentano lo stesso rischio per la salute e la sicurezza delle persone a causa di lacune nella(e) pertinente(i) norma(e) armonizzata(e) o a causa delle loro caratteristiche tecniche, o per assoggettare tali macchine a condizioni speciali. Per garantire un'adeguata valutazione della necessità di tali misure esse dovrebbero essere adottate dalla Commissione, assistita da un comitato, alla luce delle consultazioni con gli Stati membri e le altre parti interessate. Poiché tali misure non sono direttamente applicabili agli operatori economici, gli Stati membri dovrebbero adottare tutte le misure necessarie alla loro attuazione.*

§15 Misure riguardanti categorie di macchine pericolose che presentano gli stessi rischi

La procedura di salvaguardia definita dall'articolo 11 impone agli Stati membri di adottare le misure necessarie per modelli particolari di macchine che non sono conformi ai requisiti della direttiva e presentano rischi per la salute e la sicurezza

delle persone. Il considerando 13 introduce una disposizione che consente l'adozione di misure a livello dell'UE qualora risulti evidente che un intero gruppo di modelli simili di macchine è all'origine dello stesso rischio – cfr. §118: commenti sull'articolo 9.

Le misure di cui sopra devono essere sottoposte al comitato macchine secondo la procedura di regolamentazione con controllo – cfr. §147: commenti sull'articolo 22.

(14) *I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute dovrebbero essere rispettati al fine di garantire che la macchina sia sicura; questi requisiti dovrebbero essere applicati con discernimento, tenendo conto dello stato dell'arte al momento della costruzione e dei requisiti tecnici ed economici.*

§16 Stato dell'arte

Il considerando 14 introduce il concetto di '"stato dell'arte" che deve essere considerato nell'applicazione dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I – cfr. §161 e §162: commenti sul principio generale 3, allegato I.

(15) *Qualora la macchina possa essere utilizzata dai consumatori, cioè da operatori non professionisti, il fabbricante ne dovrebbe tenere conto nella progettazione e nella costruzione. Parimenti ne dovrebbe tenere conto qualora la macchina possa essere utilizzata per fornire servizi ai consumatori.*

§ 17 Macchine per l'utilizzo da parte di consumatori

La direttiva macchine si applica tanto alle macchine per l'utilizzo da parte di lavoratori sul posto di lavoro che per le macchine per l'utilizzo da parte dei consumatori o per fornire servizi ai consumatori. In linea generale, la progettazione e la costruzione delle macchine devono tener conto dell'uso previsto. Il considerando 15 sottolinea che il fabbricante della macchina deve considerare se la macchina sia destinata all'uso da parte di operatori professionisti o non professionisti, oppure sia destinata a fornire servizi ai consumatori. La direttiva include uno specifico requisito relativo alla redazione delle istruzioni per le macchine destinate all'uso da parte di operatori non professionisti – cfr. § 259: commenti sul punto 1.7.4.1, lettera d) dell'allegato I.

(16) *Sebbene i requisiti della presente direttiva non si applichino alle quasi-macchine nel loro insieme, è comunque opportuno garantire la libera circolazione delle quasi-macchine mediante una procedura specifica.*

§18 Quasi-macchine

Il considerando 16 introduce il concetto di quasi-macchine – cfr. §46: commenti sull'articolo 1, paragrafo 1, lettera g) e sull'articolo 2, lettera g). L'immissione sul mercato di quasi-macchine è soggetta a una procedura specifica – cfr. § 131: commenti sull'articolo 13. Le quasi-macchine non possono conformarsi pienamente ai requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute definiti dall'allegato I, poiché taluni dei rischi possono risultare dal fatto che la macchina non è completa o dall'interfaccia fra la quasi-macchina e il resto delle macchine o dell'insieme di

macchine in cui essa dovrà essere incorporata. Tuttavia, il fabbricante di quasi-macchine deve dichiarare, in un dichiarazione di incorporazione, quali requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute sono stati rispettati – cfr. §385: commenti sull'allegato II 1 B, e §394: commenti sull'allegato VII, sezione B.

(17) *In occasione di fiere, esposizioni e simili, dovrebbe essere possibile esporre macchine non conformi ai requisiti della presente direttiva. È comunque opportuno informare in modo adeguato gli interessati di questa mancanza di conformità e dell'impossibilità di acquistare le macchine nelle condizioni di presentazione.*

§19 Fiere ed esposizioni

Il considerando 17 introduce le disposizioni che consentono ai fabbricanti di esporre nuovi modelli di macchine alle fiere ed esposizioni prima della valutazione della conformità di tali prodotti ai requisiti della direttiva macchine, ovvero di esporre macchine da cui taluni elementi, ad esempio i ripari, siano stati rimossi a scopo dimostrativo. In tali casi, l'espositore deve affiggere un apposito cartello e adottare le misure di sicurezza adeguate per proteggere le persone dai rischi che presentano le macchine esposte – cfr. §108: commenti sull'articolo 6, paragrafo 3.

(18) *La presente direttiva definisce unicamente i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di portata generale, completati da una serie di requisiti più specifici per talune categorie di macchine. Per rendere più agevole ai fabbricanti la prova della conformità a tali requisiti essenziali e per consentire le ispezioni per la conformità a tali requisiti, è opportuno disporre di norme armonizzate a livello comunitario per la prevenzione dei rischi derivanti dalla progettazione e dalla costruzione delle macchine. Dette norme armonizzate a livello comunitario sono elaborate da organismi di diritto privato e dovrebbero conservare la loro qualità di testi non obbligatori.*

§20 Il nuovo approccio

Il considerando 18 ricorda che la direttiva macchine si basa sul metodo regolamentare noto come il "nuovo approccio dell'armonizzazione tecnica e normalizzazione". La stessa legislazione definisce i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute che devono essere soddisfatti dai prodotti immessi sul mercato dell'UE e le procedure di valutazione di detta conformità – cfr. § 103: commenti sugli articoli 5, paragrafo 1, lettera g) e §163: commenti sul principio generale 4 dell'allegato.

Le norme armonizzate europee forniscono soluzioni tecniche dettagliate per soddisfare tali requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. L'applicazione delle norme armonizzate resta volontaria, ma conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute fissati da tali norme – cfr. § 87: commenti sull'articolo 2, paragrafo 1 e §110: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2.

(19) *Considerata la natura dei rischi che presenta l'utilizzo delle macchine oggetto della presente direttiva, è opportuno fissare le procedure di valutazione della conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. Le procedure dovrebbero essere elaborate alla luce dell'entità dei pericoli che le macchine possono costituire. Di conseguenza, per ogni categoria di macchine dovrebbe essere prevista una procedura adeguata, conforme alla decisione 93/465/CEE del Consiglio, del 22 luglio 1993, concernente i moduli relativi alle diverse fasi delle procedure di valutazione della conformità e le norme per l'apposizione e l'utilizzazione della marcatura CE di conformità, da utilizzare nelle direttive di armonizzazione tecnica[(2)], tenendo conto, al contempo, della natura della verifica richiesta per tali macchine.*

[(2)] GU L 220 del 30.08.1993, pag. 23.

§21 Valutazione di conformità

Il considerando 19 fa riferimento alle procedure di valutazione della conformità delle macchine ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute - cfr. da §127 a §130: commenti sull'articolo 12 - e alle norme sulla marcatura CE – cfr. §141: commenti sull'articolo 16.

(20) *È opportuno lasciare ai fabbricanti l'intera responsabilità di attestare la conformità delle loro macchine alla presente direttiva. Tuttavia, per taluni tipi di macchine che presentano un potenziale maggiore di rischi, è auspicabile una procedura di certificazione più rigorosa.*

§22 Allegato IV alla direttiva macchine

Il tipo di procedura di valutazione di conformità che si applica ad un dato prodotto dipende dalla sua appartenenza o meno a una delle categorie elencate all'allegato IV, che presentano un potenziale maggiore di rischi o che hanno una funzione critica di tutela. Le varie procedure di valutazione della conformità sono definite agli allegati VIII, IX e X e le norme per la loro selezione sono indicate all'articolo 12.

(21) *La marcatura "CE" dovrebbe essere pienamente riconosciuta come l'unica marcatura che garantisce la conformità della macchina ai requisiti della presente direttiva. Dovrebbe essere vietata qualsiasi marcatura che possa verosimilmente indurre in errore i terzi circa il significato o il simbolo grafico, o entrambi, della marcatura "CE".*

(22) *Per conferire la stessa qualità alla marcatura "CE" e al marchio del fabbricante è importante che essi vadano apposti utilizzando la stessa tecnica. Per poter distinguere le marcature "CE" che potrebbero eventualmente figurare su taluni componenti e la marcatura "CE" della macchina, è importante che quest'ultima sia apposta accanto al nome di chi ne assume la responsabilità, ovvero il fabbricante o il suo mandatario.*

§23 La marcatura CE

I considerando 21 e 22 introducono le disposizioni relative alla marcatura CE – cfr. §141: commenti sull'articolo 16, §250: commenti sul punto 1.7.3 dell'allegato I e §387: commenti sull'allegato III.

> ***(23)*** *Il fabbricante o il suo mandatario dovrebbe inoltre garantire che sia effettuata una valutazione dei rischi per la macchina che intende immettere sul mercato. A tal fine egli dovrebbe stabilire quali siano i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili alla sua macchina e per i quali dovrà adottare provvedimenti.*

§24 Valutazione dei rischi

Il considerando 23 fa riferimento al requisito dell'allegato I che prescrive la valutazione dei rischi della macchina per stabilire l'applicazione dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute – cfr. §158 e §159: commenti sul principio generale 1 dell'allegato I.

> ***(24)*** *È indispensabile che il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità, prima di redigere la dichiarazione CE di conformità, costituisca un fascicolo tecnico della costruzione. Tuttavia non è indispensabile che tutta la documentazione sia materialmente disponibile in permanenza: basta che sia disponibile su richiesta. Essa può non comprendere i disegni dettagliati dei sottoinsiemi utilizzati per la fabbricazione delle macchine, salvo se la loro conoscenza è indispensabile alla verifica della conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute.*

§25 Il fascicolo tecnico di costruzione

Il fascicolo tecnico di costruzione del fabbricante di cui al considerando 24 consente da un lato alle autorità di sorveglianza del mercato di verificare la conformità della macchina dopo l'immissione sul mercato e dall'altro al fabbricante di dimostrare la conformità del proprio prodotto – cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1, lettera d) e §383: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A, paragrafo 2 e da §391 a §393: commenti sull'allegato VII, sezione A.

> ***(25)*** *I destinatari di ogni decisione presa nel quadro della presente direttiva dovrebbero conoscere le motivazioni di tale decisione ed i mezzi di ricorso loro offerti.*

§26 Procedure di ricorso

Il considerando 25 introduce le disposizioni relative ai diritti dei fabbricanti o di altri destinatari di decisioni prese ai sensi della direttiva macchine – cfr. §135: commenti sull'articolo 14, paragrafo 6 e §145: commenti sull'articolo 20.

> ***(26)*** *Gli Stati membri dovrebbero prevedere un regime di sanzioni applicabili in caso di violazione delle disposizioni della presente direttiva. Tali sanzioni dovrebbero essere effettive, proporzionate e dissuasive.*

§27 Applicazione

Il considerando 26 ricorda che le autorità nazionali preposte all'applicazione delle disposizioni della direttiva macchine (le autorità di sorveglianza del mercato) devono essere in grado di imporre sanzioni adeguate in caso di inottemperanza a tali disposizioni. Le sanzioni devono essere previste dalle leggi e dai regolamenti nazionali di recepimento della direttiva nell'ordinamento nazionale – cfr. §153: commenti sull'articolo 26.

(27) *L'applicazione della presente direttiva ad un determinato numero di macchine destinate al sollevamento di persone rende necessaria una migliore delimitazione dei prodotti oggetto della presente direttiva in relazione alla direttiva 95/16/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 giugno 1995, relativa al ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri riguardanti gli ascensori[(1)]. È stato dunque ritenuto necessario procedere ad una nuova definizione del campo d'applicazione di detta direttiva. La direttiva 95/16/CE dovrebbe pertanto essere modificata in conseguenza.*

[(1)] GU L 213 del 07.09.1995, pag. 1. Direttiva modificata dal Regolamento (CE) n. 1882/2003 (GU L 284 del 31.10.2003, pag. 1).

§28 Modifica della direttiva ascensori

Il considerando 27 spiega che la nuova direttiva macchine 2006/42/CE include una modifica della direttiva ascensori 95/16/CE al fine di chiarire la linea di demarcazione fra i campi di applicazione delle due direttive – cfr. §151: commenti sull'articolo 24.

(28) *Poiché lo scopo della presente direttiva, cioè determinare i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute da rispettare nella progettazione e fabbricazione per migliorare il livello di sicurezza delle macchine immesse sul mercato non può essere realizzato in misura sufficiente dagli Stati membri e può dunque essere realizzato meglio a livello comunitario, la Comunità può intervenire, in base al principio di sussidiarietà sancito dall'articolo 5 del trattato. La presente direttiva si limita a quanto è necessario per conseguire tali scopi in ottemperanza al principio di proporzionalità enunciato nello stesso articolo.*

§29 Sussidiarietà e proporzionalità

Il considerando 28 giustifica la direttiva macchine relativamente ai principi di sussidiarietà e proporzionalità di cui all'articolo 5 del trattato CE (ora articolo 5 del trattato sull'Unione europea – TUE). Secondo tali principi, l'UE interviene solo se gli stessi obiettivi non possono essere raggiunti meglio dall'azione degli Stati membri. È chiaro che senza la direttiva macchine i fabbricanti delle macchine dovrebbero applicare diverse norme e procedure sulla sicurezza delle macchine in ciascuno Stato membro, fatto che costituirebbe al contempo un grave ostacolo al mercato interno e un mezzo meno efficace per migliorare la sicurezza delle macchine.

(29) *Il Consiglio, conformemente al punto 34 dell'accordo interistituzionale "Legiferare meglio"[(2)] dovrebbe incoraggiare gli Stati membri a redigere e rendere pubblici, nell'interesse proprio e della Comunità, prospetti indicanti, per quanto possibile, la concordanza tra la presente direttiva e i provvedimenti di recepimento.*

[(2)] GU C 321 del 31.12.2003, pag. 1.

§30 Tavole di concordanza degli Stati membri

Il considerando 29 fa riferimento ad un accordo fra il Parlamento europeo, il Consiglio e la Commissione per migliorare la qualità e la trasparenza dell'iter legislativo dell'UE. In vista di una migliore trasposizione ed applicazione, gli Stati membri sono invitati a rendere pubblici prospetti indicanti la concordanza tra le disposizioni della direttiva e le misure di recepimento nell'ordinamento nazionale. Questo aspetto è importante, poiché sebbene siano le misure di recepimento nazionali ad avere forza di legge, ovviamente nel dialogo fra gli attori economici è il testo della direttiva macchine a costituire il riferimento comune. Gli Stati membri devono inoltre trasmettere una tavola di concordanza alla Commissione insieme al testo delle misure di recepimento della direttiva nella normativa nazionale – cfr. § 153: commenti sull'articolo 26.

(30) *Le misure necessarie per l'attuazione della presente direttiva sono adottate secondo la decisione 1999/468/CE del Consiglio, del 28 giugno 1999, recante modalità per l'esercizio delle competenze di esecuzione conferite alla Commissione, [(3)]*

[(3)] GU L 184 del 17.07.1999, pag. 23.

§31 Il comitato "macchine"

Il considerando 30 concerne talune misure che possono essere adottate dalla Commissione previa consultazione del comitato "macchine" – cfr. §116: commenti sull'articolo 8, e § 147: commenti sull'articolo 22.

GLI ARTICOLI DELLA DIRETTIVA MACCHINE

Articolo 1 Campo d'applicazione

1. *La presente direttiva si applica ai seguenti prodotti:*

a) macchine;

b) attrezzature intercambiabili;

c) componenti di sicurezza;

d) accessori di sollevamento;

e) catene, funi e cinghie;

f) dispositivi amovibili di trasmissione meccanica;

g) quasi-macchine.

2. *Sono esclusi dal campo di applicazione della presente direttiva:*

a) i componenti di sicurezza, destinati ad essere utilizzati come pezzi di ricambio in sostituzione di componenti identici e forniti dal fabbricante della macchina originaria;

b) le attrezzature specifiche per parchi giochi e/o di divertimento;

c) le macchine specificamente progettate o utilizzate per uso nucleare che, in caso di guasto, possono provocare una emissione di radioattività;

d) le armi, incluse le armi da fuoco;

e) i seguenti mezzi di trasporto:

- *trattori agricoli e forestali per i rischi oggetto della direttiva 2003/37/CE, escluse le macchine installate su tali veicoli,*
- *veicoli a motore e loro rimorchi oggetto della direttiva 70/156/CEE del Consiglio, del 6 febbraio 1970, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi[(1)], escluse le macchine installate su tali veicoli,*
- *veicoli oggetto della direttiva 2002/24/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 marzo 2002, relativa all'omologazione dei veicoli a motore a due o tre ruote [(2)], escluse le macchine installate su tali veicoli,*
- *veicoli a motore esclusivamente da competizione,*

  e

- *mezzi di trasporto per via aerea, per via navigabile o su rete ferroviaria, escluse le macchine installate su tali veicoli;*

f) le navi marittime e le unità mobili off-shore, nonché le macchine installate a bordo di tali navi e/o unità;

g) le macchine appositamente progettate e costruite a fini militari o di mantenimento dell'ordine;

h) le macchine appositamente progettate e costruite a fini di ricerca per essere

temporaneamente utilizzate nei laboratori;

i) gli ascensori utilizzati nei pozzi delle miniere;

j) le macchine adibite allo spostamento di artisti durante le rappresentazioni;

k) i prodotti elettrici ed elettronici che rientrano nelle categorie seguenti, purché siano oggetto della direttiva 73/23/CEE del Consiglio, del 19 febbraio 1973, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione (3):

- elettrodomestici destinati a uso domestico,

- apparecchiature audio e video,

- apparecchiature nel settore delle tecnologie dell'informazione,

- macchine ordinarie da ufficio,

- apparecchiature di collegamento e di controllo a bassa tensione,

- motori elettrici;

l) le seguenti apparecchiature elettriche ad alta tensione:

- apparecchiature di collegamento e di comando,

- trasformatori.

(1) GU L 1 del 23.02.1970, pag. 1. Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2006/28/CE (GU L 65 del 07.03.2006, pag. 27).

(2) GU L 1 del 09.05.2002, pag. 1. Direttiva modificata da ultimo dalla direttiva 2005/30/CE (GU L 106 del 27.04.2005, pag. 17).

(3) GU L 77 del 26.3.1973, pag. 29. Direttiva modificata dalla direttiva 93/68/CEE (GU L 220 del 30.8.1993, pag.1).

Articolo 2 Definizioni

Ai fini della presente direttiva il termine "macchina" indica uno dei prodotti elencati all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f).

Si applicano le definizioni seguenti:

a) "macchina":

- *insieme equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un'applicazione ben determinata,*
- *insieme di cui al primo trattino, al quale mancano solamente elementi di collegamento al sito di impiego o di allacciamento alle fonti di energia e di movimento,*
- *insieme di cui al primo e al secondo trattino, pronto per essere installato e che può funzionare solo dopo essere stato montato su un mezzo di trasporto o installato in un edificio o in una costruzione,*
- *insiemi di macchine, di cui al primo, al secondo e al terzo trattino, o di quasi-*

macchine, di cui alla lettera g), che per raggiungere uno stesso risultato sono disposti e comandati in modo da avere un funzionamento solidale,

– *insieme di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidalmente e destinati al sollevamento di pesi e la cui unica fonte di energia è la forza umana diretta;*

b) *"attrezzatura intercambiabile": dispositivo che, dopo la messa in servizio di una macchina o di un trattore, è assemblato alla macchina o al trattore dall'operatore stesso al fine di modificarne la funzione o apportare una nuova funzione, nella misura in cui tale attrezzatura non è un utensile;*

c) *"componente di sicurezza": componente*

– *destinato ad espletare una funzione di sicurezza,*

– *immesso sul mercato separatamente,*

– *il cui guasto e/o malfunzionamento, mette a repentaglio la sicurezza delle persone, e*

– *che non è indispensabile per lo scopo per cui è stata progettata la macchina o che per tale funzione può essere sostituito con altri componenti.*

L'allegato V contiene un elenco indicativo delle componenti di sicurezza che può essere aggiornato in base all'articolo 8, paragrafo (1, lettera a);

d) *"accessori di sollevamento": componenti o attrezzature non collegate alle macchine per il sollevamento, che consentono la presa del carico, disposti tra la macchina e il carico oppure sul carico stesso, oppure destinati a divenire parte integrante del carico e ad essere immessi sul mercato separatamente; anche le imbracature e le loro componenti sono considerate accessori di sollevamento;*

e) *"catene, funi e cinghie": catene, funi e cinghie progettate e costruite a fini di sollevamento come parte integrante di macchine per il sollevamento o di accessori di sollevamento;*

f) *"dispositivi amovibili di trasmissione meccanica": componenti amovibili destinati alla trasmissione di potenza tra una macchina semovente o un trattore e una macchina azionata, mediante collegamento al primo supporto fisso di quest'ultima. Allorché sono immessi sul mercato muniti di ripari, vanno considerati come singolo prodotto;*

g) *"quasi-macchine": insiemi che costituiscono quasi una macchina, ma che, da soli, non sono in grado di garantire un'applicazione ben determinata. Un sistema di azionamento è una quasi-macchina. Le quasi-macchine sono unicamente destinate ad essere incorporate o assemblate ad altre macchine o ad altre quasi-macchine o apparecchi per costituire una macchina disciplinata dalla presente direttiva;*

. . .

§32 I prodotti a cui si applica la direttiva macchine

L'articolo 1, paragrafo 1 stabilisce il campo d'applicazione della direttiva macchine, cioè i prodotti da essa disciplinati. Ciascuna delle sette categorie elencate all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a g) è successivamente definita nell'articolo 2, lettere da

a) a g). Pertanto, l'articolo 1 va letto insieme all'articolo 2. Di seguito, si esaminerà separatamente ciascuna delle sette categorie di prodotti oggetto della direttiva macchine nonché la rispettiva definizione.

> ***Articolo 2 Definizioni***
>
> *Ai fini della presente direttiva il termine "macchina" indica uno dei prodotti elencati all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f).*
>
> . . .

§33 L'utilizzo del termine "macchina" in senso lato

La prima categoria di prodotti di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera a) e definita all'articolo 2, lettera a) è quella delle macchine. L'articolo 1, paragrafo 1, lettera a) e l'articolo 2, lettera a) utilizzano il termine *"macchina"* in senso stretto. Tuttavia, le definizioni delle categorie di prodotto di cui all'articolo 2 sono precedute da una frase che spiega che il termine *"macchina"* va inteso anche in senso lato con riferimento alle sei categorie di prodotto di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f).

Gli obblighi definiti dagli articoli della direttiva relativi alle macchine si applicano pertanto sia alle macchine in senso stretto di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera a), sia ai prodotti di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da b) a f): attrezzature intercambiabili, componenti di sicurezza, accessori di sollevamento, catene, funi e cinghie e dispositivi amovibili di trasmissione meccanica.

È il caso, ad esempio, degli obblighi di cui all'articolo 4, paragrafo 1 sulla sorveglianza del mercato, articolo 5, paragrafo 1 relativo all'immissione sul mercato e alla messa in servizio, articolo 6, paragrafo 1 sulla libera circolazione, articolo 7, paragrafi 1 e 2) sulla presunzione di conformità e norme armonizzate, articolo 9 sulle misure specifiche riguardanti categorie di macchine potenzialmente pericolose, articolo 11 sulla clausola di salvaguardia, articolo 12 sulle procedure per la valutazione della conformità delle macchine, articolo 15 sull'installazione e utilizzo delle macchine, articolo 16 sulla marcatura CE, articolo 17 sulla non conformità della marcatura e articolo 20 sulle procedure di ricorso. Gli obblighi fissati da tali articoli non si applicano alle quasi-macchine di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera g).

Qualora gli obblighi si applichino alle quasi-macchine, ciò è esplicitamente indicato, ad esempio all'articolo 4, paragrafo 2 sulla sorveglianza del mercato, articolo 5, paragrafo 2 relativo all'immissione sul mercato, articolo 6, paragrafo 2 sulla libera circolazione e l'articolo 13 sulla procedura per le quasi-macchine.

Qualora gli obblighi si applichino tanto alle macchine in senso lato che alle quasi-macchine, ciò è esplicitamente indicato, ad esempio, all'articolo 4, paragrafo 3 sulla sorveglianza del mercato e all'articolo 6, paragrafo 3 sulla libera circolazione.

Nei requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute di cui all'allegato I alla direttiva macchine, il termine *"macchina"* è inteso generalmente in senso lato, indicante qualsivoglia delle categorie di prodotto elencate dall'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f). Qualora taluni requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute si applichino soltanto a una o più delle suddette categorie, ciò è espressamente indicato o può essere desunto dal contesto. Ad esempio, nella parte 4 dell'allegato I, taluni requisiti si applicano espressamente soltanto agli accessori di sollevamento.

§34 Macchine in senso stretto

Questa categoria di prodotti di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera a), vale a dire macchine in senso stretto, viene definita dall'articolo 2, lettera a). La definizione include cinque trattini. Nei commenti che seguono, vengono esaminati di volta in volta i vari elementi di ciascun trattino della definizione.

Articolo 2, lettera a) – primo trattino

"macchina":

– *insieme equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un'applicazione ben determinata,*

. . .

§35 La definizione di base

Il primo trattino della definizione di "*macchina*" include i seguenti elementi:

. . . *un insieme* **. . .** *composto di parti o di componenti* **. . .**

I prodotti con parti o componenti non connessi in un insieme non sono considerati macchine.

Ciò non esclude la fornitura di macchine con talune parti smontate ai fini dello stoccaggio o del trasporto. In questi casi, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare errori di montaggio quando vengono assemblati i vari elementi. Ciò è particolarmente importante se la macchina è destinata all'utilizzo da parte di utenti non professionisti e inesperti. Il fabbricante deve inoltre fornire adeguate istruzioni di montaggio tenendo conto, se del caso, del livello d'istruzione generale e di perspicacia che ci si può ragionevolmente attendere da un utente non professionista – cfr. §225: commenti sul punto 1.5.4, §259: commenti sul punto 1.7.4.1, lettera d) e §264: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i) dell'allegato I.

. . . *di cui almeno uno mobile* **. . .**

I prodotti sprovvisti di elementi mobili non sono considerati macchine.

. . . *equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento* **. . .**

Gli elementi mobili di una macchina sono azionati da un sistema di azionamento che utilizza una o più fonti di energia come l'energia termica, elettrica, pneumatica, idraulica o meccanica. La macchina può avere un motore alimentato con una propria fonte di energia, come l'energia termica o quella fornita da una batteria. Essa può essere collegata a una o più fonti di energia, per esempio elettricità o aria compressa. La macchina può essere azionata dall'energia meccanica fornita da altre attrezzature, come, ad esempio nel caso di rimorchi agricoli azionati dalla presa di forza di un trattore, o i banchi di prova per veicoli a motore azionati dai veicoli sottoposti a prova; la macchina può anche essere alimentata da fonti energetiche naturali, come l'energia eolica o idraulica.

Di norma il fabbricante di macchine complete fornisce le macchine dotate di un proprio sistema di azionamento. Tuttavia, le macchine destinate ad essere equipaggiate con un sistema di azionamento ma che vengono fornite sprovviste di quest'ultimo possono comunque rientrare nella definizione di macchine. Questa disposizione tiene conto, ad esempio, del fatto che taluni utenti di macchine preferiscono avere un parco motori omogeneo per le proprie macchine, per facilitare la manutenzione.

Per le macchine da fornire senza un sistema di azionamento:

- nell'effettuare la valutazione dei rischi, il fabbricante deve tener conto di tutti i rischi concernenti la macchina in questione, inclusi quelli relativi al sistema di azionamento con cui equipaggiare la macchina – cfr. §158: commenti sul principio generale 1 dell'allegato I;
- il fabbricante deve includere nelle istruzioni tutte le specifiche relative all'installazione del sistema di azionamento, come il tipo, la potenza e i sistemi di collegamento, e fornire precise istruzioni di montaggio del sistema di azionamento – cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i) dell'allegato I;
- la valutazione di conformità della macchina deve includere le specifiche del sistema di azionamento da montare e le istruzioni di montaggio;
- la marcatura CE sulla macchina e la dichiarazione CE di conformità che accompagna la macchina devono includere le specifiche e le istruzioni relative al sistema di azionamento da montare sulla macchina.

Se le condizioni di cui sopra non vengono rispettate, la macchina non dotata di un sistema di azionamento pienamente specificato deve essere considerata una quasi-macchina – cfr. §46: commenti sull'articolo 2, lettera g). In tal caso, la combinazione di tali quasi-macchine e del sistema di azionamento costituirà la macchina finale e dovrà quindi essere sottoposta a una valutazione di conformità specifica – cfr. §38: commenti sul quarto trattino dell'articolo 2, lettera a).

. . . *diverso dalla forza umana o animale diretta.* **. . .**

Gli elementi mobili delle macchine oggetto della direttiva macchine devono essere azionati da una fonte di energia diversa dalla forza umana o animale diretta. Le macchine azionate dalla forza umana o animale diretta, come, ad esempio, i tosaerba azionati a mano, i trapani a mano o i carrelli, il cui funzionamento si interrompe non appena cessa la forza manuale applicata, non sono oggetto della direttiva macchine. Le macchine di sollevamento sono l'unica eccezione a questa regola generale – cfr. § 40: commenti sul quinto trattino dell'articolo 2, lettera a).

D'altro canto, la direttiva macchine si applica alle macchine azionate da forza manuale non applicata direttamente ma immagazzinata; ad esempio, nel caso di molle o di accumulatori idraulici o pneumatici che consentono il funzionamento della macchina dopo la cessazione della spinta manuale.

. . . *collegati tra loro solidamente per un'applicazione ben determinata* **. . .**

Le macchine devono essere utilizzabili per un'applicazione ben determinata. Fra le applicazioni tipiche delle macchine, ad esempio, si annoverano la lavorazione, il

trattamento o l'imballaggio di materiali, oppure lo spostamento di materiali, oggetti o persone.

La direttiva macchine non si applica di per sé a elementi separati di macchine quali, ad esempio, giunti, cuscinetti a sfera, pulegge, giunti di accoppiamento elastici, valvole solenoidi, cilindri idraulici, scatole di trasmissione flangiate e simili, che non hanno un'applicazione specifica e che sono destinati ad essere incorporati nella macchina. La macchina completa dotata di tali componenti deve soddisfare i requisiti essenziali pertinenti di sicurezza e tutela della salute. Il fabbricante della macchina deve pertanto scegliere i componenti con specifiche e caratteristiche adeguate.

Articolo 2, lettera a) – secondo trattino

. . .
"macchina":
. . .
- insieme di cui al primo trattino, al quale mancano solamente elementi di collegamento al sito di impiego o di allacciamento alle fonti di energia e di movimento,
. . .

§36 Macchine fornite senza elementi di collegamento o di allacciamento

Il secondo trattino della definizione di macchina riconosce che le caratteristiche degli elementi necessari per collegare una macchina in loco alle fonti di energia e movimento possono dipendere dal luogo in cui la macchina deve essere utilizzata o installata. La macchina può pertanto essere fornita senza tali componenti. In tal caso, il fabbricante della macchina deve indicare nelle proprie istruzioni tutte le specifiche necessarie per i sistemi di collegamento sicuri – cfr. § 264: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i) dell'allegato I.

Articolo 2, lettera a) – terzo trattino

. . .
"macchina":
. . .
- insieme di cui al primo e al secondo trattino, pronto per essere installato e che può funzionare solo dopo essere stato montato su un mezzo di trasporto o installato in un edificio o in una costruzione,
. . .

§37 Macchine da installare su un supporto specifico

Il terzo trattino della definizione di macchina si riferisce alle macchine destinate ad essere installate su un mezzo di trasporto o in un edificio o in una costruzione.

I mezzi di trasporto, in generale, sono esclusi dal campo di applicazione della direttiva macchine, ma le macchine montate sui mezzi di trasporto sono oggetto della direttiva macchine - cfr. §54: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera e). Le macchine montate su mezzi di trasporto includono, ad esempio, gru articolate, sponde idrauliche, elementi a cassone ribaltabile, compressori montati su veicoli o su rimorchi, sistemi di compattazione montati sui veicoli, betoniere montate su veicoli,

caricatori articolati, verricelli elettrici, elementi ribaltabili e piattaforme di lavoro mobili elevabili montate su rimorchio.

Se tali macchine sono montate su veicoli stradali o rimorchi esclusi dal campo di applicazione della direttiva macchine, i requisiti della stessa non si applicano al veicolo o al rimorchio stesso; tuttavia i requisiti della direttiva si applicano sia alla macchina montata sia a tutti gli aspetti dell'interfaccia fra la macchina e il telaio sul quale essa è montata che possono incidere sulla sicurezza di spostamento e di funzionamento della macchina. Le macchine montate sui mezzi di trasporto si distinguono quindi dalle macchine semoventi quali, ad esempio, le macchine da costruzione semoventi o le macchine agricole semoventi che sono interamente disciplinate dalla direttiva macchine.

Il terzo trattino della definizione di macchina implica che il fabbricante di una macchina destinata ad essere installata su un mezzo di trasporto o installata in una costruzione o una struttura è responsabile della conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute pertinenti. Il fabbricante deve esporre la marcatura CE sulla macchina e redigere e firmare la dichiarazione di conformità CE. Il fabbricante di tale macchina deve tener conto, nella propria valutazione dei rischi, di tutti i rischi derivanti dalla macchina, inclusi quelli relativi all'installazione della macchina sul telaio di un veicolo o rimorchio o su una struttura di sostegno – cfr. §158: commenti sul principio generale 1 dell'allegato. Il fabbricante della macchina deve includere nelle istruzioni le specifiche necessarie per la struttura di sostegno e fornire dettagliate istruzioni di installazione – cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i) dell'allegato I.

I fabbricanti di macchine destinate ad essere installate su mezzi di trasporto devono pertanto specificare i veicoli o rimorchi sui quali è possibile installare in sicurezza la macchina, indicando le caratteristiche tecniche o, se del caso, i modelli specifici di tali veicoli.

Se un prodotto destinato ad essere installato su un mezzo di trasporto non è fornito pronto per l'installazione, ad esempio, se mancano elementi importanti come il telaio di sostegno o gli stabilizzatori, esso dovrà essere considerato una quasi-macchina – cfr. §46: commenti sull'articolo 2, lettera g). In tal caso, il soggetto che monta la quasi-macchina e gli altri componenti sul mezzo di trasporto dovrà essere considerato il fabbricante della macchina finale.

Il fabbricante di macchine destinate all'installazione in un edificio o in una costruzione, come, ad esempio, gru a ponte, taluni ascensori o scale mobili, deve specificare le caratteristiche della struttura di sostegno della macchina, in particolare la resistenza al carico. Tuttavia, egli non è responsabile della costruzione dell'edificio o della struttura stessa – cfr. §262: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i) e §361: commenti sul punto 4.4.2 lettera a) dell'allegato I.

Colui che installa tale macchina su un mezzo di trasporto o in un edificio o struttura è tenuto al rispetto delle istruzioni di installazione fornite dal fabbricante della macchina e ne è responsabile.

La valutazione della conformità della macchina destinata all'installazione su un mezzo di trasporto, un edificio o una struttura riguarda la macchina stessa, le specifiche per la struttura di sostegno e le istruzioni di installazione. Le prove e le ispezioni necessarie devono essere effettuate sulla macchina installata sul suo

sostegno, al fine di verificarne la conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. La marcatura CE sulla macchina e la dichiarazione CE di conformità che deve accompagnare la macchina riguardano la conformità della macchina stessa e le specifiche ed istruzioni di installazione.

Nel caso di macchine destinate ad attività di sollevamento, il fabbricante è responsabile della verifica dell'idoneità all'impiego della macchina pronta per la messa in servizio – cfr. da §350 a §352: commenti sul punto 4.1.3 e § 361: commenti sul punto 4.4 2, lettera e) dell'allegato I.

Talune categorie di macchina da installare negli edifici sono soggette anche alla direttiva 89/106/CE sui prodotti da costruzione, quali, ad esempio, cancellate, porte, finestre, serrande e imposte automatiche – cfr. §92: commenti sull'articolo 3.

Articolo 2, lettera a) – quarto trattino

. . .

"macchina":

. . .

- insiemi di macchine, di cui al primo, al secondo e al terzo trattino, o di quasi-macchine, di cui alla lettera g), che per raggiungere uno stesso risultato sono disposti e comandati in modo da avere un funzionamento solidale,

. . .

§38 *Insiemi di macchine*

Il quarto trattino tratta degli insiemi di macchine composti da due o più macchine o quasi-macchine montate insieme per un'applicazione specifica. Gli insiemi di macchine possono essere costituiti da due unità quali, ad esempio, una macchina per imballaggio ed una etichettatrice, o da varie unità montate insieme, ad esempio, in una catena di montaggio.

La definizione degli insiemi di macchine indica che gli insiemi sono disposti e comandati in modo da avere un funzionamento solidale, per raggiungere uno stesso risultato. Affinché un gruppo di macchine o di quasi-macchine venga considerato un insieme di macchine devono essere soddisfatti , tutti i criteri che seguono:

- le unità costitutive sono montate insieme al fine di assolvere una funzione comune, ad esempio la produzione di un dato prodotto;
- le unità costitutive sono collegate in modo funzionale in modo tale che il funzionamento di ciascuna unità influisce direttamente sul funzionamento di altre unità o dell'insieme nel suo complesso, e pertanto è necessaria una valutazione dei rischi per tutto l'insieme;
- le unità costitutive dell'insieme hanno un sistema di comando comune – cfr. §184: commenti sul punto 1.2.1, e §203: commenti sul punto 1.2.4.4 dell'allegato I.

Un gruppo di macchine collegate le une alle altre, ma in cui ciascuna macchina funziona indipendentemente dalle altre non viene considerato un insieme di macchine nel senso suindicato.

La definizione di insiemi di macchine non comprende necessariamente un impianto industriale completo composto da un numero notevole di macchine, o da insiemi di macchine e altre attrezzature provenienti da diversi fabbricanti. Tuttavia, ai fini dell'applicazione della direttiva macchine, tali grandi impianti possono essere di norma divisi in sezioni che possono essere considerate insiemi di macchine; ad esempio, le attrezzature di scarico e ricevimento delle materie prime, le attrezzature di lavorazione, le attrezzature per l'imballaggio e il carico. In questo caso, eventuali rischi creati dalle interfacce con altre sezioni dell'impianto devono essere coperti dalle istruzioni di installazione – cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i) dell'allegato I. Va inoltre osservato che l'immissione sul mercato di attrezzature per impianti industriali che non rientrano nel campo di applicazione della direttiva macchine può essere disciplinata da altre direttive dell'UE sul mercato interno.

Il soggetto che realizza un insieme di macchine ne è considerato il fabbricante ed è pertanto sua responsabilità garantire che tale insieme, nel suo complesso, ottemperi ai requisiti di sicurezza e tutela della salute stabiliti dalla direttiva macchine – cfr. § 79: commenti sull'articolo 2, lettera i). In taluni casi, il fabbricante dell'insieme di macchine è anche il fabbricante delle unità che lo costituiscono. Più spesso, le unità che costituiscono l'insieme sono immesse sul mercato da altri fabbricanti, come macchine complete che possono funzionare anche separatamente a norma del primo, secondo o terzo trattino dell'articolo 2, lettera a), o come quasi-macchine a norma dell'articolo 2 lettera g).

Se le unità in questione sono immesse sul mercato come macchine complete che possono funzionare anche separatamente, esse devono riportare la marcatura CE ed essere accompagnate da una dichiarazione CE di conformità – cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1. Se invece le macchine sono immesse sul mercato come quasi-macchine, esse non recheranno la marcatura CE, ma dovranno essere accompagnate da una dichiarazione di incorporazione e dalle istruzioni per il montaggio – cfr. §104: commenti sull'articolo 5, paragrafo 2 e sul §131, commenti sull'articolo 13.

Gli insiemi di macchine sono disciplinati dalla direttiva macchine, in quanto la loro sicurezza dipende non solo dalla progettazione e dalla costruzione sicure delle unità che li costituiscono, ma anche dall'idoneità delle unità e delle interfacce fra le varie macchine. La valutazione dei rischi a cura del fabbricante di un insieme di macchine deve pertanto comprendere tanto l'idoneità delle unità costituenti ai fini della sicurezza dell'intero insieme, quanto i pericoli derivanti dalle interfacce fra le unità che lo costituiscono. Essa deve anche includere i vari pericoli che derivano dall'insieme non coperti dalla dichiarazione CE di conformità (per le macchine) o dalla dichiarazione di incorporazione e dalle istruzioni di montaggio (per le quasi-macchine) fornite dai fabbricanti delle singole unità che compongono l'insieme.

Il fabbricante dell'insieme di macchine deve:

- condurre le adeguate valutazioni di conformità per l'insieme di macchine – cfr. da §127 a §130: commenti sull'articolo 12;
- apporre una marcatura determinata (ad esempio, una targhetta specifica) sull'insieme di macchine con le informazioni richieste al punto 1.7.3 e, se del caso, dai punti 3.6.2, 4.3.3 e 6.5 dell'allegato I, inclusa la marcatura CE;

– stilare e firmare una dichiarazione CE di conformità per l'insieme di macchine - cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1.

La dichiarazione CE di conformità per le macchine complete e la dichiarazione di incorporazione e le istruzioni di montaggio per le quasi-macchine incorporate nell'insieme di macchine devono essere incluse nel fascicolo tecnico per l'insieme di macchine – cfr. §392: commenti sull'allegato VII sezione A, punto 1, lettera a). Il fascicolo tecnico dell'insieme di macchine deve inoltre documentare ogni eventuale modifica apportata alle unità che lo costituiscono in fase di incorporazione nell'insieme.

§ 39 Insiemi comprendenti macchine nuove e macchine esistenti

La direttiva macchine si applica alla macchina al momento della prima immissione sul mercato e messa in servizio nell'UE. Si tratta, in generale, di macchine nuove – cfr. §72: commenti sull'articolo 2, lettera h). Di conseguenza, gli insiemi di macchine di cui al quarto trattino dell'articolo 2, lettera a) sono di norma nuovi insiemi di macchine nuove. Per quanto concerne le macchine in servizio (utilizzate sul lavoro) il datore di lavoro deve assicurare il mantenimento della loro conformità e sicurezza nell'arco della loro intera vita utile, ai sensi delle normative nazionali di recepimento della direttiva 2009/104/CE – cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

In taluni casi, una o più delle unità costitutive degli insiemi di macchine esistenti possono essere sostituite con nuove unità, o nuove unità possono essere aggiunte ad un insieme di macchine già esistente. Si pone pertanto la questione se un insieme di macchine composto da unità nuove e unità già esistenti sia, nel suo complesso, oggetto della direttiva macchine. Non è possibile fornire criteri precisi che consentano di rispondere a questa domanda in ciascun caso specifico. Nel dubbio, è quindi consigliabile che il soggetto che realizza tale insieme di macchine consulti le autorità nazionali competenti. Tuttavia, si possono fornire le seguenti indicazioni generali:

1. se la sostituzione o l'aggiunta di un'unità costitutiva ad un insieme di macchine esistente non influisce in modo significativo sull'attività o sulla sicurezza del resto dell'insieme, la nuova unità può essere considerata una macchina oggetto della direttiva macchine e, in tal caso, non è necessaria alcuna azione a norma della direttiva macchine per gli elementi dell'insieme non influenzati dalla modifica. Il datore di lavoro rimane il responsabile della sicurezza dell'intero insieme, conformemente alle disposizioni nazionali che recepiscono la direttiva 2009/104/CE – cfr. § 140: commenti sull'articolo 15;
    - se la nuova unità è una macchina completa che può funzionare anche separatamente, che reca la marcatura CE ed è accompagnata da una dichiarazione CE di conformità, l'incorporazione della nuova unità nell'insieme esistente deve essere considerata come l'installazione della macchina e non dà luogo a una nuova valutazione di conformità, marcatura CE o dichiarazione CE di conformità;
    - se la nuova unità è costituita da una quasi-macchina accompagnata da una dichiarazione di incorporazione e dalle istruzioni di montaggio, il soggetto che incorpora la quasi-macchina nell'insieme sarà considerato il fabbricante della nuova unità. Egli deve pertanto valutare eventuali rischi derivanti dall'interfaccia fra la quasi-macchina, altre attrezzature e

l'insieme di macchine, assolvere ad ogni altro eventuale requisito essenziale di sicurezza e tutela della salute che non sia stato applicato dal fabbricante della quasi-macchina, applicare le istruzioni di montaggio, stilare una dichiarazione CE di conformità e affiggere la marcatura CE sulla nuova unità una volta montata.

2. Se la sostituzione o l'aggiunta di nuove unità ad un insieme di macchine esistente ha un impatto sostanziale sul funzionamento o la sicurezza dell'insieme nel suo complesso o comporta modifiche sostanziali dell'insieme, si può ritenere che la modifica dia luogo a un nuovo insieme di macchine a cui deve applicarsi la direttiva macchine. In tal caso, l'insieme nel suo complesso, incluse tutte le unità che lo costituiscono, deve ottemperare alle prescrizioni della direttiva macchine. Lo stesso dicasi anche laddove un nuovo insieme di macchine sia costituito da unità nuove e di seconda mano.

Articolo 2 lettera a) – quinto trattino

. . .

"macchina":

. . .

— *insieme di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidalmente e destinati al sollevamento di pesi e la cui unica fonte di energia è la forza umana diretta;*

. . .

§40 Macchine per il sollevamento di pesi mosse dalla forza umana

Il quinto trattino della definizione di macchine stabilisce un'eccezione alla regola generale che le macchine mosse dalla forza umana sono escluse dalla direttiva macchine. Le macchine mosse dalla forza umana destinate al sollevamento di pesi, che siano cose o persone o entrambi, rientrano nella direttiva macchine – cfr. §328: commenti sul punto 4.1.1, lettera a) dell'allegato I. Esse includono, ad esempio, montacarichi, gru, martinetti, piattaforme di sollevamento, transpallet e accatastatori e piattaforme di lavoro mobili elevabili mossi dalla forza umana. I dispositivi che non sollevano il carico ma lo mantengono semplicemente ad una data altezza non rientrano in questa definizione.

Articolo 2

. . .

b) *"attrezzatura intercambiabile": dispositivo che, dopo la messa in servizio di una macchina o di un trattore, è assemblato alla macchina o al trattore dall'operatore stesso al fine di modificarne la funzione o apportare una nuova funzione, nella misura in cui tale attrezzatura non è un utensile;*

§41 Attrezzature intercambiabili

Le attrezzature intercambiabili di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera b) sono definite all'articolo 2 lettera b). Si fa notare che le attrezzature intercambiabili vengono anche designate dal termine *"macchina"* nella sua accezione più ampia – cfr. §33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2.

Nei commenti che seguono, vengono esaminati separatamente i vari elementi della definizione.

. . .dopo la messa in servizio di una macchina o di un trattore **. . .**

Le attrezzature intercambiabili sono attrezzature progettate e costruite per essere montate con la macchina dopo che la macchina di base è stata messa in servizio. Le attrezzature montate su una macchina dal fabbricante quando questa è immessa sul mercato e che non sono destinate ad essere sostituite dall'utente non si considerano attrezzature intercambiabili, bensì parti della macchina.

Uno o più elementi delle attrezzature intercambiabili possono essere forniti dal fabbricante della macchina, insieme con la macchina di base, oppure da un altro fabbricante. In entrambi i casi, ciascun elemento dell'attrezzatura intercambiabile sarà considerato un prodotto separato e dovrà essere accompagnato da una dichiarazione CE di conformità separata, recare la marcatura CE ed essere fornito con proprie istruzioni.

. . . *è assemblato alla macchina o al trattore dall'operatore stesso***. . .**

Il fatto che l'attrezzatura intercambiabile sia destinata ad essere montata sulla macchina comporta che la combinazione della macchina di base e dell'attrezzatura intercambiabile funzioni come un tutto unico. Le attrezzature impiegate con la macchina ma non montate su questa non sono considerate attrezzature intercambiabili.

. . . *al fine di modificarne la funzione o apportare una nuova funzione, nella misura in cui tale attrezzatura non è un utensile* **. . .**

Le attrezzature intercambiabili non vanno confuse con i pezzi di ricambio che non modificano la funzione della macchina o apportano una nuova funzione ma sono semplicemente destinati a sostituire i pezzi usurati o danneggiati.

Le attrezzature intercambiabili si distinguono anche da quegli utensili quali, ad esempio, lame, punte, benne semplici per la movimentazione terra, ecc. che non modificano o apportano una nuova funzione alla macchina di base. Tali utensili non sono disciplinati dalla direttiva macchine (sebbene il fabbricante della macchina sia tenuto a specificare le caratteristiche essenziali degli utensili che possono essere montati sulla macchina – cfr. §268: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera n) dell'allegato I.

Esempi di attrezzature intercambiabili includono attrezzature assemblate con trattori agricoli o forestali per compiere funzioni quali l'aratura, la raccolta, il sollevamento o il caricamento e le attrezzature assemblate ad attrezzature per il movimento terra, per funzioni quali la perforazione o la demolizione. Le piattaforme di lavoro destinate ad essere assemblate a una macchina per il sollevamento al fine di modificarne le funzioni per il sollevamento di persone sono attrezzature intercambiabili –cfr. §388: commenti sull'allegato IV, punto 17. Altri esempi di attrezzature intercambiabili sono i sostegni destinati ad essere assemblati con macchine portatili tenute a mano per convertirle in macchine fisse e le unità intercambiabili di trascinamento per le macchine per la lavorazione del legno.

Le attrezzature intercambiabili possono essere poste sul mercato dal fabbricante della macchina di base o da un altro fabbricante. In entrambi i casi, il fabbricante delle attrezzature intercambiabili deve specificare nelle istruzioni su quali macchine si possono assemblare e utilizzare in sicurezza le attrezzature, facendo riferimento alle caratteristiche tecniche della macchina oppure, se del caso, a modelli specifici di macchine. Egli dovrà inoltre fornire le istruzioni necessarie per l'assemblaggio e l'utilizzo in sicurezza dell'attrezzatura intercambiabile – cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i) dell'allegato I.

Il fabbricante dell'attrezzatura intercambiabile deve assicurare che la combinazione dell'attrezzatura intercambiabile e della macchina di base a cui l'attrezzatura è destinata soddisfi tutti i requisiti essenziali di salute e sicurezza di cui all'allegato I e deve effettuare l'opportuna procedura di valutazione della conformità.

Si fa osservare che l'assemblaggio delle attrezzature intercambiabili con la macchina di base può avere l'effetto di creare una combinazione che rientra in una delle categorie di macchine elencate all'allegato IV. Ciò può avvenire, ad esempio, laddove un supporto sia assemblato ad una macchina per la lavorazione del legno tenuta a mano per convertirla in una macchina fissa, come un carrello per sega circolare o una fresatrice ad asse verticale; o ancora, qualora una piattaforma di lavoro sia assemblata con macchine di sollevamento per modificarne la funzione al fine del sollevamento di persone.[9] In tali casi, il fabbricante dell'attrezzatura intercambiabile deve effettuare una valutazione dei rischi relativamente alla combinazione dell'attrezzatura intercambiabile e della macchina di base, e deve applicare una delle procedure di valutazione della conformità previste per le macchine di cui all'allegato IV – cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12. La valutazione di conformità deve garantire che l'assemblaggio delle attrezzature intercambiabili con il tipo o i tipi di macchine di base su cui si vuole montare l'attrezzatura soddisfi tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I.

Le informazioni sui requisiti concernenti la valutazione di conformità della combinazione dell'attrezzatura intercambiabile con la macchina di base devono essere menzionate nella dichiarazione di conformità CE per l'attrezzatura intercambiabile. Le istruzioni per le attrezzature intercambiabili devono inoltre specificare il tipo o i tipi di macchina di base con cui si intende assemblare l'attrezzatura e includere le necessarie istruzioni di montaggio – cfr.§264: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i).

[9] Cfr. il documento di orientamento *"Interchangeable equipment for lifting persons and equipment used with machinery designed for lifting goods for the purpose of lifting persons" (Attrezzatura intercambiabile per il sollevamento di persone ed attrezzatura utilizzata con le macchine destinate al sollevamento di cose allo scopo di sollevare le persone):*
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/files/machinery/interchangeable_equipment_lifting_persons_-_lifting_goods_dec_2009_en.pdf

Articolo 2

. . .

c) *"componente di sicurezza": componente*

- *destinato ad espletare una funzione di sicurezza,*
- *immesso sul mercato separatamente,*
- *il cui guasto e/o malfunzionamento, mette a repentaglio la sicurezza delle persone, e*
- *che non è indispensabile per lo scopo per cui è stata progettata la macchina o che per tale funzione può essere sostituito con altri componenti.*

L'allegato V contiene un elenco indicativo dei componenti di sicurezza che può essere aggiornato in base all'articolo 8, paragrafo 1, lettera a).

§42 Componenti di sicurezza

I componenti di sicurezza di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera c) sono definiti dall'articolo 2 lettera c). Si fa osservare che anche i componenti di sicurezza rientrano nella definizione di *"macchina"* in senso lato – cfr. §33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2.

Molti elementi di macchine sono critici per la salute e la sicurezza delle persone. Tuttavia, gli elementi puramente operativi non sono considerati componenti di sicurezza. I componenti di sicurezza sono elementi realizzati per l'installazione sulla macchina a fini specifici di protezione. I componenti immessi separatamente sul mercato che sono destinati dal loro fabbricante ad assolvere funzioni sia di sicurezza che operative, o che egli intende utilizzare a scopi di sicurezza od operativi devono essere considerati componenti di sicurezza.

L'esclusione di apparecchiature di collegamento e di controllo a bassa tensione come definite nel quinto trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera k) non si applica ai componenti di sicurezza elettrici – cfr.§68: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera k).

L'ultima frase della definizione si riferisce all'elenco dei componenti di sicurezza fornito all'allegato V, che elenca alcune categorie di componenti di sicurezza comunemente installati sulle macchine. L'esame dell'elenco aiuta a comprendere la definizione di *"componente di sicurezza"*, per quanto esso sia indicativo e non esaustivo. In altre parole, qualsivoglia elemento che soddisfi la definizione di cui all'articolo 2, lettera c) deve essere considerato un componente di sicurezza oggetto della direttiva macchine, anche se non è incluso nell'elenco fornito dall'allegato V.

Se, in futuro, saranno individuati componenti di sicurezza non inclusi nell'elenco fornito all'allegato V, ad esempio, componenti di sicurezza innovativi, la Commissione può adottare una decisione per aggiornare l'elenco, previa consultazione con il comitato macchine, a norma della procedura di regolamentazione con controllo – cfr. §116: commenti sull'articolo 8, paragrafo 1, lettera a) e §147: commenti sull'articolo 22, paragrafo 3.

Il secondo trattino della definizione di cui all'articolo 2, lettera c) comporta che solo i componenti di sicurezza immessi separatamente sul mercato siano, come tali,

oggetto della direttiva macchine. I componenti di sicurezza prodotti da un fabbricante di macchine per essere incorporati nelle sue macchine non sono oggetto della direttiva in quanto tali, sebbene debbano assicurare la conformità della macchina ai pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. Si fa osservare che quando il fabbricante fornisce componenti di sicurezza come pezzi di ricambio in sostituzione di componenti di sicurezza originali sulla macchina che ha immesso sul mercato, questi non sono disciplinati dalla direttiva macchine – cfr. §48: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera a).

Riguardo alla procedura di valutazione della conformità applicabile ai componenti di sicurezza, va osservato che taluni componenti di sicurezza sono elencati all'allegato IV – cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, e §388: commenti sui punti da 19 a 23 dell'allegato IV.

Articolo 2

. . .

d) *"accessori di sollevamento": componenti o attrezzature non collegate alle macchine per il sollevamento, che consentono la presa del carico, disposti tra la macchina e il carico oppure sul carico stesso, oppure destinati a divenire parte integrante del carico e ad essere immessi sul mercato separatamente; anche le imbracature e le loro componenti sono considerate accessori di sollevamento;*

§43 Accessori di sollevamento

Gli accessori di sollevamento di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera d) sono definiti dall'articolo 2 lettera d). Si fa osservare che anche gli accessori di sollevamento rientrano nella definizione di "macchine" in senso lato – cfr. §33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2.

Di norma, le macchine di sollevamento sono dotate di un dispositivo di tenuta del carico quale, ad esempio, un gancio. Tali dispositivi di tenuta del carico incorporati nelle macchine di sollevamento non devono essere considerati accessori di sollevamento. Tuttavia, considerata la varietà di forma, dimensioni e natura dei carichi da sollevare, le attrezzature spesso sono poste fra il dispositivo di tenuta del carico della macchina di sollevamento e il carico stesso, oppure sul carico stesso, per tenerlo in fase di sollevamento. Tali attrezzature si definiscono accessori di sollevamento. I prodotti che sono immessi separatamente sul mercato per essere incorporati nel carico a tal fine sono anch'essi considerati accessori di sollevamento.

Il dispositivo posizionato fra il dispositivo di tenuta del carico della macchina di sollevamento e il carico stesso viene considerato un accessorio di sollevamento, anche se fornito con la macchina di sollevamento o con il carico.

L'ultima parte della definizione di *"accessori di sollevamento"* recita:

> **. . .** *Anche le imbracature e i loro componenti sono considerati accessori di sollevamento*

Ne consegue che sono considerati accessori di sollevamento i dispositivi destinati all'uso come imbracature indipendenti o in una varietà di combinazioni composte dall'utilizzatore come, ad esempio, un'imbracatura multipla. D'altro canto, i componenti destinati ad essere incorporati nelle imbracature e che non saranno

impiegati separatamente non sono considerati accessori di sollevamento – cfr. §358: commenti sul punto 4.3.2 dell'allegato I.

Il Comitato macchine ha stilato un elenco di varie categorie di attrezzature utilizzate per le operazioni di sollevamento, indicando quali categorie sono considerate accessori di sollevamento. L'elenco non è esaustivo ma è inteso ad agevolare l'interpretazione uniforme e l'applicazione della direttiva macchine agli accessori di sollevamento.[10]

Gli accessori di sollevamento sono soggetti a taluni requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui alla parte 4 dell'allegato I – cfr. da §337 a §341: commenti sui punti 4.1.2.3, 4.1.2.4 e 4.1.2.5, §358: commenti sul punto 4.3.2, e §360: commenti sul punto 4.4.1 dell'allegato I.

Articolo 2

. . .

e) *"catene, funi e cinghie": catene, funi e cinghie progettate e costruite a fini di sollevamento come parte integrante di macchine per il sollevamento o di accessori di sollevamento;*

§ 44 Catene, funi e cinghie

Le catene, funi e cinghie di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera e) sono definite dall'articolo 2, lettera e).

I prodotti designati dai termini *"catene, funi e cinghie"* sono catene, funi e cinghie progettate e costruite ai fini di sollevamento come parte integrante di macchine per il sollevamento o di accessori di sollevamento – cfr. §328: commenti sul punto 4.1.1, lettera a) dell'allegato I. Le catene, funi o cinghie progettate a fini diversi dal sollevamento non sono disciplinate dalla direttiva macchine in quanto tali. Tuttavia, le catene, funi e cinghie progettate, costruite e specificate dal fabbricante per uso duplice o molteplice, ivi incluso il sollevamento, sono disciplinate dalla presente direttiva.

Poiché catene, funi e cinghie per il sollevamento rientrano nella definizione di *"macchina"* in senso lato – cfr. §33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2 - i fabbricanti di catene, funi e cinghie per il sollevamento devono assolvere a tutti gli obblighi di cui all'articolo 5, paragrafo 1 – cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1.

Si fa osservare che i termini *"catene, funi e cinghie"* identificano i prodotti immessi sul mercato dal fabbricante di catene, funi e cinghie sotto forma di bobine, avvolgitori, rotoli, rocchetti, o fasci di catene, funi o cinghie. Essi possono essere forniti dal fabbricante di catene, funi o cinghie ai distributori, ai fabbricanti di macchine o accessori di sollevamento o agli utilizzatori.

[10] Cfr. il documento di orientamento: *Classification of equipment used for lifting loads with lifting machinery (Classificazione delle attrezzature utilizzate per il sollevamento dei carichi con macchine di sollevamento):*
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/files/machinery/classification_of_equipment_lifting_machinery_dec_2009_en.pdf

All'atto della prima immissione sul mercato delle catene, funi e cinghie, si applicano gli obblighi di cui all'articolo 5, paragrafo 1. Il distributore o utilizzatore non diviene un fabbricante ai sensi della direttiva per il solo fatto di aver tagliato singole lunghezze per incorporarle alle macchine o agli accessori di sollevamento. Pertanto, gli obblighi di cui all'articolo 5, paragrafo 1 non si applicano ancora una volta tratti alle lunghezze di catene, funi o cinghie tagliate dai prodotti già immessi sul mercato dal loro fabbricante. Tali lunghezze devono essere considerate componenti delle macchine o accessori di sollevamento nei quali vengono incorporati.

Tuttavia, i distributori di catene, funi e cinghie devono assicurarsi che la relativa dichiarazione CE di conformità, il riferimento del certificato che fornisce le caratteristiche di catene, funi o cinghie e le istruzioni del fabbricante siano forniti con la parte di catena, fune o cinghia fornita ai fabbricanti di macchine o accessori di sollevamento o agli utilizzatori – cfr. §83: commenti sull'articolo 2, lettera i), e §357: commenti sul punto 4.3.1 dell'allegato I.

Articolo 2

. . .

f) *"dispositivi amovibili di trasmissione meccanica": componenti amovibili destinati alla trasmissione di potenza tra una macchina semovente o un trattore e una macchina azionata, mediante collegamento al primo supporto fisso di quest'ultima. Allorché sono immessi sul mercato muniti di ripari, vanno considerati come singolo prodotto;*

§45 Dispositivi amovibili di trasmissione meccanica

I dispositivi amovibili di trasmissione meccanica di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera f) sono definiti dall'articolo 2, lettera f). Si fa osservare che anche i dispositivi amovibili di trasmissione meccanica rientrano nella definizione di *"macchina"* in senso lato – cfr. §33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2.

I dispositivi amovibili di trasmissione meccanica sono soggetti a specifici requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, indicati nella parte 3 dell'allegato I – cfr. §319: commenti sul punto 3.4.7 dell'allegato I.

Si fa osservare che i ripari dei dispositivi amovibili di trasmissione meccanica sono inclusi nel punto 1 dell'elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui all'allegato V. Qualora vengano immessi separatamente sul mercato, tali ripari saranno pertanto disciplinati dalla direttiva macchine come componenti di sicurezza. Tuttavia, sulla base della seconda frase della definizione di cui sopra, laddove un dispositivo amovibile di trasmissione meccanica è immesso sul mercato insieme con il suo riparo, esso è oggetto della direttiva macchine come singolo prodotto.

Per quanto concerne la procedura di valutazione della conformità, si noti inoltre che i dispositivi amovibili di trasmissione meccanica completi di ripari sono elencati all'allegato IV, punto 14, mentre i ripari per i dispositivi amovibili di trasmissione meccanica sono elencati al punto 15 dello stesso allegato IV.

Articolo 2

. . .

g) *"quasi-macchine": insiemi che costituiscono quasi una macchina, ma che, da soli, non sono in grado di garantire un'applicazione ben determinata. Un sistema di azionamento è una quasi-macchina. Le quasi-macchine sono unicamente destinate ad essere incorporate o assemblate ad altre macchine o ad altre quasi-macchine o apparecchi per costituire una macchina disciplinata dalla presente direttiva;*

§46 Quasi-macchine

Le quasi-macchine di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera g) sono definite all'articolo 2, lettera g). Si fa osservare che le quasi-macchine non sono annoverate fra i prodotti designati con il termine *"macchina"* in senso lato – cfr. § 33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2.

Le quasi-macchine oggetto della direttiva macchine sono prodotti destinati a costituire una macchina disciplinata dalla direttiva dopo l'incorporazione.

L'espressione *"insiemi che costituiscono quasi una macchina"* significa che la quasi-macchina è un prodotto simile alla macchina nel senso stretto di cui all'articolo 1, paragrafo 1 lettera a), vale a dire un insieme costituito da parti o componenti collegati di cui almeno uno mobile, ma che manca di taluni elementi necessari per assolvere alla sua applicazione ben determinata. Pertanto, la quasi-macchina deve essere sottoposta a un'ulteriore fase di costruzione per diventare la macchina finale che possa assolvere alla propria applicazione ben determinata.

Questa ulteriore fase di costruzione non comprende il montaggio di un sistema di azionamento su una macchina che ne è sprovvista al momento della fornitura, qualora il sistema di azionamento da installare sulla macchina sia coperto dalla valutazione di conformità del fabbricante – cfr. §35: commenti sul primo trattino dell'articolo 2, lettera a) - né comprende il collegamento al sito di impiego o l'allacciamento a fonti di energia o di movimento – cfr. §36: commenti sul secondo trattino dell'articolo 2, lettera a). Le quasi-macchine vanno altresì distinte dalle macchine pronte per l'installazione su mezzi di trasporto, in un edificio o in una costruzione – cfr. §37: commenti sul terzo trattino dell'articolo 2, lettera a).

Le macchine che sono in grado da sole di assolvere alla propria applicazione ben determinata ma che mancano soltanto dei mezzi di protezione o dei componenti di sicurezza necessari non vanno considerate quasi-macchine.

Poiché le quasi-macchine costituiscono *"quasi una macchina"*, è opportuno distinguerle dai componenti che non sono oggetto della direttiva macchine in quanto tali – cfr. §35: commenti sul primo trattino dell'articolo 2, lettera a). Di norma, i componenti possono essere incorporati in una vasta gamma di categorie di macchine con varie applicazioni.

La seconda frase della definizione di quasi-macchine recita:

> **. . .** *Un sistema di azionamento è una quasi-macchina.*

Tale disposizione si applica anche ai sistemi di azionamento destinati ad essere installati sulle macchine e non ai singoli elementi di tali sistemi.

Ad esempio, un motore a combustione interna o un motore elettrico ad alta tensione immessi sul mercato e destinati ad essere montati su macchine oggetto della direttiva macchine saranno considerati quasi-macchine.

Si fa osservare che la maggior parte dei motori elettrici a bassa tensione non rientra nel campo di applicazione della direttiva macchine ed è disciplinata dalla direttiva "bassa tensione" 2006/95/CE– cfr. §69: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera k).

L'immissione sul mercato di quasi-macchine è soggetta a una procedura specifica – cfr. §104: commenti sull'articolo 5, paragrafo 2, §131: commenti sull'articolo 13, §384 e § 385: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione B, e commenti sugli allegati VI e VII.

§47 Prodotti esclusi dal campo di applicazione della direttiva macchine

Il campo di applicazione della direttiva macchine definito all'articolo 1, paragrafo 1 è limitato sotto due profili:

- taluni prodotti che corrispondono alle definizioni di cui all'articolo 2, lettere da a) a g) sono espressamente esclusi dal campo di applicazione della direttiva macchine. L'elenco dei prodotti espressamente esclusi è definito dall'articolo 1, paragrafo 2, lettere da a) a l);
- a norma dell'articolo 3 (*Direttive specifiche*), la direttiva macchine non si applica ai prodotti elencati all'articolo 1, paragrafo 1 per i rischi coperti più specificamente da altre direttive UE. Qualora tali direttive specifiche coprano tutti i rischi relativi ai prodotti interessati, tali prodotti sono totalmente esclusi dal campo di applicazione della direttiva macchine. Nel caso in cui le direttive specifiche disciplinino soltanto taluni dei rischi relativi ai prodotti interessati, tali prodotti rimangono nel campo di applicazione della direttiva macchine per gli altri rischi – cfr. da §89 a §91: commenti sull'articolo 3.

Articolo 1, paragrafo 2

a) *i componenti di sicurezza, destinati ad essere utilizzati come pezzi di ricambio in sostituzione di componenti identici e forniti dal fabbricante della macchina originaria;*

§48 Componenti di sicurezza destinati ad essere utilizzati come pezzi di ricambio in sostituzione di componenti identici e forniti dal fabbricante della macchina originaria

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera a) riguarda soltanto i componenti identici a quelli prodotti dal fabbricante della macchina e montati sulla stessa. Tali componenti non sono oggetto della direttiva macchine in quanto tali, poiché non sono immessi sul mercato separatamente – cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c).

Laddove il fabbricante della macchina fornisca componenti identici quali pezzi di ricambio in sostituzione dei componenti originali, tali pezzi di ricambio non saranno oggetto della direttiva macchine. Tale esenzione si applica anche ai casi in cui componenti identici non sono più disponibili e il fabbricante della macchina fornisce

pezzi di ricambio aventi le stesse funzioni e prestazioni di sicurezza dei componenti originariamente montati sulla macchina.

Articolo 1, paragrafo 2

. . .

b) *le attrezzature specifiche per parchi giochi e/o di divertimento;*

§49 Attrezzature per parchi giochi e/o di divertimento

Le attrezzature progettate e costruite specificamente per i parchi giochi o di divertimento sono escluse dal campo di applicazione della direttiva macchine a norma dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera b). La progettazione e la costruzione di tali attrezzature non sono oggetto di alcuna normativa UE e possono pertanto essere disciplinate dalle normative nazionali. Si fa osservare, tuttavia, che vi sono due norme europee per tali attrezzature.[11]

L'impiego di tali attrezzature da parte dei lavoratori (ad esempio, in corso di costruzione, smantellamento o manutenzione) è soggetto alle disposizioni della legislazione nazionale che recepiscono la direttiva 2009/104/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro – cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

Articolo 1, paragrafo 2

. . .

c) *le macchine specificamente progettate o utilizzate per uso nucleare che, in caso di guasto, possono provocare una emissione di radioattività;*

§50 Macchine per uso nucleare

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera c) riguarda macchine specificamente progettate per uso nucleare o per la produzione o lavorazione di materiali radioattivi che, in caso di guasto, possono essere all'origine di un'emissione di radioattività.

Le macchine utilizzate nell'industria nucleare che non comportano un rischio di emissione di radioattività non sono escluse dal campo di applicazione della direttiva macchine.

Le macchine escluse ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera c) vanno altresì distinte dalle macchine che comprendono fonti radioattive, ad esempio, ai fini della misurazione, delle prove non distruttive o della prevenzione dell'accumulo di cariche elettrostatiche, ma che non sono progettate o utilizzate per uso nucleare e che pertanto non sono escluse dal campo di applicazione della direttiva macchine – cfr. §232: commenti sul punto 1.5.10 dell'allegato I.

[11] EN 13814: 2004 - *2004 – Macchine e strutture per parchi giochi e/o di divertimento – Sicurezza;* EN 13782: 2005 - *Strutture temporanee – tende - sicurezza.*

Si fa osservare che l'uso di fonti radioattive può essere soggetto ad autorizzazione e controllo ai sensi delle disposizioni nazionali di recepimento della direttiva 96/29/Euratom e della direttiva 2003/122/Euratom.[12]

Articolo 1, paragrafo 2

. . .

d) *le armi, incluse le armi da fuoco;*

§51 Armi, incluse le armi da fuoco

Come illustrato nel considerando 6, l'esclusione delle armi, incluse le armi da fuoco, disposta dall'articolo 1, paragrafo 2, lettera d) va intesa alla luce del campo di applicazione della legislazione dell'UE sul controllo dell'acquisizione e della detenzione di armi di cui all'allegato I della direttiva del Consiglio 91/477/CEE[13]. La sezione III (b) dell'allegato esclude i dispositivi destinati a impieghi industriali o tecnici, purché possano essere utilizzati unicamente per tali scopi specifici.

Di conseguenza, l'esclusione di armi, incluse le armi da fuoco, dal campo di applicazione della direttiva macchine non si estende agli apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio o alle altre macchine ad impatto progettate esclusivamente a fini industriali o tecnici – cfr. §9: commenti sul considerando 6.

§52 Mezzi di trasporto

L'esclusione relativa ai vari mezzi di trasporto è definita dai cinque trattini dell'articolo 1, paragrafo 2 lettera e). Nei commenti che seguono, si esaminano uno alla volta i suddetti trattini.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – primo trattino

i seguenti mezzi di trasporto:

. . .

- trattori agricoli e forestali per i rischi oggetto della direttiva 2003/37/CE, escluse le macchine installate su tali veicoli,

. . .

§53 Trattori agricoli e forestali

L'esclusione di cui al primo trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera e) riguarda i trattori agricoli e forestali oggetto della direttiva 2003/37/CE relativa all'omologazione

[12] Direttiva del Consiglio 96/29/Euratom del 13 maggio 1996 che stabilisce le norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i pericoli derivanti dalle radiazioni ionizzanti - GU L 159 del 29.06.1996, pag. 1.

Direttiva del Consiglio 2003/122/Euratom del 22 dicembre 2003 sul controllo delle sorgenti radioattive sigillate ad alta attività e delle sorgenti orfane, GU L 346 del 31.12.2003, pag. 57.

[13] GU L 256 del 13.09.1991, pag. 51:

http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:31991L0477:IT:HTML

dei trattori agricoli o forestali, dei loro rimorchi e delle loro macchine intercambiabili trainate, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche di tali veicoli (direttiva trattori). All'epoca dell'adozione della nuova direttiva macchine, la direttiva trattori non disciplinava tutti i rischi relativi all'impiego dei trattori.[14] Al fine di garantire che la legislazione dell'UE copra tutti i rischi pertinenti, i trattori agricoli e forestali sono quindi esclusi dal campo di applicazione della direttiva macchine solo per i rischi oggetto della direttiva "trattori". Per i rischi non oggetto della direttiva trattori si applica la direttiva macchine.

Il fabbricante di un trattore deve quindi verificare la conformità dello stesso ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I della direttiva macchine relativi ai rischi pertinenti, apporre la marcatura CE sul trattore e approntare una dichiarazione CE di conformità a tali requisiti. La dichiarazione CE di conformità deve essere inclusa nella documentazione fornita dal fabbricante insieme alla richiesta di omologazione CE, ai sensi della direttiva 2003/37/CE.

In occasione dell'adozione della direttiva macchine 2006/42/CE, il Parlamento europeo, il Consiglio e la Commissione hanno formulato la seguente dichiarazione comune:

> *Il Parlamento, il Consiglio e la Commissione dichiarano che, per disciplinare in una sola direttiva di armonizzazione tutti gli aspetti legati alla salute e alla sicurezza con riferimento ai trattori agricoli e forestali, la direttiva 2003/37/CE, relativa all'omologazione dei trattori agricoli e forestali, dei loro rimorchi, delle loro macchine intercambiabili trainate nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche di tali veicoli, dev'essere modificata in modo da tener conto di tutti i rischi di cui alla direttiva sulle macchine.*
>
> *In occasione della modifica della direttiva 2003/37/CE, occorre prevedere una modifica della direttiva sulle macchine consistente nell'eliminare l'espressione "per i rischi" figurante nell'articolo 1, paragrafo 2, lettera e), primo trattino.*
>
> *La Commissione riconosce la necessità di inserire nelle direttive sui trattori agricoli e forestali ulteriori prescrizioni relative a rischi non ancora considerati. A tal fine la Commissione sta esaminando la possibilità di adottare misure idonee, tra cui riferimenti ai regolamenti delle Nazioni Unite, alle norme CEN e ISO ed ai codici OCSE.*

In questo contesto, la Commissione ha identificato un certo numero di requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della direttiva macchine che non sono pienamente disciplinati dalla direttiva 2003/37/CE e sta proponendo una modifica alla direttiva "trattori" per tener conto di tali requisiti. Una volta adottata e resa esecutiva tale modifica, i trattori agricoli e forestali saranno completamente esclusi dal campo di applicazione della direttiva macchine.

Si noti che l'esclusione relativa ai trattori agricoli e forestali si applica solo ai trattori stessi e non ai loro rimorchi, alle macchine da essi trainate o spinte o alle macchine o quasi-macchine montate sugli stessi.

I rimorchi e le macchine intercambiabili trainate dai trattori sono disciplinati sia dalla direttiva "trattori" 2003/37/CE sia dalla direttiva macchine, per quanto non siano stati

[14] GU L 171 del 9.7.2003, pag. 1: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003L0037:IT:HTML

ancora sviluppati requisiti tecnici specifici per consentire l'omologazione CE di tali veicoli trainati. Se in futuro saranno definiti questi requisiti, quelli concernenti la sicurezza della circolazione stradale di tali rimorchi e macchine trainate su strada saranno armonizzati dalla direttiva 2003/37/CE, mentre i requisiti di sicurezza e tutela della salute relativi all'uso fuori strada di tali macchine rimarranno oggetto della direttiva macchine.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – secondo trattino

. . .

i seguenti mezzi di trasporto:

. . .

- *veicoli a motore e loro rimorchi oggetto della direttiva 70/156/CEE del Consiglio, del 6 febbraio 1970, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, escluse le macchine installate su tali veicoli,*

. . .

§54 Veicoli stradali a quattro o più ruote e loro rimorchi

L'esclusione di cui al secondo trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera e) riguarda i veicoli a motore e i loro rimorchi. Al momento dell'adozione della direttiva 2006/42/CE, l'omologazione di tali veicoli era coperta dalla direttiva 70/156/CEE del Consiglio. Dal 29 aprile 2009, la direttiva 70/156/CEE è stata sostituita dalla direttiva 2007/46/CE[15] che si applica ai veicoli a motore dotati di almeno quattro ruote, con una velocità massima di progettazione superiore ai 25 km/h, progettati e fabbricati in una o più fasi per essere utilizzati su strada, ai sistemi, componenti e unità tecniche progettati e fabbricati per i suddetti veicoli, nonché ai veicoli semoventi su ruote progettati e fabbricati per essere trainati da un veicolo a motore.

L'articolo 2, paragrafo 3 della direttiva 2007/46/CE prevede la possibilità di omologazione od omologazione individuale facoltative per le macchine mobili, pur precisando che tali omologazioni facoltative non pregiudicano l'applicazione della direttiva macchine 2006/42/CE. Di conseguenza, ogni macchina mobile soggetta ad omologazione od omologazione individuale per la circolazione stradale resta disciplinata dalla direttiva macchine per tutti i rischi diversi da quelli inerenti la circolazione stradale.

I veicoli non destinati all'uso su strada, come, ad esempio, quad fuoristrada, ATV, go-kart, golf-car e motoslitte sono oggetto della direttiva macchine, a meno che non siano esclusivamente da competizione – cfr. §56: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – quarto trattino.

Lo stesso dicasi per i veicoli con una velocità massima di progettazione non superiore ai 25 km/h quali, ad esempio, talune spazzatrici stradali compatte.

[15] Direttiva 2007/46/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 settembre 2007, che istituisce un quadro per l'omologazione dei veicoli a motore e dei loro rimorchi, nonché dei sistemi, componenti ed entità tecniche destinati a tali veicoli - GU L 263 del 9.10.2007, pagg. 1–160: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2007:263:0001:01:IT:HTML

Le macchine montate su veicoli stradali o rimorchi quali, ad esempio, gru caricatrici, sponde caricatrici, compressori montati su veicoli o su rimorchi, sistemi di compattazione montati sui veicoli, betoniere montate su veicoli, caricatori articolati, verricelli elettrici, elementi ribaltabili e piattaforme di lavoro mobili elevabili montate su veicoli o su rimorchi sono disciplinate dalla direttiva macchine – cfr. §37: commenti sull'articolo 2 lettera a) – terzo trattino.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – terzo trattino

. . .

— *veicoli oggetto della direttiva 2002/24/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 marzo 2002, relativa all'omologazione dei veicoli a motore a due o tre ruote, escluse le macchine installate su tali veicoli,*

. . .

§55 Veicoli stradali a due o tre ruote

L'esclusione di cui al terzo trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera e) riguarda i veicoli oggetto della direttiva 2002/24/CE[16] sui veicoli a motore a due o tre ruote, dotati di ruote gemelle o altrimenti destinati a viaggiare su strada.

L'esclusione non si applica a veicoli non destinati alla circolazione stradale, come, ad esempio, motociclette fuoristrada, che pertanto sono disciplinate dalla direttiva macchine, a meno che non siano destinate unicamente alla competizione – cfr. §56: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – quarto trattino.

L'esclusione non si applica ai veicoli con una velocità di progettazione massima inferiore ai 6 km/h, ai veicoli con conducente a piedi, ai veicoli destinati all'uso da parte di disabili fisici, ai veicoli fuoristrada o alle biciclette elettriche a pedalata assistita (EPAC o pedelec) che non rientrano nel campo di applicazione della direttiva 2002/24/CE. Tali categorie di veicoli a motore a due o tre ruote sono pertanto oggetto della direttiva macchine.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – quarto trattino

. . .

- *veicoli a motore esclusivamente da competizione,*

. . .

§56 Veicoli a motore da competizione

L'esclusione di cui al quarto trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera e) riguarda i veicoli a motore da competizione. Tali veicoli sono esclusi dal campo di applicazione della direttiva macchine, a prescindere dal fatto che siano destinati all'uso su strada o fuori strada.

L'esclusione concerne veicoli esclusivamente da competizione, per cui, ad esempio, non sono esclusi veicoli ad uso ricreativo che possono anche essere utilizzati per

[16] GU L 124 del 09/05/2002 pagg. 1 – 44: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32003L0037:IT:HTML

competizioni informali. Il criterio principale da applicare per stabilire se i veicoli debbano essere considerati esclusivamente da competizione è se essi sono progettati sulla base delle specifiche tecniche definite da una delle associazioni ufficialmente riconosciute nel settore delle gare motoristiche.

Per le motociclette da competizione, i quad da competizione o gli ATV e le slitte da competizione, le specifiche tecniche sono definite dalla FIM (Federazione internazionale di motociclismo) e dalle rispettive federazioni nazionali. Per aiutare le autorità di sorveglianza a distinguere i modelli da competizione dagli altri, la FIM pubblica sul proprio sito internet l'elenco delle motociclette, dei quad e delle slitte da competizione che soddisfano le sue specifiche tecniche e che partecipano alle gare sportive motoristiche nazionali o internazionali organizzate sotto l'egida della federazione internazionale e delle sue affiliate nazionali.[17]

Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – quinto trattino

. . .

— mezzi di trasporto per via aerea, per via navigabile o su rete ferroviaria, escluse le macchine installate su tali veicoli;

§57 Mezzi di trasporto per via aerea, per via navigabile o su rete ferroviaria

Sulla base del criterio di esclusione di cui al quinto trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera e), la direttiva macchine non disciplina nessun tipo di aeromobile o mezzo di trasporto acquatico.

Le imbarcazioni oggetto della direttiva 94/25/CE sulle imbarcazioni da diporto, come modificata dalla direttiva 2003/44/CE sono escluse dal campo di applicazione della direttiva macchine. La direttiva macchine non si applica quindi a motori entrobordo ed entrobordo con comando a poppa che sono considerati facenti parte del natante.

D'altro canto, la direttiva macchine si applica ai motori fuoribordo, ad eccezione dei requisiti specificamente inclusi nella direttiva sulle imbarcazioni da diporto relativamente al manuale del proprietario, alle caratteristiche di manovrabilità del natante, all'avviamento dei motori fuoribordo e alle emissioni acustiche e di gas di scarico.

Le macchine montate su natanti quali, ad esempio, gru, martelli pneumatici, escavatori e draghe galleggianti, non sono escluse dall'ambito di applicazione della direttiva macchine.

L'esclusione di mezzi di trasporto su reti ferroviarie riguarda le macchine destinate al trasporto di persone e/o beni su reti ferroviarie internazionali, nazionali, regionali, suburbane o urbane o su sistemi su rotaia collegati a tali reti.

D'altro canto, le macchine destinate all'impiego su sistemi su rotaia non collegati a tali reti quali, ad esempio, locomotive destinate ad essere impiegate nei lavori sotterranei, rientrano nel campo di applicazione della direttiva macchine.

Le macchine destinate all'uso su reti ferroviarie per fini diversi dal trasporto di persone e/o beni come, ad esempio, le macchine su rotaia per la costruzione, la

[17] http://www.fim-live.com/fr/fim/homologations-fim/motocycles/

manutenzione e l'ispezione delle rotaie e delle strutture ferroviarie rientrano nel campo di applicazione della direttiva macchine. Lo stesso dicasi per le macchine montate su veicoli su rotaia, quali, ad esempio, gru caricatrici e piattaforme di lavoro mobili elevabili.

Articolo 1, paragrafo 2

f) *le navi marittime e le unità mobili off-shore, nonché le macchine installate a bordo di tali navi e/o unità;*

§58 Navi marittime e unità mobili off-shore, nonché le macchine installate a bordo di tali navi e/o unità

Le navi marittime e le unità mobili off-shore, come ad esempio impianti di perforazione mobili e macchine installate su tali impianti, sono escluse dal campo di applicazione della direttiva macchine dall'articolo 1, paragrafo 2, lettera f) in quanto sono disciplinate dalle convenzioni dell'Organizzazione marittima internazionale.

Talune delle attrezzature oggetto di questa esclusione possono essere disciplinate anche dalla direttiva sull'equipaggiamento marittimo 96/98/CE[18] come modificata dalla direttiva 2002/75/CE[19]

Per unità mobile off-shore si intende un'unità off-shore non destinata ad essere ubicata sul campo petrolifero in modo permanente o a lungo termine, essendo progettata per essere spostata da un sito all'altro, a prescindere dal fatto che sia dotata di un mezzo di propulsione o meno o di tralicci di innalzamento e abbassamento sul fondale.

Tuttavia, le unità di produzione galleggianti, quali, ad esempio, gli impianti FPSO (strutture galleggianti di estrazione, stoccaggio e carico - di norma basate sui modelli delle petroliere) e gli impianti FPP (piattaforme di perforazione galleggianti - basate su natanti semisommergibili) e i macchinari installati su tali unità rientrano nel campo di applicazione della direttiva macchine.

Anche le macchine destinate ad essere installate sulle piattaforme off-shore fisse come, ad esempio, le piattaforme di estrazione del petrolio, e le macchine che possono essere utilizzate sulle unità off-shore sia fisse che mobili sono disciplinate dalla direttiva macchine.

Articolo 1, paragrafo 2

g) *le macchine appositamente progettate e costruite a fini militari o di mantenimento dell'ordine;*

§59 Macchine a fini militari o di mantenimento dell'ordine

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera g) si applica alle macchine appositamente progettate e costruite a fini militari o di mantenimento dell'ordine. Le

[18] GU L 46 del 17/2/1997, pag. 25.

[19] GU L 254 del 23/9/2002, pag. 1.

macchine ordinarie utilizzate dalla forze armate o dalla polizia che non sono appositamente progettate a fini di difesa o di mantenimento dell'ordine sono disciplinate dalla direttiva macchine.

In alcuni paesi, taluni servizi antincendio sono affidati alle forze militari; tuttavia, le macchine destinate a tale uso non sono considerate progettate e costruite a fini militari e pertanto rientrano nel campo di applicazione della direttiva macchine.

Articolo 1, paragrafo 2

h) *macchine appositamente progettate e costruite a fini di ricerca per essere temporaneamente utilizzate nei laboratori;*

§60 Macchine per la ricerca

Per questa categoria è stata introdotta l'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera h), giacché non si è ritenuto ragionevole sottoporre alle disposizioni della direttiva macchine le attrezzature da laboratorio progettate e costruite appositamente per le esigenze di particolari progetti di ricerca. Di conseguenza, l'esclusione non si applica alle macchine installate in modo permanente nei laboratori e che possono essere impiegate a fini di ricerca generale, né alle macchine installate nei laboratori a fini diversi dalla ricerca come, ad esempio, per effettuare delle prove di laboratorio.

L'esclusione si applica soltanto alle attrezzature progettate e costruite a fini temporanei di ricerca, cioè alle attrezzature che non saranno più utilizzate una volta conclusi i progetti di ricerca per cui sono state progettate e costruite.

Articolo 1, paragrafo 2

i) *gli ascensori utilizzati nei pozzi delle miniere;*

§61 Ascensori utilizzati nei pozzi delle miniere

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera i) riguarda gli ascensori di cui sono dotati i pozzi minerari. Gli ascensori utilizzati nei pozzi delle miniere sono esclusi anche dal campo di applicazione della direttiva ascensori 95/16/CE. Ciò in quanto tali ascensori sono impianti specifici, le cui caratteristiche variano a seconda del sito e che comportano pochi ostacoli al commercio. Pertanto, gli ascensori utilizzati nei pozzi delle miniere continuano ad essere soggetti alle normative nazionali.

Si noti che tale esclusione riguarda solo gli impianti installati nei pozzi minerari. L'esclusione non concerne gli ascensori installati in altre parti della miniera, che pertanto possono essere oggetto o della direttiva ascensori o della direttiva macchine, a seconda dei casi – cfr. §90: commenti sull'articolo 3, e §151: commenti sull'articolo 24.

Articolo 1, paragrafo 2

j) *le macchine adibite allo spostamento di artisti durante le rappresentazioni;*

§62 Macchine adibite allo spostamento di artisti durante le rappresentazioni

L'esclusione di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera j) riguarda le macchine adibite al trasporto di artisti durante le rappresentazioni. Tali attrezzature sono escluse dal campo di applicazione della direttiva macchine e della direttiva ascensori 95/16/CE, in quanto i requisiti di dette normative potrebbero essere incompatibili con la funzione artistica delle attrezzature – cfr. §151: commenti sull'articolo 24.

L'esclusione non si applica alle macchine destinate esclusivamente a spostare elementi quali, ad esempio, scenografie o luci, oppure alle macchine destinate allo spostamento di persone diverse dagli artisti come, ad esempio, i tecnici.

Inoltre, l'esclusione non riguarda altre attrezzature, come le scale mobili o gli ascensori destinati allo spostamento di persone nei teatri o in altre sedi di spettacoli a fini non direttamente collegati all'esecuzione della rappresentazione. Tali attrezzature sono oggetto della direttiva ascensori o della direttiva macchine, a seconda dei casi – cfr. §90: commenti sull'articolo 3 e §151: commenti sull'articolo 24.

Articolo 1, paragrafo 2

k) *i prodotti elettrici ed elettronici che rientrano nelle categorie seguenti, purché siano oggetto della direttiva 73/23/CEE del Consiglio, del 19 febbraio 1973, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative al materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione:*

- elettrodomestici destinati a uso domestico,

- apparecchiature audio e video,

- apparecchiature nel settore delle tecnologie dell'informazione,

- macchine ordinarie da ufficio,

- apparecchiature di collegamento e di controllo a bassa tensione,

- motori elettrici.

§63 Macchine oggetto della direttiva "bassa tensione"

Uno degli obiettivi della revisione della direttiva macchine era quello di chiarire la linea di demarcazione fra il campo di applicazione della direttiva macchine e quello della direttiva "bassa tensione" 2006/95/CE[20] (ex direttiva 73/23/CEE come modificata) al fine di fornire una maggiore certezza giuridica.

L'articolo 1, paragrafo 2, lettera k) elenca le categorie di macchine elettriche ed elettroniche a bassa tensione che sono escluse dal campo di applicazione della direttiva macchine.

Le macchine elettriche non appartenenti a nessuna delle categorie di cui all'articolo 1, paragrafo 2, lettera k) (e che non rientrano in nessun'altra esclusione) rientrano nel campo di applicazione della direttiva macchine. Laddove tali macchine sono dotate di alimentazione elettrica entro i limiti di tensione della direttiva "bassa tensione" (fra 50 e 1000 V per la corrente alternata o fra 75 e 1500 V per la corrente continua), esse

[20] GU L 374 del 27.12.2006, pag. 10.

devono soddisfare gli obiettivi di sicurezza indicati dalla direttiva "bassa tensione" – cfr. §222: commenti sul punto 1.5.1 dell'allegato I. Tuttavia, in questo caso, la dichiarazione CE di conformità del fabbricante non dovrà far riferimento alla direttiva "bassa tensione".

D'altro canto, le apparecchiature elettriche a bassa tensione immesse separatamente sul mercato per essere integrate nelle macchine sono oggetto della direttiva "bassa tensione" in quanto tali.[21]

Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) – primo trattino

. . .

– *elettrodomestici destinati a uso domestico;*

. . .

§64 Elettrodomestici destinati a uso domestico

Per quanto riguarda il primo trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera k), sono d'obbligo svariati chiarimenti:

– l'espressione *"elettrodomestici"* sta a indicare gli apparecchi destinati all'impiego domestico per il lavaggio, la pulizia, il riscaldamento, il raffreddamento, la cottura dei cibi, ecc. Gli elettrodomestici includono ad esempio le lavatrici, le lavastoviglie, gli aspirapolvere e le macchine per la preparazione e la cottura dei cibi. D'altro canto, le macchine elettriche da giardinaggio o gli utensili elettrici destinati ai lavori di costruzione e riparazione domestici non sono oggetto dell'esclusione e rientrano nel campo di applicazione della direttiva macchine;

– l'esclusione riguarda gli apparecchi *"destinati ad uso domestico"*, in altri termini, gli apparecchi destinati all'impiego da parte di privati (consumatori) in ambiente domestico. Pertanto quegli apparecchi che svolgono le funzioni domestiche di cui sopra, ma che sono destinati all'uso commerciale o industriale, rientrano nel campo di applicazione della direttiva macchine.

Poiché è possibile sia che un privato consumatore acquisti un apparecchio ad uso commerciale, sia che un operatore commerciale acquisti un apparecchio ad uso domestico, il criterio da considerare per la determinazione dell'uso previsto è l'uso previsto e dichiarato dal fabbricante dell'apparecchio nelle informazioni sul prodotto o nella dichiarazione di conformità. Va da sé che tale dichiarazione deve riflettere in modo accurato l'uso prevedibile del prodotto.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) – secondo trattino

. . .

- apparecchiature audio e video;

. . .

[21] cfr. Guideline on the application of Directive 2000/95/EC (Linee guida per l'applicazione della direttiva 2006/95/CE):
http://ec.europa.eu/enterprise/electr_equipment/lv/guides/index.htm

§65 Apparecchiature audio e video

L'esclusione di cui al secondo trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera k) riguarda le apparecchiature quali, ad esempio, ricevitori radiofonici e televisivi, lettori e registratori audio e video, lettori e registratori CD e DVD, amplificatori e altoparlanti, cineprese e proiettori.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) – terzo trattino

. . .

- *apparecchiature nel settore delle tecnologie dell'informazione;*

. . .

§66 Apparecchiature informatiche

L'esclusione di cui al terzo trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera k) riguarda le apparecchiature per l'elaborazione, la conversione, la trasmissione, l'archiviazione, la protezione e il recupero di dati o informazioni. Queste attrezzature includono, ad esempio, hardware, attrezzature per reti di comunicazione e attrezzature telefoniche e di telecomunicazione.

L'esclusione non si estende alle attrezzature elettroniche integrate in macchine quali, ad esempio, sistemi di comando elettronico programmabili, che sono considerati parte integrante della macchine disciplinate dalla direttiva macchine e devono permettere alla macchina di soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I della direttiva. Anche taluni dispositivi che incorporano apparecchiature informatiche possono essere oggetto della direttiva macchine come componenti di sicurezza.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) – quarto trattino

. . .

- *macchine ordinarie da ufficio;*

. . .

§67 Macchine ordinarie da ufficio

L'esclusione di cui al quarto trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera k) si applica alle apparecchiature elettriche quali, ad esempio, stampanti, fotocopiatrici, fax, selezionatrici, rilegatrici e aggraffatrici.

Tale esclusione non riguarda le macchine con funzioni analoghe per uso industriale quali, ad esempio, quelle per le tipografie o l'industria cartaria.

L'esclusione di macchine ordinarie da ufficio non riguarda gli arredi per ufficio elettrici, oggetto della direttiva macchine.

Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) – quinto trattino

. . .

- *apparecchiature di collegamento e di controllo a bassa tensione;*

. . .

§68 Apparecchiature di collegamento e di controllo a bassa tensione

Le apparecchiature di collegamento e di controllo a bassa tensione di cui al quinto trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera k) sono i dispositivi di attivazione e disattivazione della corrente nei circuiti elettrici e i relativi dispositivi di comando, misurazione e regolazione degli apparecchi alimentati ad energia elettrica.

Tali dispositivi non sono disciplinati dalla direttiva macchine in quanto tali. Laddove tali dispositivi sono incorporati nelle macchine, essi devono consentire alla macchina di soddisfare i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I della direttiva macchine.

Va inoltre osservato che tale esclusione non si applica ai componenti di sicurezza a bassa tensione – cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c).

Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) – sesto trattino

. . .
- motori elettrici.

§69 Motori elettrici

L'esclusione di cui al sesto trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera k) prevede che i motori elettrici oggetto della direttiva "bassa tensione" 2006/95/CE (vale a dire i motori elettrici alimentati da una corrente rientrante entro i limiti di tensione previsti e che non sono elencati nell'allegato II di quella direttiva) siano esclusivamente oggetto della direttiva "bassa tensione".

Un motore elettrico è un dispositivo per convertire l'energia elettrica in energia meccanica. L'esclusione si applica al motore stesso senza un'applicazione specifica e senza elementi meccanici supplementari di un sistema di azionamento.

L'esclusione si applica inoltre a generatori elettrici a motore a bassa tensione, che sono dispositivi analoghi per la conversione dell'energia meccanica in energia elettrica. D'altro canto, i gruppi elettrogeni che comprendono una fonte di energia meccanica come, ad esempio, un motore a combustione interna e un generatore elettrico sono oggetto della direttiva macchine.

Articolo 1, paragrafo 2

l) *le seguenti apparecchiature elettriche ad alta tensione:*

- *apparecchiature di collegamento e di comando,*
- *trasformatori.*

§70 Apparecchiature elettriche ad alta tensione

Le apparecchiature elettriche ad alta tensione escluse dall'articolo 1, paragrafo 2, lettera l) comprendono gli apparecchi di collegamento e di comando e i trasformatori che fanno parte o sono collegati ad un'alimentazione elettrica ad alta tensione (superiore ai 1000 V per la corrente alternata e superiore ai 1500 V per la corrente continua).

Tali apparecchiature elettriche ad alta tensione non sono oggetto della direttiva macchine in quanto tali. Laddove tali apparecchiature siano incorporate nelle macchine, esse devono consentire alla macchina di assolvere ai pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I della direttiva macchine – cfr. §222: commenti sul punto 1.5.1 dell'allegato I.

Articolo 2

h) *"immissione sul mercato": prima messa a disposizione, all'interno della Comunità, a titolo oneroso o gratuito, di una macchina o di una quasi-macchina a fini di distribuzione o di utilizzazione;*

§71 Definizione di "immissione sul mercato"

Nella definizione di "immissione sul mercato" il termine "*macchina*" è utilizzato in senso lato, vale a dire che la definizione si applica all'immissione sul mercato di uno qualsiasi dei prodotti elencati dall'articolo 1, lettere da a) a f) – cfr. §33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2 – nonché alle quasi-macchine.

La direttiva macchine si applica alle macchine o quasi-macchine immesse sul mercato dell'UE. Essa non si applica ai prodotti fabbricati nell'UE in vista dell'immissione sul mercato o della messa in servizio in paesi extra-UE, per quanto alcuni di tali paesi possano avere normative nazionali che si basano sulla direttiva macchine, o accettare sui loro mercati macchine conformi alla direttiva.

§72 Macchine nuove ed usate

Le macchine si considerano immesse sul mercato allorché vengono messe a disposizione per la prima volta nell'UE. La direttiva macchine si applica pertanto a tutte le macchine nuove immesse sul mercato o messe in servizio nell'UE, a prescindere dal fatto che siano state fabbricate all'interno o al di fuori dell'UE.

In generale, la direttiva macchine non si applica all'immissione sul mercato di macchine usate o di seconda mano. In taluni Stati membri l'immissione sul mercato di macchine usate o di seconda mano è oggetto di normative nazionali specifiche. Negli altri casi, la messa in servizio e l'utilizzo professionale di macchine di seconda mano sono disciplinati dalle normative nazionali sull'uso delle attrezzature di lavoro di recepimento della direttiva 2009/104/CE – cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

Vi è una sola eccezione a questa regola generale. La direttiva macchine si applica a macchine usate o di seconda mano che sono state in un primo tempo messe a disposizione per la distribuzione o l'impiego al di fuori dell'UE, qualora esse vengano successivamente immesse sul mercato dell'UE o messe in servizio per la prima volta nell'UE.[22] Il soggetto responsabile dell'immissione sul mercato dell'UE o della messa in servizio per la prima volta nell'UE, che si tratti del fabbricante, dell'importatore, del distributore o dello stesso utilizzatore, dovrà soddisfare tutti gli obblighi previsti dall'articolo 5 della direttiva.

[22] Le macchine che sono state immesse per la prima volta sul mercato in paesi che successivamente hanno aderito all'Unione europea sono considerate immesse sul mercato dell'UE.

La direttiva macchine si applica anche alle macchine basate su macchine usate che sono state trasformate o ricostruite in modo così sostanziale da poter essere considerate macchine nuove. Si pone pertanto la questione di quando la trasformazione di una macchina sia considerata come la costruzione di una nuova macchina disciplinata dalla direttiva macchine. Non è possibile fornire criteri precisi che consentano di rispondere a questa domanda in ciascun caso specifico. Nel dubbio, il soggetto che sta immettendo sul mercato o rimettendo in funzione tale macchina ricostruita dovrebbe consultare le autorità nazionali competenti in materia.

§73 In quale fase la direttiva macchine si applica alle macchine?

La definizione di "immissione sul mercato", insieme con quella di "messa in servizio", di cui all'articolo 2, lettera k), determinano la fase in cui la macchina deve essere conforme con le disposizioni pertinenti della direttiva. Il fabbricante o il suo mandatario devono aver assolto a tutti gli obblighi concernenti la conformità della macchina quando questa è immessa sul mercato o messa in servizio – cfr. §103: commenti sull'articolo 5.

Il termine "immissione sul mercato" si riferisce all'immissione di ciascuna singola macchina o quasi-macchina e non al lancio del modello o del tipo. Le disposizioni pertinenti della direttiva 2006/42/CE si applicano pertanto a ciascuna singola macchina o quasi-macchina immessa sul mercato a partire dal 29 dicembre 2009 – cfr. §153: commenti sull'articolo 26.

La direttiva macchine non si applica alle macchine prima che siano immesse sul mercato o messe in servizio. In particolare, le macchine trasferite dal fabbricante al proprio mandatario nell'UE ai fini dell'assolvimento, in toto o in parte, degli obblighi di cui all'articolo 5 non si considerano come immesse sul mercato fintanto che non sono rese disponibili per la distribuzione o l'utilizzo – cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2, lettera j). Lo stesso dicasi per le macchine ancora in costruzione, trasferite dal fabbricante da un impianto di produzione al di fuori dell'UE per essere completate in un impianto di produzione nell'UE.

In questo contesto, il fabbricante può dover azionare la macchina, o sottoporre a prove la macchina o parti di essa in fase di costruzione, montaggio, installazione o regolazione prima dell'immissione sul mercato o della messa in servizio. In tal caso, nell'effettuare tali operazioni egli dovrà adottare le necessarie precauzioni per la tutela della salute e della sicurezza degli operatori e di altre persone eventualmente esposte (conformemente alle normative nazionali in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro e sull'uso delle attrezzature di lavoro, che recepiscono le disposizioni delle direttive 89/391/CEE e 2009/104/CE – cfr. §140: commenti sull'articolo 15. Tuttavia, la macchina in questione non sarà tenuta a soddisfare le prescrizioni della direttiva macchine prima della sua immissione sul mercato o messa in servizio.

Alle macchine esposte durante fiere campionarie, esposizioni e dimostrazioni si applicano norme particolari – cfr. §108: commenti sull'articolo 6, paragrafo 3.

§74 Forme giuridiche e contrattuali di immissione sul mercato

L'immissione sul mercato è definita come la messa a disposizione della macchina per la distribuzione o l'utilizzazione. La messa a disposizione di una macchina comporta il suo trasferimento da un fabbricante ad un altro soggetto, quale il distributore o

l'utilizzatore. Al riguardo, non vi sono restrizioni alla forma giuridica o contrattuale di tale trasferimento.

In molti casi, l'immissione sul mercato comporta il passaggio della proprietà della macchina dal fabbricante al distributore o utilizzatore contro pagamento (per esempio, vendita o acquisto a riscatto).

In altri casi, invece, l'immissione sul mercato può assumere altre forme contrattuali, (quali, ad esempio affitto o noleggio); in questi casi il diritto di utilizzare la macchina viene concesso dietro pagamento, senza che avvenga il passaggio di proprietà. La direttiva macchine si applica a queste macchine quando sono oggetto per la prima volta di un contratto di affitto o noleggio nell'UE. La direttiva macchine non si applica quando una macchina usata, immessa per la prima volta sul mercato ai sensi della direttiva macchine è oggetto, successivamente, di un contratto di affitto o noleggio nell'UE. Il noleggio o l'affitto di macchine usate può essere soggetto alle normative nazionali – cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

La macchina si considera immessa sul mercato anche se è resa disponibile per la distribuzione o l'uso a titolo gratuito (ad esempio, come regalo o prestito).

§75 Aste

Aste in zone franche

Uno dei modi per immettere le macchine sul mercato è la vendita all'asta, che si può svolgere in zone franche[23]. Lo scopo principale delle aste che si tengono nelle zone franche è quello di vendere macchine nuove e usate extra-UE per l'uso in paesi fuori dall'UE. Le macchine vendute a tal fine non vengono considerate immesse sul mercato nell'UE.

D'altro canto, le macchine messe all'asta sono considerate immesse sul mercato o messe in servizio nell'UE se e quando escono dalla zona franca per essere distribuite o usate nell'UE. Se le macchine di cui sopra sono macchine nuove o usate immesse sul mercato o messe in servizio nell'UE per la prima volta e se il fabbricante o il suo mandatario non hanno assolto agli obblighi previsti dalla direttiva macchine, il soggetto che acquista la macchina in sede d'asta e la trasferisce dalla zona franca all'UE per la distribuzione o l'utilizzo sarà considerato il soggetto che immette sul mercato o mette in servizio la macchina nell'UE e pertanto dovrà conformarsi agli obblighi di cui all'articolo 5.

Aste tenute al di fuori delle zone franche

Se un'asta viene tenuta nell'UE al di fuori di una zona franca, si potrà presumere che la macchina viene messa in vendita a fini di distribuzione o utilizzo nell'UE e sarà pertanto considerata come immessa sul mercato nell'UE.

Se la macchina messa in vendita durante un'asta tenuta nell'UE al di fuori di una zona franca è nuova, a prescindere dal fatto che sia stata prodotta o meno nell'UE,

[23] L'UE ha delle zone franche per la custodia temporanea delle merci prima dell'esportazione o della riesportazione dal territorio doganale dell'UE o del trasferimento in un'altra parte del territorio doganale dell'UE – cfr. articoli 155 - 161 del regolamento (CE) n. 450/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 aprile 2008, che istituisce il codice doganale comunitario (codice doganale aggiornato) – GU L 145 del 4.6.2008, pag. 1.

dovrà essere conforme alle disposizioni pertinenti della direttiva macchine. Lo stesso dicasi per le macchine usate messe in vendita nel corso delle aste di cui sopra nel caso in cui siano immesse sul mercato nell'UE per la prima volta – cfr. §72 sopra.

Se il fabbricante di tale macchina o il suo mandatario non hanno assolto ai propri obblighi ai sensi della direttiva macchine, il soggetto che mette in vendita la macchina durante tale asta (il fornitore) sarà considerato il soggetto che immette la macchina sul mercato nell'UE e dovrà pertanto assolvere a tutti gli obblighi del fabbricante ai sensi dell'articolo 5, ivi incluso quanto segue: garantire che la macchina soddisfi i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, fornire il fascicolo tecnico, fornire le istruzioni d'uso, effettuare le necessarie procedure di valutazione della conformità, stilare e firmare la dichiarazione di conformità CE della macchina e apporre la marcatura CE sulla stessa – cfr. §81: commenti sull'articolo 2, lettera i).

Il banditore d'asta che organizza la vendita all'asta della macchina messa in vendita dal mittente sarà considerato il distributore e dovrà pertanto garantire che la macchina rechi la marcatura CE, sia accompagnata dalla dichiarazione CE di conformità redatta e firmata dal fabbricante o dal suo mandatario e sia provvista di istruzioni – cfr. §83: commenti sull'articolo 2, lettera i).

§76 *Immissione sul mercato di insiemi di macchine*

Gli insiemi di macchine che vengono montati presso i locali dell'utilizzatore da una persona diversa dall'utilizzatore sono considerati immessi sul mercato allorché le attività di montaggio sono state completate e l'insieme è consegnato all'utilizzatore per l'impiego – cfr. §38: commenti sull'articolo 2, lettera a), quarto trattino e §79: commenti sull'articolo 2, lettera i).

§77 *Immissione sul mercato di quasi-macchine*

Le quasi-macchine si considerano immesse sul mercato nel momento in cui vengono messe a disposizione del fabbricante delle macchine complete o degli insiemi di macchine in cui dovranno essere incorporate – cfr. §46: commenti sull'articolo 2, lettera g).

Articolo 2

i) *"fabbricante": persona fisica o giuridica che progetta e/o realizza una macchina o una quasi-macchina oggetto della presente direttiva, ed è responsabile della conformità della macchina o della quasi-macchina con la presente direttiva ai fini dell'immissione sul mercato con il proprio nome o con il proprio marchio ovvero per uso personale. In mancanza di un fabbricante quale definito sopra, è considerato fabbricante la persona fisica o giuridica che immette sul mercato o mette in servizio una macchina o una quasi-macchina oggetto della presente direttiva;*

§78 *Definizione di "fabbricante"*

Gli obblighi imposti dalla direttiva macchine relativamente alla conformità delle macchine e delle quasi-macchine devono essere assolti dal fabbricante o dal suo mandatario. Gli obblighi sono riassunti all'articolo 5; la definizione di*' "fabbricante"*, e quella successiva di "*mandatario*" individuano i soggetti che li devono soddisfare.

Il termine *"macchina"* nella definizione di "*fabbricante"* è inteso in senso lato, vale a dire che la definizione si applica al fabbricante di uno qualsiasi dei prodotti elencati all'articolo 1, lettere da a) a f) – cfr. §33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2. La definizione si applica anche al fabbricante di una quasi-macchina.

§79 Chi è il fabbricante?

Un fabbricante può essere una persona fisica o una persona giuridica; in altri termini, un individuo o un'entità come una società o un'associazione. Il processo di progettazione e costruzione di macchine o quasi-macchine può comportare la partecipazione di diversi individui o società, ma uno di essi deve assumersi la responsabilità, in quanto fabbricante, della conformità delle macchine o delle quasi-macchine con la direttiva.

Poiché i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della direttiva concernono principalmente la progettazione e la costruzione della macchina, il soggetto che si trova nella posizione migliore per assolvere a tali requisiti sarà chiaramente quello che in pratica progetta e costruisce la macchina, o che perlomeno ne controlla i processi di progettazione e costruzione. In alcuni casi il fabbricante può progettare e realizzare la macchina direttamente. In altri casi, la progettazione e la costruzione delle macchine possono essere parzialmente o totalmente demandate ad altri soggetti (fornitori o subappaltatori). Tuttavia, il soggetto che si assume la responsabilità giuridica della conformità delle macchine o quasi-macchine ai fini dell'immissione sul mercato con il proprio nome o con il proprio marchio, deve garantire un controllo sufficiente dell'opera dei propri fornitori o subappaltatori e possedere le informazioni necessarie per assolvere a tutti i suoi obblighi ai sensi della direttiva, come specificati nell'articolo 5 – cfr. §105: commenti sull'articolo 5, paragrafo 3.

Un soggetto che realizza un insieme di macchine è considerato il fabbricante dell'insieme – cfr. §38: commenti sull'articolo 2, lettera a). Di norma gli elementi che costituiscono un insieme di macchine sono forniti da diversi fabbricanti; tuttavia, un solo soggetto si dovrà assumere la responsabilità della conformità dell'insieme nel suo complesso. Tale responsabilità può essere assunta dal fabbricante di una o più delle unità costitutive dell'insieme, da un'impresa in appalto o dall'utilizzatore. Se un utilizzatore fabbrica un insieme di macchine per uso personale, è considerato il fabbricante dell'insieme – cfr. §80 di seguito.

§80 Soggetti che fabbricano macchine per uso personale

Un soggetto che fabbrica una macchina per uso personale è considerato un fabbricante e deve assolvere a tutti gli obblighi di cui all'articolo 5. In questo caso, la macchina non viene immessa sul mercato, in quanto non è fornita dal fabbricante a un altro soggetto ma è utilizzata dal fabbricante stesso. Tuttavia, tale macchina dovrà essere conforme alla direttiva macchine prima della messa in servizio – cfr. §86: commenti sull'articolo 2, lettera k). Lo stesso dicasi per un utilizzatore che fabbrica un insieme di macchine per uso personale – cfr. §79 sopra.

§81 Altri soggetti che possono essere considerati fabbricanti

La disposizione di cui alla seconda frase della definizione di "*fabbricante"* concerne la situazione che si verifica per talune macchine importate nell'UE. Se un fabbricante di

macchine avente sede al di fuori dell'UE decide di immettere i suoi prodotti sul mercato dell'UE, egli può assolvere ai suoi obblighi ai sensi della direttiva macchine, oppure incaricare un mandatario di ottemperare in toto o in parte a tali obblighi per suo conto – cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2, lettera j). D'altro canto, la decisione di importare macchine nell'UE può essere presa da un importatore, da un distributore o da un utilizzatore. In taluni casi, la macchina può essere ordinata a un intermediario, come ad esempio una società d'esportazione. In altri casi, un soggetto può acquistare la macchina fuori dall'UE e portarla personalmente nell'UE, oppure ordinarla su Internet, o ancora acquistarla in una zona franca ai fini di distribuzione o dell'utilizzo nell'UE.

Il soggetto che immette tale macchina sul mercato dell'UE deve poter garantire che il fabbricante soddisfa i propri obblighi ai sensi della direttiva. Tuttavia, laddove ciò non sia possibile, la persona che immette la macchina sul mercato dell'UE dovrà assolvere a tali obblighi personalmente. Lo stesso dicasi per coloro che importano nell'UE una macchina per uso personale. In questi casi il soggetto che immette la macchina o la quasi-macchina sul mercato dell'UE o la mette in servizio nell'UE è equiparato al fabbricante e pertanto deve assolvere a tutti gli obblighi del fabbricante di cui all'articolo 5.

Ciò comporta che la persona che immette la macchina sul mercato debba essere in grado di assolvere a tali obblighi, che includono: accertarsi che la macchina soddisfi i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, assicurare la disponibilità del fascicolo tecnico, fornire le istruzioni per l'uso, effettuare la necessaria procedura di valutazione di conformità, redigere e firmare la dichiarazione CE di conformità della macchina, nonché apporre la marcatura CE – cfr. da §103 a §105: commenti sull'articolo 5.

Si noti che la disposizione di cui alla seconda frase della definizione data dall'articolo 2, lettera i) non può essere invocata da un fabbricante UE o da un fabbricante non appartenente all'UE che decida di immettere la macchina sul mercato dell'UE, al fine di evitare i propri obblighi ai sensi della direttiva macchine.

§82 Macchine modificate prima della prima messa in servizio

In alcuni casi la macchina è venduta a un importatore o a un distributore il quale successivamente la modifica su richiesta di un cliente prima che sia messa in servizio per la prima volta. Se le modifiche sono state previste o concordate con il fabbricante e sono state inserite nella valutazione dei rischi, nella documentazione tecnica e nella dichiarazione di conformità fornite dal fabbricante, la marcatura CE originaria del fabbricante resta valida. Se, invece, le modifiche sono sostanziali (per esempio, una modifica della funzione e/o delle prestazioni della macchina) e non previste o concordate con il fabbricante, la marcatura CE originaria decade e dovrà essere rinnovata – cfr. §72: commenti sull'articolo 2, lettera h). In questo caso, chi apporta le modifiche viene considerato il fabbricante ed è tenuto all'assolvimento di tutti gli obblighi di cui all'articolo 5, paragrafo 1.

§83 Settore della distribuzione

Il regolamento (CE) n. 765/2008 che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti definisce "*distributore*" "*una persona fisica o giuridica nella catena di fornitura, diversa*

dal fabbricante o dall'importatore, che mette a disposizione sul mercato un prodotto".[24] La direttiva macchine non impone obblighi specifici al distributore delle macchine, a meno che egli sia il mandatario del fabbricante o sia la persona che immette le macchine sul mercato – cfr. §81 sopra. Il ruolo del distributore di macchine è stato chiarito da una sentenza della Corte di giustizia dell'Unione europea.[25]

La Corte ha ritenuto che le disposizioni nazionali possano imporre ai distributori di verificare, prima della consegna della macchina all'utente, che essa:

- sia munita di marcatura CE
- e di dichiarazione CE di conformità, redatta e firmata dal fabbricante o dal suo mandatario, accompagnata da una traduzione nella o in una delle lingue dello Stato membro di importazione,
- nonché di istruzioni per l'uso, accompagnate da un traduzione nella o nelle lingue del detto Stato.

Qualora il fabbricante non abbia fornito le istruzioni originali in tale lingua o lingue, il distributore che immette una macchina nella zona linguistica in questione dovrà fornire una traduzione – cfr. §257: commenti sul punto 1.7.4.1, dell'allegato I.

Il distributore dovrebbe in generale esercitare la dovuta diligenza rispetto alla macchina che fornisce, sapere a quali normative è soggetta ed evitare di fornire macchine che siano palesemente non conformi alla direttiva macchine. Tuttavia, non gli si può imporre di verificare egli stesso la conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della direttiva macchine.

In caso di dubbio sulla conformità della macchina, il distributore dovrebbe cooperare con le autorità di sorveglianza del mercato, ad esempio, aiutandole ad entrare in contatto con il fabbricante o il suo mandatario per ottenere le informazioni necessarie, come ad esempio gli elementi pertinenti del fascicolo tecnico – cfr. §98: commenti sull'articolo 4.

Con riferimento agli obblighi specifici del distributore di catene, funi e cinghie - cfr. §44: commenti sull'articolo 2, lettera e) e §357: commenti sul punto 4.3.1 dell'allegato I.

Articolo 2

j) *"mandatario": qualsiasi persona fisica o giuridica stabilita all'interno della Comunità che abbia ricevuto mandato scritto dal fabbricante per eseguire a suo nome, in toto o in parte, gli obblighi e le formalità connesse con la presente direttiva;*

[24] Articolo 2, paragrafo 6 del regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 luglio 2008, che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti e che abroga il regolamento (CEE) n. 339/93.

[25] Sentenza della Corte di giustizia dell'Unione europea dell'8 settembre 2005, causa C-40/04: http://curia.europa.eu/jurisp/cgi-bin/form.pl?lang=it&Submit=Rechercher&alldocs=alldocs&docj=docj&docop=docop&docor=docor&docjo=docjo&numaff=C-40/04%20&datefs=&datefe=&nomusuel=&domaine=&mots=&resmax=100

§84 Possibilità di nominare un mandatario

Gli obblighi relativi all'immissione sul mercato e alla messa in servizio delle macchine e all'immissione sul mercato delle quasi-macchine sono a carico del fabbricante o del suo mandatario. La possibilità di nominare un mandatario nell'UE è data ai fabbricanti di macchine o quasi-macchine, che siano o meno stabiliti nell'UE, per facilitare l'adempimento dei loro obblighi ai sensi della direttiva. Il mandatario deve ricevere mandato scritto dal fabbricante che specifichi espressamente quali degli adempimenti di cui all'articolo 5 gli sono affidati. Il ruolo del mandatario non va pertanto confuso con quello dell'agente commerciale o del distributore.

Un mandatario può essere una persona fisica o una persona giuridica; in altri termini, un singolo individuo o un'entità come una società o un'associazione. Egli deve essere stabilito nell'UE, cioè deve avere un indirizzo nel territorio di uno degli Stati membri.

Il fabbricante dovrà garantire che il suo mandatario sia dotato dei mezzi necessari per assolvere a tutti gli obblighi che gli sono attribuiti, in particolare se il mandatario ha il compito di effettuare la valutazione di conformità della macchina – cfr. §105: commenti sull'articolo 5, paragrafo 3.

Il fabbricante stabilito al di fuori dell'UE non è obbligato a designare un mandatario: egli potrà assolvere a tutti i suoi obblighi direttamente. Tuttavia, a prescindere dal fatto che nomini o meno un mandatario, egli dovrà sempre indicare nella dichiarazione CE di conformità o nella dichiarazione di incorporazione il nome e l'indirizzo della persona stabilita nell'UE autorizzata a compilare il fascicolo tecnico o la relativa documentazione tecnica – cfr. §383: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A paragrafo 2 e sul § 385: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione B, paragrafo 2.

Inoltre, se il fabbricante ha designato un mandatario per uno degli obblighi di cui all'articolo 5, la dichiarazione CE di conformità della macchina o la dichiarazione di incorporazione della quasi-macchina dovranno includere il nome e l'indirizzo sia del fabbricante che del suo mandatario – cfr. §383: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A, paragrafo 1 e sul § 385: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione B, paragrafo 1.

§85 Compiti del mandatario

Un fabbricante può conferire un mandato a un mandatario per l'assolvimento, in toto o in parte, degli obblighi di cui all'articolo 5.

Nel caso delle macchine, i compiti affidati dal fabbricante al mandatario possono includere: accertarsi che la macchina soddisfi i relativi requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, assicurare la disponibilità del fascicolo tecnico, fornire le istruzioni per l'uso, effettuare la necessaria valutazione di conformità, redigere e firmare la dichiarazione CE di conformità della macchina, nonché apporre la marcatura CE – cfr. da §103 a §105: commenti sull'articolo 5.

Nel caso delle quasi-macchine, il mandatario del fabbricante può essere incaricato di compilare la relativa documentazione tecnica, preparare e fornire le istruzioni di montaggio e stilare e firmare la dichiarazione di incorporazione delle quasi-macchine – cfr. §131: commenti sull'articolo 13.

Articolo 2

k) *"messa in servizio": primo utilizzo, conforme alla sua destinazione, all'interno della Comunità, di una macchina oggetto della presente direttiva;*

§86 Definizione di "messa in servizio"

La direttiva macchine si applica alle macchine all'atto della loro immissione sul mercato e/o messa in servizio. Una macchina che viene immessa sul mercato nell'UE è messa in servizio quando viene utilizzata nell'UE per la prima volta. In tali casi, gli obblighi del fabbricante riguardo all'immissione sul mercato e alla messa in servizio delle macchine sono gli stessi.

Nel caso di una macchina fabbricata da un soggetto per uso personale o di un insieme di macchine costituito dall'utilizzatore (e non immesso sul mercato), la direttiva macchine si applica quando la macchina o l'insieme di macchine sono messi in servizio per la prima volta. In altre parole, tali macchine devono essere conformi alle disposizioni della direttiva prima di essere impiegate per la prima volta per l'uso previsto nell'UE.

Articolo 2

l) *"norma armonizzata":specifica tecnica adottata da un organismo di normalizzazione, ovvero il Comitato europeo di normalizzazione (CEN), il Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica (Cenelec) o l'Istituto europeo per le norme di telecomunicazione (ETSI), nel quadro di un mandato rilasciato dalla Commissione conformemente alle procedure istituite dalla direttiva 98/34/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 giugno 1998, che prevede un procedura d'informazione nel settore delle norme e delle regolamentazioni tecniche e delle regole relative ai servizi della società dell'informazione [(1)] e non avente carattere vincolante.*

[(1)] GU L 204 del, 21.7.1998, pag. 37; direttiva modificata da ultimo dall'atto di adesione del 2003.

§87 Definizione di "norma armonizzata"

Le norme armonizzate sono strumenti essenziali per l'applicazione della direttiva macchine. La loro applicazione non è obbligatoria. Tuttavia, quando vengono pubblicati sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea i riferimenti delle norme armonizzate, l'applicazione delle loro specifiche conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute disciplinati da dette norme – cfr. §110: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2.

Inoltre, le norme armonizzate danno una buona indicazione sullo stato dell'arte da considerare nell'applicazione dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I – cfr. §162: commenti sul principio generale 3 dell'allegato I.

Benché la definizione di "norme armonizzate" faccia riferimento ai tre Organismi europei di normalizzazione (OEN), in pratica solo due di questi, il CEN e il CENELEC si occupano dello sviluppo di norme a sostegno della direttiva macchine – cfr. §112: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2.

Il 19 dicembre 2006, la Commissione ha rimesso il mandato n. M/396 al CEN e al CENELEC per l'aggiornamento delle norme armonizzate esistenti sulle macchine alla luce della direttiva 2006/42/CE e lo sviluppo di nuove norme necessarie.[26]

§88 (Riservato)

> ***Articolo 3***
>
> ***Direttive specifiche***
>
> *Quando per una macchina i pericoli citati all'allegato I sono interamente o parzialmente oggetto in modo più specifico di altre direttive comunitarie, la presente direttiva non si applica o cessa di essere applicata a tale macchina e per tali pericoli dalla data di attuazione di tali altre direttive.*

§89 La direttiva macchine e altre direttive sul mercato interno

Conformemente all'articolo 3, per i prodotti oggetto della direttiva macchine, le disposizioni della stessa possono essere totalmente o in parte sostituite da altre direttive dell'UE che disciplinano tutti o alcuni dei pericoli di cui trattasi più specificamente.

Tali direttive specifiche possono essere direttive globali sulla salute e la sicurezza che disciplinano tutti i pericoli relativi alle macchine per i prodotti che rientrano nel loro campo di applicazione. Conformemente all'articolo 3, tali direttive si applicheranno in luogo della direttiva macchine ai prodotti da esse disciplinati – cfr. §90 di seguito.

In altri casi, la sovrapposizione fra le direttive specifiche e la direttiva macchine si limita a uno o a pochi pericoli. Conformemente all'articolo 3, in questi casi si applicheranno le disposizioni pertinenti della direttiva specifica invece dei corrispondenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della direttiva macchine – cfr. §91 di seguito.

Oltre alle direttive specifiche di cui all'articolo 3, altre direttive UE possono applicarsi in modo complementare alle macchine oggetto della direttiva macchine relativamente a taluni aspetti non disciplinati da quest'ultima, come la compatibilità elettromagnetica o la protezione dell'ambiente – cfr. §92 di seguito.

Le altre direttive UE citate nei paragrafi seguenti sono direttive volte ad assicurare la libera circolazione delle merci mediante l'armonizzazione tecnica a norma dell'articolo 95 del trattato CE (ora articolo 114 del TFUE). Esse non includono le direttive basate sull'articolo 175 CE (ora articolo 192 del TFUE) relativo alla protezione dell'ambiente, o le direttive basate sull'articolo 137 CE (ora articolo 153 del TFUE) relativo alla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori. Per il rapporto fra la direttiva macchine e le direttive basate sull'articolo 137 CE (articolo 153 del TFUE) – cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

Le direttive citate ai paragrafi da 90 a 92 possono anche essere applicabili alle quasi-macchine di cui all'articolo 1, lettera g).

[26] http://ec.europa.eu/enterprise/mechan_equipment/machinery/mandates/m-396_en.pdf

Va osservato che quando più di una direttiva è applicabile alle macchine, la procedura di valutazione della conformità richiesta da ciascuna direttiva può essere diversa. In tal caso, la valutazione della conformità da effettuare ai sensi di ciascuna direttiva concerne soltanto gli aspetti disciplinati nello specifico da quella direttiva.

La marcatura CE apposta sulla macchina sta ad indicare che la macchina ottempera a tutta la legislazione UE applicabile che richiede la marcatura CE – cfr. §106: commenti sull'articolo 5, paragrafo 4, e §141: commenti sull'articolo 16.

Qualora, oltre alla direttiva macchine, siano applicabili alle macchine una o più altre direttive che prescrivono una dichiarazione CE di conformità, il fabbricante può stilare una singola dichiarazione CE di conformità per tutte le relative direttive, purché la dichiarazione contenga tutte le informazioni che ciascuna di queste richiede. Tuttavia, non sempre ciò è possibile, in quanto talune direttive richiedono un particolare formato per la dichiarazione di conformità. Ad ogni modo, la dichiarazione CE di conformità della macchina deve includere una dichiarazione attestante che la macchina è conforme alle altre direttive applicabili – cfr. §383: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A, punto 4.

§90 Direttive specifiche che si applicano in luogo della direttiva macchine alle macchine da esse disciplinate

Direttiva 2009/48/CE **sulla sicurezza dei giocattoli**[27]	La direttiva giocattoli è una direttiva globale sulla salute e la sicurezza che tratta, più specificamente rispetto alla direttiva macchine, i pericoli delle macchine destinate ad essere utilizzate come giocattoli. Conformemente all'articolo 3, la direttiva macchine (DM) non è pertanto applicabile alle macchine che rientrano nel campo di applicazione della direttiva "giocattoli".
Direttiva 89/686/CEE **relativa ai dispositivi di protezione individuale**[28] **(DDPI)**	La DDPI è una direttiva globale sulla salute e la sicurezza che tratta, più specificamente rispetto alla DM, i pericoli derivanti dalle macchine destinate ad essere utilizzate come DPI. Conformemente all'articolo 3, la DM non è pertanto applicabile alle macchine che rientrano nel campo di applicazione della DDPI. Va inoltre osservato che i prodotti oggetto della DDPI possono essere montati sulle macchine, come, ad esempio, le guide rigide o flessibili per dispositivi personali di arresto caduta.

[27] GU L 170 del 30.06.2009, pag. 1.

[28] GU L 399 del 30.12.1989, pag. 18.

Direttiva 93/42/CEE[29] **modificata da ultimo dalla direttiva 2007/47/CE**[30] **concernente i dispositivi medici** **(DDM)**	La DDM è una direttiva globale sulla salute e la sicurezza che tratta, più specificamente, rispetto alla DM, i pericoli derivanti dalle macchine destinate ad essere utilizzate a fini medici. Conformemente all'articolo 3, la DM non è pertanto applicabile alle macchine che rientrano nel campo di applicazione della DDM. Va osservato che l'articolo 3 della DDM come modificata prescrive che qualsivoglia requisito essenziale in materia di salute e sicurezza pertinente della DM che non sia incluso nella DDM si applichi ai dispositivi medici che sono macchine, mentre tutti gli altri obblighi relativi all'immissione di tali dispositivi sul mercato, inclusa la procedura di valutazione di conformità, sono disciplinati esclusivamente dalla DDM.
Direttiva 95/16/CE[31] **sugli ascensori** **(DA)**	La DA è una direttiva globale sulla salute e la sicurezza che tratta, più specificamente rispetto alla DM, i pericoli derivanti dalle macchine destinate ad essere utilizzate come ascensori e quelli dei componenti di sicurezza per gli ascensori. Conformemente all'articolo 3, la DM non è pertanto applicabile agli ascensori o ai componenti di sicurezza che rientrano nel campo di applicazione della DA. Va osservato che il punto 1.1 dell'allegato 1 della DA prescrive che qualsiasi requisito essenziale in materia di salute e sicurezza pertinente della DM che non sia incluso nell'allegato I della DA si applichi agli ascensori, mentre tutti gli altri obblighi relativi all'immissione di tali ascensori sul mercato, ivi inclusa la procedura di valutazione di conformità, sono disciplinati esclusivamente dalla DA. La DM si applica agli ascensori che sono esclusi dal campo di applicazione della DA, a meno che non siano esclusi anche dal campo di applicazione della DM – cfr. da §47 a §70: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, e § 151: commenti sull'articolo 24.

[29] GU L 169 del 12.07.1993, pag. 1.

[30] GU L 247 del 21.09.2007, pag. 21.

[31] GU L 213 del 07.09.1995, pag. 1.

Direttiva 2000/9/CE[32] **relativa agli impianti a fune adibiti al trasporto di persone**	La direttiva relativa agli impianti a fune è una direttiva globale sulla salute e la sicurezza che tratta, più specificamente rispetto alla DM, i pericoli delle macchine destinate all'uso come impianti a fune adibiti al trasporto di persone. Conformemente all'articolo 3, la DM non è pertanto applicabile agli impianti a fune adibiti al trasporto di persone che rientrano nel campo di applicazione della direttiva relativa agli impianti a fune. La DM si applica a taluni impianti a fune che non rientrano o sono esclusi dal campo di applicazione della direttiva sugli impianti a fune quali, ad esempio, gli impianti a fune per il trasporto esclusivo di cose e gli impianti a fune destinati a fini agricoli, minerari o industriali. Altri impianti che non rientrano nel campo di applicazione della direttiva relativa agli impianti a fune sono esclusi anche dal campo di applicazione della DM, ad esempio, i mezzi di trasporto per via navigabile o su rete ferroviaria o le attrezzature specifiche per parchi giochi e/o di divertimento – cfr. §49 e §57: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2.

[32] GU L 106 del 03.05.2000, pag. 21.

§91 *Direttive specifiche che possono applicarsi alle macchine in luogo della direttiva macchine in caso di pericoli specifici*

Direttiva 94/9/CE[33] **relativa agli apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva** **(direttiva ATEX)**	Conformemente all'articolo 3, la direttiva ATEX si applica, per il pericolo di esplosione, alle macchine destinate all'utilizzo in atmosfera potenzialmente esplosiva. Il riferimento alle "specifiche direttive comunitarie" nel secondo paragrafo del punto 1.5.7, allegato I della DM deve essere inteso come un riferimento alla direttiva ATEX. Si noti che la direttiva ATEX non si applica agli spazi all'interno delle macchine in cui può essere presente un'atmosfera potenzialmente esplosiva, né ai pericoli di esplosione non dovuti a condizioni atmosferiche.[34] I rischi di esplosione causati dalla macchina o che insorgono al suo interno o dovuti a gas, liquidi, polveri vapori o altre sostanze prodotte o impiegate dalla macchina sono oggetto della DM - cfr. §228: - commenti sul punto 1.5.7 dell'allegato I. Un fabbricante di macchine può incorporare attrezzature, dispositivi di protezione o componenti ATEX che sono già stati immessi sul mercato per prevenire il rischio di esplosione negli spazi all'interno delle macchine. In questo caso, la dichiarazione di conformità CE della macchina non dovrebbe far riferimento alla direttiva ATEX, ma sarà necessario includere nel fascicolo tecnico del fabbricante le dichiarazioni CE di conformità delle attrezzature, dei dispositivi di protezione e dei componenti ATEX incorporati nella macchina – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a).

[33] GU L 100 del 19.4 .1994, pag. 1.

[34] Cfr.: *Guidelines on the application of Directive 94/9/EC of 23 March 1994 on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially Explosive Atmospheres (*Linee guida sull'applicazione della direttiva 94/9/CE del 23 marzo 1994, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva*) - Terza edizione giugno 2009*:
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/guidance/atex/application/index_en.htm

Direttiva 84/500/CEE **per quanto riguarda gli oggetti di ceramica destinati ad entrare in contatto con i prodotti alimentari**[35] **Regolamento (CE) n. 1935/2004**[36] **riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari e che abroga le direttive /590/CEE e 89/109/CEE** **Direttiva 2002/72/CE della Commissione**[37] **relativa ai materiali e agli oggetti di materia plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari**	Conformemente con l'articolo 3, le disposizioni dell'UE sui materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari si applicano alle parti pertinenti delle macchine per la produzione di prodotti alimentari. Il riferimento di cui al punto 2.1.1, lettera a) dell'allegato I della direttiva macchine alle "direttive in materia" si deve intendere come riferimento alla direttiva 84/500/CEE, al regolamento (CE) n. 1935/2004 e alla direttiva 2002/72/CE.
Direttiva 2009/105/CE[38] **relativa ai recipienti semplici a pressione** **(versione codificata)** **(DRSP)**	Conformemente all'articolo 3, la DRSP si applica, per i pericoli inerenti la pressione, ai recipienti semplici a pressione prodotti in serie da essa disciplinati che sono integrati o collegati alle macchine. Va osservato che la DM si applica ai rischi di rottura durante il funzionamento – cfr. §207: commenti sul punto 1.3.2 dell'allegato I.

[35] GU L 277 del 20.10.1984, pag. 12.

[36] GU L 338 del 13.11.2004, pag. 4.

[37] GU L 220 del 15.08.2002, pag. 18.

[38] GU L 264 dell'8.10.2009, pag. 12.

Direttiva 2009/142/CE[39] **in materia di apparecchi a gas** **(DAG)**	La DAG si applica agli apparecchi a gas utilizzati per la cottura, il riscaldamento, la produzione di acqua calda sanitaria, il raffreddamento, l'illuminazione o il lavaggio, inclusi i bruciatori ad aria aspirata, e agli accessori di tali apparecchi. Conformemente all'articolo 3, la DAG si applica inoltre, per i pericoli oggetto della stessa, agli apparecchi a gas da essa disciplinati che sono incorporati nelle macchine. Gli apparecchi destinati specificatamente ad essere utilizzati in processi industriali in stabilimenti industriali sono esclusi dalla DAG. Tali apparecchi e altri apparecchi a gas che non rientrano nel campo di applicazione della DAG sono disciplinati dalla DM se rientrano nel suo campo di applicazione o sono incorporati nelle macchine. La DM si applica anche agli apparecchi a gas disciplinati dalla DAG che sono dotati di elementi mobili azionati, relativamente ai pericoli non coperti dalla DAG.
Direttiva 97/23/CE[40] **in materia di attrezzature a pressione** **(DAP)**	Conformemente all'articolo 3, la DAP è applicabile, relativamente ai pericoli derivanti dalla pressione, alle attrezzature a pressione che rientrano nel suo campo di applicazione che sono incorporate nelle macchine o collegate ad esse. Se un'attrezzatura a pressione che è stata già immessa sul mercato è incorporata in una macchina, il fascicolo tecnico fornito dal fabbricante della macchina deve includere la dichiarazione CE di conformità dell'attrezzatura a pressione alla DAP – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a). Le attrezzature a pressione appartenenti al massimo alla categoria 1 che sono incorporate nelle macchine e oggetto della DM sono escluse dal campo di applicazione della DAP. La DM è pertanto pienamente applicabile a tali attrezzature. Va osservato che la DM si applica ai rischi di rottura durante il funzionamento – cfr. §207: commenti sul punto 1.3.2 dell'allegato I.

[39] GU L 330 del 16.12.2009, pag. 10.

[40] GU L 181 del 09.07.1997, pag. 1.

§92 *Direttive che possono essere d'applicazione alle macchine, in aggiunta alla direttiva macchine, per i pericoli non disciplinati dalla direttiva macchine*

Direttiva 89/106/CE[41] **sui prodotti da costruzione** **(DPC)**	La DPC definisce i requisiti di idoneità dei prodotti da costruzione per i lavori di costruzione in cui essi devono essere incorporati. Sono oggetto della DPC oltre che della direttiva macchine, le macchine progettate al fine di essere incorporate in modo permanente in opere di costruzione, quali, ad esempio, cancelli, porte, finestre, scuri e persiane automatici, nonché gli impianti di ventilazione e condizionamento. Va osservato che l'applicazione della DPC è possibile solo laddove sia disponibile una norma tecnica armonizzata.
Direttiva 97/68/CE[42] **modificata dalle direttive 2002/88/CE**[43] **e 2004/26/CE**[44] **contro l'emissione di inquinanti gassosi e particolato inquinante prodotti dai motori a combustione interna destinati all'installazione su macchine mobili non stradali** **(NRMMD)**	L'NRMMD stabilisce i requisiti di protezione ambientale relativi all'emissione di inquinanti gassosi e particolato inquinante prodotti dai motori a combustione interna destinati all'installazione su macchine mobili non stradali che rientrano nel suo campo di applicazione. I motori installati su macchine mobili non stradali devono recare le marcature indicate dall'articolo 6 e descritte al punto 3 dell'allegato I della direttiva 97/68/CE, ma tale direttiva non va citata nella dichiarazione CE di conformità della macchina.
Direttiva 1999/5/CE[45] **riguardante le apparecchiature radio e le apparecchiature terminali di telecomunicazione** **(DAReTC)**	Le prescrizioni della DAReTC relativamente all'utilizzo dello spettro delle radiofrequenze si applicano alle apparecchiature radio e alle apparecchiature terminali di telecomunicazione che rientrano nel suo campo di applicazione e che sono incorporate in una macchina, quali, ad esempio, taluni dispositivi di telecomando. Va osservato che la sicurezza dei sistemi di telecomando per le macchine è oggetto della DM – cfr. §184: commenti sul punto 1.2.1 dell'allegato I.

[41] GU L 40 dell'11.02.1989, pag. 12.

[42] GU L 59 del 27.02.1998, pag. 1.

[43] GU L 35 dell'11.02.2003, pag. 28.

[44] GU L 146 del 30.04.2004, pag. 1.

[45] GU L 91 del 7.4.1999, pag. 10.

Direttiva 2000/14/CE[46] **modificata dalla direttiva 2005/88/CE**[47] **concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto** **(DEO)**	La DEO stabilisce le prescrizioni relative all'emissione di rumore nell'ambiente da parte delle macchine destinate a funzionare all'aperto che rientrano nel suo campo di applicazione.[48] Va osservato che a norma dell'ultimo paragrafo del punto 1.7.4.2, lettera u) dell'allegato I della DM, le prescrizioni della DEO concernenti la misurazione dei livelli di pressione acustica o di potenza acustica si applicano alle macchine che rientrano nel campo di applicazione della DEO e non si applicano le prescrizioni corrispondenti di quel punto della DM – cfr. §229 e §230: commenti sul punto 1.5.8, e §273: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera u) dell'allegato I.
Direttiva 2002/95/CE[49] **sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche** **(ROHS)**	La direttiva ROHS prevede delle restrizioni nell'uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche che rientrano nelle categorie 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 10, di cui all'allegato I A della direttiva 2002/96/CE (RAEE). Talune apparecchiature elettriche ed elettroniche contemplate da queste categorie, possono rientrare anche nell'ambito di applicazione della direttiva macchine, per esempio le categorie 1 – grandi elettrodomestici che non sono destinati all'utilizzo domestico, 6 – strumenti elettrici ed elettronici, 7 – apparecchiature per lo sport e per il tempo libero automatizzate e 10 – distributori automatici.
Direttiva 2004/108/CE[50] **relativa alla compatibilità elettromagnetica** **(DCEM)**	La DCEM si applica alle macchine dotate di elementi elettrici o elettronici che possono generare o essere interessate da perturbazioni elettromagnetiche. La DCEM disciplina gli aspetti di compatibilità elettromagnetica relativi al funzionamento delle macchine.[51] Tuttavia, la DM disciplina l'immunità delle macchine dalle perturbazioni elettromagnetiche che possono compromettere la sicurezza, a prescindere dal fatto che queste siano trasmesse per radiazione o via cavo - cfr. §184: commenti sul punto 1.2.1, e §233: commenti sul punto 1.5.11 dell'allegato I.

[46] GU L 162 del 03.07.2000, pag. 1.

[47] GU L 344 del 27.12.2005, pag. 44.

[48] Cfr. Guidelines for the application of the European Parliament and Council Directive 2000/14/EC (Linee guida per l'applicazione della direttiva 2000/14/CE del Parlamento europeo e del Consiglio): http://ec.europa.eu/enterprise/mechan_equipment/noise/index.htm

[49] GU L 37 del 13.2.2003, pag. 19.

[50] GU L 390 del 31.12.2004, pag. 24.

Direttiva 2005/32/CE **relativa all'istituzione di un quadro per l'elaborazione di specifiche per la progettazione ecocompatibile dei prodotti che consumano energia** **(direttiva PUE)**	La direttiva PUE fornisce un quadro per l'adozione di specifiche per la progettazione ecocompatibile di prodotti industriali. Le misure d'attuazione adottate nel quadro della direttiva PUE possono applicarsi a macchine o attrezzature da integrare in macchine quali, ad esempio, le pompe.

Articolo 4

Sorveglianza del mercato

1. *Gli Stati membri adottano tutti i provvedimenti utili affinché le macchine possano essere immesse sul mercato e/o messe in servizio unicamente se soddisfano le pertinenti disposizioni della direttiva e non pregiudicano la sicurezza e la salute delle persone e, all'occorrenza, degli animali domestici o dei beni, quando sono debitamente installate, mantenute in efficienza e utilizzate conformemente alla loro destinazione o in condizioni ragionevolmente prevedibili.*

. . .

§93 Sorveglianza del mercato

A norma dell'articolo 4 della direttiva macchine, gli Stati membri devono assicurare che le disposizioni relative alle macchine e alle quasi-macchine siano applicate correttamente e che le macchine immesse sul mercato e messe in servizio siano sicure.

Il termine "*macchine"* di cui all'articolo 4, paragrafo 1 è impiegato in senso lato con riferimento alle categorie di prodotti di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f) – cfr. §33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2.

Le regole di base della sorveglianza del mercato sono definite dal capitolo III del regolamento (CE) n. 765/2008 che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti.[52] Il regolamento è direttamente applicabile dal 1° gennaio 2010. Le sue disposizioni sulla vigilanza del mercato sono complementari a quelle della direttiva macchine, in altre parole, si applicano quando la direttiva macchine non prevede disposizioni specifiche aventi lo stesso obiettivo.[53]

---

[51] Cfr. "Guide for the EMC Directive 2004/108/EC", (Guida alla direttiva EMC 2004/108/CE) del 21 maggio 2007:
http://ec.europa.eu/enterprise/electr_equipment/emc/guides/emcguide_may2007.pdf

[52] Regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti e che abroga il regolamento (CEE) n. 339/93 – GU L 218 del 13/8/2008, pag. 30.

[53] Cfr. articolo 15, paragrafo 2 del regolamento (CE) n. 765/2008.

Le osservazioni che seguono concernono sia le disposizioni dell'articolo 4 della direttiva macchine che le disposizioni complementari contenute nel capitolo III del regolamento. Si riassumono in questa sede le disposizioni pertinenti del regolamento e si forniscono i riferimenti agli articoli corrispondenti nelle note a piè di pagina; ciononostante, si consiglia al lettore di consultare il testo del regolamento per esteso.

Il termine "*sorveglianza del mercato"* indica le attività svolte e i provvedimenti adottati dalle autorità pubbliche per garantire che i prodotti siano conformi ai requisiti stabiliti dalle procedure di valutazione di conformità previste e non pregiudichino i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute e, nel caso di prodotti completi, che siano sicuri.[54] La sorveglianza del mercato si svolge *al momento* dell'immissione sul mercato o della messa in servizio di tali prodotti o *successivamente*. La sorveglianza del mercato è pertanto distinta dalla valutazione di conformità, volta a garantire la conformità dei prodotti *prima* della loro immissione sul mercato o messa in servizio.

§94 Sorveglianza del mercato delle macchine

La sorveglianza del mercato delle macchine di cui all'articolo 4, paragrafo 1 prevede almeno le seguenti attività:

- accertarsi che la macchina immessa sul mercato o messa in servizio sia munita della marcatura CE e accompagnata da una corretta dichiarazione CE di conformità – cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1, §141: commenti sull'articolo 16, §383: commenti sul allegato II, parte 1, sezione A e §387: commenti sull'allegato III;
- garantire che la macchina immessa sul mercato o messa in servizio sia stata sottoposta ad adeguata procedura di valutazione della conformità – cfr. da §127 a §130: commenti sull'articolo 12;
- verificare che la macchina immessa sul mercato o messa in servizio sia accompagnata dalle necessarie informazioni, quali le istruzioni – cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1 e da §254 a §256: commenti sul punto 1.7.4 dell'allegato I;
- se la macchina incorpora delle quasi-macchine, verificare che il fabbricante della macchina completa o dell'insieme di macchine abbia seguito correttamente le istruzioni di montaggio fornite dal fabbricante delle quasi-macchine;
- controllare la conformità della macchina immessa sul mercato o messa in servizio per garantire che sia conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili e che non pregiudichi la salute e la sicurezza delle persone e, all'occorrenza, degli animali domestici o di beni – cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1 e §160: commenti sul principio generale 2 dell'allegato I;
- adottare tutti i provvedimenti utili per garantire che i prodotti non conformi siano resi tali o ritirati dal mercato - cfr. da §122 a §126: commenti sull'articolo 11 e §142, commenti sull'articolo 17.

[54] Cfr. articolo 2, paragrafo 17 del regolamento (CE) n. 765/2008.

I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della direttiva macchine riguardano in via principale la salute e la sicurezza delle persone, inclusi gli operatori e altre persone esposte – cfr. §166 e §167: commenti sul punto 1.1.1, lettere c) e d) dell'allegato I. I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute si applicano, all'occorrenza, alla salute e sicurezza degli animali domestici. concernere Questo è il caso, ad esempio, delle macchine destinate all'uso con animali da fattoria, cavalli o animali domestici o che entrano in contatto con gli stessi. I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute si applicano, all'occorrenza, alla tutela dei beni, ad esempio, contro i rischi di incendio o esplosione – cfr. §227 e §228: commenti sui punti 1.5.6 e 1.5.7 dell'allegato I.

La sorveglianza del mercato può essere effettuata in qualsiasi momento successivo al completamento della costruzione della macchina, non appena il prodotto in questione viene messo a disposizione per la distribuzione o l'utilizzo nell'UE – cfr. §73 commenti sull'articolo 2, lettera h). Le macchine possono essere esaminate presso la sede di fabbricanti, importatori, distributori, società di noleggio, durante il transito o ai confini esterni dell'UE.

La conformità della macchina può essere verificata anche presso i locali dell'utilizzatore dopo la messa in servizio; tuttavia, in quel caso le autorità di sorveglianza del mercato devono fare attenzione a distinguere le caratteristiche della macchina fornita dal fabbricante dalle caratteristiche che possono risultare dalle modifiche apportate dall'utilizzatore – cfr. §382: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A. Questo compito può essere agevolato dall'esame degli elementi pertinenti del fascicolo tecnico del fabbricante – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A. La conformità della macchina fabbricata dall'utilizzatore per uso personale può anche essere verificata dopo la messa in servizio – cfr. §86: commenti sull'articolo 2, lettera k).

Se la non conformità della macchina in uso comporta un rischio per gli utilizzatori, le autorità nazionali preposte alla tutela della salute e della sicurezza sul lavoro possono imporre agli utilizzatori di adottare i provvedimenti necessari a tutela delle persone e, in caso di gravi rischi, proibire l'utilizzo della macchina. Tali misure possono essere adottate nel quadro delle normative nazionali di recepimento della direttiva 2009/104/CE sull'uso delle attrezzature di lavoro – cfr. §140: commenti sull'articolo 15. Tuttavia, in questi casi anche le autorità di sorveglianza del mercato prenderanno le necessarie iniziative nei confronti del fabbricante della macchina interessata sulla base di quanto disposto dalla direttiva macchine.

Nel valutare la conformità della macchine, le autorità di sorveglianza del mercato devono tener conto dello stato dell'arte, ivi incluse, se del caso, le norme armonizzate in vigore al momento dell'immissione sul mercato della macchina – cfr. §161 e §162: commenti sul principio generale 3 dell'allegato I.

Le autorità di sorveglianza del mercato devono considerare l'uso previsto dal fabbricante della macchina, ma anche l'uso scorretto ragionevolmente prevedibile – cfr. §171 e §172: commenti sul punto 1.1.1, lettere h) e i) dell'allegato I.

Articolo 4 *(continua)*

. . .

2. *Gli Stati membri adottano tutti i provvedimenti utili affinché le quasi-macchine possano essere immesse sul mercato solo se rispettano le disposizioni della direttiva che le riguardano.*

. . .

§95 Sorveglianza del mercato delle quasi-macchine

L'articolo 4, paragrafo 2 impone agli Stati membri di effettuare la sorveglianza del mercato delle quasi-macchine.

La sorveglianza del mercato delle quasi-macchine può essere effettuata prima che la quasi-macchina sia incorporata nella macchina finale o nell'insieme di macchine. Le autorità di sorveglianza del mercato possono anche eseguire dei controlli sulla macchina o sull'insieme di macchine nel quale la quasi-macchina è stata incorporata. In tal caso, la sorveglianza del mercato della quasi-macchina è un aspetto della sorveglianza del mercato della macchina finale.

Qualora la non conformità nella quasi-macchina sia rilevata dopo la sua incorporazione, l'autorità di sorveglianza del mercato può verificare nel fascicolo tecnico della macchina finale se la dichiarazione di incorporazione della quasi-macchina dichiari che i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute sono applicati e soddisfatti – cfr. §384: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione B. In tal caso, le autorità di sorveglianza del mercato dovrebbero rivolgersi al fabbricante della quasi-macchina.

La sorveglianza del mercato delle quasi-macchine comporta le seguenti attività:

a) garantire che la quasi-macchina immessa sul mercato sia stata sottoposta alla procedura adeguata – cfr. §131: commenti sull'articolo 13;

b) verificare che la quasi-macchina immessa sul mercato sia accompagnata da una corretta dichiarazione di incorporazione. In particolare, accertarsi che la dichiarazione di incorporazione includa la dichiarazione secondo cui i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute sono stati applicati e soddisfatti – cfr. §131: commenti sull'articolo 13, e §384: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione B;

c) verificare che il fabbricante abbia stilato le istruzioni per l'assemblaggio in modo da permettere a colui che fabbrica la macchina completa di assemblare correttamente la quasi-macchina – cfr. §131: commenti sull'articolo 13 e §390: commenti sull'allegato VI;

d) controllare la conformità della quasi-macchina immessa sul mercato ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute che il fabbricante dichiara di aver applicato e soddisfatto – cfr. §385: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione B, punto 4. Il controllo delle quasi-macchine può essere agevolato citando la documentazione tecnica pertinente – cfr. §394: commenti sull'allegato VII, sezione B;

e) adottare le misure appropriate per le quasi-macchine non rispondenti a qualsivoglia delle disposizioni di cui alle lettere da a) a d) succitate. Per quanto

la direttiva macchine non precisi le misure da adottare, è evidente che l'autorità di sorveglianza del mercato deve imporre al fabbricante della quasi-macchina di rendere il proprio prodotto conforme alle disposizioni di cui alle lettere da a) a d) di cui sopra e, in caso contrario, di assicurare il ritiro del prodotto dal mercato.

Articolo 4 (continua)

. . .

3. *Gli Stati membri istituiscono o nominano le autorità competenti per il controllo della conformità delle macchine e delle quasi-macchine alle disposizioni di cui ai paragrafi 1 e 2.*

4. *Gli Stati membri definiscono le finalità, l'organizzazione e i poteri delle autorità competenti di cui al paragrafo 3 e ne informano la Commissione e gli altri Stati membri, comunicando loro anche qualsiasi ulteriore modifica*.

§96 Autorità di sorveglianza del mercato

Il termine "*autorità competenti*" indica la o le autorità di ciascuno Stato membro preposte alla sorveglianza del mercato nel territorio di tale Stato.[55] I paragrafi 3 e 4 dell'articolo 4 impongono agli Stati membri di nominare le autorità preposte alla sorveglianza del mercato e di definire le finalità, l'organizzazione e i poteri delle stesse. Gli Stati membri possono organizzare liberamente il proprio sistema di sorveglianza del mercato, purché esso rispetti i seguenti criteri:

- le autorità di sorveglianza del mercato eseguono i lori compiti in modo indipendente, imparziale e senza pregiudizi;[56]
- gli Stati membri devono mettere a disposizione delle autorità di sorveglianza del mercato risorse adeguate in termini di personale e finanziarie per l'espletamento dei loro compiti;
- i poteri legali da attribuire alle autorità di sorveglianza del mercato comprendono il potere di chiedere agli operatori economici di mettere a disposizione la documentazione e le informazioni che ritengano necessarie e, se necessario e giustificato, l'accesso ai locali degli operatori economici e il prelievo dei necessari campioni di prodotto;[57]
- gli Stati membri garantiscono che le autorità di sorveglianza del mercato esercitino le proprie competenze in conformità col principio di proporzionalità;[58]
- gli Stati membri devono adottare le misure necessarie atte a garantire che il pubblico sia consapevole dell'esistenza, della sfera di competenza e

[55] Cfr. articolo 2, paragrafo 18, del regolamento (CE) n. 765/2008.

[56] Cfr. articolo 19, paragrafo 4, del regolamento (CE) n. 765/2008.

[57] Cfr. articolo 19, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 765/2008.

[58] Cfr. articolo 18, paragrafo 4, del regolamento (CE) n. 765/2008.

dell'identità delle autorità nazionali di sorveglianza del mercato e sappia in che modo contattarle;[59]

- il sistema di sorveglianza del mercato deve essere in grado di coprire l'intera gamma di prodotti disciplinati dalla direttiva macchine, ivi incluse le macchine per uso professionale e quelle destinate ad essere usate dai consumatori.[60] In alcuni Stati membri, un'autorità unica può coprire l'intera gamma di prodotti. In altri Stati membri, la sorveglianza del mercato relativamente alla direttiva macchine può essere suddivisa, ad esempio, fra l'autorità incaricata della protezione dei consumatori e quella responsabile della salute e della sicurezza sul lavoro;
- qualora i compiti siano ripartiti fra diverse autorità, gli Stati membri istituiscono adeguati meccanismi di comunicazione e coordinamento fra le stesse;[61]
- l'autorità di sorveglianza del mercato deve disporre delle strutture per effettuare le ispezioni e le prove tecniche necessarie o quantomeno avere accesso alle strutture necessarie sulla base delle esigenze.[62] Le autorità pubbliche responsabili della sorveglianza del mercato possono affidare taluni compiti specifici, quali l'esecuzione di collaudi o di ispezioni tecniche sulle macchine, a organismi d'ispezione e collaudo competenti, inclusi organismi privati. Tuttavia, le autorità di sorveglianza del mercato pubbliche restano responsabili di tutte le decisioni e le misure sulla sorveglianza del mercato adottate sulla base di prove o ispezioni effettuate per loro conto da tali organismi.

§97 Il sistema di sorveglianza del mercato

Il sistema di sorveglianza del mercato deve comprendere:

- una procedura per dar seguito ai reclami relativi alle macchine non conformi;
- un sistema di controllo e intervento sulle relazioni e sui dati relativi agli infortuni e ai danni alla salute causati dalle macchine;
- ricerche su particolari categorie di macchine e ispezioni o prove sui campioni;
- mezzi adeguati di verifica dell'effettiva attuazione di azioni correttive;
- mezzi di adeguamento alle conoscenze scientifiche e tecniche in merito a questioni di salute e sicurezza relative alle macchine.[63]

Ovviamente, le autorità di sorveglianza del mercato non possono esaminare tutti i prodotti immessi sul mercato; ciononostante, il livello di controllo dei prodotti sul mercato deve essere sufficiente ad assicurare che l'attività di sorveglianza del mercato sia percepita dai soggetti interessati e produca un impatto significativo sul comportamento degli operatori economici.

---

[59] Cfr. articolo 17, paragrafo 2, del regolamento (CE) n. 765/2008.

[60] Cfr. articolo 16, paragrafo 3, del regolamento (CE) n. 765/2008.

[61] Cfr. articolo 18, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 765/2008.

[62] Cfr. articolo 19, paragrafo 1, del regolamento (CE) n. 765/2008.

[63] Cfr. articolo 18, paragrafo 2, del regolamento (CE) n. 765/2008.

Le autorità preposte alla sorveglianza del mercato intervengono adeguatamente ogniqualvolta reclami o denunce di infortuni, incidenti o danni alla salute dovuti a talune macchine portino a ritenere che esse non siano conformi ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute stabiliti dalla direttiva macchine.

Le autorità preposte alla sorveglianza del mercato danno seguito alle decisioni della Commissione secondo la procedura della clausola di salvaguardia – cfr. da §122 a §126: commenti sull'articolo 11. Inoltre, le autorità di sorveglianza del mercato danno seguito alle informazioni sui prodotti pericolosi notificate nell'ambito del sistema RAPEX istituito ai sensi della direttiva relativa alla sicurezza generale dei prodotti.[64]

Oltre a tali azioni di risposta, l'attività di sorveglianza del mercato è organizzata sulla base di programmi periodici di sorveglianza del mercato che devono essere regolarmente rivisti e aggiornati per migliorarne l'efficacia. Il programma di sorveglianza del mercato relativo alle macchine può essere incluso in un programma di sorveglianza generale oppure essere oggetto di un programma specifico di settore. I programmi di sorveglianza del mercato devono essere comunicati agli altri Stati membri e alla Commissione ed essere resi pubblici, anche attraverso mezzi di comunicazione elettronica. La prima comunicazione al riguardo è effettuata entro il 1° gennaio 2010. I programmi di sorveglianza del mercato devono essere rivisti almeno ogni quattro anni e il risultato della revisione deve essere comunicato agli altri Stati membri e alla Commissione e reso pubblico.[65]

Per essere la più efficace possibile, l'attività di sorveglianza del mercato dovrebbe basarsi sulla valutazione dei rischi. Si dovrà prestare particolare attenzione alle aree di prodotto in cui l'applicazione della direttiva è carente o, nonostante la sua applicazione, resta elevato il tasso di infortuni o di danni alla salute causati dall'uso delle macchine.

Per ottimizzare l'uso delle risorse, sono necessari la cooperazione e il coordinamento fra le autorità di sorveglianza del mercato degli Stati membri – cfr. §144: commenti sull'articolo 19. Il regolamento che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti prevede misure specifiche per migliorare tale cooperazione, nonché misure per garantire un'adeguata cooperazione con le competenti autorità dei paesi terzi.[66]

§98 Gli strumenti di sorveglianza del mercato

La marcatura CE e la dichiarazione CE di conformità

La marcatura CE apposta sulla macchina e la dichiarazione CE di conformità del fabbricante che deve accompagnare la macchina sono i primi elementi che possono essere verificati dalle autorità di sorveglianza del mercato – cfr. §141: commenti sull'articolo 16, §385: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A e §387: commenti sull'allegato III.

---

[64] Direttiva 2001/95/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 3 dicembre 2001, relativa alla sicurezza generale dei prodotti – GU L 11 del 15.1.2002, pag. 4.

[65] Cfr. articolo 18, paragrafi 5 e 6 del regolamento (CE) n. 765/2008.

[66] Cfr. articoli 24, 25 e 26 del regolamento (CE) n. 765/2008.

In particolare, la dichiarazione CE di conformità fornisce informazioni essenziali che consentono alle autorità di sorveglianza del mercato di effettuare le verifiche necessarie:

- l'identità del fabbricante delle macchine e del suo eventuale mandatario;
- la persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico;
- la procedura di valutazione della conformità applicata e l'identità dell'organismo notificato interessato, se del caso;
- le altre direttive che sono state applicate relativamente a taluni pericoli più specifici – cfr. da §89 a §92 commenti sull'articolo 3;
- le norme armonizzate o altre specifiche tecniche eventualmente applicate.

Per beneficiare della presunzione di conformità conferita dall'applicazione delle norme armonizzate, i fabbricanti devono includere nella dichiarazione CE di conformità i riferimenti della norma o delle norme armonizzate applicate. Tuttavia, si ricorda che l'applicazione delle norme armonizzate facoltativa resta su base volontaristica – cfr. §110 e §111: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2, §114: commenti sull'articolo 7, paragrafo 3 e §385: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A.

Per le macchine appartenenti a una delle categorie di cui all'allegato IV per le quali il fabbricante, successivamente alla procedura di valutazione della conformità, ha effettuato verifiche interne sulla fabbricazione della macchina a norma dell'allegato VIII, egli deve fornire nella dichiarazione CE di conformità i riferimenti della norma o delle norme armonizzate applicate, poiché l'applicazione di norme armonizzate che disciplinano tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili alla macchina è condizione necessaria per il ricorso a tale procedura di valutazione della conformità – cfr. §129: commenti sull'articolo 12, paragrafo 3.

Laddove la dichiarazione CE di conformità contenga il riferimento di una norma armonizzata, ciò autorizzerà le autorità di sorveglianza del mercato a ritenere che il fabbricante abbia applicato appieno le specifiche della norma. Qualora il fabbricante non abbia applicato tutte le specifiche di una norma armonizzata, egli potrà comunque includere il riferimento della norma nella dichiarazione CE di conformità, purché indichi quali specifiche della norma abbia applicato o meno.

Le istruzioni

Anche l'esame delle istruzioni che devono accompagnare la macchina può fornire informazioni importanti ai fini della sorveglianza del mercato. Le istruzioni devono essere fornite nella lingua o nelle lingue ufficiali del paese di utilizzo della macchina – cfr. §256: commenti sul punto 1.7.4 dell'allegato I.

In particolare, le istruzioni devono specificare l'uso previsto della macchina, che deve essere considerato nell'ambito di qualsivoglia indagine sulla conformità della macchina – cfr. §171: commenti sul punto 1.1.1, paragrafo h) dell'allegato I.

Il fascicolo tecnico o la documentazione tecnica pertinente

Se le autorità di sorveglianza del mercato nutrono dubbi in merito alla conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, esse

possono richiedere la trasmissione del fascicolo tecnico del fabbricante – cfr. §393: commenti sull'allegato VII, sezione A, punti 2 e 3. Nel caso delle quasi-macchine, le autorità di sorveglianza del mercato possono richiedere la trasmissione della documentazione tecnica pertinente del fabbricante – cfr.§394: commenti sull'allegato VII, sezione B. Tale richiesta può essere formulata in qualsivoglia momento del processo di sorveglianza del mercato.

Queste disposizioni hanno un duplice scopo: da un lato, fornendo gli elementi pertinenti del fascicolo tecnico o della relativa documentazione tecnica il fabbricante può illustrare le misure adottate per far fronte ai rischi associati alla macchina nel rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili. Dall'altro, l'esame di questi documenti consente alle autorità di sorveglianza del mercato di completare la propria indagine e fugare o confermare i propri dubbi sulla conformità della macchina in questione. Tuttavia, le autorità di sorveglianza del mercato non sono tenute a richiedere tali documenti se ritengono di avere già informazioni sufficienti per adottare una decisione.

Nella richiesta di trasmissione del fascicolo tecnico o della documentazione tecnica pertinente dovrebbe essere indicata la natura del dubbio circa la conformità della macchina in oggetto e le parti o gli aspetti della stessa sottoposti a indagine. Si dovranno richiedere solo gli elementi del fascicolo tecnico o della documentazione tecnica pertinente necessari alle indagini, in modo da non imporre un onere sproporzionato al fabbricante.

La mancata trasmissione del fascicolo tecnico della macchina o della documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine, in risposta a tale richiesta debitamente motivata può costituire un motivo sufficiente per dubitare della conformità della macchina o della quasi-macchina – cfr. §393: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 3 e §394: commenti sull'allegato VII, sezione B, lettera b). In altre parole, se il fabbricante non dà seguito alla domanda debitamente motivata di fornire gli elementi pertinenti del fascicolo tecnico o della documentazione tecnica, le autorità di sorveglianza del mercato hanno facoltà di decidere quali azioni adottare sulla base di qualsivoglia altra informazione a loro disposizione.

§99 Documenti di cui all'allegato IV della direttiva macchine

Quando una macchina appartenente a una delle categorie di cui all'allegato IV è sottoposta a una delle procedure di valutazione di conformità a cura di un organismo notificato, oltre alle richieste di documentazione di cui al paragrafo precedente, le autorità di sorveglianza del mercato possono ottenere taluni documenti dall'organismo notificato interessato.

Esame CE del tipo

Per le macchine soggette alla procedure di esame CE del tipo di cui all'allegato IX, le autorità di sorveglianza del mercato possono richiedere copia dell'attestato dell'esame CE del tipo pertinente. In tal modo, esse possono verificare l'effettivo rilascio dell'attestato per la macchina in questione. Dietro richiesta motivata, le autorità di sorveglianza del mercato possono ottenere copia del fascicolo tecnico e dei risultati degli esami effettuati dall'organismo notificato – cfr. §399: commenti sull'allegato IX, paragrafo 7.

Tali richieste possono essere presentate dall'autorità di sorveglianza del mercato direttamente all'organismo notificato che ha effettuato l'esame CE del tipo. L'organismo notificato dovrebbe rispondere all'autorità nazionale di sorveglianza del mercato che ha formulato la richiesta. In caso di difficoltà, ad esempio, relativamente alla lingua, le autorità di sorveglianza del mercato possono chiedere assistenza alle autorità nazionali responsabili della notificazione dell'organismo notificato in questione – cfr. §144: commenti sull'articolo 19.

Garanzia qualità totale

Per verificare la corretta esecuzione della procedura di valutazione della conformità concernente il sistema di garanzia qualità totale del fabbricante, le autorità di sorveglianza del mercato possono richiedere a quest'ultimo o al suo mandatario di trasmettere gli elementi pertinenti della documentazione relativa al sistema di garanzia qualità totale del fabbricante – cfr. §407: commenti sull'allegato X, paragrafo 4.

§100 Azioni da adottare nel caso di macchine non conformi

Marcatura CE non conforme

Laddove l'autorità di sorveglianza del mercato rilevi una non conformità relativamente alla marcatura CE, andranno adottate le misure correttive di cui all'articolo 17. La clausola di salvaguardia di cui all'articolo 11 si applica soltanto qualora le misure adottate a norma dell'articolo 17 non riescano a far cessare la situazione di non conformità – cfr. §142: commenti sull'articolo 17.

Mancata osservanza dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute

Laddove l'autorità di sorveglianza del mercato rilevi che una macchina immessa sul mercato non è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, essa dovrebbe in primo luogo imporre al fabbricante o al suo mandatario di adottare le misure correttive necessarie per rendere conforme la macchina, o di ritirarla dal mercato entro un termine da essa specificato.[67] Tali misure correttive dovrebbero essere adottate per ogni singola macchina avente lo stesso difetto di progettazione o di fabbricazione ed essere applicate in tutto il mercato dell'UE.

Se il prodotto di cui trattasi comporta un grave rischio, l'autorità di sorveglianza del mercato deve inoltre imporre al fabbricante di adottare misure adeguate rispetto alle macchine già immesse sul mercato o messe in servizio, come, ad esempio, il richiamo del prodotto.[68]

Qualora il fabbricante non metta in atto volontariamente le azioni correttive necessarie entro il termine fissato dall'autorità di sorveglianza del mercato, lo Stato membro dovrà adottare le misure necessarie per assicurare il ritiro dal mercato dei prodotti pericolosi. Tali misure devono essere notificate alla Commissione e agli altri Stati membri, conformemente alla clausola di salvaguardia – cfr. §123: commenti sull'articolo 11.

[67] Cfr. articolo 2, paragrafo 15 del regolamento (CE) n. 765/2008.

[68] Cfr. articolo 2, paragrafo 14 e articolo 20 del regolamento (CE) n. 765/2008.

Le autorità di sorveglianza del mercato devono inoltre adottare misure appropriate per avvertire gli utilizzatori, ove possibile, in cooperazione con gli operatori economici interessati, onde prevenire possibili infortuni o danni alla salute derivanti dal difetto identificato.[69]

Qualora una macchina che presenta un grave rischio sia ritirata dal mercato, volontariamente o tramite un provvedimento restrittivo, o sia resa conforme per mezzo di un'azione correttiva volontaria, lo Stato membro interessato deve informare gli altri Stati membri e la Commissione per consentire loro di verificare che le necessarie azioni correttive siano messe in atto in tutta l'UE – cfr. §144: commenti sull'articolo 19. È previsto a tal fine il ricorso al sistema RAPEX istituito ai sensi della direttiva sulla sicurezza generale dei prodotti.[70]

Si noti che laddove un'autorità di sorveglianza del mercato adotti un provvedimento obbligatorio che limita l'immissione sul mercato di una macchina comportante un grave rischio, l'effettuazione della notifica nell'ambito del sistema RAPEX non esime lo Stato membro interessato dall'obbligo di notificare il provvedimento a norma della clausola di salvaguardia della direttiva macchine – cfr. §123: commenti sull'articolo 11.

§101 Prodotti di consumo pericolosi

Oltre alle disposizioni della direttiva macchine e del regolamento che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti, talune disposizioni specifiche della direttiva sulla sicurezza generale dei prodotti si applicano alle macchine destinate al consumo, o suscettibili di essere utilizzate dai consumatori, laddove la direttiva macchine o il regolamento non contengano disposizioni equivalenti.[71] In particolare, si applicano le seguenti disposizioni:

– l'obbligo per i distributori di agire con diligenza e collaborare con le autorità di sorveglianza del mercato;[72]

– l'obbligo per i produttori e i distributori di informare le autorità riguardo a prodotti non sicuri e di cooperare con le stesse per prevenire i rischi per i consumatori;[73]

– talune misure che possono essere adottate dalle autorità di sorveglianza del mercato relativamente ai prodotti pericolosi.[74]

---

[69] Cfr. articolo 19, paragrafo 2 del regolamento (CE) n. 765/2008.

[70] Cfr. articolo 22, paragrafo 4 del regolamento (CE) n. 765/2008.

[71] Cfr. articolo 1, paragrafo 2, lettera b) della direttiva 2001/95/CE e articolo 15, paragrafo 3 del regolamento (CE) n. 765/2008.

[72] Cfr. articolo 5, paragrafo 2 della direttiva 2001/95/CE.

[73] Cfr. articolo 5, paragrafo 3 della direttiva 2001/95/CE.

[74] Cfr. articolo 8 della direttiva 2001/95/CE.

§102 Controlli alle frontiere esterne dell'UE

In molti casi, in particolare per quanto concerne i prodotti di serie importati nell'UE da paesi terzi, il modo più efficace di attuare la sorveglianza del mercato è quello di compiere la verifica di conformità al punto di ingresso di questi prodotti nel mercato dell'UE, prima che si disperdano attraverso le reti di distribuzione degli Stati membri.

Gli articoli dal 27 al 29 del regolamento (CE) n. 765/2008 che, a tal riguardo, abroga e sostituisce il regolamento (CEE) n. 339/93, costituiscono la base giuridica di tali controlli. Queste disposizioni sono pienamente applicabili alle macchine importate.

Le autorità degli Stati membri preposte responsabili del controllo dei prodotti che entrano nel mercato dell'UE (generalmente le autorità doganali) dispongono dei poteri e delle risorse necessari per svolgere adeguatamente gli opportuni controlli sulle caratteristiche delle macchine prima della loro immissione in libera pratica.[75]

Si devono organizzare le necessarie forme di cooperazione e scambio di informazioni tra queste autorità e l'autorità o le autorità responsabili della vigilanza del mercato per le macchine.[76] In particolare, le autorità di vigilanza del mercato informano le autorità incaricate dei controlli alle frontiere esterne quanto alle categorie di prodotti che presentano un rischio grave o che non sono conformi.[77]

Le autorità incaricate dei controlli alle frontiere esterne sospendono l'immissione in libera pratica delle macchine nell'UE qualora sia rilevata una delle seguenti situazioni:

- se sulla macchina completa non è apposta la marcatura CE e le altre marcature previste dalla direttiva macchine o è stata apposta una marcatura CE in modo falso o fuorviante, o il prodotto non è accompagnato dalla dichiarazione CE di conformità firmata dal fabbricante o dal suo mandatario;
- se vi è motivo di ritenere che la macchina comporti un rischio grave per la salute e la sicurezza.[78]

Le autorità incaricate dei controlli alle frontiere esterne sospendono l'immissione in libera pratica delle quasi macchine nell'UE qualora sia rilevata una delle seguenti situazioni:

- se la quasi-macchina non è accompagnata da una dichiarazione di incorporazione – cfr. §384: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione B;
- se la quasi-macchina non è accompagnata dalle istruzioni di montaggio – cfr. §390: commenti sull'allegato VI.

Le autorità di sorveglianza del mercato devono essere immediatamente informate circa il provvedimento di sospensione. Le autorità incaricate dei controlli alle frontiere esterne devono immettere il prodotto in libera pratica entro tre giorni, a meno che le autorità di sorveglianza del mercato non abbiano adottato un provvedimento in merito.

---

[75] Cfr. articolo 27, paragrafo 1 del regolamento (CE) n. 765/2008.

[76] Cfr. articolo 27, paragrafo 2 del regolamento (CE) n. 765/2008.

[77] Cfr. articolo 29, paragrafo 5 del regolamento (CE) n. 765/2008.

[78] Cfr. articolo 27, paragrafo 3 del regolamento (CE) n. 765/2008.

Il regolamento prescrive le procedure da seguire qualora la macchina non sia stata sottoposta a un'adeguata procedura di valutazione di conformità, non sia conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili, o comporti gravi rischi.[79]

Articolo 5

Immissione sul mercato e messa in servizio

1. *Il fabbricante o il suo mandatario, prima di immettere sul mercato e/o mettere in servizio una macchina:*

a) si accerta che soddisfi i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute indicati dall'allegato I;

b) si accerta che il fascicolo tecnico di cui all'allegato VII, parte A, sia disponibile;

c) fornisce in particolare le informazioni necessarie, quali ad esempio le istruzioni;

d) espleta le appropriate procedure di valutazione della conformità ai sensi dell'articolo 12;

e) redige la dichiarazione CE di conformità ai sensi dell'allegato II, parte 1, sezione A, e si accerta che accompagni la macchina;

f) appone la marcatura "CE" ai sensi dell'articolo 16.

. . .

§103 Obblighi dei fabbricanti di macchine

L'articolo 5, paragrafo 1 elenca gli obblighi che i fabbricanti di macchine devono soddisfare prima di immettere sul mercato o mettere in servizio una macchina – cfr. da § 78 a § 81: commenti sull'articolo 2, lettera i).

Si noti che il termine *"macchina"* è utilizzato qui in senso lato. Tali obblighi si applicano pertanto ai fabbricanti delle macchine di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f): macchine in senso stretto, attrezzature intercambiabili, componenti di sicurezza, accessori di sollevamento, catene, funi e cinghie e dispositivi amovibili di trasmissione meccanica - cfr. §33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2.

Tutti o parte degli obblighi elencati all'articolo 5, paragrafo 1, lettere da a) a f) possono essere assolti anche dal mandatario del fabbricante – cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2, lettera j).

Nella maggior parte dei casi, tali obblighi devono essere soddisfatti prima che la macchina sia immessa sul mercato nell'UE – cfr. §73: commenti sull'articolo 2, lettera h). Tuttavia, nel caso di macchine non destinate all'immissione sul mercato come, ad esempio, quelle prodotte o importate nell'UE da un utilizzatore per uso personale, gli obblighi devono essere assolti prima della messa in servizio della macchina – cfr. §80 e §81: commenti sull'articolo 2, lettera i).

L'articolo 5, paragrafo 1, lettera c) prevede che il fabbricante fornisca insieme alla macchina le informazioni e le istruzioni necessarie. A tal riguardo, va osservato che la

[79] Cfr. articoli 28 e 29 del regolamento (CE) n. 765/2008.

fornitura delle informazioni necessarie sulla macchina e la redazione delle istruzioni sono considerate parte della progettazione e della costruzione della macchina e sono soggette a specifici requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute – cfr. §244: commenti sul punto 1.7 dell'allegato I.

Articolo 5 (continua)

. . .

2. *Il fabbricante o il suo mandatario, prima di immettere sul mercato una quasi-macchina, si accerta che sia stata espletata la procedura di cui all'articolo 13.*

. . .

§104 Obblighi dei fabbricanti di quasi-macchine

L'articolo 5, paragrafo 2 fa riferimento agli obblighi dei fabbricanti di quasi-macchine come definiti dall'articolo 2 - cfr. §46: commenti sull'articolo 2, lettera g). Gli obblighi dei fabbricanti di quasi-macchine sono riassunti all'articolo 13 – cfr. §131: commenti sull'articolo 13.

Articolo 5 (continua)

. . .

3. *Il fabbricante o il suo mandatario, ai fini delle procedure di cui all'articolo 12, dispone o può usufruire dei mezzi necessari ad accertare la conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I.*

. . .

§105 Mezzi per accertare la conformità delle macchine

L'articolo 5, paragrafo 3 concerne l'obbligo di cui all'articolo 5, paragrafo 1, lettera d) di espletare l'appropriata procedura di valutazione della conformità ai sensi dell'articolo 12.

Per le macchine cui si applica la procedura di valutazione della conformità con controllo interno sulla fabbricazione di cui all'allegato VIII, le verifiche necessarie possono essere effettuate da o per conto del fabbricante o del suo mandatario. A prescindere dal fatto che la valutazione di conformità della macchina sia eseguita direttamente dal fabbricante o affidata al suo mandatario, colui che effettua la valutazione di conformità deve possedere o avere a disposizione i mezzi necessari per verificare la conformità della macchina ai requisiti applicabili in materia di sicurezza e di tutela della salute. Tali mezzi possono includere, ad esempio, il personale qualificato necessario, l'accesso alle informazioni necessarie, le competenze e le attrezzature necessarie per effettuare le verifiche di progetto, i calcoli, le misurazioni, le prove funzionali, le prove di resistenza, le ispezioni visive e i controlli sulle informazioni e le istruzioni al fine di verificare la conformità della macchina ai pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute.

Se la macchina è progettata e costruita conformemente a norme armonizzate, esse solitamente specificano i mezzi da utilizzare per verificare la conformità della macchina con le relative specifiche.[80]

Nel caso di macchine che rientrano in una delle categorie elencate all'allegato IV per cui si ricorre alla procedura di garanzia qualità totale di cui all'allegato X, i mezzi per effettuare le necessarie verifiche devono essere documentati nel sistema di garanzia qualità totale del fabbricante – cfr. §403: commenti sul paragrafo 2.2 dell'allegato X.

Articolo 5 (continua)

. . .

4. *Qualora le macchine siano disciplinate anche da altre direttive relative ad aspetti diversi e che prevedono l'apposizione della marcatura "CE", questa marcatura indica ugualmente che le macchine sono conformi alle disposizioni di queste altre direttive.*

Tuttavia, nel caso in cui una o più di dette direttive lascino al fabbricante o al suo mandatario la facoltà di scegliere il regime da applicare durante un periodo transitorio, la marcatura "CE" indica la conformità soltanto alle disposizioni delle direttive applicate dal fabbricante o dal suo mandatario I riferimenti delle direttive applicate devono essere indicati, nella forma in cui sono pubblicati nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, nella dichiarazione CE di conformità.

§106 La marcatura CE secondo altre direttive

L'articolo 5, paragrafo 4 concerne gli obblighi di cui all'articolo 5, paragrafo 1, lettera f): l'apposizione della marcatura CE. L'articolo 5, paragrafo 4 ricorda che alcune macchine possono essere disciplinate anche da altre direttive che prevedono l'apposizione della marcatura CE. In tal caso, il fabbricante deve accertarsi di aver assolto ai suoi obblighi a norma di tutte le direttive applicabili ai suoi prodotti prima di apporre la marcatura CE – cfr. da §89 a §92: commenti sull'articolo 3.

Articolo 6

Libera circolazione

1. *Gli Stati membri non vietano, limitano od ostacolano l'immissione sul mercato e/o la messa in servizio sul loro territorio delle macchine che rispettano la presente direttiva.*

2. *Gli Stati membri non vietano, limitano od ostacolano l'immissione sul mercato di quasi-macchine destinate, per dichiarazione d'incorporazione di cui all'allegato II, parte 1, sezione B, del fabbricante o del suo mandatario, ad essere incorporate in una macchina o ad essere assemblate con altre quasi-macchine onde costituire una macchina.*

. . .

[80] Cfr. la clausola 6.9 – *"Verifica dei requisiti di sicurezza e/o delle misure di protezione"* della guida CEN 414: 2004 - *Sicurezza del macchinario - Regole per la progettazione e la presentazione delle norme di sicurezza.*

§107 Libera circolazione delle macchine e delle quasi-macchine

I paragrafi 1 e 2 dell'articolo 6 definiscono gli obblighi tesi al raggiungimento di uno degli obiettivi fondamentali della direttiva macchine: la libera circolazione delle macchine e delle quasi-macchine all'interno del mercato unico.

Nell'articolo 6, paragrafo 1, il termine *"macchine"* è utilizzato in senso lato per indicare tutti i prodotti di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f) – cfr. §33: commenti sul primo paragrafo dell'articolo 2.

L'articolo 6 fa divieto agli Stati membri, per i pericoli oggetto della direttiva macchine, di imporre requisiti o procedure per l'immissione sul mercato di macchine o quasi-macchine o la messa in servizio di macchine diversi da quelli previsti dalla direttiva stessa.

L'obbligo di consentire la libera circolazione delle macchine e delle quasi-macchine che rispettano la direttiva non impedisce tuttavia agli Stati membri di regolamentare l'installazione e l'uso delle macchine, entro certi limiti – cfr. §139 e §140: commenti sull'articolo 15.

Ai sensi dell'Accordo sullo Spazio economico europeo (SEE),[81] le macchine che sono conformi alla direttiva macchine beneficiano della libera circolazione anche in Islanda, nel Liechtenstein e in Norvegia. Lo stesso dicasi per la Svizzera, in virtù dell'accordo sul riconoscimento reciproco con l'UE[82] e per la Turchia, in virtù dell'Unione doganale UE-Turchia.[83]

Articolo 6 (continua)

3. *Gli Stati membri non impediscono, in particolare in occasione di fiere, di esposizioni, di dimostrazioni e simili, la presentazione di macchine o di quasi-macchine non conformi alla presente direttiva, purché un cartello visibile indichi chiaramente la non conformità di dette macchine e l'impossibilità di disporre delle medesime prima che siano rese conformi. Inoltre, al momento delle dimostrazioni di tali macchine o quasi-macchine non conformi, sono prese le misure di sicurezza adeguate per assicurare la protezione delle persone.*

§108 Fiere, esposizioni e dimostrazioni

Fiere, esposizioni e dimostrazioni rappresentano un'opportunità per i fabbricanti, gli importatori e i distributori di macchine per promuovere prodotti nuovi e innovativi. Le disposizioni dell'articolo 6, paragrafo 3 sono volte a garantire che la direttiva macchine non costituisca un ostacolo alla promozione di tali prodotti – cfr. §19: commenti sul considerando 17. In taluni casi, le imprese interessate possono voler verificare se i loro prodotti siano d'interesse per i potenziali clienti prima di effettuare le procedure pertinenti di valutazione della conformità. In altri casi, la procedura può

[81] http://www.efta.int/legal-texts/eea.aspx

[82] http://ec.europa.eu/enterprise/policies/single-market-goods/international-aspects/mutual-recognition-agreement/switzerland/index_en.htm

[83] http://ec.europa.eu/taxation_customs/customs/customs_duties/rules_origin/customs_unions/article_414_en.htm

non essere stata completata al momento in cui la macchina viene esposta. I fabbricanti, gli importatori o i distributori potrebbero inoltre voler esporre prodotti che non sono destinati al mercato dell'UE. I prodotti possono anche essere esposti con taluni ripari o dispositivi di protezione rimossi, per mostrare più chiaramente le loro caratteristiche di funzionamento.

L'articolo 6, paragrafo 3 della direttiva consente tali pratiche. Tuttavia, per fornire informazioni chiare ai potenziali clienti ed evitare una concorrenza sleale nei confronti degli espositori di prodotti che sono conformi alla direttiva macchine, i prodotti non conformi alla direttiva devono recare un cartello visibile che indichi chiaramente la non conformità di dette macchine e l'impossibilità di disporre delle medesime prima che siano rese conformi. È opportuno che gli organizzatori delle fiere ricordino agli espositori i loro obblighi al riguardo.

La direttiva macchine non fornisce indicazioni in merito al formato o alla dicitura da inserire nel cartello. Per le macchine che il fabbricante intende rendere conformi e immettere sul mercato dell'UE, si suggerisce la dicitura che segue:

> ***La macchina esposta non è conforme alla direttiva "macchine" 2006/42/CE.***
>
> ***Si avvisano i sigg. visitatori che la macchina non sarà disponibile nell'Unione europea che una volta resa conforme.***

Si dovranno adottare le precauzioni necessarie durante le esposizioni e le dimostrazioni per garantire la sicurezza degli addetti alle dimostrazioni e del pubblico, in particolare se i prodotti sono esposti sprovvisti dei ripari o dei dispositivi di protezione. Per quanto concerne la salute e la sicurezza degli addetti alle dimostrazioni o di altri dipendenti dell'espositore, si dovranno adottare le misure necessarie conformemente alle disposizioni nazionali di recepimento delle pertinenti direttive UE sulla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori.

Articolo 7

Presunzione di conformità e norme armonizzate

1. *Gli Stati membri ritengono che le macchine munite della marcatura "CE" e accompagnate dalla dichiarazione CE di conformità, i cui elementi sono previsti dall'allegato II, parte 1, sezione A, rispettino le disposizioni della presente direttiva.*

. . .

§109 Presunzione di conformità conferita dalla marcatura CE e dalla dichiarazione CE di conformità

L'articolo 7, paragrafo 1 illustra il ruolo della marcatura CE e della dichiarazione CE di conformità quali "passaporti" che agevolano la libera circolazione delle macchine nel mercato unico a cui fa riferimento l'articolo 6, paragrafo 1.

Poiché la dichiarazione CE di conformità deve accompagnare la macchina, va fornita unitamente alla macchina dal fabbricante all'atto dell'immissione della stessa sul

mercato e deve essere consegnata all'utilizzatore della macchina dagli altri operatori economici, quali gli importatori o i distributori – cfr. §83: commenti sull'articolo 2, lettera i).

Si noti che l'obbligo di cui all'articolo 7, paragrafo 1 per gli Stati membri di ritenere conformi alla direttiva le macchine munite della marcatura CE e accompagnate dalla dichiarazione CE di conformità non li esime dall'obbligo di effettuare la sorveglianza del mercato per garantire che i prodotti recanti la marcatura CE e accompagnati dalla dichiarazione CE di conformità siano effettivamente conformi alla direttiva, né dall'obbligo di assicurare il ritiro dal mercato dei prodotti recanti la marcatura CE che risultino non conformi – cfr. §93 e §94 commenti sull'articolo 4, paragrafo 1, da § 122 a § 126: commenti sull'articolo 11 e §142: commenti sull'articolo 17.

Articolo 7 (continua)

. . .

2. *Le macchine costruite in conformità di una norma armonizzata, il cui riferimento è stato pubblicato nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, sono presunte conformi ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute coperti da tale norma armonizzata.*

. . .

§110 Presunzione di conformità conferita dall'applicazione delle norme armonizzate

Il riferimento alle norme europee è un elemento chiave del "Nuovo approccio all'armonizzazione tecnica e alla normalizzazione" seguito nella direttiva macchine. La direttiva prescrive i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute obbligatori per le macchine, mentre le specifiche tecniche dettagliate per rispettare questi requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute sono fornite dalle norme armonizzate europee – cfr. §87: commenti sull'articolo 2, lettera l).

Una volta adottata la norma armonizzata europea, l'organismo di normalizzazione europeo lo comunica alla Commissione europea ai fini della pubblicazione dei riferimenti della norma nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea (GU).

Una volta pubblicato il riferimento della norma armonizzata nella GU, l'applicazione delle sue specifiche attribuisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute oggetto della norma. Questa presunzione di conformità vale dal primo giorno di pubblicazione del riferimento della norma nella GU. La presunzione di conformità cessa quando la norma viene sostituita da una nuova norma o dalla sua revisione alla "data di cessazione della presunzione di conformità" specificata nella GU per le macchine immesse sul mercato dopo tale data - cfr. §114: commenti sull'articolo 7, paragrafo 3.

Va osservato che, nell'eventualità di un'obiezione formale, i riferimenti di talune norme possono essere pubblicati nella GU con un'avvertenza che ritira la presunzione di conformità per talune parti della norma – cfr. §121: commenti sull'articolo 10.

L'applicazione di progetti di norma europea (identificati con il prefisso "prEN") o di norme europee i cui riferimenti non siano stati pubblicati nella GU non conferisce la presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute

della direttiva macchine.

Le informazioni sull'oggetto della norma (la categoria di macchine o l'aspetto della sicurezza della macchina disciplinato dalla norma) possono essere reperite nella clausola della norma relativa al suo campo di applicazione. Ulteriori informazioni sui requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della direttiva macchine trattati (o non trattati) dalla norma sono fornite nell'allegato "Z" alla norma, il quale ha carattere informativo.

Laddove una norma o parte di essa è citata da un riferimento normativo in una norma armonizzata europea, le specifiche della norma o delle parti citate diventano parte della norma armonizzata e la loro applicazione conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute oggetto di tali specifiche. Ciò resta valido anche laddove la norma citata non sia più in vigore (a meno che il suo riferimento non sia stato ritirato dalla GU a seguito di obiezione formale) - cfr. §121: commenti sull'articolo 10. D'altro canto, anche l'applicazione dell'ultima versione della norma citata conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute pertinenti, purché il suo riferimento sia stato pubblicato nella GU.

La presunzione di conformità conferita dall'applicazione di una norma armonizzata non è assoluta, in quanto la conformità della norma stessa può essere contestata – cfr. da §119 a §121: commenti sull'articolo 10. Tuttavia, la presunzione di conformità conferita dall'applicazione di una norma armonizzata dà un certo grado di certezza del diritto al fabbricante, che non sarà tenuto a fornire ulteriori prove di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute oggetto della norma.

Inoltre, per le categorie di macchine di cui all'allegato IV, applicando una norma armonizzata che disciplina tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili alla macchina, il fabbricante può effettuare la valutazione di conformità della macchina senza dover ricorrere a un organismo notificato – cfr. §129: commenti sull'articolo 12, paragrafo 3.

Va osservato che, benché l'applicazione delle norme armonizzate agevoli la valutazione dei rischi, essa non dispensa completamente il fabbricante della macchina dall'obbligo di effettuare una valutazione dei rischi della macchina stessa – cfr. §159: commenti sul principio generale 1 dell'allegato.

Anche quando un dato requisito essenziale di sicurezza e di tutela della salute è disciplinato da una norma armonizzata, il fabbricante della macchina resta libero di applicare specifiche alternative. La natura volontaristica delle norme armonizzate mira ad evitare che le norme tecniche ostacolino l'immissione sul mercato di macchine che incorporano soluzioni innovative.

Tuttavia, una norma armonizzata fornisce un'indicazione dello stato dell'arte al momento in cui è stata adottata. In altri termini, la norma armonizzata indica il livello di sicurezza che ci si può aspettare da un determinato tipo di prodotto in quel dato momento. Il fabbricante della macchina che sceglie di applicare altre specifiche tecniche deve poter dimostrare che la sua soluzione alternativa è conforme ai requisiti di sicurezza e di tutela della salute e fornisce un livello di sicurezza che sia almeno equivalente a quello che si ottiene con l'applicazione delle specifiche della norma armonizzata – cfr. §161 e §162: commenti sul principio generale 3 dell'allegato.

Quando un fabbricante sceglie di non applicare le norme armonizzate o di applicare solo in parte una norma armonizzata, egli deve includere nel fascicolo tecnico la valutazione dei rischi effettuata e le misure adottate per conformarsi ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a). In tal caso, il riferimento della norma armonizzata non dovrebbe essere elencato come tale nella dichiarazione CE di conformità del fabbricante, ma la dichiarazione può indicare quali parti o clausole della norma armonizzata sono state applicate – cfr. §383: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, paragrafo 7.

§111 Classificazione delle norme sulle macchine

Le norme sulle macchine sono classificate in tre tipi, A, B e C, al fine di consentire agli autori di norme relative a talune categorie di macchine di far rifermento a norme orizzontali che forniscono soluzioni tecniche ampiamente testate. Inoltre, le norme orizzontali di tipo A e B possono essere utili ai fabbricanti che progettano macchine per cui non sono disponibili norme di tipo C.

Occorre distinguere la natura della presunzione di conformità conferita dall'applicazione di questi tre tipi di norme armonizzate:

Norme di tipo A

Le norme di tipo A specificano i concetti di base, la terminologia e i principi di progettazione applicabili a tutte le categorie di macchine. La sola applicazione di tali norme, per quanto fornisca un quadro essenziale per la corretta applicazione della direttiva macchine, non è sufficiente a garantire la conformità ai pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della direttiva e pertanto non conferisce una piena presunzione di conformità.

Ad esempio, l'applicazione della norma EN ISO 14121-1[84] garantisce che la valutazione dei rischi sia effettuata a norma del principio generale 1 dell'allegato I, ma non è sufficiente a dimostrare che le misure di protezione adottate dal fabbricante relativamente ai pericoli presentati dalla macchina siano conformi ai pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute dell'allegato I.

Norme di tipo B

Le norme di tipo B concernono aspetti specifici della sicurezza della macchina o tipi specifici di protezione che possono essere utilizzati con una vasta gamma di macchine. L'applicazione delle specifiche delle norme di tipo B conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali della direttiva macchine a cui esse si riferiscono se una norma di tipo C o la valutazione dei rischi del fabbricante indicano che la soluzione tecnica specificata dalla norma di tipo B è adeguata per la particolare categoria o modello di macchina in questione.

L'applicazione di norme di tipo B che forniscono specifiche per i componenti di sicurezza che sono immessi singolarmente sul mercato conferisce una presunzione di conformità relativamente a detti componenti di sicurezza e ai requisiti essenziali di

[84] EN ISO 14121-1:2007 - *Sicurezza del macchinario – Valutazione dei rischi - parte 1: principi* (ISO 14121-1:2007).

sicurezza e di tutela della salute coperti dalle norme – cfr. §42, commenti sull'articolo 2, lettera c).

Norme di tipo C

Le norme di tipo C forniscono specifiche per una data categoria di macchine come, ad esempio, le presse meccaniche, le mietitrebbiatrici o i compressori. I diversi tipi di macchine che appartengono alla categoria coperta da una norma di tipo C hanno un uso previsto simile e comportano pericoli simili. Le norme di tipo C possono far riferimento a norme di tipo A o B, indicando quali delle specifiche della norma di tipo A o B sono applicabili alla categoria di macchina di cui trattasi. Quando, per un dato aspetto di sicurezza della macchina, una norma di tipo C si discosta dalle specifiche di una norma di tipo A o B, le specifiche della norma di tipo C prevalgono sulle specifiche della norma di tipo A o B.

L'applicazione delle specifiche di una norma di tipo C sulla base della valutazione dei rischi del fabbricante conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della direttiva macchine coperti dalla norma.

Talune norme di tipo C si compongono di varie parti: una prima parte che fornisce le specifiche generali applicabili a una famiglia di macchine, seguita da una serie di parti che forniscono le specifiche per le varie categorie di macchine appartenenti a quella famiglia, a integrazione o modifica delle specifiche generali della parte 1. Per le norme di tipo C organizzate in questo modo, la presunzione di conformità ai requisiti essenziali della direttiva macchine deriva dall'applicazione della prima parte generale insieme alla pertinente parte specifica della norma.

§112 Lo sviluppo di norme armonizzate relative alle macchine

Le norme armonizzate sulle macchine sono sviluppate dai comitati tecnici (CT) degli organismi europei di normalizzazione, il CEN e il CENELEC. I CT sono composti da rappresentanti incaricati dagli organismi nazionali membri del CEN e del CENELEC. I CT impegnati nello sviluppo di norme a sostegno della direttiva macchine sono i seguenti:

CEN

CT 10	Ascensori, montacarichi, scale mobili e marciapiedi mobili
CT 33	Porte, finestre, persiane, parti metalliche e facciate continue
CT 47	Bruciatori di combustibili liquidi a nebulizzazione – funzione – sicurezza - prove
CT 98	Piattaforme di sollevamento
CT 114	Sicurezza del macchinario
CT 122	Ergonomia
CT 123	Laser e apparecchiature laser
CT 131	Bruciatori a gas a ventilazione
CT 142	Macchine per la lavorazione del legno – sicurezza
CT 143	Macchine utensili – sicurezza
CT 144	Trattrici e macchinario agricolo e forestale
CT 145	Macchine per lavorazione materie plastiche e gomma
CT 146	Macchine per l'imballaggio
CT 147	Apparecchi di sollevamento – sicurezza
CT 148	Apparecchiature e sistemi di movimentazione continua – sicurezza
CT 149	Apparecchi motorizzati per il magazzinaggio
CT 150	Carrelli industriali – sicurezza
CT 151	Apparecchiature per costruzione e macchinari
CT 153	Macchinari per lavorazione generi alimentari

CT 168 Catene, funi, funi tessili, cinghie e accessori - sicurezza
CT 169 Luce e illuminazione
CT 182 Impianti di refrigerazione, requisiti di sicurezza e ambientali
CT 186 Tecnologia per processi termici - sicurezza
CT 188 Nastri trasportatori
CT 192 Attrezzature di servizio antincendio
CT 196 Macchine per scavi sotterranei – sicurezza
CT 197 Pompe
CT 198 Macchinario per stampa e lavorazione della carta – sicurezza
CT 200 Macchine per conceria – sicurezza
CT 201 Macchinari per la lavorazione di pelle, cuoio e similpelle - sicurezza
CT 202 Macchinari di fonderia
CT 211 Acustica
CT 213 Utensili portatili a pistola – sicurezza
CT 214 Macchinario per l'industria tessile e accessori
CT 221 Recipienti metallici prefabbricati e attrezzature per serbatoi di deposito e stazioni di servizio
CT 231 Vibrazioni meccaniche e urti
CT 232 Compressori – sicurezza
CT 255 Automatica Utensili a mano non elettrici – sicurezza
CT 256 Applicazioni ferroviarie
CT 270 Motori a combustione interna
CT 271 Apparecchiature per il trattamento delle superfici – sicurezza
CT 274 Attrezzature per servizi aeroportuali e di rampa
CT 305 Atmosfere potenzialmente esplosive – prevenzione e protezione contro le esplosioni
CT 310 Tecnologie avanzate dell'automazione
CT 313 Centrifughe – requisiti di sicurezza
CT 322 Apparecchiature per produzione e formatura metalli – sicurezza
CT 354 Veicoli con conducente, motorizzati non destinati all'uso su strade pubbliche
CT 356 Ventilatori industriali – requisiti di sicurezza

CENELEC

CT 44X Sicurezza del macchinario – aspetti elettrotecnici
CT 61 Sicurezza degli apparecchi elettrici d'uso domestico e similare
CT 61F Sicurezza di utensili elettrici a motore manuali e trasportabili
CT 76 Sicurezza delle radiazioni ottiche e dispositivi laser
CT 88 Sistemi di aerogenerazione

I progetti di norma sono preparati dai gruppi di lavoro (GL) istituiti dai pertinenti CT. I GL sono composti da esperti nominati dagli enti di normalizzazione nazionali. Il progetto di norma (prEN) approntato dal GL è inviato dal CT agli enti di normalizzazione nazionali che fanno circolare il progetto fra le parti interessate a livello nazionale affinché formulino le loro osservazioni (indagine pubblica). I commenti ricevuti sono quindi trasmessi al CT ed esaminati dal GL al fine di migliorare il progetto di norma. Il progetto di norma definitivo è quindi sottoposto agli organismi nazionali di normalizzazione per l'adozione tramite maggioranza ponderata dei voti.

Talune norme armonizzate sono inoltre sviluppate nel quadro degli accordi di cooperazione fra il CEN e l'Organismo internazionale di normalizzazione (ISO) o fra il CENELEC e la Commissione elettrotecnica internazionale (IEC). L'accordo stipulato fra il CEN e l'ISO è noto come accordo di Vienna, quello fra il CENELEC e l'IEC è detto accordo di Dresda. Quando si applicano tali accordi, i progetti di norma possono essere preparati dai CT e dai GL dell'ISO o dell'IEC. Tuttavia, prima di essere adottati come norme armonizzate europee, essi sono sottoposti all'esame e alle procedure di adozione del CEN o del CENELEC, condotti in parallelo con le procedure ISO o IEC.

§113 Identificazione delle "norme armonizzate"

I progetti di norma europea sono identificati da un numero di riferimento preceduto dal prefisso "prEN", seguito dalla data del progetto. Tali progetti di norma europea sono resi pubblici nella fase di inchiesta pubblica.

Successivamente alla sua adozione da parte del CEN o del CENELEC, la norma è identificata dallo stesso numero preceduto dal prefisso "EN" e seguito dalla data (anno) di adozione. Quando una norma è modificata o rivista e la nuova versione reca il medesimo numero, mentre la data di adozione rende possibile distinguere la nuova versione dalla precedente.

Quando una norma CEN è identica a una norma internazionale adottata dall'ISO, la norma europea e quella internazionale hanno lo stesso numero e il riferimento della norma armonizzata reca il prefisso "EN ISO". D'altro canto, se una norma CENELEC si basa su uno standard IEC, reca un numero differente. Tuttavia, per entrambi gli OEN il riferimento della corrispondente norma ISO o IEC è indicato fra parentesi dopo il titolo della norma europea.

Le organizzazioni nazionali appartenenti al CEN e al CENELEC devono attribuire alla norma armonizzata lo status di norma nazionale senza alcuna modifica. Nel riferimento della versione nazionale di una norma armonizzata, il prefisso "EN" è preceduto dal prefisso utilizzato per identificare le norme nazionali nel paese in questione. Le norme armonizzate sono pubblicate dagli organismi nazionali di normalizzazione degli Stati membri dell'UE con i seguenti prefissi:

"ÖNORM EN" in Austria
"NBN EN" in Belgio
"БДС EN" in Bulgaria
"CYS EN" a Cipro
"DS EN" in Danimarca
"EVS EN" in Estonia
"SFS EN" in Finlandia
"NF EN" in Francia
"DIN EN" in Germania
"EN" in Grecia
"IS EN" in Irlanda
"UNI EN" in Italia
"LVS EN" in Lettonia
"LST EN" in Lituania
"EN" in Lussemburgo
"MSA EN" a Malta
"NEN EN" nei Paesi bassi
"PN EN" in Polonia
"NP EN" in Portogallo
"BS EN" nel Regno Unito
"ČSN EN" nella Repubblica ceca
"SR EN" in Romania
"STN EN" in Slovacchia
"SIST EN" in Slovenia
"UNE EN" in Spagna
"SS EN" in Svezia
"MSZ EN" in Ungheria

Le stesse norme sono pubblicate con i seguenti prefissi nei paesi EFTA:

"IST EN" in Islanda
"NS-EN" in Norvegia
"SN EN" in Svizzera

In taluni casi, la data inclusa nel riferimento della versione nazionale della norma armonizzata è successiva alla data inclusa nel riferimento della norma pubblicata nella GU, in quanto può accadere che a livello nazionale la norma sia pubblicata un anno dopo.

Nella dichiarazione CE di conformità della macchina, le norme europee armonizzate applicate dal fabbricante possono essere identificate utilizzando o il riferimento

nazionale, con uno dei prefissi nazionali suelencati, o il riferimento fornito nella GU con il solo prefisso "EN" – cfr. §383: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A, paragrafo 7.

Articolo 7 (continua)

. . .

3. *La Commissione pubblica nella Gazzetta ufficiale dell' Unione europea i riferimenti delle norme armonizzate.*

. . .

§114 Pubblicazione dei riferimenti delle norme armonizzate nella GU dell'UE

Gli elenchi consolidati delle norme armonizzate sono pubblicati nella GU, serie C sotto forma di comunicazione della Commissione nel quadro dell'attuazione della direttiva macchine. L'elenco è aggiornato regolarmente ogniqualvolta i riferimenti di norme nuove o riviste sono comunicati alla Commissione europea dal CEN e dal CENELEC.

L'elenco pubblicato nella GU include le seguenti 5 colonne:

Colonna 1 indica l'organismo di normalizzazione europeo che ha adottato la norma: CEN o CENELEC;

Colonna 2 indica il riferimento della norma, cioè il suo numero, la data di adozione da parte del CEN o del CENELEC e il suo titolo;

se la norma è stata modificata, si indica il riferimento della versione modificata della norma. A seguito della pubblicazione dei riferimenti di tali norme modificate nella GU, la versione modificata della norma conferisce una presunzione di conformità ai pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della direttiva macchine;

Colonna 3 indica la data in cui il riferimento della norma è stato pubblicato per la prima volta nella GU. Questa è la data a partire dalla quale l'applicazione di tale norma conferisce la presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute da essa disciplinati;

Colonna 4 fornisce i riferimenti delle norme sostituite. Questa colonna è utilizzata soltanto se all'epoca dell'adozione della norma nuova o rivista esisteva già una norma armonizzata avente lo stesso oggetto. Nella maggior parte dei casi, la norma sostituita è una versione precedente di una norma che è stata rivista;

Colonna 5 indica la data di cessazione della presunzione di conformità della norma sostituita. Questa colonna è utilizzata soltanto quando il riferimento di una norma sostituita è fornito nella quarta colonna. La data di cessazione della presunzione di conformità è fissata dalla Commissione. In generale, la data di cessazione di presunzione di conformità coincide con quella fissata dal CEN o dal CENELEC per il ritiro della norma sostituita da parte degli enti nazionali di normalizzazione.

La nuova norma conferisce la presunzione di conformità a decorrere dalla data di pubblicazione del suo riferimento nella GU, mentre la norma sostituita continua a essere valida fino alla data di cessazione della presunzione di conformità fornita nella quinta colonna. Nel periodo tra le due date (periodo di transizione) le specifiche sia della nuova norma sia di quella sostituita conferiscono la presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute in questione.

Articolo 7 (continua)

. . .

4. *Gli Stati membri prendono le misure appropriate per permettere alle parti sociali di avere un'influenza, a livello nazionale, sul processo di elaborazione e di controllo delle norme armonizzate.*

§115 Partecipazione delle parti sociali alla normalizzazione

La normalizzazione si basa sull'accordo fra le parti interessate che, nel caso delle norme sulle macchine, comprendono, ad esempio, i fabbricanti di macchine; gli utilizzatori quali i datori di lavoro, i lavoratori e i consumatori; le istituzioni preposte alla salute e alla sicurezza sul lavoro; gli organismi notificati; altre ONG del settore e le autorità pubbliche. Le regole per la partecipazione delle parti interessate sono di norma oggetto di disposizioni nazionali relative all'organizzazione della normalizzazione.

L'articolo 7, paragrafo 4 impone agli Stati membri di prendere le misure appropriate per permettere alle parti sociali, cioè ai rappresentanti dei lavoratori e dei datori di lavoro, di avere un'influenza sul processo di standardizzazione a livello nazionale. Spetta agli Stati membri scegliere le misure che ritengono appropriate e le relative modalità di attuazione.

Articolo 8 [85]

Misure specifiche

1. *La Commissione può adottare tutte le misure appropriate riguardanti i punti seguenti:*

a) aggiornamento dell'elenco indicativo dei componenti di sicurezza, figurante nell'allegato V, di cui all'articolo 2, lettera c);

b) limitazione dell'immissione sul mercato delle macchine di cui all'articolo 9.

Tali misure, intese a modificare elementi non essenziali della presente direttiva, completandola, sono adottate secondo la procedura di regolamentazione con controllo di cui all'articolo 22, paragrafo 3.

. . .

[85] L'articolo 8 è stato modificato dal regolamento (CE) n. 596/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2009, che adegua alla decisione 1999/468/CE del Consiglio determinati atti soggetti alla procedura di cui all'articolo 251 del trattato, per quanto riguarda la procedura di

§116 Misure soggette alla procedura del comitato di regolamentazione

L'articolo 8, paragrafo 1 stabilisce i due casi in cui la Commissione può adottare misure previa consultazione del comitato macchine, a norma della procedura di regolamentazione con controllo – cfr. §147: commenti sull'articolo 22, paragrafo 3.

– l'articolo 8, paragrafo 1, lettera a) consente alla Commissione di aggiornare l'elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui all'allegato V, ad esempio, aggiungendo all'elenco ulteriori esempi di componenti che corrispondono alla definizione data all'articolo 2 – cfr. §42 commenti sull'articolo 2, lettera c). Ciò può avvenire qualora si riscontri che taluni componenti di sicurezza esistenti siano stati omessi dall'elenco, oppure ne vengano sviluppati di nuovi.

– L'articolo 8, paragrafo 1, lettera b) attribuisce alla Commissione la facoltà di adottare una misura che limita l'immissione sul mercato di macchine che presentano dei rischi a causa delle lacune di una norma armonizzata, che presentano lo stesso rischio di una macchina oggetto di un'azione di salvaguardia giustificata, o su richiesta di uno Stato membro - cfr. §118: commenti sull'articolo 9.

Articolo 8 (continua)

. . .

2. *La Commissione, seguendo la procedura di cui all'articolo 22, paragrafo 2, può adottare tutte le misure appropriate connesse con l'attuazione e l'applicazione pratica della presente direttiva, comprese le misure necessarie per garantire la cooperazione degli Stati membri fra di loro e con la Commissione di cui all'articolo 19, paragrafo 1.*

§117 Misure soggette alla procedura del comitato consultivo

L'articolo 8, paragrafo 2 consente alla Commissione di adottare tutte le misure appropriate connesse con l'applicazione pratica della direttiva macchine previa consultazione del comitato "macchine" secondo la procedura di consultazione – cfr. §147 commenti sull'articolo 22, paragrafo 2. Esso fornisce inoltre una base giuridica che consente alla Commissione di sostenere l'organizzazione della cooperazione e dello scambio di informazioni fra le autorità di sorveglianza del mercato degli Stati membri – cfr. §144: commenti sull'articolo 19, paragrafo 1.

regolamentazione con controllo - Adeguamento alla procedura di regolamentazione con controllo — Quarta parte – GU L188 del 18.7.2009, pag. 14.

Articolo 9[86]

Misure specifiche riguardanti categorie di macchine potenzialmente pericolose

1. *Se, in conformità con la procedura di cui all'articolo 10, la Commissione ritiene che una norma armonizzata non soddisfi pienamente i requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute che disciplina e che sono enunciati nell'allegato I, la Commissione può, conformemente al paragrafo 3 del presente articolo, adottare misure che richiedano agli Stati membri di vietare o limitare l'immissione sul mercato di macchine con caratteristiche tecniche che presentano rischi dovuti alle lacune della norma o di assoggettare tali macchine a particolari condizioni.*

Se, in conformità con la procedura di cui all'articolo 11, la Commissione ritiene che una misura adottata da uno Stato membro è giustificata, la stessa può, conformemente al paragrafo 3 del presente articolo, adottare misure che richiedano agli Stati membri di vietare o limitare l'immissione sul mercato di macchine che presentano lo stesso rischio a causa delle loro caratteristiche tecniche o di assoggettare tali macchine a particolari condizioni.

2. *Gli Stati membri possono richiedere alla Commissione di esaminare la necessità di adottare le misure di cui al paragrafo 1.*

3. *Nei casi di cui al paragrafo 1, la Commissione consulta gli Stati membri e le altri parti interessate indicando le misure che intende adottare per garantire, a livello comunitario, un elevato livello di protezione della salute e della sicurezza delle persone.*

Tenendo debito conto dei risultati di tali consultazioni, la Commissione adotta le misure necessarie.

Tali misure, intese a modificare elementi non essenziali della presente direttiva, completandola, sono adottate secondo la procedura di regolamentazione con controllo di cui all'articolo 22, paragrafo 3.

§118 Misure riguardanti categorie di macchine pericolose che presentano rischi analoghi

La clausola di salvaguardia di cui all'articolo 11 che impone agli Stati membri di adottare misure appropriate riguardo a macchine pericolose che recano la marcatura CE si applica a particolari modelli di macchine. L'articolo 9 attribuisce alla Commissione la facoltà di adottare misure volte a proibire o limitare l'immissione sul mercato di tutti i modelli di macchine che presentano rischi dovuti alle stesse caratteristiche tecniche. Tali misure possono essere adottate nelle seguenti circostanze:

[86] L'articolo 9, paragrafo 3 è stato modificato dal regolamento (CE) n. 596/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2009, che adegua alla decisione 1999/468/CE del Consiglio determinati atti soggetti alla procedura di cui all'articolo 251 del trattato, per quanto riguarda la procedura di regolamentazione con controllo - Adeguamento alla procedura di regolamentazione con controllo — Quarta parte – GU L188 del 18.7.2009, pag. 14.

A seguito di un'obiezione formale alla norma armonizzata ai sensi dell'articolo 10

La prima circostanza è connessa alla procedura di contestazione di una norma armonizzata di cui all'articolo 10. Quando viene formulata un'obiezione formale a una norma armonizzata, la Commissione può adottare una decisione che ritira o limita la presunzione di conformità conferita tramite l'applicazione della norma, con la motivazione che talune specifiche della norma non soddisfano i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute – cfr. §121: commenti sull'articolo 10. A seguito di tale decisione, può essere ritenuto necessario, per proteggere la sicurezza e la salute delle persone, assicurare che la macchina progettata sulla base della norma difettosa sia ritirata dal mercato o soggetta a talune restrizioni.

A seguito di un'azione di salvaguardia di cui all'articolo 11

La seconda circostanza è legata alla procedura della clausola di salvaguardia di cui all'articolo 11. Allorché uno Stato membro notifica di avere adottato una misura per proibire o limitare l'immissione sul mercato di un modello particolare di macchina pericolosa, la Commissione dichiara, tramite una decisione, se considera la misura giustificata o meno – cfr. §123: commenti sull'articolo 11, paragrafo 3. A seguito di tale decisione, la Commissione può adottare una decisione che impone a tutti gli Stati membri di adottare le misure appropriate, al fine di proteggere la sicurezza e la salute delle persone, per assicurare che qualsiasi altra macchina che presenti lo stesso difetto del modello soggetto alla misura nazionale originaria sia ritirata dal mercato o soggetta a talune restrizioni.

Su richiesta dello Stato membro

L'articolo 9, paragrafo 2 consente agli Stati di avviare il processo richiedendo alla Commissione di esaminare la necessità di misure per vietare o limitare l'immissione sul mercato di macchine che presentano lo stesso rischio a causa delle loro caratteristiche tecniche, o per assoggettare tali macchine a particolari condizioni.

Prima di adottare tali misure, la Commissione consulta le parti interessate. Poiché le misure non concernono soltanto un singolo fabbricante, ma possono avere ripercussioni su tutti gli altri fabbricanti di una data categoria di macchine, va da sé che dovranno essere consultate le organizzazioni che rappresentano i fabbricanti di macchine a livello dell'UE. In generale, la consultazione delle parti interessate è organizzata nel quadro del gruppo di lavoro "macchine" – cfr. §148: commenti sull'articolo 22. La misura è adottata previa consultazione del comitato "macchine" a norma della procedura di regolamentazione con controllo – cfr. §147: commenti sull'articolo 22, paragrafo 3.

Articolo 10

Procedura di contestazione di una norma armonizzata

Se uno Stato membro o la Commissione ritengono che una norma armonizzata non soddisfi pienamente i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute ai quali fa riferimento e che sono enunciati nell'allegato I, la Commissione o lo Stato membro adiscono il comitato istituito dalla direttiva 98/34/CE, esponendo i loro motivi. Il comitato esprime un parere d'urgenza. A seguito del parere espresso dal comitato la Commissione decide di pubblicare, di non pubblicare, di pubblicare con limitazioni, di mantenere, di mantenere con limitazioni o di ritirare dalla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea il riferimento alla norma armonizzata in questione.

§119 Obiezioni formali alle norme armonizzate

L'applicazione delle norme armonizzate i cui riferimenti sono pubblicati nella GU dell'Unione europea conferisce una presunzione di conformità ai corrispondenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute – cfr. §110: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2. Tuttavia, a norma degli articoli 10 e 11 è possibile contestare la presunzione di conformità, in quanto:

- l'articolo 10 prevede che lo Stato membro o la Commissione possano adire il comitato istituito dalla direttiva 98/34/CE[87] se hanno motivo di ritenere che taluni requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute oggetto di una norma armonizzata non siano adeguatamente soddisfatti dalle specifiche della stessa;
- se si fa ricorso alla procedura di salvaguardia di cui all'articolo 11 e lo Stato membro interessato ritiene che la non conformità della macchina oggetto della misura restrittiva sia dovuta a una lacuna della norma armonizzata applicata dal fabbricante, anche la norma in questione è deferita al comitato istituito ai sensi della direttiva 98/34/CE – cfr. §124: commenti sull'articolo 11, paragrafo 4.

Per evitare la necessità di fare ricorso a tali obiezioni formali, si invitano gli Stati membri a seguire lo sviluppo delle norme armonizzate e a rendere note le loro eventuali obiezioni al CEN o al CENELEC prima dell'adozione delle stesse. Allo stesso fine, si invitano gli organismi di normalizzazione a tener debito conto delle preoccupazioni degli Stati membri in fase di sviluppo e adozione delle norme armonizzate.

La possibilità di formulare un'obiezione formale contro una norma armonizzata è riservata agli Stati membri e alla Commissione. Qualora altri soggetti interessati ritengano che una norma armonizzata presenti gravi lacune, essi possono sottoporre la questione all'attenzione delle autorità nazionali o della Commissione, chiedendo loro di adottare misure appropriate.

---

[87] Direttiva 98/34/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 22 giugno 1998, che prevede un procedura d'informazione nel settore delle norme e delle regolamentazioni tecniche e delle regole relative ai servizi della società dell'informazione, modificata dalle direttive 98/48/CE e 2006/96/CE. Una versione consolidata della direttiva è reperibile al seguente indirizzo: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CONSLEG:1998L0034:20070101:IT:PDF

§120 La procedura per le obiezioni formali

È possibile formulare un'obiezione formale una volta che una norma armonizzata sia stata adottata dall'organismo europeo di normalizzazione e il suo riferimento sia stato comunicato alla Commissione per la pubblicazione nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea. Inoltre, è possibile presentare un'obiezione formale in qualsivoglia momento dopo la pubblicazione del riferimento della norma armonizzata nella GU dell'UE.

L'obiezione formale deve essere comunicata dallo Stato membro alla Commissione tramite la sua rappresentanza permanente presso l'UE, indicando il riferimento della norma di cui trattasi, le specifiche della norma che si considerano difettose e le motivazioni dell'obiezione. Il comitato istituito ai sensi della direttiva 98/34/CE ha stilato un modello di formulario da utilizzare a tal fine.

L'obiezione formale viene in primo luogo discussa in sede di gruppo di lavoro "macchine" – cfr. §148: commenti sull'articolo 22 - in seno al quale gli altri Stati membri, i rappresentanti del CEN o del CENELEC e altri soggetti interessati sono invitati a formulare il loro parere. L'esito della discussione all'interno del gruppo di lavoro "macchine" è oggetto di una relazione presentata dalla Commissione al comitato istituito a norma della direttiva 98/34/CE. Questo comitato viene quindi consultato in merito a un progetto di decisione della Commissione. La decisione è successivamente adottata dalla Commissione e pubblicata nella GU dell'Unione europea, serie L.

§121 L'esito dell'obiezione formale

La decisione della Commissione in merito a un'obiezione formale a una norma armonizzata può assumere varie forme:

- se l'obiezione formale non è accolta, la Commissione adotta la decisione di pubblicare il riferimento della norma nella GU, o di mantenere il riferimento alla norma nella GU, qualora sia stato già stato pubblicato;
- se l'obiezione formale è accolta, la Commissione può decidere di non pubblicare il riferimento della norma nella GU, o di ritirare il riferimento della norma dalla GU, qualora sia stato già pubblicato;
- se le lacune della norma concernono soltanto talune specifiche e il resto della norma è ritenuto adeguato, la Commissione può decidere di pubblicare il riferimento della norma nella GU (o di mantenere il riferimento della norma nella GU, se già pubblicato) con un'avvertenza che limita la presunzione di conformità conferita dall'applicazione della norma.

Qualora il riferimento di una norma armonizzata venga pubblicato nella GU con un'avvertenza che ne limita la presunzione di conformità, l'applicazione delle specifiche della norma che non sono interessate dalla limitazione continua a conferire una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute oggetto di tali specifiche. Tuttavia, al fine di ottemperare ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute non soddisfatti dalla norma, il fabbricante deve eseguire una valutazione dei rischi completa, individuare misure di protezione adeguate per affrontare i pericoli riscontrati e motivare la sua scelta nel fascicolo tecnico – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a).

Se la Commissione adotta la decisione di non pubblicare il riferimento di una norma nella GU dell'UE o di pubblicare o mantenere il riferimento di una norma nella GU con una limitazione, essa incarica l'organismo europeo di normalizzazione di rivedere la norma al fine di correggere le lacune identificate.

Articolo 11

Clausola di salvaguardia

1. *Se uno Stato membro constata che una macchina oggetto della presente direttiva, provvista della marcatura "CE", accompagnata dalla dichiarazione CE di conformità e utilizzata conformemente alla sua destinazione o in condizioni ragionevolmente prevedibili rischia di compromettere la salute e la sicurezza delle persone e, all'occorrenza, degli animali domestici o dei beni, esso adotta tutti provvedimenti utili al fine di ritirare la suddetta macchina dal mercato, vietarne l'immissione sul mercato e/o la messa in servizio oppure limitarne la libera circolazione.*

. . .

§122 La clausola di salvaguardia

La clausola di salvaguardia è prevista dal paragrafo 10 dell'articolo 95 del trattato CE (ora articolo 114 del TFUE) su cui si basa la direttiva macchine – cfr. §2: commenti sulle citazioni:

> *"Le misure di armonizzazione di cui sopra comportano, nei casi opportuni, una clausola di salvaguardia che autorizza gli Stati membri ad adottare, per uno o più dei motivi di carattere non economico di cui all'articolo 30, misure provvisorie soggette ad una procedura comunitaria di controllo".*

L'articolo 11 definisce la procedura da seguire quando le autorità di sorveglianza del mercato dello Stato membro rilevano l'infondatezza della presunzione di conformità conferita dalla marcatura CE e dalla dichiarazione CE di conformità – cfr. §109: commenti sull'articolo 7, paragrafo 1.

La procedura di salvaguardia di cui all'articolo 11 si applica alle macchine in senso lato, in altri termini può essere applicata a uno qualsiasi dei prodotti elencati dall'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f). Essa non è applicabile alle quasi-macchine.

Se una macchina non è ritenuta conforme ai requisiti di sicurezza e di tutela della salute applicabili nonostante la presenza della marcatura CE, lo Stato membro dovrebbe contattare in primo luogo il fabbricante, il suo mandatario o il soggetto responsabile dell'immissione della macchina sul mercato, chiedendogli di rendere il prodotto conforme o di ritirarlo dal mercato entro un termine fissato dall'autorità di sorveglianza del mercato – cfr. da §78 a §84: commenti sull'articolo 2, lettere i) e j), e §100: commenti sull'articolo 4.

Se il prodotto è reso conforme o ritirato dal mercato volontariamente, non è necessario adottare le misure restrittive di cui all'articolo 11, paragrafo 1 e di conseguenza viene meno anche la base giuridica per il ricorso alla procedura di salvaguardia. Tuttavia, se le macchine di cui trattasi comportano un grave rischio, ai sensi del regolamento (CE) n. 765/2008 lo Stato membro interessato è tenuto ad

informare la Commissione e gli altri Stati membri dei provvedimenti presi, attraverso il sistema RAPEX.[88]

In tutti i casi in cui il fabbricante adotta una misura correttiva, è importante che lo Stato membro competente lo comunichi alle autorità di sorveglianza del mercato degli altri Stati membri, per consentire loro di assicurare che le necessarie misure correttive siano adottate in tutta l'UE – cfr. §100: commenti sull'articolo 4. La comunicazione può essere fatta nell'ambito del gruppo ADCO macchine – cfr. §144: commenti sull'articolo 19. A tal fine, l'articolo 23 del regolamento (CE) n. 765/2008 prevede l'istituzione di un sistema sussidiario generale di informazione comunitario.

Se la non conformità a cui è rivolta l'azione correttiva del fabbricante deriva da una lacuna della norma armonizzata applicata, lo Stato membro deve intervenire anche sulla norma armonizzata, se del caso tramite la procedura di obiezione formale – cfr. da §119 a §121: commenti sull'articolo 10.

Se le misure volontarie per rendere il prodotto conforme non vengono adottate entro il termine fissato dalle autorità di sorveglianza del mercato e se la non conformità rischia di compromettere la salute e la sicurezza delle persone oppure, se del caso, di animali domestici o beni, si dovrà seguire la procedura di salvaguardia di cui all'articolo 11.

L'articolo 11, paragrafo 1 illustra le misure che devono essere prese dalle autorità di sorveglianza del mercato. Esse potranno ad esempio sospendere o proibire l'immissione sul mercato e/o la messa in servizio delle macchine, oppure sottoporle a limitazioni. Spetta allo Stato membro interessato definire la forma e il contenuto di tali misure, in modo tale che esse al contempo tutelino adeguatamente la salute e la sicurezza delle persone e siano proporzionate al rischio in questione.

A norma dell'articolo 21, paragrafo 3 del regolamento (CE) n. 765/2008, prima dell'adozione di tali misure, alle parti interessate deve essere data la possibilità di essere ascoltate, a meno che tale consultazione non sia impossibile per motivi di urgenza. Se le misure sono adottate senza aver consultato le parti interessate, si dovrà dare loro l'opportunità di esprimere il proprio parere non appena possibile.

A norma dell'articolo 20 del regolamento, qualora una macchina comporti un rischio grave che richiede un intervento rapido, gli Stati membri possono anche ordinare il richiamo delle macchine già immesse sul mercato, sia nella catena della fornitura, sia in servizio, al fine di tutelare la salute e la sicurezza degli utilizzatori.

Qualsiasi misura adottata da uno Stato membro a norma dell'articolo 11, paragrafo 1 deve indicare le ragioni precise su cui si basa ed essere notificata senza indugio all'interessato con l'indicazione delle procedure di ricorso ammesse – cfr. §145: commenti sull'articolo 20.

La decisione adottata dallo Stato membro viene pubblicata – cfr. §143: commenti sull'articolo 18, paragrafo 3.

[88] Cfr. gli articoli 20 e 22 del regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 9 luglio 2008, che pone norme in materia di accreditamento e vigilanza del mercato per quanto riguarda la commercializzazione dei prodotti e che abroga il regolamento (CEE) n. 339/93 – GU L 218 del 13.8.2008, pag. 30.

Articolo 11 (continua)

. . .

2. *Lo Stato membro informa immediatamente la Commissione e gli altri Stati membri delle suddette misure, motivandone le decisioni e precisando in particolare se la mancata conformità è dovuta:*

a) al mancato rispetto dei requisiti essenziali di cui all'articolo 5, paragrafo 1, lettera a);

b) ad un'errata applicazione delle norme armonizzate di cui all'articolo 7, paragrafo 2;

c) ad una lacuna delle medesime norme armonizzate di cui all'articolo 7, paragrafo 2.

3. *La Commissione consulta senza indugio le parti interessate.*

La Commissione constata, dopo la consultazione, se le misure adottate dallo Stato membro sono giustificate o meno e comunica la sua decisione allo Stato membro promotore dell'iniziativa, agli altri Stati membri e al fabbricante o al suo mandatario.

. . .

§123 La procedura di salvaguardia

I paragrafi 2 e 3 dell'articolo 11 definiscono la procedura da seguire a livello dell'UE in sede di adozione di una misura nazionale a norma dell'articolo 11, paragrafo 1. La misura deve essere notificata dallo Stato membro interessato alla Commissione europea con l'indicazione delle sue motivazioni. La notifica è trasmessa alla Commissione a mezzo della rappresentanza permanente dello Stato membro interessato. Al contempo, devono essere informati gli altri Stati membri. Le comunicazioni possono essere trasmesse tramite il gruppo ADCO macchine, utilizzando il sistema CIRCA – cfr. §146: commenti sull'articolo 21. Il gruppo ADCO macchine ha predisposto un formulario speciale per facilitare la trasmissione delle informazioni necessarie da parte degli Stati membri.

La notifica dovrebbe indicare chiaramente i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute che la macchina non soddisfa e illustrare la natura dei rischi provocati dalla non conformità. Se le autorità di sorveglianza del mercato hanno valutato la conformità della macchina con riferimento alle specifiche di una norma armonizzata, si dovrebbero indicare altresì le clausole pertinenti della norma.

Per consentire alla Commissione di effettuare l'indagine quanto prima, le autorità nazionali trasmettono tutti i documenti pertinenti insieme alla notifica. Questi documenti possono includere:

- le foto o i disegni della macchina oggetto della notifica che illustrano la marcatura CE e i difetti riscontrati;
- una copia della dichiarazione CE di conformità;
- l'attestato di esame CE del tipo o il certificato di omologazione del sistema di garanzia qualità totale del fabbricante (se del caso);
- gli elementi pertinenti del fascicolo tecnico del fabbricante, se disponibili;

- gli estratti pertinenti delle istruzioni del fabbricante;
- le relazioni di eventuali prove o ispezioni su cui si basa la misura;
- i dettagli di tutta la corrispondenza intrattenuta con i soggetti interessati, quali il fabbricante o il suo mandatario, l'importatore o il distributore della macchina, o l'organismo notificato competente.

I servizi della Commissione esaminano quindi la notifica e i documenti a corredo della stessa e consultano le parti interessate per valutare se la misura adottata dallo Stato membro sia giustificata o meno. Le parti interessate includono le autorità dello Stato membro che ha notificato la misura, il fabbricante della macchina oggetto della notifica o il suo mandatario e, se del caso, l'organismo notificato che ha preso parte alla valutazione di conformità della macchina. Su richiesta, le parti interessate potranno incontrare i servizi della Commissione per presentare le proprie osservazioni.

Se necessario, la Commissione può avvalersi di una consulenza tecnica indipendente per valutare il fascicolo e, in taluni casi, per ispezionare la macchina in questione o effettuare delle prove. La Commissione quindi adotta una decisione che viene comunicata allo Stato membro che ha preso la misura iniziale, agli altri Stati membri e al fabbricante o al suo mandatario. La decisione della Commissione è pubblicata nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea – cfr. §143: commenti sull'articolo 18, paragrafo 3.

Se la Commissione decide che la misura presa dallo Stato membro è giustificata, gli altri Stati membri adottano le misure necessarie per garantire la sicurezza e la tutela della salute delle persone relativamente alla macchina non conforme. Nel caso in cui, invece, la Commissione decida che la misura presa dallo Stato membro non è giustificata, essa deve essere ritirata.

Articolo 11 (continua)

. . .

4. *Se le misure di cui al paragrafo 1 sono motivate da una lacuna delle norme armonizzate e ove lo Stato membro che ha preso le misure intenda mantenerle, la Commissione o lo Stato membro avviano la procedura di cui all'articolo 10.*

. . .

§124 Lacune delle norme armonizzate

L'articolo 11, paragrafo 4 è applicabile quando la non conformità notificata a norma dell'articolo 11, paragrafi 1 e 2 è dovuta a una lacuna nella norma armonizzata applicata dal fabbricante. In tal caso, oltre alla procedura illustrata all'articolo 11, paragrafo 3, lo Stato membro interessato o la Commissione presentano un'obiezione formale, seguendo la procedura di cui all'articolo 10 - cfr. da §119 a §121: commenti sull'articolo 10.

Articolo 11 (continua)

. . .

5. *Se una macchina non è conforme ed è munita della marcatura "CE", lo Stato membro competente adotta i provvedimenti adeguati nei confronti di chi ha applicato la marcatura e ne informa la Commissione. La Commissione informa gli altri Stati membri.*

. . .

§125 Azione contro il soggetto che ha apposto la marcatura CE

Le disposizioni di cui all'articolo 11, paragrafi da 1 a 4 concernono le misure da prendere relativamente a quei prodotti che pur recando la marcatura CE rischiano di compromettere la salute e la sicurezza delle persone ed eventualmente di animali domestici o beni.

Oltre a tali misure, l'articolo 11, paragrafo 5 impone allo Stato membro di adottare adeguati provvedimenti nei confronti del soggetto che ha apposto la marcatura CE su un prodotto non conforme e così facendo ha assunto la responsabilità dell'immissione del prodotto sul mercato o della sua messa in servizio – cfr. §141: commenti sull'articolo 16. Tale soggetto può essere il fabbricante, il suo mandatario o un altro soggetto responsabile dell'immissione del prodotto sul mercato che viene considerato alla stregua del fabbricante – cfr. da §78 a §81: commenti sull'articolo 2, lettera i).

I provvedimenti adeguati sono determinati dagli Stati membri conformemente alle disposizioni di recepimento della direttiva macchine nelle normative nazionali. Di norma, le autorità di sorveglianza del mercato chiedono prima al fabbricante o al suo mandatario di adottare le misure necessarie per porre fine alla non conformità. Se le misure necessarie non vengono prese entro il termine fissato dalle autorità di sorveglianza del mercato, si applicano le sanzioni del caso – cfr. §150: commenti sull'articolo 23.

In questi casi, gli Stati membri informano la Commissione, la quale informa gli altri Stati membri. A tal scopo, si utilizza il sistema sussidiario generale di informazione previsto dall'articolo 23 del regolamento (CE) n. 765/2008.
Per le non conformità concernenti la marcatura CE o la dichiarazione CE di conformità: cfr. §142: commenti sull'articolo 17.

Articolo 11 (continua)

. . .

6. *La Commissione si accerta che gli Stati membri siano informati dello svolgimento e dei risultati della procedura.*

§126 Informazioni sulla procedura di salvaguardia

A norma dell'articolo 11, paragrafo 6, la Commissione tiene informati gli Stati membri dello svolgimento e dei risultati della procedura di salvaguardia. Le informazioni pertinenti sono fornite agli Stati membri nell'ambito del gruppo ADCO macchine – cfr. §144: commenti sull'articolo 19.

La decisione della Commissione è pubblicata nella Gazzetta ufficiale dell'Unione

europea – cfr. §143: commenti sull'articolo 18, paragrafo 3.

Articolo 12

Procedure di valutazione della conformità delle macchine

1. Ai fini dell'attestazione di conformità della macchina alle disposizioni della presente direttiva, il fabbricante o il suo mandatario applica una delle procedure di valutazione della conformità di cui ai paragrafi 2, 3 e 4.

. . .

§127 Valutazione della conformità della macchina

L'articolo 12 concerne la procedura di valutazione della conformità che il fabbricante o il suo mandatario deve effettuare prima dell'immissione sul mercato e/o della messa in servizio di una macchina – cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1. La procedura di valutazione della conformità è obbligatoria, ma per talune categorie di macchine il fabbricante può scegliere fra diverse procedure alternative. I paragrafi che seguono stabiliscono le condizioni per il ricorso alle diverse procedure di valutazione della conformità.

***Articolo 12** (continua)*

. . .

2. Se la macchina non è contemplata dall'allegato IV, il fabbricante o il suo mandatario applica la procedura di valutazione della conformità con controllo interno sulla fabbricazione della macchina di cui all'allegato VIII.

. . .

§128 Categorie di macchine non elencate nell'allegato IV

L'articolo 12, paragrafo 2 definisce la procedura di valutazione della conformità da seguire per tutte le categorie di macchine diverse da quelle elencate nell'allegato IV. La procedura da seguire è quella di valutazione della conformità con controllo interno sulla fabbricazione della macchina, definita anche *"Dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore"* o *"attestazione della prima parte"* [89] – cfr. §395: commenti sull'allegato VIII. Questa procedura non comporta l'intervento di un organismo notificato. Tuttavia, il fabbricante (o il suo mandatario) ha la facoltà di richiedere qualsivoglia consulenza o assistenza indipendente di cui abbia necessità per effettuare la valutazione di conformità della macchina. Egli può effettuare i controlli, le ispezioni e le prove necessarie per valutare la conformità della macchina direttamente, oppure affidare tale compito a un organismo competente di sua scelta. Le relazioni tecniche pertinenti sono incluse nel fascicolo tecnico – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, A 1, lettera a), sesto trattino.

[89] Il concetto di "dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore" è illustrato dalla norma EN ISO/IEC 17050-1:2010 – *Valutazione di conformità – Dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore* – parte 1: *Requisiti generali* (ISO/IEC 17050-1:2004, versione corretta 2007-06-15); tuttavia l'applicazione di questa norma non conferisce una presunzione di conformità ai requisiti della direttiva macchine.

Va osservato che non vi sono organismi notificati per le categorie di macchine non incluse nell'allegato IV. I fabbricanti delle macchine non elencate all'allegato IV possono richiedere la consulenza o l'assistenza di organismi notificati per talune categorie di macchine di cui all'allegato IV. Tuttavia, in tal caso, l'organismo non agisce in qualità di organismo notificato e non può utilizzare il numero di identificazione assegnatogli dalla Commissione su nessuno dei documenti concernenti la suddetta attività di consulenza o assistenza – cfr. §133: commenti sull'articolo 14.

Articolo 12 *(continua)*

. . .

3. Se la macchina è contemplata dall'allegato IV ed è fabbricata conformemente alle norme armonizzate di cui all'articolo 7, paragrafo 2, e nella misura in cui tali norme coprono tutti i pertinenti requisiti di sicurezza e di tutela della salute, il fabbricante o il suo mandatario applica una delle procedure seguenti:

a) la procedura di valutazione della conformità con controllo interno sulla fabbricazione della macchina di cui all'allegato VIII;

b) la procedura di esame per la certificazione CE del tipo di cui all'allegato IX, più controllo interno sulla fabbricazione della macchina di cui all'allegato VIII, punto 3;

c) la procedura di garanzia qualità totale di cui all'allegato X.

. . .

§129 Allegato IV - macchine progettate secondo le norme armonizzate che coprono tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili

L'articolo 12, paragrafo 3 definisce le tre procedure di valutazione di conformità alternative che possono essere applicate alle categorie di macchine elencate all'allegato IV, progettate e costruite secondo norme armonizzate. Affinché le procedure di cui all'articolo 12, paragrafo 3 siano applicabili, dovranno essere rispettate le seguenti tre condizioni:

- la macchina in questione deve rientrare nel campo di applicazione di una o più norme armonizzate di tipo C, i cui riferimenti siano stati pubblicati nella GU dell'Unione europea – cfr. §110: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2;
- la norma o le norme armonizzate in questione devono coprire tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili alla macchina come determinati dalla valutazione dei rischi – cfr. §159: commenti sul principio generale 1;
- la macchina deve essere progettata e fabbricata in piena conformità con le norme armonizzate di cui trattasi.

Se queste tre condizioni sono soddisfatte, il fabbricante può scegliere la procedura di cui all'articolo 12, paragrafo 3, lettera a) o una delle procedure alternative di cui all'articolo 12, paragrafo 3, lettere b) e c).

La procedura di cui all'articolo 12, paragrafo 3, lettera a) - valutazione della conformità con controllo interno sulla fabbricazione della macchina - è identica a quella prevista dall'articolo 12, paragrafo 2 che si applica alle categorie di macchine non elencate all'allegato IV.

La procedura di cui all'articolo 12, paragrafo 3, lettera b) prevede che il fabbricante sottoponga il modello di macchina a un esame CE del tipo da parte di un organismo notificato, per accertare che soddisfi i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili. La conformità della macchina successivamente prodotta sulla base del modello esaminato dall'organismo notificato è quindi valutata dal fabbricante stesso tramite controllo interno – cfr. da §396 a §400: commenti sull'allegato IX, e §395: commenti sull'allegato VIII, punto 3.

Perché si possa seguire la procedura di cui all'articolo 12, paragrafo 3, lettera c) il fabbricante dev'essere provvisto di un sistema di garanzia totale che comprenda la progettazione, la fabbricazione, l'ispezione finale e il collaudo della macchina. Il sistema deve essere valutato e approvato da un organismo notificato per accertarne l'idoneità alla progettazione e alla fabbricazione di macchine conformi ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili. L'organismo notificato deve inoltre controllare la corretta applicazione del sistema di garanzia qualità totale – cfr. da §401 a §407: commenti sull'allegato X.

Il fabbricante o il suo mandatario nell'UE può richiedere un esame CE del tipo di un modello di macchina o la valutazione di un sistema di garanzia qualità totale da parte di qualsiasi organismo notificato di sua scelta nell'UE, purché detto organismo sia notificato per la procedura di valutazione della conformità e per la categoria di macchine in questione – cfr. §133 commenti sull'articolo 14. Tuttavia, la richiesta di un esame CE del tipo per un dato modello di macchina o la richiesta di valutazione di un dato sistema di garanzia qualità totale può essere presentata a un solo organismo notificato – cfr. §397: commenti sull'allegato IX, punto 2.1 e §402: commenti sull'allegato X, punto 2.1.

L'attestato di esame CE del tipo o l'approvazione del sistema garanzia qualità totale emessi da un organismo notificato sono validi in tutta l'UE.

Articolo 12 (continua)

. . .

4. Se la macchina è contemplata dall'allegato IV, ma è stata fabbricata non rispettando o rispettando solo parzialmente le norme armonizzate di cui all'articolo 7, paragrafo 2, ovvero se le norme armonizzate non coprono tutti i pertinenti requisiti di sicurezza e di tutela della salute o non esistono norme armonizzate per la macchina in questione, il fabbricante o il suo mandatario applica una delle procedure seguenti:

a) la procedura di esame per la certificazione CE del tipo di cui all'allegato IX, più controllo interno sulla fabbricazione della macchina di cui all'allegato VIII, punto 3;

b) la procedura di garanzia qualità totale di cui all'allegato X.

§130 Altre macchine di cui all'allegato IV

L'articolo 12, paragrafo 4 definisce le due procedure di valutazione della conformità applicabili alle categorie di macchine elencate all'allegato IV qualora una o più delle tre condizioni di applicazione dell'articolo 12, paragrafo 3 non siano soddisfatte. Di conseguenza, le procedure di cui all'articolo 12, paragrafo 4 si applicano nei casi che seguono:

- se non sono disponibili norme armonizzate relative al tipo di macchina in questione;
- se le norme armonizzate applicate dal fabbricante non coprono tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili alla macchina;
- se il fabbricante della macchina non ha applicato le norme armonizzate pertinenti o le ha applicate solo in parte.

In questi casi, non si può far ricorso alla procedura di valutazione della conformità con controllo interno sulla fabbricazione della macchina e, di conseguenza, si deve seguire una delle due procedure che prevedono il ricorso a un organismo notificato.

Articolo 13

Procedura per le quasi-macchine

1. *Il fabbricante di una quasi-macchina, o il suo mandatario, prima dell'immissione sul mercato, si accertano che:*
   a) *sia preparata la documentazione tecnica pertinente di cui all'allegato VII, parte B;*
   b) *siano preparate le istruzioni per l'assemblaggio di cui all'allegato VI;*
   c) *sia stata redatta la dichiarazione di incorporazione di cui all'allegato II, parte 1, sezione B.*
2. *Le istruzioni per l'assemblaggio e la dichiarazione di incorporazione accompagnano la quasi-macchina fino all'incorporazione e fanno parte del fascicolo tecnico della macchina finale.*

§131 Procedura per le quasi-macchine

Il paragrafo 1 dell'articolo 13 definisce la procedura da seguire per l'immissione sul mercato delle quasi-macchine di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera g) – cfr. §384 e §385: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione B, §390. commenti sull'allegato VI, e §394: commenti sull'allegato VI, sezione B.

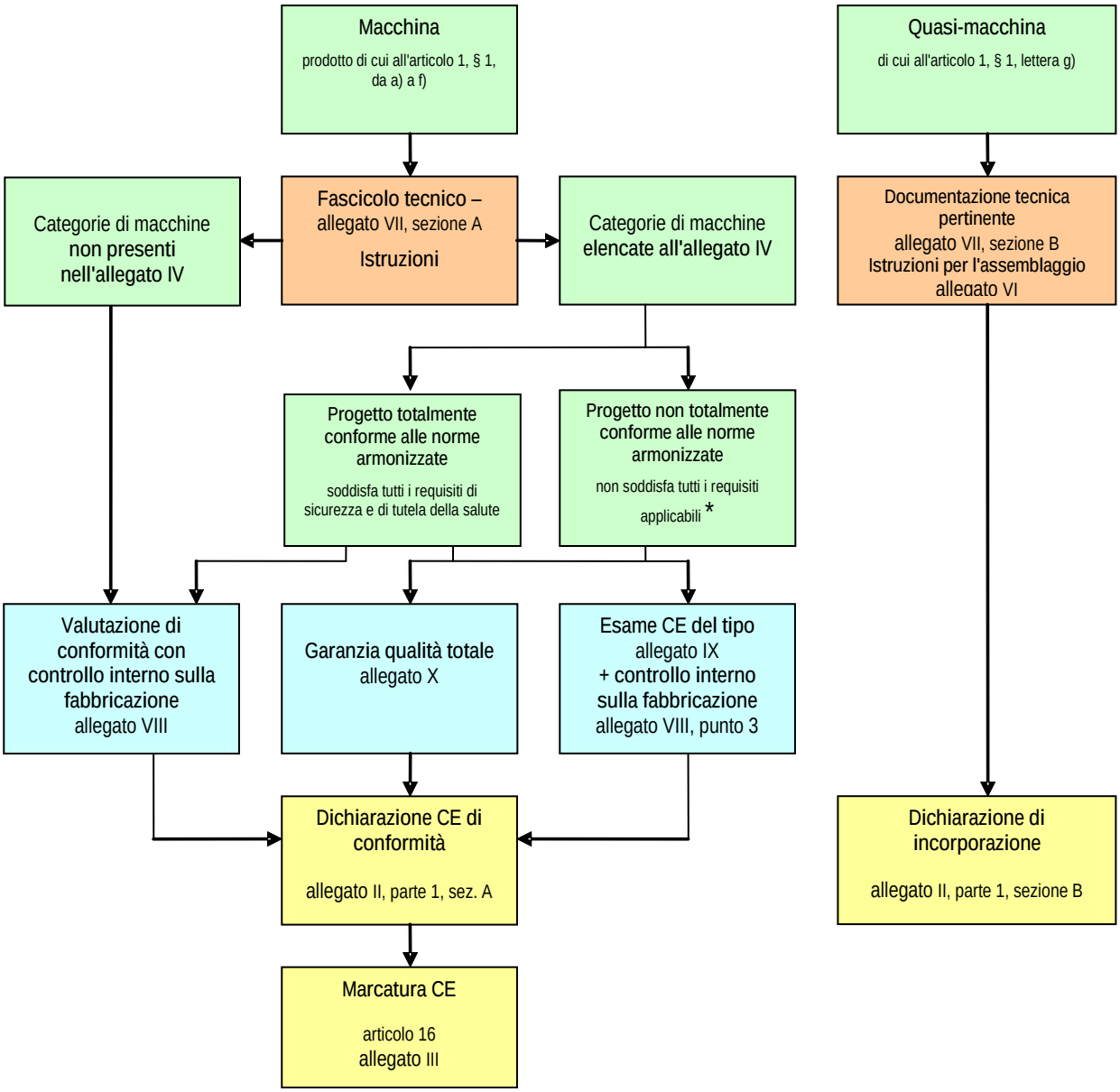
L'articolo 13, paragrafo 2 è volto a garantire che le istruzioni per il montaggio e la dichiarazione di incorporazione stilate dal fabbricante della quasi-macchina siano fornite al fabbricante della macchina finale in cui è incorporata la quasi-macchina, per consentirgli di seguire le istruzioni di montaggio e includere le stesse e la dichiarazione di incorporazione nel fascicolo tecnico della macchina finale – cfr. §392: commenti sull'ottavo trattino dell'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a).

In generale, ciò comporta la necessità di fornire la dichiarazione di incorporazione e una copia delle istruzioni di montaggio con ciascuna quasi-macchina. Tuttavia,

laddove il fabbricante della quasi-macchina fornisca una partita di prodotti identici a uno specifico fabbricante di macchine finali, non è necessario che il fabbricante della quasi-macchina fornisca la dichiarazione di incorporazione e le istruzioni per il montaggio per ciascuna quasi-macchina, purché si assicuri che il fabbricante della macchina finale abbia ricevuto tali documenti con la prima consegna dei prodotti che fanno parte della partita e chiarisca che la dichiarazione di incorporazione e le istruzioni di montaggio si applicano a tutte le quasi-macchine appartenenti a quella partita.

§132 *Diagramma delle procedure per l'immissione sul mercato delle macchine e delle quasi-macchine*

Il diagramma seguente riassume le procedure cui agli articoli 12 e 13:



✶ Le norme armonizzate non sono disponibili, non coprono tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, oppure non sono applicate o lo sono solo parzialmente.

Codice cromatico: Categoria di prodotto | Documenti | Procedura | Dichiarazione - marcatura

Articolo 14

Organismi notificati

1. *Gli Stati membri notificano alla Commissione e agli altri Stati membri gli organismi da essi designati per effettuare la valutazione della conformità in vista dell'immissione sul mercato di cui all'articolo 12, paragrafi 3 e 4, nonché le procedure specifiche per la valutazione della conformità e le categorie di macchine per le quali tali organismi sono stati designati e i numeri di identificazione che sono stati loro attribuiti in precedenza dalla Commissione. Gli Stati membri notificano alla Commissione e agli altri Stati membri qualsiasi modifica successiva.*
2. *Gli Stati membri provvedono affinché gli organismi notificati siano controllati periodicamente per accertare che soddisfino sempre i criteri di cui all'allegato XI. L'organismo notificato fornisce, a richiesta, tutte le informazioni pertinenti, compresi i documenti relativi al bilancio, per consentire agli Stati membri di assicurare che i requisiti di cui all'allegato XI siano soddisfatti.*
3. *Per la valutazione degli organismi da notificare e di quelli già notificati gli Stati membri applicano i criteri previsti nell'allegato XI.*
4. *La Commissione pubblica nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea,a fini informativi, un elenco degli organismi notificati in cui figurano i loro numeri di identificazione, nonché i compiti per i quali sono stati notificati. Essa provvede all'aggiornamento di tale elenco.*
5. *Si presume che gli organismi che soddisfano i criteri di valutazione previsti dalle norme armonizzate pertinenti, i cui riferimenti devono essere pubblicati nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, a titolo della presente direttiva, rispondano ai criteri pertinenti.*

   . . .

§133 Organismi notificati

L'articolo 14 fissa le norme relative agli organismi notificati. Gli organismi notificati sono organismi terzi indipendenti di valutazione della conformità che vengono incaricati di effettuare le procedure di valutazione della conformità di cui all'articolo 12, paragrafi 3 e 4 per le categorie di macchine elencate all'allegato IV. Il termine "notificato" si riferisce al fatto che questi organismi sono notificati dagli Stati membri alla Commissione e agli altri Stati membri. Prima di essere notificato, ciascun organismo di valutazione della conformità deve ricevere un numero di identificazione (a quattro cifre) dalla Commissione. Ciascun organismo ha un numero di identificazione unico e può essere notificato a norma di una o più direttive dell'UE.

Nell'ambito della direttiva macchine, gli organismi possono essere notificati soltanto per la valutazione della conformità delle categorie di macchine elencate all'allegato IV. Gli organismi notificati possono inoltre fornire servizi di valutazione della conformità ai fabbricanti di altre categorie di macchine; tuttavia, in tali casi, gli organismi devono chiarire ai loro clienti che non agiscono in qualità di organismi notificati e non possono utilizzare il numero di identificazione assegnato loro dalla Commissione su nessuno dei documenti relativi a tale attività – cfr. §128: commenti sull'articolo 12, paragrafo 2.

La valutazione, la designazione e il controllo degli organismi notificati sono di responsabilità esclusiva degli Stati membri.

La notificazione avviene tramite il sistema d'informazione *on line* della Commissione NANDO (Organizzazioni notificate e designate in base al nuovo approccio). In questo sito sono elencati tutti gli organismi notificati europei e gli organismi dei paesi terzi nominati a seguito di accordi formali, quali gli accordi di reciproco riconoscimento (ARR), l'accordo dello Spazio economico europeo (SEE) e gli accordi sulla valutazione della conformità e l'accettazione dei prodotti industriali (ACAA).

Ogniqualvolta l'autorità di notificazione dello Stato membro interessato notifica un organismo di valutazione della conformità a norma della direttiva macchine, essa indica la categoria di macchine per cui l'organismo è stato designato. L'organismo notificato può essere competente a valutare la conformità di una o più delle categorie di macchine elencate all'allegato IV.

Nella notifica si devono inoltre indicare la procedura o le procedure di valutazione della conformità che l'organismo è autorizzato a compiere. Infatti, l'organismo può essere notificato per una o entrambe delle seguenti procedure di cui all'articolo 12:

- la procedura di esame per la certificazione CE del tipo - a norma dell'articolo 12, paragrafo 3, lettera b) e dell'articolo 12, paragrafo 4, lettera a) – allegato IX;
- la procedura di garanzia qualità totale – a norma dell'articolo 12, paragrafo 3, lettera c) e dell'articolo 12, paragrafo 4, lettera b) – allegato X.

Prima di presentare una richiesta di valutazione della conformità ad un organismo notificato, è pertanto importante controllare su NANDO che l'organismo notificato prescelto sia stato notificato a norma della direttiva macchine per la categoria di macchina e per la procedura di valutazione della conformità in questione – cfr. §129: commenti sull'articolo 12, paragrafo 3.

§134 Valutazione e controllo degli organismi notificati

L'articolo 14, paragrafo 3 fa riferimento ai criteri di cui all'allegato XI da utilizzare per la valutazione degli organismi da notificare – cfr. §408: commenti sull'allegato XI. Si raccomanda agli Stati membri di ricorrere all'accreditamento quale strumento di valutazione degli organismi notificati. Il regolamento (CE) n. 765/2008 impone a ciascuno Stato membro di designare un unico organismo di accreditamento per valutare se gli organismi di valutazione siano competenti ad effettuare determinate attività di valutazione della conformità. Ciascun organismo di accreditamento nazionale è soggetto a una valutazione *inter pares* organizzata dalla Cooperazione europea per l'accreditamento (EA).[90]

L'articolo 14, paragrafo 5 fa riferimento alle norme armonizzate pertinenti che possono essere utilizzate per valutare gli organismi notificati. Le norme armonizzate pertinenti sono: EN ISO/IEC 17020, 17021 e 17025.[91]

[90] Regolamento (CE) n. 765/2008 - articoli da 3 a 14.

[91] EN ISO/IEC 17020:2004 - *Criteri generali per il funzionamento dei vari tipi di organismi che effettuano attività di ispezione* (ISO/IEC 17020:1998);

A norma dell'articolo 14, paragrafo 2, gli Stati membri devono inoltre controllare periodicamente gli organismi notificati per accertarsi che continuino a soddisfare i criteri di cui all'allegato XI. Quando si usa l'accreditamento per la valutazione iniziale di un organismo notificato, esso è di norma accordato per un periodo di tempo limitato. Il controllo dell'organismo notificato può pertanto essere effettuato tramite verifiche ispettive periodiche in vista del rinnovo dell'accreditamento.

Articolo 14 (continua)

. . .

6. Se un organismo notificato constata che le disposizioni pertinenti della presente direttiva non sono state rispettate o non sono più rispettate dal fabbricante o che l'attestato di esame CE del tipo o l'approvazione del sistema di garanzia qualità totale non avrebbero dovuto essere rilasciati, esso, tenendo conto del principio della proporzionalità, sospende o ritira il certificato o l'approvazione rilasciato o lo sottopone a limitazioni, indicando i motivi dettagliati, a meno che il rispetto delle disposizioni sia assicurato mediante l'attuazione delle misure correttive appropriate da parte del fabbricante.

In caso di sospensione o ritiro del certificato o dell'approvazione o di eventuali limitazioni alle quali è sottoposto o nei casi in cui si rende necessario un intervento da parte dell'autorità competente, l'organismo notificato ne informa l'autorità competente ai sensi dell'articolo 4. Lo Stato membro informa senza indugio gli altri Stati membri e la Commissione.

Deve essere possibile una procedura di impugnazione.

. . .

§135 Ritiro degli attestati o delle decisioni emessi dagli organismi notificati

L'articolo 14, paragrafo 6 definisce i compiti di un organismo notificato nei seguenti casi:

– l'organismo notificato constata che una macchina immessa sul mercato accompagnata da un attestato di esame CE del tipo o da una decisione di omologazione del sistema di garanzia qualità totale del fabbricante non è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili o è pericolosa.

  Ciò può avvenire, ad esempio, se la macchina in questione è oggetto di una misura notificata a norma della procedura di salvaguardia di cui all'articolo 11 o di una misura riguardante una macchina potenzialmente pericolosa a norma dell'articolo 9.

EN ISO/IEC 17021:2006 - *Valutazione della conformità — Requisiti per gli organismi che forniscono audit e certificazione di sistemi di gestione* (ISO/IEC 17021:2006);
EN ISO/IEC 17025:2005 – *Requisiti generali per la competenza dei laboratori di prova e di taratura* (ISO/IEC 17025:2005) - EN ISO/IEC 17025:2005/AC:2006;
- cfr. comunicazione della Commissione nell'ambito dell'applicazione del regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, decisione n. 768/2008/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, regolamento (CE) n. 761/2001 del Parlamento europeo e del Consiglio (pubblicazione di titoli e riferimenti di norme armonizzate) - GU C 136 del 16.6.2009, pag. 29.

- L'organismo notificato viene informato del fatto che il fabbricante non sta rispettando i propri obblighi a norma del sistema di garanzia qualità totale omologato.

  Ciò può avvenire, ad esempio, a seguito di una verifica ispettiva periodica del sistema di garanzia qualità totale o di una visita senza preavviso per verificare il corretto funzionamento di tale sistema – cfr. §406 commenti sull'allegato X, punto 3.

Le misure che l'organismo notificato dovrà adottare in questi casi dipendono dalla gravità della non conformità e dai rischi che essa comporta. Tuttavia, se il fabbricante non adotta le misure correttive appropriate entro il termine fissato, l'attestato di esame CE del tipo o la decisione di omologazione del sistema di garanzia qualità totale dovranno essere sospesi o ritirati.

Se un attestato o una decisione di omologazione vengono sospesi o ritirati, l'organismo notificato deve informare le autorità di sorveglianza del mercato dello Stato membro in cui esse sono stabilite in modo che si possano adottare tutte le misure necessarie in merito alla macchina non conforme o pericolosa. Le autorità nazionali informano gli altri Stati membri e la Commissione nel caso occorra adottare provvedimenti relativi a una macchina non conforme o pericolosa al di fuori del territorio nazionale.

Il terzo capoverso dell'articolo 14, paragrafo 6 stabilisce che deve essere possibile una procedura di impugnazione. Il fabbricante deve poter impugnare una decisione adottata dall'organismo notificato di non rilasciare, sospendere, ritirare o non rinnovare un attestato di esame CE del tipo - cfr. §399 e §400: commenti sull'allegato IX, punti 5 e 9. Il fabbricante deve inoltre poter impugnare la decisione di non approvare un sistema di garanzia qualità totale, ritirare o sospendere tale approvazione o sottoporla a limitazioni – cfr. §404 e §406: commenti sull'allegato IX, punti 2.3 e 3. Il fabbricante deve in primo luogo presentare una richiesta motivata all'organismo notificato affinché questo riconsideri la sua decisione. Se tale richiesta non ha esito positivo e il fabbricante continua a dissentire sulla decisione, egli deve poter presentare ricorso. La forma del ricorso e la procedura da seguire dipendono dalle disposizioni nazionali che disciplinano l'attività degli organismi notificati.

Articolo 14 (continua)

. . .

7. *La Commissione provvede all'organizzazione di uno scambio di esperienze tra le autorità responsabili della designazione, notificazione e controllo di organismi notificati negli Stati membri e gli organismi notificati, al fine di coordinare l'applicazione uniforme della presente direttiva.*

. . .

§136 Scambio di esperienze fra le autorità di notificazione

Lo scambio di esperienze fra le autorità responsabili della valutazione e del controllo degli organismi notificati previsto all'articolo 14, paragrafo 7 è organizzato nell'ambito del gruppo di lavoro "macchine" – cfr. §148: commenti sull'articolo 22.

§137 Il coordinamento degli organismi notificati

Lo scambio di esperienze fra gli organismi notificati è organizzato nell'ambito del coordinamento europeo degli organismi notificati per le macchine, NB-M. Lo scopo dell'NB-M è di discutere i problemi che sorgono durante le procedure di valutazione della conformità e di armonizzare le prassi degli organismi notificati. In taluni casi, gli organismi notificati sono rappresentati da un gruppo di coordinamento nazionale istituito nel rispettivo paese. La partecipazione alle attività di coordinamento è uno dei criteri per la notifica degli organismi – cfr. §408: commenti sull'allegato XI.

L'NB-M è suddiviso in diversi gruppi che coprono le varie categorie di macchine elencate all'allegato IV. Essi sono denominati *Gruppi verticali* (GV).

Attualmente esistono 12 GV che si riuniscono all'occorrenza per trattare i seguenti argomenti:

GV1	Macchine per la lavorazione del legno
GV2	Macchine alimentari di cui all'allegato IV
GV3	Presse per la lavorazione a freddo dei metalli
GV4	Formatrici per iniezione o compressione
GV5	Macchine per lavori sotterranei
GV6	Veicoli per la raccolta dei rifiuti
GV7	Alberi di trasmissione amovibili
GV8	Ponti elevatori per veicoli
GV9	Dispositivi per il sollevamento di persone
GV 11	Componenti di sicurezza
GV 12	ROPS e FOPS
GV 13	Garanzia qualità totale

Inoltre, l'NB-M ha un *Comitato orizzontale* che sorveglia e coordina il lavoro dei gruppi verticali e dibatte questioni comuni a tutti gli organismi notificati. Il comitato orizzontale si riunisce due volte l'anno ed è presieduto da un rappresentante eletto membro di uno degli organismi notificati. I rappresentanti della Commissione europea e di tre Stati membri scelti dal gruppo di lavoro "macchine" prendono parte alle riunioni in qualità di osservatori.

La Commissione europea contribuisce al funzionamento dell'NB-M fornendo sostegno finanziario al segretariato tecnico, che prepara i lavori del gruppo, e la segreteria amministrativa, che organizza le riunioni e provvede alla circolazione dei documenti.

L'NB-M adotta le cosiddette *Raccomandazioni per l'uso* (RpU) che forniscono risposte condivise a domande discusse in seno ai gruppi verticali. In generale, le RpU vengono definite laddove manchi una norma armonizzata pertinente o, in caso contrario, se pur esistendo questa non fornisca una risposta sufficientemente precisa a un dato quesito. Quando la norma armonizzata pertinente viene adottata o rivista di conseguenza, la RpU viene ritirata. Le RpU sono approvate dal comitato orizzontale dell'NB-M e quindi trasmesse al gruppo di lavoro "macchine" per il visto. Le RpU approvate dal gruppo di lavoro "macchine" sono pubblicate sul sito web EUROPA della Commissione. Le RpU non sono giuridicamente vincolanti, ma una volta concordate dall'NB-M e approvate dal gruppo di lavoro "macchine" devono essere considerate come un riferimento importante per garantire l'applicazione uniforme

della direttiva macchine da parte degli organismi di notifica.

Articolo 14 (continua)

. . .

8. *Uno Stato membro che abbia notificato un organismo revoca immediatamente la sua notifica, qualora constati che:*

a) l'organismo non soddisfa più i criteri di cui all'allegato XI; oppure

b) l'organismo viene meno in modo grave alle sue responsabilità.

Esso ne informa immediatamente la Commissione e gli altri Stati membri.

§138 Ritiro della notifica

L'articolo 14, paragrafo 8 impone agli Stati membri di ritirare la notifica di un organismo che non soddisfa più i criteri di cui all'allegato XI o che viene meno in modo grave alle sue responsabilità. L'obbligo di ritirare una notifica che non è più giustificata discende dall'obbligo per gli Stati membri di controllare l'attività degli organismi da essi notificati al fine di accertarsi che stiano svolgendo correttamente i compiti loro assegnati – cfr. §134: commenti sull'articolo 14, paragrafo 2.

Articolo 15

Installazione e utilizzo delle macchine

La presente direttiva non pregiudica la facoltà degli Stati membri di prescrivere, nel rispetto della legislazione comunitaria, i requisiti che essi ritengono necessari per garantire la protezione delle persone e in particolare dei lavoratori durante l'uso delle macchine, sempre che ciò non implichi modifiche di dette macchine rispetto alle disposizioni della presente direttiva.

§139 Normativa nazionale sull'installazione e sull'utilizzo delle macchine

La direttiva macchine disciplina la progettazione, la costruzione, l'immissione sul mercato o la messa in servizio delle macchine - cfr. da §71 a §77: commenti sull'articolo 2, lettera h), e §86: commenti sull'articolo 2, lettera k). Per questi aspetti, la direttiva assicura l'armonizzazione totale della normativa in vigore in tutta l'UE. In altri termini, gli Stati membri non possono introdurre disposizioni nazionali che eccedano, contraddicano o si sovrappongano alle disposizioni della direttiva.

A norma dell'articolo 15, gli Stati membri restano liberi di regolamentare l'installazione e l'uso delle macchine nel rispetto delle disposizioni pertinenti della legislazione dell'UE, purché tali normative non abbiano l'effetto di limitare la libera circolazione delle macchine che sono conformi alla direttiva macchine – cfr. §6: commenti sul considerando 3, e §107: commenti sull'articolo 6, paragrafo 1.

Di conseguenza, le normative nazionali sull'installazione e l'uso delle macchine o la loro applicazione non devono comportare la modifica di macchine conformi alla direttiva macchine. Ciò presuppone che le macchine immesse sul mercato siano effettivamente conformi alle disposizioni della direttiva. Qualora gli utilizzatori o le autorità nazionali ritengano che una macchina immessa sul mercato non sia

sufficientemente sicura e che non siano stati applicati correttamente i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili, la macchina dovrebbe essere segnalata alle autorità di sorveglianza del mercato, al adottando al contempo le misure necessarie per garantire la sicurezza delle persone – cfr. §100: commenti sull'articolo 4.

Si illustrano di seguito alcuni esempi degli aspetti che possono essere disciplinati dalle norme nazionali sull'installazione e l'uso delle macchine:

- l'installazione di macchine in talune zone, come ad esempio l'installazione di gru in aree urbane o di pale eoliche in aree rurali;
- l'uso di macchine mobili in talune zone, ad esempio l'uso di veicoli fuoristrada in aree pubbliche o di taluni tipi di macchine agricole in prossimità di abitazioni o di strade pubbliche;
- la circolazione di macchine mobili su strade pubbliche;
- l'uso di macchine in determinati periodi come, per esempio, le limitazioni sull'impiego dei tosaerba durante il fine settimana;
- requisiti di età minima per l'uso di taluni tipi di macchine.

§140 Normative nazionali sulla salute e la sicurezza dei lavoratori

Occorre fare un cenno particolare alle normative nazionali che recepiscono le direttive UE in materia di salute e sicurezza sul lavoro. Tali direttive si basano sull'articolo 137 del trattato CE (ora articolo 153 del TFUE) relativo alla protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori. Esse fissano i requisiti minimi, il che significa che gli Stati membri restano liberi di mantenere o adottare requisiti più rigorosi, se lo ritengono opportuno. Di conseguenza, per individuare gli obblighi in materia è necessario consultare le normative nazionali in vigore in ciascuno Stato membro. Le direttive più importanti concernenti l'uso delle macchine sono:

- la direttiva 89/391/CEE[92] sulla sicurezza e la salute dei lavoratori durante il lavoro. Essa è nota anche come direttiva "quadro", in quanto disciplina gli obblighi fondamentali del datore di lavoro e dei lavoratori in materia di salute e di sicurezza sul lavoro e fornisce il quadro per una serie di direttive particolari che trattano aspetti specifici della salute e della sicurezza o pericoli specifici;
- la direttiva 2009/104/CE[93] sull'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro. Si tratta della seconda direttiva particolare adottata nell'ambito della direttiva "quadro".

Benché il concetto di attrezzature di lavoro sia più ampio di quello di macchine, le macchine per uso professionale costituiscono un'importante categoria di attrezzature

[92] Direttiva 89/391/CEE del Consiglio, del 12 giugno 1989, concernente l'attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro – GU L 183 del 29.6.1989.

[93] Direttiva 2009/104/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 settembre 2009 relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro (seconda direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE) – GU L260 del 3.10.2009, pag. 5. La direttiva 2009/104/CE è una versione codificata della direttiva 89/655/CEE e modifica le direttive 95/63/CEE, 2001/45/CE e 2007/30/CE.

di lavoro. Le normative nazionali che recepiscono le disposizioni della direttiva 2009/104/CE si applicano sempre all'uso delle macchine sul lavoro. A tal riguardo, la direttiva 2009/104/CE può essere considerata come una misura complementare alla direttiva macchine.

Ai sensi della direttiva 2009/104/CE, i datori di lavoro devono mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature di lavoro adeguate al lavoro da eseguire e che siano conformi a qualsiasi direttiva UE ad esse applicabile.[94] Di conseguenza, tutte le macchine nuove fornite in dotazione ai lavoratori devono essere conformi alla direttiva macchine e a tutte le altre direttive UE applicabili – cfr. da §89 a §92: commenti sull'articolo 3.

Le disposizioni della direttiva 2009/104/CE si applicano alle macchine in servizio nei posti di lavoro. Durante l'esistenza della macchina il datore di lavoro adotta le misure necessarie per assicurare che la macchina in servizio sia tenuta, mediante una manutenzione adeguata, ad un livello tale da soddisfare le disposizioni applicabili al momento della prima messa a disposizione nell'impresa o nello stabilimento,[95] il che non significa che la macchina debba essere tenuta "come nuova", essendo soggetta ad usura. Tuttavia, occorre effettuare la necessaria manutenzione per garantire che essa continui a soddisfare i requisiti applicabili in materia di sicurezza e di tutela della salute. Pertanto, una macchina che era oggetto delle disposizioni della direttiva macchine al momento della sua prima messa a disposizione deve essere mantenuta conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della direttiva macchine applicati al momento della prima immissione sul mercato o della prima messa in servizio.

Ciò vale anche ogni volta che la macchina viene modificata dall'utilizzatore nel corso della sua esistenza, a meno che le modifiche siano così sostanziali che la macchina modificata sia da considerare come una nuova macchina, soggetta quindi a una nuova valutazione di conformità ai sensi della direttiva macchine – cfr. §72: commenti sull'articolo 2, lettera h).

L'allegato I della direttiva 2009/104/CE definisce i requisiti tecnici minimi applicabili alle attrezzature di lavoro in servizio. Essi sono applicabili alle macchine messe in servizio prima che la direttiva macchine divenisse applicabile,[96] ma non sono applicabili alle macchine immesse sul mercato o messe in servizio ai sensi della direttiva macchine.

La direttiva 2009/104/CE comprende anche disposizioni concernenti:

- l'ispezione iniziale delle attrezzature di lavoro la cui sicurezza dipende dalle condizioni di installazione, l'ispezione successiva all'installazione e prima della messa in servizio;
- l'ispezione di tali attrezzature di lavoro dopo il montaggio in un nuovo cantiere o in una nuova sede;

[94] Cfr. direttiva 2009/104/CE, articolo 4, paragrafo 1, lettera a).

[95] Cfr. direttiva 2009/104/CE, articolo 4, paragrafo 2.

[96] Cfr. direttiva 2009/104/CE, articolo 4, paragrafo 1, lettere a), trattino ii, e b).

- le ispezioni periodiche e speciali e, se del caso, le prove delle attrezzature di lavoro esposte a condizioni che ne causano il deterioramento che potrebbe comportare situazioni di pericolo.[97]

Nel caso delle macchine di sollevamento, le ispezioni iniziali di cui è responsabile il datore di lavoro devono essere distinte dalle misure volte a verificare l'idoneità all'impiego della macchina, la cui responsabilità ricade sul fabbricante – cfr. da §350 a §352: commenti sul punto 4.1.3 dell'allegato I.

Altre disposizioni della direttiva 2009/104/CE concernono:

- le limitazioni all'uso e/o alla manutenzione delle attrezzature di lavoro che presentano un rischio specifico per determinati lavoratori;
- la necessità di tener conto dei principi ergonomici;
- la necessità che i lavoratori ricevano informazioni, istruzioni e formazione sull'uso delle attrezzature di lavoro;
- la consultazione e la partecipazione dei lavoratori.[98]

Inoltre, l'allegato II della direttiva 2009/104/CE definisce norme specifiche per l'uso di talune categorie di attrezzature di lavoro, incluse le attrezzature di lavoro mobili, le attrezzature per il sollevamento di cose e le attrezzature di lavoro per il sollevamento di persone – cfr. §10: commenti sul considerando 7.

Le istruzioni fornite dal fabbricante con la macchina costituiscono uno strumento essenziale affinché i datori di lavoro possano applicare le disposizioni di applicazione della direttiva 2009/104/CE – cfr. §254: commenti sul punto 1.7.4 dell'allegato I.

Articolo 16

Marcatura "CE"

1. *La marcatura di conformità "CE" è costituita dalle iniziali "CE" conformemente al modello fornito nell'allegato III.*

2. *La marcatura "CE" viene apposta sulla macchina in modo visibile, leggibile e indelebile, conformemente all'allegato III.*

3. È vietato apporre sulle macchine marcature, segni e iscrizioni che possano indurre in errore i terzi circa il significato o il simbolo grafico, o entrambi, della marcatura "CE". Sulle macchine può essere apposta ogni altra marcatura, purché questa non comprometta la visibilità, la leggibilità ed il significato della marcatura "CE".

[97] Cfr. direttiva 2009/104/CE, articolo 5.

[98] Cfr. direttiva 2009/104/CE, articoli da 6 a 10.

§141 *La marcatura CE*

Le disposizioni della direttiva macchine concernenti la marcatura CE delle macchine si applicano insieme con le disposizioni del regolamento (CE) n. 765/2008 che definisce i principi generali della marcatura CE che si applicano in via complementare. I commenti che seguono si basano sull'articolo 16 e sull'allegato III della direttiva macchine e sull'articolo 2, paragrafo 20 e sull'articolo 30 del regolamento (CE) 765/2008.[99] Gli obblighi concernenti la marcatura CE sono a carico del fabbricante, del suo mandatario o della persona responsabile dell'immissione delle macchine sul mercato – cfr. da §78 a §85: commenti sull'articolo 2, lettere i e j).

Il regolamento (CE) n. 765/2008 definisce *"marcatura CE"* una marcatura mediante cui il fabbricante indica che il prodotto è conforme ai requisiti applicabili stabiliti nella normativa comunitaria di armonizzazione che ne prevede l'apposizione.

Apponendo o avendo apposto la marcatura CE, il fabbricante accetta di assumersi la responsabilità della conformità del prodotto.

- La marcatura CE è costituita dalle iniziali "CE" aventi la forma grafica illustrata all'allegato III;
- i vari componenti della marcatura CE devono avere sostanzialmente la stessa dimensione verticale, che non può essere inferiore ai 5 mm. Sono possibili deroghe a questo requisito di altezza minima per le macchine di piccole dimensioni;
- la marcatura CE deve essere apposta sulla macchine in modo visibile, leggibile e indelebile nelle immediate vicinanze del nome del fabbricante o del suo mandatario, usando le stesse modalità tecniche – cfr. §250: commenti sul punto 1.7.3 dell'allegato I;
- se è stata applicata la procedura di garanzia qualità totale di cui all'articolo 12, paragrafo 3, lettera c) e paragrafo 4, lettera b), la marcatura CE deve essere seguita dal numero di identificazione dell'organismo notificato che ha approvato il sistema di garanzia qualità totale del fabbricante – cfr. §133: commenti sull'articolo 14.

La marcatura CE è l'unica marcatura attestante la conformità del prodotto ai requisiti applicabili della normativa pertinente UE di armonizzazione che ne prevede l'apposizione. L'articolo 16, paragrafo 3 impone agli Stati membri di vietare l'apposizione sulle macchine di marcature, segni e iscrizioni che possono verosimilmente indurre in errore i terzi circa il significato o il simbolo grafico o entrambi, della marcatura "CE".

Le marcature passibili di indurre in errore i terzi circa il significato o il simbolo grafico della marcatura CE potrebbero essere, ad esempio, le lettere "CE" o "CEE" con una forma grafica analoga a quella illustrata nell'allegato III, o le iniziali "CE" aventi una forma grafica diversa da quella illustrata nell'allegato III. Le marcature che potrebbero verosimilmente indurre in errore i terzi circa il significato della marcatura CE sono le marcature, diverse dalla marcatura CE, che indicano che la macchina è conforme alla legislazione UE applicabile.

Le misure da adottare nei casi di non conformità della marcatura sono indicate all'articolo 17.

Articolo 17

Non conformità della marcatura

1. *Gli Stati membri considerano marcatura non conforme:*

a) l'apposizione della marcatura "CE"" a titolo della presente direttiva su prodotti non oggetto della medesima;

b) l'assenza della marcatura "CE" e/o della dichiarazione CE di conformità per una macchina;

c) l'apposizione, su una macchina, di una marcatura diversa dalla marcatura "CE" e vietata a norma dell'articolo 16, paragrafo 3.

2. *Quando uno Stato membro constata la non conformità della marcatura alle disposizioni della presente direttiva il fabbricante, o il suo mandatario, ha l'obbligo di rendere il prodotto conforme e di far cessare l'infrazione alle condizioni stabilite dallo Stato membro.*

3. *Nel caso in cui persista la mancanza di conformità, lo Stato membro adotta tutte le misure atte a limitare o vietare l'immissione sul mercato di detto prodotto o a garantirne il ritiro dal mercato secondo la procedura di cui all'articolo 11.*

§142 Non conformità della marcatura

La clausola di salvaguardia di cui all'articolo 11 stabilisce i provvedimenti da adottare nel caso in cui si constati la pericolosità di una macchina provvista della marcatura CE. L'articolo 17 stabilisce le misure da adottare nei casi di non conformità formale alle disposizioni della direttiva macchine, quando non vi è motivo di ritenere che la macchina in questione sia pericolosa. Tali misure sono in linea con l'obbligo degli Stati membri di garantire la corretta attuazione del regime che disciplina la marcatura CE e di promuovere azioni appropriate contro l'uso improprio della marcatura, ai sensi dell'articolo 30, paragrafo 6, del regolamento (CE) n. 765/2008.

L'articolo 17, paragrafo 1 definisce i tre casi in cui la marcatura è considerata non conforme. A norma dell'articolo 17, paragrafo 2 gli Stati membri adottano le misure necessarie per imporre agli operatori economici di porre fine a tali violazioni. La natura delle misure è lasciata alla discrezionalità degli Stati membri. Non è necessario che dette misure siano notificate alla Commissione o agli altri Stati membri. Le sanzioni in caso di violazione delle disposizioni della direttiva macchine devono includere sanzioni per la non conformità della marcatura – cfr. §150: commenti sull'articolo 23.

L'articolo 17, paragrafo 3 stabilisce la procedura da seguire nel caso in cui le misure adottate per porre fine alle violazioni di cui all'articolo 17, paragrafo 1 non siano efficaci. In tal caso, si deve applicare la procedura di salvaguardia di cui all'articolo 11.

Articolo 18

Riservatezza

1. *Ferme restando le disposizioni e le prassi nazionali in materia di riservatezza, gli Stati membri operano affinché tutte le parti e le persone coinvolte nell'applicazione della presente direttiva siano obbligate a mantenere riservate le informazioni ricevute nello svolgimento delle loro funzioni. In particolare i segreti aziendali, professionali e commerciali sono considerati come informazioni riservate, eccetto quando la loro divulgazione sia necessaria al fine di tutelare la salute e la sicurezza delle persone.*

2. *La disposizione di cui al paragrafo 1 si applica fatti salvi gli obblighi degli Stati membri e degli organismi notificati riguardanti l'informazione reciproca e la diffusione degli avvertimenti.*

3. *Tutte le misure adottate dagli Stati membri e dalla Commissione a norma degli articoli 9 e 11 sono pubblicate.*

§143 Riservatezza e trasparenza

Fra i soggetti interessati dalle disposizioni di cui all'articolo 18 si annoverano le amministrazioni degli Stati membri, la Commissione e gli organismi notificati. In particolare, le autorità degli Stati membri e i servizi della Commissione possono chiedere ai fabbricanti di trasmettere gli elementi del fascicolo tecnico della macchina o della documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine contenenti segreti professionali o commerciali. I funzionari delle pubbliche amministrazioni o delle agenzie interessate e tutti gli altri organismi o istituzioni che agiscono per loro conto devono rispettare la riservatezza delle informazioni ottenute o ricevute nel corso dell'applicazione della direttiva macchine. Allo stesso modo, gli organismi notificati devono rispettare la riservatezza delle informazioni ottenute o ricevute durante le procedure di valutazione della conformità di cui sono responsabili – cfr. §408: commenti sull'allegato XI, paragrafo 7.

L'articolo 18, paragrafo 2 precisa che l'obbligo di riservatezza non impedisce la trasmissione di informazioni fra gli Stati membri e la Commissione nel quadro della cooperazione prevista dall'articolo 19 (gruppo ADCO macchine). L'obbligo di riservatezza non si applica all'invio di informazioni fra gli organismi notificati né all'invio di informazioni da parte degli organismi notificati agli Stati membri – cfr. §135: commenti sull'articolo 14, paragrafo 6, §399: commenti sull'allegato IX, punti 5 e 7 e §407: commenti sull'allegato X, punto 4.

L'obbligo di riservatezza non impedisce di diffondere avvertimenti al pubblico, ove ciò sia necessario a tutela della salute e della sicurezza delle persone.

L'articolo 18, paragrafo 3 prevede un particolare requisito di trasparenza relativo a tutte le decisioni adottate dagli Stati membri e dalla Commissione a norma degli articoli 9 e 11. Queste decisioni comprendono:

- le misure adottate dalla Commissione che impongono agli Stati membri di vietare o limitare l'immissione sul mercato di macchine potenzialmente pericolose, a norma dell'articolo 9, paragrafo 1;

- le misure adottate dagli Stati membri per ritirare dal mercato, vietare l'immissione sul mercato e/o la messa in servizio o limitare la libera circolazione di macchine che possano verosimilmente compromettere la salute e la sicurezza delle persone e, eventualmente, quella di animali domestici o di beni, a norma dell'articolo 11, paragrafo 1 (clausola di salvaguardia);
- le decisioni adottate dalla Commissione sulle clausole di salvaguardia a norma dell'articolo 11, paragrafo 3.

Articolo 19

Cooperazione tra gli Stati membri

1. *Gli Stati membri adottano i provvedimenti adeguati affinché le autorità competenti di cui all'articolo 4, paragrafo 3, cooperino fra di loro e con la Commissione e si trasmettano reciprocamente le informazioni necessarie per consentire un'applicazione uniforme della presente direttiva.*

2. *La Commissione provvede all'organizzazione di uno scambio di esperienze tra le autorità competenti responsabili della sorveglianza del mercato, al fine di coordinare l'applicazione uniforme della presente direttiva.*

§ 144 Gruppo ADCO macchine

L'articolo 19, paragrafo 1 prevede che gli Stati membri organizzino la cooperazione fra le competenti autorità di sorveglianza del mercato e si scambino le informazioni necessarie. In quest'ambito la cooperazione è essenziale in quanto, mentre una macchina a marchio CE è in grado di circolare liberamente nel mercato unico, la sorveglianza viene effettuata da ciascuno degli Stati membri.

L'articolo 19, paragrafo 2 attribuisce alla Commissione il compito di provvedere all'organizzazione dello scambio di esperienze fra le autorità di sorveglianza del mercato.

L'applicazione pratica dell'articolo 19 ha luogo nell'ambito del gruppo di cooperazione Amministrativa sulle macchine (gruppo ADCO macchine). Il gruppo è un foro per lo scambio di informazioni fra le autorità nazionali di sorveglianza del mercato e la Commissione. Il gruppo ADCO macchine si riunisce di norma due volte l'anno ed è presieduto a turno dai rappresentanti degli Stati membri. La partecipazione alle riunioni del gruppo ADCO è riservata ai rappresentanti degli Stati membri e della Commissione. I processi verbali e i documenti delle riunioni sono riservati, in quanto spesso si riferiscono a casi specifici sottoposti a indagine; ciononostante, altre parti interessate sono invitate a partecipare alle riunioni ADCO in qualità di esperti, per un limitato periodo di tempo, al fine di apportare il loro contributo su argomenti particolari.

Le attività principali del gruppo ADCO macchine sono:

- condividere informazioni ed esperienze sull'attività di sorveglianza del mercato;
- promuovere le migliori pratiche e ottimizzare l'uso delle risorse;
- assicurarsi che le misure correttive relative a macchine non conformi e pericolose siano applicate in tutti gli Stati membri;

- fornire informazioni sui progressi e sull'esito della procedura di salvaguardia e dare un seguito alle decisioni prese a norma della clausola di salvaguardia;
- dare un seguito alle decisioni su determinate misure relative a macchine potenzialmente pericolose;
- pianificare e organizzare progetti comuni di sorveglianza del mercato.

Articolo 20

Procedure di ricorso

Qualsiasi provvedimento adottato in applicazione della presente direttiva e che conduca a limitare l'immissione sul mercato e/o la messa in servizio di ogni macchina oggetto della presente direttiva è motivato dettagliatamente. Esso è notificato senza indugio all'interessato con l'indicazione delle procedure di ricorso ammesse dalle legislazioni in vigore nello Stato membro in questione e dei termini entro i quali detti ricorsi devono essere presentati.

§145 Motivazione delle decisioni e ricorsi

L'articolo 20 si applica a tutte le misure adottate dalle autorità degli Stati membri volte a limitare l'immissione sul mercato e/o la messa in servizio di macchine, che vengano adottate sulla base dell'articolo 11 (clausola di salvaguardia), dell'articolo 9 (misure specifiche riguardanti categorie di macchine potenzialmente pericolose) o dell'articolo 17 (non conformità della marcatura).

Articolo 21

Diffusione dell'informazione

La Commissione prende le misure necessarie affinché siano resi disponibili i dati utili riguardanti l'attuazione della presente direttiva.

§146 Fonti di informazione

Le informazioni pertinenti ai fini dell'attuazione della direttiva macchine sono disponibili *on line* sulle pagine dedicate alle macchine della DG Imprese e Industria, sul sito web della Commissione EUROPA.

In particolare, sul sito EUROPA sono disponibili le seguenti informazioni:

- il testo della direttiva macchine;
- i riferimenti dei testi comunicati dagli Stati membri che recepiscono le disposizioni della direttiva nella normativa nazionale;
- una lista dei referenti negli Stati membri per l'applicazione della direttiva;
- l'elenco dei riferimenti delle norme armonizzate per le macchine;
- l'elenco degli organismi notificati per le macchine;

- le Raccomandazioni per l'uso adottate dal Coordinamento europeo degli organismi notificati per le macchine (NB-M) che sono state approvate dal gruppo di lavoro "macchine";
- i documenti di orientamento approvati dal gruppo di lavoro "macchine" e la presente guida all'applicazione della direttiva 2006/42/CE;
- i processi verbali di tutte le riunioni del gruppo di lavoro "macchine" tenutesi dal 1997.

Articolo 22 [100]

Comitato

1. *La Commissione è assistita da un comitato (di seguito "il Comitato").*

2. *Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applicano gli articoli 3 e 7 della decisione 1999/468/CE, tenendo conto delle disposizioni dell'articolo 8 della stessa.*

3. *Nei casi in cui è fatto riferimento al presente paragrafo, si applicano l'articolo 5 bis, paragrafi da 1 a 4 e l'articolo 7 della decisione 1999/468/CE, tenendo conto delle disposizioni dell'articolo 8 della stessa.*

§147 Il comitato "macchine"

L'articolo 22 prevede l'istituzione di un comitato, denominato il comitato "macchine", composto dai rappresentanti degli Stati membri e presieduto da un rappresentante della Commissione. Il comitato adotta le proprie regole procedurali sulla base delle norme pubblicate nella GU dell'Unione europea. Il Parlamento europeo è informato dell'ordine del giorno delle riunioni del comitato e di ogni progetto di misura che gli viene sottoposto e riceve i risultati della votazione e dei resoconti sommari dei processi verbali.

Il comitato "macchine" ricopre due distinte funzioni:

- ***un ruolo consultivo***

Il ruolo consultivo del comitato "macchine", definito dall'articolo 8, paragrafo 2, prevede che il comitato presti la propria consulenza alla Commissione sulle misure adeguate concernenti l'applicazione pratica della direttiva macchine, incluse le misure necessarie per garantire la cooperazione degli Stati membri, reciprocamente e con la Commissione, ai sensi dell'articolo 19, paragrafo 1. Tali misure non possono comportare modifiche alla direttiva o l'adozione di provvedimenti complementari alle disposizioni della direttiva. Pertanto, esse consistono principalmente nel fornire degli orientamenti sull'applicazione uniforme e corretta delle disposizioni della direttiva.

[100] L'articolo 22 è stato modificato dal regolamento (CE) n. 596/2009 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 18 giugno 2009, che adegua alla decisione 1999/468/CE del Consiglio determinati atti soggetti alla procedura di cui all'articolo 251 del trattato, per quanto riguarda la procedura di regolamentazione con controllo - Adeguamento alla procedura di regolamentazione con controllo - Quarta parte – GU L188 del 18.7.2009, pag. 14.

– ***un ruolo di regolamentazione***

Il ruolo di regolamentazione del comitato macchine consiste nel formulare pareri sulle misure proposte dalla Commissione, volte a modificare o integrare le disposizioni della direttiva. A norma dell'articolo 8, paragrafo 1, lettere a) e b), solo due argomenti possono essere oggetto di tali misure:

a) l'aggiornamento dell'elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui all'allegato V – cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c);

b) la limitazione dell'immissione sul mercato di macchine potenzialmente pericolose – cfr. §118: commenti sull'articolo 9.

Il parere del comitato macchine è formulato previa votazione dei rappresentanti degli Stati membri in seno al comitato, con voto ponderato come quello del Consiglio, a norma dell'articolo 205 del trattato CE (ora articolo 238 del TFUE).

Prima che tali misure siano adottate dalla Commissione, esse sono sottoposte al controllo del Parlamento europeo e del Consiglio. Il Parlamento europeo o il Consiglio possono opporsi ai progetti delle misure proposte dalla Commissione, se questi eccedono i poteri di attuazione previsti dalla direttiva, non sono compatibili con gli scopi o il contenuto della direttiva o non rispettano i principi di sussidiarietà e proporzionalità. In tal caso, la Commissione può presentare un progetto modificato o formulare una proposta legislativa. Se il Parlamento europeo e il Consiglio non si oppongono entro tre mesi, la Commissione adotta la misura.

§148 Il gruppo di lavoro "macchine"

Il gruppo di lavoro "macchine" è istituito dal comitato "macchine" per dar modo agli osservatori dei settori dell'industria, della normalizzazione e agli organismi notificati di partecipare al dibattito sui problemi concernenti l'applicazione pratica della direttiva macchine. In pratica, il gruppo di lavoro "macchine" è il foro di discussione più utilizzato per dibattere dell'applicazione della direttiva a livello dell'UE. Come il comitato "macchine", il gruppo di lavoro "macchine" è presieduto da un rappresentante della Commissione e composto da rappresentanti degli Stati membri. Sono presenti in qualità di osservatori anche i rappresentanti dei paesi EFTA, dei paesi candidati e dei paesi che hanno stipulato accordi formali con l'UE.

Le associazioni dei fabbricanti di macchine a livello europeo partecipano in qualità di osservatori e sono invitate a prendere parte alle riunioni per fornire informazioni e formulare punti di vista su questioni specifiche oggetto di discussione. Sono presenti anche gli organismi europei di normalizzazione, i cui rappresentanti forniscono informazioni e rispondono alle domande sollevate dagli Stati membri sulle norme. Gli organismi notificati sono rappresentati dal Coordinamento europeo degli organismi notificati per le macchine (NB-M) che presenta una relazione sul lavoro svolto, prende nota dei pareri espressi dal gruppo di lavoro "macchine" sulle *Raccomandazioni per l'uso* presentate al gruppo di lavoro per l'approvazione e formula al gruppo di lavoro quesiti in merito all'interpretazione della direttiva. I sindacati e i rappresentanti delle associazioni di tutela dei consumatori sono anch'essi invitati a esprimere la posizione degli utilizzatori finali delle macchine.

I temi discussi più di frequente dal gruppo di lavoro "macchine" sono:

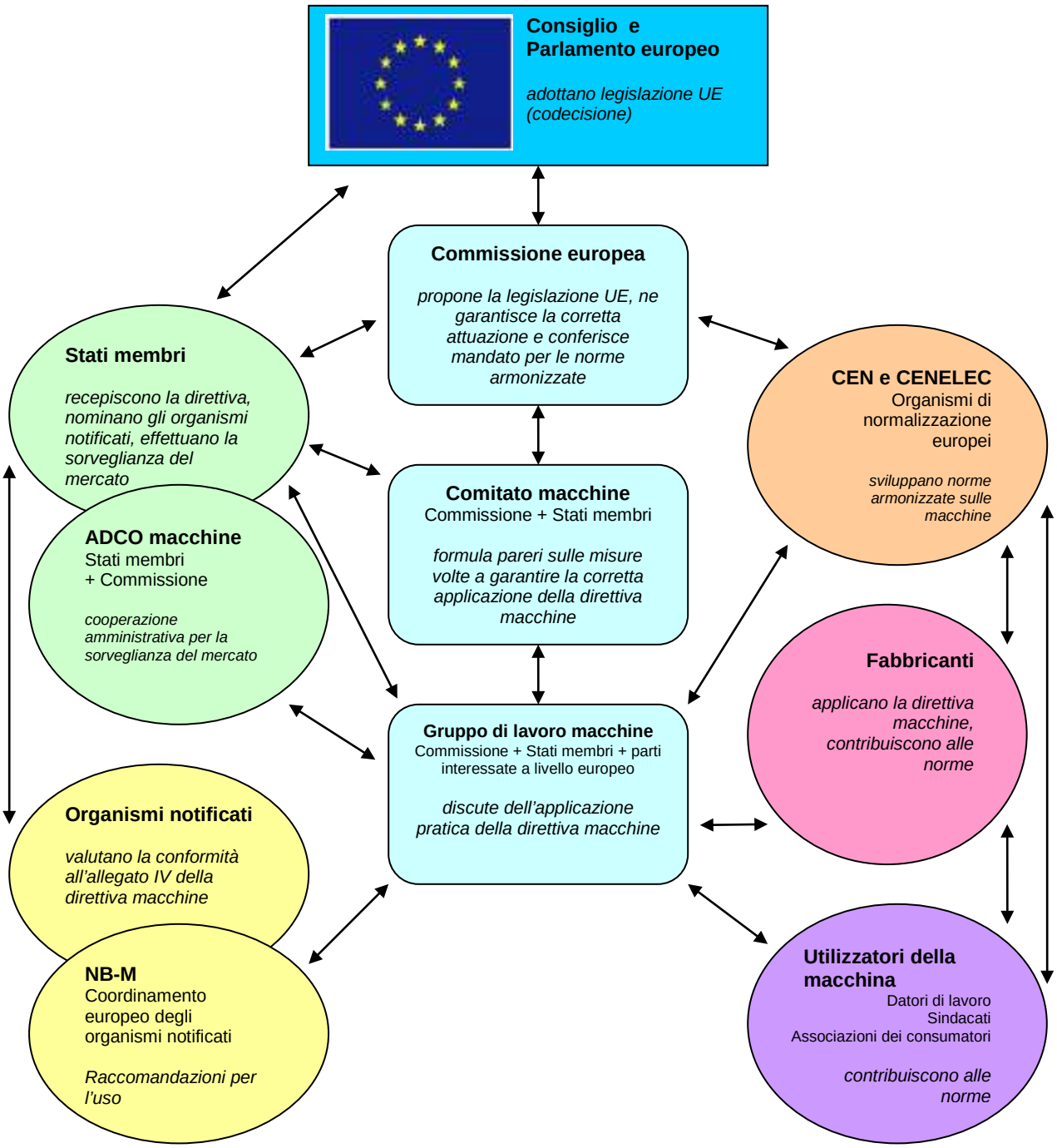
- i chiarimenti sul campo di applicazione della direttiva e sulla procedura di valutazione della conformità relativamente a categorie particolari di prodotti;
- le preoccupazioni rispetto allo sviluppo delle norme armonizzate sulle macchine;
- le opinioni su obiezioni formali contro le norme armonizzate – cfr. §120: commenti sull'articolo 10.

Il gruppo di lavoro "macchine" si riunisce due o tre volte l'anno a Bruxelles. I documenti di lavoro per le riunioni del gruppo di lavoro "macchine" sono trasmessi ai membri del gruppo della sezione "direttiva macchine" del sistema informativo *on line* della Commissione, il CIRCA. Le organizzazioni che rappresentano le parti interessate del settore delle macchine a livello europeo hanno accesso ai documenti. Altre parti interessate possono richiedere i documenti tramite le rispettive organizzazioni di rappresentanza. Si fa osservare che le posizioni espresse nei documenti di lavoro o nei documenti di riflessione non sono rappresentative della posizione della Commissione o del gruppo di lavoro "macchine".

I processi verbali delle riunioni del gruppo di lavoro "macchine", previa correzione e approvazione nella riunione successiva, sono infine pubblicati nelle pagine dedicate alle macchine sul sito web della Commissione, EUROPA.

§149 *Diagramma delle istituzioni che si occupano della direttiva macchine*

Il diagramma di seguito illustra i ruoli delle varie istituzioni che partecipano al processo di proposta, adozione, trasposizione, applicazione ed esecuzione della direttiva macchine:



Articolo 23

Sanzioni

Gli Stati membri determinano le sanzioni da irrogare in caso di violazione delle norme nazionali di attuazione della presente direttiva e prendono tutti i provvedimenti necessari per la loro applicazione. Le sanzioni devono essere efficaci, proporzionate e dissuasive. Gli Stati membri notificano le relative disposizioni alla Commissione entro il 29 giugno 2008 e provvedono poi a notificare immediatamente le eventuali modificazioni.

§150 Sanzioni per le violazioni delle disposizioni della direttiva

Le disposizioni nazionali che recepiscono la direttiva macchine devono essere giuridicamente vincolanti; di conseguenza, le violazioni di tali disposizioni devono essere adeguatamente sanzionate.

Fra le possibili violazioni, si ricordano le seguenti:

- la mancata applicazione della procedura di valutazione della conformità applicabile alle macchine – cfr. da §127 a §130: commenti sull'articolo 12;
- la mancata applicazione della procedura per le quasi-macchine – cfr. §131: commenti sull'articolo 13;
- la non conformità della marcatura – cfr. §142: commenti sull'articolo 17;
- la non conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I;
- la mancanza o incompletezza del fascicolo tecnico - cfr. §103: commenti sull'articolo 5 e da §391 a §393: commenti sull'allegato VII, sezione A.
- istruzioni mancanti o incomplete (inclusa la necessaria traduzione) - cfr. §103: commenti sull'articolo 5, e da §254 a §256: commenti sul punto 1.7.4 dell'allegato I;
- la mancata osservanza delle misure previste dall'articolo 11 (clausola di salvaguardia) e dall'articolo 9 (misure specifiche riguardanti categorie di macchine potenzialmente pericolose).

Spetta a ciascuno Stato membro determinare il tipo e il livello di sanzioni da irrogare per tali violazioni. A norma dell'articolo 23, le sanzioni devono essere efficaci, proporzionate e dissuasive, in linea con la giurisprudenza della Corte di giustizia dell'Unione europea.

Articolo 24

Modifica della direttiva 95/16/CE

La direttiva 95/16/CE è modificata come segue:

1. all'articolo 1, i paragrafi 2 e 3 sono sostituiti dai seguenti:

"2. Ai fini della presente direttiva s'intende per "ascensore" un apparecchio di sollevamento che collega piani definiti, mediante un supporto del carico e che si sposta lungo guide rigide e la cui inclinazione sull'orizzontale è superiore a 15 gradi, destinato al trasporto:

- *— di persone,*
- *— di persone e cose,*
- *— soltanto di cose, se il supporto del carico è accessibile, ossia se una persona può entrarvi senza difficoltà, ed è munito di comandi situati all'interno del supporto del carico o a portata di una persona all'interno del supporto del carico.*

Gli apparecchi di sollevamento che si spostano lungo un percorso perfettamente definito nello spazio, pur non spostandosi lungo guide rigide, sono considerati apparecchi che rientrano nel campo d'applicazione della presente direttiva.

Per "supporto del carico" si intende la parte dell'ascensore che sorregge le persone e/o le cose per sollevarle o abbassarle.

3. Sono esclusi dal campo di applicazione della presente direttiva:

- *— gli apparecchi di sollevamento la cui velocità di spostamento non supera 0,15 m/s,*
- *— gli ascensori da cantiere,*
- *— gli impianti a fune, comprese le funicolari,*
- *— gli ascensori appositamente progettati e costruiti a fini militari o di mantenimento dell'ordine;*
- *— gli apparecchi di sollevamento dai quali possono essere effettuati lavori,*
- *— gli ascensori utilizzati nei pozzi delle miniere,*
- *— gli apparecchi di sollevamento destinati al sollevamento di artisti durante le rappresentazioni,*
- *— gli apparecchi di sollevamento installati in mezzi di trasporto,*
- *— gli apparecchi di sollevamento collegati ad una macchina e destinati esclusivamente all'accesso ai posti di lavoro, compresi i punti di manutenzione e ispezione delle macchine,*
- *— i treni a cremagliera,*
- *— le scale mobili e i marciapiedi mobili";*

2. all'allegato I, il punto 1.2 è sostituito dal seguente:

"1.2. Supporto del carico

Il supporto del carico di ogni ascensore deve essere una cabina. La cabina deve essere progettata e costruita in modo da offrire lo spazio e la resistenza corrispondenti al numero massimo di persone e al carico nominale dell'ascensore fissati dall'installatore.

Se l'ascensore è destinato al trasporto di persone e le dimensioni lo permettono, la cabina deve essere progettata e costruita in modo da non ostacolare o impedire, per le sue caratteristiche strutturali, l'accesso e l'uso da parte dei disabili e in modo da permettere tutti gli adeguamenti appropriati destinati a facilitarne l'utilizzazione da parte loro."

§151 La linea di demarcazione fra la direttiva macchine e la direttiva ascensori

L'articolo 24 della direttiva 2006/42/CE introduce una modifica alla direttiva ascensori 95/16/CE per definire meglio la linea di demarcazione rispetto alla direttiva macchine – cfr. §28: commenti sul considerando 27.

Da un lato, l'articolo 24, paragrafo 1 modifica la definizione di *"ascensore"* data dall'articolo 1, paragrafo 2 della direttiva ascensori, sostituendo il termine *"cabina"* con il termine *"supporto del carico".* di conseguenza, la natura del supporto del carico non è un criterio per l'applicazione della direttiva ascensori. Al contempo, l'articolo 24, paragrafo 2 modifica i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui al punto 1.2 dell'allegato I della direttiva ascensori e specifica che il supporto del carico degli ascensori disciplinati dalla suddetta direttiva deve essere costituito da una cabina. Va inoltre osservato che il punto 3.1 dell'allegato I della direttiva ascensori prevede che le cabine degli ascensori siano completamente chiuse.

D'altro canto, l'articolo 24, paragrafo 1 modifica l'elenco delle esclusioni di cui all'articolo 1, paragrafo 3 della direttiva ascensori, aggiungendo l'esclusione degli apparecchi di sollevamento la cui velocità di spostamento non supera 0,15 m/s. Ne consegue che gli ascensori a bassa velocità sono disciplinati dalla direttiva macchine – cfr. §344: commenti sul punto 4.1.2.8 e §377: commenti sul punto 6.4 dell'allegato I.

Rispetto all'elenco modificato delle esclusioni dalla direttiva ascensori, vanno inoltre osservati i seguenti elementi:

gli ascensori da cantiere sono esclusi dal campo di applicazione della direttiva ascensori. Essi non sono più esclusi dal campo di applicazione della direttiva 2006/42/CE e sono pertanto oggetto della direttiva macchine a far data dal 29 dicembre 2009 – cfr. §8: commenti sul considerando 5.

Sono esclusi dalla direttiva ascensori e oggetto della direttiva macchine:

- gli apparecchi di sollevamento dai quali possono essere effettuati lavori;
- gli apparecchi di sollevamento installati su mezzi di trasporto;
- gli apparecchi di sollevamento collegati ad una macchina e destinati esclusivamente all'accesso ai posti di lavoro, compresi i punti di manutenzione e ispezione delle macchine;
- le scale mobili e i marciapiedi mobili.

Gli impianti a fune sono tutti esclusi dal campo di applicazione della direttiva ascensori. Conformemente con l'articolo 3, mentre la direttiva macchine non è applicabile agli impianti a fune progettati per il trasporto di persone che sono coperti dalla direttiva 2000/9/CE relativa agli impianti a fune, essa disciplina taluni impianti a fune situati all'esterno o esclusi dal campo di applicazione della suddetta direttiva – cfr. §90: commenti sull'articolo 3.

Sono esclusi dal campo di applicazione della direttiva ascensori e della direttiva macchine:

- gli ascensori appositamente progettati e costruiti a fini militari o di mantenimento dell'ordine - cfr. §59: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera g);
- gli ascensori utilizzati nei pozzi delle miniere – cfr. §61: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera i);
- gli apparecchi di sollevamento destinati al sollevamento di artisti durante le rappresentazioni - cfr.§62: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera j);
- i treni a cremagliera su reti ferroviarie - §57: commenti sul primo trattino dell'articolo 1, paragrafo 2, lettera e).

Articolo 25

Abrogazione

La direttiva 98/37/CE è abrogata dal 29 dicembre 2009. [101]

I riferimenti alla direttiva abrogata presenti in atti comunitari s'intendono fatti alla presente direttiva e vanno letti secondo la tavola di concordanza di cui all'allegato XII.

§152 Abrogazione della direttiva 98/37/CE

La direttiva 2006/42/CE sostituisce la direttiva 98/37/CE. La direttiva 98/37/CE è pertanto abrogata dal 29 dicembre 2009, data in cui sono applicabili le disposizioni della direttiva 2006/42/CE.

A norma del secondo paragrafo dell'articolo 25, a partire dal 29 dicembre 2009 sono ancora validi e vanno intesi come riferimenti alla direttiva 2006/42/CE i riferimenti alla direttiva macchine in altre normative dell'UE. Laddove tali rimandi concernono disposizioni specifiche della direttiva, essi devono essere letti come facenti riferimento alle disposizioni equivalenti indicate nelle tavole di concordanza dell'allegato XII. Tali riferimenti sono aggiornati in sede di revisione della relativa normativa.

[101] Soggetta a rettifica pubblicata nella GU L 76 del 16.3.2007, pag 35.

Articolo 26

Attuazione

1. *Gli Stati membri adottano e pubblicano le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva anteriormente al 29 giugno 2008. Essi ne informano immediatamente la Commissione.*

Gli Stati membri applicano le suddette disposizioni a partire dal 29 dicembre 2009.

Quando gli Stati membri adottano tali disposizioni, queste contengono un riferimento alla presente direttiva o sono corredate di un siffatto riferimento all'atto della pubblicazione ufficiale. Le modalità di tale riferimento sono decise dagli Stati membri.

2. *Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni di diritto interno che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva, nonché una tabella di corrispondenza tra le disposizioni della presente direttiva e le disposizioni nazionali adottate.*

§153 Trasposizione ed applicazione delle disposizioni della direttiva

Le direttive UE si rivolgono agli Stati membri che sono quindi incaricati dell'adozione delle disposizioni necessarie di trasposizione di tali norme nel diritto nazionale. Sono queste disposizioni nazionali che creano degli obblighi vincolanti per gli operatori economici. A norma dell'articolo 288 del TFUE (già articolo 249 CE), la direttiva è vincolante rispetto ai risultati da raggiungere, ma lascia alle autorità nazionali la scelta della forma e dei metodi da adottare. Tuttavia, poiché la direttiva macchine si basa sull'articolo 95 del trattato CE (ora articolo 114 del TFUE) che prevede misure per armonizzare le disposizioni di legge, i regolamenti o le attività amministrative negli Stati membri che hanno come obiettivo la realizzazione e il funzionamento del mercato interno, il margine di manovra accordato agli Stati membri risulta, in pratica, piuttosto limitato. In particolare, i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute relativi alla progettazione e alla costruzione di macchine e le procedure di valutazione della conformità applicabili devono essere le stesse in tutti gli Stati membri.

Gli Stati membri hanno avuto 2 anni di tempo successivamente all'entrata in vigore della direttiva per adottare le necessarie disposizioni. Tali disposizioni sono diventate applicabili diciotto mesi dopo, il 29 dicembre 2009. Fino a quella data, è stata d'applicazione la direttiva 98/37/CE.

I riferimenti dei testi che recepiscono le disposizioni della direttiva negli ordinamenti nazionali degli Stati membri comunicati alla Commissione ai sensi degli obblighi previsti dall'articolo 26, paragrafo 2 sono pubblicati sul sito web della Commissione EUROPA.

Articolo 27

Deroga

Fino al 29 giugno 2011 gli Stati membri possono consentire l'immissione sul mercato e la messa in servizio di apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio o e altre macchine ad impatto a carica esplosiva che sono conformi alle disposizioni nazionali in vigore al momento dell'adozione della presente direttiva.

§154 Periodo di transizione per gli apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio o altre macchine ad impatto a carica esplosiva

Come regola generale, poiché i fabbricanti dispongono di un periodo di tre anni e mezzo fra l'entrata in vigore della direttiva 2006/42/CE e l'applicazione delle sue disposizioni per adeguare eventualmente i propri prodotti non è stato ritenuto necessario prevedere un periodo transitorio. Tuttavia, in deroga alla norma generale, l'articolo 27 prevede un periodo transitorio di diciotto mesi per gli apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio o e altre macchine ad impatto a carica esplosiva, durante il quale gli Stati membri possono consentire l'immissione sul mercato di prodotti conformi alle disposizioni nazionali precedentemente in vigore. Le disposizioni nazionali sono quelle che recepiscono la convenzione del 1° luglio 1969 sul riconoscimento reciproco delle prove sulle armi da fuoco portatili (la convenzione CIP), nel caso in cui gli Stati membri siano firmatari di questa convenzione o, in altri Stati membri, ciò sia previsto dalle normative nazionali esistenti – cfr. §9: commenti sul considerando 6.

Va osservato che il periodo di transizione è uno strumento messo a disposizione degli Stati membri, non un obbligo. Di conseguenza, gli apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio o altre macchine ad impatto conformi alla direttiva macchine beneficiano della libera circolazione nell'UE a far data dal 29 dicembre 2009. Tali macchine conformi alle disposizioni precedentemente in vigore posso essere immesse sul mercato solo in quegli Stati membri che lo consentono. A far data dal 29 giugno 2011, tutte queste macchine dovranno essere conformi alle disposizioni della direttiva macchine.

Articolo 28

Entrata in vigore

La presente direttiva entra in vigore il ventesimo giorno successivo a quello di pubblicazione nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea.

§ 155 Data di entrata in vigore della direttiva

L'articolo 28 stabilisce la data di entrata in vigore della direttiva 2006/42/CE. Essendo stata pubblicata nella Gazzetta ufficiale dell'UE il 9 giugno 2006, la direttiva è entrata in vigore il 29 giugno 2006. La data di entrata in vigore è la data in cui la direttiva acquisisce un'esistenza giuridica, da non confondere con la data di applicazione delle disposizioni della direttiva, che è il 29 dicembre 2009 – cfr. §153: commenti sull'articolo 26, paragrafo 1.

Articolo 29

Destinatari

Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.

Fatto a Strasburgo, addì 17 maggio 2006.

Per il Parlamento europeo	*Per il Consiglio*
Il Presidente	*Il Presidente*
J. BORRELL FONTELLES	*H. WINKLER*

§ 156 Destinatari e firmatari della direttiva

La direttiva è rivolta agli Stati membri, poiché è necessario trasporre le sue disposizioni nel diritto nazionale per creare obblighi giuridici vincolanti per gli operatori economici.

La direttiva è firmata dai presidenti del Parlamento europeo e del Consiglio a seguito dell'adozione da parte di queste due istituzioni, a norma della procedura di codecisione prevista dall'articolo 251 del trattato CE (ora definita procedura legislativa ordinaria ai sensi dell'articolo 294 del TFUE) – cfr. §2 commenti sulle citazioni.

ALLEGATO I

Requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute relativi alla progettazione e alla costruzione delle macchine

PRINCIPI GENERALI

§157 I principi generali

I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute definiti dall'allegato I sono introdotti da quattro principi generali. Il primo, che tratta della valutazione dei rischi, illustra un requisito di base dell'allegato I per l'individuazione dei pericoli e la valutazione dei rischi associati alla macchina al fine di identificare e applicare i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. Gli altri principi generali sono essenziali per comprendere lo stato e le implicazioni dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. Occorre considerare questi principi generali quando si applica ciascuno dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute relativi alla progettazione e alla costruzione di una macchina.

PRINCIPI GENERALI

1. Il fabbricante di una macchina, o il suo mandatario, deve garantire che sia effettuata una valutazione dei rischi per stabilire i requisiti di sicurezza e di tutela della salute che concernono la macchina. La macchina deve inoltre essere progettata e costruita tenendo conto dei risultati della valutazione dei rischi.

Con il processo iterativo della valutazione dei rischi e della riduzione dei rischi di cui sopra, il fabbricante o il suo mandatario:

- *— stabilisce i limiti della macchina, il che comprende l'uso previsto e l'uso scorretto ragionevolmente prevedibile,*
- *— individua i pericoli cui può dare origine la macchina e le situazioni pericolose che ne derivano,*
- *— stima i rischi, tenendo conto della gravità dell'eventuale lesione o danno alla salute e della probabilità che si verifichi,*
- *— valuta i rischi al fine di stabilire se sia richiesta una riduzione del rischio conformemente all'obiettivo della presente direttiva,*
- *— elimina i pericoli o riduce i rischi che ne derivano, applicando le misure di protezione nell'ordine fissate dal punto 1.1.2, lettera b).*

. . .

§ 158 Valutazione dei rischi

Secondo il principio generale 2, i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute sono applicabili solo quando esistono i pericoli corrispondenti per le macchine in questione. Al fine di identificare tali pericoli, tenendo conto di tutte le fasi dell'esistenza prevedibile di una macchina, il fabbricante o il suo mandatario deve accertarsi che sia effettuata una valutazione dei rischi secondo il processo iterativo

descritto dal principio generale 1. Per i termini "pericolo" e "rischio" – cfr. §164: commenti sul punto 1.1.1, lettera a) e § 168: commenti sul punto 1.1.1, lettera e).

La valutazione dei rischi può essere effettuata dallo stesso fabbricante, dal suo mandatario o da un'altra persona che agisce per loro conto. Se la valutazione dei rischi è effettuata da un'altra persona per conto del fabbricante, quest'ultima rimane responsabile della valutazione dei rischi e dell'attuazione delle misure di protezione necessarie durante la progettazione e la costruzione della macchina – cfr. da §78 a §81: commenti sull'articolo 2, lettera i) e §83 e §84: commenti sull'articolo 2, lettera j).

La seconda frase del primo paragrafo del principio generale 1 stabilisce pertanto che la macchina debba essere progettata e costruita tenendo conto dei risultati della valutazione dei rischi. La valutazione dei rischi è descritta come un processo iterativo, in quanto ciascuna misura di riduzione dei rischi prevista per affrontare un pericolo particolare deve essere valutata per verificare che sia adeguata e non dia luogo a nuovi pericoli. In caso contrario, il processo deve essere ricominciato. Ciò comporta che il processo di valutazione dei rischi debba essere eseguito in parallelo con il processo di progettazione della macchina.

L'ultimo trattino del secondo paragrafo sottolinea che le misure di riduzione dei rischi per affrontare i pericoli individuati devono essere adottate in ordine di priorità, secondo i principi di integrazione della sicurezza – cfr. §174: commenti sul punto 1.1.2, lettera b).

La valutazione dei rischi e i suoi risultati devono essere documentati nel fascicolo tecnico della macchina – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a).

La norma EN ISO 14121-1 (norma di tipo A) illustra i principi generali della valutazione dei rischi delle macchine.[102]

§159 Valutazione dei rischi e norme armonizzate

Il processo di valutazione dei rischi è facilitato dall'applicazione delle norme armonizzate, in quanto le norme di tipo C per le macchine individuano i pericoli significativi che sono generalmente associati con la categoria di macchine di cui trattasi e specificano le misure di protezione per affrontarli. Tuttavia, l'applicazione delle norme armonizzate non esonera il fabbricante della macchina dall'obbligo di effettuare una valutazione dei rischi.

Un fabbricante che applica le specifiche di una norma di tipo C deve accertarsi che la norma armonizzata sia adeguata alla macchina particolare in questione e che copra tutti i rischi che questa presenta. Se la macchina di cui trattasi presenta dei pericoli che non sono coperti dalla norma armonizzata, è necessario condurre una valutazione dei rischi completa concernente quei pericoli e adottare le conseguenti misure di protezione adeguate per fronteggiarli.

Inoltre, laddove le norme armonizzate specificano diverse soluzioni alternative senza definire i rispettivi criteri di scelta, la scelta della soluzione appropriata per una data macchina si deve basare su una valutazione dei rischi specifica. Questo aspetto è

[102] EN ISO 14121-1: 2007 - *Sicurezza del macchinario – Valutazione dei rischi - parte 1: Principi* (ISO 14121-1:2007).

particolarmente importante quando si applicano le norme di tipo B – cfr. §111: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2.

PRINCIPI GENERALI (continua).

. . .

2. *Gli obblighi previsti dai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute si applicano soltanto se esiste il pericolo corrispondente per la macchina in questione, allorché viene utilizzata nelle condizioni previste dal fabbricante, o dal suo mandatario, o nelle condizioni anormali prevedibili. Il principio di integrazione della sicurezza di cui al punto 1.1.2 e gli obblighi relativi alla marcatura e alle istruzioni di cui ai punti 1.7.3 e 1.7.4 si applicano comunque.*

. . .

§160 Applicabilità dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute

Leggendo ciascuno dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute definiti nell'allegato I, occorre tenere presente il principio generale 2. I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute sono di norma espressi in termini generali. Tuttavia, essi sono applicabili soltanto quando sono pertinenti e necessari. In altri termini, un requisito essenziale di sicurezza e di tutela della salute si applica quando il pericolo di cui tratta è presente per il particolare modello di macchina in questione. La prima frase del principio generale 2 sottolinea anche che occorre tener conto, quando si individuano i pericoli concernenti un dato modello di macchina, non soltanto delle condizioni d'uso previste ma anche delle situazioni anormali prevedibili. Le situazioni anormali prevedibili sono quelle che si verificano a causa di un uso scorretto ragionevolmente prevedibile - cfr. §172: commenti sul punto 1.1.1, lettera i).

La seconda frase stabilisce un'eccezione al principio generale 2, poiché i requisiti di cui ai punti 1.1.2, 1.7.3 e 1.7.4 sono applicabili a tutte le macchine.

PRINCIPI GENERALI *(continua).*

. . .

3. *I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute elencati nel presente allegato sono inderogabili; tuttavia, tenuto conto dello ~~s~~tato dell'arte, gli obiettivi da essi prefissi possono non essere raggiunti. In tal caso la macchina deve, per quanto possibile, essere progettata e costruita per tendere verso questi obiettivi.*

. . .

§ 161 Stato dell'arte

Il principio generale 3 ricorda in primo luogo che i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, se applicabili a un dato modello di macchina, sono giuridicamente vincolanti. Ciò è anche esplicitato all'articolo 5, paragrafo 1, lettera a), che definisce gli obblighi dei fabbricanti della macchina. A tale riguardo, è importante distinguere i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute dell'allegato I dalle specifiche delle norme armonizzate, che sono applicate su base volontaria – cfr. §110: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2.

I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I sono di norma espressi in termini generali. La seconda frase del principio generale 3 riconosce che, in taluni casi, può non essere possibile soddisfare pienamente certi requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, tenuto conto dell'attuale stato dell'arte. In questi casi, il fabbricante della macchina dovrà adoperarsi per soddisfare al meglio gli obiettivi definiti dai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute.

La nozione di "*stato dell'arte"* non è definita nella direttiva macchine; tuttavia, si evince chiaramente dal considerando 14 che tale nozione abbraccia tanto l'aspetto economico quanto quello tecnico. Per corrispondere allo stato dell'arte, le soluzioni tecniche adottate per soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute devono ricorrere ai mezzi tecnici più efficaci disponibili al momento a costi ragionevoli, tenuto conto del costo totale della categoria di macchine in questione e della necessaria riduzione del rischio.

I fabbricanti di macchine non sono tenuti ad adottare soluzioni tecniche che siano ancora in fase di ricerca o mezzi tecnici non comunemente disponibili sul mercato. D'altro canto, essi devono tener conto del progresso tecnico e adottare le soluzioni tecniche più efficaci ed adeguate alla macchina in questione, quando queste sono disponibili a costi ragionevoli.

"Lo stato dell'arte" è pertanto un concetto dinamico: esso evolve quando diventano disponibili mezzi tecnici più efficaci o quando diminuisce il relativo costo. Pertanto, una soluzione tecnica che si considera soddisfi i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della direttiva in un dato momento può essere considerata inadeguata successivamente, nel caso si registrino degli sviluppi nello stato dell'arte.

Un fabbricante di macchine può soltanto tener conto dello stato dell'arte al momento in cui viene costruita la macchina. Se un'evoluzione dello stato dell'arte rende possibile raggiungere meglio gli obiettivi definiti dai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, il fabbricante che produce una serie di macchine sulla base dello stesso progetto deve aggiornare il progetto di conseguenza (tenendo conto al contempo del tempo necessario per riprogettare e apportare le modifiche corrispondenti al processo di produzione).

§162 Norme armonizzate e stato dell'arte

Le norme armonizzate forniscono le specifiche tecniche che consentono ai fabbricanti di macchine di conformarsi ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. Poiché le norme armonizzate sono sviluppate e adottate sulla base del consenso fra le parti interessate, le loro specifiche danno una buona indicazione dello stato dell'arte al momento della loro adozione. L'evoluzione dello stato dell'arte si riflette nelle modifiche o revisioni successive delle norme armonizzate.

A tal proposito, il livello di sicurezza che garantisce l'applicazione di una norma armonizzata rappresenta un banco di prova di cui devono tener conto tutti i fabbricanti della categoria di macchine coperte dalla norma, inclusi coloro che decidono di utilizzare soluzioni tecniche alternative. Il fabbricante che sceglie soluzioni alternative deve poter dimostrare che tali soluzioni sono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della direttiva macchine, tenuto conto dell'attuale stato dell'arte. Di conseguenza, tali soluzioni alternative devono fornire un livello di sicurezza che sia per lo meno equivalente a quello ottenuto applicando le

specifiche della norma armonizzata pertinente – cfr. §110: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2.

Qualora non siano disponibili le norme armonizzate, altri documenti tecnici possono fornire utili indicazioni per l'applicazione dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della direttiva macchine. Fra tali documenti si annoverano, ad esempio, le norme internazionali, le norme nazionali, i progetti di norma europea, le *Raccomandazioni per l'uso* formulate dal coordinamento europeo degli organismi notificati – cfr. §137: commenti sull'articolo 14, paragrafo 7) – o le linee guida pubblicate dalle organizzazioni professionali. Tuttavia, l'applicazione di tali documenti tecnici non conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute della direttiva macchine – cfr. §383: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A, paragrafo 8.

PRINCIPI GENERALI *(continua).*

. . .

4. *Il presente allegato si articola in varie parti. La prima ha una portata generale ed è applicabile a tutti i tipi di macchine. Le altre parti si riferiscono a taluni tipi di pericoli più specifici. Tuttavia è indispensabile esaminare il presente allegato in tutte le sue parti, al fine di essere certi di soddisfare tutti i requisiti essenziali pertinenti. Nel progettare la macchina, conformemente al punto 1 dei presenti principi generali, si tiene conto dei requisiti esposti nella parte generale e di quelli elencati in una o più delle altre parti in funzione dei risultati della valutazione dei rischi.*

§163 La struttura dell'allegato I

Il principio generale 4 illustra la struttura dell'allegato I. I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute indicati nella parte 1 dell'allegato I devono essere considerati dai fabbricanti di tutte le categorie di macchine. Fatta eccezione per i punti 1.1.2, 1.7.3 e 1.7.4, che sono sempre applicabili, i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute definiti in altri punti della parte 1 sono applicabili quando la valutazione dei rischi del fabbricante evidenzia la presenza di un dato pericolo.

Le parti da 2 a 6 dell'allegato I sono relative ai seguenti pericoli specifici:

Parte 2 pericoli specifici per talune categorie di macchine:
- macchine alimentari;
- macchine per prodotti cosmetici o farmaceutici;
- macchine portatili tenute e/o condotte a mano;
- apparecchi portatili per il fissaggio e altre macchine ad impatto;
- macchine per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche simili;

Parte 3 pericoli dovuti alla mobilità delle macchine;

Parte 4 pericoli dovuti ad operazioni di sollevamento;

Parte 5 pericoli specifici delle macchine destinate ai lavori sotterranei;

Parte 6 pericoli dovuti al sollevamento di persone.

La pertinenza dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute definiti in ciascuna di queste parti dipende dal fatto che un dato modello di macchina faccia parte o meno di una o più delle categorie di macchine indicate nelle parti 2 o 5 o dall'eventuale presenza di uno o più dei pericoli specifici indicati nelle parti 3, 4 e 6 emersa a seguito della valutazione dei rischi effettuata dal fabbricante – cfr. §160: commenti sul principio generale 2. Ad esempio, una piattaforma di lavoro mobile elevabile è soggetta ai requisiti indicati nelle parti 1, 3, 4, e 6. Una sega circolare tenuta a mano per la lavorazione del legno è soggetta ai requisiti indicati nelle parti 1 e 2.

In taluni casi, i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute indicati nelle parti da 2 a 6 sono accessori ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute definiti in altre parti dell'allegato I che prendono in considerazione lo stesso tipo di pericolo, come indicato nei commenti sui punti corrispondenti.

1. REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE

1.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

1.1.1 Definizioni

Ai fini del presente allegato si intende per:

a) "pericolo", una potenziale fonte di lesione o danno alla salute;

. . .

§164 Pericolo

Il termine "*pericolo*" è usato nel contesto della valutazione dei rischi con un significato che può essere differente da quello usato comunemente. Nel contesto della valutazione dei rischi, un "*pericolo*" si riferisce a una potenziale fonte di danno. La presenza di un pericolo è una caratteristica intrinseca della macchina, a prescindere dalla possibilità che una lesione o un danno alla salute si possa effettivamente verificare. Ad esempio, se una macchina ha degli elementi che raggiungono temperature elevate, questa è una fonte potenziale di lesioni, quali ustioni, o di danno alla salute, come le patologie da stress termico; anche la presenza di lame affilate nella macchina è una fonte potenziale di lesioni, quali tagli o amputazioni. Durante la fase di individuazione del pericolo, si dovrà considerare la presenza del pericolo anche se la parte della macchina che lo presenta è inaccessibile.

I pericoli possono essere individuati secondo l'origine fisica (ad esempio, pericolo meccanico, pericolo elettrico) o la natura della lesione o del danno potenziale alla salute (ad esempio, pericolo di taglio, di schiacciamento o di elettrocuzione).

Secondo il principio generale 1, il fabbricante è tenuto a individuare i pericoli insiti nella macchina o che possono essere generati dal suo utilizzo, nonché le situazioni di pericolo che ne derivano. Una situazione pericolosa è una circostanza o un evento o una sequenza di eventi in cui una persona è esposta a un pericolo. Le situazioni pericolose possono avere una durata variabile che va da un evento improvviso a una circostanza presente in permanenza durante l'utilizzo della macchina.

***1.1.1 Definizioni** (continua)*

. . .

b) "zona pericolosa" qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona costituisca un rischio per la sicurezza e la salute di detta persona;

. . .

§165 Zona pericolosa

Il concetto di *"zona pericolosa"* rende possibile delimitare i punti in cui le persone possono essere esposte al pericolo. Nel caso di rischi che comportano il contatto con gli elementi mobili della macchina, ad esempio, la zona pericolosa è circoscritta alla zona in prossimità degli elementi pericolosi. Nel caso di altri rischi, quali ad esempio quello di essere colpiti da oggetti proiettati dalla macchina o il rischio di esposizione alle emissioni acustiche o di sostanze pericolose prodotte dalla macchina, la zona pericolosa può comprendere settori dell'ambiente della macchina piuttosto estesi.

Uno dei modi più efficaci per prevenire il rischio è quello di progettare la macchina in modo da evitare che le persone debbano accedere alle zone pericolose della macchina – cfr. §189: commenti sul punto 1.2.2, e §239: commenti sul punto 1.6.1.

***1.1.1 Definizioni** (continua)*

. . .

c) "persona esposta", qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa;

. . .

§166 Persona esposta

La definizione del termine *"persona esposta"* è molto ampia. Gli operatori sono una categoria di persone potenzialmente esposte – cfr. §167: commenti sul punto 1.1.1, lettera d). Tuttavia, anche le persone che non hanno alcuna implicazione diretta con la macchine possono trovarsi all'interno di una zona pericolosa, in particolare se le zone pericolose comprendono aree nelle vicinanze della macchina. Nel caso di macchine per uso professionale, tali persone possono essere, ad esempio, altri dipendenti dell'impresa in cui vengono utilizzate le macchine o altre persone presenti. Nel caso di macchine utilizzate nei cantieri, o sulle strade pubbliche o in zone urbane, le persone potenzialmente esposte possono comprendere i passanti o gli occupanti degli edifici nelle vicinanze. Nel caso di macchine come quelle agricole o destinate all'uso domestico, in casa o in giardino, le persone potenzialmente esposte possono essere i familiari, inclusi i bambini. I requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute sono intesi a prevenire i rischi per tutte le persone esposte. Di conseguenza, la valutazione dei rischi del fabbricante deve includere una valutazione della probabilità che gli operatori e qualsiasi altra persona si possano trovare in una zona pericolosa.

***1.1.1 Definizioni** (continua)*

. . .

d) "operatore" la o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di pulire, di riparare, e di spostare una macchina o di eseguirne la manutenzione;

. . .

§167 Operatore

La definizione di *"operatore"* conferisce al termine un significato molto ampio. Nella direttiva macchine, il termine indica tutte le persone che svolgono compiti specifici relativi alla macchina e non è limitato agli operatori addetti alla produzione. Sono operatori tutte le persone che hanno a che fare con la macchina nelle varie fasi della sua esistenza - cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2, lettera a). In caso di macchine destinate ad essere impiegate sul luogo di lavoro, gli operatori possono essere professionisti che possono aver ricevuto o meno una formazione specifica. Nel caso di macchine progettate per essere utilizzate dai consumatori, gli operatori saranno dei non professionisti che presumibilmente non hanno seguito una formazione specifica – cfr. §259: commenti sul punto 1.7.4.1, lettera d). Va osservato che taluni tipi di macchine sono immessi sul mercato per l'uso professionale e per quello al consumo.

***1.1.1 Definizioni** (continua)*

. . .

e) "rischio", combinazione della probabilità e della gravità di una lesione o di un danno per la salute che possano insorgere in una situazione pericolosa;

. . .

§168 Rischio

Come il termine *"pericolo"*, anche il termine *"rischio"* assume nella direttiva macchine un significato più preciso rispetto a quello comune. La presenza del rischio dipende dai pericoli generati dalla macchina, ma anche dall'interfaccia fra la macchina e gli operatori e altre persone esposte. E' possibile che la macchina presenti un pericolo, ma se nessuna persona è verosimilmente esposta a quel pericolo, non vi è alcun rischio.

I rischi possono essere caratterizzati dal riferimento al pericolo o alla situazione di pericolo (come, ad esempio, il rischio dovuto al contatto con elementi mobili,o con superfici calde, all'emissione di rumore o di sostanze pericolose); i rischi possono anche essere caratterizzati dal riferimento alle loro possibili conseguenze (come, ad esempio, il rischio di schiacciamento, di taglio, di ustione o di danno all'udito).

Il terzo passo del processo di valutazione dei rischi è la stima dei rischi, che tiene conto della gravità della possibile lesione o danno alla salute e la probabilità che l'evento si verifichi – cfr. §158: commenti sul principio generale 1. La stima del rischio si basa sulla combinazione dei due seguenti fattori: i rischi più gravi sono determinati dalla combinazione di un'elevata probabilità che si verifichino e la possibilità di lesioni letali o gravi o di danno alla salute. Tuttavia, una bassa probabilità che l'evento si verifichi può comunque dar luogo a grave rischio, se da questo possono derivare lesioni gravi o danni per la salute. Pertanto i rischi devono essere valutati caso per

caso, tenendo conto del fatto che si possono manifestare rischi diversi nelle fasi dell'esistenza della macchina, a seconda delle operazioni prese in considerazione e dello stato della macchina durante ciascuna fase – cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2, lettera a).

***1.1.1 Definizioni** (continua)*

. . .

f) "riparo", elemento della macchina utilizzato specificamente per garantire la protezione tramite una barriera materiale;

. . .

§169 Riparo

Il termine *"riparo"* è utilizzato per gli elementi della macchina progettati specificamente per adempiere a una funzione protettiva. Per quanto altri elementi della macchina che svolgono una funzione prevalentemente operativa, il telaio della macchina, possano egualmente assolvere a una funzione protettiva, essi non vengono considerati ripari.

Sono definiti ripari quegli elementi che forniscono una protezione tramite una barriera materiale come, ad esempio, un carter, uno scudo, un coperchio, uno schermo, una porta, una copertura o una recinzione. Il termine *"barriera materiale"* implica che il riparo sia costituito da materiale solido come, ad esempio, acciaio o plastica, scelto in base alla protezione necessaria. I materiali utilizzati possono essere continui o perforati, rigidi o flessibili.

I ripari rappresentano uno dei mezzi da utilizzare per impedire l'accesso alle zone pericolose all'interno o nelle vicinanze delle macchine. In molti casi, il riparo funge da barriera in entrambe le direzioni per proteggere da due o più rischi simultaneamente. Ad esempio, è possibile montare un riparo per impedire l'accesso in una zona pericolosa ma anche per evitare che la proiezione di oggetti o fluidi, l'emissioni di rumore, radiazioni o sostanze pericolose raggiungano le persone che si trovano nelle vicinanze della macchina.

La direttiva macchine distingue tre tipi principali di ripari: ripari fissi, ripari mobili interconnessi e ripari regolabili che limitano l'accesso – cfr. §217: commenti sul punto 1.4.2 dell'allegato I.

Quando vengono immessi singolarmente sul mercato, i ripari sono considerati componenti di sicurezza – cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c) e §389: commenti sull'allegato V, paragrafi 1, 3 e 7.

***1.1.1 Definizioni** (continua)*

. . .

g) "dispositivo di protezione", dispositivo (diverso da un riparo) che riduce il rischio, da solo o associato ad un riparo;

. . .

§170 Dispositivi di protezione

I dispositivi di protezione si distinguono dai ripari in quanto non costituiscono una barriera materiale fra la persona esposta e la zona pericolosa, ma riducono i rischi evitando l'esposizione al pericolo con altri mezzi. I dispositivi di protezione comprendono, ad esempio, i dispositivi di comando a due mani, i dispositivi di protezione sensibili, come le pedane di sicurezza e le sponde sensibili alla pressione, gli interruttori di sicurezza a leva e a trazione di cavo e i dispositivi optoelettronici di protezione come le barriere fotoelettriche, i laser a scansione o i sistemi di sicurezza con fotocamera – cfr. §221: commenti sul punto 1.4.3 dell'allegato I.

Se immessi singolarmente sul mercato, i dispositivi di protezione sono considerati componenti di sicurezza – cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c) e §389: commenti sull'allegato V, paragrafi 2 e 7.

***1.1.1 Definizioni** (continua)*

. . .

h) "uso previsto", l'uso della macchina conformemente alle informazioni fornite nelle istruzioni per l'uso;

. . .

§171 Uso previsto

Il primo passo nel processo di valutazione dei rischi descritto nel principio generale 1 è determinare i limiti della macchina, che comprendono l'uso previsto per la stessa. La macchina non è necessariamente sicura per tutti i possibili impieghi: ad esempio, solitamente il fabbricante di una macchina destinata alla lavorazione dei metalli non la progetta perché possa essere impiegata per la lavorazione del legno in sicurezza e *vice versa*; ad esempio, di norma il fabbricante di una piattaforma di lavoro mobile elevabile non progetta la macchina perché possa essere utilizzata in sicurezza anche come gru. La valutazione dei rischi del fabbricante, la progettazione e la costruzione della macchina devono quindi basarsi sull'uso o gli usi specificati. Le specifiche dell'uso previsto della macchina devono coprire, laddove necessario, i vari modi di funzionamento e le fasi d'utilizzo della macchina – cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2, lettera a).

In particolare, i parametri e i limiti da cui dipende l'uso della macchina in sicurezza devono essere specificati precisamente. Tali parametri comprendono, ad esempio, il carico massimo per le macchine di sollevamento; la pendenza massima su cui si può usare la macchina mobile senza perdita di stabilità; la massima velocità del vento consentita per l'uso sicuro della macchina all'esterno; le dimensioni massime dei pezzi e il tipo di materiale che può essere lavorato in sicurezza da una macchina utensile.

L'uso previsto delle macchine è l'uso definito e descritto nelle istruzioni del fabbricante – cfr. §263: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera g).

***1.1.1 Definizioni** (continua)*

. . .

i) "uso scorretto ragionevolmente prevedibile", l'uso della macchina in un modo diverso da quello indicato nelle istruzioni per l'uso, ma che può derivare dal comportamento umano facilmente prevedibile.

§172 Uso scorretto ragionevolmente prevedibile

Il primo passo nel processo di valutazione dei rischi descritto nel principio generale 1 impone al fabbricante di considerare anche l'uso scorretto ragionevolmente prevedibile della macchina. Non è previsto che il fabbricante della macchina tenga conto di tutti i possibili usi scorretti della macchina. Tuttavia, taluni tipi di uso scorretto, che sia intenzionale o involontario, sono prevedibili sulla base dell'esperienza dell'uso passato dello stesso tipo di macchina o di macchine analoghe, delle inchieste su infortuni e delle conoscenze sul comportamento umano – cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2, lettera a), §175: commenti sul punto 1.1.2, lettera c), e §263: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera h).

La norma EN ISO 12100-1 fornisce i seguenti esempi dei tipi di uso scorretto o di comportamento umano facilmente prevedibile da prendere eventualmente in considerazione:

- perdita di controllo della macchina da parte dell'operatore;
- reazione istintiva di una persona in caso di malfunzionamento, incidente o guasto durante l'uso della macchina;
- comportamento derivante da mancanza di concentrazione o noncuranza;
- scelta comportamento derivante dall'adozione della "linea di minor resistenza" nell'esecuzione di un compito;
- comportamento risultante da pressioni per tenere la macchina in esercizio in tutte le circostanze;
- di comportamento di alcune persone (bambini, persone disabili).

Tali comportamenti possono avere come risultato una serie di situazioni in cui si verifica un uso scorretto della macchina come, ad esempio, l'utilizzo di una gru o di una piattaforma di lavoro mobile elevabile senza impiegare gli stabilizzatori; lasciare aperta la portiera di un mezzo di movimentazione terra, neutralizzando gli effetti prodotti dai dispositivi per il filtraggio dell'aria e l'insonorizzazione della cabina; due operatori al lavoro con una pressa progettata per essere utilizzata da una sola persona.

Un'attenzione particolare andrà prestata a fattori che possono portare alla rimozione, smantellamento o neutralizzazione di ripari e dispositivi di protezione – cfr. §216: commenti sul punto 1.4.1..

1.1.2 Principi d'integrazione della sicurezza

a) Per progettazione e costruzione, le macchine devono essere atte a funzionare, ad essere azionate, ad essere regolate e a subire la manutenzione senza che tali operazioni espongano a rischi le persone, se effettuate nelle condizioni previste tenendo anche conto dell'uso scorretto ragionevolmente prevedibile.

Le misure adottate devono avere lo scopo di eliminare ogni rischio durante l'esistenza prevedibile della macchina, comprese le fasi di trasporto, montaggio, smontaggio, smantellamento (messa fuori servizio) e rottamazione.

. . .

§173 Principi d'integrazione della sicurezza

Il punto 1.1.2, che definisce i principi d'integrazione della sicurezza, cui a volte si fa riferimento con la dicitura *sicurezza in progettazione*, è un punto chiave dell'allegato I. Il punto 1.1.2 stabilisce una metodologia di base per la progettazione e la costruzione di macchine sicure che è fondamentale per l'approccio della direttiva macchine.[103] Il principio generale 2 precisa che questo requisito essenziale in materia di sicurezza e tutela della salute è applicabile a tutte le macchine. Quando si applicano gli altri requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, occorre attenersi ai principi d'integrazione della sicurezza definiti al punto 1.1.2.

Il punto 1.1.2, lettera a) precisa in primo luogo che la macchina deve essere adatta alle sue funzioni. La direttiva macchine si occupa primariamente della sicurezza e non prevede requisiti specifici relativi alle prestazioni della macchina. In genere si considera che la prestazione della macchina è una questione da lasciare al mercato e che gli utilizzatori selezioneranno le macchine dotate delle caratteristiche e delle prestazioni adeguate alle loro esigenze. Tuttavia, l'attitudine della macchina a svolgere la sua funzione correttamente ha delle ripercussioni sulla sicurezza, al punto che un funzionamento inadeguato della macchina può comportare situazioni pericolose o indurre all'uso scorretto.

Il punto 1.1.2, lettera a) stabilisce quindi l'obiettivo generale secondo cui la macchina deve essere progettata e costruita in modo da essere azionata, regolata e sottoposta a manutenzione senza esporre a rischio le persone. Il termine *"persone"* concerne sia gli operatori, che qualsivoglia altra persona esposta – cfr. §166 e §167: commenti sul punto 1.1.1, lettere c) e d). Per raggiungere questo obiettivo, il fabbricante deve considerare le condizioni d'uso previste, ma anche tutti gli altri usi scorretti ragionevolmente prevedibili della macchina – cfr. §172 commenti sul punto 1.1.1, lettera i).

Il secondo paragrafo del punto 1.1.2, lettera a) definisce l'obiettivo della prevenzione dei rischi nel corso di tutta l'esistenza prevedibile della macchina, incluse le fasi di trasporto, montaggio, smontaggio, smantellamento (messa fuori servizio) e rottamazione. Da un lato, in virtù di tale requisito i componenti e gli insiemi che contribuiscono alla sicurezza devono essere sufficientemente resistenti e duraturi –

[103] EN ISO 12100-1:2003 + A1:2009 - *Sicurezza del macchinario - Concetti di base, principi generali di progettazione* - parte 1: *Terminologia di base, metodologia* (ISO 12100-1:2003);
EN ISO 12100-2:2003 + A1:2009 - *Sicurezza del macchinario - Concetti di base, principi generali di progettazione* - parte 2: *Principi tecnici* (ISO 12100-2:2003).

cfr. §207: commenti sul punto 1.3.2, da §339 a §341: commenti sui punti 4.1.2.3, 4.1.2.4, 4.1.2.5 e §369: commenti sul punto 6.1.1 - e si dovranno impartire istruzioni adeguate per la manutenzione e la sostituzione di componenti soggetti a fatica e usura – cfr. §272: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera r). Dall'altro, questo paragrafo prevede che il fabbricante debba considerare non solo i rischi che comportano il funzionamento, la regolazione e la manutenzione della macchina ma anche quelli che possono insorgere durante le altre fasi della sua esistenza:

- ***trasporto***

Fra le misure volte a evitare i rischi associati al trasporto della macchina vi sono, ad esempio:

- la progettazione della macchina per agevolare la sua movimentazione – cfr. §180: commenti sul punto 1.1.5;
- le misure per garantire la stabilità della macchina durante il trasporto – cfr. §206: commenti sul punto 1.3.1 e commenti sul punto 4.1.2.1;
- le misure per garantire un'adeguata resistenza meccanica durante il trasporto - §338: commenti sul punto 4.1.2.3;
- la fornitura di istruzioni per un trasporto in sicurezza – cfr. §269 e §270: commenti sul punto 1.7.4.2, lettere o) e p).

Tali misure sono particolarmente importanti per le macchine destinate ad essere trasportate da un sito all'altro durante la loro esistenza.

- ***montaggio e smontaggio***

La progettazione della macchina volta ad agevolare il montaggio e lo smontaggio è egualmente di particolare importanza nel caso di macchine il cui uso previsto è l'installazione temporanea in luoghi successivi durante la sua esistenza. Le misure da approntare comprendono, ad esempio:

- evitare errori di montaggio – cfr. §225: commenti sul punto 1.5.4;
- fornire istruzioni adeguate – cfr. §264 e §269: commenti sul punto 1.7.4.2, lettere i) e o).

- ***smantellamento e rottamazione***

La direttiva macchine non comprende requisiti in merito a smaltimento, recupero o riuso dei componenti o dei materiali della macchina provenienti dalla rottamazione.

Le misure citate nel secondo paragrafo per evitare i rischi durante la fase di smantellamento e rottamazione della macchina alla fine della sua esistenza sono quelle che possono essere adottate dal fabbricante della macchina. Tali misure possono includere, ad esempio, la garanzia che le parti contenenti sostanze pericolose siano adeguatamente contrassegnate in modo indelebile, che le sostanze pericolose contenute nella macchina possano essere evacuate in sicurezza e che ogni tipo di energia accumulata nella macchina possa essere dissipata in sicurezza durante la messa fuori servizio, per evitare pericoli in fase di rottamazione – cfr. §178: commenti sul punto 1.1.3.

1.1.2 Principi d'integrazione della sicurezza*(continua)*

. . .

b) Per la scelta delle soluzioni più opportune il fabbricante o il suo mandatario deve applicare i seguenti principi, nell'ordine indicato:

— eliminare o ridurre i rischi nella misura del possibile (integrazione della sicurezza nella progettazione e nella costruzione della macchina),

— adottare le misure di protezione necessarie nei confronti dei rischi che non possono essere eliminati,

— informare gli utilizzatori dei rischi residui dovuti all'incompleta efficacia delle misure di protezione adottate, indicare se è richiesta una formazione particolare e segnalare se è necessario prevedere un dispositivo di protezione individuale.

. . .

§174 Il metodo in tre fasi

Il punto 1.1.2, lettera b) definisce l'approccio da adottare nella determinazione delle misure da attuare per fronteggiare i rischi individuati e valutati tramite la valutazione dei rischi descritta nel principio generale 1. Le tre fasi successive sono indicate con un ordine di priorità, spesso definito anche il *metodo in tre fasi*:

Fase 1 = prima priorità	-	*Misure di integrazione della sicurezza nella progettazione*
Fase 2 = seconda priorità	-	*Misure tecniche di protezione*
Fase 3 = terza priorità	-	*Informazione degli utenti*

Questo ordine di priorità deve essere applicato quando si scelgono le misure da adottare per affrontare un dato rischio e soddisfare il corrispondente requisito essenziale in materia di sicurezza e di tutela della salute. Di conseguenza, il fabbricante deve esaurire tutte le possibili misure di integrazione della sicurezza nella progettazione prima di far ricorso alle misure di protezione. Allo stesso modo, egli deve esaurire tutte le possibili misure di protezione prima di far affidamento sulle segnalazioni d'allarme, le avvertenze e le istruzioni per gli operatori. L'applicazione del metodo in tre fasi deve tener inoltre debito conto dello stato dell'arte – cfr. §161: commenti sul principio generale 3.

– ***Fase 1 = prima priorità***

La prima priorità è data dalle misure di integrazione della sicurezza nella progettazione, in quanto esse sono più efficaci delle misure di protezione o delle avvertenze. Alcuni esempi di misure di integrazione della sicurezza nella progettazione sono, ad esempio:

– eliminare completamente il pericolo, ad esempio sostituendo il fluido idraulico infiammabile con un tipo non infiammabile – cfr. §178: commenti sul punto 1.1.3;

- progettare il sistema di comando e i dispositivi di comando in modo da garantire il funzionamento sicuro – cfr. da §184 a §185: commenti sul punto 1.2, e §297 e §298: commenti sul punto 3.3;
- garantire la stabilità integrata della macchina tramite la forma e la distribuzione delle masse – cfr. §206: commenti sul punto 1.3.1;
- accertarsi che le parti accessibili della macchina non abbiano spigoli vivi o superfici rugose – cfr. §209: commenti sul punto 1.3.4;
- garantire una distanza sufficiente fra gli elementi mobili e fissi della macchina per evitare il rischio di schiacciamento – cfr. §212: commenti sul punto 1.3.7;
- evitare che sulle superfici accessibili si sviluppino temperature estreme – cfr. §226: commenti sul punto 1.5.5;
- ridurre alla fonte le emissioni di rumore, vibrazioni, radiazioni o sostanze pericolose – cfr. §229: commenti sul punto 1.5.8, §231: commenti sul punto 1.5.9, §232: commenti sul punto 1.5.10 e §235: commenti sul punto 1.5.13;
- ridurre, eventualmente, la velocità e la potenza degli elementi mobili o la velocità della macchina stessa;
- ubicare gli elementi pericolosi della macchina in luoghi inaccessibili – cfr. §212: commenti sul punto 1.3.7;
- ubicare i punti di regolazione e di manutenzione al di fuori delle zone pericolose – cfr. §239: commenti sul punto 1.6.1 dell'allegato I.

- ***Fase 2 = seconda priorità***

Quando non è possibile eliminare i pericoli o ridurre sufficientemente i rischi adottando delle misure di integrazione della sicurezza nella progettazione, si accorda la seconda priorità alle misure tecniche di protezione per impedire che le persone siano esposte ai pericoli. Alcuni esempi di misure tecniche di protezione sono, ad esempio:

- i ripari: i ripari fissi, i ripari mobili interconnessi con blocco, se necessario, o i ripari regolabili che limitano l'accesso – cfr. da §218 a §220: commenti sui punti da 1.4.2.1 a 1.4.1.3;
- i dispositivi di protezione – cfr. §221: commenti sul punto 1.4.3;
- l'isolamento di elementi elettrici sotto tensione – cfr. §222: commenti sul punto 1.5.1;
- il contenimento delle fonti di rumore – cfr. §229: commenti sul punto 1.5.8;
- la riduzione delle vibrazioni – cfr. §231: commenti sul punto 1.5.9;
- la captazione o aspirazione di sostanze pericolose – cfr. §235: commenti sul punto 1.5.13;
- i dispositivi per compensare la mancanza di visibilità diretta – cfr. §294: commenti sul punto 3.2.1;

- le strutture di protezione contro il rischio di ribaltamento o rovesciamento laterale o il rischio di caduta di oggetti – cfr. §315 e §316: commenti sui punti 3.4.3 e 3.4.4;
- gli stabilizzatori – cfr. §335: commenti sul punto 4.1.2.1.

Fase 3 = terza priorità

Infine, per quanto attiene ai rischi residui che non possono essere ridotti in misura adeguata tramite misure di progettazione intrinsecamente sicura o misure tecniche di protezione, le persone esposte devono essere informate, con avvertimenti, indicazioni e informazioni sulle macchine, così come gli utilizzatori tramite le istruzioni, in modo che questi possano adottare le precauzioni e le misure necessarie. [104] Alcuni esempi di avvertenze e istruzioni sono:

- le informazioni o avvertenze sulla macchina sotto forma di simboli o pittogrammi – cfr. §245: commenti sul punto 1.7.1;
- le segnalazioni acustiche o luminose di allarme – cfr. §248: commenti sul punto 1.7.1.2;
- l'indicazione del peso della macchina o di suoi elementi che devono essere movimentati con i mezzi di sollevamento durante le varie fasi o l'esistenza prevedibile della macchina – cfr. i commenti sul rispettivo punto – cfr. §253: commenti sul punto 1.7.1.3;
- le avvertenze sull'uso della macchina da parte di alcuni gruppi di persone, come ad esempio le persone al di sotto di una certa età – cfr. §263: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera g);
- le informazioni relative al montaggio e all'installazione sicuri della macchina – cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i);
- la specifica dell'esigenza di fornire le informazioni e la formazione necessarie agli operatori – cfr. §266: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera k).
- le informazioni sulle misure di protezione complementari da adottare sul posto di lavoro – cfr. §267: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera l);
- la specifica dell'esigenza di fornire agli operatori adeguati dispositivi di protezione individuale e la verifica del loro effettivo utilizzo – cfr. §267 commenti sul punto 1.7.4.2, lettera m). [105]

Le avvertenze e le istruzioni per l'uso sono parte integrante della progettazione e della costruzione della macchina. Tuttavia, si fa osservare che poiché questa terza fase è l'ultima in ordine di priorità, come indicato al punto 1.1.2, lettera b), questo

[104] Tali misure sono disciplinate dalle disposizioni nazionali che recepiscono la direttiva 89/391/CEE e successive modifiche concernente l'attuazione di misure volte a promuovere il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro (la direttiva "quadro") e dalle direttive particolari adottate in quest'ambito – cfr. §140, commenti sull'articolo 15.

[105] La dotazione di dispositivi di protezione individuale sul posto di lavoro è disciplinata dalle normative nazionali che recepiscono la direttiva 89/656/CEE del Consiglio relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori durante il lavoro.

aspetto implica che le avvertenze e le istruzioni non debbano essere un sostituto delle misure di progettazione intrinsecamente sicura e delle misure tecniche di protezione, qualora siano applicabili, tenuto conto dello stato dell'arte.

1.1.2 Principi d'integrazione della sicurezza*(continua)*

. . .

c) In sede di progettazione e di costruzione della macchina, nonché all'atto della redazione delle istruzioni il fabbricante, o il suo mandatario, deve prendere in considerazione non solo l'uso previsto della macchina, ma anche l'uso scorretto ragionevolmente prevedibile.

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare che sia utilizzata in modo anormale, se ciò può comportare un rischio. Negli altri casi le istruzioni devono richiamare l'attenzione dell'utilizzatore sulle controindicazioni nell'uso della macchina che potrebbero, in base all'esperienza, presentarsi.

. . .

§175 Evitare l'utilizzo anormale

Il punto 1.1.2, lettera c) segue per logica il punto 1.1.2, lettera a). Poiché il fabbricante della macchina deve prevedere sia l'uso previsto della macchina che l'uso scorretto ragionevolmente prevedibile - cfr. §172: commenti sul punto 1.1.1, lettera i) – è opportuno adottare misure anche per evitare l'uso anormale prevedibile che potrebbe comportare un rischio. Queste misure devono essere scelte sulla base dell'ordine di priorità definito al punto 1.1.2, lettera b). Pertanto, il fabbricante deve evitare, per quanto possibile e tramite il ricorso a mezzi tecnici, l'uso anormale prevedibile. Fra tali mezzi si ricordano, ad esempio:

- la fornitura di mezzi che circoscrivono la possibilità di azionare la macchina o taluni dispositivi di comando solo alle persone autorizzate – cfr. §204: commenti sul punto 1.2.5, e §297: commenti sul punto 3.3;
- la progettazione di macchine che non permettono errori di montaggio – cfr. §225: commenti sul punto 1.5.4;
- la dotazione sulle macchine mobili di dispositivi per impedire lo spostamento quando il conducente non è ai comandi – cfr. §304: commenti sul punto 3.3.2;
- la dotazione sulla macchina di dispositivi per evitare che questa possa essere azionata prima che gli stabilizzatori siano in posizione – cfr. §335: commenti sulla sezione 4.1.2.1;
- dotare la macchina di dispositivi che impediscano il sovraccarico delle macchine di sollevamento – cfr. §354: commenti sul punto 4.2.2 e §370: commenti sul punto 6.1.2.

Qualora sussista ancora un rischio residuo di uso scorretto prevedibile che non può essere completamente evitato con i mezzi tecnici, si dovranno riportare apposite avvertenze sulla macchina – cfr. §249: commenti sul punto 1.7.2 – e nelle istruzioni – cfr. §263: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera h).

***1.1.2 Principi d'integrazione della sicurezza** (continua)*

. . .

d) La macchina deve essere progettata e costruita tenendo conto delle limitazioni imposte all'operatore dall'uso necessario o prevedibile delle attrezzature di protezione individuale.

. . .

§176 Limitazioni dovute all'utilizzo del DPI

Il punto 1.1.2, lettera d) tratta un aspetto particolare dell'uso previsto della macchina. Gli operatori alla macchina possono dover indossare o portare dei dispositivi di protezione individuale (DPI) a fronte dei pericoli residui generati dalla macchina stessa quali, ad esempio, dispositivi di protezione acustica contro le emissioni di rumore od occhiali di protezione contro il rischio di eiezione di sostanze pericolose od oggetti. Essi possono dotarsi di DPI anche per proteggersi contro i pericoli che non sono ingenerati dalla macchina ma che sono presenti nell'ambiente in cui viene usata la macchina. Ad esempio, gli operatori alla macchina possono dover portare scarponi di protezione per proteggere i piedi da possibili colpi ed oggetti taglienti in cantiere o sul posto di lavoro in cui si utilizza la macchina. Gli operatori alle macchine possono dover indossare guanti, indumenti e scarpe antinfortunistica se la macchina è utilizzata in atmosfere calde o fredde o all'aperto in condizioni di maltempo.

La progettazione e la costruzione della macchina e, in particolare la progettazione, l'ubicazione e le dimensioni dei dispositivi di comando devono tener conto delle limitazioni cui potrebbe essere soggetto l'operatore in virtù dell'uso del DPI. Ad esempio, sulle macchine progettate per essere utilizzate in condizioni di basse temperature, la distanza fra i pedali, le dimensioni e la forma della pedaliera devono essere tali da consentirne l'utilizzo anche indossando stivali da lavoro – cfr. §300: commenti sul punto 3.3.1.

***1.1.2 Principi d'integrazione della sicurezza** (continua)*

. . .

e) La macchina deve essere fornita completa di tutte le attrezzature e gli accessori speciali essenziali per poterla regolare, eseguirne la manutenzione e utilizzarla in condizioni di sicurezza.

§177 Attrezzature e accessori speciali

Il punto 1.1.2, lettera e) non impone ai fabbricanti della macchina di fornire strumenti e attrezzature normalmente necessari per le attività di regolazione e manutenzione della macchina (cacciaviti, chiavi fisse, chiavi inglesi, argani e simili) che possono essere utilizzati con diversi tipi di macchina. Tuttavia, se per effettuare in sicurezza la manutenzione, la regolazione o per utilizzare la macchina è necessario ricorrere ad attrezzature o accessori specifici di quella data macchina, tali attrezzature o accessori devono essere resi disponibili dal fabbricante con la stessa macchina. Tali attrezzature speciali possono comprendere, ad esempio, dispositivi per la rimozione di elementi della macchina per consentirne la pulitura o dispositivi di alimentazione, carico o scarico dei pezzi.

1.1.3 Materiali e prodotti

I materiali utilizzati per la costruzione della macchina o i prodotti utilizzati od originati durante la sua utilizzazione non devono presentare rischi per la sicurezza e la salute delle persone. In particolare, se vengono usati dei fluidi, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da prevenire rischi dovuti al riempimento, all'utilizzazione, al recupero e all'evacuazione.

§178 Materiali e prodotti utilizzati

I requisiti di cui al punto 1.1.3 trattano svariati tipi di rischio:

a) i rischi dovuti a materiali o prodotti usati per costruire la macchine come, ad esempio, metalli, plastica, tessuti o vernici.

   Devono essere considerati con attenzione i rischi per la salute e la sicurezza degli operatori o di altre persone esposte in virtù del contatto con tali materiali o, ad esempio, a causa di sostanze pericolose che potrebbero essere rilasciate da questi materiali surriscaldati, perturbati o soggetti a usura. Per quanto possibile si dovranno evitare tali rischi scegliendo materiali di fabbricazione non nocivi in fase di progettazione.

b) I rischi dovuti ai materiali o ai prodotti utilizzati dalla macchina quali carburanti, lubrificanti, fluidi idraulici, sostanze chimiche, elettroliti per batteria, acqua, vapore, aria compressa, eccetera.

   Tali rischi possono essere eliminati o ridotti progettando una macchina che utilizzi materiali o prodotti non nocivi o sostituendo i materiali o i prodotti pericolosi con altri meno pericolosi. Le istruzioni fornite dal fabbricante devono specificare i materiali o i prodotti appropriati da usare con la macchina. Nel caso sussistano ancora dei rischi, si devono adottare misure di protezione per tutelare gli operatori contro l'esposizioni a materiali o prodotti pericolosi utilizzati dalla macchina, ad esempio, accertandosi che siano inaccessibili o soggetti a un adeguato sistema di captazione. Se del caso, si dovranno fornire le adeguate avvertenze sulla macchina e nelle istruzioni.

   La seconda frase del punto 1.1.3 sottolinea aspetti particolari che devono essere considerati in presenza di fluidi. Le misure da adottare per evitare il rischio dovuto al riempimento, all'uso, al recupero o allo sversamento dei fluidi comprendono, ad esempio, l'individuazione della posizione adeguata e la progettazione di recipienti e serbatoi, di punti di riempimento e sversamento, oltre alla dotazione di un vassoio di ritenzione al di sotto dell'impianto idraulico se non è possibile evitare completamente le perdite. Se i recipienti sono sotto pressione, essi devono essere dotati di mezzi per ridurre la pressione a un livello sicuro e per verificare il livello della pressione prima dell'apertura dei punti di riempimento o sversamento.

c) I rischi dovuti ai materiali o ai prodotti lavorati, trattati o trasformati dalla macchina, come i metalli, la gomma, la plastica, il legno, i prodotti alimentari, cosmetici eccetera.

   Il fabbricante della macchina deve tener conto dei materiali che saranno lavorati dalla macchina e adottare le misure necessarie per evitare i rischi

dovuti ai pericoli quali, ad esempio, spigoli vivi, schegge, la proiezione di frammenti o di materiali caldi o freddi.

d) I rischi dovuti a materiali o prodotti originati durante l'utilizzazione della macchina. Tali materiali possono essere il prodotto di lavorazione previsto per una data macchina, o un sottoprodotto o uno scarto di lavorazione come, ad esempio, trucioli, schegge, fumi o polveri.

   Va osservato che il riferimento al punto 1.1.3 ai *"rischi dovuti a … prodotti originati durante la sua utilizzazione"* non concerne la sicurezza dei prodotti della macchina.

Taluni aspetti dei rischi citati alle lettere da a) a d) di cui sopra sono soggetti a specifici requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute – cfr. §208: commenti sul punto 1.3.3 sui rischi dovuti alla caduta o alla proiezione di oggetti, §226: commenti sul punto 1.5.5 sulle temperature estreme, §227: commenti sul punto 1.5.6 sul rischio d'incendio, § 228: commenti sul punto 1.5.7: sul rischio di esplosione, e §235: commenti sul punto 1.5.13 sull'emissione di materie e sostanze pericolose.

1.1.4 Illuminazione

La macchina deve essere fornita di un'illuminazione incorporata adeguata alle operazioni laddove, malgrado un'illuminazione ambiente avente un valore normale, la mancanza di tale dispositivo potrebbe determinare rischi.

La macchina deve essere progettata e costruita in modo che non vi siano zone d'ombra che possano causare disturbo, né fastidiosi abbagliamenti, né effetti stroboscopici pericolosi sugli elementi mobili dovuti all'illuminazione.

Gli organi interni che devono essere ispezionati e regolati frequentemente devono essere muniti di opportuni dispositivi di illuminazione; lo stesso dicasi per le zone di manutenzione.

§179 Illuminazione incorporata

Il fabbricante della macchina è autorizzato a supporre che l'illuminazione ambiente del luogo in cui verrà impiegata la macchina sia di normale intensità. L'intensità normale si può giudicare, ad esempio, tenendo conto dei livelli fissati dalle norme EN 12164, parti 1 e 2 per i luoghi di lavoro all'interno e all'esterno.[106]

Il primo paragrafo del punto 1.1.4 prevede che il fabbricante fornisca la macchina dotata di un'illuminazione incorporata nel caso in cui l'illuminazione ambiente normale sia inadeguata a garantire il funzionamento sicuro della macchina. Tale illuminazione può essere necessaria, ad esempio, nei posti di lavoro che potrebbero essere in ombra o trovarsi in punti o cabine chiusi o coperti. L'illuminazione può essere necessaria anche quando l'osservazione da parte dell'operatore impone un maggior livello di luminosità di quello che si presume possa fornire l'illuminazione ambiente. Il terzo paragrafo del punto 1.1.4 aggiunge il requisito dell'illuminazione incorporata per

[106] EN 12464-1:2002 - *Luce e illuminazione - Illuminazione dei luoghi di lavoro - parte 1: Luoghi di lavoro interni;*
EN 12464-2:2007 - *Illuminazione dei luoghi di lavoro - parte 2: Luoghi di lavoro esterni.*

gli organi interni cui è necessario accedere di frequente per le attività di ispezione, regolazione e manutenzione.

Il secondo paragrafo del punto 1.1.4 tratta della progettazione dell'illuminazione incorporata volta a garantire che non si determinino ulteriori pericoli.

Le specifiche sull'illuminazione incorporata sono fornite dalla norma EN 1837.[107]

1.1.5 Progettazione della macchina ai fini della movimentazione

La macchina, o ciascuno dei suoi diversi elementi, deve:

— *poter essere movimentata e trasportata in modo sicuro,*

— *essere imballata o progettata per essere immagazzinata in modo sicuro e senza deterioramenti.*

Durante il trasporto della macchina e/o dei suoi elementi, non devono potersi verificare spostamenti intempestivi né pericoli dovuti all'instabilità se la macchina e/o i suoi elementi sono sottoposti a movimentazione secondo le istruzioni.

Se la massa, le dimensioni o la forma della macchina o dei suoi vari elementi non ne consentono lo spostamento a mano, la macchina o ciascuno dei suoi vari elementi deve essere:

— *munita di accessori che consentano di afferrarla con un mezzo di sollevamento, oppure*

— *progettata in modo da consentire il fissaggio di detti accessori, oppure*

— *di forma tale che i normali mezzi di sollevamento possano adattarvisi facilmente.*

Se la macchina o uno dei suoi elementi deve essere spostato a mano, deve essere:

— *facilmente spostabile, oppure*

— *munito di dispositivi di presa che ne consentano la movimentazione in modo sicuro.*

Sono necessarie disposizioni speciali per il trasporto di utensili e/o di parti di macchine, anche leggeri, potenzialmente pericolosi.

§180 Movimentazione delle macchine e di elementi di macchine

I requisiti di cui al punto 1.1.5 devono essere applicati alla luce dell'analisi delle varie fasi dell'esistenza della macchina – cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2, lettera a).

Il punto 1.1.5 si applica alla "macchina, o ciascuno dei suoi diversi elementi". Ciò non significa che debba essere garantita con la progettazione una movimentazione sicura per tutti gli elementi della macchina, bensì solo per quegli elementi o per quelle macchine che potrebbero dover essere movimentati individualmente.

Le macchine tenute e/o condotte a mano e portatili sono soggette a specifici requisiti – cfr. §278: commenti sul punto 2.2.1.

[107] EN 1837:1999+A1:2009 - *Sicurezza del macchinario - Illuminazione integrata alle macchine.*

La movimentazione della macchina o dei suoi elementi è spesso effettuata durante fasi diverse da quelle di normale attività come, ad esempio, il trasporto, il carico e lo scarico, il montaggio, l'installazione, lo smantellamento, la regolazione o la manutenzione. Un apparecchio elettrico portatile destinato al consumo, ad esempio, deve essere imballato in modo da poter essere trasportato, immagazzinato durante la distribuzione e quindi portato a casa dal consumatore in sicurezza. Una macchina utensile, ad esempio, deve essere imballata per il trasporto fino ai locali dell'utilizzatore e progettata e costruita in modo da poter essere caricata, trasportata, scaricata e spostata fino al luogo dell'installazione in sicurezza. Gli elementi pesanti della macchina come, ad esempio, lo stampo di una formatrice a iniezione o la matrice di una pressa per la lavorazione dei metalli possono dover essere cambiati spesso, a seconda della lavorazione da effettuare.

Le macchine destinate ad essere installate successivamente in diversi cantieri nel corso della loro esistenza, ad esempio le gru a torre, devono essere progettate in modo da poter essere movimentate durante il montaggio e lo smontaggio, caricate ed agganciate ai mezzi per il trasporto fra un sito di installazione e l'altro in condizioni di sicurezza. Si dovrebbe prestare un'attenzione particolare agli elementi che possono diventare instabili durante il trasporto, ad esempio su un camion che viaggia su un terreno accidentato. Dovranno essere fornite le istruzioni di caricamento e, in taluni casi, anche le attrezzature supplementari per garantire la stabilità durante il trasporto quali, ad esempio, un'incastellatura per il trasporto.

Il terzo e il quarto paragrafo del punto 1.1.5 distinguono le macchine o i loro elementi che non possono essere spostati a mano in sicurezza da quelli che possono essere spostati a mano. Al fine di valutare se la macchina o elementi della stessa rientrano nell'una o nell'altra categoria, si deve far riferimento alle normative nazionali di recepimento delle disposizioni della direttiva 90/269/CEE,[108]ed ai criteri forniti dalle pertinenti norme armonizzate.[109]

In fase di progettazione della macchina o degli elementi di una macchina da poter spostare o sollevare in sicurezza, si devono evitare gli spigoli vivi. Un'attenzione particolare è accordata alla postura richiesta all'operatore.[110]

[108] Direttiva 90/269/CEE del Consiglio, del 29 maggio 1990, relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute concernenti la movimentazione manuale di carichi che comporta tra l'altro rischi dorso-lombari per i lavoratori (quarta direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE).

[109] EN 1005-2:2003+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario – Prestazione fisica umana - parte 2: Movimentazione manuale di macchinario e di parti componenti il macchinario.*

[110] EN 1005-4: 2005+A1: 2008 - *Sicurezza del macchinario - Prestazione fisica umana - parte 4: Valutazione delle posture e dei movimenti lavorativi in relazione al macchinario*.

1.1.6 Ergonomia

Nelle condizioni d'uso previste devono essere ridotti al minimo possibile il disagio, la fatica e le tensioni psichiche e fisiche (stress) dell'operatore, tenuto conto dei principi seguenti dell'ergonomia:

- *tener conto della variabilità delle dimensioni fisiche, della forza e della resistenza dell'operatore,*
- *offrire lo spazio necessario per i movimenti delle parti del corpo dell'operatore,*
- *evitare un ritmo di lavoro condizionato dalla macchina,*
- *evitare un controllo che richiede una concentrazione prolungata,*
- *adattare l'interfaccia uomo/macchina alle caratteristiche prevedibili dell'operatore.*

§181 Principi di ergonomia

I requisiti di cui al punto 1.1.6 fanno riferimento all'ergonomia. La disciplina dell'ergonomia può essere definita come segue:

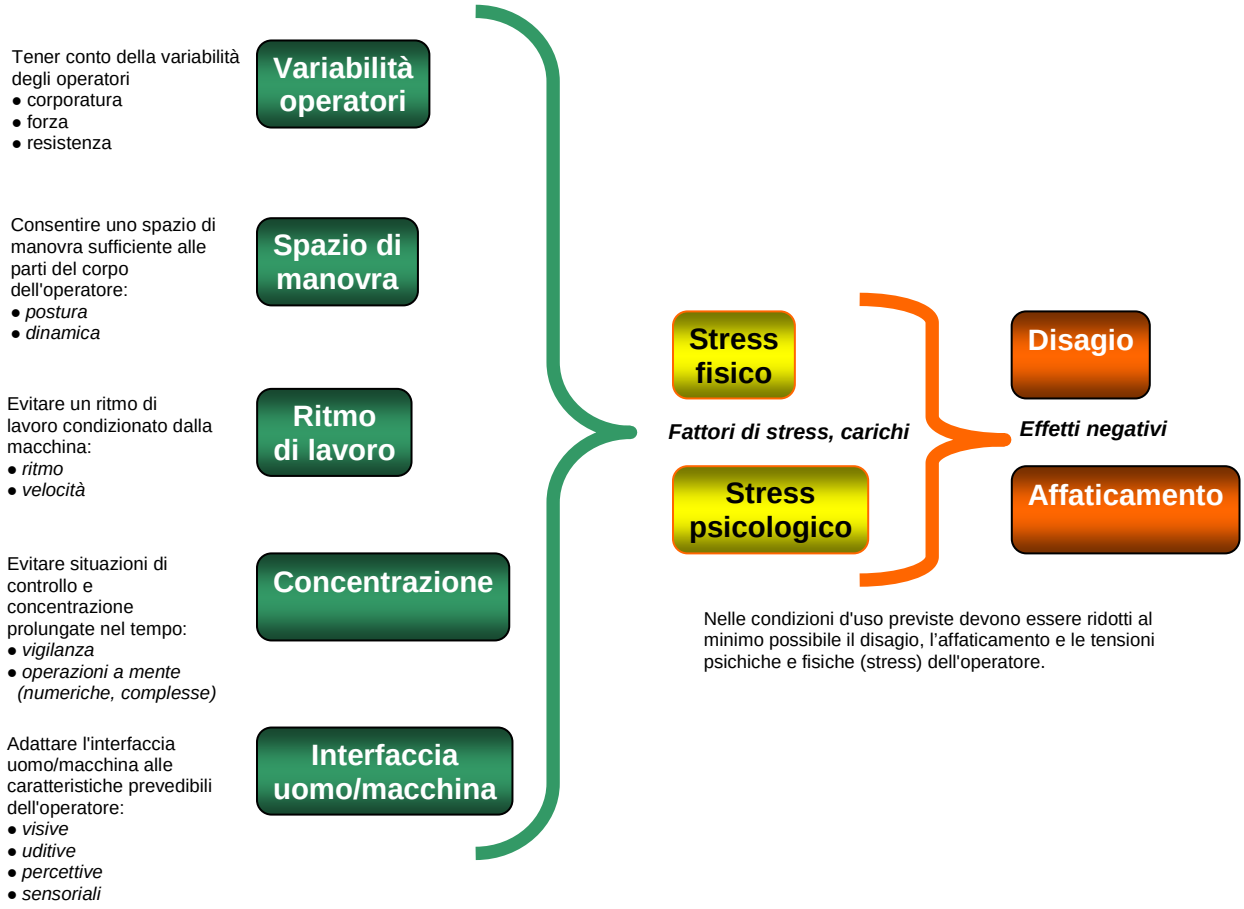
> *"L'ergonomia (o studio dei fattori umani) è la disciplina scientifica che studia l'interazione fra gli elementi di un sistema (umani e di altro tipo) e la professione che applica la teoria, i principi i dati e i metodi con cui questi vengono progettati con l'obiettivo di ottimizzare la soddisfazione dell'utente e le prestazioni del sistema stesso".* [111]

Gli aspetti ergonomici di cui al punto 1.1.6 possono essere distinti in due gruppi. Il primo gruppo include i fattori ergonomici da considerare in fase di progettazione della macchina. I trattini del punto 1.1.6 elencano cinque fattori, ma occorre precisare che l'elenco non è esaustivo, avendo il solo scopo di attirare l'attenzione dei fabbricanti su taluni aspetti importanti dei principi ergonomici.

Il secondo gruppo, elencato nella prima frase del punto 1.1.6, include gli eventuali effetti negativi di tali fattori. Una buona progettazione ha come effetto la riduzione degli effetti negativi di questi fattori sulle persone, mentre una progettazione inadeguata può causare disagio, affaticamento o stress fisico o psicologico, che comportano a loro volta eventuali disturbi muscoloscheletrici, ad esempio. Essi inoltre tendono a far aumentare la probabilità di incidenti.

[111] EN ISO 6385: 2004 - *Principi ergonomici nella progettazione dei sistemi di lavoro* (ISO6385:2004).

Il diagramma seguente illustra i requisiti definiti al punto 1.1.6:



Una guida sull'applicazione pratica dei principi di ergonomia alla progettazione e alla costruzione delle macchine è fornita in una famiglia di norme armonizzate sviluppate dal CT CEN 122 – *Ergonomia*. La relazione fra tali norme e i fattori ergonomici suelencati è presentata in una tabella separata e in una serie di schede informative.

Oltre ai requisiti generali indicati al punto 1.1.6, si dovranno considerare i principi di ergonomia anche nell'applicazione dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute definiti da una serie di altri punti dell'allegato I. Ad esempio, importanti aspetti legati all'ergonomia sono compresi nei seguenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute:

Requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili a tutte le macchine:

- Illuminazione (punto 1.1.4)
- Movimentazione delle macchine o di elementi di macchine (punto 1.1.5)
- Posti di lavoro (punti 1.1.7 e 1.1.8)
- Dispositivi di comando (punto 1.2.2)
- Temperature estreme (punto 1.5.5)

- Rumore (punto 1.5.8)
- Vibrazioni (punto 1.5.9)
- Radiazioni (punto 1.5.10)
- Emissioni di materie e sostanze pericolose (punto 1.5.13)
- Rischio di inciampo, scivolamento e caduta (punto 1.5.15)
- Manutenzione della macchina (punto 1.6.1)
- Accesso ai posti di lavoro e ai punti d'intervento utilizzati per la manutenzione (punto 1.6.2)
- Intervento dell'operatore (punto 1.6.4)
- Informazioni (punto 1.7)

Requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute supplementari per macchine portatili tenute e/o condotte a mano:

- Requisiti generali (punto 2.2.1)
- Istruzioni - vibrazioni (punto 2.2.1.1)

Requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute supplementari per la mobilità delle macchine:

- Posto di guida (punto 3.2.1)
- Sedili (punto 3.2.2)
- Posti per altre persone (punto 3.2.3)
- Dispositivi di comando (punto 3.3.1)
- Avviamento/spostamento (punto 3.3.2)
- Spostamento delle macchine con conducente a piedi (punto 3.3.4)
- Mezzi di accesso (punto 3.4.5)
- Iscrizioni, segnalazioni e avvertimenti (punto 3.6.1)
- Istruzioni - vibrazioni (punto 3.6.3.1)

Requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute supplementari per le attività di sollevamento:

- Movimenti di carichi durante la movimentazione (punto 4.1.2.7)
- Accesso al supporto del carico (punto 4.1.2.8.2)
- Controllo dei movimenti (punto 4.2.1)

Requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute per il sollevamento di persone:

- Dispositivi di comando (punto 6.2)
- Accesso al supporto del carico (punto 6.4.3).

1.1.7 Posti di lavoro

Il posto di lavoro deve essere progettato e costruito in modo da evitare ogni rischio derivante dai gas di scarico e/o dalla mancanza di ossigeno.

Se la macchina è destinata ad essere utilizzata in un ambiente pericoloso che presenta rischi per la salute e la sicurezza dell'operatore o se la macchina stessa genera un ambiente pericoloso, devono essere previsti i mezzi adeguati ad assicurare che l'operatore lavori in buone condizioni e sia protetto da ogni pericolo prevedibile.

Se del caso, il posto di lavoro deve essere dotato di una cabina adeguata, progettata, costruita e/o attrezzata in modo da soddisfare i suddetti requisiti. L'uscita deve consentire un rapido abbandono della macchina. Si deve inoltre, se del caso, prevedere un'uscita di sicurezza in una direzione diversa dall'uscita normale.

§182 Posti di lavoro in ambienti pericolosi

I posti di lavoro sono i luoghi, o le macchine, presso cui gli operatori, come definiti al punto 1.1.1, lettera d) eseguono i loro compiti. Le istruzioni del fabbricante devono fornire una descrizione del o dei posti di lavoro che possono essere occupati dagli operatori – cfr. §262: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera f).

Il requisito indicato dal primo paragrafo del punto 1.1.7 si applica principalmente alle macchine dotate di motore a combustione interna. Esso prevede in primo luogo la massima riduzione possibile dell'emissione dei gas di scarico pericolosi. Ad esempio, nel caso di macchine progettate per essere utilizzate in luoghi chiusi, esse dovranno essere dotate di sistemi adeguati per l'aspirazione o il filtraggio dei gas di scarico. In secondo luogo, laddove permane un rischio di esposizione ai gas di scarico pericolosi, si dovranno fornire i mezzi per assicurare che gli operatori non vengano a contatto con i gas per inalazione e abbiano a disposizione una riserva adeguata di aria respirabile.

Il secondo paragrafo del punto 1.1.7 è più generico e prevede che gli operatori siano protetti da ogni rischio dovuto all'uso prevedibile della macchina in un ambiente pericoloso. Tali rischi possono includere, ad esempio, l'esposizione ad atmosfere calde e fredde, i rischi dovuti a rumore, radiazioni, umidità, maltempo o atmosfere inquinate da sostanze pericolose. Il fabbricante deve quindi considerare le condizioni previste e prevedibili di utilizzo della macchina. Ad esempio, se la macchina è immessa sul mercato di un paese con un clima mite, potrebbe non essere necessario fornire le protezioni contro temperature molto basse, mentre potrebbe essere necessario dotare la macchina di protezioni contro la polvere o il calore. Occorre considerare con particolare attenzione le macchine che producono sostanze pericolose, quali polveri, fumi o aerosol tossici durante il funzionamento, come ad esempio le macchine di frantumazione e vagliatura del materiale roccioso, le macchine per la lavorazione dei cereali e le cabine di verniciatura a polveri.

Il terzo paragrafo del punto 1.1.7 indica uno dei mezzi che potrebbero essere utilizzati per garantire la protezione dei posti di lavoro. La *"cabina"* indicata nel paragrafo è un termine generico per indicare un posto di lavoro chiuso come, ad esempio, la cabina di una macchina mobile o una copertura con un pannello di comando su una macchina industriale fissa. Per conformarsi ai requisiti indicati nei due paragrafi del punto 1.1.7, la cabina o la copertura di protezione devono essere dotate dei mezzi

necessari di depurazione e condizionamento dell'aria in entrata nell'abitacolo ed impedire eventuali perdite all'interno, ad esempio mantenendo un differenziale di pressione positiva rispetto all'atmosfera esterna. Oltre a garantire la protezione dagli ambienti pericolosi, tali abitacoli di protezione possono anche essere progettati e costruiti per proteggere gli operatori dall'esposizione alle emissioni acustiche – cfr. §229: commenti sul punto 1.5.8. In alcune macchine mobili la cabina può essere dotata di una struttura di protezione contro il rischio di ribaltamento o rovesciamento laterale o il rischio di caduta di oggetti, o entrambi – cfr. §315 e §316: commenti sui punti 3.4.3 e 3.4.4.

1.1.8 Sedili

Ove appropriato e se le condizioni di lavoro lo consentono, nel posto di lavoro integrato alla macchina deve essere prevista l'installazione di sedili.

Se l'operatore è destinato a lavorare seduto e il posto è parte integrante della macchina, il sedile deve essere fornito unitamente a quest'ultima.

Il sedile dell'operatore deve renderlo capace di mantenere una posizione stabile. Inoltre il sedile e la sua distanza dai dispositivi di comando devono potersi adattare all'operatore.

Se la macchina è sottoposta a vibrazioni, il sedile deve essere progettato e costruito in modo da ridurre al livello più basso ragionevolmente possibile le vibrazioni trasmesse all'operatore. Il sedile deve essere ancorato in modo da resistere a tutte le sollecitazioni che può subire. Se sotto i piedi dell'operatore non esiste alcun piano di appoggio, egli dovrà disporre di un poggiapiedi antisdrucciolo.

§183 Sedili e fornitura di sedili

Il requisito di cui al punto 1.1.8 tratta un aspetto specifico dell'interfaccia fra l'operatore e la macchina che può essere causa di disagio, affaticamento e danno alla salute in caso di progettazione scorretta – cfr. §181: commenti sul punto 1.1.6..

Il primo paragrafo del punto 1.1.8 prevede che la macchina sia progettata in modo da consentire l'installazione di sedili *"ove appropriato e se le condizioni di lavoro lo consentono"*. I fabbricanti devono quindi considerare se gli operatori potrebbero stare più comodi ed eseguire tutti o parte dei loro compiti più agevolmente ed efficacemente seduti.[112] In tal caso, il posto di lavoro, in altri termini il punto della macchina in cui si siede l'operatore, deve essere progettato in modo da prevedere l'installazione dei sedili necessari. Ciò comporta che si presti particolare attenzione all'altezza delle superfici di lavoro, all'ubicazione e alla forma dei dispositivi di comando e delle altre parti della macchina cui deve poter avere accesso l'operatore, nonché allo spazio in cui posizionare il sedile e a quello di manovra per gli arti superiori e inferiori dell'operatore.

Il secondo paragrafo del punto 1.1.8 si applica nel caso in cui l'operatore rimane seduto durante l'attività lavorativa e il posto di lavoro è parte integrante della macchina; in altre parole il sedile dell'operatore non viene installato sul pavimento

[112] EN 1005-4: 2005+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Prestazione fisica umana - parte 4: Valutazione delle posture e dei movimenti lavorativi in relazione al macchinario*.

accanto alla macchina ma su parti della macchina stessa. In tal caso, il sedile deve essere fornito con la macchina.

Il secondo e il terzo paragrafo del punto 1.1.8 definiscono i requisiti concernenti i sedili. Il sedile deve essere progettato in modo da consentire all'operatore di mantenere una posizione stabile, tenendo conto delle condizioni d'uso prevedibili, inclusi in particolare i prevedibili movimenti della macchina.

I parametri pertinenti del sedile stesso, come l'altezza, la larghezza, la profondità e l'inclinazione del sedile, la posizione dello schienale e, se del caso, la posizione dei braccioli e dei poggiapiedi devono essere regolabili per tener conto della variabilità delle dimensioni fisiche degli operatori. Deve essere possibile regolare anche la posizione del sedile rispetto a quella dei dispositivi di comando, inclusa la pedaliera azionata dall'operatore, dotando la posizione del sedile, i dispositivi di comando o entrambi di un dispositivo di regolazione.[113]

Per le macchine in cui l'operatore seduto può essere esposto a vibrazioni dovute al funzionamento della macchina stessa o al movimento della macchina su un terreno accidentato, un modo per ridurre il rischio di esposizione alle vibrazioni meccaniche trasmesse al corpo intero è quello di dotare il sedile di un sistema di sospensioni adeguato per ridurre le vibrazioni – cfr. §231: commenti sul punto 1.5.9.[114]

[113] Cfr. EN ISO 14738:2008 - *Sicurezza del macchinario - Requisiti antropometrici per la progettazione di postazioni di lavoro sul macchinario* (ISO 14738:2002, inclusa rett. 1:2003 e rett. 2:2005).

[114] Cfr. ad esempio, EN ISO 7096:2008 - *Macchine movimento terra - Valutazioni di laboratorio delle vibrazioni trasmesse al sedile dell'operatore* (ISO 7096:2000).

1.2 SISTEMI DI COMANDO

1.2.1 Sicurezza ed affidabilità dei sistemi di comando

I sistemi di comando devono essere progettati e costruiti in modo da evitare l'insorgere di situazioni pericolose. In ogni caso essi devono essere progettati e costruiti in modo tale che:

- *resistano alle previste sollecitazioni di servizio e agli influssi esterni,*
- *un'avaria nell'hardware o nel software del sistema di comando non crei situazioni pericolose,*
- *errori della logica del sistema di comando non creino situazioni pericolose,*
- *errori umani ragionevolmente prevedibili nelle manovre non creino situazioni pericolose.*

Particolare attenzione richiede quanto segue:

- *la macchina non deve avviarsi in modo inatteso,*
- *i parametri della macchina non devono cambiare in modo incontrollato, quando tale cambiamento può portare a situazioni pericolose,*
- *non deve essere impedito l'arresto della macchina, se l'ordine di arresto è già stato dato,*
- *nessun elemento mobile della macchina o pezzo trattenuto dalla macchina deve cadere o essere espulso,*
- *l'arresto manuale o automatico degli elementi mobili di qualsiasi tipo non deve essere impedito,*
- *i dispositivi di protezione devono rimanere pienamente efficaci o dare un comando di arresto,*
- *le parti del sistema di controllo legate alla sicurezza si devono applicare in modo coerente all'interezza di un insieme di macchine e/o di quasi macchine.*

In caso di comando senza cavo deve essere attivato un arresto automatico quando non si ricevono i segnali di comando corretti, anche quando si interrompe la comunicazione.

§184 Sicurezza e affidabilità dei sistemi di comando

Il sistema di comando della macchina è il sistema che risponde ai segnali in arrivo dagli elementi della macchina, dagli operatori, dai dispositivi di comando esterni o da qualsivoglia altra combinazione di questi fattori che genera dei segnali in uscita corrispondenti verso gli azionatori della macchina, determinando l'operazione che si intende far eseguire alla macchina stessa. I sistemi di comando possono utilizzare varie tecnologie o combinazioni di tecnologie quali, ad esempio, meccanica, idraulica, pneumatica, elettrica o elettronica. I sistemi elettronici di comando sono programmabili.

La progettazione e la costruzione del sistema di comando per garantire un funzionamento sicuro e affidabile della macchina sono fattori chiave in termini di sicurezza della macchina nel suo complesso. Gli operatori devono essere in grado di

garantire che la macchina funzioni sempre in sicurezza e secondo le modalità previste.

I requisiti di cui al punto 1.2.1 si applicano a tutte le parti del sistema di comando che, nell'eventualità di un'avaria o di un guasto, possono comportare pericoli dovuti a un comportamento non voluto o imprevisto della macchina. Essi sono di particolare importanza in fase di progettazione e costruzione degli elementi del sistema di comando legati alle funzioni di sicurezza quali, ad esempio, gli elementi del sistema di comando dei dispositivi di interblocco e di blocco dei ripari, dei dispositivi di protezione o dei comandi di arresto d'emergenza, in quanto un guasto degli elementi di sicurezza del sistema di comando potrebbe generare una situazione pericolosa nel caso in cui fosse necessario l'innesco della conseguente funzione di sicurezza corrispondente. Talune funzioni di sicurezza possono anche essere funzioni operative, quali ad esempio, un dispositivo di comando per l'avviamento a due mani.

Il primo paragrafo del punto 1.2.1 e i suoi 4 trattini definiscono i requisiti di base per l'affidabilità e la sicurezza dei sistemi di comando. Il secondo paragrafo del punto 1.2.1 e i suoi 7 trattini descrivono i principali eventi e situazioni di pericolo da evitare.

Conformemente al primo trattino del primo paragrafo del punto 1.2.1, i sistemi di comando devono poter resistere alle previste sollecitazioni di servizio e agli influssi esterni, tenendo conto di situazioni anomale prevedibili – cfr. §160: commenti sul principio generale 2 e §175: commenti sul punto 1.1.2, lettera c). Il sistema di comando deve poter resistere agli effetti meccanici generati dal funzionamento della macchina stessa o dal suo ambiente quali, ad esempio, urti, vibrazioni ed abrasioni. I sistemi di comando devono poter resistere agli effetti causati da condizioni interne ed esterne in cui si prevede che la macchina debba funzionare quali, ad esempio, l'umidità, le temperature estreme, le atmosfere corrosive e la produzione di polveri. Il funzionamento corretto del sistema di comando non deve essere compromesso dalle radiazioni elettromagnetiche generate da elementi della macchina stessa o da elementi esterni nelle condizioni in cui si prevede si debba utilizzare la macchina – cfr. §233: commenti sul punto 1.5.11.

Il secondo e il terzo trattino del primo paragrafo del punto 1.2.1 concernono il comportamento del sistema di comando in caso di avaria o errore nell'hardware o nel software. Tali requisiti tengono conto della possibilità di avarie al sistema di comando dovute, ad esempio, al guasto di un componente meccanico, idraulico, pneumatico o elettrico o per un errore nel software di un sistema programmabile. La progettazione e la costruzione dei sistemi di comando devono essere tali da garantire, in caso si verificassero guasti o errori, che questi non generino situazioni di pericolo analoghe a quelle descritte nel secondo paragrafo del punto 1.2.1 – cfr. anche §205: commenti sul punto 1.2.6.

Si possono riportare sotto controllo le funzioni della macchina possono passibili di generare un pericolo, ad esempio arrestando la funzione, interrompendo l'alimentazione elettrica o evitando che la funzione eseguita generi un pericolo. Se le funzioni pertinenti della macchina possono proseguire nonostante il verificarsi di un'avaria o di un guasto, per esempio, in ragione di un'architettura ridondante, occorre dotare la macchina di un mezzo di rilevamento dell'avaria o del guasto in modo che si possano approntare le azioni necessarie per conseguire o mantenere uno stato di funzionamento in sicurezza.

I mezzi da utilizzare per adempiere a tale requisito dipendono dal tipo di sistema di comando, dall'elemento del sistema di comando interessato e dai rischi che potrebbero insorgere in caso di avaria.

I concetti che si possono utilizzare comprendono:

- l'esclusione o la riduzione della probabilità di guasti o avarie che possono compromettere le funzioni di sicurezza grazie al ricorso a componenti particolarmente affidabili e all'applicazione di principi di sicurezza comprovati, quali ad esempio, il principio dell'azione meccanica positiva di un componente su un altro componente;
- l'uso di componenti standardizzati e la verifica da parte del sistema di comando delle funzioni di sicurezza a intervalli adeguati;
- la ridondanza di elementi del sistema di comando in modo tale che una singola avaria o un singolo guasto non comportino la perdita della funzione di sicurezza. La diversità tecnica degli elementi ridondanti può essere utilizzata per evitare le avarie dovute a cause comuni;
- il controllo automatico per garantire il rilevamento di guasti o avarie e l'adozione delle misure di protezione necessarie per evitare il rischio evidenziato. Le misure protettive possono comprendere l'arresto del processo pericoloso, l'inibizione della rimessa in moto del processo o l'innesco di un allarme.

Questi concetti possono essere applicati con diverse combinazioni.

Il livello di prestazione richiesto per un dato elemento di sicurezza del sistema di comando dipende dal livello di rischio per cui è stata prevista la funzione di sicurezza e deve essere determinato sulla base della valutazione dei rischi del fabbricante. Le norme di tipo C per particolari categorie di macchine offrono delle indicazioni sul livello di prestazioni richiesto per i vari elementi di sicurezza del sistema di comando.

Il raggiungimento del livello di prestazioni richiesto per gli elementi di sicurezza del sistema di comando deve essere convalidato, tenendo conto sia degli aspetti dell'hardware che di quelli del software di tali sistemi.

Le specifiche per la progettazione di elementi di sicurezza del sistemi di comando sono fornite dalle norme EN ISO 13849-1 [115]ed EN 62061.[116]

Il quarto trattino del primo paragrafo del punto 1.2.1 considera l'errore umano ragionevolmente prevedibile durante il funzionamento. Per soddisfare tale requisito, i sistemi di comando devono essere progettati, per quanto possibile, con una tolleranza agli errori. Ciò comporta misure quali il rilevamento di errori e un'adeguata segnalazione all'operatore, in modo che si possa agevolare l'azione correttiva.

I principi generali per l'interazione umana con la macchine al fine di minimizzare gli errori dell'operatore sono forniti nella norma EN 894-1.[117]

---

[115] EN ISO 13849-1:2008 - *Sicurezza del macchinario — Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza* — parte 1: *Principi generali di progettazione* (ISO 13849-1:2006);

[116] EN 62061:2005 - *Sicurezza del macchinario - Sicurezza funzionale dei sistemi di comando e controllo elettrici, elettronici ed elettronici programmabili* (IEC 62061:2005).

Il terzo paragrafo del punto 1.2.1 affronta un pericolo particolare associato ai sistemi di comando senza cavo quali, ad esempio, i telecomandi che utilizzano impulsi radio, ottici o sonori: i segnali non corretti o la perdita di comunicazione fra i dispositivi di comando e la macchina a cui viene impartito il comando. Va osservato che il punto 3.3 illustra requisiti supplementari per i sistemi a telecomando per le macchine mobili.

1.2.2 Dispositivi di comando

. . .

§185 Dispositivi di comando

I dispositivi di comando sono elementi del sistema di comando che rilevano i segnali in arrivo impartiti dall'operatore, in genere tramite una pressione manuale o del piede. Esistono molti diversi tipi di dispositivi di comando inclusi, ad esempio, pulsanti, bottoni, leve, interruttori, manopole, cursori, joy-stick, volanti, pedali, tastiere e schermi tattili. I dispositivi di comando possono essere sulla macchina stessa o, nel caso dei telecomandi, trovarsi distanti dalla macchina ed essere a questa collegati, ad esempio, tramite un filo o segnali radio, ottici o sonori.

L'applicazione dei requisiti indicati al punto 1.2.2 richiede un'attenzione particolare ai principi di ergonomia, in quanto i dispositivi di comando sono l'interfaccia fra le macchine e gli operatori – cfr. §181: commenti sul punto 1.1.6.

Le specifiche relative ai requisiti definiti nei paragrafi successivi del punto 1.2.2 sono fornite dalle norme della serie EN 894[118] e dalle norme della serie EN 61310.[119]

Oltre ai requisiti generali per i dispositivi di comando di cui al punto 1.2.2, i successivi punti dell'allegato I forniscono ulteriori requisiti per i dispositivi di comando di talune categorie di macchine o per certi rischi:

- macchine portatili tenute e/o condotte a mano – punti 2.2.1 e 2.2.2.1;
- mobilità della macchina - punto 3.3;
- operazioni di sollevamento - punto 4.2.1;
- macchine per lavori sotterranei - punto 5.3;

---

[117] EN 894-1:1997+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Requisiti ergonomici per la progettazione di dispositivi di informazione e di comando – parte 1: Principi generali per interazioni dell'uomo con dispositivi di informazione e di comando.*

[118] EN 894-1:1997+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Requisiti ergonomici per la progettazione di dispositivi di informazione e di comando* – parte 1: *Principi generali per interazioni dell'uomo con dispositivi di informazione e di comando.*
EN 894-2:1997+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Requisiti ergonomici per la progettazione di dispositivi di informazione e di comando* – parte 2: *Dispositivi di informazione*;
EN 894-3:1997+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Requisiti ergonomici per la progettazione di dispositivi di informazione e di comando* - parte 3: *Dispositivi di comando.*

[119] EN 61310-1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Indicazione, marcatura e manovra* - parte 1: *Prescrizioni per segnali visivi, acustici e tattili* (IEC 61310-1:2007);
EN 61310-2:2008 - *Sicurezza del macchinario - Indicazione, marcatura e manovra* - parte 2: *Prescrizioni per la marcatura* (IEC 61310-2:2007);
EN 61310-3:2008 - *Sicurezza del macchinario - Indicazione, marcatura e manovra* - parte 3: *Prescrizioni per il posizionamento e il senso di manovra degli attuatori* (IEC 61310-3:2007).

– macchine per il sollevamento di persone - punti 6.2 e 6.4.2.

> ***1.2.2 Dispositivi di comando (continua)***
>
> . . .
>
> *I dispositivi di comando devono essere:*
>
> – *chiaramente visibili e individuabili utilizzando, se del caso, pittogrammi,*
>
> . . .

§186 Individuazione dei dispositivi di comando

Il primo trattino del punto 1.2.2 sulla visibilità e chiara individuazione dei dispositivi di comando è volto a consentire agli operatori di utilizzare il dispositivo senza esitazioni ed evitare che un comando venga impartito involontariamente a causa della confusione fra un dispositivo di comando e un altro. Poiché gli operatori spesso possono svolgere diverse mansioni e utilizzare macchine differenti nel corso della loro attività, è importante che i fabbricanti identifichino i dispositivi di comando utilizzando, nella misura del possibile, colori, forme e pittogrammi standardizzati in modo che nel cambiare mansioni o nel passare da una macchina all'altra gli operatori non perdano la dimestichezza con la posizione dei comandi. Se la funzione di un dispositivo di comando è ovvia in virtù della sua forma comune o della posizione che occupa, ad esempio, nel caso di un volante o di un manubrio sulle macchine mobili, non saranno necessari ulteriori mezzi di individuazione.

Se i comandi sono individuati tramite informazioni scritte od orali, queste devono assolvere ai requisiti sulla lingua concernenti le informazioni e le avvertenze sulla macchina – cfr. §245: commenti sul punto 1.7.1.

> ***1.2.2 Dispositivi di comando (continua)***
>
> . . .
>
> – *disposti in modo da garantire una manovra sicura, univoca e rapida,*
>
> . . .

§187 Disposizione dei dispositivi di comando

Il secondo trattino del punto 1.2.2 impone ai fabbricanti di tener conto dei principi di ergonomia quando decidono dove disporre i dispositivi di comando sulla macchina, per garantire che tali dispositivi siano chiaramente visibili agli operatori e che possano essere raggiunti e utilizzati in modo efficace e sicuro, senza bisogno di assumere posizioni innaturali.

La disposizione dei dispositivi di comando deve tener conto dei compiti da eseguire da parte degli operatori e delle modalità operative corrispondenti, della posizione e delle caratteristiche dei posti o delle postazioni di lavoro, del fatto che gli operatori stiano in piedi o seduti e dell'esigenza di poter vedere talune parti della macchina in fase di azionamento dei dispositivi di comando.

La disposizione dei dispositivi di comando deve inoltre tener conto della posizione degli elementi della macchina azionati da tali dispositivi, secondo le convenzioni comunemente accettate. Ad esempio, un dispositivo di comando delle parti della

macchina sulla destra dell'operatore deve essere posizionato sulla destra del posto di manovra; un dispositivo di comando per azionare un movimento verso l'alto deve essere posizionato sopra un bottone che controlla una manovra verso il basso, e così via.

Laddove occorra manovrare i dispositivi di comando seguendo una determinata sequenza, essi dovranno essere disposti di conseguenza. I dispositivi che azionano funzioni collegate devono essere raggruppati, mentre i dispositivi che azionano funzioni non collegate dovranno essere chiaramente distinti.

I dispositivi di comando di più frequente utilizzo o di uso continuo devono essere disposti all'interno della zona centrale del campo visivo dell'operatore ed essere di immediata accessibilità, senza che l'operatore debba protendersi. Se del caso, ciò può comportare il ricorso a strumenti per la regolazione dei dispositivi di comando al fine di adeguarli alle diverse dimensioni corporee degli operatori.

1.2.2 Dispositivi di comando (continua)

. . .

– *progettati in modo tale che il movimento del dispositivo del comando sia coerente con l'azione del comando,*

. . .

§188 Movimento dei dispositivi di comando

Il requisito indicato dal terzo trattino del punto 1.2.2 tratta due principi di progettazione dei dispositivi di comando che devono garantire la conformità con le aspettative degli utilizzatori ed essere conformi alla prassi corrente, per evitare situazioni di pericolo ed errori. Il requisito concerne il movimento dei dispositivi di comando quali, ad esempio, le leve o i volanti.

Laddove possibile, la direzione del movimento di tali dispositivi deve essere conforme con quella del movimento prodotto azionandoli. Nel caso di dispositivi di comando relativi ad altri parametri, la direzione di movimento del dispositivo deve corrispondere alle convenzioni comunemente accettate quali, ad esempio, quella per cui far girare un dispositivo in senso orario aumenta il valore del parametro comandato dal dispositivo, mentre girandolo in senso antiorario se ne riduce l'intensità.

Un'attenzione particolare deve essere prestata alla progettazione dei dispositivi di comando delle macchine dotate di un posto di lavoro rotante rispetto al resto della macchina, per cui la direzione di taluni movimenti azionati dai dispositivi di comando risulta invertita.

1.2.2 Dispositivi di comando (continua)

. . .

– *situati fuori delle zone pericolose tranne il caso, all'occorrenza, di taluni dispositivi di comando, come un arresto di emergenza o una pulsantiera pensile,*

– *posizionati in modo che la loro manovra non causi rischi supplementari,*

. . .

§189 Ubicazione e posizionamento dei dispositivi di comando

L'ubicazione e il posizionamento dei dispositivi di comando al di fuori delle zone pericolose, condizione prevista dal quarto e quinto trattino del punto 1.2.2, è una delle modalità per evitare l'esposizione ai pericoli – cfr. §165: commenti sul punto 1.1.1, lettera b). Questo requisito si deve applicare tenendo conto non solo delle zone in cui è presente il rischio di contatto diretto con gli elementi pericolosi della macchina, ma anche delle zone in cui potrebbero essere presenti dei rischi in ragione della proiezione o di oggetti o dell'emissione di sostanze da parte della macchina. Fra i modi per assolvere a tali requisiti si annoverano, ad esempio, l'ubicazione dei dispositivi di comando a una distanza sufficiente dagli elementi mobili della macchina – cfr. §212: commenti sul punto 1.3.7 – oppure il posizionamento dei dispositivi di comando dietro uno schermo o all'interno di un'apposita cabina – cfr. §182: commenti sul punto 1.1.7.

Qualora sia necessario derogare dalla regola generale, ad esempio, nei casi in cui i dispositivi di comando devono essere ubicati all'interno di una zona pericolosa per ragioni di regolazione o manutenzione, il requisito di cui al quarto trattino può essere soddisfatto dotando la macchina di una modalità di regolazione o di manutenzione; selezionando una di queste due modalità si innescano delle misure di protezione particolari, quali ad esempio una bassa velocità e/o un movimento incrementale - cfr. §204: commenti sul punto 1.2.5. Rappresenta un'eccezione alla regola generale anche dotare la macchina di dispositivi d'arresto d'emergenza all'interno delle zone pericolose – cfr. §202: commenti sul punto 1.2.4.3.

> ***1.2.2 Dispositivi di comando (continua)***
>
> . . .
>
> – *progettati o protetti in modo che l'azione comandata, se comporta un pericolo, possa avvenire soltanto in seguito ad un'azione deliberata,*
>
> . . .

§190 Impedire l'attivazione involontaria dei dispositivi di comando

Il requisito di cui al sesto trattino del punto 1.2.2 mira ad evitare l'attivazione involontaria dei dispositivi di comando. Un'azione non deliberata può derivare da varie cause quali, ad esempio, il contatto accidentale fra una parte del corpo dell'operatore o dei suoi indumenti e un dispositivo di comando, l'azionamento involontario di due dispositivi di comando adiacenti (ad esempio, premendo due bottoni o leve con una mano o due pedali con un piede), un dispositivo di comando agganciato a un ostacolo nell'ambiente della macchina o l'uso di un dispositivo di comando come punto di appoggio per accedere al posto di lavoro – cfr. §317: commenti sul punto 3.4.5.

Tali rischi devono essere valutati in considerazione delle varie fasi dell'esistenza prevedibile della macchina, tenendo conto delle mansioni degli operatori e dei corrispondenti modi di funzionamento, ed evitati tramite adeguati accorgimenti in fase di progettazione. Tali accorgimenti comprendono, ad esempio:

- la progettazione di dispositivi di comando sufficientemente resistenti per evitare che vengano inavvertitamente azionati con una leggera pressione;

- il posizionamento dei dispositivi di comando in un punto appartato o delimitandoli con un collare;
- posizionare e/o proteggere i dispositivi di comando in modo da evitare il contatto con le parti del corpo dell'operatore o con i suoi indumenti ed evitare che rimangano agganciati ad ostacoli presenti nell'ambiente in cui si trova la macchina;
- dotare le macchine di dispositivi di comando azionabili con due azioni separate;
- dotare i dispositivi di comando di un sistema di blocco.

1.2.2 Dispositivi di comando (continua)

. . .

– *fabbricati in modo da resistere alle sollecitazioni prevedibili. Particolare attenzione sarà data ai dispositivi di arresto di emergenza che possono essere soggetti a grosse sollecitazioni.*

. . .

§191 Resistenza dei dispositivi di comando

Il requisito del settimo trattino del punto 1.2.2 concerne la resistenza meccanica dei dispositivi di comando. La rottura dei dispositivi di comando può causare situazioni pericolose dovute all'incapacità di controllare la funzione in questione. Tale rottura può anche di per sé produrre delle lesioni.

Nell'applicare questo requisito, bisogna tener conto delle condizioni prevedibili d'uso durante le varie fasi dell'esistenza prevedibile della macchina e le varie mansioni e modi di funzionamento – cfr. §207: commenti sul punto 1.3.2. Ciò è di particolare importanza per i dispositivi di arresto d'emergenza che devono essere azionati rapidamente e il cui progetto spesso prevede che siano azionati con un colpo – cfr. §202: commenti sul punto 1.2.4.3.

1.2.2 Dispositivi di comando (continua)

. . .

Se un dispositivo di comando è progettato e costruito per consentire varie azioni differenti, vale a dire se la sua azione non è univoca, l'azione comandata deve essere chiaramente indicata e, all'occorrenza, confermata.

. . .

§192 Dispositivi di comando che consentono varie azioni differenti

Il requisito indicato dal secondo paragrafo del punto 1.2.2 si applica nel caso in cui un singolo dispositivo di comando consenta varie diverse funzioni.

Ad esempio, con taluni dispositivi di comando le azioni comandate possono essere diverse, a seconda della modalità di funzionamento o di comando selezionata. I dispositivi di comando possono effettuare diverse azioni comandate a seconda delle attrezzature intercambiabili che possono esservi montate. Taluni dispositivi di

comando del tipo a joy-stick possono azionare varie funzioni tramite movimenti in avanti e all'indietro, laterali e di torsione e gli effetti dei diversi movimenti del joy-stick possono essere variati utilizzando i pulsanti posti alla sommità o gli interruttori a scatto incorporati nel dispositivo.

L'uso di questi dispositivi di comando può agevolare il comando di talune categorie di macchine riducendo il numero e l'ampiezza dei movimenti che è necessario fare con la mano ed il braccio. Tuttavia, è particolarmente importante in fase di progettazione dei dispositivi accertarsi che gli effetti dei vari movimenti del dispositivo siano chiaramente identificati e che la soluzione progettuale eviti l'eventuale confusione fra le varie azioni da compiere. Qualora sia necessario per evitare confusioni, taluni comandi devono prevedere l'esecuzione di due azioni separate per azionare una data funzione.

Il requisito indicato dal secondo paragrafo del punto 1.2.2 si applica anche alle cosiddette macchine a controllo numerico o macchine con un sistema di comando elettronico programmabile, dove i segnali in entrata sono trasmessi tramite una tastiera o uno schermo tattile. Un modo per evitare gli errori è quello di far indicare dal software l'azione da eseguire e impostare una richiesta di conferma da parte dell'operatore prima che il segnale in uscita venga inviato agli azionatori della macchina.

1.2.2 Dispositivi di comando (continua)

. . .

La posizione e la corsa dei dispositivi di comando, nonché lo sforzo richiesto devono essere compatibili con l'azione comandata, tenendo conto dei principi ergonomici.

. . .

§193 Dispositivi di comando e principi di ergonomia

Il requisito di cui al terzo paragrafo del punto 1.2.2 prevede che le caratteristiche dei dispositivi di comando debbano tener conto dei vari parametri concernenti i compiti degli operatori quali, ad esempio:

- l'accuratezza richiesta nel posizionare il dispositivo di comando;
- la velocità di regolazione richiesta;
- la forza richiesta per azionare il dispositivo.

Occorre prestare attenzione alla visibilità dei dispositivi di comando e alla capacità degli operatori di raggiungerli e utilizzarli in modo efficace e sicuro in tutte le situazioni lavorative e con tutti i modi di funzionamento senza dover adottare posizioni innaturali. La posizione dei dispositivi di comando, la corsa degli elementi mobili dei dispositivi e la forza necessaria per azionarli devono essere commisurati alla natura dell'azione da eseguire, all'anatomia funzionale della mano o del piede dell'operatore e alle dimensioni corporee della popolazione di operatori. Nel caso di dispositivi di comando utilizzati frequentemente o di continuo, la progettazione dei dispositivi deve evitare movimenti ripetitivi che comportano posture innaturali o un'eccessiva spanna che potrebbe contribuire all'insorgenza di patologie muscoloscheletriche.

Dove sono necessari dispositivi di comando ad azione mantenuta, essi devono essere progettati per ridurre per quanto possibile i limiti imposti agli operatori – cfr. §301: commenti sul punto 3.3.1, §353: commenti sul punto 4.2.1 e §371: commenti sul punto 6.2.

Lo spazio fra i dispositivi di comando deve essere sufficiente a ridurre il rischio di azionamento non deliberato, senza tuttavia comportare movimenti superflui. Un'attenzione particolare va accordata all'eventualità che gli operatori debbano indossare dei DPI come guanti di protezione o scarpe antinfortunistica – cfr. §176: commenti sul punto 1.1.2, lettera d).

La posizione e la disposizione dei dispositivi di comando deve inoltre essere commisurata alle capacità umane di elaborazione dati rispetto all'attenzione, alla percezione e alla cognizione.

1.2.2 Dispositivi di comando (continua)

. . .

La macchina deve essere munita di indicatori necessari per un funzionamento sicuro. Dal posto di comando l'operatore deve poter leggere i suddetti indicatori.

. . .

§194 Indicatori e sistemi di visualizzazione

Il requisito definito dal quarto paragrafo del punto 1.2.2 prevede che le macchine siano munite di indicatori necessari affinché gli operatori possano eseguire i vari compiti. Fra questi si annoverano, ad esempio, gli indicatori che forniscono agli operatori informazioni sul valore dei parametri pertinenti delle macchine (come la velocità, il carico, la temperatura o la pressione di parti della macchina) e sugli effetti delle loro azioni sui dispositivi di comando, nel caso ciò non sia ovvio.

Gli indicatori possono anche dare degli avvertimenti agli operatori quando i parametri pertinenti superano la forcella di valori di sicurezza. Tali indicatori possono essere associati ai dispositivi di limitazione che innescano talune azioni nel caso vengano superati i parametri di sicurezza. Gli indicatori possono anche essere utilizzati in combinazione con una modalità operativa specifica, come la bassa velocità, o operazioni incrementali.

Gli indicatori comunemente usati comprendono i sistemi di visualizzazione e gli schermi digitali, i sistemi di visualizzazione analogici quali gli indicatori a disco e lineari, nonché gli indicatori tattili e acustici. Gli indicatori possono essere una parte integrante degli stessi dispositivi di comando o essere indipendenti. Se sono indipendenti, devono essere progettati e posizionati in modo da poter essere letti e compresi agevolmente dagli operatori dal posto di comando durante l'uso dei relativi dispositivi di comando. In particolare, gli indicatori devono essere progettati per agevolare il rilevamento rapido dei malfunzionamenti della macchina.

Gli indicatori e i sistemi di visualizzazione sono disciplinati dai requisiti di cui ai punti 1.7.1, 1.7.1.1, e 1.7.1.2 relativi alle informazioni e alle avvertenza sulla macchina, sui dispositivi di informazione e gli avvertitori. In particolare, tutte le informazioni scritte o uditive fornite dagli indicatori sui sistemi di visualizzazione sono disciplinati dalle

disposizioni sulla lingua di cui al punto 1.7.1 – cfr. da §245 a §248: commenti sui punti 1.7.1, 1.7.1.1 e 1.7.1.2.

> ***1.2.2 Dispositivi di comando (continua)***
>
> . . .
>
> *Da ogni posto di comando l'operatore deve poter essere in grado di assicurarsi dell'assenza di persone nelle zone pericolose oppure il sistema di comando deve essere progettato e costruito in modo che l'avviamento sia impedito fintanto che qualsiasi persona si trova nella zona pericolosa.*
>
> *Qualora nessuna di tali possibilità sia applicabile, prima dell'avviamento della macchina deve essere emesso un segnale di avvertimento sonoro e/o visivo. La persona esposta deve avere il tempo di abbandonare la zona pericolosa o impedire l'avviamento della macchina.*
>
> . . .

§195 Visibilità delle zone pericolose durante l'avviamento

Conformemente al punto 1.1.2, lettera b), la prima misura deve essere l'eliminazione o la riduzione del rischio, ad esempio progettando le macchine in modo che gli operatori non debbano accedere alle zone pericolose della macchina – cfr. §239: commenti sul punto 1.6.1 – o attrezzando i ripari e/o dispositivi di protezione con sistemi di rilevamento della presenza di persone nelle zone pericolose ed impedire l'avviamento fintanto che le persone sono presenti. Tuttavia, tali misure non sono sempre possibili.

Se sussiste il rischio che qualcuno possa entrare nelle zone pericolose, i requisiti definiti nel quinto e nel sesto paragrafo del punto 1.2.2 mirano a consentire all'operatore di accertarsi del fatto che le zone pericolose della macchina siano sgombere dalla presenza di persone prima dell'avviamento della macchina. Si potrebbe trattare di altri operatori o persone esposte, come gli operatori addetti alla manutenzione. Se le zone pericolose si trovano nell'ambiente in cui si trova la macchina, le persone eventualmente esposte possono essere anche quelle che si trovano nelle vicinanze della macchina – cfr. §165: commenti sul punto 1.1.1, lettera b).

Se non è possibile progettare la macchina in modo che l'operatore che comanda l'avviamento della macchina abbia un'adeguata visuale diretta delle zone pericolose dal posto di comando, la macchina potrà essere dotata di supporti visivi indiretti, quali, ad esempio, specchietti retrovisori o sistemi televisivi a circuito chiuso (CCTV).

A tal proposito, va osservato che i requisiti supplementari relativi alla visibilità dalla posizione di guida delle macchine mobili sono definiti al punto 3.2.1.

Qualora non sia possibile garantire la visibilità diretta o indiretta delle zone pericolose dai posti di comando, l'avviamento della macchina dovrà essere preceduto da un segnale acustico o visivo di avvertimento (o da entrambi) con un tempo sufficiente fra l'emissione del segnale di avvertimento e l'avvio del movimento della macchina tale da consentire a tutte le persone esposte di allontanarsi dalle zone pericolose; in alternativa, nel caso ciò non fosse possibile, le persone esposte devono poter avere i mezzi per impedire l'avviamento della macchina quali, ad esempio, un comando di

arresto d'emergenza posizionato nella zona pericolosa – cfr. §202: commenti sul punto 1.2.4.3.

Le specifiche sui segnali acustici e visivi di allarme sono fornite dalla norma EN 981.[120]

In occasione dell'esecuzione di operazioni di manutenzione nelle zone pericolose della macchina, devono essere forniti strumenti specifici per evitare l'avviamento imprevisto della macchina o di suoi elementi – cfr. §241: commenti sul punto 1.6.3.

1.2.2 Dispositivi di comando (continua)

. . .

Se necessario, vanno previsti mezzi per assicurarsi che la macchina possa essere comandata solo dai posti di comando situati in una o più zone o posti prestabiliti.

. . .

§196 Ubicazione dei posti di comando

I requisiti definiti nel settimo paragrafo del punto 1.2.2 sono volti ad assicurare che il posto da cui l'operatore comanda l'attività della macchina si trovi al di fuori delle zone pericolose della macchina e ubicato, per quanto possibile, in modo che l'operatore possa garantire che le altre persone non siano esposte a rischi.

Un'attenzione particolare dovrà essere accordata a questo requisito quando si considera l'uso di dispositivi di comando trasferibili, come comandi pensili o telecomandi. La valutazione dei rischi deve tener conto del rischio che l'operatore possa comandare la macchina da una posizione pericolosa quale, ad esempio, una zona in cui vi è il rischio di schiacciamento o di essere colpiti dalla caduta o dalla proiezione di oggetti.

1.2.2 Dispositivi di comando (continua)

. . .

Quando vi sono più posti di comando, il sistema di comando deve essere progettato in modo che l'impiego di uno di essi renda impossibile l'uso degli altri, ad eccezione dei comandi di arresto e degli arresti di emergenza.

. . .

§197 Posti di comando multipli

I requisiti di cui all'ottavo paragrafo del punto 1.2.2 riguardano le macchine dotate di uno o più posti di comando destinati ad essere utilizzati a turno, da un singolo operatore o da due o più operatori, per effettuare compiti differenti o azionare la macchina durante fasi diverse della sua attività. Per evitare confusioni o comandi contraddittori, i dispositivi di comando in ciascun posto di comando devono essere collegati al sistema di comando in modo tale che l'uso di un posto di comando precluda l'utilizzo degli altri, fatta eccezione per le funzioni di arresto e di emergenza.

[120] EN 981:1996+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Sistemi di segnali di pericolo e di informazione uditivi e visivi*.

1.2.2 Dispositivi di comando (continua)

. . .

Quando la macchina è munita di più posti di manovra, ognuno di essi deve disporre di tutti i dispositivi di comando necessari, senza ostacolare né mettere in situazione pericolosa mutuamente gli operatori.

§198 Posti di manovra multipli

L'ultimo paragrafo del punto 1.2.2 si applica alle macchine dotate di due o più posti di manovra utilizzabili simultaneamente. Questo è il caso tipico degli insiemi di macchine in cui diverse macchine singole che costituiscono l'insieme hanno un proprio posto di manovra – cfr. §38: commenti sul quarto trattino dell'articolo 2, lettera a). Il sistema di comando complessivo di tale insieme e l'attribuzione delle funzioni di comando ai vari posti di manovra devono essere progettati in modo che i comandi attribuiti a un dato posto di manovra non impediscano o creino una situazione pericolosa per gli operatori addetti ad altri posti di manovra. Occorre adottare precauzioni particolari laddove il funzionamento di un componente dell'insieme dia automaticamente il comando di avvio ad un altro componente – cfr. §199: commenti sul punto 1.2.3.

1.2.3 Avviamento

L'avviamento di una macchina deve essere possibile soltanto tramite un'azione volontaria su un dispositivo di comando previsto a tal fine.

Lo stesso dicasi:

– per la rimessa in marcia dopo un arresto, indipendentemente dall'origine,

– per l'effettuazione di una modifica rilevante delle condizioni di funzionamento.

Tuttavia, purché ciò non generi situazioni pericolose, la rimessa in marcia o la modifica delle condizioni di funzionamento può essere effettuata tramite un'azione volontaria su un dispositivo diverso dal dispositivo di comando previsto a tal fine.

Per le macchine a funzionamento automatico, l'avviamento della macchina, la rimessa in marcia dopo un arresto o la modifica delle condizioni di funzionamento possono essere effettuati senza intervento esterno, se ciò non produce situazioni pericolose.

Quando la macchina è munita di vari dispositivi di comando dell'avviamento e gli operatori possono pertanto mettersi mutuamente in pericolo, devono essere installati dispositivi supplementari per eliminare tali rischi. Se per ragioni di sicurezza l'avviamento e/o l'arresto devono essere effettuati in una sequenza specifica, opportuni dispositivi devono garantire che queste operazioni siano eseguite nell'ordine corretto.

§199 Comando di avviamento

I requisiti di cui al punto 1.2.3 mirano a impedire un avviamento involontario o imprevisto, comunemente all'origine di gravi incidenti con le macchine.

Il requisito di base definito dal primo paragrafo del punto 1.2.3 prevede che l'avviamento della macchina debba essere possibile soltanto tramite un'azione

volontaria su un dispositivo di avviamento previsto a tal fine. Questo requisito si applica al primo avviamento all'inizio di un periodo di funzionamento.

Ai sensi del secondo paragrafo del punto 1.2.3, questo requisito di base si applica anche per la rimessa in marcia dopo un arresto o l'effettuazione di una modifica rilevante delle condizioni di funzionamento quali, ad esempio, la regolazione della velocità della macchina.

Di conseguenza, ad esempio, in generale l'avviamento non potrà essere comandato dalla chiusura di un riparo mobile interconnesso, dal rilascio di un comando di arresto o dal rilascio di un comando di arresto d'emergenza – cfr. da §200 e §202: commenti sul punto 1.2.4.

Tuttavia, ai sensi del terzo paragrafo del punto 1.2.3, il requisito relativo a un comando specifico di avviamento o rimessa in moto non si applica alla rimessa in moto o alla modifica delle condizioni di funzionamento, se l'uso di un dispositivo diverso da quello specifico di avviamento non produce situazioni pericolose.

Quindi, ad esempio, è possibile in via eccezionale che l'avvio di talune funzioni della macchina sia azionato dalla chiusura di un riparo interbloccato (riparo di controllo) o a seguito dell'uscita di un individuo, o di una parte del suo corpo dal campo d'intervento di un dispositivo di protezione. Questa caratteristica può essere utile per ragioni ergonomiche, per evitare di compiere azioni ripetitive sul dispositivo di avviamento posto su macchine che hanno un ciclo di lavoro breve. Tuttavia, tali soluzioni eccezionali possono applicarsi soltanto se la macchina è progettata e costruita con misure di protezione compensative adeguate contro il rischio di avviamento involontario o imprevisto.

Le specifiche per il ricorso eccezionale a ripari di sicurezza o a dispositivi di protezione con comando dell'avviamento sono fornite dalla norma EN ISO 12100-2.[121]

Il quarto paragrafo del punto 1.2.3 prevede una seconda eccezione alla regola generale definita nel primo paragrafo, nei casi in cui l'avviamento della macchina, la rimessa in moto dopo un arresto o dopo una modifica delle condizioni di funzionamento siano comandati automaticamente, se ciò non produce situazioni pericolose. Tale requisito comporta che l'avviamento e la rimessa in moto automatici debbano essere possibili soltanto quando i mezzi necessari di protezione delle persone contro i rischi associati alle funzioni comandate automaticamente sono installati e funzionano correttamente.

I requisiti definiti nel quinto paragrafo della sezione 1.2.3 sono complementari a quelli di cui all'ottavo e nono paragrafo del punto 1.2.2.

La macchina può essere dotata di svariati dispositivi di avviamento in quanto provvista di diversi posti di comando da utilizzarsi in momenti diversi o per assolvere a diverse funzioni. In questi casi, il sistema di comando deve essere progettato per garantire l'azionamento di un solo comando di avviamento per volta, conformemente con quanto disposto dal paragrafo 8 del punto 1.2.2.

[121] EN ISO 12100-2:2003+A1:2009 – *Sicurezza del macchinario - Concetti di base, principi generali di progettazione* - parte 2: *Principi tecnici* (ISO 12100-2:2003) - cfr. clausole 5.2.5.3 e 5.3.2.5.

Inoltre, la macchina può essere dotata di svariati dispositivi di comando dell'avviamento, soprattutto nel caso di insiemi di macchine che sono dotati di vari posti di lavoro sulle macchine che costituiscono l'insieme. In tal caso, il sistema di comando complessivo dell'insieme deve essere progettato per garantire che l'uso di uno dei dispositivi di avviamento presenti nell'insieme di macchine non produca situazioni pericolose. Allo stesso modo, il sistema di comando complessivo deve essere progettato in modo che i componenti della macchina il cui avviamento o arresto deve avvenire secondo una determinata sequenza possano essere avviati o arrestati secondo tale sequenza, e che l'eventuale sequenza errata di segnali di comando di avviamento o di arresto sia inefficace.

Le specifiche per evitare un avviamento inatteso della macchina sono fornite nella norma EN 1037.[122]

Va osservato che, oltre ai requisiti generali concernenti l'avviamento, di cui al punto 1.2.3, il punto 3.3.2 fornisce ulteriori requisiti relativi all'avviamento e alla mobilità della macchina.

1.2.4 Arresto

1.2.4.1 Arresto normale

La macchina deve essere munita di un dispositivo di comando che consenta l'arresto generale in condizioni di sicurezza.

Ogni posto di lavoro deve essere munito di un dispositivo di comando che consenta di arrestare, in funzione dei pericoli esistenti, tutte le funzioni della macchina o unicamente una di esse, in modo che la macchina sia portata in condizioni di sicurezza.

Il comando di arresto della macchina deve essere prioritario rispetto ai comandi di avviamento.

Ottenuto l'arresto della macchina o delle sue funzioni pericolose, si deve interrompere l'alimentazione dei relativi azionatori.

§200 Dispositivi di arresto normale

I requisiti di cui al punto 1.2.4.1 mirano a garantire che l'operatore possa sempre arrestare la macchina in condizioni di sicurezza. A parte l'esigenza di arrestare la macchina in condizioni di sicurezza per ragioni operative, è anche essenziale che l'operatore possa arrestare la macchina in caso di malfunzionamento che potrebbe produrre situazioni pericolose.

Il secondo paragrafo si applica alle macchine dotate di uno o più posti di lavoro. In taluni casi, un singolo operatore può comandare tutta la macchina da diversi posti di lavoro, a seconda dei compiti da svolgere o della fase di attività della macchina. In altri casi, i vari componenti della macchina possono essere comandati da diversi operatori. E' possibile che il dispositivo di arresto di cui è dotato ogni posto di lavoro possa azionare l'arresto di tutta la macchina o solo di una parte di essa, laddove ciò sia possibile senza rischi – cfr. §203: commenti sul punto 1.2.4.4. Se del caso, il

[122] EN 1037:1995+A1:2008- *Sicurezza del macchinario - Prevenzione dell'avviamento inatteso*.

dispositivo di arresto deve poter arrestare le parti pertinenti di una macchina complessa secondo una sequenza determinata – cfr. §199: commenti sul punto 1.2.3.

Il requisito di progettazione del sistema di comando illustrato dal terzo paragrafo del punto 1.2.4.1 è particolarmente importante, laddove la macchina sia dotata di svariati posti di lavoro, in quanto impedisce che un comando di avviamento dato da un operatore possa essere prioritario rispetto al comando di arresto dato da un altro operatore. Esso mira a garantire che si possa impartire un comando di arresto anche in caso di guasto del comando di avviamento che mantiene attiva la funzionalità di avviamento del comando stesso.

Il requisito di cui all'ultimo paragrafo del punto 1.2.4.1, che prevede che ottenuto l'arresto della macchina o delle sue funzioni pericolose, si debba interrompere l'alimentazione dei relativi azionatori, mira a prevenire il rischio di avviamento inatteso a seguito di un comando di arresto che potrebbe essere causato da un guasto o da un'avaria del sistema di comando. Ciò significa che è possibile arrestare la macchina interrompendo immediatamente l'alimentazione dei relativi azionatori, oppure continuando ad alimentare gli azionatori della macchina fino all'ottenimento dell'arresto, per poi interrompere l'alimentazione una volta ottenuto l'arresto.

Va osservato che, oltre ai requisiti generali concernenti l'arresto, di cui al punto 1.2.4.1, il punto 3.3.3 fornisce ulteriori requisiti relativi all'arresto delle funzioni di spostamento delle macchine mobili.

1.2.4.2 Arresto operativo

Se, per motivi operativi, è necessario un comando di arresto che non interrompe l'alimentazione degli azionatori, la condizione di arresto deve essere monitorata e mantenuta.

§201 Arresto operativo

Il punto 1.2.4.2 contempla anche la possibilità che, per motivi operativi, ad esempio consentire una rimessa in moto più facile o rapida della macchina, sia necessario dotare la macchina, oltre al comando di arresto normale previsto al punto 1.2.4.1, di un comando di arresto che non interrompe l'alimentazione degli azionatori. Poiché in questo caso un'avaria al sistema di comando potrebbe causare un avviamento involontario, il sistema di comando deve comprendere i mezzi di controllo delle condizioni di arresto per garantire che la macchina rimanga in posizione di arresto fino al momento in cui non venga rimessa in moto intenzionalmente tramite il comando di avviamento. La parte del sistema di comando relativa al controllo deve essere considerata come un componente di sicurezza del sistema di comando e dotata di un adeguato livello di prestazioni – cfr. §184: commenti sul punto 1.2.1.

1.2.4.3 Arresto di emergenza

La macchina deve essere munita di uno o più dispositivi di arresto di emergenza, che consentano di evitare situazioni di pericolo che rischino di prodursi nell'imminenza o che si stiano producendo.

Sono escluse da quest'obbligo:

– *le macchine per le quali il dispositivo di arresto di emergenza non può ridurre il rischio, perché non riduce il tempo per ottenere l'arresto normale oppure perché non permette di prendere le misure specifiche che il rischio richiede,*

– *le macchine portatili tenute e/o condotte a mano.*

Il dispositivo deve:

– *comprendere dispositivi di comando chiaramente individuabili, ben visibili e rapidamente accessibili,*

– *provocare l'arresto del processo pericoloso nel tempo più breve possibile, senza creare rischi supplementari,*

– *quando necessario avviare, o permettere di avviare, alcuni movimenti di salvaguardia.*

Quando si smette di azionare il dispositivo di arresto di emergenza dopo un ordine di arresto, detto ordine deve essere mantenuto da un blocco del dispositivo di arresto di emergenza, sino al suo sblocco; non deve essere possibile ottenere il blocco del dispositivo senza che quest'ultimo generi un ordine di arresto; lo sblocco del dispositivo deve essere possibile soltanto con una apposita manovra e non deve riavviare la macchina, ma soltanto autorizzarne la rimessa in funzione.

La funzione di arresto di emergenza deve essere sempre disponibile e operativa a prescindere dalla modalità di funzionamento.

I dispositivi di arresto di emergenza devono offrire soluzioni di riserva ad altre misure di protezione e non sostituirsi ad esse.

§202 Dispositivi di arresto di emergenza

Un dispositivo di arresto d'emergenza comprende un dispositivo di comando specifico collegato al sistema di comando che impartisce un comando di arresto e i componenti o sistemi necessari per arrestare le funzioni pericolose di una macchina il più rapidamente possibile, senza creare ulteriori rischi.

I dispositivi di arresto d'emergenza devono poter consentire all'operatore di arrestare le funzioni pericolose della macchina il più rapidamente possibile nel caso in cui, nonostante si siano adottate altre misure di protezione, si verifichino situazioni o eventi pericolosi. Il dispositivo di arresto d'emergenza non rappresenta una protezione in sé, ragion per cui l'ultima frase del punto 1.2.4.3 precisa che i dispositivi di arresto di emergenza devono rappresentare una soluzione di riserva di altre misure di protezione, come i ripari e i dispositivi di protezione, e non sostituirsi ad esse. Tuttavia, il comando d'arresto d'emergenza deve poter consentire all'operatore di impedire che una situazione pericolosa causi un incidente, o per lo meno di ridurre la gravità delle conseguenze di tale incidente. Un comando di emergenza deve anche

poter consentire all'operatore di impedire che la macchina sia danneggiata a causa del malfunzionamento.

Il primo paragrafo del punto 1.2.4.3 prevede, in generale, che la macchina debba essere munita di uno o più dispositivi di arresto di emergenza. Il secondo paragrafo del punto 1.2.4.3 prevede due eccezioni per cui tali dispositivi di arresto di emergenza non sono necessari. Si ha la prima eccezione quando il dispositivo di arresto di emergenza non ridurrebbe il rischio in confronto a un arresto normale. Questo può essere il caso, ad esempio, se non è possibile ottenere un arresto significativamente più rapido di quanto si potrebbe ottenere con un arresto normale senza creare ulteriori rischi quali, ad esempio, la perdita di stabilità o il rischio di rottura di parti della macchina. Qualora la macchina non sia dotata di comando di arresto d'emergenza, il dispositivo di arresto normale deve essere chiaramente individuabile, ben visibile e rapidamente accessibile in modo da poter essere utilizzato per poter arrestare la macchina in caso di emergenza. La seconda eccezione riguarda le macchine portatili tenute e/o condotte a mano – cfr. §278: commenti sul punto 2.2.1.

Il terzo e quarto paragrafo del punto 1.2.4.3 illustrano i requisiti di progettazione dei dispositivi di arresto d'emergenza.

- In primo luogo , i dispositivi di arresto d'emergenza devono essere chiaramente individuabili e ben visibili. Questo è un elemento importante, in quanto in una situazione d'emergenza reagire in una frazione di secondo può essere cruciale. Di norma i dispositivi di arresto d'emergenza sono rossi in campo giallo.
- Secondo, i dispositivi d'arresto d'emergenza devono essere rapidamente accessibili. Questo requisito produce delle conseguenze sulla scelta del tipo di dispositivo di comando e sul numero e sulla posizione dei dispositivi di comando di cui dotare la macchina.

  Spesso i dispositivi di comando d'emergenza sono azionati a mano e sono del tipo a fungo. Tuttavia, laddove vi sia il rischio che l'operatore possa avere difficoltà a raggiungere il comando di arresto d'emergenza, ad esempio se entrambe le mani sono rimaste intrappolate, potrebbero essere preferibili dispositivi di arresto d'emergenza a pedale o a barra che possono essere azionati da altre parti del corpo.

  Nel caso di macchine in cui le zone pericolose sono estese in lunghezza, ad esempio su macchine di movimentazione continua come i nastri trasportatori, i comandi di arresto d'emergenza devono poter essere attivati tramite cavi o funi.

  Poiché i dispositivi di arresto d'emergenza devono essere rapidamente accessibili, il numero e la posizione di tali dispositivi saranno conseguenti alle dimensioni e alla configurazione della macchina, al numero degli operatori, all'ubicazione delle zone di pericolo e alla posizione dei punti di lavoro e di manutenzione. In particolare, potrebbe essere necessario dotare di dispositivi di arresto d'emergenza l'interno delle zone pericolose non visibili all'operatore che avvia la macchina o le zone della macchina in cui potrebbero restare imprigionate delle persone, in modo tale che chiunque sia esposto possa impedire l'avviamento nel caso non possa allontanarsi in tempo dalla zona di pericolo – cfr. §195: commenti sul sesto paragrafo del punto 1.2.2.

- Il secondo trattino del terzo paragrafo specifica che i dispositivi di arresto d'emergenza devono poter arrestare un processo pericoloso il più rapidamente possibile, senza causare rischi supplementari. I mezzi per soddisfare tale prescrizione dipendono dalle caratteristiche della macchina. In taluni casi, sarà sufficiente un'interruzione immediata dell'alimentazione degli azionatori. Qualora sia necessario un arresto comandato, l'alimentazione degli azionatori può essere mantenuta in fase di arresto, per poi essere interrotta una volta ottenuto l'arresto. In taluni casi, per evitare di creare ulteriori rischi, può essere necessario mantenere l'alimentazione di taluni componenti anche dopo l'arresto, ad esempio per evitare la caduta di alcuni elementi della macchina.
- Il terzo trattino del terzo paragrafo fa riferimento a casi in cui può essere necessario effettuare azioni diverse dall'arresto della macchina per evitare o eliminare le situazioni pericolose. Per esempio, una volta arrestata la macchina, può essere necessario aprire o consentire l'apertura di punti in cui potrebbero rimanere imprigionate o agganciate parti del corpo dell'operatore. In tali casi, occorre progettare il dispositivo di arresto d'emergenza in modo che possa azionare automaticamente tale funzione, oppure, almeno, consentirne il controllo. Laddove necessario per mantenere le condizioni di sicurezza, alcune funzioni di sicurezza della macchina non devono essere arrestate (quali, ad esempio, i sistemi di raffreddamento o di estrazione delle polveri).

Il requisito di cui al quarto paragrafo del punto 1.2.4.3 mira a evitare il rischio di avviamento involontario della macchina dopo l'attivazione del dispositivo di arresto d'emergenza. Ci si può conformare a tale requisito dotando la macchina di dispositivi di arresto d'emergenza del tipo "a blocco" che richiedono un'azione specifica determinata per essere sbloccati. Lo sblocco del dispositivo di comando d'emergenza non deve riavviare la macchina, ma solo autorizzarne la rimessa in moto tramite il normale dispositivo di avviamento – cfr. §199: commenti sul punto 1.2.3.

Il quinto paragrafo del punto 1.2.4.3 prescrive che la funzione di arresto d'emergenza debba essere sempre disponibile e operativa, a prescindere dal modo di funzionamento – cfr. §204: commenti sul punto 1.2.5.

Le specifiche relative ai comandi d'arresto d'emergenza sono fornite dalla norma EN 13850.[123]

1.2.4.4 Assemblaggi di macchine

Nel caso di macchine o di elementi di macchine progettati per lavorare assemblati, le macchine devono essere progettate e costruite in modo tale che i comandi di arresto, compresi i dispositivi di arresto di emergenza, possano bloccare non soltanto le macchine stesse ma anche tutte le attrezzature collegate, qualora il loro mantenimento in funzione possa costituire un pericolo.

[123] EN ISO 13850:2008 - *Sicurezza del macchinario - Arresto di emergenza - Principi di progettazione* (ISO 13850:2006).

§203 Comandi di arresto per assemblaggi di macchine

I requisiti di cui al punto 1.2.4.4 sono d'applicazione sulla base della valutazione dei rischi effettuata dal fabbricante di un assemblaggio di macchine – cfr. §38: commenti sul quarto trattino dell'articolo 2, lettera a). La possibilità che un comando d'arresto normale arresti soltanto talune delle macchine costituenti un assemblaggio di macchine, consentita dal punto 1.2.4.2 non si applica nel caso in cui il funzionamento continuativo di altri elementi della macchina potrebbe provocare situazioni pericolose. Allo stesso modo, se è importante che in caso di emergenza l'operatore di una macchina facente parte di un assemblaggio di macchine possa arrestare le macchine dell'assemblaggio, i dispositivi di arresto d'emergenza devono poter azionare tutte le parti connesse dell'assemblaggio.

Se un insieme di macchine è suddiviso in varie zone, azionate da diversi dispositivi di arresto normale e di emergenza, tali zone devono essere chiaramente definite e deve essere chiaramente indicato quali componenti dell'insieme di macchine appartengono a determinate zone. Le interfacce fra le zone devono essere progettate in modo tale da consentire che il funzionamento continuo in una zona non produca situazioni di pericolo in altre zone in cui è stato azionato l'arresto.

1.2.5 Selezione del modo di comando o di funzionamento

Il modo di comando o di funzionamento selezionato deve avere la priorità su tutti gli altri modi di comando o di funzionamento, salvo l'arresto di emergenza.

Se la macchina è stata progettata e costruita per consentire diversi modi di comando o di funzionamento che necessitano di misure di protezione e/o di procedure di lavoro diverse, essa deve essere munita di un selettore di modo di comando o di funzionamento che possa essere bloccato in ogni posizione. A ciascuna posizione del selettore, che deve essere chiaramente individuabile, deve corrispondere un solo modo di comando o di funzionamento.

Il selettore può essere sostituito da altri mezzi di selezione che limitino l'utilizzo di talune funzioni della macchina a talune categorie di operatori.

Se per alcune operazioni la macchina deve poter funzionare con un riparo spostato o rimosso e/o con il dispositivo di protezione neutralizzato, il selettore del modo di comando o di funzionamento deve simultaneamente:

- *escludere tutti gli altri modi di comando o di funzionamento,*
- *autorizzare l'attivazione delle funzioni pericolose soltanto mediante dispositivi di comando che necessitano di un'azione continuata,*
- *autorizzare l'attivazione delle funzioni pericolose soltanto in condizioni di minor rischio, evitando i pericoli derivanti dal succedersi delle sequenze,*
- *impedire qualsiasi attivazione delle funzioni pericolose mediante un'azione volontaria o involontaria sui sensori della macchina.*

Se queste quattro condizioni non possono essere soddisfatte simultaneamente, il selettore del modo di comando o di funzionamento deve attivare altre misure di protezione progettate e costruite per garantire una zona di intervento sicura.

Inoltre, al posto di manovra l'operatore deve avere la padronanza del funzionamento degli elementi sui quali agisce.

§204 Selezione del modo di comando o di funzionamento

Il punto 1.2.5 concerne i rischi che può comportare una macchina progettata con diversi modi di comando o di funzionamento. In alcuni casi, la macchina può essere progettata con modi di comando specifici, per esempio per le attività di regolazione o manutenzione. In altri, sono previsti diversi modi di funzionamento, ad esempio per consentire l'alimentazione a mano o automatica dei pezzi da lavorare. Le macchine mobili possono essere progettate per essere comandate da un conducente trasportato o con telecomando.

Il primo paragrafo del punto 1.2.5 si applica a tutti questi casi e prevede che i vari modi di comando o di funzionamento escludano tutti gli altri, salvo l'arresto di emergenza, che deve essere disponibile indipendentemente dal modo di comando o funzionamento selezionato.

Il secondo paragrafo del punto 1.2.5 si applica ai modi di funzionamento che prevedono varie misure di protezione e procedure di lavoro con un diverso impatto sulla sicurezza. Ad esempio, per un modo di funzionamento che prevede

l'alimentazione manuale dei pezzi, può essere appropriata una misura di salvaguardia che preveda di dotare la macchina di ripari mobili interbloccati o di dispositivi di protezione, quali i dispositivi di protezione optoelettronica o quelli di comando a due mani. In caso di modo di funzionamento con alimentazione automatica, non sarebbe probabilmente accettabile il ricorso a un dispositivo di comando a due mani come principale mezzo di salvaguardia.

I modi di regolazione o manutenzione possono consentire di azionare talune funzioni della macchina con i ripari spostati o rimossi o con il dispositivo di protezione neutralizzato, oppure tramite un dispositivo speciale di comando come un comando pensile o un telecomando, invece dei dispositivi di comando utilizzati per il funzionamento normale.

In questi casi, a ciascuna posizione del selettore modale deve corrispondere un singolo modo di comando o di funzionamento e deve essere possibile bloccare il selettore modale in ogni posizione, mentre il dispositivo deve essere dotato di tutti gli indicatori necessari affinché gli operatori sappiano chiaramente quale modo di comando o di funzionamento è stato selezionato – cfr. §194: commenti sul quarto paragrafo del punto 1.2.2.

Il terzo paragrafo del punto 1.2.5 autorizza, come alternativa ai selettori bloccabili fisicamente, altri mezzi di selezione che limitino l'utilizzo di talune funzioni, come ad esempio la regolazione o la manutenzione, a taluni operatori autorizzati e appositamente formati tramite il ricorso ad mezzi quali, ad esempio, un codice d'accesso.

Il quarto paragrafo del punto 1.2.5 definisce le quattro condizioni da rispettare simultaneamente con una macchina dotata di un modo di comando o di funzionamento qualora i ripari siano aperti e il dispositivo di protezione neutralizzato:

- la prima condizione è volta ad escludere tutti gli altri modi di comando o di funzionamento;
- la seconda condizione mira a garantire che l'operatore possa avere sempre il pieno controllo di tutte le funzioni pericolose;
- la terza condizione prevede che la disattivazione dei mezzi di protezione normali sia compensata da altre misure di protezione quali, ad esempio, una minore velocità e/o attività incrementale degli elementi mobili. La salvaguardia deve essere mantenuta per le parti pericolose a cui non è necessario accedere;
- la quarta condizione prevede non solo che il selettore modale disattivi tutti gli altri modi di comando, ma anche che disattivi tutti i sensori presenti sulla macchina che potrebbero attivare dei movimenti o altre funzioni pericolose della macchina o di elementi della macchina durante il funzionamento.

Il quinto paragrafo del punto 1.2.5 si applica laddove sia necessario dotare la macchina di un modo di funzionamento che consenta di disattivare alcuni dei mezzi di protezione normali e se non possono essere soddisfatte una o tutte le quattro funzioni indicate dal quarto paragrafo. In tal caso, la macchina deve essere dotata di altri mezzi di protezione per garantire che la zona in cui si prevede debba agire l'operatore sia in condizioni di sicurezza. Si fa presente che tali mezzi devono essere incorporati in fase di progettazione e costruzione della macchina e che non è

sufficiente, in tal caso, fare unicamente affidamento sulle istruzioni del fabbricante, sulle avvertenze della macchina o sul livello di preparazione degli operatori.

1.2.6 Guasto del circuito di alimentazione di energia

L'interruzione, il ripristino dopo un'interruzione o la variazione, di qualsiasi tipo, dell'alimentazione di energia della macchina non deve creare situazioni pericolose.

Particolare attenzione richiede quanto segue:

- *la macchina non deve avviarsi in modo inatteso,*
- *i parametri della macchina non devono cambiare in modo incontrollato, quando tale cambiamento può portare a situazioni pericolose,*
- *non deve essere impedito l'arresto della macchina, se l'ordine di arresto è già stato dato,*
- *nessun elemento mobile della macchina o pezzo trattenuto dalla macchina deve cadere o essere espulso,*
- *l'arresto manuale o automatico degli elementi mobili di qualsiasi tipo non deve essere impedito,*
- *i dispositivi di protezione devono rimanere pienamente efficaci o dare un comando di arresto.*

§205 Guasto del circuito di alimentazione di energia

Il punto 1.2.6 tratta delle situazioni pericolose che possono verificarsi in caso di avaria al circuito di alimentazione dell'energia o a seguito di tale avaria. Il primo paragrafo definisce il requisito di base secondo cui l'interruzione, il ripristino dopo un'interruzione o la variazione, di qualsiasi tipo, dell'alimentazione di energia della macchina non deve creare situazioni pericolose. L'alimentazione di energia può essere interrotta a seguito di un'interruzione locale o generale dell'alimentazione dell'energia elettrica o in seguito all'avaria di altre fonti di energia come vapore, aria compressa, fluido idraulico eccetera. Le variazioni dell'alimentazione possono includere sbalzi di tensione o di frequenza dell'alimentazione elettrica, della pressione del vapore, dell'aria compressa, del fluido idraulico eccetera.

Per soddisfare tale requisito, la valutazione dei rischi del fabbricante deve comprendere un'analisi del possibile comportamento della macchina in questi casi; la macchina deve essere programmata e costruita per evitare che ne derivino situazioni pericolose. I sei trattini del secondo paragrafo del punto 1.2.6 attirano l'attenzione su alcune situazioni pericolose comuni che possono verificarsi in caso di avaria all'alimentazione elettrica. Si sottolinea che tale elenco è puramente indicativo. Va inoltre osservato che queste situazioni pericolose sono analoghe a quelle menzionate nel secondo paragrafo del punto 1.2.1 relativamente alla sicurezza e affidabilità dei sistemi di comando, per cui alcune delle misure progettuali necessarie possono essere comuni a entrambi i requisiti.

- Il primo trattino si riferisce al rischio di avviamento inaspettato della macchina. La situazione si potrebbe verosimilmente verificare al ripristino dell'alimentazione elettrica dopo un'interruzione. Il sistema di comando sarà quindi progettato per

garantire che l'interruzione dell'alimentazione di energia elettrica impedisca automaticamente l'avviamento della macchina fintanto che la macchina non viene rimessa in moto azionando il rispettivo dispositivo di comando.

- Il secondo trattino fa riferimento a casi in cui è necessaria l'alimentazione elettrica per mantenere taluni parametri della macchina quali, ad esempio, la pressione o la temperatura entro limiti di sicurezza. A tal fine, in taluni casi può essere necessario dotare la macchina di un'alimentazione di riserva. Inoltre, può essere necessario salvare i dati pertinenti da riutilizzare al ripristino dell'alimentazione di energia.
- Il terzo trattino concerne le parti del sistema di comando che azionano le funzioni di arresto e di arresto di emergenza. Il sistema di comando deve essere progettato in modo che una volta impartito il comando di arresto, esso rimanga efficace anche in caso di interruzione dell'alimentazione.
- Il quarto trattino prevede che le macchine siano progettate in modo che gli elementi mobili o i pezzi tenuti dalla macchina non cadano o vengano proiettati in caso di interruzione dell'alimentazione di energia. Ciò può essere ottenuto tramite staffe, freni, dispositivi di blocco, valvole di ritenuta che vengono azionati dall'interruzione dell'alimentazione di energia o, se ciò non fosse possibile, da una fonte di energia immagazzinata come, ad esempio, una molla o un serbatoio di aria compressa.

  A tal riguardo, si fa osservare che per le operazioni di sollevamento si applica un requisito specifico – cfr. §342: commenti sul punto 4.1.2.6, lettera c).
- Il quinto trattino prevede che la macchina sia progettata in modo che si possano arrestare in sicurezza gli elementi mobili in caso di avaria del circuito di alimentazione elettrica. Qualora occorra l'energia per arrestare in sicurezza gli elementi mobili, essa può essere fornita da una fonte di energia immagazzinata. In taluni casi, può essere necessario fornire una riserva di energia elettrica per consentire l'arresto in sicurezza degli elementi mobili della macchina.
- L'ultimo trattino prevede che i dispositivi di protezione siano progettati in modo da mantenere la loro efficacia anche in caso di assenza dell'alimentazione di energia o in modo che venga azionato automaticamente un comando di arresto in caso di interruzione dell'alimentazione.

1.3 MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I PERICOLI MECCANICI

1.3.1 Rischio di perdita di stabilità

La macchina, elementi ed attrezzature compresi, deve avere una stabilità tale da evitare il rovesciamento, la caduta o gli spostamenti non comandati durante il trasporto, il montaggio, lo smontaggio e tutte le altre azioni che interessano la macchina.

Se la forma stessa della macchina o la sua installazione prevista non garantiscono sufficiente stabilità, devono essere previsti ed indicati nelle istruzioni appositi mezzi di fissaggio.

§206 Stabilità

Il primo paragrafo del punto 1.3.1 prevede che il fabbricante garantisca la stabilità della macchina, dei suoi elementi e attrezzature durante le varie fasi dell'esistenza prevedibile della macchina – cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2, lettera a).

I fattori da considerare sono, ad esempio, la forma della macchina e la sua base, le caratteristiche della superficie o della struttura su cui si prevede di utilizzare, montare o installare la macchina, la distribuzione del peso, gli effetti dinamici dovuti ai movimenti della macchina stessa, delle sue parti o di elementi lavorati o tenuti dalla macchina, gli effetti delle vibrazioni, di forze esterne come la pressione del vento e delle condizioni atmosferiche, come la neve e il ghiaccio.

Qualora la stabilità della macchina dipenda dalle condizioni d'uso quali, ad esempio, la pendenza, il terreno o il caricamento, nelle istruzioni del fabbricante andranno specificate le condizioni in cui la macchina soddisfa il requisito di stabilità – cfr. §264 e §269: commenti sul punto 1.7.4.2, lettere i) e o).

Il secondo paragrafo del punto 1.3.1 fa riferimento ai casi in cui la stabilità della macchina impone di adottare misure particolari quando viene utilizzata o installata In questi casi andranno inserite nella progettazione e nella costruzione della macchina le disposizioni necessarie per il fissaggio della macchina e le istruzioni del fabbricante dovranno specificare quali misure l'utilizzatore o l'installatore dovrà adottare. – cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i) e § 269: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera o).

Va osservato che oltre ai requisiti generali relativi alla stabilità definiti nel punto 1.3.1,

- i requisiti supplementari relativi alla stabilità delle macchine portatili sono definiti al punto 2.2.1;
- i requisiti supplementari concernenti la stabilità delle macchine mobili sono definiti ai punti 3.4.1 e 3.4.3;
- i requisiti supplementari relativi alla stabilità delle macchine di sollevamento sono definiti ai punti 4.1.2.1 e 4.2.2;
- i requisiti supplementari relativi alla stabilità delle armature semoventi per lavori sotterranei sono definiti al punto 5.1;
- i requisiti supplementari relativi alla stabilità delle macchine per il sollevamento di persone sono definiti al punto 6.1.2;

1.3.2 Rischio di rottura durante il funzionamento

Gli elementi della macchina, nonché i loro organi di collegamento, devono resistere agli sforzi cui devono essere sottoposti durante l'utilizzazione.

I materiali utilizzati devono presentare caratteristiche di resistenza sufficienti ed adeguate all'ambiente di utilizzazione, previsto dal fabbricante o dal suo mandatario, in particolare per quanto riguarda i fenomeni di fatica, invecchiamento, corrosione e abrasione.

Nelle istruzioni devono essere indicati i tipi e le frequenze delle ispezioni e manutenzioni necessarie per motivi di sicurezza. Devono essere indicati dove appropriato gli elementi soggetti ad usura, nonché i criteri di sostituzione.

Se nonostante le precauzioni prese sussistono rischi di disintegrazione o di rottura, gli elementi in questione devono essere montati, disposti e/o protetti in modo che i loro eventuali frammenti vengano trattenuti evitando situazioni pericolose.

Le tubazioni rigide o elastiche contenenti fluidi, in particolare ad alta pressione, devono poter sopportare le sollecitazioni interne ed esterne previste e devono essere solidamente fissate e/o protette affinché, in caso di rottura, esse non presentino rischi.

In caso di alimentazione automatica del materiale da lavorare verso l'utensile, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni per evitare rischi per le persone:

- *al momento del contatto utensili/pezzo, l'utensile deve aver raggiunto le sue normali condizioni di lavoro,*
- *al momento dell'avviamento e/o dell'arresto dell'utensile (volontario o accidentale), il movimento di alimentazione e il movimento dell'utensile debbono essere coordinati.*

§207 Rottura durante il funzionamento

I pericoli associati con la rottura durante il funzionamento possono essere dovuti, ad esempio, al crollo della macchina stessa o di suoi elementi, a movimenti incontrollati, o ancora alla proiezione di elementi della macchina a causa di un'avaria dei componenti o delle sottounità. A norma dei primi due paragrafi del punto 1.3.2, gli elementi della macchina devono essere costruiti in modo da resistere alla rottura durante il funzionamento grazie all'impiego di materiali adeguati e progettando e costruendo i componenti e gli assemblaggi in modo che possano resistere alle sollecitazioni cui saranno sottoposti durante l'attività. In taluni casi, le norme armonizzate forniscono le specifiche relativamente ai materiali, alla progettazione, alla costruzione e alle prove di taluni elementi cruciali della macchina. In altri casi, questi requisiti possono essere soddisfatti attenendosi a pratiche e principi ingegneristici consolidati.

Il secondo paragrafo del punto 1.3.2 attira l'attenzione sull'importanza di tener conto delle condizioni in cui si prevede di utilizzare la macchina durante la varie fasi della sua esistenza – cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2, lettera a). Talune condizioni d'uso possono pregiudicare la resistenza di alcuni materiali e assemblaggi come, ad esempio, un ambiente estremamente caldo o freddo, atmosfere corrosive, l'umidità o le radiazioni. Ad esempio, l'eccessiva velocità degli utensili rotanti può comportare il rischio di rottura, che dovrà pertanto essere evitato in questi casi. Le condizioni d'uso

per cui la macchina è stata progettata e i relativi limiti devono essere indicati nelle istruzioni del fabbricante – cfr. §263: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera g).

Laddove la fatica è un fattore significativo, il fabbricante deve considerare quali saranno l'esistenza prevista della macchina e la natura delle funzioni cui questa è destinata, tenuto conto del numero di cicli di funzionamento cui i componenti o assemblaggi interessati saranno soggetti durante la loro esistenza.

Il terzo paragrafo del punto 1.3.2 tiene conto del fatto che taluni elementi della macchina soggetti ad usura e alla conseguente rottura devono essere periodicamente ispezionati dall'utilizzatore e riparati o sostituiti, se del caso. Le istruzioni del fabbricante devono indicare il tipo di verifiche da effettuare su tali elementi (ad esempio, verifiche visive, verifiche funzionali o prove), la loro frequenza (ad esempio, in termini di numero di cicli di funzionamento o di durata d'utilizzo) e i criteri per la riparazione o la sostituzione degli elementi di cui trattasi – cfr. §272: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera r).

Il quarto paragrafo del punto 1.3.2 considera i casi in cui nonostante l'uso di materiali e assemblaggi appropriati permane un rischio residuo di rottura o disintegrazione durante il funzionamento. In tali casi, si adottano le misure necessarie per evitare che i frammenti possano colpire le persone. Questo risultato si può ottenere montando e posizionando gli elementi passibili di rottura in modo che i frammenti vengano contenuti da altre parti della macchina quali, ad esempio, il telaio, oppure dotandola di ripari adeguati. A prescindere dal fatto che siano gli elementi funzionali della macchina o i ripari a contenere i frammenti, gli elementi coinvolti devono essere abbastanza forti da contrastare la forza dei frammenti proiettati – cfr. §169: commenti sul punto 1.1.1, lettera f) e § 216: commenti sul punto 1.4.1.

Il quinto paragrafo del punto 1.3.2 affronta i rischi specifici associati con le tubature e i manicotti contenenti fluidi, in particolare quelli ad alta pressione come, ad esempio, i fluidi utilizzati negli impianti oleo-idro-pneumatici. Da un lato, tali tubature e manicotti devono essere progettati e montati in modo da sostenere le pressioni interne e altre sollecitazioni cui possono essere soggetti. Dall'altro, qualora vi sia un rischio residuo di rottura, essi devono essere posizionati o schermati in modo da impedire la fuoriuscita violenta di fluidi e l'eventuale rischio per le persone, oltre che adeguatamente fissati per evitare l'effetto "frusta".

Rispetto al rischio della pressione, va osservato che alcune di questa attrezzature possono essere disciplinate dalla direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature in pressione – cfr. §91: commenti sull'articolo 3.

Le specifiche generali per le tubature e i manicotti idraulici e pneumatici sono illustrate dalle norme EN 982 e EN 983.[124]

L'ultimo paragrafo del punto 1.3.2 tratta dei rischi specifici associati con la macchina che utilizza utensili progettati per funzionare in sicurezza entro una determinata gamma di velocità, qualora il contatto fra il materiale lavorato e l'utensile a velocità inferiori o superiori possa comportare il rischio di rottura dell'utensile o del materiale.

[124] EN 982:1996+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Requisiti di sicurezza relativi a sistemi e loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche - Oleoidraulica*;
EN 983:1996+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Requisiti di sicurezza relativi a sistemi e loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche - Pneumatica*.

Non deve esservi contatto fra il pezzo e l'utensile fintanto che non si stabiliscono le normali condizioni di lavoro. Per la stessa ragione la velocità dell'utensile deve essere coordinata automaticamente con il movimento di alimentazione in ciascuna fase di avviamento e di arresto dell'utensile.

Va osservato che oltre ai requisiti generali relativi al rischio di rottura durante il funzionamento, di cui al punto 1.3.2,

- i requisiti supplementari relativi alla resistenza meccanica della macchine di sollevamento sono definiti ai punti 4.1.2.3, 4.1.2.4 e
- i requisiti supplementari relativi alla resistenza meccanica delle macchine per il sollevamento di persone sono definiti al punto 6.1.1.

1.3.3 Rischi dovuti alla caduta o alla proiezione di oggetti

Devono essere prese precauzioni per evitare i rischi derivanti dalla caduta o dalla proiezione di oggetti.

§208 Caduta o proiezione di oggetti

I requisiti di cui al punto 1.3.3 riguardano i rischi di lesione dovuti al contatto con oggetti caduti o proiettati come i pezzi o i frammenti di pezzi, utensili o frammenti di utensili, rifiuti, trucioli, schegge, sfridi di lavorazione, pietre eccetera. Laddove possibile, la progettazione e la costruzione della macchina dovrà evitare la caduta o la proiezione di oggetti a danno delle persone. Tuttavia, qualora questo risultato non sia completamente realizzato, occorre adottare le misure di protezione necessarie. Fra le misure di protezione si annoverano la dotazione di ripari per evitare che gli oggetti proiettati colpiscano le persone o le coperture protettive dei posti di lavoro – cfr. §182: commenti sul punto 1.1.7. Laddove tali misure di protezione non dovessero essere pienamente efficaci, il fabbricante della macchina deve specificare nelle sue istruzioni la necessità di dotarsi e utilizzare dispositivi di protezione individuale adeguati come, ad esempio, gli occhiali di protezione – cfr. §267: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera m).

Va osservato che oltre ai requisiti generali relativi al rischio di caduta o proiezione di oggetti di cui al punto 1.3.3,

- i requisiti supplementari relativi ai ripari antischeggia per le macchine portatili per il fissaggio ed altre macchine ad impatto sono indicati al punto 2.2.2.1;
- i requisiti supplementari relativi ai rischi di proiezione di pezzi o loro elementi relativamente alle macchine per la lavorazione del legno e dei materiali con caratteristiche fisiche simili sono definiti dal punto 2.3, lettera b);
- i requisiti supplementari relativi alla protezione contro la caduta di oggetti per le macchine mobili sono indicati al punto 3.4.4;
- i requisiti supplementari relativi ai rischi di caduta o sganciamento del carico per le macchine di sollevamento sono indicati al punto 4.1.2.6;
- i requisiti supplementari relativi ai rischi di caduta del carico fuori dal supporto del carico nelle macchine di sollevamento che collegano piani definiti sono illustrati dal punto 4.1.2.8.4;

– i requisiti supplementari relativi ai rischi di caduta di oggetti sul supporto del carico di macchine per il sollevamento di persone sono indicati al punto 6.3.3.

1.3.4 Rischi dovuti a superfici, spigoli od angoli

Gli elementi accessibili della macchina devono essere privi, entro i limiti consentiti dalle loro funzioni, di angoli acuti e di spigoli vivi, nonché di superfici rugose che possono causare lesioni.

§209 Angoli acuti, spigoli vivi e superfici rugose

Il requisito di cui al punto 1.3.4 concerne il rischio di graffi, tagli e lividi dovuti al contatto con angoli acuti e spigoli vivi, o con superfici rugose.

Tra i fattori da considerare quando si valuta tale rischio si annoverano:

– l'accessibilità delle parti interessate;

– la loro posizione rispetto ai posti di lavoro, ai dispositivi di comando e ai punti di manutenzione;

– le parti del corpo che potrebbero entrare in contatto con tali elementi;

– il tipo di azione che potrebbe provocare il contatto quando, ad esempio, l'operatore accede alla macchina, cerca di mantenere l'equilibrio, esamina visivamente una parte, indietreggia, eccetera.

Un'attenzione particolare dovrà essere accordata agli spigoli delle parti mobili.

Gli orientamenti generali per la riduzione dei rischi dovuti agli spigoli vivi, agli angoli vivi ed alle superfici rugose sono forniti dalla norma EN ISO 12100-2,[125] mentre alcune norme del tipo C definiscono il raggio minimo degli spigoli accessibili.

1.3.5 Rischi dovuti alle macchine combinate

Quando la macchina è prevista per poter eseguire diversi tipi di operazioni con ripresa manuale del pezzo fra ogni operazione (macchina combinata), essa deve essere progettata e costruita in modo che ciascun elemento possa essere utilizzato separatamente senza che gli altri elementi costituiscano un rischio per le persone esposte.

A tal fine gli elementi che non siano protetti devono poter essere messi in moto o arrestati individualmente.

§210 Macchine combinate

I requisiti di cui al punto 1.3.5 si applicano alle macchine combinate quali, ad esempio, le macchine combinate per la lavorazione del legno. Il primo paragrafo prevede che il fabbricante garantisca che gli elementi della macchina progettati per

[125] EN ISO 12100-2:2003+A1:2009 – *Sicurezza del macchinario - Concetti di base, principi generali di progettazione* - parte 2: *Principi tecnici* (ISO 12100-2:2003) - clausola 4.2.1.

eseguire ogni operazione o funzione della macchina possano essere utilizzati separatamente senza che gli altri elementi costituiscano un rischio.

Per gli elementi che non sono protetti o lo sono solo in parte, il secondo paragrafo del punto 1.3.5 è di complemento ai requisiti definiti dai punti 1.2.3, 1.2.4.1 e 1.2.4.2.

1.3.6 Rischi connessi alle variazioni delle condizioni di funzionamento

Quando la macchina è progettata per effettuare operazioni in condizioni di impiego diverse, deve essere progettata e costruita in modo che la scelta e la regolazione di tali condizioni possano essere effettuate in modo sicuro e affidabile.

§211 Variazioni delle condizioni di funzionamento

I requisiti di cui al punto 1.3.6 concernono le macchine che possono funzionare in condizioni d'uso diverse, ad esempio con diversi tipi di utensili, a diverse velocità o ritmi di alimentazione, con vari materiali o in diverse condizioni ambientali. In questi casi, la selezione delle condizioni d'uso prescelte deve essere chiara agli operatori e, se del caso, essere dotata dell'innesco delle misure di protezione corrispondenti. La progettazione dei dispositivi di comando deve poter impedire la selezione involontaria o non intenzionale, nel caso ciò possa causare situazioni pericolose - cfr. §124: commenti sul punto 1.2.5.

1.3.7 Rischi dovuti agli elementi mobili

Gli elementi mobili della macchina devono essere progettati e costruiti per evitare i rischi di contatto che possono provocare infortuni oppure, se i rischi persistono, essere muniti di ripari o dispositivi di protezione.

Devono essere prese tutte le disposizioni necessarie per impedire un bloccaggio improvviso degli elementi mobili di lavoro. Nei casi in cui, malgrado le precauzioni prese, possa verificarsi un bloccaggio, dovranno essere previsti, ove opportuno, i dispositivi di protezione specifici e gli utensili specifici necessari per permettere di sbloccare la macchina in modo sicuro.

Le istruzioni e, ove possibile, un'indicazione sulla macchina devono individuare tali dispositivi di protezione specifici e la modalità di impiego.

§212 Elementi mobili

Il primo paragrafo del punto 1.3.7 tratta una delle prime cause di infortunio riguardante le macchine. Il contatto con gli elementi mobili della macchina può causare lesioni per impatto, abrasione, taglio o troncamento, cesoiamento, trafittura o perforazione, schiacciamento, avviluppo, e risucchio o intrappolamento.

Si possono adottare svariate misure per eliminare i pericoli o ridurre i rischi dovuti al contatto con gli elementi mobili senza ricorrere a ripari o dispositivi di protezione.

In taluni casi, i rischi possono essere evitati o ridotti in fase di progettazione degli elementi mobili stessi, per esempio limitando la forza di azionamento in modo che la parte azionata non generi un pericolo meccanico, o limitando la massa e/o la velocità degli elementi mobili e pertanto la relativa energia cinetica.

Gli elementi mobili possono essere posizionati in luoghi in cui sono di norma inaccessibili, come ad esempio all'interno del telaio della macchina, a un'altezza o a una distanza dalle strutture di protezione sufficienti a garantire l'inaccessibilità.

Le dimensioni relative alle distanze di sicurezza sono fornite dalla norma EN 13857.[126]

Lo spazio fra gli elementi mobili e quelli fissi o altri elementi mobili deve essere sufficiente per evitare i rischi di schiacciamento, cesoiamento o risucchio.

Le dimensioni degli spazi necessari per evitare i rischi di schiacciamento sono fornite dalla norma EN 349.[127]

Quando non sia possibile evitare in fase di progettazione o tramite il ricorso alle distanze o agli spazi di sicurezza i rischi dovuti agli stessi elementi mobili, l'accesso a tali elementi deve essere impedito tramite ripari o dispositivi di protezione.

Il secondo e terzo paragrafo del punto 1.3.7 considerano il problema del bloccaggio degli elementi mobili impegnati nella lavorazione. Anche se un bloccaggio non crea di per sé una situazione pericolosa, il verificarsi di bloccaggi spesso comporta il rapido intervento degli operatori per evitare un danno e la perdita della produzione, aumentando pertanto la possibilità di dover intervenire in una situazione di pericolo. I fabbricanti devono quindi progettare la macchina in modo da evitare per quanto possibile il verificarsi di bloccaggi e, nel caso in cui questi non possano essere completamente evitati, dotare la macchina dei mezzi per consentire lo sblocco in sicurezza degli elementi mobili, preferibilmente senza il bisogno di rimuovere i ripari. I mezzi per sbloccare la macchina devono essere identificati con un'indicazione sull'elemento pertinente della macchina, mentre il metodo operativo da seguire in questi casi deve essere specificato nelle istruzioni del fabbricante – cfr. §271: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera q). Se è prevista la dotazione di attrezzature speciali a tal scopo, esse dovranno esser fornite insieme con la macchina – cfr. §117: commenti sul punto 1.1.2, lettera e).

[126] EN ISO 13857:2008 - *Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori* (ISO 13857:2008).

[127] EN 349:1993+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Spazi minimi per evitare lo schiacciamento di parti del corpo*.

1.3.8 Scelta di una protezione contro i rischi dovuti agli elementi mobili

I ripari o i dispositivi di protezione progettati contro i rischi dovuti agli elementi mobili devono essere scelti in funzione del tipo di rischio. Per la scelta si deve ricorrere alle indicazioni seguenti.

1.3.8.1 Elementi mobili di trasmissione

I ripari progettati per proteggere le persone dai pericoli creati dagli elementi mobili di trasmissione devono essere:

– *ripari fissi di cui al punto 1.4.2.1, oppure*

– *ripari mobili interbloccati, di cui al punto 1.4.2.2.*

Se si prevedono interventi frequenti, dovrebbe essere scelta quest'ultima soluzione.

§213 Elementi mobili di trasmissione

Gli elementi mobili di trasmissione includono, ad esempio, ruote dentate, cinghie, funi e catene insieme con le relative pulegge ed elementi dentati e di trascinamento, gli alberi di trasmissione e i relativi accoppiamenti.

Poiché gli elementi mobili di trasmissione non partecipano direttamente alla lavorazione, in genere è possibile impedire completamente l'accesso a tali elementi durante il normale funzionamento. Qualora sia necessario a tal scopo dotare la macchina di ripari, la scelta degli stessi dipende dalla frequenza degli interventi necessari per le operazioni di manutenzione, come la regolazione, la messa a punto e la pulitura. Se sono necessari interventi frequenti, si dovranno installare ripari mobili interbloccati – cfr. §217: commenti sul punto 1.4.2.

Oltre ai requisiti generali di cui al punto 1.3.8.1, ulteriori requisiti per i dispositivi amovibili di trasmissione meccanica che collegano una macchina semovente o un trattore alla macchina azionata sono definiti al punto 3.4.7.

Un'eccezione al requisito generale definito al punto 1.3.8.1, relativo alle parti mobili del compartimento motore della macchina mobile è indicata al punto 3.4.2.

1.3.8.2 Elementi mobili che partecipano alla lavorazione

I ripari o i dispositivi di protezione progettati per proteggere le persone dai pericoli creati dagli elementi mobili che partecipano alla lavorazione devono essere:

- *ripari fissi di cui al punto 1.4.2.1, oppure*
- *ripari mobili interbloccati, di cui al punto 1.4.2.2, oppure*
- *dispositivi di protezione di cui al punto 1.4.3, oppure*
- *una combinazione di quanto sopra.*

Tuttavia, se taluni elementi mobili che partecipano direttamente alla lavorazione non possono essere resi interamente inaccessibili durante il loro funzionamento a causa di operazioni che richiedono l'intervento dell'operatore, detti elementi devono essere muniti di:

- *ripari fissi o di ripari mobili interbloccati, che impediscano l'accesso alle parti degli elementi non utilizzate per la lavorazione, e*
- *ripari regolabili di cui al punto 1.4.2.3, che limitino l'accesso alle parti degli elementi mobili cui è necessario accedere.*

§214 Elementi mobili che partecipano alla lavorazione

Il punto 1.3.8.2 descrive i tipi di ripari o dispositivi di protezione da utilizzare per impedire l'accesso agli elementi mobili che partecipano alla lavorazione. Qualora sia necessario impedire l'accesso agli elementi mobili che partecipano alla lavorazione, occorre per quanto possibile dotare la macchina di ripari e dispositivi di protezione per impedire completamente l'accesso durante i movimenti pericolosi.

La scelta fra ripari fissi, ripari mobili interbloccati, dispositivi di protezione o una combinazione degli stessi deve tener conto della valutazione dei rischi, della frequenza con cui è necessario effettuare degli interventi e degli aspetti ergonomici come lo sforzo necessario per aprire e chiudere ripetutamente un riparo mobile - cfr. §217: commenti sul punto 1.4.2.

I dispositivi di protezione non consentono di avere una protezione adeguata se sono presenti altri rischi quali, ad esempio, quelli dovuti alla proiezione di oggetti, a temperature estreme o a radiazioni – cfr. §221: commenti sul punto 1.4.3.

Il secondo paragrafo del punto 1.3.8.2 tratta i casi in cui l'accesso alla zona pericolosa non può essere completamente evitato, per esempio nel caso in cui il materiale o il pezzo da lavorare sono alimentati a mano. In questi casi è necessario dotare le parti degli elementi mobili cui non è necessario accedere durante il normale funzionamento con una combinazione di ripari fissi o mobili interbloccati, dotando invece le parti degli elementi mobili cui è necessario accedere con ripari regolabili che ne limitano l'accesso – cfr. §220: commenti sul punto 1.4.2.3.

Si fa osservare che l'allegato IV elenca diverse categorie di macchine ad alimentazione, carico o scarico manuale del materiale o dei pezzi – cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4 e §388: commenti sull'allegato IV.

1.3.9 Rischi di movimenti incontrollati

Quando un elemento della macchina è stato arrestato, la sua deriva dalla posizione di arresto, per qualsiasi causa che non sia l'azionamento di dispositivi di comando, deve essere impedita o essere tale da non costituire un pericolo.

§215 Movimenti incontrollati

Il requisito di cui al punto 1.3.9 è complementare al requisito del punto 1.2.4 relativo all'arresto. Qualora sussista un rischio dovuto a movimenti incontrollati degli elementi mobili della macchina dopo il loro arresto, è necessario dotare la stessa di freni, dispositivi di blocco o sistemi di controllo delle condizioni di arresto per evitare movimenti incontrollati o limitarli in modo che non creino un rischio – cfr. §201: commenti sul punto 1.2.4.2.

Va osservato che, oltre al requisito generale indicato al punto 1.3.9, requisiti supplementari relativi ai movimenti incontrollati delle macchine mobili sono indicati al punto 3.4.1; per i requisiti supplementari relativi al rischio di movimenti incontrollati delle macchine di sollevamento, si rimanda al punto 4.1.2.6.

1.4 CARATTERISTICHE RICHIESTE PER I RIPARI ED I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

1.4.1 Requisiti generali

I ripari e i dispositivi di protezione:

- *devono essere di costruzione robusta,*
- *devono essere fissati solidamente,*
- *non devono provocare pericoli supplementari,*
- *non devono essere facilmente elusi o resi inefficaci,*
- *devono essere situati ad una distanza sufficiente dalla zona pericolosa,*
- *non devono limitare più del necessario l'osservazione del ciclo di lavoro, e*
- *devono permettere gli interventi indispensabili per l'installazione e/o la sostituzione degli utensili e per i lavori di manutenzione, limitando però l'accesso soltanto al settore in cui deve essere effettuato il lavoro e, se possibile, senza smontare il riparo o senza disattivare il dispositivo di protezione.*

Inoltre, se possibile, i ripari devono proteggere dalla caduta e dalla proiezione di materiali od oggetti e dalle emissioni provocate dalla macchina.

§216 Requisiti generali per i ripari e i dispositivi di protezione

Il punto 1.4.1 definisce i requisiti generali per i ripari e i dispositivi di protezione. I requisiti specifici per i tre tipi principali di ripari e per i dispositivi di protezione sono definiti ai punti 1.4.2.1, 1.4.2.2, 1.4.2.3 e 1.4.3.

Il primo trattino del punto 1.4.1 prevede che i ripari e i dispositivi di protezione abbiano una resistenza meccanica sufficiente, tenuto conto dei pericoli che devono

contrastare e delle condizioni d'uso previste. Laddove sia necessario un livello particolarmente elevato di resistenza, in particolare con i ripari destinati a proteggere contro la caduta o la proiezione di oggetti, le norme armonizzate pertinenti specificano i criteri di progettazione e, se del caso, le prove da effettuare.

A norma del secondo trattino del punto 1.4.1, i ripari e i dispositivi di protezione devono essere fissati solidamente. Ciò è particolarmente importante quando la sicurezza dipende dalla distanza fra il riparo e la parte pericolosa della macchina.

Il terzo trattino del punto 1.4.1 precisa che i ripari o i dispositivi di protezione non devono provocare pericoli supplementari. Ad esempio, l'apertura o la chiusura di un riparo mobile non deve comportare il pericolo di schiacciamento o cesoiamento. Qualora necessario per evitare uno sforzo eccessivo o ripetuto, l'apertura e la chiusura dei ripari mobili deve essere automatizzata o assistita, ad esempio con molle o cilindri idraulici o pneumatici.

Il quarto trattino del punto 1.4.1 prevede che i ripari e i dispositivi di protezione non debbano essere facilmente elusi o resi inefficaci. Questo requisito è particolarmente rilevante per i dispositivi di interblocco dei ripari mobili e per i dispositivi di protezione.

Il quinto trattino del punto 1.4.1 prevede che i ripari e i dispositivi di protezione siano situati a una distanza sufficiente dalla zona pericolosa.

Le distanze sufficienti per i dispositivi di protezione sono indicate dalla norma EN 999.[128] Nel caso di ripari dotati di aperture, le distanze di sicurezza relativamente alle dimensioni e alla forma delle aperture sono fornite dalla norma EN ISO 13857.[129]

La posizione dei punti di regolazione, messa a punto e altri tipi di manutenzione al di fuori delle zone pericolose può evitare l'esigenza di rimuovere i ripari quando si eseguono le attività di manutenzione ordinaria – cfr. §239: commenti sul punto 1.6.1.

Il sesto trattino del punto 1.4.1 prevede che i ripari e i dispositivi di protezione siano progettati e costruiti nella misura del possibile in modo da non costituire un ostacolo per gli operatori nell'osservazione del ciclo di lavoro. Non considerare questo aspetto aumenta il rischio che gli operatori possano dover rimuovere o neutralizzare i ripari e i dispositivi di protezione. La visibilità del ciclo di lavorazione può essere migliorata, ad esempio, dotando la macchina di ripari trasparenti oppure, se non sussistono rischi a causa della proiezione di oggetti o delle emissioni provocate dalla macchina, dotando i ripari di aperture o di dispositivi di protezione – cfr. §221: commenti sul punto 1.4.3.

Il settimo trattino del punto 1.4.1 prevede che la progettazione e la costruzione dei ripari e dei dispositivi di protezione tenga conto dell'esigenza di accedere alle zone pericolose, sia durante le attività di normale funzionamento della macchina sia per eseguire la manutenzione. I ripari e i dispositivi di protezione devono limitare l'accesso alla zona in cui deve essere eseguito il lavoro. La posizione dei punti di regolazione, messa a punto e altri tipi di manutenzione al di fuori delle zone di pericolo può evitare l'esigenza di rimuovere i ripari per le attività di manutenzione ordinaria – cfr. §239: commenti sul punto 1.6.1.

---

[128] EN 999:1998+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Posizionamento dei dispositivi di protezione in funzione della velocità di avvicinamento di parti del corpo.*

[129] EN ISO 13857:2008 - *Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori* (ISO 13857:2008).

Il secondo paragrafo del punto 1.4.1 precisa che i ripari, potendo spesso fornire simultaneamente una protezione contro svariati pericoli, dovranno essere progettati e costruiti di conseguenza – cfr. §169: commenti sul punto 1.1.1, lettera f).

I ripari e i dispositivi di protezione progettati per proteggere le persone dagli elementi mobili che partecipano al lavoro sulla macchina, se sono immessi singolarmente sul mercato si considerano componenti di sicurezza – cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c) e §389: commenti sull'allegato V.

1.4.2 Requisiti particolari per i ripari

§217 Requisiti particolari per i ripari

I requisiti previsti dal punto 1.4.2 si applicano ai ripari secondo la definizione data al punto 1.1.1, in altri termini agli elementi della macchina progettati specificamente per fornire una protezione tramite una barriera materiale – cfr. §169: commenti sul punto 1.1.1, lettera f).

La direttiva macchine distingue tre tipi principali di ripari: ripari fissi, ripari mobili interconnessi e ripari regolabili che limitano l'accesso. In generale, si dovrebbe dotare la macchina di ripari fissi quando non è richiesto o non è richiesto di frequente l'accesso alla zona protetta dal riparo. Se l'accesso alla zona protetta dal riparo è richiesto frequentemente, si dovranno installare ripari mobili interbloccati. I ripari regolabili che limitano l'accesso possono essere installati per proteggere elementi della macchina che partecipano al processo e cui non si può completamente impedire l'accesso durante l'uso. Per la scelta dei ripari da utilizzare per proteggere dai rischi causati dagli elementi mobili – cfr. da §213 a §214: commenti sui punti 1.3.8.1 e 1.3.8.2.

I criteri per la scelta dei ripari, tenuto conto della frequenza di accesso richiesta e per la progettazione degli stessi sono indicati dalla norma EN 953.[130]

1.4.2.1 Ripari fissi

Il fissaggio dei ripari fissi deve essere ottenuto con sistemi che richiedono l'uso di utensili per la loro apertura o smontaggio.

I sistemi di fissaggio devono rimanere attaccati ai ripari o alla macchina quando i ripari sono rimossi.

Se possibile, i ripari non devono poter rimanere al loro posto in mancanza dei loro mezzi di fissaggio.

§218 Ripari fissi

Il punto 1.4.2.1 definisce tre requisiti per il primo tipo di ripari, i ripari fissi. I ripari definiti al punto 1.4.2.1 sono complementari ai requisiti generali per i ripari e i dispositivi di protezione di cui al punto 1.4.1.

[130] EN 953:1997+A1:2009 - *Sicurezza del macchinario - Ripari - Requisiti generali per la progettazione e la costruzione di ripari fissi e mobili*.

Se il settore protetto da un riparo fisso non comporta l'accesso o se è possibile accedervi da un altro punto, i ripari fissi possono essere fissati in modo permanente, ad esempio saldati, inchiodati o incollati. D'altro canto, qualora sia necessario aprire o rimuovere il riparo fisso, il primo paragrafo del punto 1.4.2.1 prescrive che sia possibile aprire o rimuovere i sistemi di fissaggio soltanto con degli utensili. Tale requisito ha lo scopo di limitare la rimozione di ripari fissi a persone competenti o autorizzate. I ripari fissi possono essere fissati, ad esempio, con bulloni, viti o altri dispositivi di fissaggio che possono essere rimossi soltanto utilizzando utensili come chiavi di vario genere. La scelta di un dispositivo e di utensili di fissaggio deve essere considerata alla luce della valutazione dei rischi. Non devono essere utilizzati dispositivi di fissaggio allentabili o rimovibili rapidamente come, ad esempio, dadi a galletto o dispositivi a sgancio rapido.

Il secondo trattino del punto 1.4.2.1 prevede che i sistemi di fissaggio per i ripari fissi debbano rimanere attaccati ai ripari o alla macchina quando i ripari sono rimossi. Questo requisito è volto a ridurre i rischi dovuti alla perdita di uno o più degli elementi di fissaggio in caso di rimozione dei ripari, ad esempio per effettuare un intervento di manutenzione; si potrebbe così determinare un riposizionamento inadeguato dei ripari, in quanto parzialmente fissati con elementi di fissaggio di fortuna non provvisti della resistenza adeguata, tanto da non poter assolvere adeguatamente alla funzione protettiva, ad esempio, quando è necessario contenere i pezzi proiettati.

L'applicazione di questo requisito dipende dalla relativa valutazione dei rischi del fabbricante. Il requisito si applica a tutti i ripari fissi che potrebbero essere rimossi dall'utilizzatore con il rischio di perdita dei sistemi di fissaggio, ad esempio i ripari fissi passibili di essere rimossi durante le operazioni di pulitura, regolazione o manutenzione ordinaria effettuate nel luogo di utilizzazione. Il requisito non si applica necessariamente ai ripari fissi che potrebbero essere rimossi soltanto, ad esempio, quando la macchina è sottoposta a completa revisione, a riparazioni importanti o smantellata per essere trasferita in un altro sito. Per la stessa ragione, può non essere necessario applicare i requisiti al carter di una macchina destinata ad essere utilizzata dai consumatori, nel caso in cui le istruzioni del fabbricante specifichino che le riparazioni che comportano la rimozione del carter siano da effettuare esclusivamente presso un'officina specializzata. In tal caso, andranno utilizzati sistemi di fissaggio di non facile rimozione.

I requisiti di cui al terzo paragrafo del punto 1.4.2.1 mirano ad evitare che gli operatori si trovino nella situazione di non sapere che un riparo fisso non è stato adeguatamente fissato o riposizionato correttamente. Se del caso, allentando i dispositivi di fissaggio i ripari fissi devono poter essere conseguentemente estratti dalla posizione fissa.

1.4.2.2 Ripari mobili interbloccati

I ripari mobili interbloccati devono:

– *per quanto possibile restare uniti alla macchina quando siano aperti,*

– *essere progettati e costruiti in modo che la loro regolazione richieda un intervento volontario.*

I ripari mobili interbloccati devono essere associati ad un dispositivo di interblocco che:

– *impedisca l'avviamento di funzioni pericolose della macchina fin quando i ripari sono chiusi, e*

– *dia un comando di arresto non appena essi non sono più chiusi.*

Se un operatore può raggiungere la zona pericolosa prima che sia cessato il rischio dovuto alle funzioni pericolose della macchina, i ripari mobili devono essere associati ad un dispositivo di bloccaggio del riparo, oltre che ad un dispositivo di interblocco che:

– *impedisca l'avviamento delle funzioni pericolose della macchina fin quando il riparo non è chiuso e bloccato, e*

– *tenga il riparo chiuso e bloccato fin quando non è cessato il rischio di lesioni dovuto alle funzioni pericolose della macchina.*

I ripari mobili interbloccati devono essere progettati in modo che la mancanza o il guasto di uno dei loro elementi impedisca l'avviamento o provochi l'arresto delle funzioni pericolose della macchina.

§219 Ripari mobili interbloccati

Il punto 1.4.2.2 definisce tre requisiti per il secondo tipo di ripari, i ripari mobili interbloccati. I requisiti definiti al punto 1.4.2.2 sono complementari ai requisiti generali per i ripari e i dispositivi di protezione di cui al punto 1.4.1.

I due trattini del primo paragrafo del punto 1.4.2.2 definiscono i requisiti per i ripari mobili. A differenza dei ripari fissi, se possibile i ripari mobili devono restare fissati alla macchina quando vengono aperti. Ad esempio, possono essere incardinati o scorrere lungo guide fisse. La regolazione di questo tipo di ripari deve essere possibile solo intenzionalmente per evitare, ad esempio, che si modifichi involontariamente la distanza fra il riparo e la zona pericolosa durante l'apertura o la chiusura del riparo.

I due trattini del secondo paragrafo del punto 1.4.2.2 definiscono i requisiti del dispositivo di interblocco da installare in tutti i ripari mobili.

I due trattini del terzo paragrafo del punto 1.4.2.2 definiscono i requisiti per il dispositivo di blocco del riparo da installare, oltre al dispositivo di interblocco, qualora l'operatore possa raggiungere la zona pericolosa prima che sia cessata l'attività pericolosa della macchina. Questo è sovente il caso in cui gli elementi mobili della macchina impiegano un certo tempo per arrestarsi dopo l'azionamento del comando di arresto (tempo di arresto lungo), ma anche cui quello in cui si evidenziano altri pericoli quali, ad esempio, temperature estreme o l'emissione di sostanze pericolose.

I parametri indicati dalla norma EN 999 possono essere utili per determinare se un riparo mobile interbloccato debba essere dotato di un dispositivo di blocco. [131]

L'ultimo paragrafo del punto 1.4.2.2 riguarda l'incorporazione dei dispositivi di interblocco e di blocco dei ripari installati sui ripari mobili nel sistema di comando della macchina. Questo requisito è un'applicazione particolare del requisito generale relativo alla sicurezza e all'affidabilità dei sistemi di comando – cfr. §184: commenti sul punto 1.2.1.

Le specifiche per i dispositivi di interblocco e di blocco dei ripari sono definite dalla norma EN 1088.[132]

I ripari mobili automatici interbloccati progettati per essere utilizzati come mezzi di protezione nelle macchine di cui ai punti 9, 10 e 11 dell'allegato IV sono considerati componenti di sicurezza nel caso siano immessi separatamente sul mercato – cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c) e §389: commenti sull'allegato V. Essi sono elencati anche all'allegato IV, paragrafo 20.

1.4.2.3 Ripari regolabili che limitano l'accesso

I ripari regolabili che limitano l'accesso alle parti degli elementi mobili indispensabili alla lavorazione devono:

- *potersi regolare manualmente o automaticamente a seconda del tipo di lavorazione da eseguire, e*
- *potersi regolare facilmente senza l'uso di un attrezzo.*

§220 Ripari regolabili che limitano l'accesso

I due trattini del punto 1.4.2.3 definiscono i requisiti concernenti il terzo tipo di ripari, i ripari regolabili che limitano l'accesso. I requisiti definiti al punto 1.4.2.3 sono complementari ai requisiti generali per i ripari e i dispositivi di protezione di cui al punto 1.4.1.

I ripari regolabili che limitano l'accesso devono essere installati in particolare sulle macchine dotate di alimentazione manuale del materiale o dei pezzi, qualora non sia possibile impedire completamente l'accesso alla zona pericolosa attorno all'utensile.

Per ridurre quanto più possibile il rischio di contatto con le funzioni pericolose, è importante facilitare la regolazione del riparo sulla base delle dimensioni dei pezzi da lavorare. Qualora ciò non comporti un rischio supplementare, il riparo può essere progettato e costruito in modo che la sua posizione si adegui automaticamente alle dimensioni del pezzo. Altrimenti, l'operatore deve poter regolare la posizione del riparo rapidamente e facilmente senza ricorrere ad attrezzi.

---

[131] EN 999:1998+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Posizionamento dei dispositivi di protezione in funzione della velocità di avvicinamento di parti del corpo.*

[132] EN 1088:1995+A2:2008 - *Sicurezza del macchinario - Dispositivi di interblocco associati ai ripari - Principi di progettazione e scelta.*

1.4.3 Requisiti particolari per i dispositivi di protezione

I dispositivi di protezione devono essere progettati e incorporati nel sistema di comando in modo tale che:

- *la messa in moto degli elementi mobili non sia possibile fintantoché l'operatore può raggiungerli,*
- *le persone non possano accedere agli elementi mobili in movimento, e*
- *la mancanza o il guasto di uno dei loro elementi impedisca l'avviamento o provochi l'arresto degli elementi mobili.*

La loro regolazione deve richiedere un intervento volontario.

§221 Dispositivi di protezione

Il punto 1.4.3 definisce i requisiti dei dispositivi di protezione. I requisiti definiti al punto 1.4.3 sono complementari ai requisiti generali concernenti i ripari e i dispositivi di protezione di cui al punto 1.4.1.

I requisiti concernenti i dispositivi di protezione sono simili a quelli per i ripari mobili interbloccati, in quanto hanno il medesimo scopo di garantire che gli operatori non entrino in contatto con gli elementi mobili mentre questi sono in movimento.

Va osservato che, poiché i dispositivi di protezione non costituiscono una barriera materiale, essi non sono appropriati nel caso sia necessaria una protezione contro pericoli quali, ad esempio, la proiezione di oggetti, le temperature estreme, le emissioni acustiche, le radiazioni o le emissioni di sostanze pericolose.

- Le specifiche relative ai dispositivi sensibili alla pressione sono definite dalla norma EN 1760, parti da 1 a 3;[133]
- le specifiche relative ai dispositivi di comando a due mani sono definite dalla norma EN 574;[134]
- le specifiche sui dispositivi di protezione elettrosensibili sono illustrate dalla norma EN 61496-1.[135]

---

[133] EN 1760-1:1997+A1:2009 - *Sicurezza del macchinario - Dispositivi di protezione sensibili alla pressione* - parte 1: *Principi generali di progettazione e di prova di tappeti e pedane sensibili alla pressione*;
EN 1760-2:1997+A1:2009 - *Sicurezza del macchinario - Dispositivi di protezione sensibili alla pressione* - parte 2: *Principi generali di progettazione e di prova di bordi e barre sensibili alla pressione*;
EN 1760-3:1997+A1:2009 - *Sicurezza del macchinario - Dispositivi di protezione sensibili alla pressione* - parte 3: *Principi generali di progettazione e di prova di bumper e paraurti sensibili alla pressione, inclusi fili e barriere*.

[134] EN 574:1996+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Dispositivi di comando a due mani - Aspetti funzionali - Principi di progettazione.*

[135] EN 61496-1:1997+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Dispositivi di protezione elettrosensibili* - parte 1: *Prescrizioni generali e prove* (IEC 61496-1:2004 (modificata)).

1.5 RISCHI DOVUTI AD ALTRI PERICOLI

1.5.1 Energia elettrica

Se la macchina è alimentata con energia elettrica, essa deve essere progettata, costruita ed equipaggiata in modo da prevenire o da consentire di prevenire tutti i pericoli dovuti all'energia elettrica.

Gli obiettivi di sicurezza fissati dalla direttiva 73/23/CEE si applicano alle macchine. Tuttavia gli obblighi concernenti la valutazione della conformità e l'immissione sul mercato e/o la messa in servizio di macchine in relazione ai pericoli dovuti all'energia elettrica sono disciplinati esclusivamente dalla presente direttiva.

§222 Energia elettrica

Il punto 1.5.1 tratta i rischi dovuti all'uso dell'energia elettrica. L'energia elettrica può essere trasformata in energia meccanica da un motore elettrico o utilizzata, ad esempio, per generare calore o radiazioni per la lavorazione. L'elettricità statica è utilizzata anche in taluni processi quali, ad esempio, la verniciatura, la separazione di materiali o la precipitazione delle emissioni.

I rischi principali associati all'energia elettrica sono quelli di elettrocuzione dovuta al contatto diretto con elementi in tensione (contatto accidentale con elementi che sono normalmente in tensione) o al contatto indiretto (contatto con elementi che non sono normalmente in tensione ma lo sono a causa di un guasto), di ustione, incendio o esplosione dovuti a scintille elettriche o a causa del surriscaldamento delle attrezzature elettriche.

Il primo paragrafo del punto 1.5.1 prevede che il fabbricante della macchina adotti le misure necessarie per evitare tutti i pericoli di natura elettrica. Questo requisito generale si applica a prescindere dalla tensione dell'alimentazione elettrica.

Il secondo paragrafo del punto 1.5.1 prevede che siano applicabili alla macchina i requisiti di sicurezza previsti dalla direttiva bassa tensione (DBT) 2006/95/CE (già direttiva 73/23/CEE come modificata). La seconda frase del paragrafo precisa che le procedure della DBT relative all'immissione sul mercato e alla messa in servizio non sono applicabili alle macchine disciplinate dalla direttiva macchine. Ciò significa che la dichiarazione di conformità delle macchine oggetto della direttiva macchine non fa riferimento alla DBT.

Si rammenta che talune categorie di attrezzature elettriche a bassa tensione sono escluse dal campo di applicazione della direttiva macchine – cfr. §63: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera k).

Le specifiche generali sulla progettazione delle attrezzature elettriche della macchina sono indicate dalla norma EN 60204-1;[136] le specifiche sulle attrezzature elettriche ad alta tensione della macchina sono indicate dalla norma EN 60204-11.[137] Le specifiche

[136] EN 60204-1:2006+A1:2009 - *Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico di macchine* - parte 1: *Prescrizioni generali* (IEC 60204-1:2005 (modificata)).

[137] EN 60204-11:2000 - *Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico di macchine*- parte 11: *Prescrizioni per l'equipaggiamento AT con tensioni superiori a 1000 Vac o 1500 Vdc, ma non superiori a 36 kV* (IEC 60204-11:2000).

per le attrezzature elettriche sono anche indicate da molte norme concernenti categorie specifiche di macchine.

Oltre ai requisiti generali di cui al punto 1.5.1, i requisiti supplementari relativi alle batterie d'accumulatori per le macchine mobili sono indicati al punto 3.5.1.

1.5.2 Elettricità statica

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare o da ridurre la formazione di cariche elettrostatiche potenzialmente pericolose e/o deve essere munita di mezzi che consentano di scaricarle.

§223 Elettricità statica indesiderata

Il punto 1.5.2 tratta i rischi provocati dalle cariche elettrostatiche indesiderate che possono formarsi nella macchina o in parti di essa, soprattutto a causa della frizione fra gli elementi della macchina o fra la macchina e i pezzi, i materiali o i fluidi utilizzati o prodotti dalla macchina stessa. La carica statica può essere prodotta anche da parti metalliche prive di messa a terra, per induzione in un campo elettrico.

Quando una persona entra in contatto o si avvicina a un elemento caricato, si può produrre un flusso di corrente elettrica che attraversa il corpo per poi scaricarsi a terra. Gli effetti fisiologici che ne derivano dipendono primariamente dalle dimensioni della zona di contatto, dalla quantità di energia scaricata e dall'intensità e frequenza della corrente. Questi effetti possono essere semplicemente fastidiosi o dolorosi, oppure avere conseguenze tali da mettere a repentaglio la vita stessa della persona colpita. L'effetto sorpresa può contribuire al rischio di infortunio. La scarica di elettricità statica può anche innescare un incendio o un'esplosione – cfr. §227 e §228: commenti sui punti 1.5.6 e 1.5.7. La scarica di elettricità statica può anche danneggiare i circuiti elettrici dei sistemi di controllo o impedire il loro corretto funzionamento, determinando situazioni pericolose.

Si possono utilizzare varie tecniche per impedire l'accumulo di cariche statiche indesiderate quali, ad esempio, sostituire i materiali isolanti con materiali dissipativi o conduttori, evitare le atmosfere secche o creare un'atmosfera ionizzata nelle zone interessate. E' possibile scaricare in sicurezza le cariche statiche, ad esempio collegando gli elementi conduttori della macchina e dotandoli di una messa a terra.

1.5.3 Energie diverse dall'energia elettrica

Se la macchina è alimentata da fonti di energia diverse da quella elettrica, essa deve essere progettata, costruita ed equipaggiata in modo da prevenire tutti i rischi che possono derivare da tali fonti di energia.

§224 Energie diverse dall'energia elettrica

Le fonti energetiche diverse dall'energia elettrica comprendono, ad esempio, l'energia idraulica, pneumatica, meccanica e termica. L'energia può essere prodotta dalla macchina stessa, ad esempio tramite una pompa idraulica elettrica o un compressore o da un motore a combustione interna, oppure può provenire da una fonte esterna come, ad esempio, una riserva di aria compressa o la presa di forza di un trattore.

L'energia meccanica può anche essere prodotta da altre attrezzature quali, ad esempio, un banco di prova azionato dal veicolo sottoposto a prova. L'energia può anche provenire da fonti naturali quali l'energia eolica o idraulica. Ogni tipo di energia è associato a pericoli specifici come, ad esempio, la sovrappressione e le perdite interne o esterne dei sistemi idraulici o pneumatici, o il surriscaldamento e le emissioni gassose nei motori a combustione interna.

Il punto 1.5.3 prevede che i fabbricanti valutino ed evitino tutti i rischi dovuti a tali fonti energetiche.

La norma EN 982 fornisce specifiche generali per i sistemi idraulici;[138] la norma EN 983 fornisce specifiche generali per i sistemi pneumatici.[139]

Oltre ai requisiti generali di cui al punto 1.5.3, i requisiti supplementari relativi ai motori a combustione interna per le macchine destinate ai lavori sotterranei sono indicati al punto 5.5.

1.5.4 Errori di montaggio

Gli errori commessi al montaggio o al rimontaggio di taluni pezzi, che potrebbero essere all'origine di rischi, devono essere resi impossibili dalla progettazione e dalla costruzione degli stessi oppure mediante indicazioni figuranti sui pezzi e/o sui loro carter. Le stesse indicazioni devono figurare sui pezzi mobili e/o sui loro carter, qualora occorra conoscere il senso del moto per evitare rischi.

Se del caso, nelle istruzioni devono figurare informazioni supplementari su tali rischi.

Se l'origine dei rischi può essere dovuta ad un collegamento difettoso, la progettazione o le indicazioni figuranti sugli elementi da collegare e, se del caso, sui mezzi di collegamento devono rendere impossibili i raccordi errati.

§225 Errori di montaggio

Il primo paragrafo del requisito definito dal punto 1.5.4 tratta dei rischi che possono essere generati col montaggio degli elementi sulla macchina durante l'installazione della macchina o l'eventuale rimontaggio degli elementi dopo il trasferimento della macchina in un nuovo sito o dopo la loro rimozione per la manutenzione.

Questo requisito si applica agli elementi della macchina destinati ad essere montati o rimossi e rimontati dall'utilizzatore o sotto il suo controllo. Il montaggio corretto di altri elementi deve essere garantito dal sistema di produzione del fabbricante.

Quando sono prevedibili errori di montaggio o rimontaggio che possono comportare un rischio, questi andranno evitati, per quanto possibile, in sede di progettazione e costruzione della macchina, dei relativi elementi e dei sistemi di fissaggio. Ad esempio, conferendo all'elemento da montare una forma asimmetrica che combaci con il rispettivo alloggiamento sulla macchina si può evitare che si compia un errore di montaggio. Il ricorso a diversi sistemi di fissaggio per elementi che potrebbero

[138] EN 982:1996+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Requisiti di sicurezza relativi a sistemi e loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche - Idraulica*.

[139] EN 983:1996+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Requisiti di sicurezza relativi a sistemi e loro componenti per trasmissioni oleoidrauliche e pneumatiche - Pneumatica*.

essere confusi può garantire lo stesso risultato. Qualora non sia praticabile una soluzione progettuale, onde evitare eventuali errori di montaggio si dovranno indicare le necessarie istruzioni sugli elementi della macchina o sui relativi alloggiamenti.

La seconda frase del primo paragrafo del punto 1.5.4 prevede che gli stessi requisiti siano applicabili agli elementi mobili come, ad esempio, catene o cinghie il cui montaggio deve seguire un verso predeterminato.

Le indicazioni aventi lo scopo di evitare errori di montaggio sono disciplinate dal punto 1.7.1 relativo alle informazioni e alle avvertenza sulla macchina.

Conformemente al secondo paragrafo del punto 1.5.4, se necessario, le istruzioni del fabbricante devono fornire ulteriori informazioni sulle misure adottate per evitare errori di montaggio e, se del caso, fornire spiegazioni sulle informazioni riportate sugli elementi in questione – cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i).

Il terzo paragrafo del punto 1.5.4 concerne il caso specifico del rischio di errori di collegamento. I tipi di collegamento possono includere, ad esempio, il collegamento della macchina all'alimentazione di energia o fluidi, o il collegamento del sistema di comando di una macchina trainata al sistema di comando di una macchina semovente o a un trattore.

L'approccio a tale rischio è lo stesso adottato per la prevenzione degli errori di montaggio in generale. Per quanto possibile, gli errori di collegamento che possono comportare un rischio andranno evitati in sede di progettazione degli elementi da collegare, ad esempio utilizzando diametri, filettature o sistemi di collegamento diversi. Le indicazioni quali i codici cromatici sono utili, ma non rappresentano un sostituto delle soluzioni progettuali. Tuttavia, se le soluzioni progettuali non sono praticabili, si dovranno indicare le informazioni necessarie relative ai componenti da collegare e, se del caso, sui mezzi di collegamento.

1.5.5 Temperature estreme

Devono essere prese opportune disposizioni per evitare qualsiasi rischio di lesioni causate dal contatto o dalla vicinanza con parti della macchina o materiali a temperatura elevata o molto bassa.

Devono inoltre essere prese le disposizioni necessarie per evitare i rischi di proiezione di materiali molto caldi o molto freddi o per proteggere da tali rischi.

§226 Temperature estreme

Il contatto o la vicinanza con elementi della macchina o materiali a temperatura elevata utilizzati o prodotti dalla macchina possono causare disagio, dolore e ustioni. Il contatto con parti o materiali molto freddi può causare intorpidimento o congelamento. La ripetuta esposizione al freddo può provocare un danno neurologico o vascolare.

Laddove possibile, il rischio dovuto al contatto o alla vicinanza con elementi della macchina o materiali utilizzati o prodotti dalla macchina a temperatura elevata o molto bassa deve essere ridotto evitando che la macchina raggiunga temperature pericolose. Nel caso non fosse possibile, si dovranno adottare le necessarie misure di protezione per evitare il contatto pericoloso o la vicinanza con i relativi settori,

ubicandoli a una distanza sufficiente dalle posizioni normalmente raggiungibili dalle persone o applicando sulla macchina ripari o altre strutture dotate del necessario isolamento termico.

Il requisito di cui al secondo paragrafo del punto 1.5.5 è complementare al requisito definito dal punto 1.3.3 relativo al rischio di proiezione di oggetti. Laddove i ripari sono montati per proteggere contro la proiezioni di materiali caldi o molto freddi, questi devono essere progettati per resistere alle temperature cui sono soggetti – cfr. §216: commenti sul punto 1.4.1.

Le parti 1 e 3 della norma EN ISO 13732[140] forniscono orientamenti sulla valutazione dei rischi di lesione dovuti al contatto con le superfici calde e fredde rispettivamente. Anche la guida 29 CENELEC fornisce degli orientamenti in tal senso.[141]

1.5.6 Incendio

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare qualsiasi rischio d'incendio o di surriscaldamento provocato dalla macchina stessa o da gas, liquidi, polveri, vapori od altre sostanze, prodotti o utilizzati dalla macchina.

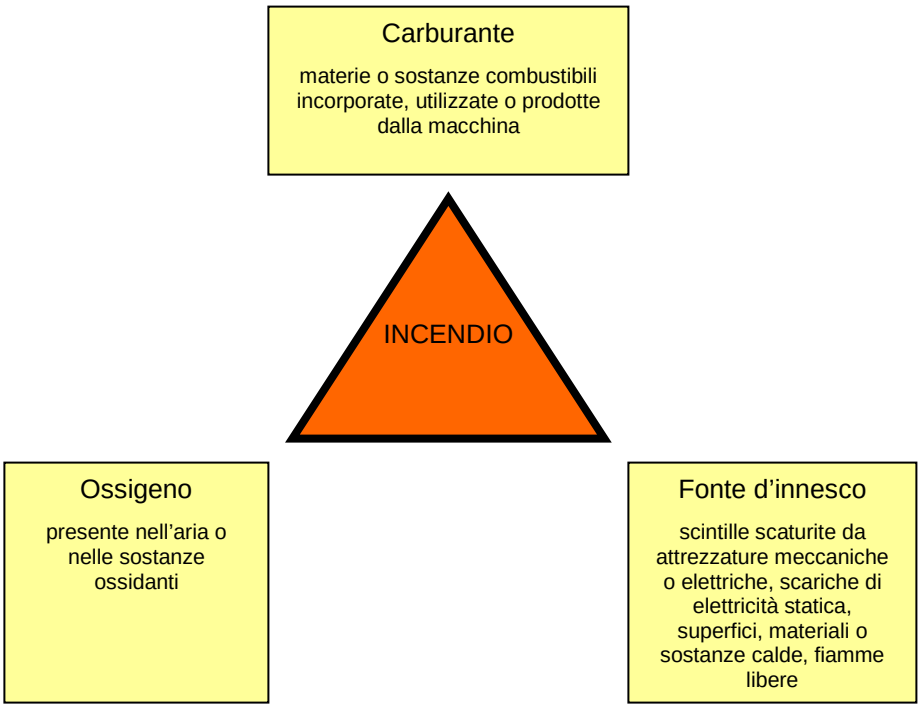
§227 Incendio

L'incendio provocato dalla macchina crea un grave rischio per le persone e per le cose, in quanto l'incendio può danneggiare o distruggere la macchina e gli impianti ed edifici circostanti. La valutazione del pericolo di incendio comporta l'individuazione e la valutazione di tre elementi essenziali necessari per appiccare un incendio, spesso presentati sotto forma di triangolo:[142]

[140] EN ISO 13732-1:2008 - *Ergonomia degli ambienti termici - Metodi per la valutazione della risposta dell'uomo al contatto con le superfici* - parte 1: *Superfici calde* (ISO 13732-1:2006);
EN ISO 13732-3:2008 - *Ergonomia degli ambienti termici - Metodi per la valutazione della risposta dell'uomo al contatto con le superfici* - parte 3: *Superfici fredde* (ISO 13732-3:2005).

[141] Guida 29 CLC: 2007 - *Temperatures of hot surfaces likely to be touched - Guidance document for Technical Committees and manufacturers. (Temperatura delle superfici di contatto calde - Documento di orientamento per i comitati tecnici e i fabbricanti).*

[142] Il processo di combustione può essere scatenato o inibito anche dalla presenza di altre sostanze (catalizzatori).



Ridurre il rischio di incendio comporta l'adozione di una combinazione di misure rispetto ai tre elementi del triangolo:

- evitare o ridurre l'incorporazione, l'uso o la produzione di materiali o sostanze combustibili. Fra tali misure si annoverano, ad esempio, l'uso di materiali ignifughi nella costruzione della macchina, il contenimento sicuro di liquidi infiammabili, polveri, gas o prodotti dalle macchine e la rimozione sicura di rifiuti combustibili – cfr. §178: commenti sul punto 1.1.3;
- evitare il surriscaldamento della macchina stessa o dei materiali o sostanze utilizzati o prodotti dalla macchina e, nel caso si produca il surriscaldamento, individuarlo e attuare le misure correttive necessarie o segnalarlo all'operatore tramite un allarme prima che la situazione determini il rischio di incendio;
- evitare il contatto fra i materiali o sostanze combustibili e le fonti di innesco quali, ad esempio, le scintille d'origine meccanica o elettrica o le superfici calde – cfr. §222 e §223: commenti sui punti 1.5.6 e 1.5.2;
- ridurre la concentrazione di ossigeno (nella misura in cui ciò non generi un ulteriore rischio per le persone) o evitare la presenza di sostanze ossidanti.

Nel caso in cui il rischio di incendio non possa essere adeguatamente ridotto con queste misure, si devono adottare misure di protezione complementari per limitare gli effetti di un incendio. Tali misure possono comprendere, ad esempio, la schermatura o la copertura di protezione della macchina e l'installazione di sistemi di rilevamento, allarme e/o estinzione degli incendi. Le misure necessarie devono essere definite sulla base della valutazione del rischio di incendio.

Le specifiche generali per la valutazione, la prevenzione e la protezione contro il rischio d'incendio sono indicate dalla norma EN 13478.[143]

Oltre ai requisiti generali di cui al punto 1.5.6, i requisiti supplementari relativi al rischio d'incendio per le macchine mobili sono definiti dal punto 3.5.2; i requisiti supplementari relativi al rischio d'incendio per le macchine destinate ai lavori sotterranei sono definiti dal punto 5.5.

1.5.7 Esplosione

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare qualsiasi rischio di esplosione provocato dalla macchina stessa o da gas, liquidi, polveri, vapori od altre sostanze prodotti o utilizzati dalla macchina.

La macchina deve essere, per quanto riguarda i rischi di esplosione dovuti all'utilizzo in atmosfera potenzialmente esplosiva, conforme alle specifiche direttive comunitarie.

§228 Esplosione

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 1.5.7 si applica ai rischi di esplosione dovuti al funzionamento stesso della macchina o ai materiali o sostanze usati o prodotti dalla macchina.

Si possono verificare esplosioni se la combustione di talune concentrazioni di sostanze infiammabili quali gas, vapori, nebbie o polveri nell'aria è innescata da una fonte d'accensione avente l'energia sufficiente. L'esplosione comporta una propagazione molto rapida e autoalimentata della reazione di combustione, con un accumulo di alta pressione. Il danno provocato dalle esplosioni a persone e cose è dovuto alla violenta irradiazione di fiamme, calore, onde di pressione e l'emissione di frammenti volanti e sostanze pericolose. La gravità del danno potenziale dipende principalmente dalla quantità di miscela esplosiva presente e dalla sua natura.

I principi applicabili alla prevenzione del rischio di esplosione sono simili a quelli per la prevenzione del rischio di incendio. La prevenzione del rischio di esplosione comporta una combinazione dei seguenti accorgimenti:

- evitare l'accumulo di miscele esplosive nei settori all'interno della macchina o nelle zone vicine, evitando i materiali e le sostanze infiammabili o mantenendo in permanenza la loro concentrazione nell'aria con valori diversi dai limiti di esplosione minimi o massimi;
- evitare la presenza di fonti di accensione nelle zone pericolose;
- ridurre la concentrazione di ossigeno nelle zone pericolose (nella misura in cui ciò non genera un ulteriore rischio per le persone).

Qualora il rischio di esplosione non possa essere completamente evitato, si devono adottare misure di prevenzione aggiuntive per limitare le conseguenze di un'eventuale esplosione. Tali misure comprendono, ad esempio, una progettazione resistente alle esplosioni, la dotazione di dispositivi di scarico delle esplosioni (sfiatatoi), la dotazione di sistemi o dispositivi automatici di rilevamento e

[143] EN 13478:2001+A1: 2008 - *Sicurezza del macchinario - Prevenzione e protezione dal fuoco*.

soppressione delle esplosioni per evitare la propagazione delle fiamme e dell'esplosione.

Le specifiche generali per la valutazione, la prevenzione e la protezione contro il rischio d'esplosione sono indicate dalla norma EN 1127-1.[144]

Conformemente al secondo paragrafo del punto 1.5.7, le macchine destinate ad essere utilizzate all'interno di atmosfere potenzialmente esplosive o in collegamento con queste sono soggette alle disposizioni della direttiva ATEX[145] - cfr. §91: commenti sull'articolo 3. Il concetto di atmosfera potenzialmente esplosiva è definito dalle linee guida concernenti l'applicazione della direttiva ATEX.[146]

Le macchine disciplinate dalla direttiva ATEX sono soggette a specifici requisiti di marcatura – cfr. §251: commenti sul terzo paragrafo del punto 1.7.3.

Benché la direttiva ATEX non sia applicabile in quanto tale ai rischi di esplosione generati all'interno della macchina, occorre installare le attrezzature conformi alle prescrizioni della direttiva ATEX nei settori della macchina in cui è presente il rischio di accumulo di un'atmosfera potenzialmente esplosiva.

1.5.8 Rumori

La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti all'emissione di rumore aereo siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a limitare il rumore, in particolare alla fonte.

Il livello dell'emissione di rumore può essere valutato in riferimento ai dati comparativi di emissione di macchine simili.

§229 Riduzione dell'emissione di rumore

Il requisito di cui al punto 1.5.8 illustra i rischi associati con l'esposizione degli operatori e di altre persone al rumore generato dalla macchina. L'esposizione prolungata al rumore prodotto dalla macchina è la causa principale di danni all'udito sul posto di lavoro. Spesso il rischio per la salute è insidioso, in quanto il danno all'udito è cumulativo e irreversibile, benché durante l'esposizione la persona colpita non se ne renda conto. L'esposizione al rumore impulsivo ad alta energia può causare una repentina perdita dell'udito. L'esposizione al rumore è anche associata

---

[144] EN 1127-1:2007 - *Atmosfere esplosive - Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione* - parte 1: *Concetti fondamentali e metodologia*.

[145] Direttiva 94/9/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 marzo 1994, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva - GU L 100 del 19.04.1994, pag. 1.

[146] Guidelines on the application of Directive 94/9/EC of 23 March 1994 on the approximation of the laws of the Member States concerning equipment and protective systems intended for use in potentially Explosive Atmospheres - (Linee guida sull'applicazione della direttiva 94/9/CE, del 23 marzo1994 concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva) - Terza edizione, giugno 2009 - cfr. paragrafo 3.7.1:
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/guidance/atex/application/index_en.htm

ad altri disturbi a carico dell'udito, come l'acufene (percezione di suoni in assenza di una fonte esterna). L'esposizione al rumore prodotto dalla macchina è anche un fattore che contribuisce all'affaticamento e allo stress e può contribuire al verificarsi di infortuni, ad esempio, a causa delle interferenze di comunicazione – cfr. §181: commenti sul punto 1.1.6.

E' importante fare una distinzione fra l'esposizione delle persone al rumore e l'emissione del rumore da parte della macchina. L'emissione del rumore da parte della macchina, misurata secondo condizioni prestabilite, è una proprietà intrinseca della macchina. L'esposizione delle persone al rumore prodotto dalla macchina dipende da fattori quali l'installazione della macchina, le condizioni d'uso della stessa, le caratteristiche del posto di lavoro (come, ad esempio, la fonoassorbenza, la dissipazione del rumore, la riflessione del rumore), l'emissione acustica proveniente da altre foni (come, ad esempio, da altre macchine), la posizione delle persone rispetto alla fonte di rumore, la durata dell'esposizione e l'uso di dispositivi di protezione personale (otoprotettori). Il fabbricante della macchina è responsabile dei rischi provocati dalla sua macchina in ragione del rumore prodotto.

L'esposizione dei lavoratori al rumore è disciplinata dalle disposizioni nazionali che recepiscono la direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore).[147] Questa direttiva fissa i valori limite di esposizione dei lavoratori rispetto ai livelli giornalieri di esposizione e ai livelli di pressione acustica di picco dei suoni.

Più è bassa l'emissione acustica della macchina, più sarà facile per l'utilizzatore rispettare i limiti di esposizione fissati dalla direttiva 2003/10/CE. Gli utilizzatori hanno quindi interesse a selezionare una macchina che abbia il livello più basso possibile di emissioni acustiche per le prestazioni richieste[148] – cfr. §275: commenti sul punto 1.7.4.3.

La direttiva macchine non fissa limiti riguardo alle emissioni acustiche, ma impone ai fabbricanti di ridurre il rischio dovuto all'emissione di rumore al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a contenere il rumore.

Oltre alla direttiva macchine, talune categorie di macchine sono anche soggette ai limiti di emissione acustica di cui alla direttiva 2000/14/CE concernente le macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto[149] - cfr. §92: commenti sull'articolo 3 e §273: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera u).

L'approccio del fabbricante alla prevenzione dei rischi dovuti all'emissione acustica deve tener conto dei principi di integrazione della sicurezza di cui al punto 1.1.2:

---

[147] Direttiva 2003/10/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 6 febbraio 2003 relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da agenti fisici (rumore) (diciassettesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) - GU L 42 del 15.02.2003, pag. 38.

[148] Cfr. articolo 4, paragrafo 6 della direttiva 2003/10/CE.

[149] Direttiva 2000/14/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'8 maggio 2000, sul ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto - GU L 162 del 3.7.2000, pag. 1 - cfr. articolo 12.

- la prima priorità deve essere accordata alle misure di progettazione e costruzione per ridurre le emissioni acustiche alla fonte;
- la seconda priorità deve essere accordata alle misure di protezione integrate che fanno da complemento alle misure per la riduzione del rumore alla fonte, consentendo in tal modo un'ulteriore riduzione delle emissioni acustiche;
- la terza priorità deve essere accordata all'informazione dell'utilizzatore sulle emissioni acustiche residue in modo che possano essere adottate le misure di protezione necessarie quali, ad esempio, quelle relative all'installazione della macchina, alla progettazione del posto di lavoro e alla fornitura di DPI (otoprotettori) – cfr. §264, §267 e §273: commenti sul punto 1.7.4.2, lettere l), m) e u).

La limitazione del rumore alla fonte è il modo più efficace per ridurre i rischi dovuti al rumore per l'operatore addetto alla macchina e per le altre persone che possono essere esposte al rumore generato dalla stessa. Per limitare l'emissione di rumore alla fonte in modo efficace, è necessario individuare le fonti principali del rumore generato dalla macchina. In fase di progettazione, si devono adottare senza indugi le misure volte a limitare la fonte o le fonti dominanti di rumore.

Le misure di protezione integrate contro l'emissione acustica comprendono la dotazione di barriere di protezione acustica attorno alla macchina o attorno alle fonti principali di rumore nella macchina. Se del caso, si dovranno progettare i ripari antirumore necessari, oltre a fornire la protezione contro altri pericoli – cfr. §169: commenti sul punto 1.1.1, lettera f) e § 216: commenti sul punto 1.4.1.

E' anche possibile progettare barriere di isolamento acustico antirumore attorno ai posti di lavoro o di guida (cabine o cabine chiuse), che forniscono protezione anche contro altri pericoli – cfr. §182: commenti sul punto 1.1.7 e §294: commenti sul punto 3.2.1. Si fa comunque osservare che tali misure non proteggono né gli operatori che si trovino al di fuori della zona protetta, né altre persone esposte.

Le specifiche generali sulla limitazione del rumore generato dalla macchina sono fornite dalla norma EN ISO 11688-1.[150]

§230 Dati comparativi di emissione

Il secondo paragrafo del punto 1.5.8 cita un mezzo per la valutazione dell'adeguatezza delle misure adottate per ridurre i rischi dovuti all'emissione di rumore, in riferimento ai dati comparativi di emissione di macchine simili. Questo approccio fa parte della quarta fase del processo di valutazione dei rischi citata dal principio generale 1: la valutazione dei rischi[151] – cfr. §158: commenti sul principio generale 1 - e rappresenta il mezzo principale per definire lo stato dell'arte - cfr. §161: commenti sul principio generale 3.

L'approccio consiste nel mettere a confronto il valore dell'emissione acustica misurata sulla macchina in questione con i valori misurati su macchine simili della stessa

[150] EN ISO 11688-1:2009 - *Acustica - Suggerimenti pratici per la progettazione di macchine ed apparecchiature a bassa emissione di rumore* - parte 1: *Pianificazione* (ISO/TR 11688-1:1995).

[151] Cfr. clausola 8.3 della norma EN ISO 14121-1:2007- *Sicurezza del macchinario - Valutazione dei rischi* - parte 1: *Principi*.

famiglia. Per macchine simili si intendono le macchine destinate a svolgere le stesse funzioni con caratteristiche di prestazioni equivalenti. I parametri che descrivono le prestazioni sono di norma specificati nei metodi di misurazione dei livelli acustici per la categoria di macchine in oggetto. L'emissione acustica della macchina da confrontare deve essere misurata ricorrendo al medesimo metodo di misurazione.

Se dal confronto emerge che un numero significativo di macchine analoghe con parametri confrontabili ha un livello di emissioni acustiche più basso, ciò indica che la macchina in questione non è in linea con lo stato dell'arte, in quanto sono disponibili e si dovrebbero applicare mezzi per ridurre ulteriormente le emissioni acustiche. Se il confronto evidenzia che macchine analoghe hanno livelli di emissioni acustiche simili o superiori, ciò indica che le misure di riduzione del rumore sono adeguate, a meno che non sia evidente che sono disponibili mezzi tecnici atti a ridurre ulteriormente le emissioni acustiche: in tal caso, essi devono essere applicati.

L'applicazione di tale approccio deve basarsi sul metodo di misurazione dei livelli acustici appropriato e su dati comparativi sulle emissioni acustiche che siano affidabili e rappresentativi. Ad oggi sono stati raccolti solo dati limitati, ma si prevede che un numero sempre maggiore di norme di tipo C comprendenti i dati comparativi sulle emissioni per le categorie di macchine che rientrano nel loro campo d'applicazione.

Un metodo di confronto dei dati sulle emissioni acustiche delle macchine è fornito dalla norma EN ISO 11689.[152]

1.5.9 Vibrazioni

La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte.

Il livello dell'emissione di vibrazioni può essere valutato in riferimento ai dati comparativi di emissione di macchine simili.

§231 Vibrazioni

Il requisito di cui al punto 1.5.9 tratta dei rischi associati con l'esposizione alle vibrazioni generate dalla macchina. Le vibrazioni possono essere generate dal funzionamento della macchina stessa, per esempio dalla rotazione o dal movimento alternativo di masse, da pulsazioni di gas o da fenomeni aerodinamici come quelli causati da ventilanti o dall'impatto di macchine tenute a mano su materiali duri. Le vibrazioni possono essere generate anche dall'interazione fra la macchina e il suo ambiente come, ad esempio, il movimento delle macchine mobili su terreni accidentati.

L'esposizione alle vibrazioni trasmesse tramite i piedi o il sedile a tutto il corpo può causare o aggravare i disturbi a carico del sistema muscoloscheletrico, come i dolori dorso-lombari o i danni alla spina dorsale. L'esposizione del sistema mano-braccio alle vibrazioni può causare disturbi vascolari alle dita e alle mani (fenomeno di

[152] EN ISO 11689:1997 - *Acustica - Procedura per la comparazione dei dati di emissione sonora per macchine ed apparecchiature*.

Raynaud) e danni al sistema nervoso periferico, ai tendini, ai muscoli, alle ossa e alle giunture delle mani e delle braccia.

E' importante fare una distinzione fra l'esposizione delle persone alle vibrazioni dall'emissione di vibrazioni da parte della macchina. Va osservato che l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è disciplinata dalla normativa nazionale che recepisce la direttiva 2002/44/CE.[153] Questa direttiva stabilisce i valori limite di esposizione giornaliera e i valori d'azione connessi alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero.

L'esposizione giornaliera delle persone alle vibrazioni non può essere semplicemente dedotta dalla misurazione dell'emissione di vibrazioni prodotte dalla macchina, in quanto l'esposizione dipende anche dalla durata e dalle condizioni d'uso della macchina stessa. Più è bassa l'emissione di vibrazioni prodotte dalla macchina, più sarà facile per l'utilizzatore rispettare i limiti di esposizione fissati dalla direttiva 2002/44/CE. Gli utilizzatori hanno quindi interesse a selezionare una macchina che abbia il livello più basso possibile di vibrazioni per le prestazioni richieste – cfr. §275: commenti sul punto 1.7.4.3.

L'approccio del fabbricante alla prevenzione dei rischi dovuti all'emissione di vibrazioni deve tener conto dei principi di integrazione della sicurezza di cui al punto 1.1.2:

- la prima priorità deve essere accordata alle misure di progettazione e costruzione per ridurre la generazione di vibrazioni alla fonte, ad esempio, assicurandosi che le frequenze di risonanza degli elementi della macchina non siano prossime alle frequenze di eccitazione delle vibrazioni, scegliendo fra i materiali costituenti la macchina quelli che hanno elevate caratteristiche intrinseche di smorzamento delle vibrazioni, inserendo masse ausiliarie o bilanciando il movimento degli elementi sottoposti a rotazione o movimento alternativo;
- la seconda priorità deve essere data alle misure di protezione integrata: si possono adottare misure di isolamento volte a impedire la trasmissione di vibrazioni al sistema mano-braccio o al corpo intero. Le misure di isolamento includono l'installazione di molle di metallo o in fibra elastomerica, di ammortizzatori a frizione, idraulici o a gas, oppure una combinazione di molle e ammortizzatori;
- la terza priorità deve essere data all'informazione dell'utilizzatore sulle emissioni residue di vibrazioni, in modo che questi possa adottare le misure di protezione necessarie come, ad esempio, le misure relative all'installazione della macchina o sulla formazione adeguata da fornire – cfr. §264 e §267: commenti sul punto 1.7.4.2, lettere j) e l), §279: commenti sul punto 2.2.1.1, e §325: commenti sul punto 3.6.3.1.

Il secondo paragrafo del punto 1.5.9 fa riferimento a un approccio per la valutazione dell'adeguatezza delle misure adottate per ridurre i rischi dovuti all'emissione di

[153] Direttiva 2002/44/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni) (sedicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE).

vibrazioni: il confronto del livello di rischio rispetto a quello di macchine simili. Questo metodo deve essere applicato alle stesse condizioni previste dai rispettivi requisiti concernenti i dati sulle emissioni di rumore – cfr. §230: commenti sul punto 1.5.8.

Le specifiche generali sull'isolamento delle fonti di vibrazione sono fornite dalla norma EN 1299.[154]

Oltre ai requisiti generali di cui al punto 1.5.9, i requisiti supplementari relativi ai sedili sulle macchine soggette a vibrazioni sono indicati al punto 1.1.8.

1.5.10 Radiazioni

Le emissioni indesiderabili di radiazioni da parte della macchina devono essere eliminate o essere ridotte a livelli che non producono effetti negativi sulle persone.

Ogni emissione di radiazioni ionizzanti funzionali deve essere ridotta al livello minimo sufficiente per il corretto funzionamento della macchina durante la regolazione, il funzionamento e la pulitura. Qualora sussistano rischi si devono prendere le necessarie misure di protezione.

Ogni emissione di radiazioni non ionizzanti funzionali durante la regolazione, il funzionamento e la pulitura deve essere ridotta a livelli che non producono effetti negativi sulle persone.

§232 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti prodotte dalla macchina

Il requisito di cui al punto 1.5.10 concerne i rischi dovuti all'emissione di radiazioni provenienti da elementi della macchina o da materie o sostanze utilizzate o prodotte dalla macchina. Il punto 1.5.10 tratta sia delle radiazioni ionizzanti che di quelle non ionizzanti. I rischi dovuti alle radiazioni ottiche coerenti (laser) sono oggetto del punto 1.5.12.

Le radiazioni ionizzanti comprendono le emissioni radioattive alfa, beta e gamma e i raggi x. L'esposizione alle radiazioni ionizzanti provoca un danno cellulare e può essere cancerogena.

Fra le radiazioni non ionizzanti si annoverano le radiazioni magnetiche ed elettromagnetiche nelle gamme di frequenza a microonde e radio e le radiazioni ottiche nelle gamme di frequenza dei raggi infrarossi, visibili e ultravioletti. L'esposizione a forti campi magnetici può causare vertigini, nausea e magnetofosfeni (sensazioni visive di lampi di luce). L'esposizione alle emissioni delle frequenze a microonde e radio può comportare effetti di surriscaldamento e produrre alterazioni della risposta del sistema nervoso e muscolare. L'esposizione a taluni livelli di radiazioni ottiche può causare ustioni e altre lesioni agli occhi e all'epidermide. L'esposizione alle radiazioni ultraviolette può essere cancerogena.

[154] EN 1299:1997+A1:2008 - *Vibrazioni meccaniche ed urti - Isolamento vibrazionale dei macchinari - Informazioni per la messa in opera dell'isolamento della fonte.*

Va osservato che l'esposizione dei lavoratori alle radiazioni è disciplinata dalla normativa nazionale che recepisce le direttive seguenti:

Radiazioni ionizzanti:	direttiva 96/29/Euratom[155]
Campi elettromagnetici:	direttiva 2004/40/CE[156]
Radiazioni ottiche artificiali:	direttiva 2006/25/CE[157]

Queste direttive fissano i valori limite di esposizione. E' importante fare una distinzione fra l'esposizione delle persone alle radiazioni e l'emissione di radiazioni da parte della macchina, in quanto minore sarà l'emissione della macchina, più facile sarà per l'utilizzatore rispettare i limiti di esposizione.

Il requisito generale di cui al primo paragrafo del punto 1.5.10 si applica alle emissioni indesiderabili di radiazioni, cioè alle emissioni che non sono essenziali al funzionamento della macchina. Tale requisito si applica sia alle radiazioni ionizzanti che a quelle non ionizzanti. Per prevenire i rischi dovuti a radiazioni indesiderabili:

- si dovrà evitare l'emissione di radiazioni o ridurne l'intensità a livelli non pericolosi; si fa osservare che si considera non vi siano livelli pericolosi di esposizione per le radiazioni ionizzanti;
- laddove le emissioni non possono essere eliminate o la loro intensità sufficientemente ridotta, si dovrà evitare l'esposizione degli operatori e di altre persone tramite l'installazione di schermi di protezione;
- si dovranno informare gli utilizzatori sui rischi residui dovuti alle radiazioni e sulla necessità di fornire e utilizzare le attrezzature di protezione individuale – cfr. §267: commenti sul punto 1.7.4.2, lettere l) e m).

Il secondo paragrafo del punto 1.5.10 tratta dei rischi dovuti alle radiazioni ionizzanti funzionali. Si ricorda che le macchine specificamente progettate ai fini nucleari o per la produzione o lavorazione di materiali radioattivi non rientrano nel campo di applicazione della direttiva macchine. Tuttavia, le macchine oggetto della direttiva macchine possono incorporare fonti di radiazioni ionizzanti, ad esempio, ai fini della misurazione, per effettuare prove non distruttive o per la prevenzione dell'accumulo di cariche elettrostatiche – cfr. §50: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera c).

Tali radiazioni ionizzanti funzionali devono essere limitate al livello minimo sufficiente per consentire l'adeguato funzionamento della macchina e si devono adottare le misure di protezione necessarie per garantire che gli operatori e le altre persone non

[155] Direttiva del Consiglio 96/29/Euratom, del 13 maggio 1996, che stabilisce le norme fondamentali di sicurezza relative alla protezione sanitaria della popolazione e dei lavoratori contro i pericoli derivanti dalle radiazioni ionizzanti – GU L 159 del 29.06.1996, pag. 1.

[156] Direttiva 2004/40/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 29 aprile 2004, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (campi elettromagnetici) (diciottesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE). La direttiva 2004/40/CE è stata modificata dalla direttiva 2008/46/CE che rinvia la scadenza per il recepimento al 30 aprile 2012.

[157] Direttiva 2006/25/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 5 aprile 2006, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (radiazioni ottiche artificiali) (diciannovesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE).

siano esposti alle radiazioni, durante il funzionamento normale della macchina o durante le attività di manutenzione come la regolazione e la pulitura.

Va osservato che l'uso di fonti radioattive può essere soggetto ad autorizzazione e controllo ai sensi delle disposizioni nazionali di recepimento della direttiva 96/29/Euratom e della direttiva 2003/122/Euratom.[158]

Il terzo paragrafo del punto 1.5.10 tratta dei rischi dovuti alle radiazioni non ionizzanti funzionali. Poiché l'esposizione a bassi livelli di taluni tipi di radiazioni non ionizzanti può essere innocua, il terzo paragrafo del punto 1.5.10 prevede che i livelli di radiazioni non ionizzanti cui sono esposte le persone non debbano produrre effetti nocivi.

Le specifiche generali per la valutazione, la misurazione e la protezione contro le radiazioni non ionizzanti sono fornite dalle norme EN 12198, parti da 1 a 3.[159]

1.5.11 Radiazioni esterne

La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che il suo funzionamento non sia perturbato dalle radiazioni esterne.

§233 Radiazioni esterne

Il requisito di cui al punto 1.5.11 tratta un aspetto della compatibilità elettromagnetica della macchina, cioè l'immunità della macchina alle perturbazioni dovute alle radiazioni elettromagnetiche provenienti da fonti esterne che possono compromettere la salute e la sicurezza delle persone. In tal senso, un'attenzione particolare dovrà essere accordata alla progettazione e alla costruzione dei relativi elementi di sicurezza nel sistema di comando – cfr. §184: commenti sul punto 1.2.1.

Riguardo all'immunità della macchina alle radiazioni elettromagnetiche che possono perturbare il funzionamento della macchina in generale, e rispetto alle emissioni di radiazioni elettromagnetiche della macchina che possono perturbare il funzionamento di altre attrezzature, oltre alla direttiva macchine, si applica la direttiva EMC 2004/108/CE [160] – cfr. §92: commenti sull'articolo 3.

Il requisito di cui al punto 1.5.11 prevede inoltre che i fabbricanti dotino la macchina di dispositivi volti a impedire le interferenze di altri tipi di radiazioni esterne che ci si può

---

[158] Direttiva del Consiglio 2003/122/Euratom, del 22 dicembre 2003, sul controllo delle sorgenti radioattive sigillate ad alta attività e delle sorgenti orfane - GU L 346 del 31.12.2003, pag. 57.

[159] EN 12198-1:2000+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Valutazione e riduzione dei rischi generati dalle radiazioni emesse dal macchinario* - parte 1: *Principi generali*;
EN 12198-2:2000+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Valutazione e riduzione dei rischi generati dalle radiazioni emesse dal macchinario* - parte 2: *Procedura di misurazione dell'emissione di radiazioni*;
EN 12198-3:2000+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Valutazione e riduzione dei rischi generati dalle radiazioni emesse dal macchinario* - parte 3: *Riduzione della radiazione per attenuazione o schermatura.*

[160] Direttiva 2004/108/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 15 dicembre 2004, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica e che abroga la direttiva 89/336/CEE- GU L 390 del 31.12.2004, pag. 24.

ragionevolmente aspettare nelle condizioni d'uso previste. Ad esempio, le radiazioni ottiche artificiali o naturali esterne possono interferire con il funzionamento di taluni dispositivi fotoelettrici o con dispositivi di telecomando senza fili.

1.5.12 Radiazioni laser

In caso di impiego di dispositivi laser va tenuto conto delle seguenti disposizioni:

- *i dispositivi laser montati su macchine devono essere progettati e costruiti in modo da evitare qualsiasi radiazione involontaria,*
- *i dispositivi laser montati sulle macchine debbono essere protetti in modo tale che né le radiazioni utili, né le radiazioni prodotte da riflessione o da diffusione e le radiazioni secondarie possano nuocere alla salute,*
- *i dispositivi ottici per l'osservazione o la regolazione di dispositivi laser montati sulle macchine devono essere tali che le radiazioni laser non creino alcun rischio per la salute.*

§234 Radiazioni laser

Le fonti di radiazioni laser sono spesso incorporate nelle macchine destinate, ad esempio, alla misurazione, all'elaborazione dati o al rilevamento delle presenze, oppure nelle macchine laser quali, ad esempio, le macchine per il trattamento termico, l'incisione, il taglio, la piegatura o la saldatura di materiali o pezzi. Il rischio che comporta l'esposizione al laser dipende dalla lunghezza d'onda e dall'intensità della radiazione. L'esposizione alle radiazioni laser può causare lesioni e ustioni oculari o all'epidermide.

Va osservato che l'esposizione dei lavoratori alle radiazioni laser è disciplinata dalle norme nazionali che recepiscono la direttiva 2006/25/CE sulle radiazioni ottiche artificiali, la quale definisce i valori limite dell'esposizione.

Il requisito di cui al punto 1.5.12 prevede che i fabbricanti incorporino nella macchina generatori o fonti laser in modo che le radiazioni siano prodotte solo dove e quando necessario. Se del caso, si dovranno montare schermi o dispositivi di protezione contro le radiazioni dirette, riflesse, diffuse o disperse potenzialmente pericolose per le persone.

In generale, sulle macchine laser, durante il funzionamento della macchina deve essere vietato l'accesso alla zona di lavorazione. Laddove si richieda agli operatori di osservare i dispositivi laser, ad esempio, per la regolazione o la messa a punto, il fabbricante deve integrare le necessarie misure di protezione per evitare tutti i rischi dannosi per la salute. Ai sensi del punto 1.1.2, lettera b), le istruzioni sulla dotazione e l'uso di DPI (occhiali di protezione) contro le radiazioni laser devono essere date solo per i rischi residui che non possono essere evitati tramite le misure di protezione integrate.

Il terzo trattino del punto 1.5.12 prevede che i dispositivi ottici montati sulle macchine per la protezione degli operatori durante l'osservazione o la regolazione di dispositivi laser, come gli schermi, debbano avere la massima trasmittanza necessaria, tenuto conto della gamma delle lunghezze d'onda e delle altre caratteristiche delle radiazioni laser, in modo da evitare tutti i rischi per la salute.

Le specifiche generali concernenti le macchine laser sono fornite dalle norme EN ISO 11553, parti 1 e 2.[161]

Le specifiche per gli schermi di protezione sono fornite dalla norma EN 12254.[162]

1.5.13 Emissioni di materie e sostanze pericolose

La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale da evitare i rischi di inalazione, ingestione, contatto con la pelle, gli occhi e le mucose e di penetrazione attraverso la pelle delle materie e sostanze pericolose prodotte.

Se il pericolo non può essere eliminato, la macchina deve essere equipaggiata in modo che le materie e sostanze pericolose possano essere captate, aspirate, precipitate mediante vaporizzazione di acqua, filtrate o trattate con un altro metodo altrettanto efficace.

Qualora il processo non sia totalmente chiuso durante il normale funzionamento della macchina, i dispositivi di captazione e/o di aspirazione devono essere situati in modo da produrre il massimo effetto.

§235 Emissioni di materie e sostanze pericolose

I requisiti di cui al punto 1.5.13 tratta dei rischi per la salute dovuti all'emissione di materie e sostanze pericolose prodotte dalla macchina. Le materie e le sostanze pericolose comprendono le materie chimiche e biologiche e le sostanze classificate come tossiche, pericolose, corrosive, irritanti, sensibilizzanti, cancerogene, mutagene, teratogene, patogene o asfissianti. Le emissioni di sostanze pericolose aerodisperse hanno un'altissima probabilità di penetrare nell'organismo per inalazione ma anche per altre vie, se si depositano sulla pelle o vengono ingerite. Le emissioni delle sostanze pericolose non aerodisperse hanno un'altissima probabilità di penetrare nell'organismo per ingestione o contatto con la pelle, gli occhi o le mucose.

Si possono prevenire i rischi dovuti all'emissione di materie e sostanze pericolose evitando di usare materie e sostanze pericolose o utilizzando sostanze meno pericolose – cfr. §178: commenti sul punto 1.1.3. Il processo di produzione può anche essere progettato in modo da evitare o ridurre le emissioni.

Laddove non sia possibile evitare o ridurre sufficientemente l'emissione di materie e sostanze pericolose, il secondo paragrafo del punto 1.5.13 prevede che la macchina sia dotata delle attrezzature necessarie per captare, aspirare o precipitare le materie o sostanze pericolose al fine di proteggere le persone dall'esposizione. Qualora le materie o sostanze pericolose siano combustibili o possano formare una miscela esplosiva con l'aria, andranno adottate precauzioni per evitare i rischi di incendio o esplosione durante la captazione o l'aspirazione – cfr. §227 e §228: commenti sui punti 1.5.6 e 1.5.7.

---

[161] EN ISO 11553-1:2008 - *Sicurezza del macchinario - macchine laser* - parte 1: *Requisiti generali di sicurezza* (ISO 11553-1:2005); EN ISO 11553-2:2008 - *Sicurezza del macchinario - Macchine laser* - parte 2: *Requisiti di sicurezza per macchine laser portatili* (ISO 11553-2:2007).

[162] EN 12254:2010 - *Schermi per posti di lavoro in presenza di laser - Requisiti di sicurezza e prove*.

Il terzo paragrafo del punto 1.5.13 esamina i casi in cui il processo non sia totalmente chiuso. In tali casi, le attrezzature per la captazione o l'aspirazione delle materie e sostanze pericolose devono essere progettate e ubicate in modo da evitare le fuoriuscite. Ciò può essere ottenuto, ad esempio, mantenendo i contenitori in pressione negativa o ubicando le cappe di aspirazione o gli ugelli con la presa d'aria adeguata il più possibile vicino ai punti di emissione.

Le specifiche generali per evitare i rischi dovuti alle emissioni di materie e sostanze pericolose sono fornite dalle norme EN 626, parti 1 e 2.[163]

1.5.14 Rischio di restare imprigionati in una macchina

La macchina deve essere progettata, costruita o dotata di mezzi che consentano di evitare che una persona resti chiusa all'interno o, se ciò non fosse possibile, deve essere dotata di mezzi per chiedere aiuto.

§236 Rischio di restare imprigionati

Il requisito di cui al punto 1.5.14 si applica nei casi in cui la presenza di persone in zone chiuse della macchina non può essere completamente evitata. Il requisito si applica anche ai supporti del carico di taluni tipi di macchina progettati per il sollevamento di persone, se esiste il rischio che gli utilizzatori restino imprigionati se il supporto del carico si blocca in quota o fra due piani definiti. Si deve inoltre prestare attenzione al rischio di restare imprigionati in un posto di manovra in quota, ad esempio, in caso di incapacità.

Il requisito di cui al punto 1.5.14 deve essere considerato in congiunzione con i requisiti definiti dal punto 1.1.7 relativo alle uscite e alle uscite d'emergenza nei posti di lavoro – cfr. §182: commenti sul punto 1.1.7 - e dei punti 1.6.4 e 1.6.5 relativi all'intervento dell'operatore e la pulitura delle parti interne.

1.5.15 Rischio di scivolamento, inciampo o caduta

Le parti della macchina sulle quali è previsto lo spostamento o lo stazionamento delle persone devono essere progettate e costruite in modo da evitare che esse scivolino, inciampino o cadano su tali parti o fuori di esse.

Se opportuno, dette parti devono essere dotate di mezzi di presa fissi rispetto all'utilizzatore che gli consentano di mantenere la stabilità.

§237 Scivolamenti, inciampi e cadute

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 1.5.15 si applica a tutte le parti della macchina sulle quali è previsto lo spostamento o lo stazionamento delle persone, che sia per aver accesso ai posti di lavoro e ai punti di manutenzione o per spostarsi da

[163] EN 626-1:2000+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Riduzione dei rischi per la salute derivanti da sostanze pericolose emesse dalle macchine* - parte 1: *Principi e specifiche per i costruttori di macchine";*
EN 626-2:2000+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Riduzione dei rischi per la salute derivanti da sostanze pericolose emesse dalle macchine* - parte 2: *Metodologia per la definizione della procedura di verifica*.

una parte della macchina all'altra – cfr. §240: commenti sul punto 1.6.2. Esso si applica anche alle parti della macchina destinata al sollevamento o allo spostamento di persone su cui avviene lo spostamento o lo stazionamento durante l'uso. Il requisito pertanto si applica alle parti della macchina quali, ad esempio, montatoi, piattaforme di lavoro, passerelle, corridoi di passaggio, rampe, gradini, scale a castello, scale a pioli, pianali, gradini delle scale mobili o marciapiedi mobili.

Il requisito di cui al punto 1.5.15 si applica soltanto alle parti della macchina, inclusi i mezzi di accesso alla macchina installata presso i locali dell'utilizzatore – cfr. §240: commenti sul punto 1.6.2. Gli obblighi del datore di lavoro relativamente a piani di calpestio dei posti di lavoro sono definiti dalla direttiva del Consiglio 89/654/CEE.[164] Tutti i requisiti particolari relativi alla superficie sulla quale si dovrà utilizzare o installare la macchina devono essere specificati nelle istruzioni del fabbricante – cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i).

Al fine di prevenire il rischio di scivolamento, il fabbricante deve garantire che le superfici della macchina su cui si prevede lo spostamento o lo stazionamento di persone siano dotate di un'adeguata resistenza allo scivolamento, tenuto conto delle condizioni d'uso. Poiché l'accumulo di sostanze quali l'acqua, l'olio o il grasso, la terra, lo sporco, la neve o il ghiaccio tende ad aumentare il rischio di scivolamento, le superfici sulle quali è previsto lo spostamento o lo stazionamento di persone devono essere progettate e posizionate, se possibile, in modo da evitare la presenza delle suddette sostanze o essere progettate affinché tali sostanze non si accumulino o possano essere fatte defluire. Laddove le superfici possono restare umide o bagnate, si dovranno evitare le superfici lisce.

Per prevenire il rischio d'inciampo, è importante evitare le differenze di livello fra due superfici adiacenti. Ad esempio, la corrispondenza del livello della macchina di sollevamento che collega piani definiti da cui le persone hanno accesso al supporto del carico deve essere atta a evitare un dislivello fra il pavimento del supporto del carico e il piano, tale da comportare il rischio di inciampo. Inoltre, si raccomanda attenzione nel posare e fissare cavi e tubature, per evitare di creare ostacoli che potrebbero comportare il rischio di inciampo.

Qualora sia presente il rischio di cadute, le zone in questione devono essere dotate delle necessarie strutture di protezione o parapetti e bordi per evitare le cadute. Nel caso sussista un rischio residuo di caduta, occorrerà munire la zona di ancoraggi per l'attacco dei DPI per prevenire le cadute in quota – cfr. §265: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera m) e § 374: commenti sul punto 6.3.2. Si dovranno scegliere tipi appropriati di ancoraggio, sulla base delle esigenze di spostamento dell'operatore. Tuttavia, a norma del punto 1.1.2, lettera b), le istruzioni sulla dotazione e l'uso di DPI non devono essere un sostituto delle misure di protezione integrate contro il rischio di caduta, nel caso tali misure siano praticabili.

Il secondo paragrafo del punto 1.5.15 stabilisce che le zone della macchina in cui si prevede lo spostamento o lo stazionamento delle persone debbano essere dotate, se del caso, di corrimano fissi per gli utilizzatori, per consentire di tenersi in equilibrio. Questa è una misura complementare per ridurre il rischio di scivolamento, inciampo e

[164] Direttiva 89/654/CEE, del Consiglio, del 30 novembre 1989 relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute per i luoghi di lavoro (prima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE).

caduta ed è particolarmente importante nel caso di macchine a cui gli utilizzatori accedono tramite una superficie in movimento, come nel caso di scale mobili e marciapiedi mobili.

Le specifiche generali per evitare i rischi di scivolamento, inciampo e caduta sono fornite dalle norme della serie EN ISO 14122 – cfr. §240: commenti sul punto 1.6.2.

Oltre ai requisiti generali di cui al punto 1.5.15, i requisiti supplementari relativi al rischio di caduta dal supporto del carico delle macchine per il sollevamento di persone sono indicati al punto 6.3.2.

1.5.16 Fulmini

Le macchine che necessitano di protezione dagli effetti del fulmine durante l'uso devono essere equipaggiate in modo da scaricare al suolo le eventuali scariche elettriche.

§238 Fulmini

Il requisito di cui al punto 1.5.16 si applica principalmente alle macchine destinate ad essere utilizzate all'aperto, che si debbano installare in un luogo fisso o montare in diversi siti in successione. Esso si può applicare anche alle macchine collegate all'esterno da elementi conduttori. Le macchine soggette al rischio di fulmine devono essere dotate di un adeguato parafulmine e dei mezzi di messa a terra. Le istruzioni del fabbricante devono specificare come eseguire il collegamento con la messa a terra, le relative ispezioni e gli interventi di manutenzione in modo da mantenerla in condizioni di efficacia – cfr. §264 e §272: commenti sul punto 1.7.4.2, lettere i) e r).

1.6 MANUTENZIONE

1.6.1 Manutenzione della macchina

I punti di regolazione e di manutenzione devono essere situati fuori dalle zone pericolose. Gli interventi di regolazione, di manutenzione, di riparazione e di pulitura della macchina devono poter essere eseguiti sulla macchina ferma.

Se per motivi tecnici non è possibile soddisfare una delle precedenti condizioni, devono essere prese disposizioni per garantire che dette operazioni possano essere eseguite in condizioni di sicurezza (cfr. punto 1.2.5).

Per le macchine automatizzate e, se del caso, per altre macchine, deve essere previsto un dispositivo di connessione che consenta di montare un dispositivo di diagnosi di ricerca delle avarie.

Gli elementi delle macchine automatizzate che devono essere sostituiti frequentemente devono essere facilmente smontabili e rimontabili in condizioni di sicurezza. L'accesso a questi elementi deve consentire di svolgere questi compiti con i mezzi tecnici necessari secondo il metodo operativo previsto.

§239 Manutenzione

Il primo paragrafo del punto 1.6.1 definisce importanti principi generali per la progettazione della macchina al fine di garantire la conduzione in sicurezza delle attività di manutenzione. Il posizionamento dei punti di regolazione e manutenzione al

di fuori delle zone pericolose consente agli operatori della manutenzione di non dover entrare nelle zone pericolose per svolgere i loro compiti ed evita di dover rimuovere i ripari fissi o aprire i ripari mobili interbloccati al tal fine.

Per quanto possibile, la macchina deve essere progettata in modo che le attività di manutenzione possano essere effettuate quando la macchina non è in funzione. Ad esempio, nei punti in cui gli utensili devono essere sostituiti o rimossi per la pulitura, la macchina deve essere dotata dei mezzi per disimpegnarli senza dover avviare la macchina. Se è prevista la dotazione di attrezzature speciali a tal scopo, esse dovranno esser fornite insieme con la macchina – cfr. §177: commenti sul punto 1.1.2, lettera e). In taluni casi, non è necessario arrestare la macchina nel suo complesso, purché le parti sulle quali si sta effettuando il lavoro e le parti che potrebbero compromettere la sicurezza dell'operatore non siano in attività.

Tuttavia, il secondo paragrafo del punto 1.6.1 contempla il fatto che non sia sempre possibile evitare di accedere alle zone pericolose per effettuare interventi di manutenzione e che può verificarsi l'eventualità di dover effettuare talune operazioni do regolazione o messa a punto con la macchina in moto. In tal caso il sistema di comando della macchina deve includere un modo di funzionamento sicuro adeguato, come previsto dal punto 1.2.5 – cfr. §204: commenti sul punto 1.2.5.

I requisiti di cui al terzo e quarto paragrafo del punto 1.6.1 mirano a ridurre i rischi provocati dall'intervento dell'operatore, in particolare per le macchine automatizzate. Il terzo paragrafo del punto 1.6.1 prevede che la macchina sia dotata, se del caso, di mezzi di connessione che consentano di montare un dispositivo di diagnosi di ricerca delle avarie. Il quarto paragrafo prevede che il fabbricante progetti la macchina automatizzata in modo tale che gli elementi da sostituire frequentemente siano facilmente smontabili e rimontabili. Il metodo da seguire per effettuare gli interventi di manutenzione in sicurezza deve essere chiaramente specificato e illustrato nelle istruzioni – cfr. §272: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera s).

1.6.2 Accesso ai posti di lavoro e ai punti d'intervento

La macchina deve essere progettata e costruita in modo da permettere l'accesso in condizioni di sicurezza a tutte le zone in cui è necessario intervenire durante il funzionamento, la regolazione e la manutenzione della macchina.

§240 Accesso ai posti di lavoro e ai punti d'intervento utilizzati per la manutenzione

Il requisito di cui al punto 1.6.2 deve essere considerato quando si posizionano i posti di lavoro e quelli d'intervento per la manutenzione. Posizionare i posti di lavoro e quelli d'intervento per la manutenzione in zone facilmente accessibili, ad esempio al piano terra, può evitare l'esigenza di dotare la macchina di speciali mezzi di accesso. Qualora siano previsti tali mezzi speciali di accesso, i posti di lavoro e quelli d'intervento per la manutenzione cui è necessario accedere frequentemente devono essere posizionati in modo tale da poter essere facilmente raggiungibili tramite un adeguato mezzo di accesso. Come gli stessi punti di regolazione e manutenzione, i mezzi di accesso devono trovarsi al di fuori delle zone pericolose – cfr. §239: commenti sul punto 1.6.1.

Il fabbricante della macchina ha la responsabilità di fornire la macchina dotata dei mezzi necessari per l'accesso in sicurezza, anche nel caso in cui la costruzione della macchina sia completata presso i locali dell'utilizzatore. In tal caso, il fabbricante della macchina può tener conto dei mezzi di accesso già esistenti nei locali dell'utilizzatore, che dovranno essere specificati nel fascicolo tecnico.

I mezzi di accesso ai posti d'intervento per la manutenzione devono essere progettati tenendo conto degli utensili e delle attrezzature necessarie per la manutenzione della macchina.

I mezzi speciali per l'accesso straordinario quali, ad esempio, per eseguire delle riparazioni straordinarie, possono essere descritti nelle istruzioni del fabbricante – cfr. §272: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera s).

Le specifiche per la scelta e la progettazione di mezzi permanenti di accesso alla macchina sono fornite dalle norme della serie EN ISO 14122.[165]

1.6.3 Isolamento dalle fonti di alimentazione di energia

La macchina deve essere munita di dispositivi che consentono di isolarla da ciascuna delle sue fonti di alimentazione di energia. Tali dispositivi devono essere identificati chiaramente. Devono poter essere bloccati, qualora la riconnessione rischi di presentare un pericolo per le persone. I dispositivi devono inoltre poter essere bloccati nel caso in cui l'operatore non possa verificare l'effettivo costante isolamento da tutte le posizioni cui ha accesso.

Nel caso di macchine che possono essere alimentate ad energia elettrica mediante una spina ad innesto, è sufficiente la separazione della spina, a patto che l'operatore possa verificare da tutte le posizioni cui ha accesso, che la spina resti disinserita.

L'eventuale energia residua o immagazzinata dopo l'isolamento della macchina deve poter essere dissipata senza rischio per le persone.

In deroga al requisito dei commi precedenti, taluni circuiti possono non essere separati dalla loro fonte di energia onde consentire, ad esempio, il supporto di pezzi, la tutela di informazioni, l'illuminazione delle parti interne, ecc. In questo caso devono essere prese disposizioni particolari per garantire la sicurezza degli operatori.

§241 Isolamento dalle fonti di alimentazione di energia

L'obiettivo del requisito di cui al punto 1.6.3 è quello di mantenere la macchina in condizioni di sicurezza durante la manutenzione. A tal fine, gli operatori che effettuano la manutenzione mentre la macchina è ferma devono poter isolare la macchina dalle sue fonti di energia prima di intervenire per evitare l'insorgere di situazioni pericolose, quali l'avviamento inatteso della macchina, a causa di un guasto, dell'azione di altre persone che possono ignorare la presenza degli addetti

[165] EN ISO 14122-1:2001 - *Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - parte 1: Scelta di un mezzo di accesso fisso tra due livelli* (ISO 14122-1:2001);
EN ISO 14122-2:2001 - *Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - parte 2: Piattaforme di lavoro e corridoi di passaggio* (ISO 14122-2:2001);
EN ISO 14122-3:2001 - *Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - parte 3: Scale, scale a castello e parapetti* (ISO 14122-3:2001).

alla manutenzione o di azioni involontarie da parte degli stessi operatori addetti alla manutenzione.

A tal scopo, la macchina deve essere dotata di mezzi di isolamento per permettere agli operatori di disinserire e scollegare in modo affidabile la macchina da tutte le fonti di energia, inclusa l'alimentazione elettrica e le fonti di energia meccanica, idraulica, pneumatica o termica.

Laddove gli operatori che effettuano le attività di manutenzione non possano facilmente verificare se i mezzi di isolamento rimangano nella posizione di isolamento voluta, i dispositivi di isolamento devono essere dotati di un sistema di blocco della posizione. Quando è prevedibile che diversi operatori possano dover effettuare simultaneamente attività di manutenzione, i dispositivi di isolamento devono essere progettati in modo che ciascun operatore coinvolto possa attivare il blocco sul dispositivo di isolamento per tutta la durata del suo intervento.

Il secondo paragrafo del punto 1.6.3 si applica principalmente agli apparecchi elettrici portatili o alle macchine trasportabili, dove l'operatore può verificare da tutti i punti cui ha accesso se l'alimentazione elettrica sia collegata o meno. In questo caso è sufficiente rimuovere la spina dalla presa di alimentazione per garantire l'isolamento.

Il terzo paragrafo del punto 1.6.3 prescrive che la macchina sia dotata di mezzi per dissipare l'energia immagazzinata che potrebbe comportare un rischio per gli operatori. Tale energia immagazzinata può comprendere, ad esempio, l'energia cinetica (inerzia degli elementi mobili), l'energia dei fluidi sotto pressione connessi all'energia elettrica (condensatori), quella di molle o elementi della macchina suscettibili di spostarsi in ragione del loro peso.

Il quarto paragrafo del punto 1.6.3 ammette un'eccezione ai requisiti di cui ai primi tre paragrafi, nei casi in cui sia necessario mantenere l'alimentazione di energia per taluni circuiti durante la manutenzione per garantire che l'intervento si svolga in sicurezza. Ad esempio, può essere necessario mantenere l'alimentazione per le informazioni memorizzate, per l'illuminazione, per il funzionamento di utensili o per l'aspirazione di sostanze pericolose. In questi casi, l'alimentazione di energia deve essere mantenuta soltanto nei circuiti in cui è necessario e occorre adottare le misure necessarie per garantire la sicurezza degli operatori come, ad esempio, impedendo l'accesso ai circuiti in questione o fornendo adeguate avvertenze o segnalazioni di allarme.

Le istruzioni del fabbricante sulla regolazione e la manutenzione in sicurezza devono includere le informazioni sull'isolamento delle fonti d'energia, sul blocco del dispositivo di isolamento, sulla dissipazione delle energie residue e sulla verifica dello stato di sicurezza della macchina – cfr. §272: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera s).

Le specifiche generali concernenti i mezzi di isolamento e blocco delle varie fonti di energia sono fornite dalla norma EN 1037.[166] Per le macchine che rientrano nel suo campo di applicazione, la norma EN 60204-1[167] illustra le specifiche concernenti il disinserimento sicuro dell'alimentazione elettrica.

---

[166] EN 1037:1995+A1:2008- *Sicurezza del macchinario- Prevenzione dell'avviamento inatteso*

[167] EN 60204-1:2006+A1:2009 - *Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico di macchine* - parte 1: *Prescrizioni generali* (IEC 60204-1:2005 (modificata)).

Un requisito specifico concernente il disinserimento delle batterie di accumulatori sulle macchine mobili è definito al punto 3.5.1.

1.6.4 Intervento dell'operatore

La macchina deve essere progettata, costruita ed equipaggiata in modo tale da limitare la necessità d'intervento degli operatori. L'intervento di un operatore, ogniqualvolta non possa essere evitato, dovrà poter essere effettuato facilmente e in condizioni di sicurezza.

§242 Intervento dell'operatore

La progettazione e la costruzione della macchina e la dotazione di dispositivi ed attrezzature al fine di evitare o limitare l'esigenza di intervento da parte dell'operatore nelle zone pericolose è un modo efficace per ridurre i rischi associati. Laddove l'intervento dell'operatore non possa essere completamente evitato, la macchina deve essere progettata in modo che tale intervento sia effettuato facilmente e in condizioni di sicurezza.

1.6.5 Pulitura delle parti interne

La macchina deve essere progettata e costruita in modo che la pulitura delle parti interne della macchina che ha contenuto sostanze o preparazioni pericolose sia possibile senza penetrare in tali parti interne; lo stesso dicasi per l'eventuale svuotamento completo, che deve poter essere fatto dall'esterno. Se è impossibile evitare di penetrarvi, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da consentire di effettuare la pulitura in condizioni di sicurezza.

§243 Pulitura delle parti interne

Il requisito di cui al punto 1.6.5 tratta di un esempio di intervento dell'operatore citato nel punto precedente che può essere particolarmente pericoloso. Entrare in settori della macchina quali, ad esempio, sili, cisterne, contenitori o tubature che abbiano contenuto sostanze o preparazioni pericolose può comportare il rischio di intossicazione o asfissia, sia per l'operatore addetto che per le persone che dovessero effettuare le operazioni di salvataggio.

La regola generale definita nella prima frase del punto 1.6.5 è che deve essere possibile pulire o sbloccare tali parti dall'esterno in modo che non sia necessario accedervi. Qualora non sia possibile evitare di accedere a tali parti, si devono adottare le misure di protezione necessarie quali, ad esempio, dotare la macchina di un adeguato sistema di ventilazione, monitorare la concentrazione di sostanze pericolose o l'assenza di ossigeno nell'aria e prevedere la sorveglianza e il salvataggio sicuro degli operatori.

1.7 INFORMAZIONI

§244 Informazione degli utenti

Poiché l'uso sicuro della macchina dipende da una combinazione delle misure di progettazione e costruzione adottate dal fabbricante e delle misure di protezione adottate dall'utilizzatore, fornire agli utilizzatori le informazioni necessarie è una parte essenziale e integrante della progettazione della macchina.

Le informazioni, le avvertenze e le istruzioni sui rischi residui concernono la terza fase del metodo in tre fasi di cui al punto 1.1.2 sui principi di integrazione della sicurezza. Tuttavia il fatto che questa terza fase sia la ultima in ordine di priorità implica che le avvertenze e le istruzioni non debbano essere un sostituto delle misure di progettazione intrinsecamente sicura e delle misure di protezione integrata, se queste sono possibili, tenuto conto dello stato dell'arte - cfr. §174: commenti sul punto 1.1.2, lettera b).

I requisiti di cui ai punti da 1.7.1 a 1.7.4 si applicano alle macchine in senso lato, cioè a tutti i prodotti di cui all'elenco indicato dall'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f) – cfr. §33: commenti sull'articolo 2. Riguardo all'applicazione di questi requisiti alle quasi-macchine - cfr. §390: commenti sull'allegato VI.

> ***1.7.1 Informazioni e avvertenze sulla macchina***
>
> *Le informazioni e le avvertenze sulla macchina dovrebbero essere fornite preferibilmente in forma di simboli o pittogrammi facilmente comprensibili. Qualsiasi informazione o avvertenza scritta od orale deve essere espressa nella o nelle lingue ufficiali della Comunità, che possono essere determinate, conformemente al trattato, dallo Stato membro in cui è immessa sul mercato e/o messa in servizio la macchina e può essere corredata, su richiesta, della o delle versioni linguistiche comprese dagli operatori.*

§245 Informazioni e avvertenze sulla macchina

I requisiti di cui al punto 1.7.1 concernono la forma delle informazioni e avvertenze che fanno parte della macchina. A tal fine, la prima frase del punto 1.7.1 raccomanda ai produttori di utilizzare simboli o pittogrammi facilmente comprensibili. Simboli o pittogrammi ben progettati possono essere compresi intuitivamente ed evitano l'esigenza di tradurre informazioni scritte o orali.

La seconda frase del punto 1.7.1 si applica quando le informazioni sono fornite sotto forma di parole o testo scritto sulla macchina, su un dispositivo di visualizzazione o sotto forma di parlato fornito, ad esempio, tramite un sintetizzatore vocale. In questi casi le informazioni e le avvertenze devono essere fornite nella lingua o nelle lingue ufficiali degli Stati membri in cui la macchina è immessa sul mercato e/o messa in servizio.

L'utilizzatore della macchina può anche richiedere al fabbricante di fornire le informazioni e le avvertenze sulla macchina o su dispositivi di visualizzazione, accompagnate dalla versione in una qualsiasi o più lingue dell'UE comprese dagli operatori. Questo per svariate ragioni, quali ad esempio:

- i futuri utilizzatori della macchina non capiscono la lingua ufficiale dello Stato membro in questione;

- la macchina deve essere usata in un posto di lavoro dove si parla una sola lingua di lavoro diversa da quella o da quelle ufficiali dello Stato membro in questione;
- la macchina deve essere usata in uno Stato membro, mentre la manutenzione è effettuata da tecnici provenienti da un altro Stato membro;
- le telediagnosi devono essere effettuate in uno Stato membro diverso da quello in cui viene utilizzata la macchina.

La fornitura di informazioni o avvertenze sulla macchina in lingue dell'UE diverse da quella/e ufficiale/i dello Stato membro in cui la macchina è immessa sul mercato e/o messa in servizio o in qualsivoglia altra lingua o lingue è un punto da definire per contratto fra il fabbricante e l'utilizzatore in sede di ordinazione della macchina.

§246 Lingue ufficiali dell'UE

Esistono 23 lingue ufficiali nell'UE, utilizzate nei seguenti Stati membri:

Austria	–	tedesco	Lettonia	–	lettone
Belgio	–	neerlandese, francese e tedesco	Lituania	–	lituano
Bulgaria	–	bulgaro	Lussemburgo	–	francese e tedesco
Cipro	–	inglese e greco	Malta	–	inglese e maltese
Repubblica ceca	–	ceco	Paesi Bassi	–	neerlandese
Danimarca	–	danese	Polonia	–	polacco
Estonia	–	estone	Portogallo	–	portoghese
Finlandia	–	finlandese e svedese	Romania	–	romeno
Francia	–	francese	Slovacchia	–	slovacco
Germania	–	tedesco	Slovenia	–	sloveno
Grecia	–	greco	Spagna	–	spagnolo
Ungheria	–	ungherese	Svezia	–	svedese
Irlanda	–	inglese e irlandese	Regno Unito	–	inglese
Italia	–	italiano			

Alcuni Stati membri che hanno due o più lingue ufficiali (Belgio, Finlandia) accettano l'uso di una sola lingua nelle zone in cui è parlata soltanto una data lingua. I fabbricanti sono invitati a verificare la situazione con le autorità nazionali preposte. Altri Stati membri con due lingue ufficiali (Cipro, Malta e Irlanda) accettano l'uso del solo inglese.

Negli altri paesi in cui la direttiva macchine si applica in virtù del SEE, dell'ARR fra la Svizzera e dell'unione doganale UE-Turchia, le disposizioni nazionali che recepiscono la direttiva macchine impongono l'uso della o delle lingue ufficiali nei paesi interessati:

Islanda	–	islandese	Svizzera	–	francese, tedesco e italiano
Liechtenstein	–	tedesco	Turchia	–	turco
Norvegia	–	norvegese			

1.7.1.1 Informazioni e dispositivi di informazione

Le informazioni necessarie alla guida di una macchina devono essere fornite in forma chiara e facilmente comprensibile. Non devono essere in quantità tale da accavallarsi nella mente dell'operatore.

Le unità di visualizzazione o qualsiasi altro mezzo di comunicazione interattiva tra operatore e macchina devono essere di facile comprensione e impiego.

§247 Informazioni e dispositivi di informazione

Il requisito di cui al punto 1.7.1.1 si applica a tutte le informazioni della macchina necessarie per aiutare gli operatori a impartire i comandi alla macchina. In particolare, esso si applica agli indicatori e ai dispositivi di informazione forniti con i dispositivi di comando – cfr. §194: commenti sul punto 1.2.2. Dette informazioni sono soggette ai requisiti di cui al punto 1.7.1.

Le specifiche per la progettazione delle informazioni, dei dispositivi di informazione, degli indicatori e dei sistemi di visualizzazione sono fornite dalle norme della serie EN 894[168] e della serie EN 61310.[169]

1.7.1.2 Dispositivi di allarme

Quando la sicurezza e la salute delle persone possono essere messe in pericolo da un'avaria di una macchina che funziona senza sorveglianza, la macchina deve essere attrezzata in modo da emettere un segnale di avvertenza sonoro o luminoso adeguato.

Se la macchina è munita di dispositivi di avvertenza, essi devono poter essere compresi senza ambiguità e facilmente percepiti. Devono essere prese misure opportune per consentire all'operatore di verificare la costante efficienza di questi dispositivi di avvertenza.

Devono essere applicate le disposizioni delle specifiche direttive comunitarie concernenti i colori ed i segnali di sicurezza.

§248 Dispositivi di allarme

Il punto 1.7.1.2 tratta dei rischi per le persone dovuti alle avarie di una macchina o parti di essa progettate per funzionare senza vigilanza permanente degli operatori. I dispositivi di allarme devono essere tali da informare gli operatori o altre persone esposte delle avarie pericolose, al fine di consentire di approntare gli interventi

---

[168] EN 894-1:1997+A1:2008 – *Sicurezza del macchinario – Requisiti ergonomici per la progettazione di dispositivi di informazione e di comando* - parte 1: *Principi generali per interazioni dell'uomo con dispositivi di informazione e di comando;*
EN 894-2:1997+A1:2008 - *Sicurezza del macchinario – Requisiti ergonomici per la progettazione di dispositivi di informazione e di comando* – parte 2: *Dispositivi di informazione*.

[169] EN 61310-1:2008 - *Sicurezza del macchinario - Indicazione, marcatura e manovra* - parte 1: *Prescrizioni per segnali visivi, acustici e tattili* (IEC 61310-1:2007);
EN 61310-2:2008 - *Sicurezza del macchinario - Indicazione, marcatura e manovra - parte 2 Prescrizioni per la marcatura* (IEC 61310-2:2007).

necessari per proteggere le persone a rischio. Se del caso, i dispositivi di avvertenza possono essere montati sulla stessa macchina o attivati a distanza.

La norma EN 61310-1 fornisce delle specifiche per i segnali visivi e acustici.

L'ultimo paragrafo del punto 1.7.1.2 rimanda alla direttiva 92/58/CEE,[170] recante le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza da usare sul posto di lavoro. Pertanto, le normative nazionali che recepiscono questa direttiva non si applicano direttamente ai fabbricanti della macchina. Tuttavia, il punto 1.7.1.2 prevede che i fabbricanti si conformino ai requisiti tecnici della direttiva nell'interesse dell'uniformità della segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro.

1.7.2 Avvertenze in merito ai rischi residui

Nel caso in cui permangano dei rischi, malgrado siano state adottate le misure di protezione integrate nella progettazione, le protezioni e le misure di protezione complementari, devono essere previste le necessarie avvertenze, compresi i dispositivi di avvertenza.

§249 Avvertenze in merito ai rischi residui

Il requisito di cui al punto 1.7.2 cita i rischi residui, cioè i rischi che non possono essere eliminati o sufficientemente ridotti dalle misure di progettazione intrinsecamente sicura e che non possono essere completamente evitati dalle misure di protezione integrate – cfr. §174: commenti sul punto 1.1.2, lettera b). Gli avvertimenti sui rischi residui sulla macchina sono complementari alle informazioni sui rischi residui da fornire nelle istruzioni del fabbricante – cfr. §267: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera l). Gli avvertimenti sulla macchina sono utili quando gli operatori e altre persone esposte devono essere informati sulle particolari precauzioni da prendere riguardo ai rischi residui durante l'uso della macchina, come, ad esempio, la presenza di superfici calde o di apparecchiature laser. Possono essere utili anche per ricordare la necessità di indossare i DPI.

Gli avvertimenti indicati sulla macchina devono essere conformi ai requisiti di cui al punto 1.7.1. Gli avvertimenti forniti tramite i dispositivi di allarme devono essere conformi ai requisiti di cui al punto 1.7.1.2.

Le norme di tipo C possono definire la forma e dare orientamenti sul contenuto degli avvertimenti. In aggiunta, la direttiva 92/58/CEE e la norma EN 61310-1 includono gli orientamenti che sono pertinenti alla progettazione di tali avvertimenti.

[170] Direttiva 92/58/CEE del Consiglio, del 24 giugno 1992, recante le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro (nona direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) - cfr. allegato VI – prescrizioni minime per i segnali luminosi, e l'allegato VII – prescrizioni minime per i segnali acustici.

1.7.3 Marcatura delle macchine

Ogni macchina deve recare, in modo visibile, leggibile e indelebile, almeno le seguenti indicazioni:

- *ragione sociale e indirizzo completo del fabbricante e, se del caso, del suo mandatario,*
- *designazione della macchina,*
- *marcatura CE (cfr. allegato III),*
- *designazione della serie o del tipo,*
- *eventualmente, numero di serie,*
- *anno di costruzione, cioè l'anno in cui si è concluso il processo di fabbricazione.*

È vietato antedatare o postdatare la macchina al momento dell'apposizione della marcatura CE.

. . .

§250 Marcatura delle macchine

Il primo paragrafo del punto 1.7.3 tratta dei particolari che devono essere indicati su tutte le macchine, oltre alle informazioni o avvertenze per gli utilizzatori. A parte la marcatura CE e quella ATEX, il punto 1.7.3 non impone una forma particolare di marcatura sulla macchina, purché sia visibile, leggibile e indelebile. La marcatura deve quindi essere apposta in un punto della macchina che sia visibile dall'esterno e non nascosto dietro o sotto gli elementi della macchina. Tenendo conto delle dimensioni della macchina, i caratteri utilizzati devono essere abbastanza grandi da essere facilmente leggibili. La tecnica di marcatura utilizzata deve garantire che la marcatura non si cancellerà durante l'esistenza della macchina, tenuto conto delle condizioni d'uso prevedibili. Se la marcatura è apposta su una targhetta, questa deve essere fissata alla macchina in modo permanente, possibilmente saldata, imbullonata o incollata.

Nel caso di prodotti troppo piccoli per recare una marcatura leggibile con i particolari di cui al punto 1.7.3, la marcatura può essere apposta su una targhetta duratura annessa al prodotto (previa verifica che il funzionamento del prodotto non ne sia pregiudicato).

I requisiti specifici per catene, funi e cinghie sono definiti al punto 4.3.1 – cfr. §357: commenti sul punto 4.3.1.

I requisiti sulla lingua di cui al punto 1.7.1 non si applicano ai dati di cui al primo paragrafo del punto 1.7.3, benché questi debbano essere scritti in una delle lingue ufficiali dell'UE.

I commenti che seguono fanno riferimento ai sei trattini del primo paragrafo del punto 1.7.3:

- *ragione sociale e indirizzo completo del fabbricante e, se del caso, del suo mandatario*

Il requisito indicato nel primo trattino del punto 1.7.3 si propone di consentire all'utilizzatore o alle autorità competenti responsabili della sorveglianza del mercato di contattare il fabbricante in caso si verifichi un problema - cfr da §79 a §81: commenti sull'articolo 2, lettera i). La dichiarazione CE di conformità deve riportare la medesima informazione – cfr. §383: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A.

Il termine "*ragione sociale"* sta a indicare il nome con cui è registrata la società.

Per *"indirizzo completo"* si intende un indirizzo postale sufficiente per far giungere della corrispondenza al fabbricante. Il nome del paese o della sola città non sono sufficienti. Non è obbligatorio indicare l'indirizzo elettronico o il sito internet del fabbricante, per quanto aggiungerli può essere utile.

Sulla macchina dovranno essere riportati anche la ragione sociale e l'indirizzo completo del mandatario del fabbricante stabilito nell'UE, nel caso in cui il fabbricante abbia un suo mandatario incaricato – cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2, lettera i).

Se non è possibile includere nella marcatura l'indirizzo completo del fabbricante o del suo mandatario, ad esempio, su macchine di dimensioni ridotte, queste informazioni devono essere presenti sotto forma di codice, purché si fornisca la spiegazione del codice e l'indirizzo completo sia indicato nelle istruzioni fornite con la macchina – cfr. §259: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera b) e nella dichiarazione CE di conformità della macchina – cfr. §383: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A.

- *designazione della macchina*

Per *"designazione della macchina"* si intende il nome comune della categoria di macchine a cui il modello specifico di macchina appartiene. (Il termine ha un significato simile alla dicitura "denominazione generica e funzione" definite nell'allegato II relativamente alla dichiarazione CE di conformità). Se possibile, si deve utilizzare il termine usato dalle norme armonizzate per indicare la categoria di macchine cui si fa riferimento. La stessa informazione deve essere data nella dichiarazione CE di conformità – cfr. §383: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A.

Se non è possibile includere nella marcatura la designazione esplicita della macchina, ad esempio, su macchine di dimensioni ridotte, queste informazioni devono essere presenti sotto forma di codice, purché si fornisca la spiegazione del codice e la designazione esplicita sia indicata nelle istruzioni fornite con la macchina – cfr. §259: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera b) e nella dichiarazione CE di conformità della macchina – cfr. §383: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A.

La definizione della macchina da parte del fabbricante non deve essere considerata come base per decidere se siano applicabili o meno taluni requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute né se siano applicabili talune procedure di valutazione della conformità, che dovranno essere stabilite indipendentemente.

- *marcatura CE (cfr. allegato III)*

I requisiti concernenti la marcatura CE sono definiti nell'articolo 16 e nell'allegato III. Secondo l'allegato III, la marcatura CE deve essere apposta nelle immediate vicinanze del nome del fabbricante o del suo mandatario usando la stessa tecnica - cfr. §141: commenti sull'articolo 16 e § 387: commenti sull'allegato III.

- *designazione della serie o del tipo*

La designazione della serie o del tipo è il nome, il codice o il numero dato dal fabbricante al modello di macchina che è stata sottoposto alla pertinente procedura di valutazione della conformità. La designazione della serie o del tipo spesso comprende il marchio di fabbrica.

- *eventualmente, numero di serie*

Un numero di serie è un mezzo per identificare una singola macchina che appartiene a una serie o a un tipo. La direttiva macchine non prevede che le macchine debbano recare un numero di serie, ma laddove questo sia stato attribuito dal fabbricante, esso deve essere indicato dopo la designazione della serie o del tipo.

- *anno di costruzione, cioè l'anno in cui si è concluso il processo di fabbricazione.*

  È vietato antedatare o postdatare la macchina al momento dell'apposizione della marcatura CE.

L'anno di costruzione è definito come l'anno in cui si è concluso il processo di fabbricazione. Nel caso di macchine assemblate presso i locali del fabbricante, il processo di fabbricazione si considera completato al più tardi quando la macchina lascia i locali del fabbricante per essere trasferita presso un importatore, un distributore o l'utilizzatore. Per le macchine che vengono montate definitivamente solo presso i locali dell'utilizzatore, il processo di fabbricazione può essere considerato completato quando è stato completato il montaggio della macchina in loco e questa è pronta ad essere messa in servizio. Nel caso di macchine fabbricate dall'utilizzatore per uso personale, il processo di fabbricazione può essere considerato completato quando la macchina è pronta ad essere messa in servizio – cfr. §80: commenti sull'articolo 2, lettera i).

Oltre ai requisiti generali sulla marcatura di cui al punto 1.7.3, i requisiti supplementari sulla marcatura per le macchine mobili sono definiti dal punto 3.6.2; i requisiti sulla marcatura per catene, funi e cinghie, gli accessori di sollevamento e le macchine di sollevamento sono definiti dal punto 4.3; i requisiti supplementari sulla marcatura delle macchine di sollevamento per le persone sono definiti dal punto 6.5.

Si fa osservare che per le macchine disciplinate dalla direttiva 2000/14/CE sulle macchine destinate a funzionare all'aperto, la marcatura CE è accompagnata dalla marcatura del livello di potenza acustica garantito – cfr. §92: commenti sull'articolo 3 e §271: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera u).

1.7.3 Marcatura delle macchine (continua)

. . .

Inoltre, la macchina progettata e costruita per l'utilizzo in atmosfera esplosiva deve recare l'apposita marcatura.

. . .

§251 Marcatura di conformità per le macchine ATEX

Il terzo paragrafo del punto 1.7.3 si applica alle macchine soggette,oltre alla direttiva macchine, alla direttiva ATEX 94/9/CE[171] - cfr. §91: commenti sull'articolo 3 e §228: commenti sul punto 1.5.7. La marcatura CE attesta la conformità della macchina alle direttive UE applicabili che ne prevedono l'apposizione – cfr. §141: commenti sull'articolo 16. Oltre alla marcatura CE, la direttiva ATEX prevede una marcatura specifica per la protezione contro le esplosioni:



La marcatura ATEX è seguita dal simbolo del gruppo e della categoria dell'attrezzatura.

1.7.3 Marcatura delle macchine (continua)

. . .

La macchina deve anche recare indicazioni complete riguardanti il tipo di macchina e le indicazioni indispensabili alla sicurezza di utilizzo. Dette informazioni sono soggette ai requisiti di cui al punto 1.7.1.

. . .

§252 Informazioni indispensabili alla sicurezza di utilizzo

Il quarto paragrafo del punto 1.7.3 prevede che la macchina rechi le necessarie informazioni indispensabili alla sicurezza di utilizzo. Questa informazione è soggetta ai requisiti relativi ai pittogrammi e alla lingua di cui al punto 1.7.1. Si deve inoltre tener conto del requisito concernente l'informazione e i dispositivi di informazione di cui al punto 1.7.1.1.

Non è previsto che il fabbricante indichi sulla macchina tutte le informazioni relative alla sicurezza di utilizzo nelle istruzioni. Tuttavia, devono essere indicate sulla macchina le informazioni concernenti aspetti essenziali della sicurezza d'utilizzo quali, ad esempio, le dimensioni massime dei pezzi da lavorare, le dimensioni massime degli utensili da utilizzare, la pendenza massima su cui posizionare stabilmente la macchina, la massima velocità del vento, eccetera. L'informazione da indicare sulla macchina è di norma specificata nelle norme armonizzate pertinenti.

[171] Direttiva 94/9/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 marzo 1994, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva – GU L 100 del 19.04.1994, pag. 1.

1.7.3 Marcatura delle macchine (continua)

. . .

Se un elemento della macchina deve essere movimentato durante l'utilizzazione con mezzi di sollevamento, la sua massa deve essere indicata in modo leggibile, indelebile e non ambiguo.

§253 Marcatura di elementi della macchina da movimentare con mezzi di sollevamento

Il requisito di cui all'ultimo paragrafo del punto 1.7.3 è complementare a quelli relativi alla progettazione della macchina ai fini di una più agevole movimentazione – cfr. §180: commenti sul punto 1.1.5. Esso si applica a elementi della macchina da movimentare durante l'uso le cui massa, dimensioni o forma impediscono lo spostamento manuale. Tale requisito deve essere applicato alla luce di un'analisi delle varie fasi dell'esistenza della macchina di cui trattasi – cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2, lettera a).

Tali elementi dovranno riportare l'indicazione della loro massa, in modo che l'utilizzatore possa ricorrere a macchine di sollevamento dotate di una capacità di sollevamento sufficiente. Per fugare le ambiguità, il peso deve essere indicato in chilogrammi in un punto visibile sull'elemento in questione, preferibilmente nelle immediate vicinanze degli attacchi per la macchina di sollevamento.

1.7.4 Istruzioni

Ogni macchina deve essere accompagnata da istruzioni per l'uso nella o nelle lingue comunitarie ufficiali dello Stato membro in cui la macchina è immessa sul mercato e/o messa in servizio.

Le istruzioni che accompagnano la macchina devono essere "Istruzioni originali" o una "Traduzione delle istruzioni originali"; in tal caso alla traduzione deve essere allegata una copia delle istruzioni originali.

In deroga a quanto sopra, le istruzioni per la manutenzione destinate ad essere usate da un personale specializzato incaricato dal fabbricante o dal suo mandatario possono essere fornite in una sola lingua comunitaria compresa da detto personale.

Le istruzioni devono essere elaborate secondo i principi elencati qui di seguito.

§254 Istruzioni

Il punto 1.7.4 tratta di uno degli obblighi da soddisfare dal fabbricante prima che la macchina sia immessa sul mercato e/o messa in servizio – cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1.

Il primo paragrafo del punto 1.7.4 prevede che ogni macchina sia accompagnata dalle istruzioni per l'uso. Pertanto, le istruzioni devono essere redatte prima che la macchina venga immessa sul mercato e/o messa in servizio e devono accompagnare la macchina fino al momento in cui giunge all'utilizzatore. Gli importatori o i distributori della macchina devono pertanto accertarsi che le istruzioni siano trasmesse all'utilizzatore – cfr. §83: commenti sull'articolo 2, lettera i).

Oltre ai requisiti generali relativi alle istruzioni di cui al punto 1.7.4, i requisiti supplementari concernenti le istruzioni sono indicati di seguito:

- ai punti 2.1.2, 2.2.1.1 e 2.2.2.2 - macchine alimentari, macchine per prodotti cosmetici o farmaceutici, macchine tenute e/o condotte a mano, macchine portatili per il fissaggio e altre macchine ad impatto;
- ai punti 3.6.3.1 e 3.6.3.2 - macchine mobili e macchine per usi molteplici;
- ai punti 4.4.1 e 4.4.2- accessori e macchine di sollevamento.

§255 Forma delle istruzioni

Il punto 1.7.4 non specifica la forma da dare alle istruzioni. E' generalmente accettato che tutte le istruzioni che concernono la sicurezza e la salute debbano essere fornite in formato cartaceo, in quanto non si può presumere che l'utilizzatore abbia accesso ai mezzi per leggere le istruzioni fornite in formato elettronico o rese disponibili su un sito internet. Tuttavia, è spesso utile rendere disponibili le istruzioni in formato elettronico e su internet, oltre che in formato cartaceo, in quanto ciò consente all'utilizzatore di scaricare il formato elettronico, eventualmente, e di recuperare le istruzioni se la copia cartacea è andata perduta. Questa pratica consente anche di aggiornare agevolmente le istruzioni quando è necessario.

§256 Lingua delle istruzioni

In generale, tutte le istruzioni relative alla sicurezza e alla salute devono essere fornite nella lingua o nelle lingue ufficiali dell'UE dello Stato membro in cui la macchina è immessa sul mercato e/o messa in servizio – cfr. §246: commenti sul punto 1.7.1.

Il secondo paragrafo del punto 1.7.4 deve essere letto alla luce del punto 1.7.4.1. La macchina deve essere accompagnata dalle istruzioni originali, cioè le istruzioni verificate dal fabbricante o dal suo mandatario. Se le istruzioni originali non sono disponibili nella lingua o nelle lingue dello Stato membro in cui la macchina è immessa sul mercato e/o messa in servizio, la macchina deve essere accompagnata da una traduzione delle istruzioni originali insieme con le istruzioni originali. Lo scopo dell'ultimo requisito è quello di consentire all'utilizzatore di verificare le istruzioni originali, in caso di dubbio sull'accuratezza della traduzione.

Il paragrafo del punto 1.7.4 prevede un'eccezione al requisito generale di cui al primo paragrafo relativo alla lingua delle istruzioni. Esso si applica alle istruzioni di manutenzione riservate al personale specializzato incaricato dal fabbricante o dal suo mandatario. Tale personale specializzato può far parte del personale del fabbricante o del suo mandatario, o di una società che ha un contratto o un accordo scritto con il fabbricante o il suo mandatario per effettuare la manutenzione della macchina. Le istruzioni riservate esclusivamente a questo personale specializzato non devono necessariamente essere fornite nella lingua o nelle lingue del paese in cui la macchina è utilizzata, potendo essere fornite nella lingua compresa dal personale specializzato.

Questa deroga non si applica alle istruzioni per gli interventi di manutenzione che devono essere effettuati dall'utilizzatore o dal personale della manutenzione incaricato dall'utilizzatore. Perché si possa applicare questa deroga, le istruzioni che il fabbricante rivolge all'utilizzatore devono specificare chiaramente quale intervento di

manutenzione possa essere effettuato esclusivamente da personale specializzato incaricato dal fabbricante o dal suo mandatario.

1.7.4.1 Principi generali di redazione

a) Le istruzioni devono essere redatte in una o più lingue ufficiali della Comunità. Il fabbricante o il suo mandatario si assume la responsabilità di tali istruzioni apponendovi la dicitura "Istruzioni originali".

b) Qualora non esistano "Istruzioni originali" nella o nelle lingue ufficiali del paese di utilizzo della macchina, il fabbricante o il suo mandatario o chi immette la macchina nella zona linguistica in questione deve fornire la traduzione nella o nelle lingue di tale zona. Tali traduzioni devono recare la dicitura "Traduzione delle istruzioni originali".

. . .

§257 Redazione e traduzione delle istruzioni

I paragrafi a) e b) del punto 1.7.4.1 spiegano con maggior dettaglio come devono essere soddisfatti i requisiti relativi alla lingua indicati al punto 1.7.4.

Il paragrafo a) del punto 1.7.4.1 precisa che le istruzioni originali sono le versioni linguistiche delle istruzioni verificate dal fabbricante o dal suo mandatario. Queste versioni linguistiche devono recare le parole *"Istruzioni originali"* (nella lingua di ciascuna versione). Il fabbricante può fornire le *"Istruzioni originali"* in una o più lingue.

Il paragrafo b) del punto 1.7.4.1 considera la situazione in cui la macchina è immessa sul mercato in uno Stato membro per cui il fabbricante o il suo mandatario non ha preparato istruzioni originali. Ciò può verificarsi, ad esempio, se un importatore, un distributore o un utilizzatore prende l'iniziativa di immettere sul mercato o in servizio la macchina in uno Stato membro inizialmente non previsto dal fabbricante. In questi casi il fabbricante, il suo mandatario o la persona che porta la macchina nella zona linguistica in questione deve fornire una traduzione delle istruzioni nella lingua o nelle lingue ufficiali dell'UE dello Stato membro interessato.

In termini pratici, questo requisito comporta che la persona che porta la macchina nella zona linguistica in questione debba o ottenere una traduzione dal fabbricante o dal suo mandatario oppure, in mancanza di questa, tradurre personalmente le istruzioni o farle tradurre – cfr. §83: commenti sull'articolo 2, lettera i).

La traduzione deve riportare le parole "*Traduzione delle istruzioni originali*" (nella lingua di ciascuna versione) e deve essere accompagnata dalle istruzioni originali – cfr. §254: commenti sul punto 1.7.4.

1.7.4.1 Principi generali di redazione (continua)

. . .

c) Il contenuto delle istruzioni non deve riguardare soltanto l'uso previsto della macchina, ma deve tener conto anche dell'uso scorretto ragionevolmente prevedibile.

. . .

§258 Prevenzione dell'uso scorretto prevedibile

Il paragrafo c) del punto 1.7.4.1 precisa che le istruzioni sono uno dei mezzi di prevenzione dell'uso scorretto della macchina. Ciò significa che in fase di redazione delle istruzioni su ciascuno degli aspetti elencati al punto 1.7.4.2, il fabbricante dovrà tener conto di quanto è noto in merito ai possibili usi scorretti della macchina, alla luce dell'esperienza passata con macchine simili, delle indagini condotte sugli infortuni e delle conoscenze sul comportamento umano facilmente prevedibile – cfr. §172: commenti sul punto 1.1.1, lettera i) e § 175: commenti sul punto 1.1.2, lettera c).

1.7.4.1 Principi generali di redazione (continua)

. . .

d) In caso di macchine destinate all'utilizzazione da parte di operatori non professionisti, la redazione e la presentazione delle istruzioni per l'uso devono tenere conto del livello di formazione generale e della perspicacia che ci si può ragionevolmente aspettare da questi operatori.

§259 Istruzioni per gli utilizzatori non professionali

Il paragrafo d) del punto 1.7.4.1 opera una distinzione fra la macchina destinata agli operatori non professionali e la macchina destinata all'uso professionale. La redazione e la presentazione delle istruzioni devono essere adeguate al pubblico cui si rivolgono. Le istruzioni per utilizzatori non professionali devono essere redatte e presentate in una lingua comprensibile al profano, evitando il ricorso a terminologia tecnica specialistica. Questo requisito è pertinente anche per le macchine che possono essere utilizzate da professionisti e non professionisti.

Qualora la macchina destinata al consumo sia fornita con taluni elementi smontati per ragioni di trasporto e imballaggio, occorre prestare un'attenzione particolare per garantire che le istruzioni di montaggio siano complete ed esplicite e includano diagrammi, disegni o fotografie chiari, accurati e privi di ambiguità – cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i).

La norma di tipo C per particolari categorie di macchine specifica il contenuto delle istruzioni, pur non fornendo generalmente indicazioni sulla stesura e sulla presentazione. Gli orientamenti generali sulla stesura delle istruzioni vengono forniti dalla norma EN ISO 12100-2.[172] Per quanto non si tratti di una norma armonizzata concernente il campo di applicazione della direttiva macchine, gli orientamenti forniti dalla norma EN 62079[173] sulla redazione e la presentazione delle istruzioni possono essere utili anche per le istruzioni sulle macchine.

[172] EN ISO 12100-2:2003 + A1:2009 - *Sicurezza del macchinario - Concetti di base, principi generali di progettazione* - parte 2: *Principi tecnici* (ISO 12100-2:2003) – cfr. clausola 6.

[173] EN 62079:2001 - *Preparazione di istruzioni - Struttura,contenuto e presentazione*.

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni

Ciascun manuale di istruzioni deve contenere, se del caso, almeno le informazioni seguenti:

a) la ragione sociale e l'indirizzo completo del fabbricante e del suo mandatario;

b) la designazione della macchina, come indicato sulla macchina stessa, eccetto il numero di serie (cfr. punto 1.7.3);

. . .

§260 Contenuto delle istruzioni – dati relativi alla macchina e al fabbricante

Il punto 1.7.4.2 riassume gli aspetti principali che devono essere coperti dalle istruzioni del fabbricante. L'espressione *"almeno"* indica che l'elenco non deve essere considerato come esaustivo. Pertanto, se ogni informazione non menzionata dai punti 1.7.4.2, lettere da a) a v) è necessaria per la sicurezza dell'utilizzo della macchina, questa dovrà essere inclusa nelle istruzioni. L'espressione *"se del caso"* sta a indicare che gli aspetti di cui al punto 1.7.4.2, lettere da a) a v) devono essere coperti dalle istruzioni soltanto se sono pertinenti con la macchina cui si riferiscono le istruzioni.

I dati menzionati al punto 1.7.4.2 sono analoghi a quelli da indicare sulla macchina – cfr. §250: commenti sul punto 1.7.3. Tuttavia, nelle istruzioni la designazione della macchina deve essere scritta completamente nella lingua delle istruzioni. Il numero di serie non è richiesto, poiché le istruzioni del fabbricante di norma coprono un modello o tipo di macchina piuttosto che un prodotto particolare.

Laddove un modello di macchina abbia svariate varianti, deve essere precisato all'utilizzatore quali parti specifiche delle istruzioni si applicano a ciascuna variante. Analogamente, se le istruzioni concernono più di un modello o tipo, ad esempio, se concernono svariati modelli o tipi di macchine che appartengono alla stessa serie, deve essere indicato chiaramente all'utilizzatore quali parti specifiche delle istruzioni si applicano a ciascun modello o tipo.

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni (continua)

. . .

c) la dichiarazione di conformità CE o un documento che riporta il contenuto della dichiarazione di conformità CE, i dati relativi alla macchina ma non necessariamente il numero di serie e la firma;

. . .

§261 Inclusione della dichiarazione di conformità CE nelle istruzioni

Il punto 1.7.4.2, lettera c) concerne l'inclusione della dichiarazione di conformità CE nelle istruzioni. Come per le istruzioni, la macchina deve essere accompagnata dalla dichiarazione di conformità CE – cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1. Al fine di soddisfare tale obbligo, il fabbricante può scegliere fra le due alternative che seguono:

– includere la dichiarazione CE di conformità nel manuale delle istruzioni, scelta appropriata nel caso di prodotti unici o di macchine prodotte in quantità limitate;

– allegare al manuale di istruzioni un documento che illustra i contenuti della dichiarazione CE di conformità (senza comprendere necessariamente il numero di serie e la firma); in tal caso, la dichiarazione CE di conformità stessa deve essere fornita separatamente – cfr. §382: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A.

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni (continua)

. . .

d) da una descrizione generale della macchina;

e) i disegni, i diagrammi, le descrizioni e le spiegazioni necessari per l'uso, la manutenzione e la riparazione della macchina e per verificarne il corretto funzionamento;

f) una descrizione del o dei posti di lavoro che possono essere occupati dagli operatori;

. . .

§262 Descrizioni, disegni, diagrammi e spiegazioni

La descrizione generale della macchina di cui al punto 1.7.4.2, lettera d) mira a consentire all'utilizzatore di individuare le parti principali della macchina e le loro funzioni.

il punto 1.7.4.2, lettera e) concerne le informazioni e le spiegazioni necessarie per la sicurezza di utilizzo, la manutenzione e la riparazione della macchina, nonché la verifica del corretto funzionamento. (Requisiti più dettagliati sul contenuto delle istruzioni relative a questi aspetti sono definiti nei punti successivi). Disegni, diagrammi, grafici e tabelle chiari e semplici sono di solito preferibili a lunghe spiegazioni scritte, benché si debbano porre le necessarie spiegazioni scritte accanto alle illustrazioni cui si riferiscono.

Il punto 1.7.4.2, lettera f) concerne il posto di lavoro previsto per gli operatori. Gli aspetti da considerare comprendono, ad esempio:

– la posizione dei posti di lavoro;

– la regolazione dei sedili, dei poggiapiedi o di altre parti della macchina per garantire una buona postura e ridurre le vibrazioni trasmesse all'operatore – cfr. §183: commenti sul punto 1.1.8;

– la disposizione e l'individuazione dei dispositivi di comando e delle loro funzioni – cfr. §185: commenti sul punto 1.2.2;

– i diversi modi di funzionamento o di comando e le misure di protezione e le precauzioni relative a ciascun modo – cfr. §204: commenti sul punto 1.2.5;

– l'uso dei ripari e dei dispositivi di protezione installati sulla macchina;

– l'uso dell'attrezzatura installata per captare o aspirare le sostanze pericolose o per mantenere la macchina in buone condizioni di funzionamento.

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni (continua)

. . .

g) una descrizione dell'uso previsto della macchina;

h) le avvertenze concernenti i modi nei quali la macchina non deve essere usata e che potrebbero, in base all'esperienza, presentarsi;

. . .

§263 Uso previsto e uso scorretto prevedibile

La descrizione dell'uso previsto della macchina, di cui al punto 1.7.4.2, lettera g) deve comprendere un'indicazione precisa degli scopi cui è destinata la macchina. La descrizione dell'uso previsto della macchina deve specificare i limiti sulle condizioni d'uso considerate nella valutazione dei rischi del fabbricante e nella progettazione e costruzione della macchina – cfr. §171: commenti sul punto 1.1.1, lettera h).

La descrizione dell'uso previsto della macchina deve comprendere tutti i diversi modi di funzionamento e fasi d'uso della macchina e specificare i valori di sicurezza per i parametri da cui dipende la sicurezza d'utilizzo della macchina. Tali parametri possono comprendere, ad esempio:

- il carico massimo per le macchine di sollevamento;
- la pendenza massima su cui una macchina mobile può essere utilizzata senza perdere la stabilità;
- la massima velocità del vento ammessa per l'utilizzo della macchina all'esterno;
- le dimensioni massime dei pezzi;
- la velocità massima degli utensili rotanti nel caso in cui uno dei pericoli sia rappresentato dalla rottura dovuta a velocità eccessiva;
- il tipo di materiali che possono essere lavorati in sicurezza dalla macchina.

Il punto 1.7.4.2 lettera h) prevede che le istruzioni del fabbricante forniscano delle avvertenze concernenti l'uso scorretto prevedibile della macchina – cfr. §172: commenti sul punto 1.1.1, lettera i) e § 175: commenti sul punto 1.1.2, lettera c). Onde evitare l'uso scorretto, è utile indicare all'utilizzatore le comuni ragioni di tale uso scorretto e spiegare le possibili conseguenze. Le avvertenze concernenti l'uso scorretto prevedibile della macchina devono tener conto del riscontro dato dagli utilizzatori e delle informazioni sugli infortuni o fatti accidentali che hanno riguardato macchine analoghe.

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni (continua)

. . .

i) le istruzioni per il montaggio, l'installazione e il collegamento, inclusi i disegni e i diagrammi e i sistemi di fissaggio e la designazione del telaio o dell'installazione su cui la macchina deve essere montata;

j) le istruzioni per l'installazione e il montaggio volte a ridurre il rumore e le vibrazioni prodotti;

. . .

§264 Montaggio, installazione e collegamento

Il punto 1.7.4.2, lettera i) riguarda le attività da svolgere dall'utilizzatore o per suo conto prima che la macchina sia messa in servizio.

Le istruzioni di montaggio sono necessarie per le macchine che non sono fornite all'utilizzatore pronte all'uso, ad esempio quando gli elementi della macchina sono stati smontati ai fini del trasporto o dell'imballaggio. Un'attenzione particolare deve essere accordata alle istruzioni di montaggio nel caso in cui questo debba essere effettuato da utilizzatori non professionisti – cfr. §258: commenti sul punto 1.7.4.1, lettera c).

Le istruzioni di montaggio per le attrezzature intercambiabili devono specificare il tipo o i tipi di macchina di base con cui è possibile utilizzare tali attrezzature in sicurezza, nonché comprendere le necessarie istruzioni affinché l'utilizzatore possa montare in sicurezza le attrezzature intercambiabili con la macchina di base – cfr. §41: commenti sull'articolo 2, lettera b).

In caso di macchine fornite senza un sistema di azionamento, le istruzioni devono indicare tutte le specifiche necessarie per l'installazione del sistema di azionamento, quali il tipo, l'alimentazione e i mezzi di collegamento e comprendere precise istruzioni di montaggio del sistema di azionamento – cfr. §35: commenti sul primo trattino dell'articolo 2, lettera a).

Le istruzioni per l'installazione sono necessarie per le macchine da installare e/o fissare su supporti, strutture o costruzioni particolari su fondazioni o sul terreno, per garantire l'utilizzo sicuro e la stabilità. Le istruzioni devono specificare le dimensioni necessarie e le caratteristiche di carico dei supporti e i mezzi da utilizzare per fissare la macchina al relativo supporto. Per le macchine destinate ad essere installate su mezzi di trasporto, le istruzioni devono specificare i veicoli o rimorchi su cui è possibile installare in sicurezza la macchina, indicando le caratteristiche tecniche o, se del caso, i modelli specifici di tali veicoli – cfr. §37: commenti sul terzo trattino dell'articolo 2, lettera a).

Le istruzioni di collegamento devono descrivere le misure da adottare per garantire un collegamento in sicurezza della macchina all'alimentazione elettrica, idraulica, eccetera. Andranno specificate le caratteristiche pertinenti dell'alimentazione quali, ad esempio, la tensione, la potenza, la pressione o la temperatura, così come le specifiche per il collegamento in sicurezza della macchina ai mezzi per l'aspirazione delle sostanze pericolose, qualora tali mezzi non siano una parte integrante della macchina.

Il punto 1.7.4.2, lettera j) cita un aspetto specifico delle istruzioni di installazione e montaggio concernente la riduzione delle emissioni acustiche o delle vibrazioni.

Rispetto al rumore, le istruzioni devono specificare, se del caso, il montaggio e l'installazione corretta delle attrezzature fornite dal fabbricante della macchina per la riduzione delle emissioni acustiche.

Relativamente alle vibrazioni, le istruzioni possono includere, ad esempio, specifiche sulle fondazioni con caratteristiche di smorzamento adeguate.

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni (continua)

. . .

k) le istruzioni per la messa in servizio e l'uso della macchina e, se necessario, le istruzioni per la formazione degli operatori;

. . .

§265 Messa in servizio e uso della macchina

Il punto 1.7.4.2, lettera k) indica in primo luogo le istruzioni relative alla messa in servizio della macchina – cfr. §86: commenti sull'articolo 2, lettera k).

Le istruzioni sulla messa in servizio devono indicare tutte le regolazioni, verifiche, ispezioni o prove funzionali necessarie da effettuare dopo il montaggio e l'installazione della macchina e prima della messa in servizio. Devono essere descritte tutte le particolari procedure da seguire. Le stesse informazioni devono essere fornite in caso di rimessa in servizio della macchina, ad esempio, dopo il trasferimento in una nuova sede o dopo riparazioni consistenti.

Il secondo aspetto delle istruzioni di cui al punto 1.7.4.2, lettera k) concerne l'uso della macchina. Le istruzioni devono indicare le varie fasi d'uso della macchina, includendo, se del caso:

- il normale funzionamento, regolazione e messa a punto della macchina;
- l'uso corretto dei dispositivi di comando, dei ripari e dei dispositivi di protezione;
- l'uso di utensili o attrezzature speciali in dotazione alla macchina – cfr. §117: commenti sul punto 1.1.2, lettera e).
- la selezione e l'uso sicuro di tutti i modi di funzionamento o di comando – cfr. §204: commenti sul punto 1.2.5;
- le precauzioni particolari da adottare in condizioni d'uso specifiche.

§266 Formazione degli operatori

Il terzo aspetto di cui al punto 1.7.4.2, lettera k) è la formazione degli operatori. Il fabbricante della macchina deve indicare l'eventuale necessità di una formazione specifica per l'uso della macchina in sicurezza. Di norma, ciò è appropriato solo nel caso in cui la macchina sia destinata all'uso professionale.

Non è previsto che il fabbricante fornisca il programma completo di formazione o un manuale di addestramento con le istruzioni. Tuttavia, le istruzioni possono riportare aspetti importanti da considerare durante la formazione dell'operatore, per consentire ai datori di lavoro di soddisfare i loro obblighi in termini di formazione adeguata degli operatori. A tale riguardo, si fa osservare che per talune categorie di macchine la formazione e i programmi per gli operatori possono essere disciplinati dalla normativa nazionale che recepisce la direttiva 2009/104/CE – cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

Oltre alle informazioni di base sulla formazione fornite con le istruzioni, taluni fabbricanti offrono anche un servizio di formazione dell'operatore agli utilizzatori. Questi servizi non rientrano nel campo di applicazione della direttiva macchine.

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni (continua)

. . .

l) le informazioni in merito ai rischi residui che permangono, malgrado siano state adottate le misure di protezione integrate nella progettazione della macchina e malgrado le protezioni e le misure di protezione complementari adottate;

m) le istruzioni sulle misure di protezione che devono essere prese dall'utilizzatore, incluse, se del caso, le attrezzature di protezione individuale che devono essere fornite;

. . .

§267 Informazioni in merito ai rischi residui

Il punto 1.7.4.2, lettere l) e m) tratta un aspetto importante della terza fase dei principi di integrazione della sicurezza – cfr. §174: commenti sul punto 1.1.2, lettera b). Il punto 1.7.4.2, lettera l) prevede che le istruzioni debbano includere chiare indicazioni sugli eventuali rischi che non sono stati ridotti sufficientemente dalle misure di progettazione intrinsecamente sicura o da misure tecniche di protezione integrata.

Le informazioni mirano ad accertarsi che l'utilizzatore adotti le misure di protezione richieste al punto 1.7.4.2, lettera m). Le misure da specificare nelle istruzioni possono comprendere, ad esempio:

- l'uso di schermi o ripari aggiuntivi sul posto di lavoro;
- l'organizzazione di sistemi di lavoro sicuri;
- la limitazione di taluni compiti a operatori addestrati e autorizzati;
- la fornitura e l'uso di DPI adeguati.

Va osservato che il datore di lavoro è responsabile della selezione, della fornitura e dell'uso di DPI, i quali sono oggetto delle normative nazionali che recepiscono la direttiva 89/656/CEE.[174] Tuttavia, le istruzioni del fabbricante della macchina possono indicare il tipo di DPI da utilizzare per la protezione contro i rischi residui che la macchina comporta. In particolare, se la macchina è dotata di dispositivi di ancoraggio per l'aggancio dei DPI contro il rischio di cadute in quota, si dovrà specificare il DPI compatibile – cfr. §237: commenti sul punto 1.5.15 e §374: commenti sul punto 6.3.2.

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni (continua)

. . .

n) le caratteristiche essenziali degli utensili che possono essere montati sulla macchina;

. . .

[174] Direttiva 89/656/CEE del Consiglio, del 30 novembre 1989, relativa alle prescrizioni minime in materia di sicurezza e salute per l'uso da parte dei lavoratori di attrezzature di protezione individuale durante il lavoro (terza direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1 della direttiva 89/391/CEE) - GU L 393 del 30.12.1989, pag. 18.

§268 Caratteristiche essenziali degli utensili

Il punto 1.7.4.2, lettera n) tratta delle istruzioni relative agli utensili che non sono fissati in modo permanente alla macchina e che possono essere sostituiti dall'utente. Questi utensili non sono considerati elementi della macchina – cfr. §41: commenti sull'articolo 2, lettera b) - tuttavia, l'uso in sicurezza della macchina dipende spesso dal montaggio e dall'uso degli utensili adeguati. Le istruzioni devono pertanto specificare le caratteristiche degli utensili da cui dipende l'uso in sicurezza della macchina. Ciò è particolarmente importante in caso di utensili a movimento rapido o a rapida rotazione, per evitare i rischi dovuti alla rottura e alla proiezione di frammenti dell'utensile o a causa della proiezione degli utensili stessi – cfr. §207 e §208: commenti sui punti 1.3.2 e 1.3.3.

Le caratteristiche essenziali da specificare possono comprendere, ad esempio:

- le dimensioni massime o minime e il peso degli utensili;
- le materie costitutive e gli assemblaggi degli utensili;
- la forma richiesta o altre caratteristiche di progettazione essenziali degli utensili;
- la compatibilità degli utensili con i portautensili sulla macchina.

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni (continua)

. . .

o) le condizioni in cui la macchina soddisfa i requisiti di stabilità durante l'utilizzo, il trasporto, il montaggio, lo smontaggio, in condizioni di fuori servizio, durante le prove o le avarie prevedibili;

. . .

§269 Condizioni di stabilità

Il punto 1.7.4.2, lettera o) si riferisce ai requisiti di cui ai punti 1.3.1, 2.2.1, 3.4.1, 3.4.3, 4.1.2.1, 4.2.2, 5.1 e 6.1.2 concernenti la stabilità. Qualora la progettazione e la costruzione della macchina garantiscano la stabilità della stessa in determinate condizioni definite, queste devono essere specificate nelle istruzioni.

In particolare, quando la stabilità dipende dal rispetto di taluni limiti nelle condizioni d'uso della macchina quali, ad esempio, la pendenza massima, la massima velocità del vento, la massima estensione o la posizione di taluni elementi della macchina, tali limiti devono essere specificati e si dovranno fornire le necessarie spiegazioni sull'uso dei relativi dispositivi di protezione e allarme di cui è dotata la macchina, oltre che le indicazioni su come evitare le situazioni pericolose.

Le istruzioni devono spiegare anche come garantire la stabilità della macchina o dei suoi elementi durante altre fasi dell'esistenza della macchina – cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2, lettera a). Se sono richieste particolari misure per garantire la stabilità durante tali fasi, si dovranno specificare anche le misure da adottare e i mezzi da utilizzare.

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni (continua)

. . .

p) le istruzioni per effettuare in condizioni di sicurezza le operazioni di trasporto, movimentazione e stoccaggio, indicanti la massa della macchina e dei suoi vari elementi allorché devono essere regolarmente trasportati separatamente;

. . .

§270 Trasporto, movimentazione e stoccaggio

Il punto 1.7.4.2, lettera p) rimanda ai requisiti relativi alla movimentazione della macchina e dei suoi elementi – cfr. §180: commenti sul punto 1.1.5.

Le istruzioni concernenti il trasporto, la movimentazione e lo stoccaggio sicuri della macchina o di suoi elementi da trasportare separatamente devono includere, se del caso:

- le istruzioni per la movimentazione manuale in sicurezza di macchine o di loro elementi da trasportare a mano;
- le istruzioni sull'uso dei punti di attacco per le macchine di sollevamento, la massa della macchina e degli elementi da trasportare;
- le istruzioni su come garantire la stabilità durante il trasporto e lo stoccaggio, incluso l'uso di tutte le attrezzature speciali fornite a tal fine;
- la descrizione delle disposizioni speciali per la movimentazione degli utensili o degli elementi pericolosi.

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni (continua)

. . .

q) il metodo operativo da rispettare in caso di infortunio o avaria; se si può verificare un blocco, il metodo operativo da rispettare per permettere di sbloccare la macchina in condizioni di sicurezza;

. . .

§271 Procedure d'emergenza e metodi di sblocco

Il punto 1.7.4.2, lettera q) prescrive al fabbricante della macchina di prevedere eventuali malfunzionamenti della macchina e di specificare le procedure da seguire per affrontare le emergenze. Fra le misure da specificare, si annoverano, ad esempio, i metodi da utilizzare per il salvataggio di persone infortunate, per chiedere soccorso o per effettuare il salvataggio delle persone imprigionate – cfr. §236: commenti sul punto 1.5.14.

Le istruzioni devono inoltre descrivere il metodo da seguire in caso di blocco degli elementi mobili e spiegare l'uso di tutti i dispositivi di protezione speciali o degli utensili forniti a tal scopo – cfr. §212: commenti sul punto 1.3.7;

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni (continua)

. . .

r) la descrizione delle operazioni di regolazione e manutenzione che devono essere effettuate dall'utilizzatore nonché le misure di manutenzione preventiva da rispettare;

s) le istruzioni per effettuare in condizioni di sicurezza la regolazione e la manutenzione, incluse le misure di protezione che dovrebbero essere prese durante tali operazioni;

t) le specifiche dei pezzi di ricambio da utilizzare, se incidono sulla salute e la sicurezza degli operatori;

. . .

§272 Regolazione, manutenzione e pezzi di ricambio

Il punto 1.7.4.2, lettera r) prevede che il fabbricante descriva gli interventi di regolazione e manutenzione che l'utilizzatore deve effettuare.

In particolare, le istruzioni devono specificare gli interventi di regolazione e manutenzione da effettuare, indicandone la frequenza. Le istruzioni devono elencare gli elementi o parti della macchina che dovranno essere sottoposti regolarmente a verifiche per individuare l'usura eccessiva, la periodicità di tali verifiche (in termini di durata d'utilizzo o numero di cicli), la natura delle ispezioni o delle prove necessarie e delle attrezzature da utilizzare. Dovranno essere forniti i criteri per la riparazione o la sostituzione delle parti usurate – cfr. §207: commenti sul punto 1.3.2.

Il punto 1.7.4.2, lettera s) è collegato ai requisiti di cui ai punti da 1.6.1 a 1.6.5 concernenti la manutenzione. Le istruzioni devono specificare i necessari metodi e procedure da seguire per garantire che vengano eseguiti in sicurezza gli interventi di regolazione e manutenzione. Dovranno essere indicate le appropriate misure di protezione e le precauzioni da adottare durante gli interventi di manutenzione. Le istruzioni dovranno comprendere, se del caso:

- le informazioni sull'isolamento delle fonti energetiche, il blocco del dispositivo di isolamento, la dissipazione delle energie residue e la verifica dello stato di sicurezza della macchina – cfr. §241: commenti sul punto 1.6.3;
- le misure per garantire la sicurezza delle attività di manutenzione da effettuare sulla macchina in funzione;
- i metodi da utilizzare per rimuovere o sostituire i componenti in sicurezza - cfr. §239: commenti sul punto 1.6.3;
- le precauzioni da prendere durante la pulitura delle parti interne che contenevano sostanze pericolose – cfr. §243: commenti sul punto 1.6.5;
- i mezzi di accesso da utilizzare per riparazioni straordinarie – cfr. §240: commenti sul punto 1.6.2.

Il punto 1.7.4.2, lettera t) concerne le informazioni sui pezzi di ricambio. In generale, la fornitura di pezzi di ricambio non è contemplata dalle disposizioni della direttiva macchine ed è oggetto di accordi contrattuali fra il fabbricante e l'utilizzatore. Tuttavia, laddove i pezzi soggetti ad usura e logorio debbano essere sostituiti per garantire la

salute e la sicurezza degli utilizzatori, le istruzioni dovranno fornire le specifiche concernenti i pezzi di ricambio adeguati. Esempi di questi pezzi di ricambio includono:

- i ripari dei dispositivi amovibili di trasmissione meccanica – cfr. §319: commenti sul punto 3.4.7;
- i ripari flessibili soggetti a usura e logorio – cfr. §216: commenti sul punto 1.4.1;
- i filtri per gli impianti di aerazione dei posti di lavoro – cfr. §182: commenti sul punto 1.1.7 e §322: commenti sul punto 3.5.3;
- i componenti di carico sulle macchine di sollevamento – cfr. §340 e §341: commenti sul punto 4.1.2.4 e 4.1.2.5;
- i ripari e i sistemi di fissaggio utilizzati per il contenimento di oggetti o elementi della macchina soggetti a proiezione – cfr. §216: commenti sul punto 1.4.1.

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni (continua)

. . .

u) le seguenti informazioni relative all'emissione di rumore aereo:

- *il livello di pressione acustica dell'emissione ponderato A nei posti di lavoro, se supera 70 dB(A); se tale livello non supera 70 dB(A), deve essere indicato,*
- *il valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata C nei posti di lavoro, se supera 63 Pa (130 dB rispetto a 20 µPa),*
- *il livello di potenza acustica ponderato A emesso dalla macchina, se il livello di pressione acustica dell'emissione ponderato A nei posti di lavoro supera 80 dB(A).*

I suddetti valori devono essere quelli misurati effettivamente sulla macchina in questione, oppure quelli stabiliti sulla base di misurazioni effettuate su una macchina tecnicamente comparabile rappresentativa della macchina da produrre.

Quando si tratta di una macchina di grandissime dimensioni, invece del livello di potenza acustica ponderato A possono essere indicati livelli di pressione acustica dell'emissione ponderati A in appositi punti intorno alla macchina.

Allorché non sono applicate le norme armonizzate, i dati acustici devono essere misurati utilizzando il codice di misurazione più appropriato adeguato alla macchina. Ogniqualvolta sono indicati i valori dell'emissione acustica, devono essere specificate le incertezze relative a tali valori. Devono essere descritte le condizioni di funzionamento della macchina durante la misurazione e i metodi utilizzati per effettuarla.

Se il posto o i posti di lavoro non sono o non possono essere definiti, i livelli di pressione acustica ponderati A devono essere misurati a 1 m dalla superficie della macchina e a 1,60 m di altezza dal suolo o dalla piattaforma di accesso. Devono essere indicati la posizione e il valore della pressione acustica massima.

Qualora vi siano specifiche direttive comunitarie che prevedono altre indicazioni per la misurazione del livello di pressione acustica o del livello di potenza acustica, esse vanno applicate e non si applicano le prescrizioni corrispondenti del presente punto;

. . .

§273 Dichiarazione sull'emissione di rumore

Il punto 1.7.4.2, lettera u) definisce le informazioni sulle emissioni di rumore aereo da dichiarare nella dichiarazione nota come "dichiarazione sull'emissione di rumore". La dichiarazione ha due scopi principali:

- accompagnare gli utilizzatori nella scelta di una macchina che abbia una bassa emissione acustica;
- fornire utili informazioni al datore di lavoro in sede di valutazione dei rischi, a norma delle disposizioni nazionali che recepiscono l'articolo 4 della direttiva

2003/10/CE sull'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore).[175]

A tal riguardo, si rammenta che la dichiarazione sull'emissione di rumore del fabbricante fornisce soltanto delle informazioni sul contributo della macchina stessa alla produzione di rumore nel luogo di lavoro. Il livello di esposizione dei lavoratori non può essere semplicemente desunto dalla dichiarazione sull'emissione di rumore del fabbricante della macchina, in quanto l'esposizione degli operatori dipende anche da altri fattori – cfr. §229: commenti sul punto 1.5.8.

Le informazioni da fornire nella dichiarazione sull'emissione di rumore sono di entità diversa e concernono tre diversi valori misurati:

1. il livello di potenza acustica ponderato A, L_{pA}, emesso dalla macchina nel posto o nei posti di lavoro. Si tratta del livello di potenza acustica ponderato A emesso durante un periodo di tempo specifico, rappresentativo di un ciclo di lavorazione completo della macchina. Essendo un valore sull'emissione, esclude le emissioni provenienti dall'ambiente in cui si trova la macchina, come il rumore riflesso dalle pareti o quello prodotto da altre fonti.

   Tale quantità deve essere determinata dalla misurazione di tutte le macchine utilizzando un metodo di misurazione appropriato, a prescindere dal fatto che la macchina sia considerata rumorosa o meno. Se i valori misurati non superano 70 dB(A), occorrerà indicarlo nelle istruzioni. Se i valori misurati superano 70 dB(A), occorrerà indicare i valori rilevati dalle misurazioni nelle istruzioni;

2. il valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata, noto anche come livello della pressione acustica C, L_{pCpeak}. Si tratta del valore massimo raggiunto dalla pressione acustica istantanea ponderata su un periodo di tempo rappresentativo di un ciclo completo di lavoro della macchina.

   Tale valore è pertinente per le macchine che emettono un forte rumore impulsivo. Esso deve essere indicato nelle istruzioni soltanto se il valore misurato supera 63 Pa (130 dB in relazione a 20 µPa);

3. il livello di potenza acustica ponderato A, L_{WA}. Questa quantità rappresenta l'energia acustica aerea irradiata dalla macchina nello spazio e pertanto caratterizza la macchina quale fonte del rumore. Si tratta della quantità di emissioni di rumore più importante ed è indipendente dall'ambiente in cui la macchina è posizionata.

   Poiché può essere complesso misurare il valore L_{WA}, esso dovrà essere misurato e dichiarato nelle istruzioni soltanto se il valore L_{pA} in un posto di lavoro supera 80 dB(A).

Il secondo paragrafo del punto 1.7.4.2, lettera u) prevede che, nel caso di produzione in serie, le prove siano effettuate su un campione rappresentativo di macchine

[175] Direttiva 2003/10/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 6 febbraio 2003, relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da agenti fisici (rumore) (diciassettesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) - GU L 42 del 15.02.2003, pag. 38 – cfr., in particolare, l'articolo 4, paragrafo 6, lettera f).

tecnicamente comparabili. Nel caso di produzione una tantum, il fabbricante deve determinare tramite misurazione l'emissione di rumore per ciascuna macchina fornita.

Il terzo paragrafo del punto 1.7.4.2, lettera u) tratta del caso di macchine di dimensioni molto grandi, per cui la determinazione del livello di potenza acustica, L_{WA}, può essere eccessivamente complessa. Per determinare se una data categoria di macchine sia da considerare o meno di dimensioni molto grandi, si dovrà considerare sia la distribuzione e la direzione delle fonti di rumore sulla macchina, sia lo sforzo richiesto per determinare il livello di potenza acustica, L_{WA}. Se una data categoria di macchine deve essere considerata di dimensioni molto grandi, occorre dichiararlo nel pertinente metodo di misurazione dei livelli acustici. Con le macchine di dimensioni molto grandi la dichiarazione dell'L_{WA} può essere sostituita dalla dichiarazione sui livelli di pressione acustica dell'emissione, L_{pA}, rilevata in specifici punti attorno alla macchina.

Il quarto paragrafo del punto 1.7.4.2, lettera u) concerne i metodi da utilizzare per misurare le emissioni di rumore. Le condizioni di funzionamento hanno una forte influenza sull'emissione di rumore. La misurazione delle emissioni di rumore deve pertanto essere effettuata in condizioni riproducibili e rappresentative delle condizioni d'uso prevedibili della macchina. Qualora un metodo di misurazione specificato in una norma armonizzata definisca le condizioni di funzionamento in cui occorre effettuare la misurazione, invece di indicare le condizioni di funzionamento e i metodi di misurazione utilizzati, sarà sufficiente indicare il riferimento alla norma armonizzata. Quando vengono utilizzati altri metodi di misurazione, le condizioni di funzionamento e i metodi di misurazione utilizzati devono essere indicati nella dichiarazione sulle emissioni di rumore.

Il quarto paragrafo del punto 1.7.4.2, lettera u) prevede inoltre che nella dichiarazione sulle emissioni di rumore vengano specificate le incertezze concernenti i valori misurati. Le attuali conoscenze tecniche non consentono di determinare le incertezze associate alla misurazione dei valori L_{pCpeak}. Si dovranno fornire gli orientamenti sulla determinazione delle incertezze associate con la misurazione dell'L_{pA} nei punti di lavoro e l'L_{WA} nei pertinenti metodi di misurazione dei livelli acustici.

Il quinto paragrafo del punto 1.7.4.2, paragrafo u) illustra come determinare tramite la misurazione il livello di potenza acustica delle emissioni, L_{pA}, nei punti di lavoro per le macchine su cui gli operatori non occupano posti di lavoro ben definiti. Se viene utilizzato il metodo definito nel presente paragrafo, la dichiarazione sulle emissioni di rumore deve indicare i punti in cui sono stati misurati i valori L_{pA}.

L'ultimo paragrafo del punto 1.7.4.2, lettera u) rimanda alla direttiva 2000/14/CE sulle macchine e attrezzature destinate a funzionare all'aperto.[176] Oltre alla direttiva macchine, questa direttiva si applica alle macchine che rientrano nel suo campo di applicazione in materia di emissioni di rumore nell'ambiente – cfr. §92: commenti sull'articolo 3.

La direttiva sulle attrezzature destinate a funzionare all'aperto prevede che tali attrezzature rechino una marcatura di corredo alla marcatura CE, indicante il livello di

[176] Direttiva 2000/14/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'8 maggio 2000, sul ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto - GU L 162 del 03.07.2000, pag. 1.

potenza acustica garantito (vale a dire il valore del livello di potenza acustica misurato secondo il metodo definito dall'allegato III della direttiva, più il valore delle incertezze dovute alla variazione nella produzione e alle procedure di misurazione).

L'ultimo paragrafo del punto 1.7.4.2, lettera u) precisa che per le macchine disciplinate dalla direttiva sulle attrezzature destinate a funzionare all'aperto il terzo valore da indicare nella dichiarazione sulle emissioni di rumore nelle istruzioni è il livello di potenza acustica garantito piuttosto che il livello di potenza acustica misurato, L_{WA}. Tuttavia, sono sempre d'applicazione per tali macchine i requisiti di cui al primo paragrafo del punto 1.7.4.2, lettera u) relativamente al livello di potenza acustica ponderato A, L_{pA} e il valore massimo della pressione acustica ponderata C, L_{pCpeak}.

1.7.4.2 Contenuto delle istruzioni (continua)

. . .

v) se la macchina può emettere radiazioni non ionizzanti che potrebbero nuocere alle persone, in particolare se portatrici di dispositivi medici impiantabili attivi o non attivi, le informazioni riguardanti le radiazioni emesse per l'operatore e le persone esposte.

§274 Dispositivi medici impiantabili

Il requisito di cui al punto 1.7.4.2, lettera v) tratta del caso particolare di rischio residuo dovuto alle radiazioni non ionizzanti - cfr. §232: commenti sul punto 1.5.10. Dovranno essere fornite le informazioni sulla natura di tali emissioni, in particolare se le radiazioni potrebbero compromettere il funzionamento di dispositivi medici impiantabili.

1.7.4.3 Pubblicazioni illustrative o promozionali

Le pubblicazioni illustrative o promozionali che descrivono la macchina non possono essere in contraddizione con le istruzioni per quanto concerne gli aspetti relativi alla salute e alla sicurezza. Le pubblicazioni illustrative o promozionali che descrivono le caratteristiche delle prestazioni della macchina devono contenere le stesse informazioni delle istruzioni per quanto concerne le emissioni.

§275 Pubblicazioni illustrative o promozionali

Le istruzioni fornite con la macchina servono principalmente a garantire l'uso sicuro della macchina, mentre le pubblicazioni illustrative o promozionali hanno una funzione prettamente commerciale. Ad ogni modo, a norma del punto 1.7.4.3 deve esservi congruenza fra le istruzioni sulla macchina e i documenti commerciali che la concernono. Questo aspetto è particolarmente importante riguardo all'uso previsto della macchina di cui al punto 1.7.4.2, lettera g), in quanto gli utilizzatori potrebbero scegliere la macchina più adatta alle loro esigenze sulla base delle pubblicazioni illustrative o promozionali.

La seconda frase del punto 1.7.4.3 ha lo scopo di assistere gli utilizzatori nella scelta di una macchina che abbia livelli ridotti di emissioni di rumore, vibrazioni, radiazioni dannose o sostanze pericolose. In particolare, i valori inseriti nella dichiarazione sulle

emissioni di rumore di cui al punto 1.7.4.2, lettera u) e le informazioni sulle vibrazioni previste dai punti 2.2.1.1 e 3.6.3.1 devono essere incluse nella documentazione commerciale che illustra le caratteristiche delle prestazioni della macchina. Molti opuscoli pubblicitari o cataloghi includono parti di testo o tabelle dedicate alle caratteristiche sulle principali prestazioni della macchina come la potenza, la velocità, la capacità, il ritmo di produzione e così via, in modo che i clienti potenziali possano scegliere la macchina adatta alle loro esigenze. Le informazioni necessarie sulle emissioni potranno essere opportunamente inserite in tali testi o tabelle insieme con gli altri dati.

2. REQUISITI ESSENZIALI SUPPLEMENTARI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE PER TALUNE CATEGORIE DI MACCHINE

Le macchine alimentari, le macchine per prodotti cosmetici o farmaceutici, le macchine tenute e/o condotte a mano, le macchine portatili per il fissaggio e altre macchine ad impatto, nonché le macchine per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche fisiche simili devono soddisfare tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute descritti dal presente capitolo

§276 Requisiti supplementari per talune categorie di macchine

La parte 2 dell'allegato I definisce i requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute supplementari da applicare a quattro categorie specifiche di macchine, oltre ai requisiti pertinenti della parte 1 dell'allegato I e, se del caso, delle altre parti dell'allegato I – cfr. §163: commenti sul principio generale 4.

2.1. MACCHINE ALIMENTARI E MACCHINE PER PRODOTTI COSMETICI O FARMACEUTICI

2.1.1. Considerazioni generali

Le macchine destinate ad essere utilizzate per prodotti alimentari o per prodotti cosmetici o farmaceutici devono essere progettate e costruite in modo da evitare qualsiasi rischio di infezione, di malattia e di contagio.

Vanno osservati i seguenti requisiti:

a) i materiali a contatto o che possono venire a contatto con prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici devono essere conformi alle direttive in materia. La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che detti materiali possano essere puliti prima di ogni utilizzazione; se questo non è possibile devono essere utilizzati elementi monouso;

b) tutte le superfici a contatto con i prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici ad eccezione di quelle degli elementi monouso devono:

- *essere lisce e prive di rugosità o spazi in cui possono fermarsi materie organiche. Lo stesso requisito va rispettato per i collegamenti fra le superfici,*
- *essere progettate e costruite in modo da ridurre al minimo le sporgenze, i bordi e gli angoli,*
- *poter essere pulite e disinfettate facilmente, se del caso, dopo aver asportato le parti facilmente smontabili; gli angoli interni devono essere raccordati con raggi tali da consentire una pulizia completa;*

(c) i liquidi e i gas aerosol provenienti da prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici e dai prodotti di pulizia, di disinfezione e di risciacquatura devono poter defluire completamente verso l'esterno della macchina (se possibile in una "posizione pulizia");

(d) la macchina deve essere progettata e costruita al fine di evitare l'ingresso di sostanze o di esseri vivi, in particolare insetti o accumuli di materie organiche, in zone impossibili da pulire;

(e) la macchina deve essere progettata e costruita in modo che i prodotti ausiliari pericolosi per la salute, inclusi i lubrificanti, non possano entrare in contatto con i prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici. All'occorrenza, la macchina deve essere progettata e costruita per permettere di verificare regolarmente il rispetto di questo requisito.

2.1.2. Istruzioni

Le istruzioni delle macchine alimentari e delle macchine destinate ad essere utilizzate per prodotti cosmetici o farmaceutici devono indicare i prodotti e i metodi raccomandati per la pulizia, la disinfezione e la risciacquatura non solo delle parti facilmente accessibili ma anche delle parti alle quali è impossibile o sconsigliato accedere.

§277 Requisiti igienici per macchine destinate ad essere utilizzate per prodotti alimentari o per prodotti cosmetici o farmaceutici

I requisiti di cui al punto 2.1 si applicano alle macchine destinate ad essere utilizzate per prodotti alimentari o per prodotti cosmetici o farmaceutici. I requisiti si applicano alle macchine per prodotti alimentari destinati sia al consumo umano che a quello animale. Le macchine di cui sopra comprendono, ad esempio, le macchine per la fabbricazione, la preparazione, la cottura, la lavorazione, il raffreddamento, la movimentazione, il deposito, il trasporto, il condizionamento, l'imballaggio e la distribuzione di prodotti alimentari, cosmetici e farmaceutici.

I requisiti di cui al punto 2.1.1, lettere da a) ad e) hanno lo scopo di prevenire il pericolo di contaminazione dei prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici da parte delle materie costitutive della macchina, da parte dell'ambiente in cui questa si trova o di sostanze accessorie utilizzate con la stessa.

Tali requisiti devono essere applicati tenendo conto dei requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute di cui al punto 1.1.3 concernente materiali e prodotti, il punto 1.5.13 concernente l'emissione di materie e sostanze pericolose e il punto 1.6, relativo alla manutenzione.

Il punto 2.1.1, lettera a) tratta dei materiali costitutivi della macchina che si prevede entreranno a contatto con i prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici.

Fra le *"direttive pertinenti"* di cui al punto 2.1.1, lettera a) si annoverano:

- il regolamento (CE) n. 1935/2004[177] riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari;
- la direttiva 84/500/CEE[178] per quanto riguarda gli oggetti di ceramica destinati ad entrare in contatto con i prodotti alimentari;

[177] Regolamento (CE) n. 1935/2004 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 ottobre 2004, riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari e che abroga le direttive 80/590/CEE e 89/109/CEE - GU L 338 del 13.11.2004, pag. 4. Ai sensi dell'articolo 26 del regolamento, i riferimenti alle direttive abrogate s'intendono fatti al regolamento (CE) n. 1935/2004.

– la direttiva 2002/72/CE[179] relativa ai materiali e agli oggetti di materia plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari.

Quando i materiali destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari incorporati nella macchina sono corredati da una dichiarazione scritta (come la dichiarazione di conformità prevista dall'articolo 16 del regolamento (CE) n. 1935/2004), tale dichiarazione deve essere inclusa nel fascicolo tecnico della macchina, a norma del nono trattino dell'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a). Altrimenti, il fabbricante della macchina deve documentare l'idoneità di tali materiali nel fascicolo tecnico della macchina.

Il punto 2.1.1, lettere b) e c) prevede che la macchina sia progettata e costruita in modo da consentire la pulitura completa e approfondita e permettere che possano defluire completamente verso l'esterno della macchina le sostanze che potrebbero contaminare i prodotti alimentari, cosmetici e farmaceutici quali, ad esempio, i rifiuti, i prodotti di pulizia, disinfezione o risciacquatura. Qualora venissero utilizzati dei tubi o manicotti per convogliare i prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici, è ammesso che tali elementi siano raccordati con un sistema a filettatura, purché questa sia isolata dal flusso del prodotto, ad esempio tramite guarnizioni o anelli di tenuta appropriati, per evitare il contatto diretto con il prodotto lavorato.

Il punto 2.1.1, lettera d) prevede che la macchina sia progettata e costruita per evitare che agenti contaminanti provenienti dall'ambiente della macchina, come polvere o grasso, ovvero organismi quali insetti penetrino nelle zone della macchina che non possono essere sottoposte a pulitura, oltre che per evitare l'accumulo di sostanze organiche su tali elementi della macchina.

Il punto 2.1.1, lettera e) prescrive che la macchina sia progettata e costruita in modo da evitare che le sostanze accessorie utilizzate con la macchina, quali, ad esempio, lubrificanti o fluidi idraulici contaminino i prodotti alimentari, cosmetici o farmaceutici.

Il requisito di cui al punto 2.1.2 è complementare al requisito generale relativo alle istruzioni di cui al punto 1.7.4.

Il punto 2.1.2 prevede che il fabbricante della macchina specifichi i metodi di pulitura adeguati, incluse le modalità di pulitura dei punti normalmente inaccessibili o cui potrebbe essere pericoloso avere accesso. Egli deve inoltre specificare i prodotti da usare per la pulitura, non indicando particolari marche di prodotti detergenti, ma specificando piuttosto le caratteristiche pertinenti dei prodotti da utilizzare, in particolare con riferimento alla resistenza chimica e meccanica dei materiali che costituiscono la macchina. Se del caso, si dovranno dare delle avvertenze riguardo l'uso di prodotti di pulizia inappropriati.

Le specifiche generali sui requisiti di igiene per le macchine sono fornite dalla norma EN ISO 14159.[180] Le specifiche per i requisiti di igiene per le macchine per l'industria alimentare sono fornite dalla specifica EN 1672-2.[181]

---

[178] Direttiva del Consiglio, del 15 ottobre 2984, relativa al ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri per quanto riguarda gli oggetti di ceramica destinati ad entrare in contatto con i prodotti alimentari - GU L 277 del 20.10.1984, pag. 12.

[179] Direttiva 2002/72/CE della Commissione, del 6 agosto 2002, relativa ai materiali e agli oggetti di materia plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari – GU L 220 del 15.8.2002, pag. 18.

2.2. MACCHINE PORTATILI TENUTE E/O CONDOTTE A MANO

2.2.1. Considerazioni generali

Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono:

- *a seconda del tipo, avere una superficie di appoggio sufficiente e disporre in numero sufficiente di mezzi di presa e di mantenimento correttamente dimensionati, sistemati in modo da garantire la stabilità della macchina nelle condizioni di funzionamento previste,*
- *tranne quando sia tecnicamente impossibile o quando esista un dispositivo di comando indipendente, se le impugnature non possono essere abbandonate in tutta sicurezza, essere munite di dispositivi di comando manuali per l'avviamento e/o l'arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi di presa per azionarli,*
- *essere esenti dai rischi dovuti all'avviamento intempestivo e/o al mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa. Se questo requisito non è tecnicamente realizzabile, occorre prendere disposizioni compensative,*
- *consentire, all'occorrenza, l'osservazione visiva delle zone pericolose e dell'azione dell'utensile sul materiale lavorato.*

Le impugnature delle macchine portatili devono essere progettate e costruite in modo tale che l'avvio e l'arresto delle macchine siano facili e agevoli.

§278 Requisiti supplementari per macchine portatili tenute e/o condotte a mano

I requisiti di cui al punto 2.2.1 si applicano alle macchine portatili tenute e/o condotte a mano.

Le macchine portatili tenute a mano sono macchine portate dall'operatore durante l'utilizzo (con o senza l'ausilio di un'imbracatura).

Le macchine portatili condotte a mano sono macchine portatili il cui peso è parzialmente o completamente sostenuto, ad esempio, su un banco di lavoro, sul materiale o pezzo da lavorare, su un pavimento o a terra, il cui movimento è guidato manualmente dall'operatore durante l'uso.

Le categorie di macchine di cui trattasi includono, ad esempio, la strumentazione elettrica, le macchine da giardino e per la silvicoltura portatili tenute e condotte a mano. Le macchine portatili comprendono le macchine alimentate dalla rete elettrica o tramite un motore elettrico a batteria, le macchine pneumatiche e le macchine azionate da un motore a combustione interna.

---

[180] EN ISO 14159:2008 - *Sicurezza del macchinario - Requisiti relativi all'igiene per la progettazione del macchinario* (ISO 14159: 2002).

[181] EN 1672-2:2005+A1:2009 - *Macchine per l'industria alimentare - Concetti di base* - parte 2: *Requisiti d'igiene*.

Il requisito di cui al primo trattino del punto 2.2.1 è complementare al requisito generale concernente la stabilità di cui al punto 1.3.1. Il requisito concernente un'adeguata superficie di appoggio è applicabile, in particolare, alle macchine portatili condotte a mano che durante l'uso sono in contatto con un piano di lavoro, il materiale o il pezzo da lavorare, un pavimento o il suolo.

Qualora le dimensioni lo consentano, le macchine portatili tenute a mano e condotte a mano devono avere almeno due impugnature, in modo che l'operatore possa garantirne la stabilità utilizzando entrambe le mani. Le impugnature devono essere posizionate e progettate per garantire che le mani dell'operatore siano tenute lontane dalla zona pericolosa. La macchina deve essere progettata, per quanto possibile, in modo da scoraggiare l'uso con una sola mano. La posizione, le dimensioni e la progettazione delle impugnature devono tener conto dei principi ergonomici – cfr. §181: commenti sul punto 1.1.6.

I requisiti di cui al secondo trattino e secondo paragrafo del punto 2.2.1 sono complementari ai requisiti generali concernenti l'avviamento e l'arresto, definiti nei punti 1.2.3 e 1.2.4.1. In generale, l'avviamento e l'arresto della macchina devono essere possibili senza rilasciare i mezzi di presa. Spesso questi requisiti possono essere soddisfatti dotando la macchina, ad esempio, di un dispositivo di innesco e di comando ad azione mantenuta integrato nei mezzi di presa.

Il requisito indicato dal terzo trattino del punto 2.2.1 è complementare al requisito generale di cui al sesto trattino del punto 1.2.2 concernente i dispositivi di comando. Questo requisito ha un duplice scopo:

- evitare l'azionamento involontario della macchina a causa di un contatto non intenzionale con il dispositivo di comando;
- garantire che la macchina non continui a funzionare quando viene posata o se l'operatore abbandona accidentalmente i mezzi di presa.

Per assolvere a tale requisito, il dispositivo di comando deve, in generale, essere del tipo ad azione mantenuta ed essere progettato per evitare, durante l'uso, un affaticamento indebito. Esso deve essere posizionato, progettato ed eventualmente protetto in modo che non possa essere azionato involontariamente quando la macchina viene afferrata, sollevata da terra, spostata o posata a terra. Se permane il rischio che la macchina possa essere avviata accidentalmente, possono essere necessarie ulteriori misure quali, ad esempio, un dispositivo compensativo di consenso o di avviamento che preveda due azioni indipendenti.

Il requisito di cui all'ultimo trattino del punto 2.2.1, concernente la visibilità della zona pericolosa e dell'azione dell'utensile sul materiale lavorato mira a garantire che l'operatore abbia i mezzi per assicurare il pieno controllo della macchina in funzione.

2.2.1.1. Istruzioni

Le istruzioni devono fornire le seguenti indicazioni relative alle vibrazioni emesse dalle macchine portatili tenute e condotte a mano:

- *il valore totale di vibrazioni cui è esposto il sistema mano-braccio, quando superi 2,5 m/s2. Se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s2, deve essere indicato,*
- *l'incertezza della misurazione.*

I suddetti valori devono essere quelli misurati effettivamente sulla macchina in questione, oppure quelli stabiliti sulla base di misurazioni effettuate su una macchina tecnicamente comparabile rappresentativa della macchina da produrre.

Allorché non sono applicate le norme armonizzate, i dati sulle vibrazioni devono essere misurati usando il codice di misurazione più appropriato adeguato alla macchina.

Devono essere specificati le condizioni di funzionamento della macchina durante la misurazione e i metodi utilizzati per effettuarla oppure il riferimento alla norma armonizzata applicata.

§279 Dichiarazione sulle vibrazioni emesse dalle macchine portatili tenute e condotte a mano

Il requisito di cui al punto 2.2.1.1 è complementare al requisito generale relativo alle istruzioni di cui al punto 1.7.4.

Il primo trattino del primo paragrafo del punto 2.2.1.1 indica la quantità fisica da dichiarare nelle istruzioni concernente le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio dalle macchine portatili tenute e condotte a mano.

Se il valore misurato sulla macchina è superiore a 2,5 m/s^2, occorre indicarlo. Se il valore misurato sulla macchina non supera tale valore, le istruzioni dovranno riportare tale informazione. Le vibrazioni trasmesse dalla macchina devono pertanto essere misurate dal fabbricante della macchina tramite un metodo di prova adeguato, a meno che non sia stato stabilito che per quella data categoria di macchine i valori misurati non hanno mai superato il limite di cui sopra; in tal caso questo aspetto può essere indicato nella norma di tipo C concernente la relativa categoria di macchine.

La dichiarazione sulle vibrazioni trasmesse dalla macchina assolve a due scopi principali:

- accompagna gli utilizzatori nella scelta di una macchina che abbia una bassa emissione di vibrazioni;
- fornisce utili informazioni al datore di lavoro in sede di valutazione dei rischi, a norma delle disposizioni nazionali che recepiscono la direttiva 2002/44/CE sull'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni).[182]

[182] Direttiva 2002/44/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 giugno 2002, sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni) (sedicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) - cfr. l'articolo 4, paragrafo 4, lettera e).

A tal riguardo, si ricorda che il livello di esposizione dei lavoratori alle vibrazioni non può essere semplicemente dedotto dalla dichiarazione del fabbricante sull'emissione delle vibrazioni, in quanto l'esposizione dell'operatore dipende anche da altri fattori – cfr. §231: commenti sul punto 1.5.9.

Il secondo trattino del primo paragrafo del punto 2.2.1.1 prevede che venga specificata l'incertezza concernente il valore dichiarato. Le indicazioni sulla determinazione dell'incertezza associata alla misurazione delle vibrazioni trasmesse dalla macchina devono essere fornite con i metodi di misurazione pertinenti.

Il secondo paragrafo del punto 2.2.1.1 prevede che, nel caso di produzione in serie, le misurazioni siano effettuate su un campione rappresentativo di macchine tecnicamente comparabili. Nel caso di produzione una tantum, il fabbricante deve determinare tramite misurazione l'emissione di vibrazioni per ciascuna macchina fornita.

Il terzo e ultimo paragrafo del punto 2.2.1.1 concerne i metodi da utilizzare per misurare le vibrazioni. Le condizioni di funzionamento influiscono non poco sulle vibrazioni trasmesse dalla macchina. La misurazione delle vibrazioni dovrà quindi essere effettuata in condizioni di funzionamento che siano rappresentative. Qualora un metodo di misurazione specificato in una norma armonizzata definisca le condizioni di funzionamento in cui occorre effettuare la misurazione, il riferimento alla norma armonizzata è sufficiente per indicare le condizioni di funzionamento e i metodi di misurazione utilizzati. Quando vengono utilizzati altri metodi di misurazione, le condizioni di funzionamento e i metodi di misurazione utilizzati andranno indicati nella dichiarazione sulle vibrazioni.

Si fa osservare che il valore dichiarato nelle istruzioni in merito alle vibrazioni deve essere indicato anche nei documenti commerciali concernenti le caratteristiche e le prestazioni della macchina – cfr. §273: commenti sul punto 1.7.4.3.

2.2.2. Macchine portatili per il fissaggio e altre macchine ad impatto

2.2.2.1. Considerazioni generali

Le macchine portatili per il fissaggio e le macchine ad impatto devono essere progettate e costruite in modo da:

- *effettuare la trasmissione dell'energia al pezzo propulso tramite un componente intermedio che non si separa dal dispositivo,*
- *impedire l'impatto, tramite un dispositivo di consenso, se la macchina non è posizionata correttamente con una pressione adeguata sul materiale di base,*
- *impedire l'azionamento involontario; se del caso, per azionare l'impatto deve essere necessaria una sequenza appropriata di azioni sul dispositivo di consenso e sul dispositivo di comando,*
- *impedire l'azionamento intempestivo durante la movimentazione o in caso di urto,*
- *poter effettuare le operazioni di carico e scarico facilmente e in condizioni di sicurezza.*

Se necessario, deve essere possibile dotare il dispositivo di uno o più ripari paraschegge ed i ripari appropriati devono essere forniti dal fabbricante della macchina.

2.2.2.2. Istruzioni

Le istruzioni devono fornire le indicazioni necessarie riguardanti:

- *gli accessori e le attrezzature intercambiabili che possono essere impiegati con la macchina,*
- *gli elementi appropriati per il fissaggio o altro impatto da utilizzare con la macchina,*
- *se del caso, le cartucce appropriate da utilizzare.*

§280 Macchine portatili per il fissaggio e altre macchine ad impatto

Il punto 2.2.2 definisce i requisiti supplementari per le macchine portatili destinate all'uso di dispositivi di fissaggio quali chiodi, viti filettate, borchie o oggetti simili su un materiale di base. Essi si applicano anche a macchine ad impatto analoghe destinate ad altre applicazioni quali, ad esempio, le macchine per l'incisione e la marchiatura di materiali duri o pistole a proiettile captivo per lo stordimento degli animali. I requisiti si applicano alle macchine a carica esplosiva e alle macchine che utilizzano altre fonti di energia come quella pneumatica, meccanica (a molla), elettromagnetica o a gas.

Lo scopo principale dei requisiti di cui al punto 2.2.2.1 è quello di evitare il rischio di gravi lesioni prodotte dai dispositivi di fissaggio o da altri elementi proiettati, o alle schegge prodotte dalla macchina o dal materiale di base che potrebbero colpire parti del corpo dell'operatore o di altre persone nelle vicinanze. Vengono presi in considerazione anche i rischi dovuti a infortuni in fase di carico e scarico della macchina.

Il requisito di cui al terzo trattino del punto 2.2.2.1 è volto a impedire infortuni causati dall'azionamento involontario dell'impatto. Di norma, occorre verificare che tanto il dispositivo di consenso quanto quello di comando siano stati rilasciati prima del successivo impatto.

I requisiti di cui al punto 2.2.2.2 sono complementari ai requisiti generali relativi alle istruzioni di cui al punto 1.7.4.

Il primo trattino del punto 2.2.2.2 concerne gli utensili, i mezzi di protezione come i ripari paraschegge e le attrezzature intercambiabili eventualmente in dotazione alla macchina per il fissaggio che ne modificano le funzioni, ad esempio per l'incisione su materiali duri.

La direttiva macchine non si applica ai dispositivi di fissaggio o ad altri elementi propulsi utilizzati con le macchine per il fissaggio ed altre macchine ad impatto. Tuttavia, il secondo trattino del punto 2.2.2.2 prevede che il fabbricante della macchina specifichi le pertinenti caratteristiche dei dispositivi di fissaggio o di altri elementi propulsi da utilizzare con la macchina per consentire all'utilizzatore di scegliere tali dispositivi di fissaggio e altri elementi propulsi in modo che siano compatibili con la macchina e non si spezzino con l'uso alle condizioni specificate.

Il terzo trattino del punto 2.2.2.2 si applica alle macchine portatili per il fissaggio e ad altre macchine ad impatto a carica esplosiva. La direttiva macchine non si applica alle cariche utilizzate con tali macchine, benché il fabbricante della macchina sia tenuto a specificare le pertinenti caratteristiche delle cariche che possono essere utilizzate in sicurezza con la macchina.[183]

Si fa notare che le macchine portatili per il fissaggio a carica esplosiva e altre macchine a carica esplosiva sono incluse nell'elenco di cui all'allegato IV (punto 18) delle categorie di macchine cui si applica una delle procedure indicate dall'articolo 12, paragrafi 3 e 4.

[183] A partire dal 4 luglio 2013 le cariche esplosive per le macchine per il fissaggio a carica esplosiva saranno soggette alla direttiva 2007/23/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 maggio 2007, relativa all'immissione sul mercato di articoli pirotecnici - GU L 154 del 14.6.2007, pag. 1.

2.3. MACCHINE PER LA LAVORAZIONE DEL LEGNO E DI MATERIE CON CARATTERISTICHE FISICHE SIMILI

Le macchine per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche fisiche simili devono rispettare i seguenti requisiti:

(a) la macchina deve essere progettata, costruita o attrezzata in modo che il pezzo da lavorare possa essere posizionato e guidato in condizioni di sicurezza; quando il pezzo è tenuto manualmente su un banco di lavoro, quest'ultimo deve garantire una stabilità sufficiente durante la lavorazione e non deve ostacolare lo spostamento del pezzo;

(b) se la macchina può essere utilizzata in condizioni che comportano un rischio di proiezione dei pezzi lavorati o di loro parti, essa deve essere progettata, costruita o attrezzata in modo da impedire tale proiezione o, qualora ciò non sia possibile, in modo che la proiezione non produca danni per l'operatore e/o le persone esposte;

(c) la macchina deve essere equipaggiata di freno automatico che arresti l'utensile in tempo sufficientemente breve in caso di rischio di contatto con l'utensile in fase di rallentamento;

(d) quando l'utensile è integrato in una macchina non completamente automatizzata, questa deve essere progettata e costruita in modo tale da eliminare o ridurre i rischi di infortuni alle persone.

§281 Macchine per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche fisiche simili

I requisiti supplementari di cui al punto 2.3 si applicano alle macchine per la lavorazione del legno e alle macchine che possono essere utilizzate anche per la lavorazione di materiali con caratteristiche fisiche simili quali, ad esempio, sughero, ossa, vulcanite e ebanite, laminati contenenti metallo o taluni metalli temprati sottili.

I requisiti di cui al punto 2.3, lettera a) mirano a garantire che il meccanismo di alimentazione ovvero il banco di lavoro, nel caso si tratti di una macchina a trascinamento manuale, siano progettati e costruiti in modo tale che il pezzo da lavorare possa essere posizionato e guidato in condizioni di sicurezza.

Il requisito di cui al punto 2.3, lettera b) tratta del caso particolare del pericolo indicato nel requisito generale concernente gli oggetti proiettati di cui al punto 1.3.3. Il punto 2.3, lettera b) prevede l'adozione di misure per impedire la proiezione dei pezzi lavorati o di loro parti. Tali misure comprendono, ad esempio, la dotazione di adeguati coltelli divisori sulle seghe circolari da banco. Laddove i pericoli di proiezione non possono essere completamente evitati, si devono adottare le misure di protezione per evitare che gli oggetti proiettati provochino danni agli operatori o ad altre persone esposte. Questo requisito deve essere applicato in congiunzione con i requisiti concernenti i ripari di cui al punto 1.4.

Il punto 2.3, lettera c) tratta dei rischi di contatto con l'utensile in fase di rallentamento. Sulle macchine dotate di un meccanismo di alimentazione meccanizzato o automatico, questo rischio può essere evitato tramite un riparo interbloccato col blocco del riparo, se del caso – cfr. §129: commenti sul punto

1.4.2.2. Tuttavia, nei casi in cui l'utensile non è completamente inaccessibile durante il lavoro, ad esempio se un riparo regolabile che limita l'accesso è montato secondo quanto previsto dal punto 1.4.2.3, è necessario evitare un tempo di rallentamento eccessivo dell'utensile dotandolo di un freno automatico. In questi casi, le norme armonizzate specificano la durata accettabile del tempo di rallentamento.

Il punto 2.3, lettera d) impone l'adozione di misure per ridurre il rischio di lesione in caso di contatto accidentale con l'utensile mobile sulla macchina se l'accesso alla zona pericolosa non è completamente impedito da un riparo mobile interbloccato. Tali misure comprendono, ad esempio, la dotazione di dispositivi di taglio con limitazione di sporgenza dell'utensile cilindrico (o "tondo") o di mezzi simili atti a limitare la profondità del taglio.

Si fa notare che svariate categorie di macchine per la lavorazione del legno sono incluse nell'elenco di cui all'allegato IV (punti da 1 a 7) delle categorie di macchine cui si applica una delle procedure indicate dall'articolo 12, paragrafi 3 e 4.

(da §282 a §290 riservato)

3. REQUISITI ESSENZIALI SUPPLEMENTARI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE PER OVVIARE AI PERICOLI DOVUTI ALLA MOBILITÀ DELLE MACCHINE

Le macchine che presentano pericoli dovuti al sollevamento di persone devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute descritti dal presente capitolo (cfr. Principi generali, punto 4).

§291 Requisiti supplementari per i pericoli dovuti alla mobilità delle macchine

La parte 3 dell'allegato I definisce ulteriori requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute concernenti i pericoli dovuti alla mobilità della macchina. Essi si applicano in aggiunta ai requisiti pertinenti della parte 1 dell'allegato I e, se del caso, di altre parti dell'allegato I – cfr. §163: commenti sul principio generale 4.

3.1. CONSIDERAZIONI GENERALI

3.1.1. Definizioni

a) "Macchina che presenta pericoli dovuti alla mobilità"

- *– macchina il cui lavoro richiede la mobilità durante il lavoro oppure uno spostamento continuo o semicontinuo secondo una successione di stazioni di lavoro fisse, o*
- *– macchina il cui lavoro si effettua senza spostamenti, ma che può essere munita di mezzi che consentano di spostarla più facilmente da un luogo all'altro.*

. . .

§292 Definizione di "pericoli dovuti alla mobilità"

La definizione data al punto 3.1.1, lettera a) di "macchina che presenta pericoli dovuti alla mobilità" indica la portata dei requisiti di cui alla parte 3 dell'allegato I. Sulla base di tale definizione, le macchine in questione comprendono:

- le macchine che hanno capacità di spostamento durante l'esecuzione della funzione principale. Fra queste si annoverano le ruspe, i compattatori, i carrelli elevatori industriali, le gru a ponte, le gru montate su veicoli e i tosaerba;
- le macchine che non si spostano nel compiere le loro attività principali, ma che sono progettate per essere spostate da un posto di lavoro a un altro. Esempi di tali macchine sono i pozzi di trivellazione e le gru mobili, le gru caricatrici e le piattaforme di lavoro mobili elevabili montate su veicoli o su rimorchi montati su stabilizzatori durante le operazioni di sollevamento;
- le macchine che restano ferme durante l'uso ma dotate di mezzi, quali ruote semoventi, cingolati o dispositivi di traino che consentono di spostarle facilmente da un luogo di utilizzo a un altro.

E' chiaro dalla definizione che i pericoli dovuti alla mobilità di cui alla parte 3 dell'allegato I sono quelli dovuti alla mobilità della macchina in quanto tale, non quelli dovuti agli elementi mobili della macchina, soggetto trattato ai punti 1.3.7 e 1.3.8.

Le macchine oggetto dei requisiti di cui alla parte 3 comprendono, ad esempio:

- le attrezzature mobili da costruzione, come le macchine per il movimento terra;
- le macchine mobili per le costruzioni stradali;
- le macchine mobili per i lavori sotterranei in miniera;
- le macchine semoventi e a rimorchio agricole, per la silvicoltura e il giardinaggio;
- le macchine mobili per il trasporto e il sollevamento di cose o persone, come i mezzi industriali (inclusi quelli privi di conducente) le gru mobili e le piattaforme da lavoro mobili elevabili;
- le macchine montate sui mezzi di trasporto come le gru caricatrici, i compressori e gli elementi ribaltabili;
- i veicoli per la raccolta dei rifiuti;
- le macchine mobili per il trasporto fuori strada di cose o persone come quad, golf car, motociclette e kart fuoristrada;
- le macchine mobili per i servizi invernali;
- le attrezzature per servizi aeroportuali di rampa.

3.1.1. Definizioni (continua)

. . .

b) "Conducente": operatore competente incaricato dello spostamento di una macchina. Il conducente può essere trasportato dalla macchina oppure accompagnarla a piedi, o azionarla mediante telecomando.

. . .

§293 Definizione di "conducente"

Il punto 3.1.1, lettera b) definisce il "conducente" come l'operatore responsabile del movimento della macchina, in altre parole, la persona che comanda gli spostamenti della macchina stessa. La definizione fa riferimento a tre principali modi di guida:

- la macchina mobile può avere un conducente trasportato, il quale può essere seduto o in piedi;
- la macchina mobile può essere progettata per essere comandata a piedi;
- la macchina mobile può essere comandata a distanza, tramite un telecomando.

Talune macchine mobili possono anche essere progettate con due o più modi di guida alternativi. Ad esempio, le macchine mobili possono essere progettate per essere comandate da un conducente trasportato o con telecomando – cfr. §204: commenti sul punto 1.2.5.

I requisiti di cui alla parte 3 concernono i rischi specifici associati con i vari modi di guida e con le relative misure di protezione necessarie.

3.2. POSTI DI LAVORO

3.2.1. Posto di guida

La visibilità dal posto di guida deve essere tale da consentire al conducente di far muovere la macchina e i suoi utensili nelle condizioni di impiego prevedibili, in tutta sicurezza per sé stesso e per le persone esposte. In caso di necessità, adeguati dispositivi devono rimediare ai pericoli dovuti ad insufficiente visibilità diretta.

La macchina su cui è trasportato il conducente deve essere progettata e costruita in modo che ai posti di guida non si presentino per il conducente rischi dovuti al contatto involontario con le ruote o con i cingoli.

Se le dimensioni lo consentono e se i rischi non ne sono accresciuti, il posto di guida del conducente trasportato deve essere progettato e costruito in modo da poter essere dotato di cabina. La cabina deve comportare un luogo destinato alla sistemazione delle istruzioni necessarie al conducente.

§294 Posto di guida

Il requisito di cui al punto 3.2.1 è complementare al requisito generale relativo ai posti di lavoro e ai sedili di cui ai punti 1.7.4 e 1.1.8.

Il primo paragrafo del punto 3.2.1 tratta della visibilità dal posto di guida. Il conducente deve sempre avere il controllo dei movimenti della macchina.

- Se possibile, la macchina deve essere progettata e costruita in modo che il conducente abbia visibilità diretta adeguata della zona attorno alla macchina. In particolare, il conducente deve poter vedere se vi sono persone vicino alla macchina eventualmente a rischio in ragione dell'attività o del movimento della macchina – cfr. §195: commenti sul quinto paragrafo del punto 1.2.2. Fra i mezzi da utilizzare per migliorare la visibilità diretta si ricordano, ad esempio, i posti di guida e le cabine elevabili, ribaltabili o reversibili o le macchine dotate di posti di guida nelle opposte direzioni di marcia.
- Qualora la visibilità diretta sia insufficiente, in altre parole se la possibilità di vedere una persona o un ostacolo nella zona pericolosa può essere compromessa da elementi della macchina o da oggetti o materiali portati dalla macchina che ostruiscono il campo visivo dell'operatore, fino al punto che egli potrebbe non rendersi conto della loro presenza, si dovrà dotare la macchina dei dispositivi adeguati per fornire la visione indiretta. Tali dispositivi includono specchietti retrovisori e sistemi televisivi a circuito chiuso (CCTV). La decisione di dotare la macchina di strumenti di visione indiretta e la scelta, la progettazione e il posizionamento di tali dispositivi devono tener conto dei principi di ergonomia e dei vincoli cui è sottoposto il conducente nelle condizioni prevedibili d'uso della macchina. Fra i fattori da considerare si annoverano, ad esempio, l'uso della macchina di notte o in condizioni di scarsa luminosità, su terreni accidentati, in zone dove possono essere presenti pedoni o altre macchine o in condizioni che comportano il ricorso a frequenti o prolungate inversioni di marcia – cfr. §181: commenti sul punto 1.1.6.
- Se persiste un rischio residuo di collisione con le persone, le macchine possono essere dotate di mezzi per prevenirle tali collisioni quali, ad esempio, dispositivi

sensibili alla pressione, dispositivi laser, a raggi infrarossi o ultrasonici di protezione, volti a rilevare la presenza di persone, arrestare la macchina e inviare un segnale d'allarme al conducente prima che si verifichi una collisione.

Il secondo paragrafo del punto 3.2.1 concerne le macchine in cui il posto di guida è posto vicino alle ruote o ai cingoli. Se il posto di guida non è completamente chiuso e se non vi è una distanza di sicurezza adeguata fra questo e le ruote o i cingoli del mezzo, è necessario dotarlo di ripari per evitare che possano verificarsi contatti accidentali con questi elementi.

Il terzo paragrafo del punto 3.2.1 prevede che la macchina con un conducente trasportato sia progettata e costruita in modo da prevedere una cabina per il conducente, a meno che la macchina non sia troppo piccola per avere una cabina, ovvero il rischio non ne sia accresciuto o pregiudichi la funzionalità della macchina. In questi casi, devono essere considerate altre misure a tutela del conducente quali, ad esempio, i sedili con un tettuccio di protezione o la possibilità di azionare la macchina con un telecomando.

Il requisito di cui al terzo paragrafo del punto 3.2.1 deve essere applicato in congiunzione con i requisiti indicati dal punto 1.1.7, relativo ai posti di lavoro e al punto 3.5.3 sulle emissioni di sostanze pericolose - cfr. §182: commenti sul punto 1.1.7 e §322: commenti sul punto 3.5.3.

La seconda frase del terzo paragrafo del punto 3.2.1 prevede che la cabina abbia un luogo per riporre le istruzioni necessarie al conducente. Le istruzioni di cui trattasi sono quelle relative al funzionamento della macchina in sicurezza e agli interventi di ispezione o manutenzione da effettuare da parte del conducente.

3.2.2. Sedili

Se c'è il rischio che gli operatori o altre persone trasportati dalla macchina possano essere schiacciati tra elementi della macchina e il suolo in caso di ribaltamento o rovesciamento laterale, in particolare per le macchine munite di una struttura di protezione di cui ai punti 3.4.3 o 3.4.4, i sedili devono essere progettati o muniti di un sistema di ritenuta in modo da mantenere le persone sui loro sedili, senza opporsi ai movimenti necessari alle operazioni né ai movimenti dovuti alla sospensione dei sedili rispetto alla struttura. Detti sistemi di ritenuta non devono essere montati se accrescono i rischi.

§295 Sistemi di ritenuta dei sedili

Il requisito di cui al punto 3.2.2 è complementare al requisito generale relativo ai sedili di cui al punto 1.1.8.

Il punto 3.2.2 tratta del rischio di schiacciamento dovuto alla proiezione dell'operatore o di altre persone trasportate in caso di ribaltamento o rovesciamento laterale della macchina. Le strutture di protezione contro il ribaltamento e il rovesciamento laterale indicate al punto 3.4.3 possono assolvere al loro compito soltanto se le persone a bordo vengono mantenute all'interno del volume protetto. A tal fine, la macchina deve:

- essere progettata per evitare che l'operatore sia sbalzato fuori dalla macchina se questa si ribalta o si rovescia lateralmente,
- o essere dotata di sedili progettati per impedire che l'operatore venga sbalzato dal sedile, oppure
- essere dotata di sedili in cui è istallato un sistema di ritenuta dei sedili con adeguati punti di ancoraggio.

I sistemi di ritenuta dei sedili devono essere facili da aprire e chiudere e devono limitare il meno possibile i movimenti necessari dell'operatore. Questo aspetto è particolarmente importante per le macchine quali, ad esempio, i veicoli industriali, sui quali il conducente deve spesso lasciare il posto di guida e poi farvi ritorno.

Laddove la sicurezza degli operatori dipenda dalla chiusura di un sistema di ritenuta dei sedili, si dovranno allegare le istruzioni necessarie sull'uso del sistema – cfr. §263: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera k).

L'ultima frase del punto 3.2.2 ammette la possibilità che, in taluni casi, i sistemi di ritenuta non vadano montati in quanto potrebbero essere fonte di maggiori rischi, come nel caso, ad esempio, delle piccole macchine mobili che non hanno un abitacolo o una struttura protettiva, oppure delle macchine in cui il conducente deve stazionare in piedi. Inoltre, potrebbe essere impraticabile dotare di un sistema di ritenuta una macchina progettata per una guida attiva che richiede movimenti estensivi del conducente quando la macchina è in movimento. Di solito i sistemi di ritenuta non sono necessari sulle macchine dotate di un'unica struttura di protezione contro la caduta di oggetti.

3.2.3. Posti per altre persone

Se le condizioni di utilizzazione prevedono che, oltre al conducente, siano saltuariamente o regolarmente trasportate sulla macchina o vi lavorino altre persone, devono essere previsti posti adeguati affinché il loro trasporto o lavoro avvenga senza rischi.

Il punto 3.2.1, secondo e terzo comma, si applica anche ai posti delle persone diverse dal conducente.

§296 Posti per persone diverse dal conducente

I requisiti di cui al punto 3.2.3 sono complementari ai requisiti generali relativi ai posti di lavoro e ai sedili di cui ai punti 1.7.4 e 1.1.8.

Il punto 3.2.3 prevede la dotazione di posti sicuri per le persone diverse dal conducente che possano essere occasionalmente o regolarmente trasportate dalla macchina o lavorare su di essa. A seconda del tipo di macchina e delle mansioni da svolgere, tali posti possono essere in piedi o a sedere, su piattaforme o montatoi. Particolari misure di protezione devono essere adottate per affrontare rischi quali quello di cadere dalla macchina, o di impatto o schiacciamento nel caso in cui i posti per persone diverse dal conducente si trovino fuori dalla normale area di manovra della macchina.

Il secondo paragrafo del punto 3.2.3 prevede che i requisiti del punto 3.2.1 sui rischi di contatto con ruote o cingoli e la dotazione di un abitacolo siano applicabili ai posti per le persone diverse dal conducente.

> ***3.3 SISTEMI DI COMANDO***
>
> *Se necessario, vanno previsti sistemi atti ad impedire l'uso non autorizzato dei comandi.*
>
> *. . .*

§297 Uso non autorizzato dei comandi

I requisiti di cui al punto 3.3 sono complementari ai requisiti generali relativi alla sicurezza e affidabilità dei sistemi di comando di cui al punto 1.2.1.

La prima frase del punto 3.3 prevede che vengano adottate misure per impedire l'eventuale uso non autorizzato dei comandi. Tali misure sono necessarie per le macchine esposte all'uso da parte di persone non autorizzate quali, ad esempio, i veicoli industriali o le macchine che vengono utilizzate o che stazionano in zone pubbliche.[184] Le misure che possono essere adottate prevedono, ad esempio, la dotazione di serrature, di sistemi di accesso elettronici o sistemi che prevedono l'uso di una tessera elettronica da parte dell'operatore per azionare la macchina.

> ***3.3. SISTEMI DI COMANDO (continua)***
>
> *. . .*
>
> *Nelle macchine dotate di telecomando, ogni unità di comando deve indicare chiaramente quali siano le macchine che essa è destinata a comandare.*
>
> *Il sistema di telecomando deve essere progettato e costruito in modo da influenzare soltanto:*
>
> *– la macchina in questione,*
>
> *– le funzioni in questione.*
>
> *Le macchine dotate di telecomando devono essere progettate e costruite in modo da rispondere unicamente ai segnali delle unità di comando previste.*

§298 Telecomando

I requisiti indicati nel secondo, terzo e ultimo paragrafo del punto 3.3 si applicano ai sistemi di telecomando per le macchine mobili. Nel caso in cui i comandi della macchina siano impartiti o da un conducente trasportato o tramite un telecomando, tali requisiti si applicano alla modalità di telecomando – cfr. §293: commenti sul punto 3.1.1, lettera b).

I requisiti concernenti i sistemi di telecomando sono complementari a quelli relativi ai sistemi di comando senza fili oggetto dell'ultimo paragrafo del punto 1.2.1.

Il requisito di cui al secondo paragrafo del punto 3.3 è un'applicazione particolare del requisito generale definito dal quarto paragrafo del punto 1.2.2 relativo agli indicatori.

---

[184] Tali misure possono anche essere una richiesta degli utilizzatori della macchina mobile per sventare eventuali furti. Questo aspetto non è disciplinato dalla direttiva macchine.

Se l'unità di comando di un sistema di telecomando non è ubicata sulla macchina azionata, gli operatori devono poter distinguere chiaramente quali sono le macchine su cui agisce ciascuna unità di comando.

Il terzo e l'ultimo paragrafo del punto 3.3 definiscono i requisiti per la progettazione e la costruzione dello stesso sistema di telecomando.

Lo scopo del requisito di cui al terzo paragrafo del punto 3.3, che precisa che il sistema debba agire esclusivamente su una macchina e su funzioni ben definite, ha lo scopo di evitare che vengano impartiti comandi non intenzionali ad altre macchine o funzioni che si potrebbero trovare nel campo d'azione del telecomando.

Il requisito di cui all'ultimo paragrafo del punto 3.3 mira a evitare che i segnali provenienti da fonti diverse da quella dell'unità di comando apposita possano azionare involontariamente dei comandi su una macchina telecomandata.

Al fine di soddisfare i requisiti di cui al punto 3.3, il sistema di telecomando deve essere progettato e costruito in modo tale da garantire un livello adeguato di prestazioni – cfr. §184: commenti sul punto 1.2.1.

I requisiti supplementari relativi al telecomando delle funzioni di spostamento sono indicati nel quarto paragrafo del punto 3.3.3 e nel terzo paragrafo del punto 3.6.1.

3.3.1. Dispositivi di comando

Dal posto di manovra il conducente deve poter azionare tutti i dispositivi di comando necessari al funzionamento della macchina, tranne per quanto riguarda le funzioni che possono essere esercitate in condizioni di sicurezza solo mediante dispositivi di comando collocati altrove. Dette funzioni includono, in particolare, quelle di cui sono responsabili operatori diversi dal conducente o per le quali è necessario che il conducente lasci il posto di manovra per comandarle in condizioni di sicurezza.

. . .

§299 Ubicazione e posizionamento dei dispositivi di comando

I requisiti definiti al punto 3.3.1 sono complementari ai requisiti generali per i dispositivi di comando di cui al punto 1.2.2.

I requisiti definiti dal primo paragrafo del punto 3.3.1 concernono l'ubicazione e il posizionamento dei dispositivi di comando nel posto di guida – cfr. §187: commenti sul secondo trattino del punto 1.2.2.

Il secondo paragrafo del punto 3.3.1 ammette la possibilità che sia necessario dotare le macchine mobili di posti di comando diversi da quello di guida per azionare in sicurezza alcune funzioni. Ciò può essere necessario, ad esempio, per garantire che l'operatore che comanda tali funzioni abbia un'adeguata visuale delle zone pericolose, ad esempio, su una gru mobile o su una gru caricatrice - cfr. §195: commenti sul quinto paragrafo del punto 1.2.2 e §343: commenti sul punto 4.1.2.7. In tal caso, è importante tener conto dei requisiti previsti dall'ottavo e dall'ultimo paragrafo del punto 1.2.2 concernenti i posti multipli di comando e di manovra – cfr. §197 e §198: commenti sul punto 1.2.2.

3.3.1. Dispositivi di comando (continua)

. . .

I pedali eventuali devono essere progettati, costruiti e disposti in modo che possano essere azionati da un conducente in modo sicuro con il minimo rischio di azionamento errato. Devono avere una superficie antisdrucciolo ed essere facili da pulire.

. . .

§300 Pedali

Poiché spesso gli operatori delle macchine mobili con conducente trasportato hanno bisogno di avere le mani libere per sterzare e comandare altre funzioni della macchina, i pedali spesso sono utilizzati per comandare, fra le altre cose, le funzioni di accelerazione e frenata. Poiché la maggior parte degli operatori delle macchine guida anche veicoli stradali, è importante che i pedali di tali funzioni, nei limiti del possibile, abbiano un modo di funzionamento e siano disposti in modo simile a quello dei veicoli stradali, per ridurre il rischio di manovre errate – cfr. §190: commenti sul sesto paragrafo del punto 1.2.2 e §193: commenti sul terzo paragrafo del punto 1.2.2.

Per garantire la sicurezza della manovra, le dimensioni e la disposizione dei pedali dovranno anche essere adeguate all'uso da parte di operatori che indossino scarpe da lavoro come, ad esempio, grossi stivali in inverno o per eseguire operazioni dentro le celle frigorifere – cfr. §176: commenti sul punto 1.1.2, lettera d). Per analoghe ragioni, i pedali devono avere una superficie antisdrucciolo ed essere facili da pulire, considerate le condizioni d'uso previste.

3.3.1. Dispositivi di comando (continua)

. . .

Quando il loro azionamento può comportare pericoli, in particolare movimenti pericolosi, i dispositivi di comando, ad esclusione di quelli a posizioni predeterminate, devono ritornare in posizione neutra non appena l'operatore li lascia liberi.

. . .

§301 Ritorno alla posizione neutra

I dispositivi di comando che azionano i movimenti della macchina e altre funzioni pericolose devono, in generale, essere del tipo ad azione mantenuta con ritorno alla posizione neutra una volta rilasciati, per consentire all'operatore di arrestare immediatamente il movimento delle funzioni pericolose se necessario.

Qualora sia necessario mantenere un parametro come, ad esempio, la velocità di spostamento di una macchina a un valore costante per un lungo periodo, è possibile installare dei dispositivi di comando dotati di posizioni predeterminate, ad esempio, con talune macchine agricole o con le macchine per le costruzioni stradali. In tal caso, il dispositivo di comando deve essere progettato in modo che possa ritornare facilmente e rapidamente in posizione neutra in caso d'emergenza.

Le macchine semoventi con conducente trasportato dotate di dispositivi di comando con posizioni predeterminate per gli spostamenti devono essere provviste di un dispositivo di consenso, ai sensi dei requisiti di cui al primo paragrafo del punto 3.3.2; in quel caso infatti l'operatore può abbandonare il posto di guida mentre la macchina si sta spostando – cfr. §304: commenti sul punto 3.3.2.

3.3.1. Dispositivi di comando (continua)

. . .

Nel caso di una macchina a ruote, il meccanismo di sterzo deve essere progettato e costruito in modo da ridurre la forza dei movimenti bruschi del volante o della leva di sterzo, dovuti ai colpi subiti dalle ruote sterzanti.

Il comando di blocco del differenziale deve essere progettato e disposto in modo da permettere di sbloccare il differenziale quando la macchina è in movimento.

. . .

§302 Sterzo

Il requisito di cui al quarto paragrafo del punto 3.3.1 mira a prevenire il rischio di perdita di controllo e le lesioni che potrebbero essere causate dall'ingrippamento del dispositivo di sterzo quando le ruote motrici colpiscono un ostacolo sul terreno. Per soddisfare questo requisito, lo sterzo deve essere dotato di un'adeguata capacità di ammortizzazione delle sollecitazioni a carico delle ruote di guida e degli organi di sterzo.

Alcune macchine mobili sono dotate di un differenziale di blocco per migliorare la trazione ed evitare il pattinamento delle ruote su fondi cedevoli, scivolosi o irregolari. Il quinto paragrafo del punto 3.3.1 prevede che i comandi di blocco del differenziale consentano di sbloccarlo quando la macchina è in movimento, per permettere al conducente di recuperare la piena capacità di sterzo, se necessario. Se del caso, per soddisfare questo requisito si può installare un differenziale autobloccante per l'eventuale blocco e lo sblocco del dispositivo, senza che sia necessario l'azionamento da parte del conducente.

3.3.1. Dispositivi di comando (continua)

. . .

Il sesto comma del punto 1.2.2, concernente i segnali di avviamento sonori e/o visivi, si applica unicamente in caso di retromarcia.

§303 Segnali di avviamento della retromarcia

L'ultimo paragrafo del punto 3.3.1 fa riferimento al sesto paragrafo del punto 1.2.2 che prevede l'emissione di un segnale acustico e/o visivo di avvertimento prima dell'avviamento della macchina, nel caso in cui l'operatore non possa garantire che la zona pericolosa sia sgombera, ovvero se non è possibile progettare il sistema di comando in modo da bloccare l'avviamento se vengono rilevate persone nella zona pericolosa.

Per le macchine mobili, è previsto un segnale automatico acustico e/o visivo di avvertimento soltanto quando si esegue la manovra di retromarcia. Poiché potrebbe essere necessario manovrare rapidamente il comando di retromarcia in caso di emergenza, l'intervallo di tempo fra il segnale di allarme e l'avvio della retromarcia deve essere di norma ridotto. Si fa osservare che i segnali automatici di avvertimento della retromarcia non sono un sostituto delle misure volte a garantire la visibilità diretta o indiretta delle zone pericolose – cfr. §294: commenti sul punto 3.2.1.

I dispositivi di allarme relativi alla marcia in avanti devono di norma essere azionati dal conducente – cfr. §323: commenti sul punto 3.6.1.

> ***3.3.2. Avviamento/spostamento***
>
> *Qualsiasi spostamento comandato di una macchina semovente con conducente trasportato deve essere possibile soltanto se il conducente si trova al posto di comando.*
>
> *. . .*

§304 Spostamenti comandati da un conducente trasportato

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 3.3.2 deriva dal fatto che qualsiasi spostamento in sicurezza di una macchina semovente con conducente trasportato impone che il conducente si trovi sempre al posto di comando. Non deve essere possibile mettere in marcia la macchina se il conducente non si trova al posto di comando, così come non deve essere possibile che la macchina continui a spostarsi autonomamente se il conducente abbandona il posto di comando. Nel caso in cui la macchina sia stata progettata per essere comandata o da un conducente trasportato o tramite un telecomando, tale requisito si applica soltanto alla modalità di comando con il conducente trasportato – cfr. §293: commenti sul punto 3.1.1, lettera b).

Si può considerare soddisfatto il requisito di cui al primo paragrafo del punto 3.3.2 nel caso in cui:

- i dispositivi di comando sono del tipo ad azione mantenuta, con ritorno automatico in posizione neutra al rilascio

  e

- i dispositivi di comando per azionare gli spostamenti della macchina non sono facilmente accessibili dall'esterno della cabina del conducente.

Se non vengono soddisfatte queste due condizioni, si dovranno approntare altre misure per evitare gli spostamenti della macchina in assenza del conducente al posto di comando. Tali misure possono includere, ad esempio, l'installazione nella macchina di un dispositivo di consenso, come un sensore sul bracciolo che alloggia i dispositivi di comando o un sensore di posizione o un interruttore inseriti nel sedile. Questi dispositivi devono esser scelti e progettati in modo da evitare di creare ulteriori rischi e di essere innescati dalle vibrazioni della macchina o da prevedibili movimenti del conducente durante la guida. I dispositivi e la loro integrazione nel sistema di comando devono avere un livello di prestazioni adeguato – cfr. §184: commenti sul punto 1.2.1.

3.3.2. Avviamento/spostamento (continua)

. . .

Quando, per il suo lavoro, una macchina è attrezzata con dispositivi che superano la sua sagoma normale (ad esempio stabilizzatore, braccio), è necessario che il conducente disponga di mezzi che gli consentano di verificare facilmente, prima di spostare la macchina, che detti dispositivi sono in una posizione che consente uno spostamento sicuro.

La stessa cosa deve verificarsi per la posizione di tutti gli altri elementi che, per consentire uno spostamento sicuro, devono occupare una posizione definita, se necessario bloccata.

Quando ciò non genera altri rischi, lo spostamento della macchina deve essere subordinato alla posizione sicura degli elementi sopra indicati.

. . .

§305 Dispositivi che superano la sagoma normale della macchina

I requisiti di cui al secondo, terzo e quarto paragrafo del punto 3.3.2 concernono il rischio che possono comportare dispositivi installati sulla macchina che, per ragioni operative, superano la sagoma normale della macchina.

Fra questi dispositivi si annoverano, ad esempio, stabilizzatori o bilancieri che sporgono al di fuori del telaio della macchina mobile o del veicolo o sui quali la macchina è montata per garantire la stabilità durante le manovre. Gli stabilizzatori possono essere installati, ad esempio, sulle macchine per il sollevamento come le gru caricatrici, le gru mobili, le piattaforme di lavoro mobili elevabili o le attrezzature di movimento terra. I dispositivi in oggetto includono anche, ad esempio, le strutture di sollevamento come i bracci retrattili telescopici o articolati, bracci e bandiere delle macchine di sollevamento o autopompe per calcestruzzo e i cassoni ribaltabili montati su autocarri, che possono essere estesi orizzontalmente o verticalmente oltre la sagoma normale della macchina o del veicolo sul quale è montata la macchina.

Se tali dispositivi non vengono messi in sicurezza prima di azionare il movimento della macchina o del veicolo sul quale è montata la macchina, essi possono colpire i pedoni, altre macchine, veicoli, ponti, gallerie, cavi elettrici sospesi e così via. Le collisioni possono causare infortuni gravi o mortali, così come danni sostanziali alle cose.

Qualora tali dispositivi fossero passibili di spostarsi dalla posizione in sicurezza durante il movimento per effetto della forza centrifuga, ad esempio, si deve poterli bloccare nella posizione di sicurezza.

In tutti questi casi, il conducente deve poter essere in grado di verificare che i dispositivi siano in posizione di sicurezza durante lo spostamento, bloccati se del caso, prima di avviare il movimento. Se il controllo visivo non è agevole da effettuare, il posto di guida deve essere dotato di indicatori o dei dispositivi di allarme necessari.

Nel caso in cui i dispositivi in questione non siano correttamente posizionati, è opportuno installare dei sistemi di interblocco per evitare che la macchina si possa muovere o avviarsi e, se del caso, rimanere bloccata in posizione di sicurezza, purché ciò non comporti ulteriori rischi quali, ad esempio, il rischio di arresto imprevisto durante la circolazione su strada.

3.3.2. Avviamento/spostamento (continua)

. . .

Uno spostamento involontario della macchina non deve essere possibile all'atto dell'avviamento del motore.

§306 Spostamenti involontari

Il requisito di cui all'ultimo paragrafo del punto 3.3.2 è un'applicazione particolare del requisito generale indicato dal punto 1.2.3 relativo all'avviamento.

Per evitare movimenti involontari o inattesi della macchina mobile, è necessario separare l'avviamento del motore a combustione interna o elettrico dalla messa in marcia. Dev'essere possibile avviare il motore senza mettere in marcia la macchina e non deve essere possibile avviare il motore a combustione interna o elettrico se la marcia è innestata.

3.3.3. Funzione di spostamento

Fatte salve le prescrizioni da rispettare per la circolazione stradale, le macchine semoventi e i loro rimorchi devono rispettare i requisiti in materia di rallentamento, di arresto, di frenatura e di immobilizzazione che garantiscano la sicurezza in tutte le condizioni di funzionamento, di carico, di velocità, di caratteristiche del suolo e di pendenza previste.

Il rallentamento e l'arresto della macchina semovente devono poter essere ottenuti dal conducente attraverso un dispositivo principale. Se la sicurezza lo esige, in caso di guasto del dispositivo principale o in mancanza di energia per azionare tale dispositivo, un dispositivo d'emergenza con un dispositivo di comando interamente indipendente e facilmente accessibile deve consentire il rallentamento e l'arresto.

Se la sicurezza lo esige, l'immobilizzazione della macchina deve essere mantenuta con un dispositivo di sosta. Questo dispositivo può essere combinato con uno dei dispositivi di cui al secondo comma, a condizione che sia ad azione puramente meccanica.

. . .

§307 Rallentamento, arresto e immobilizzazione

I primi tre paragrafi del punto 3.3.3 concernono il rallentamento, l'arresto, la frenatura e l'immobilizzazione delle macchine mobili.

Il primo paragrafo del punto 3.3.3 prevede che le macchine mobili abbiano un sistema di frenatura in grado di rallentare e arrestare la macchina in sicurezza e tenerla in posizione ferma. Il sistema di frenatura deve essere progettato, costruito e verificato per garantire che siano garantite queste funzioni in tutte le condizioni previste e ragionevolmente prevedibili di carico, di terreno e pendenza. Questo requisito si applica alle macchine semoventi e alla maggior parte delle macchine trainate, a meno che queste non possano essere rallentate e fermate dal sistema di frenatura della macchina o dal veicolo trainante.

Il secondo paragrafo del punto 3.3.3 prevede che il sistema di frenatura delle macchine mobili semoventi comprenda un dispositivo frenante d'emergenza che possa rallentare e arrestare in sicurezza la macchina, o che possa essere utilizzato

dal conducente, in caso di guasto del freno principale o dell'alimentazione d'energia. Questo requisito si applica a tutte le macchine mobili che comportano il rischio di perdita di controllo del movimento della macchina in caso di avaria del sistema di frenatura. E' possibile rispettare questo requisito, ad esempio, dotando la macchina di un freno a mano meccanico, o di freni a molla che vengono azionati in caso di avaria all'alimentazione elettrica, oppure con un doppio sistema frenante che isola il circuito in avaria nel caso di interruzione dell'alimentazione elettrica.

Il terzo paragrafo del punto 3.3.3 prevede che la macchina mobile sia dotata di un freno di stazionamento nel caso sia presente il rischio di spostamento involontario della macchina dalla posizione di sosta. Il freno di stazionamento deve essere progettato in modo che la sua efficacia non possa diminuire durante il tempo di stazionamento della macchina. Solo per i sistemi di frenatura meramente meccanica, il freno di stazionamento può essere combinato con i dispositivi di frenatura principali o di emergenza.

§308 Prescrizioni per la circolazione stradale

Il primo paragrafo del punto 3.3.3 precisa che i requisiti della direttiva macchine relativamente alle funzioni di rallentamento, arresto, frenatura e immobilizzazione si applicano *"fatte salve le prescrizioni da rispettare per la circolazione stradale"*. Vi è un riferimento similare alle prescrizioni in materia di circolazione stradale nel secondo paragrafo del punto 3.6.1 sui dispositivi di allarme e le segnalazioni luminose.

Le norme e le procedure concernenti la circolazione delle macchine mobili sulle strade pubbliche non sono armonizzate a livello dell'UE. Di conseguenza, oltre ai requisiti e alle procedure della direttiva macchine, i fabbricanti delle macchine mobili che intendono ottenere l'autorizzazione a circolare su strada possono dover applicare le norme e le procedure in vigore a livello nazionale. Gli aspetti che potrebbero essere disciplinati da tali norme nazionali sono, ad esempio:

- i valori massimi relativi a dimensioni, massa, carico assiale e velocità;
- sospensioni e pneumatici;
- sistemi di frenatura e di sterzo;
- visibilità diretta e indiretta;
- dispositivi, cartelli, segnalazioni e segnali luminosi di avvertimento.

3.3.3. Funzione di spostamento (continua)

. . .

Le macchine dotate di telecomando devono disporre di sistemi atti ad azionare automaticamente e immediatamente l'arresto e a prevenire il funzionamento potenzialmente pericoloso nelle situazioni seguenti:

- *quando il conducente ne ha perso il controllo,*
- *quando viene ricevuto un segnale di arresto,*
- *quando viene individuata un'avaria in un elemento del sistema di controllo legato alla sicurezza,*
- *quando un segnale di convalida non è stato rilevato entro un termine specificato.*

. . .

§309 Sistemi di arresto e comando di attività potenzialmente pericolose tramite telecomando

I requisiti di cui al quarto paragrafo del punto 3.3.3 sono complementari ai requisiti generali relativi ai sistemi di comando definiti dal punto 1.2.1 e ai requisiti concernenti il telecomando di macchine mobili, illustrati al punto 3.3 e dal terzo paragrafo del punto 3.6.1.

Il dispositivo di telecomando e il sistema di comando della macchina devono essere progettati in modo da consentire l'arresto in sicurezza della macchina e, se del caso, evitare tutte le attività potenzialmente pericolose della macchina in tutte le situazioni descritte dai quattro trattini del paragrafo. Tali obiettivi possono essere raggiunti grazie a una combinazione di accorgimenti, fra cui, ad esempio, dispositivi di comando ad azione mantenuta, dispositivi di rilevamento e arresto della macchina se si verificano situazioni pericolose come accelerazione, vibrazioni o inclinazione anomale, e dispositivi di consenso che devono essere azionati a intervalli regolari.

Il *"termine specificato"* indicato nell'ultimo trattino del quarto paragrafo del punto 3.3.3 deve essere abbastanza breve da impedire il verificarsi di una situazione pericolosa nell'intervallo di tempo considerato.

Al fine di soddisfare i requisiti di cui al punto 3.3.3, il sistema di telecomando deve garantire un livello adeguato di prestazioni – cfr. §184: commenti sul punto 1.2.1.

3.3.3. Funzione di spostamento (continua)

. . .

Il punto 1.2.4 non si applica alla funzione spostamento.

§310 Arresto della funzione di spostamento

L'ultimo paragrafo del punto 3.3.3 prevede una deroga ai requisiti generali per le funzioni di arresto di cui al punto 1.2.4. In particolare, il punto 1.2.4.1 prevede l'interruzione dell'alimentazione dei relativi azionatori una volta azionato il comando di arresto della macchina. Il caso non si applica alla funzione di spostamento delle macchine mobili che possono essere arrestate in posizione neutra con il motore in moto.

I requisiti applicabili all'arresto della funzione di spostamento della macchina mobile sono illustrati dai primi tre paragrafi di questo punto – cfr. §307: commenti sui primi tre paragrafi del punto 3.3.3.

3.3.4. Spostamento delle macchine con conducente a piedi

Ogni spostamento di una macchina semovente con conducente a piedi deve essere possibile solo se quest'ultimo esercita un'azione continua sul dispositivo di comando corrispondente. In particolare, nessuno spostamento deve essere possibile all'atto d'avviamento del motore.

Il sistema di comando delle macchine con conducente a piedi deve essere progettato in modo da ridurre al minimo i rischi connessi allo spostamento inopinato della macchina verso il conducente, in particolare i rischi:

- *di schiacciamento,*
- *di lesioni provocate da utensili rotanti.*

La velocità di spostamento della macchina deve essere compatibile con l'andatura del conducente.

Sulle macchine che possono essere munite di un utensile rotante, quest'ultimo non deve potere essere azionato quando il comando di retromarcia è inserito, salvo che lo spostamento della macchina risulti dal movimento dell'utensile. In quest'ultimo caso la velocità in retromarcia deve essere sufficientemente ridotta, in modo da non presentare rischi per il conducente.

§311 Spostamento delle macchine con conducente a piedi

Il punto 3.3.4 concerne le macchine mobili semoventi con conducente a piedi, cioè le macchine semoventi che si spostano comandate da un conducente che accompagna la macchina a piedi, generalmente camminando dietro o davanti alla macchina e azionando manualmente i dispositivi di comando e di sterzo – cfr. §293: commenti sul punto 3.1.1, lettera b). Le macchine con conducente a piedi comprendono i transpallet con conducente a piedi, le macchine per la pulizia delle superfici, i compattatori, i coltivatori, le motozappe e i tosaerba. Il punto 3.3.4 non concerne le macchine mosse per effetto della spinta del conducente a piedi.

I requisiti di cui al primo paragrafo del punto 3.3.4 sono volti a ridurre il rischio di movimenti incontrollati della macchina. I dispositivi di comando dei movimenti devono essere del tipo ad azione mantenuta e il rilascio del dispositivo di comando deve portare la macchina ad un arresto sicuro. Se sussiste la possibilità che la macchina continui a spostarsi dopo che il dispositivo di comando è ritornato in posizione neutra, può dover essere necessario azionare un freno prima di rilasciare il dispositivo di comando. Poiché l'operatore di norma deve tenere il dispositivo di sterzo e quello di comando della manovra con la stessa mano, è importante che il dispositivo di comando ad azione mantenuta sia progettato e posizionato in modo da ridurre i vincoli per l'operatore – cfr. §193: commenti sul terzo paragrafo del punto 1.2.2.

La seconda frase del primo paragrafo del punto 3.3.4 tratta di un aspetto specifico del requisito indicato nella prima frase: la macchina deve essere progettata e costruita in modo che non sia possibile alcun spostamento all'avviamento del motore.

Il requisito di cui al secondo paragrafo del punto 3.3.4 concerne il rischio di schiacciamento o di lesioni del conducente a seguito dello spostamento della macchina, dei suoi elementi mobili o degli utensili. Questo rischio è particolarmente grave quando il conducente cammina davanti alla macchina o se la macchina può fare marcia indietro verso il conducente. In questi casi, può essere necessario dotare la macchina di dispositivi di protezione che arrestano la macchina nel caso in cui si avvicini o venga a contatto con il corpo del conducente.

Il requisito illustrato dal terzo paragrafo del punto 3.3.4, relativo alla velocità di spostamento compatibile con l'andatura del conducente a piedi mira a garantire che il conducente non perda il controllo della macchina in movimento.

L'ultimo paragrafo del punto 3.3.4 tratta del rischio di lesione per il conducente a piedi a causa del contatto con utensili rotanti come, ad esempio, le lame di un coltivatore o di una zappa. Se per ragioni operative la macchina è dotata di una funzione di retromarcia, l'utensile deve essere disimpegnato durante tale manovra, oppure se il movimento della macchina è conseguente al movimento dell'utensile, si dovrà prevedere l'inserimento di una funzione di "smorzamento della velocità" per ridurre il rischio.

3.3.5. Guasto del circuito di comando

In caso di guasto dell'alimentazione del servosterzo, la macchina deve poter essere guidata per il tempo necessario ad arrestarla.

§312 Guasto dell'alimentazione dello sterzo

La macchina è dotata di un servosterzo per ridurre gli sforzi necessari per sterzare la macchina, in particolare quando si tratta di grossi mezzi che comportano manovre impegnative. Tuttavia, poiché il conducente deve essere sempre in grado di comandare il movimento della macchina, deve essere possibile sterzare la macchina per un tempo sufficientemente lungo da consentire di arrestarla in sicurezza nel caso si verifichi un'avaria all'alimentazione elettrica. Se è possibile portare la macchina all'arresto in sicurezza ricorrendo allo sterzo manuale, sarà possibile rispettare tale requisito passando allo sterzo manuale in caso di avaria del sistema di alimentazione elettrica. In alternativa, si dovrà dotare la macchina di un'alimentazione di riserva.

Un'alimentazione di riserva è sempre necessaria sulle macchine dotate di un sistema di servosterzo.

3.4. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO I PERICOLI MECCANICI

3.4.1. Movimenti incontrollati

La macchina deve essere progettata, costruita ed eventualmente montata sul suo supporto mobile in modo che al momento dello spostamento le oscillazioni incontrollate del suo baricentro non ne pregiudichino la stabilità né comportino sforzi eccessivi per la sua struttura.

§313 Movimenti incontrollati

Il requisito di cui al punto 3.4.1 è complementare ai requisiti generali relativi alla stabilità e al rischio di rottura durante l'esercizio, indicati ai punti 1.3.1 e 1.3.2.

La progettazione e costruzione delle macchine mobili devono tener conto degli effetti dinamici dovuti ai movimenti della macchina che possono comprometterne la stabilità o la resistenza meccanica delle strutture. Si dovrà accordare una particolare attenzione a tali rischi nel caso delle macchine semoventi o trainate destinate alla circolazione stradale, le macchine destinate ad essere montate su veicoli stradali e le macchine destinate a viaggiare ad alta velocità.

3.4.2. Elementi mobili di trasmissione

In deroga al punto 1.3.8.1, nel caso dei motori, i ripari mobili che impediscono l'accesso alle parti mobili del compartimento motore possono non essere provviste di dispositivi di interblocco, a condizione che la loro apertura sia possibile soltanto con l'impiego di un utensile o di una chiave, oppure dopo aver azionato un comando situato sul posto di guida, se quest'ultimo si trova in una cabina completamente chiusa con una serratura per impedire l'accesso non autorizzato.

§314 Accesso al compartimento motore

Il punto 3.4.2 prevede un'eccezione ai requisiti generali per impedire l'accesso agli elementi mobili di trasmissione, di cui al punto 1.3.8.1. La deroga si applica ai ripari mobili che impediscono l'accesso agli elementi mobili del compartimento motore (coperchi del motore con funzione di protezione). I coperchi del motore non devono essere dotati di un dispositivo interbloccato che arresta il motore all'apertura del coperchio. Tuttavia, si dovranno adottare provvedimenti per evitare l'accesso non autorizzato al compartimento motore:

- il coperchio del motore deve essere progettato in modo da comportare l'uso di un utensile o una chiave per l'apertura – cfr. §218: commenti sul punto 1.4.2.1, oppure
- il coperchio del motore deve essere dotato di una chiusura che possa essere sbloccata soltanto dal posto di guida tramite un dispositivo situato in una cabina completamente chiusa dotata anch'essa di serratura per evitare l'accesso non autorizzato.

3.4.3. Ribaltamento o rovesciamento laterale

Quando per una macchina semovente con conducente, operatore/i o altra/e persona/e trasportati esiste il rischio di ribaltamento o rovesciamento laterale, essa deve essere munita di una struttura di protezione appropriata, a meno che ciò non accresca il rischio.

Detta struttura deve essere tale che, in caso di ribaltamento o rovesciamento laterale, garantisca alle persone trasportate un adeguato volume limite di deformazione.

Al fine di verificare che la struttura soddisfi il requisito di cui al secondo comma, il fabbricante o il suo mandatario deve effettuare, o far effettuare, prove appropriate per ciascun tipo di struttura.

§315 Ribaltamento o rovesciamento laterale

Il punto 3.4.3 tratta dei rischi residui di perdita di stabilità della macchina nel caso in cui, nonostante le misure adottate a norma dei punti 1.3.1 e 3.4.1 per garantire un'adeguata stabilità, vi sia un rischio residuo di ribaltamento o rovesciamento laterale della macchina. Il termine "*ribaltamento*" indica un completo capovolgimento con una rotazione di 180°. Il termine "*rovesciamento laterale*" indica la situazione in cui la macchina cade ma la sua forma o un suo elemento, come un albero o un braccio impediscono che questa subisca una rotazione superiore ai 90°. La macchina potrebbe ribaltarsi o rovesciarsi lateralmente o longitudinalmente, o in entrambe le direzioni. Il ribaltamento e il rovesciamento comportano sempre il rischio di essere sbalzati o schiacciati per il conducente o altre persone trasportate dalla macchina.

Il primo comma del punto 3.4.3 prescrive che la macchina che presenta tali rischi residui sia dotata di una struttura di protezione adeguata, vale a dire una struttura di protezione contro il ribaltamento o una struttura di protezione contro il rovesciamento laterale. Tali strutture devono essere progettate per proteggere tutte le persone trasportate dalla macchina esposte al rischio in questione.

La valutazione del rischio residuo dovuto al ribaltamento o al rovesciamento laterale deve tener conto dei parametri che seguono:

- le condizioni di manovra previste e prevedibili della macchina (come velocità, pendenza massima e condizioni del terreno);
- la massa, le dimensioni e il baricentro della macchina, le diverse condizioni di carico, la presenza di dispositivi di stabilizzazione;
- la forma della macchina e la posizione dell'operatore o degli operatori.

La protezione necessaria deve essere garantita dagli elementi della macchina stessi che forniscono tale protezione all'operatore o agli operatori nel caso di ribaltamento o rovesciamento laterale. Quando è necessaria una determinata struttura di protezione, essa può essere integrata nella cabina.

Per molte categorie di macchine mobili, le norme armonizzate specificano se sia necessaria una struttura di protezione, indicando il tipo di struttura di protezione da installare sulla macchina.

La sola eccezione a tale requisito concerne la possibilità che dotando la macchina di una struttura di protezione si incrementi il rischio di ribaltamento e di rovesciamento

laterale. Ad esempio, non è consigliabile dotare di una struttura di protezione una macchina destinata alla corsa attiva sulla quale non è possibile utilizzare un dispositivo di ritenuta del sedile – cfr. §295: commenti sul punto 3.2.2.

Il secondo paragrafo del punto 3.4.3 definisce l'obiettivo da raggiungere dotando la macchina di strutture di protezione contro il ribaltamento e il rovesciamento laterale. La struttura di protezione deve garantire un adeguato volume limite di deformazione, in altre parole, nel caso di ribaltamento o rovesciamento laterale, non dovrà deformarsi al punto da entrare in contatto con l'operatore mentre egli si trova al posto di manovra. Si fa osservare che tali strutture di protezione possono svolgere le loro funzioni di protezione soltanto se le persone sono allacciate saldamente ai loro sedili in caso di ribaltamento o rovesciamento laterale – cfr. §295: commenti sul punto 3.2.2.

Il terzo comma del punto 3.4.3 prevede che le strutture di protezione contro il ribaltamento e il rovesciamento laterale siano soggette alle prove del tipo necessarie per verificare che assolvano alla loro funzione protettiva.

Va osservato che le strutture di protezione dal ribaltamento e rovesciamento laterale immesse singolarmente sul mercato sono componenti di sicurezza, mentre le ROPS sono inserite nell'elenco indicativo di componenti di sicurezza di cui all'allegato V (punto 14). Queste ROPS sono anche incluse nelle categorie di macchine elencate all'allegato IV (punto 22) soggette alla procedura di valutazione della conformità di cui all'articolo 12 (paragrafi 3 e 4).

3.4.4. Caduta di oggetti

Quando per una macchina semovente con conducente, operatore/i altra/e o persona/e trasportati esistono rischi connessi con cadute di oggetti o di materiali, essa deve essere progettata e costruita in modo da tenere conto di tali rischi; essa deve inoltre essere munita, se le sue dimensioni lo consentono, di una struttura di protezione appropriata.

Detta struttura deve esser tale che in caso di cadute di oggetti o di materiali sia garantito alla persona o alle persone trasportate un adeguato volume limite di deformazione.

Al fine di verificare che la struttura soddisfi il requisito di cui al secondo comma, il fabbricante o il suo mandatario deve effettuare, o far effettuare, prove appropriate per ciascun tipo di struttura.

§316 Caduta di oggetti

Il requisito di cui al punto 3.4.4 è complementare al requisito generale sui rischi dovuti alla caduta o alla proiezione di oggetti indicati al punto 1.3.3.

Il rischio per il conducente o altre persone trasportate su una macchina mobile semovente di subire lesioni a causa della caduta di oggetti può essere dovuto agli oggetti o materiali spostati o sollevati dalla macchina, ad esempio da carrelli elevatori o macchine per il movimento terra. Il rischio può anche essere causato dall'ambiente in cui la macchina è destinata ad operare come, ad esempio, un cantiere di demolizione o un bosco. Quando il rischio dovuto alla caduta di oggetti esiste in virtù delle condizioni d'uso previste o prevedibili della macchina, si devono adottare le necessarie misure di protezione inclusa, se le dimensioni della macchina lo

consentono, la dotazione di una struttura di protezione adeguata contro la caduta di oggetti. Tali strutture di protezione devono essere progettate per proteggere tutte le persone trasportate dalla macchina esposte al rischio in questione. La progettazione della struttura di protezione deve tener conto sia delle dimensioni degli oggetti in eventuale caduta (per evitare che gli oggetti in caduta attraversino la struttura) sia dell'esigenza di un'adeguata visibilità al posto di guida – cfr. §294: commenti sul punto 3.2.1.

Le norme armonizzate per la maggior parte delle categorie di macchine mobili specificano il tipo di struttura di protezione richiesto.

I commenti sul secondo e terzo comma del punto 3.4.3 relativo alla protezione contro il ribaltamento e il rovesciamento laterale si applicano anche al secondo e terzo comma del punto 3.4.4.

Va osservato che le strutture di protezione dalla caduta di oggetti immesse singolarmente sul mercato sono componenti di sicurezza e sono inserite nell'elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui all'allegato V (punto 15). Queste FOPS sono anche incluse nelle categorie di macchine elencate all'allegato IV (punto 23) soggette alla procedura di valutazione della conformità di cui all'articolo 12 (paragrafi 3 e 4).

3.4.5. Mezzi di accesso

Mezzi di appoggio o di sostegno devono essere progettati, costruiti e disposti in modo che gli operatori li utilizzino istintivamente e non ricorrano ai dispositivi di comando per facilitare l'accesso.

§317 Mezzi di appoggio o di sostegno per l'accesso

Il punto 3.4.5 tratta della progettazione, costruzione e posizionamento dei mezzi di appoggio o di sostegno destinati a consentire ai conducenti e ad altre persone di raggiungere e abbandonare in sicurezza il posto di guida e altri posti di manovra e di manutenzione sulla macchina – cfr. §237: commenti sul punto 1.5.15 e §240: commenti sul punto 1.6.2. Questo requisito deve essere applicato insieme con i requisiti generali sulla progettazione dei dispositivi di comando – cfr. §190: commenti sul sesto paragrafo del punto 1.2.2.

Inoltre, i mezzi di accesso al posto di guida e ad altri posti di manovra devono essere progettati e posizionati in modo da evitare che gli operatori usino come mezzi di appoggio o di sostegno all'accesso parti non destinate a tal fine quali, ad esempio, fori presenti nella struttura, ripari o elementi mobili.

3.4.6. Dispositivi di traino

Ogni macchina utilizzata per trainare o destinata ad essere trainata deve essere munita di dispositivi di rimorchio o di traino progettati, costruiti e disposti in modo da garantire che il collegamento e lo sganciamento possano essere effettuati facilmente ed in modo sicuro e da impedire uno sganciamento accidentale durante l'utilizzazione.

Qualora il carico sul timone lo richieda, queste macchine devono essere munite di un supporto con una superficie d'appoggio adattata al carico e al terreno.

§318 Dispositivi di traino

I requisiti di cui al punto 3.4.6 si applicano alle macchine destinate a trainare altre macchine o attrezzature. Fra queste macchine da traino si annoverano, ad esempio, taluni carrelli industriali, attrezzature per servizi aeroportuali di rampa per il traino di aeromobili o altre attrezzature e alcune macchine di movimento terra. I requisiti di cui al punto 3.4.6 si applicano anche alle macchine destinate ad essere trainate da altre macchine, da un veicolo o da un trattore. Fra tali macchine trainate si annoverano, ad esempio, le macchine di movimento terra da rimorchio, le macchine agricole da rimorchio, i compressori montati su rimorchio, le piattaforme di lavoro mobili elevabili e i montacarichi per i traslochi.

I dispositivi di traino come i timoni, i ganci e gli attacchi dei rimorchi, i dispositivi di aggancio, i supporti e le piastre di base devono essere di facile collegamento e scollegamento in condizioni di sicurezza. Essi devono essere progettati ed equipaggiati per evitare uno sganciamento accidentale durante il traino, ad esempio, con un perno d'arresto automatico.

Se i dispositivi di traino sono pesanti, si dovranno dotare di un sostegno come, ad esempio, una gamba di supporto con una superficie di appoggio sul terreno il cui uso corretto dovrà essere illustrato nelle istruzioni.

3.4.7. Trasmissione di potenza tra la macchina semovente (o il trattore) e la macchina azionata

I dispositivi amovibili di trasmissione meccanica che collegano una macchina semovente (o un trattore) al primo supporto fisso di una macchina azionata devono essere progettati e costruiti in modo che tutte le parti in movimento durante il funzionamento siano protette per tutta la lunghezza.

Sul lato della macchina semovente o del trattore, la presa di potenza alla quale è collegato il dispositivo amovibile di trasmissione meccanica deve essere protetta da un riparo fisso collegato alla macchina semovente (o trattore) oppure da qualsiasi altro dispositivo che garantisca una protezione equivalente.

Deve essere possibile aprire questo riparo per accedere al dispositivo amovibile di trasmissione. Una volta collocata, deve esservi abbastanza spazio per impedire all'albero motore di danneggiare il riparo quando la macchina (o il trattore) è in movimento.

Sul lato della macchina azionata, l'albero comandato deve essere chiuso in un carter di protezione fissato sulla macchina.

La presenza di un limitatore di coppia o di una ruota libera è autorizzata per la trasmissione cardanica soltanto sul lato in cui avviene il collegamento con la macchina azionata. In questo caso occorre indicare sul dispositivo amovibile di trasmissione meccanica il senso del montaggio.

Ogni macchina azionata, il cui funzionamento implica la presenza di un dispositivo amovibile di trasmissione meccanica che la colleghi ad una macchina semovente (o a un trattore), deve possedere un sistema di aggancio del dispositivo amovibile di trasmissione meccanica tale che, quando la macchina è staccata, il dispositivo amovibile di trasmissione meccanica e il suo riparo non vengano danneggiati dal contatto con il suolo o con un elemento della macchina.

Gli elementi esterni del riparo devono essere progettati, costruiti e disposti in modo da non poter ruotare con il dispositivo amovibile di trasmissione meccanica. Il riparo deve coprire l'albero di trasmissione fino alle estremità delle ganasce interne nel caso di giunti cardanici semplici e almeno fino al centro del giunto o dei giunti esterni nel caso di cardani detti a grandangolo.

Se sono previsti accessi ai posti di lavoro in prossimità del dispositivo amovibile di trasmissione meccanica, essi devono essere progettati e costruiti in modo da evitare che i ripari di tali alberi possano servire da predellini, a meno che non siano progettati e costruiti a tal fine.

§ 319 Dispositivi amovibili di trasmissione meccanica

I requisiti di cui al punto 3.4.7 concernono la progettazione e la costruzione di dispositivi amovibili di trasmissione meccanica e i relativi ripari – cfr. §45: commenti sull'articolo 2, lettera f). Lo scopo di tali requisiti è evitare il rischio di intrappolamento nell'albero di trasmissione rotante o negli elementi che collegano l'albero alla presa di potenza sulla macchina di traino o il trattore e alla macchina trainata. Tale obiettivo deve essere ottenuto tramite un'adeguata protezione dell'albero di trasmissione e degli elementi di collegamento.

Il primo, secondo, terzo, quarto e settimo paragrafo del punto 3.4.7 illustrano i requisiti per i ripari e le loro caratteristiche.

Il terzo, sesto e ultimo paragrafo del punto 3.4.7 impongono misure da adottare per evitare i danni ai ripari del dispositivo di presa di potenza e di trasmissione meccanica amovibile, sia durante l'uso, sia quando il dispositivo di trasmissione amovibile è disaccoppiato. L'ultimo paragrafo del punto 3.4.7 è complementare al requisito generale di cui al punto 1.6.2 relativo all'accesso ai punti di manovra e di manutenzione.

Va osservato che i ripari per i dispositivi di trasmissione meccanica amovibili immessi singolarmente sul mercato sono componenti di sicurezza e inclusi nell'elenco indicativo fornito dall'allegato V (punto 1). I dispositivi di trasmissione meccanica amovibili, inclusi i relativi ripari, e i ripari dei dispositivi di trasmissione meccanica amovibili sono inclusi fra le categorie di macchina elencate dall'allegato IV (punti 14 e 15) soggette alle procedure di valutazione della conformità di cui all'articolo 12, paragrafi 3 e 4.

3.5. MISURE DI PROTEZIONE CONTRO ALTRI PERICOLI

3.5.1. Batterie d'accumulatori

L'alloggiamento della batteria deve essere progettato e costruito in modo da impedire la proiezione dell'elettrolita sull'operatore in caso di ribaltamento o rovesciamento laterale e da evitare l'accumulo di vapori vicino ai posti occupati dagli operatori.

La macchina deve essere progettata e costruita in modo che la batteria possa essere disinserita con un dispositivo facilmente accessibile previsto a tal fine.

§320 Batteria di accumulatori

Il requisito di cui al punto 3.5.1 si riferisce al tipo di batteria e alla posizione, progettazione e costruzione dell'alloggiamento della batteria sulle macchine mobili. Uno dei mezzi per ridurre i relativi rischi è quello di usare batterie sigillate o che non richiedono manutenzione.

Il requisito di cui al secondo paragrafo relativo al disinserimento della batteria è una particolare applicazione del requisito generale di cui al punto 1.6.3 relativamente all'isolamento delle fonti di energia. Per assolvere a tale requisito, il fabbricante può dotare la macchina di un interruttore-sezionatore facilmente accessibile oppure, se i morsetti della batteria sono facilmente accessibili, garantire che i morsetti della batteria siano disinseriti facilmente senza ricorrere ad utensili.

3.5.2. Incendio

A seconda dei pericoli previsti dal fabbricante la macchina deve, qualora le dimensioni lo consentano:

- *permettere l'installazione di estintori facilmente accessibili, oppure*
- *essere munita di sistemi di estinzione che siano parte integrante della macchina.*

§321 *Estintori e sistemi antincendio*

Il requisito di cui al punto 3.5.2 è complementare al requisito generale relativo al rischio di incendio di cui al punto 1.5.6.

Si dovranno determinare misure di protezione complementari per limitare gli effetti di un incendio sulle macchine mobili, alla luce delle condizioni d'uso della macchina previste e della valutazione del rischio d'incendio, incluse le possibili conseguenze di un incendio per le persone e le cose. Gli aspetti da considerare comprendono, ad esempio:

- se la macchina sia destinata all'uso in un ambiente dove le conseguenze di un incendio possono essere gravi;
- se la macchina è destinata ad essere usata all'interno di locali o in zone chiuse;
- se la macchina incorpora o potrebbe trasportare quantità significative di combustibile o di materiali o sostanze infiammabili;
- se la via di fuga dal posto di guida o da altri posti di manovra potrebbe essere compromessa, ad esempio, su grossi impianti mobili.

Se sussiste un rischio residuo significativo d'incendio sulla macchina e, laddove le dimensioni della macchina lo consentono, questa deve essere dotata di punti facilmente accessibili in cui posizionare un numero di estintori di dimensioni appropriate al caso. Non è previsto che il fabbricante della macchina debba occuparsi della dotazione degli estintori.

Nei casi in cui la macchina presenti un rischio d'incendio residuo elevato e/o quando le conseguenze di un incendio nelle condizioni d'uso previste possono essere gravi, e se le dimensioni della macchina lo consentono, il fabbricante dovrà dotarla di un sistema antincendio integrato.

Va osservato che la dotazione di un sistema antincendio integrato è un requisito inerente a talune macchine destinate all'uso nei lavori sotterranei – cfr. §366: commenti sul punto 5.5.

3.5.3. Emissioni di sostanze pericolose

Il punto 1.5.13, secondo e terzo comma, non si applica quando la funzione principale della macchina è la polverizzazione di prodotti. Tuttavia l'operatore deve essere protetto dal rischio di esposizione a tali emissioni pericolose.

§322 *Protezione degli operatori di macchine polverizzatrici contro i rischi dovuti all'esposizione a sostanze pericolose*

La prima frase del punto 3.5.3 indica che i requisiti di cui al secondo e terzo comma del punto 1.5.13, relativi alla captazione, all'aspirazione, alla precipitazione, al filtraggio o al trattamento di materie e sostanze pericolose emesse dalla macchina, non si applica alle macchine la cui funzione principale è quella della polverizzazione di prodotti potenzialmente pericolosi. Tali macchine includono, ad esempio, i polverizzatori di pesticidi e talune macchine per la pulizia delle superfici e per le costruzioni stradali.

Va osservato che il primo comma del punto 1.5.13, relativo alla prevenzione dei rischi di inalazione, ingestione, contatto con la pelle, gli occhi e le mucose e di penetrazione attraverso la pelle delle materie e sostanze pericolose prodotte dalla macchina è applicabile alle macchine destinate alla polverizzazione di prodotti.

La seconda frase del punto 3.5.3 sottolinea che l'operatore addetto alle macchine di cui sopra deve essere protetto contro il rischio di esposizione alle emissioni pericolose tramite mezzi adeguati che possono essere diversi da quelli menzionati nel secondo e terzo paragrafo del punto 1.5.13. Tale requisito deve essere applicato insieme con i requisiti di cui al punto 1.1.7 sui posti di manovra e i requisiti di cui ai punti 3.2.1 e 3.2.3 sui posti di guida e sui posti per le altre persone. Di conseguenza, le macchine semoventi con conducente trasportato devono essere dotate di una cabina per il conducente progettata e costruita per proteggere contro il rischio di esposizione alle relative sostanze pericolose tramite, ad esempio, di un sistema appropriato di filtraggio dell'aria e di pressione positiva – cfr. §182: commenti sul punto 1.1.7, §235: commenti sul punto 1.5.13, §294: commenti sul punto 3.2.1, e §296: commenti sul punto 3.2.3.

3.6. INFORMAZIONI ED INDICAZIONI

3.6.1. Iscrizioni, segnalazioni e avvertimenti

Le macchine devono essere provviste di iscrizioni e/o di targhe con le istruzioni per l'uso, la regolazione e la manutenzione, ovunque necessario, per garantire la sicurezza e la tutela della salute delle persone. Tali mezzi devono essere scelti, progettati e realizzati in modo da essere chiaramente visibili e indelebili.

Fatte salve le prescrizioni da rispettare per la circolazione stradale, le macchine con conducente trasportato devono essere dotate della seguente attrezzatura:

- *un avvertitore acustico che consenta di avvertire le persone,*
- *un sistema di segnalazione luminosa che tenga conto delle condizioni di impiego previste; quest'ultima condizione non si applica alle macchine destinate esclusivamente ai lavori sotterranei e sprovviste di alimentazione elettrica,*
- *all'occorrenza, deve esserci un appropriato sistema di collegamento tra il rimorchio e la macchina per l'azionamento dei segnali.*

Le macchine dotate di telecomando, le cui condizioni di impiego normali espongono le persone a rischi di urto o di schiacciamento, devono essere munite di mezzi adeguati per segnalare i loro spostamenti o di mezzi per proteggere le persone contro tali rischi. Lo stesso vale per le macchine la cui utilizzazione implica la ripetizione sistematica di avanzamento e arretramento lungo uno stesso asse e il cui conducente non ha visibilità posteriore diretta.

Il disinserimento involontario dei dispositivi di avvertimento e di segnalazione deve essere reso impossibile in sede di fabbricazione. Ogni volta che ciò sia indispensabile alla sicurezza, questi dispositivi devono essere muniti di mezzi di controllo del buon funzionamento e un loro guasto deve essere reso apparente all'operatore.

Quando il movimento delle macchine o dei loro utensili è particolarmente pericoloso, devono essere previste indicazioni sulle macchine stesse che avvertano di non avvicinarsi alle macchine durante il lavoro; tali iscrizioni devono essere leggibili a distanza sufficiente per garantire la sicurezza delle persone che operano nei pressi delle macchine.

§323 Iscrizioni, segnalazioni e avvertimenti

I requisiti di cui al punto 3.6.1 sono complementari ai requisiti indicati ai punti da 1.7.1 a 1.7.3 sulle informazioni e i dispositivi d'informazione, sui dispositivi di allarme, sulle avvertenze sui rischi residui e l'indicazione delle informazioni essenziali per l'uso della macchina in sicurezza – cfr. da §245 a §250 e §252: commenti sui punti da 1.7.1 a 1.7.3.

I requisiti che riguardano la forma e la lingua in cui devono essere date le informazioni e le avvertenze sulla macchina, di cui al punto 1.7.1 si applicano alle informazioni previste dal primo paragrafo del punto 3.6.1. I requisiti sui dispositivi d'allarme, di cui al punto 1.7.1.2 si applicano a dispositivi d'allarme acustici e visivi, nonché a segnalazioni e iscrizioni, come indicato dal secondo e terzo paragrafo del punto 3.6.1.

Il riferimento alle *"prescrizioni da rispettare per la circolazione stradale"* di cui al secondo paragrafo del punto 3.6.1, riguarda le regole concernenti la circolazione stradale delle macchine mobili – cfr. §308: commenti sul punto 3.3.3.

Il terzo paragrafo del punto 3.6.1 tratta dei rischi dovuti alle collisioni fra macchine mobili telecomandate o senza conducente e le persone. Tali macchine devono essere dotate di mezzi adeguati per segnalare i movimenti, quali dispositivi di allarme acustico e/o visivo. Se del caso, i dispositivi devono anche poter evitare le collisioni – cfr. §294: commenti sul punto 3.2.1.

I requisiti di cui al paragrafo 3, punto 3.6.1 si applicano anche alle macchine con conducente trasportato che devono eseguire costanti spostamenti in avanti e all'indietro come, ad esempio, alcuni mezzi per le costruzioni stradali o caricatori, in quanto il conducente può non essere nella condizione di controllare continuamente la zona retrostante il mezzo.

3.6.2. Marcatura

Ogni macchina deve recare, in modo leggibile e indelebile, le seguenti indicazioni:

- *la potenza nominale espressa in chilowatt (kW),*
- *la massa, nella configurazione più usuale, in chilogrammi (kg),*

e se del caso:

- *lo sforzo massimo di trazione previsto dal fabbricante al gancio di traino in newton (N),*
- *lo sforzo verticale massimo previsto sul gancio di traino in newton (N).*

§324 Marcatura delle macchine mobili

I requisiti di cui al punto 3.6.2 per la marcatura delle macchine mobili sono complementari ai requisiti generali per la marcatura indicati al punto 1.7.3 – cfr. §250: commenti sul punto 1.7.3. La marcatura della potenza nominale, della massa e, se del caso, dello sforzo massimo di trazione e del carico massimo consentito indicata sul gancio di traino deve essere apposta utilizzando la stessa tecnica prevista per le altre marcature. Logicamente, le indicazioni della potenza e della massa andranno apposte nello stesso punto in cui si trovano le altre marcature, mentre quelle dello sforzo massimo di trazione e del carico massimo consentito devono essere apposte nello stesso posto o vicino al relativo dispositivo di traino.

3.6.3. Istruzioni

3.6.3.1. Vibrazioni

Le istruzioni devono fornire le seguenti indicazioni relative alle vibrazioni trasmesse dalla macchina al sistema mano-braccio o a tutto il corpo:

- *il valore totale di vibrazioni cui è esposto il sistema mano-braccio, quando superi 2,5 m/s^2. Se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s^2, deve essere indicato,*
- *il valore quadratico medio massimo dell'accelerazione ponderata cui è esposto tutto il corpo, quando superi 0,5 m/s^2. Se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s^2, deve essere indicato,*
- *l'incertezza della misurazione.*

I suddetti valori devono essere quelli misurati effettivamente sulla macchina in questione, oppure quelli stabiliti sulla base di misurazioni effettuate su una macchina tecnicamente comparabile rappresentativa della macchina da produrre.

Allorché non sono applicate le norme armonizzate, i dati sulle vibrazioni devono essere misurati usando il codice di misurazione più appropriato adeguato alla macchina.

Devono essere descritte le condizioni di funzionamento della macchina durante la misurazione e il codice di misurazione utilizzato per effettuarla.

§325 Dichiarazione sulle vibrazioni emesse dalle macchine portatili

Il requisito di cui al punto 3.6.3.1 è complementare ai requisiti generali relativi alle istruzioni indicati al punto 1.7.4. In particolare, si applicano i requisiti relativi alla lingua in cui sono fornite istruzioni – cfr. §257: commenti sul punto 1.7.4.1, lettere a) e b).

I primi due trattini del primo paragrafo del punto 3.6.3.1 definiscono le quantità fisiche di vibrazioni trasmesse dalla macchina mobile al sistema mano-braccio o a tutto il corpo da dichiarare nelle istruzioni.

I valori misurati sulla macchina devono essere dichiarati se superano 2,5 m/s^2 per il sistema mano-braccio e 0,5 m/s^2 per tutto il corpo. Se i valori misurati sulla macchina non superano tale valore, occorre indicarlo nelle istruzioni. Le vibrazioni trasmesse dalla macchina devono pertanto essere misurate dal fabbricante della macchina tramite un metodo di prova adeguato, a meno che non sia stato stabilito che, per quella categoria di macchine i valori misurati non superano mai il limite di cui sopra - questo aspetto può essere indicato nella norma di tipo C concernente la relativa categoria di macchine.

La dichiarazione sulle vibrazioni trasmesse dalla macchina assolve a due scopi principali:

- accompagna gli utilizzatori nella scelta di una macchina che abbia una bassa emissione di vibrazioni;
- fornisce utili informazioni al datore di lavoro in sede di valutazione dei rischi, a norma delle disposizioni nazionali che recepiscono la direttiva 2002/44/CE sull'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni).[185]

A tal riguardo, si ricorda che il livello di esposizione dei lavoratori alle vibrazioni non può essere semplicemente dedotto dalla dichiarazione del fabbricante sull'emissione delle vibrazioni, in quanto l'esposizione dell'operatore dipende anche da altri fattori – cfr. §231: commenti sul punto 1.5.9.

Il secondo trattino del primo paragrafo del punto 3.6.3.1 prevede che venga specificata l'incertezza concernente il valore dichiarato. Le indicazioni sulla determinazione dell'incertezza associata alla misurazione delle vibrazioni trasmesse dalla macchina devono essere fornite con i metodi di misurazione pertinenti.

Il secondo paragrafo del punto 3.6.3.1 prevede che, nel caso di produzione in serie, le misurazioni siano effettuate su un campione rappresentativo di macchine tecnicamente comparabili. Nel caso di produzione una tantum, il fabbricante deve determinare tramite misurazione l'emissione di vibrazioni per ciascuna macchina fornita.

Il terzo e l'ultimo paragrafo del punto 3.6.3.1 concernono i metodi da utilizzare per misurare le vibrazioni. Le condizioni di funzionamento influiscono non poco sulle vibrazioni trasmesse dalla macchina. La misurazione delle vibrazioni dovrà quindi essere effettuata in condizioni di funzionamento che siano rappresentative. I metodi di misurazione delle vibrazioni prodotte dalla macchina specificano le condizioni d'esercizio o la gamma di condizioni d'esercizio in cui si devono effettuare tali misurazioni. Qualora un metodo di misurazione specificato in una norma armonizzata definisca le condizioni di funzionamento in cui occorre effettuare la misurazione, invece di indicare le condizioni di funzionamento e i metodi di misurazione utilizzati, sarà sufficiente indicare il riferimento alla norma armonizzata. Quando vengono utilizzati altri metodi di misurazione, le condizioni di funzionamento e i metodi di misurazione utilizzati andranno indicati nella dichiarazione sulle vibrazioni.

La norma EN 1032 fornisce degli orientamenti generali sulla determinazione del valore delle vibrazioni emesse dalle macchine mobili.[186]

Si fa osservare che i valori dichiarati nelle istruzioni in merito alle vibrazioni devono essere indicati anche nei documenti commerciali concernenti le caratteristiche e le prestazioni della macchina – cfr. §273: commenti sul punto 1.7.4.3.

---

[185] Direttiva 2002/44/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 25 giugno 2002 sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni) (sedicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE) – cfr. l'articolo 4, paragrafo 4, lettera e).

[186] EN 1032:2003+A1:2008 - *Vibrazioni meccaniche - Esame di macchine mobili allo scopo di determinare l'entità delle vibrazioni* .

3.6.3.2. Usi molteplici

Le istruzioni di macchine che consentono vari usi a seconda dell'attrezzatura impiegata e le istruzioni delle attrezzature intercambiabili devono contenere le informazioni necessarie a consentire il montaggio e l'impiego in sicurezza della macchina di base e delle attrezzature intercambiabili che possono esservi montate.

§326 Istruzioni per gli usi molteplici

Il punto 3.6.3.2 sottolinea che le istruzioni per le macchine mobili destinate a svolgere varie funzioni utilizzando attrezzature intercambiabili devono includere le informazioni necessarie per montare e usare in sicurezza la combinazione della macchina di base e le attrezzature intercambiabili.

Il fabbricante della macchina di base deve:

- fornire informazioni dettagliate sull'interfaccia fra la macchina di base e le attrezzature intercambiabili

e

- indicare le caratteristiche essenziali delle attrezzature intercambiabili compatibili o specificare le attrezzature intercambiabili che possono essere montate in sicurezza sulla macchina.

Questo requisito è complementare a quello che prevede che il fabbricante delle attrezzature intercambiabili specifichi quale sia la macchina di base con cui le attrezzature possono essere utilizzate in sicurezza e fornire le relative istruzioni di montaggio – cfr. §41: commenti sull'articolo 2, lettera b) e §262: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i).

4. REQUISITI ESSENZIALI SUPPLEMENTARI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE PER PREVENIRE I PERICOLI DOVUTI AD OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO

Le macchine che presentano pericoli dovuti ad operazioni di sollevamento devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute descritti dal presente capitolo (cfr. Principi generali, punto 4).

§327 Campo d'applicazione della parte 4

La parte 4 dell'allegato I definisce i requisiti essenziali in materia di sicurezza e di tutela della salute per le macchine che comportano dei rischi legati alle operazioni di sollevamento. Le situazioni di pericolo associate alle operazioni di sollevamento includono, in particolare, la caduta o il movimento incontrollato del carico, le collisioni con la macchina, il supporto del carico o il carico e il crollo o il rovesciamento della macchina di sollevamento.

I requisiti di cui alla parte 4 dell'allegato I si applicano a tutte le operazioni di sollevamento come indicate al punto 4.1.1, lettera a), a prescindere dal fatto che l'operazione di sollevamento sia la funzione principale della macchina, una funzione secondaria o la funzione di un elemento della macchina stessa. Il termine "macchina di sollevamento" utilizzato nella parte 4 è da intendersi pertanto come riferito a tutte le macchine che presentano dei rischi legati alle operazioni di sollevamento.

I requisiti di cui alla parte 4 possono essere applicabili alle macchine in senso stretto, alle attrezzature intercambiabili destinate alle operazioni di sollevamento, ai componenti di sicurezza montati sulla macchina per garantire la sicurezza delle operazioni di sollevamento, agli accessori di sollevamento, a catene, funi e cinghie utilizzati per il sollevamento. Qualora i requisiti indicati nella parte 4 prevedano di effettuare delle prove per verificare la stabilità e la resistenza, le attrezzature intercambiabili di sollevamento devono essere sottoposte a prova nelle condizioni d'uso previste. Può essere pertanto necessario, ad esempio, effettuare tali prove sulle attrezzature intercambiabili montate su una macchina rappresentativa della macchina di base con cui si prevede di utilizzarle – cfr. § 41: commenti sull'articolo 2, lettera b).

Nei commenti che seguono viene specificata, se del caso, la portata dei vari requisiti. Va osservato che tutti i requisiti definiti dalla parte 4 possono essere applicati alle quasi-macchine che comportano delle operazioni di sollevamento.

4.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

4.1.1 Definizioni

a) "Operazione di sollevamento": operazione di spostamento di unità di carico costituite da cose e/o persone che necessitano, in un determinato momento, di un cambiamento di livello.

. . .

§328 Operazione di sollevamento

Nella definizione del termine *"operazione di sollevamento"*, l'espressione *"unità di carico"* fa riferimento a gruppi di una o più persone o cose o quantità di materiale alla rinfusa che vengono spostati come peso unico.

L'espressione *"che necessitano, in un determinato momento, di un cambiamento di livello"* comporta che il termine "*operazione di sollevamento"* copra tutti i movimenti delle unità di carico che comprendono il sollevamento o l'abbassamento o entrambi. Il sollevamento e l'abbassamento comprendono dei cambiamenti di livello in una direzione verticale diritta o con una pendenza.

L'espressione *"in un determinato momento"* indica che la macchina destinata allo spostamento di oggetti, fluidi, materiali o persone in modo continuo, ad esempio, su trasportatori o scale mobili o attraverso condotti non è considerata una macchina che svolge "operazioni di sollevamento" in tal senso e non è pertanto soggetta ai requisiti indicati dalla parte 4.

L'espressione *"unità di carico"* non copre gli elementi della macchina stessa. Pertanto, un'operazione che comporta il sollevamento di un elemento della macchina ma non viene sollevato un carico esterno non viene considerata un'operazione di sollevamento in tal senso.

Il normale movimento dei materiali effettuato con mezzi di movimento terra come, ad esempio, escavatori e caricatori non è considerato un'operazione di sollevamento, ragion per cui le macchine di movimento terra utilizzate solo a tal fine non sono disciplinate dalla parte 4 dell'allegato I. Tuttavia, le macchine di movimento terra progettate ed equipaggiate anche per il sollevamento di unità di carico sono soggette ai requisiti della parte 4 dell'allegato I.

***4.1.1 Definizioni** (continua)*

b) "carico guidato": carico di cui l'intero spostamento avviene lungo guide rigide o flessibili, la cui posizione nello spazio è determinata da punti fissi.

. . .

§329 Carico guidato

La definizione di *"carico guidato"* copre entrambi i carichi posti sui supporti del carico su rotaia, su vie di scorrimento o corde e carichi sollevati da macchine con attrezzature che spostano il supporto del carico lungo una traiettoria predeterminata, come un meccanismo a forbice – cfr. §336: commenti sul punto 4.1.2.2, da §342 a §344: commenti sui punti 4.1.2.6, 4.1.2.7 e 4.1.2.8 e §356: commenti sul punto 4.2.3. Va osservato che il termine *"carico guidato"* non si applica alle macchine quali, ad esempio, le gru a ponte o le gru a torre montate su rotaie, laddove i movimenti della macchina stessa sono guidati ma il movimento del carico non segue una traiettoria predeterminata.

***4.1.1 Definizioni** (continua)*

c) "Coefficiente di utilizzazione": rapporto aritmetico tra il carico garantito dal fabbricante o dal suo mandatario, fino al quale un componente è in grado di trattenere tale carico, ed il carico massimo di esercizio marcato sul componente.

. . .

§330 Coefficiente di utilizzazione

Il termine "coefficiente di utilizzazione" è un concetto pertinente alla resistenza di componenti portanti delle macchine di sollevamento, o degli accessori di sollevamento o di attrezzature intercambiabili di sollevamento. Poiché la resistenza di tali componenti è cruciale per la sicurezza delle operazioni di sollevamento, essi devono essere dimensionati con un fattore di sicurezza, indicato nella parte 4 dell'allegato come *"coefficiente di utilizzazione"*. Il coefficiente di utilizzazione di un componente portante è il rapporto fra il carico massimo a cui il componente può essere sottoposto senza rompersi (citati nelle norme armonizzate pertinenti come la *forza di rottura minima* del componente) e il carico massimo di utilizzazione specificato che non dovrebbe essere superato durante l'uso. Pertanto, ad esempio, un componente con un coefficiente di utilizzazione pari a 5 è un componente la cui forza di rottura minima è 5 volte il suo carico di utilizzazione massimo – cfr. §340 e §341: commenti sui punti 4.1.2.3, e 4.1.2.5 e §369: commenti sul punto 6.1.1.

***4.1.1 Definizioni** (continua)*

d) "Coefficiente di prova": rapporto aritmetico tra il carico utilizzato per effettuare le prove statiche o dinamiche della macchina di sollevamento o di un accessorio di sollevamento ed il carico massimo di esercizio marcato sulla macchina di sollevamento o sull'accessorio di sollevamento.

. . .

§331 Coefficiente di prova

Il termine *"coefficiente di prova"* è un concetto pertinente alle prove di sovraccarico statico e dinamico effettuato per dimostrare che la macchina di sollevamento, gli accessori di sollevamento o le attrezzature intercambiabili per il sollevamento funzioneranno correttamente e senza danno in fase di sollevamento dei carichi massimi per cui sono stati progettati – cfr. §339: commenti sul punto 4.1.2.3, da §350 a §352: commenti sul punto 4.1.3 e §360 e §361: commenti sui punti 4.4.1 e 4.4.2.

***4.1.1 Definizioni** (continua)*

e) "Prova statica": verifica che consiste nel controllare la macchina di sollevamento o un accessorio di sollevamento e nell'applicargli successivamente una forza corrispondente al carico massimo di esercizio moltiplicato per un coefficiente di prova statica appropriato; quindi, dopo aver soppresso il carico, nell'eseguire di nuovo un'ispezione della macchina o dell'accessorio di sollevamento per controllare che non si sia verificato alcun danno.

. . .

§332 Prova statica

La prova statica è uno degli strumenti usati per verificare l'integrità delle macchine di sollevamento prima della loro messa in servizio. Le prove statiche sono effettuate sulle macchine di sollevamento in senso stretto, sugli accessori di sollevamento e sulle attrezzature intercambiabili di sollevamento – cfr. §328: commenti sul punto 4.1.1, lettera a), §339: commenti sul punto 4.1.2.3, da §350 a §352: commenti sul punto 4.1.3 e § 361: commenti sui punti 4.4.1 e 4.4.2.

> ***4.1.1 Definizioni** (continua)*
>
> *f) "Prova dinamica": verifica che consiste nel far funzionare la macchina di sollevamento in tutte le possibili configurazioni al carico massimo di esercizio moltiplicato per il coefficiente di prova dinamica appropriato, tenendo conto del comportamento dinamico della macchina di sollevamento onde verificarne il buon funzionamento.*
>
> *. . .*

§333 Prova dinamica

La prova dinamica è un altro dei mezzi utilizzati per verificare l'integrità e il corretto funzionamento della macchina di sollevamento dopo che è stata montata. Le prove dinamiche sono effettuate sulle macchine di sollevamento in senso stretto e sulle attrezzature intercambiabili per il sollevamento – cfr. §328: commenti sul punto 4.1.1, lettera a), §339: commenti sulla sezione 4.1.2.3, §352: commenti sul punto 4.1.3 e § 361: commenti sul punto 4.4.2.

> ***4.1.1 Definizioni** (continua)*
>
> *g) "Supporto del carico": parte della macchina sulla quale o nella quale le persone e/o le cose sono sorrette per essere sollevate.*

§334 Supporto del carico

Il termine "supporto del carico" è un termine generico che indica gli elementi della macchina quali, ad esempio, cabine, tavole, piattaforme o sedute sopra o all'interno delle quali sono sostenuti per essere sollevati i carichi, comprese le cose, le persone o entrambe persone e cose – cfr. da §343 a §348: commenti sulle sezioni 4.1.2.7 e 4.1.2.8, §359: commenti sul punto 4.3.3 e da §359 a §381: commenti sui punti 6.1, 6.2, 6.3, 6.4 e 6.5.

> ***4.1.2 Misure di protezione contro i pericoli meccanici***
>
> ***4.1.2.1 Rischi dovuti alla mancanza di stabilità***
>
> *La macchina deve essere progettata e costruita in modo che la stabilità prescritta al punto 1.3.1 sia mantenuta sia in servizio che fuori servizio, incluse tutte le fasi di trasporto, montaggio e smontaggio, in caso di guasti prevedibili di componenti e durante le prove effettuate in conformità del manuale di istruzioni. A tal fine il fabbricante o il suo mandatario deve utilizzare i metodi di verifica appropriati.*

§335 Rischi dovuti alla mancanza di stabilità

Il requisito di cui al punto 4.1.2.1 è applicabile alla macchina di sollevamento in senso stretto, alle attrezzature intercambiabili di sollevamento e, se del caso, ai componenti di sicurezza installati per garantire la sicurezza delle operazioni di sollevamento.

Il requisito di cui al punto 4.1.2.1 è complementare al requisito generale definito al punto 1.3.1 dell'allegato I, che prevede che la macchina e i suoi componenti e accessori debbano essere abbastanza stabili da evitare ribaltamenti durante il trasporto, il montaggio, lo smantellamento e qualsivoglia altra azione che coinvolge la macchina. Il punto 4.1.2.1 precisa che il fabbricante deve assicurare la stabilità delle macchine di sollevamento sia in servizio che fuori servizio, durante prevedibili avarie dei componenti e durante le prove statiche, dinamiche e funzionali cui possa essere sottoposta. La macchina deve essere progettata per mantenere la stabilità nelle condizioni d'uso previste.

Il fabbricante specifica nelle istruzioni le condizioni in cui la macchina soddisfa i requisiti di stabilità. Tali condizioni possono includere fattori quali, ad esempio, la pendenza massima, la velocità massima del vento e la resistenza della superficie sulla quale si usa la macchina – cfr. §263: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera g) e § 269: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera o). Nel caso in cui la stabilità della macchina dipenda dalla sua installazione nel luogo di utilizzo, si dovranno fornire le necessarie istruzioni d'installazione – cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i) e § 361: commenti sul punto 4.4.2, lettera a).

Le misure da adottare per garantire la stabilità della macchina, conformemente ai principi di integrazione della sicurezza di cui al punto 1.1.2, concernono in primo luogo la stabilità intrinseca della macchina. Secondo, laddove persiste il rischio di perdita della stabilità, si dovranno installare i necessari dispositivi e attrezzature di protezione per evitare che la macchina si ribalti o si rovesci. A tal proposito, il fabbricante deve considerare l'uso scorretto prevedibile della macchina che potrebbe comportare il rischio di ribaltamento o rovesciamento. Le necessarie misure di protezione possono comprendere, ad esempio, la dotazione di stabilizzatori, limitatori di velocità, dispositivi di controllo della posizione, dispositivi di rilevazione del sovraccarico e del momento e dispositivi di rilevamento dell'inclinazione. Terzo, per i rischi residui che non possono essere completamente eliminati da questi dispositivi, si dovranno fornire gli indicatori adeguati quali, ad esempio, tachimetri, inclinometri e anemometri, oltre alle informazioni, avvertenze e istruzioni necessarie affinché gli operatori possano evitare le situazioni che potrebbero portare a un ribaltamento o rovesciamento della macchina durante le varie fasi della sua esistenza – cfr. §263: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera h).

I metodi di verifica citati nell'ultima frase del punto 4.1.2.1 possono includere prove di stabilità, simulazioni o entrambe. Esempi di prove di stabilità comprendono prove sui piani inclinati e prove di stabilità dinamica come, ad esempio, il "*kerb test*" (prova di passaggio su cordoli) per verificare la stabilità delle piattaforme di lavoro mobili elevabili. Nel caso di produzioni una tantum le prove devono essere eseguite su ciascuna macchina. Per la produzione in serie, invece, si eseguono prove sul tipo. I metodi di verifica appropriati sono specificati di solito nelle norme armonizzate pertinenti per particolari categorie di macchina.

In generale, non vi sono obblighi di effettuare tali prove o simulazioni da parte di enti indipendenti o di terzi, benché per quanto concerne le macchine di sollevamento soggette all'esame CE del tipo o alle procedure di garanzia qualità totale, le prove possono essere effettuate da un organismo notificato – cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12§388: commenti sull'allegato IV punti 16 e 17 e §406: commenti sull'allegato IX, punto 3.2.

Le prove di stabilità effettuate per verificare la conformità della macchina con i requisiti essenziali della direttiva macchine non devono essere confuse con le prove eventualmente previste dalle normative nazionali e concernenti le ispezioni delle macchine di sollevamento in servizio – cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

4.1.2.2 Macchina che si sposta lungo guide o su vie di scorrimento

La macchina deve essere munita di dispositivi che agiscono sulle guide o vie di scorrimento in modo da evitare i deragliamenti.

Se, nonostante la presenza di simili dispositivi, permane un rischio di deragliamento o di guasto di un organo di guida o di scorrimento, si devono prevedere dispositivi che impediscano la caduta di attrezzature, di componenti o del carico, nonché il ribaltamento della macchina.

§336 Guide o vie di scorrimento

Il requisito di cui al punto 4.1.2.2 si applica alle macchine di sollevamento destinate a spostarsi su guide o binari quali, ad esempio, le macchine di sollevamento che operano su reti ferroviarie, gru a ponte, gru di movimentazione container, gru da banchina, talune gru a torre e talune piattaforme di lavoro sospese.

Il deragliamento può essere evitato sia con la progettazione dell'interfaccia fra le guide o i binari e gli organi di guida o di scorrimento della macchina, sia dotando la macchina di dispositivi di protezione per evitare il deragliamento, quali, ad esempio, i dispositivi che rimuovono gli ostacoli sui binari dalla traiettoria degli organi di guida o di scorrimento della macchina.

Il requisito indicato al secondo paragrafo del punto 4.1.2.2 si applica quando vi è il rischio di ribaltamento o di fuoriuscita dal sostegno della macchina in caso di deragliamento o di guasto di un organo di guida o di scorrimento. Al fine di evitare tale eventualità, si dovranno installare gli appositi dispositivi quali, ad esempio, i limitatori meccanici volti ad evitare che una piattaforma di lavoro sospesa montata su guide cada dal sostegno nel caso in cui l'organo di guida o di scorrimento fuoriesca dalla guida.

Se le guide su cui deve essere installata la macchina di sollevamento non sono fornite dal fabbricante della macchina, le sue istruzioni per l'installazione dovranno specificare le caratteristiche delle guide e delle vie di scorrimento e le fondamenta su cui è possibile installare la macchina in sicurezza – cfr. §361: commenti sul punto 4.4.2, lettera a). Le macchine destinate all'uso su reti ferroviarie esistenti devono essere progettate in modo da tener conto delle caratteristiche delle guide e delle vie di scorrimento della rete su cui è previsto l'uso delle macchine – cfr. §264: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera i).

4.1.2.3 Resistenza meccanica

La macchina, gli accessori di sollevamento e i relativi componenti devono poter resistere alle sollecitazioni cui sono soggetti durante il funzionamento e, se del caso, anche quando sono fuori servizio, nelle condizioni di installazione e di esercizio previste e in tutte le relative configurazioni, tenendo conto eventualmente degli effetti degli agenti atmosferici e degli sforzi esercitati dalle persone. Questo requisito deve essere soddisfatto anche durante il trasporto, il montaggio e lo smontaggio.

La macchina e gli accessori di sollevamento devono essere progettati e costruiti in modo tale da evitare guasti dovuti alla fatica e all'usura tenuto conto dell'uso previsto.

I materiali utilizzati devono essere scelti tenendo conto degli ambienti di esercizio previsti, soprattutto per quanto riguarda la corrosione, l'abrasione, gli urti, le temperature estreme, la fatica, la fragilità e l'invecchiamento.

. . .

§337 Resistenza meccanica

Il requisito di cui al punto 4.1.2.3 si applica alla macchina di sollevamento in senso stretto, alle attrezzature intercambiabili di sollevamento, agli accessori di sollevamento e, se del caso, ai componenti di sicurezza installati per garantire la sicurezza delle operazioni di sollevamento. In ragione delle funzioni che svolgono queste macchine sono soggette a ripetute sollecitazioni meccaniche, fatica e usura, all'origine di guasti che potrebbero provocare la caduta del carico o il ribaltamento, oppure il crollo della macchina di sollevamento. Il requisito indicato dal punto 4.1.2.3 è complementare al requisito generale relativo al rischio di rottura durante le operazioni – cfr. §207: commenti sul punto 1.3.2 dell'allegato I.

Il primo paragrafo del punto 4.1.2.3 prescrive che il progettista garantisca la resistenza dei componenti e degli assemblaggi della macchina, tenuto conto delle condizioni d'uso previste durante tutte le fasi dell'esistenza della macchina. Se la progettazione tiene conto di talune restrizioni sulle condizioni d'uso, quali ad esempio, la velocità massima del vento, la temperatura massima o minima o l'inclinazione massima consentita, a norma dei principi d'integrazione della sicurezza di cui al punto 1.1.2 si dovranno adottare le misure volte a garantire che la macchina sia usata solo entro i limiti prescritti.

Il secondo paragrafo di tale punto prevede che il progettista tenga conto anche della fatica e dell'usura della macchina. Poiché la fatica e l'usura dipendono dalla durata e dall'intensità d'uso della macchina, i calcoli si devono basare su ipotesi concernenti l'esistenza della macchina come, ad esempio, il numero di ore d'esercizio o di cicli di funzionamento. Va osservato che le ipotesi considerate per progettare la macchina devono essere congruenti con le istruzioni fornite dal fabbricante riguardo al tipo e alla frequenza delle ispezioni e della manutenzione preventiva della macchina, nonché ai criteri di sostituzione dei pezzi soggetti a usura – cfr. §207: commenti sul punto 1.3.2 e §272: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera r) dell'allegato I.

***4.1.2.3 Resistenza meccanica** (continua)*

La macchina e gli accessori di sollevamento devono essere progettati e costruiti in modo tale da sopportare i sovraccarichi applicati nelle prove statiche senza presentare deformazioni permanenti né disfunzioni manifeste. Il calcolo della resistenza deve tenere conto del valore del coefficiente di prova statica che è scelto in modo tale da garantire un livello adeguato di sicurezza; in generale, questo coefficiente ha i seguenti valori:

a) macchine mosse dalla forza umana e accessori di sollevamento: 1,5;

b) altre macchine: 1,25.

. . .

§338 Resistenza meccanica – coefficienti di prova statica

Il quarto paragrafo del punto 4.1.2.3 è applicabile alle macchine di sollevamento, agli accessori di sollevamento e alle attrezzature intercambiabili per le operazioni di sollevamento che sono sottoposti a prove statiche di sovraccarico – cfr. §331 e §332: commenti sul punto 4.1.1, lettere d) ed e), e da §350 a §352: commenti sul punto 4.1.3.

La progettazione e la costruzione della macchina, inclusi i calcoli di resistenza e stabilità, devono tener conto del coefficiente di prova utilizzato per la prova statica di sovraccarico cui verrà sottoposta la macchina. Lo scopo di tale requisito è quello di garantire che la macchina non subisca dei danni durante il sollevamento del carico massimo di utilizzazione e di fornire un margine di sicurezza d'uso.

Il coefficiente di prova statica si applica alle prove effettuate su macchine complete e pronte all'uso. Non deve essere confuso con il coefficiente di utilizzazione, che si applica al dimensionamento dei componenti portanti della macchina – cfr. §330 e §331: commenti sul punto 4.1.1, lettere c) e d).

Il punto 4.1.2.3 specifica che i coefficienti di prova statica utilizzati devono garantire un livello di sicurezza adeguato. Di conseguenza, la scelta del coefficiente di prova deve basarsi sulla valutazione dei rischi del fabbricante. Il punto 4.1.2.3 indica inoltre i coefficienti di prova da utilizzare "in generale". I coefficienti di prova specificati al punto 4.1.2.3 possono non essere appropriati per particolari categorie di macchine di sollevamento o di accessori di sollevamento. Si dovranno applicare i coefficienti di prova specificati al punto 4.1.2.3, a meno che non siano specificati coefficienti di prova più appropriati nelle norme armonizzate pertinenti, o se ciò è debitamente motivato dal fascicolo tecnico del fabbricante. L'applicazione della norma armonizzata pertinente che specifica dei coefficienti di prova alternativi conferisce una presunzione di conformità al requisito di cui al punto 4.1.2.3 – cfr. §110: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2.

In generale, per le macchine di sollevamento e le attrezzature intercambiabili di sollevamento, le prove statiche di cui al punto 4.1.2.3 vengono effettuate su singole unità – cfr. da §350 a 352: commenti sul punto 4.1.3.

Non sussiste generalmente l'obbligo di far effettuare queste prove a enti indipendenti o terzi, per quanto con le macchine di sollevamento soggette all'esame CE del tipo o alle procedure di garanzia qualità totale, le prove possono essere effettuate da un organismo notificato – cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4 e

§388: commenti sull'allegato IV punti 16 e 17 e §398: commenti sull'allegato IX, paragrafo 3.2.

Le prove statiche di sovraccarico condotte per verificare la conformità della macchina con i requisiti essenziali della direttiva macchine non devono essere confuse con le prove eventualmente previste dalle normative nazionali e concernenti le ispezioni delle macchine di sollevamento in servizio – cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

***4.1.2.3 Resistenza meccanica** (continua)*

La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale da sopportare perfettamente le prove dinamiche effettuate con il carico massimo di utilizzazione moltiplicato per il coefficiente di prova dinamica. Il coefficiente di prova dinamica è scelto in modo da garantire un livello di sicurezza adeguato; questo coefficiente è, in generale, pari a 1,1. Le prove sono generalmente eseguite alle velocità nominali previste. Qualora il circuito di comando della macchina autorizzi più movimenti simultanei le prove devono essere effettuate nelle condizioni più sfavorevoli, in generale combinando i relativi movimenti.

§339 Resistenza meccanica – coefficienti di prova dinamica

Il quarto paragrafo del punto 4.1.2.3 è applicabile alle macchine di sollevamento e alle attrezzature intercambiabili per le operazioni di sollevamento sottoposte a prove dinamiche, ma non è applicabile agli accessori di sollevamento – cfr. §331 e §333: commenti sul punto 4.1.1, lettere d) e f), e da §350 a §352: commenti sul punto 4.1.3.

La progettazione e la costruzione della macchina, inclusi i calcoli di resistenza e stabilità, devono tener conto del coefficiente di prova utilizzato per la prova dinamica cui verrà sottoposta la macchina. Lo scopo è quello di garantire che la macchina funzioni correttamente e non subisca danni durante l'uso.

Il punto 4.1.2.3 specifica che i coefficienti di prova utilizzati per effettuare la prova dinamica debbano garantire un livello di sicurezza adeguato. Di conseguenza, la scelta del coefficiente di prova deve basarsi sulla valutazione dei rischi del fabbricante. Il punto 4.1.2.3 indica anche i coefficienti di prova da utilizzare "in generale". I coefficienti di prova specificati al punto 4.1.2.3 possono non essere appropriati per particolari categorie di macchine di sollevamento o di accessori di sollevamento. Si dovranno applicare i coefficienti di prova specificati al punto 4.1.2.3, a meno che non siano specificati coefficienti di prova più appropriati nelle norme armonizzate pertinenti, o se ciò viene debitamente motivato dal fascicolo tecnico del fabbricante. L'applicazione di una norma armonizzata pertinente che specifica tali coefficienti di prova alternativi conferisce una presunzione di conformità al requisito di cui al punto 4.1.2.3 – cfr. §110: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2.

In generale, con le macchine di sollevamento in senso stretto e le attrezzature intercambiabili di sollevamento, le prove dinamiche di cui al punto 4.1.2.3 sono effettuate su singole unità – cfr. da §350 a 352: commenti sul punto 4.1.3.

Non sussiste generalmente l'obbligo di far effettuare queste prove a enti indipendenti o terzi, per quanto con le macchine di sollevamento soggette all'esame CE del tipo o alle procedure di garanzia qualità totale, le prove possono essere effettuate da un organismo notificato – cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4 e

§388: commenti sull'allegato IV punti 16 e 17 e §398: commenti sull'allegato IX, punto 3.2.

Le prove dinamiche effettuate per verificare la conformità della macchina con i requisiti essenziali della direttiva macchine non devono essere confuse con le prove eventualmente previste dalle normative nazionali e concernenti le ispezioni delle macchine di sollevamento in servizio – cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

4.1.2.4 Pulegge, tamburi, rulli, funi e catene

I diametri delle pulegge, dei tamburi e dei rulli devono essere compatibili con le dimensioni delle funi o delle catene di cui possono essere muniti.

I tamburi e i rulli devono essere progettati, costruiti ed installati in modo che le funi o le catene di cui sono muniti possano avvolgersi senza lasciare lateralmente l'alloggiamento previsto.

Le funi utilizzate direttamente per il sollevamento o il supporto del carico non devono comportare alcuna impiombatura a parte quelle alle loro estremità. Le impiombature sono tuttavia tollerate negli impianti destinati per progettazione ad essere modificati regolarmente in funzione delle esigenze di utilizzazione.

Il coefficiente di utilizzazione dell'insieme fune e terminale è scelto in modo tale da garantire un livello adeguato di sicurezza. Questo coefficiente è, in generale, pari a 5.

Il coefficiente di utilizzazione delle catene di sollevamento è scelto in modo tale da garantire un livello adeguato di sicurezza. Questo coefficiente è, in generale, pari a 4.

Al fine di verificare che sia stato raggiunto il coefficiente di utilizzazione adeguato, il fabbricante o il suo mandatario deve effettuare o fare effettuare le prove appropriate per ciascun tipo di catena e di fune utilizzato direttamente per il sollevamento del carico e per ciascun tipo di terminale di fune.

§340 Pulegge, tamburi, rulli, funi e catene

I requisiti di cui al punto 4.1.2.4 dell'allegato I sono applicabili a pulegge, tamburi, rulli, funi e catene incorporate nella macchina di sollevamento o nelle attrezzature intercambiabili di sollevamento. I componenti degli accessori di sollevamento sono soggetti ai requisiti specifici indicati nel punto successivo 4.1.2.5.

I requisiti definiti nel primo e secondo paragrafo del punto 4.1.2.4 relativi alla compatibilità di pulegge, rulli e tamburi con le funi o catene con cui devono essere utilizzati hanno lo scopo di:

- garantire che le funi o catene non siano sottoposte a indebita usura a causa dell'avvolgimento attorno a pulegge, tamburi o rulli;
- garantire che le funi o catene non fuoriescano dall'alloggiamento previsto su pulegge, rulli o tamburi attorno ai quali sono avvolti.

I rapporti dimensionali e la compatibilità di pulegge, tamburi e rulli da un lato e catene e funi dall'altro solitamente sono specificati nelle norme armonizzate pertinenti.

A norma del terzo paragrafo del punto 4.1.2.4, in generale, le funi di carico non devono comportare alcuna impiombatura, a parte quella alle loro estremità. Tuttavia,

la seconda frase del paragrafo riconosce il caso di talune categorie di macchine dotate di funi che necessitano di un'impiombatura, come ad esempio, gli impianti a fune per il trasporto esclusivo di cose o gru a cavo per la lavorazione boschiva, che utilizzano lunghe funi progettate per essere modificate regolarmente secondo le esigenze d'uso o le riparazioni autorizzate.

Il punto 4.1.2.4 specifica che i coefficienti d'utilizzazione di funi e catene devono garantire un adeguato livello di sicurezza. Di conseguenza, il dimensionamento di funi e catene deve basarsi sulla valutazione dei rischi effettuata dal fabbricante della macchina di sollevamento o degli accessori di sollevamento. Il punto 4.1.2.4 indica inoltre il coefficiente d'utilizzazione da considerare per il dimensionamento delle funi e catene "in generale". I coefficienti d'utilizzazione di cui al punto 4.1.2.4 possono non essere adeguati per taluni componenti o categorie particolari di macchine di sollevamento. Devono applicarsi i coefficienti d'utilizzazione specificati al punto 4.1.2.4, a meno che non siano specificati coefficienti d'utilizzazione più appropriati nelle norme armonizzate pertinenti, o se ciò viene debitamente giustificato dal fascicolo tecnico del fabbricante – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a). L'applicazione di una norma armonizzata pertinente che specifica tali coefficienti d'utilizzazione alternativi conferisce una presunzione di conformità al requisito di cui al punto 4.1.2.4 – cfr. §110: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2.

L'ultimo paragrafo del punto 4.1.2.4 prescrive che vengano effettuate le prove per verificare che le catene o funi usate direttamente per il sollevamento del carico e i loro terminali abbiano un coefficiente d'utilizzazione adeguato. Per poter applicare un coefficiente d'utilizzazione è necessario conoscere la forza di rottura minima della catena o fune in questione – cfr. §330: commenti sul punto 4.1.1, lettera c).

Nel caso di catene e funi utilizzate per il sollevamento, le prove necessarie per stabilire la forza di rottura minima della catena o fune stessa sono effettuate, di norma, dal fabbricante della catena o fune e specificate nel relativo attestato – cfr.§357: commenti sul punto 4.3.1 dell'allegato I.

Tuttavia, se il fabbricante della macchina di sollevamento o dell'attrezzatura intercambiabile per il sollevamento fabbrica egli stesso catene, funi o terminali, egli dovrà eseguire o far eseguire le prove necessarie. I risultati delle prove devono essere inseriti nel fascicolo tecnico della macchina fornito dal fabbricante – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a).

Le prove di cui al punto 4.1.2.4 sono prove sul tipo volte a verificare sperimentalmente i calcoli sulla resistenza effettuati dal fabbricante. Non sussiste generalmente l'obbligo di far effettuare queste prove a enti indipendenti o terzi, per quanto con le macchine di sollevamento soggette all'esame CE del tipo o alle procedure di garanzia qualità totale, le prove possono essere effettuate da un organismo notificato – cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4 e commenti sull'allegato IX. Tali prove non devono essere confuse con quelle che possono essere previste dalle normative nazionali relative alle ispezioni in servizio delle macchine di sollevamento o dagli accessori di sollevamento – cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

4.1.2.5 Accessori di sollevamento e relativi componenti

Gli accessori di sollevamento e i relativi componenti devono essere dimensionati tenendo conto dei fenomeni di fatica e di invecchiamento per un numero di cicli di funzionamento conforme alla durata di vita prevista alle condizioni di funzionamento specificate per l'applicazione prevista.

Inoltre:

a) il coefficiente di utilizzazione degli insiemi fune metallico e terminale deve essere scelto in modo tale da garantire un livello adeguato di sicurezza; questo coefficiente è, in generale, pari a 5. Le funi non devono comportare giunzioni o occhielli oltre quelli alle estremità;

b) allorché sono utilizzate catene a maglie saldate, queste devono essere del tipo a maglie corte. Il coefficiente di utilizzazione delle catene deve essere scelto in modo tale da garantire un livello adeguato di sicurezza; questo coefficiente è, in generale, pari a 4;

c) il coefficiente d'utilizzazione delle funi o cinghie di fibre tessili dipende dal materiale, dal processo di fabbricazione, dalle dimensioni e dall'utilizzazione. Questo coefficiente deve essere scelto in modo da garantire un livello di sicurezza adeguato; esso è, in generale, pari a 7, a condizione che i materiali utilizzati siano di ottima qualità controllata e che il processo di fabbricazione sia adeguato all'uso previsto. In caso contrario, il coefficiente è in generale più elevato per garantire un livello di sicurezza equivalente. Le funi o cinghie di fibre tessili non devono presentare alcun nodo, impiombatura o collegamento, a parte quelli dell'estremità dell'imbracatura o della chiusura di un'imbracatura senza estremità;

d) il coefficiente d'utilizzazione di tutti i componenti metallici di un'imbracatura o utilizzati con un'imbracatura è scelto in modo da garantire un livello adeguato di sicurezza; questo coefficiente è, in generale, pari a 4;

e) il carico massimo di utilizzazione di una braca a più bracci è stabilito tenendo conto del coefficiente di utilizzazione del braccio più debole, del numero di bracci e di un fattore di riduzione che dipende dal tipo di imbracatura;

f) al fine di verificare che sia stato raggiunto il coefficiente di utilizzazione adeguato, il fabbricante o il suo mandatario deve effettuare o fare effettuare le prove appropriate per ciascun tipo di componente di cui alle lettere a), b), c) e d).

§341 Accessori di sollevamento e relativi componenti

I requisiti indicati al punto 4.1.2.5 si applicano agli accessori di sollevamento e relativi componenti – cfr. §43: commenti sull'articolo 2, lettera d). Nel contesto del punto 4.1.2.5, per componenti, si intendono gli elementi da integrare negli accessori di sollevamento e che concernono la loro sicurezza.

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 4.1.2.5 è complementare ai requisiti di cui ai primi tre paragrafi del punto 4.1.2.3 e ai requisiti generali relativi al rischio di rottura durante il funzionamento, indicati al punto 1.3.2. Va osservato che le ipotesi considerate nella progettazione degli accessori di sollevamento e dei relativi componenti rispetto alle loro condizioni d'uso e alla periodo di vita utile prevedibile devono essere coerenti con le istruzioni date dal fabbricante riguardo all'ispezione e

manutenzione e ai criteri di sostituzione - cfr. §207: commenti sul punto 1.3.2 e §272: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera r).

Il punto 4.1.2.5 specifica che i coefficienti d'utilizzazione per i componenti degli accessori di sollevamento devono garantire un adeguato livello di sicurezza. Di conseguenza, il dimensionamento di tali componenti deve basarsi sulla valutazione dei rischi effettuata dal fabbricante degli accessori di sollevamento. Le lettere da a) a d) del punto 4.1.2.5 indicano i coefficienti d'utilizzazione da considerare per il dimensionamento dei componenti degli accessori di sollevamento "in generale". I coefficienti d'utilizzazione di cui al punto 4.1.2.5 possono non essere adeguati per taluni componenti o categorie particolari di accessori di sollevamento. Si dovranno applicare i coefficienti d'utilizzazione specificati al punto 4.1.2.5, a meno che non siano specificati coefficienti d'utilizzazione più appropriati nelle norme armonizzate pertinenti, o se debitamente motivato nel fascicolo tecnico del fabbricante. L'applicazione di una norma armonizzata pertinente che specifica tali coefficienti d'utilizzazione alternativi conferisce una presunzione di conformità al requisito di cui al punto 4.1.2.5 – cfr. §110: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2.

La lettera f) del punto 4.1.2.5 prescrive che le prove siano effettuate per verificare che i componenti degli accessori di sollevamento di cui alle lettere da a) a d) siano stati progettati e costruiti con un coefficiente d'utilizzazione adeguato. Per poter applicare un coefficiente d'utilizzazione è necessario conoscere la forza di rottura minima del componente in questione – cfr. §330: commenti sul punto 4.1.1, lettera c).

Nel caso di catene, funi e cinghie, le prove necessarie per stabilire la forza di rottura minima della catena, fune o cinghia sono effettuate, di norma, dal fabbricante della catena, fune i cinghia e sono specificate nel rispettivo attestato – cfr.§357: commenti sul punto 4.3.1 dell'allegato I. Per altri componenti, le prove necessarie possono essere effettuate dal fabbricante del componente o dal fabbricante dell'accessorio di sollevamento.

Se il componente di un accessorio di sollevamento è fabbricato come pezzo unico o in serie limitata, può non essere possibile eseguire prove che renderebbero inutilizzabile il componente. In tal caso, il fabbricante dell'accessorio di sollevamento deve verificare con altri mezzi appropriati, come calcoli progettuali, che il componente utilizzato e installato sull'accessorio di sollevamento abbia un coefficiente d'utilizzazione adeguato.

Le prove di cui al punto 4.1.2.5, lettera f) sono prove sul tipo. Non vi è l'obbligo di far effettuare le prove a un organismo di prova indipendente o un terzo. Tali prove non devono essere confuse con quelle che possono essere previste dalle normative nazionali relative alle ispezioni delle macchine di sollevamento in servizio – cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

I calcoli e i relativi rapporti sull'esito delle prove di cui al punto 4.1.2.5, lettera f) devono essere inclusi nel fascicolo tecnico del fabbricante concernente l'accessorio di sollevamento - cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a).

4.1.2.6 Controllo dei movimenti

I dispositivi di controllo dei movimenti devono agire in modo da mantenere in condizioni di sicurezza la macchina su cui sono installati.

a) La macchina deve essere progettata, costruita o attrezzata con dispositivi che mantengono l'ampiezza dei movimenti dei loro componenti entro i limiti previsti. L'attività di questi dispositivi deve essere preceduta eventualmente da un segnale.

b) Se più macchine fisse o traslanti su rotaie possono compiere evoluzioni simultanee con rischio di urti, dette macchine devono essere progettate e costruite per poter essere equipaggiate di sistemi che consentano di evitare tali rischi.

c) La macchina deve essere progettata e costruita in modo che i carichi non possano derivare pericolosamente o cadere improvvisamente in caduta libera anche in caso di interruzione parziale o totale di energia o quando cessa l'azione dell'operatore.

d) Tranne che per le macchine il cui lavoro richieda una siffatta applicazione, nelle normali condizioni di esercizio non deve essere possibile abbassare il carico soltanto sotto il controllo di un freno a frizione.

e) Gli organi di presa devono essere progettati e costruiti in modo da evitare la caduta improvvisa dei carichi.

§342 Controllo dei movimenti

I requisiti di cui al punto 4.1.2.1 sono applicabili alle macchine di sollevamento in senso stretto, alle attrezzature intercambiabili di sollevamento e, se del caso, ai componenti di sicurezza installati per garantire la sicurezza delle operazioni di sollevamento. Essi si applicano anche agli accessori di sollevamento dotati di elementi mobili comandati.

Il requisito previsto dalla prima frase del punto 4.1.2.6 è un requisito generale per tutti i dispositivi di comando dei movimenti della macchina o del carico.

La lettera a) del punto 4.1.2.6 è relativa ai limiti sull'estensione dei movimenti, quando necessario per garantire il funzionamento in sicurezza. In alcuni casi questo requisito può essere soddisfatto dalla progettazione dei sistemi di azionamento e comando. In altri casi, può essere necessario invece attrezzare con dispositivi di limitazione gli elementi soggetti al movimento come, ad esempio, fermi meccanici, interruttori di limitazione o respingenti.

La lettera b) del punto 4.1.2.6 tratta del rischio di collisione fra macchine fisse o montate su guide. Può sussistere il rischio di collisione quando svariate macchine sono usate nella stessa zona operativa, come, ad esempio, quando due o più gru a torre sono installate in un cantiere o quando due o più gru a ponte sono installate nello stesso edificio. Per le macchine di sollevamento destinate ad essere usate in situazioni in cui potrebbe verificarsi tale rischio, il fabbricante deve garantire che la macchina sia attrezzata con i necessari dispositivi anticollisione e fornire le necessarie istruzioni di montaggio.

La lettera c) del punto 4.1.2.6 concerne il rischio di movimenti incontrollati del carico. Tali movimenti possono comprendere movimenti incontrollati del carico verso l'alto o verso il basso per effetto del suo stesso peso o a causa di un contrappeso. Le misure

volte a soddisfare tale requisito comprendono, ad esempio, la dotazione di freni da azionare in caso di interruzione dell'alimentazione di energia, valvole di controllo sui cilindri idraulici e paracadute di sicurezza su ascensori e argani su rotaia.

Il requisito non esclude tutte le derive del carico che a seguito di un leggero movimento del carico non comportano un rischio. Le norme armonizzate possono specificare la massima estensione o velocità dei movimenti ammissibile. Per taluni tipi di macchine di sollevamento, come ad esempio i ponti elevatori per veicoli, laddove non sia ammissibile alcun movimento del carico dalla sua posizione in elevazione, per rispettare questo requisito potrebbe essere necessario dotare la macchina di dispositivi di blocco.

La lettera d) del punto 4.1.2.6 prevede un requisito per l'abbassamento del carico che è applicabile alla maggior parte delle macchine di sollevamento, in quanto un freno a frizione di solito non rappresenta un mezzo affidabile di controllo del movimento di abbassamento.

La lettera e) del punto 4.1.2.6 si applica alla progettazione degli organi di presa del carico, che siano elementi della macchina di sollevamento o dell'accessorio di sollevamento. Il mezzo più comune utilizzato per soddisfare tale requisito è il perno di sicurezza montato su un gancio. Per altri tipi di organi di presa del carico, le misure necessarie per soddisfare tale requisito comprendono, ad esempio, la dotazione di una pompa di riserva sui sollevatori a depressione o di una batteria di riserva per gli elettromagneti di sollevamento.

4.1.2.7 Movimenti di carichi durante la movimentazione

Il posto di manovra della macchina deve essere posizionato in modo tale da assicurare la più ampia visuale possibile delle traiettorie degli elementi in movimento, per evitare la possibilità di urtare persone, materiali o altre macchine che possono funzionare simultaneamente e quindi presentare un pericolo.

Le macchine a carico guidato devono essere progettate e costruite in modo tale da prevenire lesioni alle persone dovute ai movimenti del carico, del supporto del carico o degli eventuali contrappesi.

§343 Prevenzione del rischio di collisione

Il primo paragrafo del punto 4.1.2.7 si applica alle macchine di sollevamento o alle attrezzature intercambiabili di sollevamento le cui operazioni sono sotto il controllo costante dell'operatore. In tal caso, la posizione e la progettazione del posto di manovra devono consentire all'operatore di avere la migliore visuale possibile dei movimenti del carico. In taluni casi per rispettare questo requisito il posto di manovra deve anch'esso essere mobile. In altri casi può essere utile dotare di telecomando l'operatore per comandare i movimenti del carico da una posizione in cui egli ha un'adeguata visuale. Per le macchine di sollevamento mobili, il requisito definito dal primo paragrafo del punto 4.1.2.7 è complementare al requisito di cui al primo paragrafo del punto 3.2.1 dell'allegato I.

Il secondo paragrafo del punto 4.1.2.7 si applica alle macchine di sollevamento con carico guidato, ai dispositivi intercambiabili per il sollevamento con carico guidato e, se del caso, ai componenti di sicurezza in dotazione per garantire la sicurezza di tali

operazioni di sollevamento – cfr. §329: commenti sul punto 4.1.1, lettera b). Con questo tipo di macchine di solito gli spostamenti del supporto del carico, del carico e degli eventuali contrappesi non sono costantemente sotto il controllo dell'operatore. Le misure da adottare per evitare il rischio di lesioni alle persone a causa del contatto con il supporto del carico, il carico o il contrappeso dipendono dalla valutazione dei rischi. In taluni casi, ad esempio quando la macchina ha una velocità di spostamento elevata, la traiettoria del supporto del carico, del carico o del contrappeso deve essere completamente inaccessibile quando la macchina è in servizio, sia in virtù della sua posizione, sia perché dotata di ripari. In altri casi, con basse velocità ad esempio, può essere possibile evitare il rischio di lesioni dotando il supporto del carico di dispositivi di protezione – cfr. §347: commenti sul punto 4.1.2.8.3 dell'allegato I.

4.1.2.8 Macchine che collegano piani definiti

§344 Macchine che collegano piani definiti

Il punto 4.1.2.8 si applica a una gamma di apparecchiature di sollevamento che non sono disciplinate dalla direttiva ascensori 95/16/CE come modificata, o perché non corrispondono alla definizione di ascensore data dall'articolo 1 della direttiva, o sono esclusi dal suo campo di applicazione a norma dell'1, paragrafo 3 della stessa – cfr. §151: commenti sull'articolo 24.

Le macchine che collegano piani definiti sono macchine destinate a spostare beni, persone o beni e persone fra piani predeterminati o livelli di un edificio, una costruzione o una struttura. Le macchine che collegano piani definiti comprendono, ad esempio, montacarichi, ascensori da cantiere per beni e persone, ascensori collegati alle macchine come, ad esempio, gru a torre o pale eoliche, per accedere ai posti di lavoro, ascensori domestici, piattaforme di sollevamento per persone con mobilità ridotta e montascale.

Le macchine che collegano piani definiti devono essere distinte dalle macchine destinate a fornire accesso ai posti in quota laddove l'accesso verso e dal supporto del carico è previsto solo per un piano (di solito quello terra) quali, ad esempio, piattaforme di lavoro autosollevanti su montanti o sospese, per le quali non si applicano i requisiti definiti al punto 4.1.2.8.

Le macchine che hanno entrambe le funzioni di cui sopra, in altre parole, le macchine che collegano piani definiti e che possono essere usate anche, ad esempio, come piattaforme di lavoro per l'accesso a posizioni sul percorso, sono soggette ai requisiti di cui al punto 4.1.2.8 per i pericoli associati alle funzioni di collegamento dei piani definiti.

4.1.2.8.1 Movimenti del supporto del carico

Il movimento del supporto del carico delle macchine che collegano piani definiti deve essere a guida rigida verso e ai piani. Anche i sistemi a forbice sono considerati a guida rigida.

§345 Movimenti del supporto del carico

L'obiettivo del requisito di cui al punto 4.1.2.8.1 è quello di garantire che il supporto del carico della macchina che collega piani definiti sia guidata in modo sicuro verso i piani, evitando ogni rischio di collisione con le strutture e i dispositivi ai piani, e che possa raggiungere una posizione che consenta il trasferimento in sicurezza di cose, persone o persone e cose fra il supporto del carico e i piani – cfr. §329: commenti sul punto 4.1.1, lettera b).

> ***4.1.2.8.2 Accesso al supporto del carico***
>
> *Se al supporto del carico hanno accesso persone, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da garantire che il supporto del carico resti stazionario durante l'accesso, in particolare al momento del carico o dello scarico.*
>
> *La macchina deve essere progettata e costruita in modo da garantire che il dislivello tra il supporto del carico e il piano servito non crei rischi di inciampo.*

§346 Accesso al supporto del carico

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 4.1.2.8.2 tratta dei rischi dovuti a movimenti imprevisti del supporto del carico in fase di carico o scarico quando le persone ai piani entrano o escono dal supporto del carico. Per soddisfare tale requisito, il meccanismo di sollevamento e il sistema di comando devono essere progettati in modo che il supporto del carico rimanga al piano fintanto che è accessibile.

L'applicazione del requisito di cui al primo paragrafo del punto 4.1.2.8.2 non esclude i movimenti di livellamento al piano del supporto del carico, purché tali movimenti siano terminati prima che le persone possano accedere al supporto del carico. Inoltre, se il livello del supporto del carico può cambiare durante il carico e lo scarico, possono essere necessari dei movimenti di rilivellamento del supporto del carico.

Il requisito di cui al secondo paragrafo del punto 4.1.2.8.2 è complementare al requisito generale definito al punto 1.5.15 dell'allegato I. La macchina che collega piani definiti con un supporto del carico accessibile alle persone deve avere un grado adeguato di precisione di fermata per prevenire il rischio di inciampo quando le persone entrano o escono dal supporto del carico. Tale requisito è applicabile a prescindere dal fatto che l'accesso al supporto del carico sia previsto per il trasporto di persone o solo per il carico di cose.

> ***4.1.2.8.3 Rischi dovuti al contatto con il supporto del carico in movimento***
>
> *Se necessario, per soddisfare i requisiti di cui al punto 4.1.2.7, secondo comma, il percorso del supporto del carico deve essere reso inaccessibile durante il funzionamento normale.*
>
> *Se, durante l'ispezione o la manutenzione c'è il rischio che le persone situate al di sotto o al di sopra del supporto del carico siano schiacciate tra il supporto del carico e le parti fisse, deve essere lasciato spazio libero sufficiente tramite volumi di rifugio o dispositivi meccanici di blocco del movimento del supporto del carico.*

§347 Contatto con il supporto del carico in movimento

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 4.1.2.8.3 è applicabile alle macchine di sollevamento che collegano piani fissi in senso stretto e, se del caso, ai componenti di sicurezza in dotazione per assicurare la sicurezza delle operazioni di sollevamento che collegano piani definiti. E' complementare al requisito di cui al secondo paragrafo del punto 4.1.2.7.

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 4.1.2.8.3 definisce la regola generale secondo cui, per le macchine che collegano piani definiti, il percorso deve essere inaccessibile alle persone durante il normale servizio della macchina, sia per la sua posizione che per la presenza di ripari. Le eccezioni a questa regola generale sono possibili per le macchine in cui il percorso non può essere reso inaccessibile, come ad esempio con i montascale o le piattaforme elevatrici per persone con mobilità ridotta. In questi casi, il rischio di contatto con le persone deve essere evitato con altri mezzi. Di norma è necessario usare una combinazione di accorgimenti quali, ad esempio, una velocità limitata, comandi ad azione mantenuta e dispositivi sensibili alla pressione.

D'altro canto, l'accesso al percorso può essere necessario per ispezionare ed effettuare la manutenzione della macchina. Il requisito di cui al secondo paragrafo del punto 4.1.2.8.3 concerne il rischio di restare schiacciati fra il supporto del carico e i limiti del percorso o gli ostacoli situati sopra o sotto il supporto del carico, nel caso in cui un operatore acceda nella zona del percorso per effettuare un'ispezione o un intervento di manutenzione e si verifichino degli spostamenti imprevisti del supporto del carico. Questo rischio può essere sventato efficacemente assicurandosi che ci sia sempre uno spazio libero sufficiente sopra e sotto il supporto del carico nei punti più alto e più basso del suo percorso, onde evitare lo schiacciamento degli operatori che effettuano i lavori. Se non ci sono le condizioni per consentire di ricavare questo spazio libero in permanenza, si dovranno utilizzare dispositivi meccanici per bloccare il supporto del carico in posizione sicura. Deve essere possibile attivare tali dispositivi di protezione da una posizione di sicurezza.

4.1.2.8.4 Rischio di caduta del carico dal supporto del carico

Se c'è il rischio di caduta del carico dal supporto del carico, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da prevenire tale rischio.

§348 Caduta del carico dal supporto del carico

Il requisito di cui al punto 4.1.2.8.4 è espresso in generale; la sua applicazione pratica dipende dalla valutazione dei rischi di un'eventuale caduta del carico. I fattori da tener in considerazione comprendono, ad esempio, l'altezza a cui è sollevato il carico, la velocità di spostamento, le dimensioni, la forma e il peso del carico che la macchina è destinata a trasportare, l'eventuale presenza di persone al di sotto del supporto del carico e la progettazione del supporto del carico stesso. Di norma, per applicare tale requisito il supporto del carico deve essere attrezzato con una barriera fisica volta a impedire la caduta del carico.

4.1.2.8.5 Piani

Devono essere prevenuti i rischi dovuti al contatto delle persone ai piani con il supporto del carico in movimento o altre parti mobili.

Se c'è il rischio di caduta di persone nel percorso del supporto del carico quando quest'ultimo non è presente ai piani, devono essere installati ripari per evitare tale rischio. Detti ripari non devono aprirsi in direzione del percorso del supporto del carico. Devono essere montati con un dispositivo di interblocco controllato dalla posizione del supporto del carico che impedisce:

— *movimenti pericolosi del supporto del carico finché i ripari non sono chiusi e bloccati,*

— *l'apertura pericolosa di un riparo finché il supporto del carico non si sia arrestato al piano corrispondente.*

§349 Sicurezza ai piani

Il requisito di cui al punto 4.1.2.8.5 tratta dei rischi per le persone ai piani. Esso è applicabile alle macchine di sollevamento che collegano piani fissi in senso stretto e, se del caso, ai componenti di sicurezza presenti per garantire la sicurezza delle operazioni di sollevamento. I rischi da considerare sono due: i rischi dovuti al contatto con il supporto del carico o altri elementi mobili della macchina in movimento (come, ad esempio, il rischio di essere colpiti o schiacciati dal supporto del carico o imprigionati dagli elementi mobili) e il rischio che una persona ai piani cada dall'alto nella zona del percorso del supporto del carico quando questo non è al piano. Spesso si può ricorrere allo stesso mezzo per ovviare ad entrambi i rischi.

Il fabbricante di un montascale deve adottare le misure volte a ridurre il rischio di caduta quando si sale e si scende dalla macchina, ma non è tenuto ad attrezzare il montascale con un riparo per impedire il rischio di caduta dalle scale ai piani, in quanto tale rischio esiste a prescindere dalla presenza o meno di un montascale sulla rampa.

I ripari interbloccati di cui al secondo paragrafo del punto 4.1.2.8.5 possono essere costituiti da portine ai piani che impediscono l'accesso al percorso in assenza del supporto del carico o da barriere che impediscono alle persone ai piani di accedere alla zona del percorso del supporto del carico. Le specifiche per tali ripari sono inserite nelle norme armonizzate per le categorie specifiche di macchine. Possono essere egualmente pertinenti per la progettazione dei ripari da utilizzare ai piani le norme armonizzate sulle distanze di sicurezza,[187] sulla progettazione dei ripari

[187] EN ISO 13857:2008 - *Sicurezza del macchinario - Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori* (ISO 13857:2008).

amovibili[188], sui dispositivi interbloccati per i ripari[189] e sui mezzi volti a impedire la caduta da piattaforme o passerelle di accesso alla macchina[190].

Va osservato che i dispositivi di blocco delle porte ai piani per le macchine progettate per il sollevamento di persone fra i piani fissi sono compresi nell'elenco dei componenti di sicurezza di cui all'allegato V – cfr. §389: commenti sull'allegato V, punto 17.

4.1.3 Idoneità all'impiego

Il fabbricante o il suo mandatario si accerta, all'atto dell'immissione sul mercato o della prima messa in servizio delle macchine di sollevamento o degli accessori di sollevamento, con adeguate misure che egli prende o fa prendere, che gli accessori di sollevamento e le macchine di sollevamento pronti ad essere utilizzati, a operazione manuale o a operazione motorizzata, possano compiere le funzioni previste in condizioni di sicurezza.

Le prove statiche e dinamiche di cui al punto 4.1.2.3 devono essere eseguite su tutte le macchine di sollevamento pronte per essere messe in servizio.

Se le macchine non possono essere montate nei locali del fabbricante o del suo mandatario, le misure appropriate devono essere prese sul luogo dell'utilizzazione. In caso contrario, esse possono essere prese tanto nei locali del fabbricante quanto sul luogo dell'utilizzazione.

§350 Verifica dell'idoneità all'impiego

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 4.1.3 si applica alle macchine di sollevamento in senso stretto, alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento e agli accessori di sollevamento.

Lo scopo di tale requisito è quello di accertarsi dell'integrità e del corretto funzionamento ("idoneità all'impiego") di tutte le macchine di sollevamento, attrezzature intercambiabili per il sollevamento o gli accessori di sollevamento che sono immessi sul mercato e in servizio. Lo scopo delle misure prescritte dal primo paragrafo del punto 4.1.3 non è quello di verificare la progettazione della macchina ma di accertarsi dell'integrità della costruzione e del montaggio della macchina e del corretto funzionamento dei dispositivi di comando e di protezione.

Questo requisito prevede che il fabbricante debba accertarsi che siano effettuate le necessarie prove funzionali e ispezioni prima che la macchina sia messa in servizio dall'utilizzatore. Non vi è l'obbligo di far effettuare le prove a un organismo di prova indipendente o un terzo. Esse possono essere effettuate dallo stesso fabbricante o affidate a una persona o un organismo competente che opera in proprio.

---

188 EN 953:1997+A1:2009 - *Sicurezza del macchinario - Ripari - Requisiti generali per la progettazione e la costruzione di ripari fissi e mobili*

189 EN 1088:1995+A2:2008 - *Sicurezza del macchinario - Dispositivi di interblocco associati ai ripari - Principi di progettazione e scelta*.

190 EN ISO 14122-2:2001 - *Sicurezza del macchinario - Mezzi di accesso permanenti al macchinario - parte 2: Piattaforme di lavoro e corridoi di passaggio* (ISO 14122-2:2001).

Le misurazioni necessarie per verificare l'idoneità all'impiego della macchina, effettuate da fabbricante o per suo conto dopo che la macchina è stata montata o prima che la macchina sia messa in servizio non devono essere confuse con le prove eventualmente previste dalle normative nazionali per le ispezioni sulle macchine di sollevamento in servizio – cfr. §140: commenti sull'articolo 15.

§351 Prove statiche e dinamiche

Il secondo paragrafo del punto 4.1.3 specifica che per tutte le macchine di sollevamento in senso stretto o per le attrezzature intercambiabili di sollevamento, le misurazioni previste dal primo paragrafo devono comprendere le prove statiche e dinamiche di sovraccarico di cui al punto 4.1.2.3. In generale, le prove statiche e dinamiche sono prove singole da effettuare su ciascuna macchina dopo il montaggio e prima che questa sia messa in servizio per la prima volta. Ciò è particolarmente importante quando si fa ricorso alla saldatura manuale nel processo di produzione, in quanto il collaudo dinamico e statico del sovraccarico prescritto contribuisce all'allentamento delle tensioni nella saldatura.

Per talune categorie di macchine prodotte in serie, se le tecniche di produzione utilizzate e l'applicazione di un sistema di controllo qualità debitamente documentato rendono possibile garantire che ogni macchina prodotta abbia caratteristiche identiche una volta completato l'assemblaggio, si possono considerare le prove statiche o dinamiche effettuate su adeguati campioni di macchina come conformi al requisito di cui al secondo paragrafo del punto 4.1.3.

Le condizioni per effettuare le prove statiche e dinamiche sono di norma specificate nelle norme armonizzate relative alla categoria di macchine in questione. I rapporti di prova pertinenti devono essere inclusi nelle istruzioni che accompagnano la macchina – cfr. §361: commenti sul punto 4.4.2, lettera d). Alcune norme armonizzate propongono dei modelli di formulario per la stesura dei rapporti di prova.

§352 Verifica dell'idoneità all'impiego sul luogo di utilizzazione

Poiché le misure necessarie a garantire l'idoneità all'impiego di cui al primo e secondo paragrafo del punto 4.1.3 devono essere effettuate dopo l'assemblaggio della macchina, il terzo paragrafo del punto 4.1.3 specifica che, per le macchine di sollevamento che non possono essere montate presso i locali del fabbricante ma solo sul luogo dell'utilizzazione, quali ad esempio, grandi gru caricatrici, le prove e le ispezioni necessarie dovranno essere effettuate sul luogo dell'utilizzazione. Per altre macchine di sollevamento che possono essere montate presso i locali del fabbricante, quest'ultimo può scegliere se effettuare le prove e le ispezioni necessarie presso i propri locali o sul luogo dell'utilizzazione.

4.2 REQUISITI PER LE MACCHINE MOSSE DA ENERGIA DIVERSA DA QUELLA UMANA

4.2.1 Comando dei movimenti

Devono essere utilizzati dispositivi di comando ad azione mantenuta per il comando della macchina o delle sue attrezzature. Per i movimenti, parziali o totali, per i quali non si corre il rischio di urto da parte del carico o della macchina, si possono sostituire detti comandi con dispositivi di comando che consentono movimenti con arresti automatici a posizioni preselezionate senza dover mantenere l'azionamento da parte dell'operatore.

§353 Comando dei movimenti della macchina e del carico

Il requisito di cui al punto 4.2.1 si applica alle macchine di sollevamento in senso stretto, alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento e agli accessori di sollevamento con parti mobili comandate. L'uso di dispositivi di comando ad azione mantenuta è inteso a garantire che i movimenti della macchina e il carico siano tenuti sotto il costante controllo dell'operatore. Un'eccezione a questa regola generale, definita nella seconda frase del punto 4.2.1, si applica ai movimenti della macchina laddove non sussiste alcun rischio che il carico o la macchina entri in collisione con persone, ostacoli o con altre macchine. L'eccezione si applica, ad esempio, al comando dei movimenti di un carico guidato nel caso in cui il percorso sia completamente inaccessibile durante il funzionamento normale – cfr. §343: commenti sul punto 4.1.2.7 dell'allegato I.

4.2.2 Controllo delle sollecitazioni

Le macchine con un carico massimo di utilizzazione pari almeno a 1000 kg o il cui momento di rovesciamento è pari almeno a 40.000 Nm devono essere dotate di dispositivi che avvertano il conducente e impediscano i movimenti pericolosi in caso:

- *— di sovraccarico sia per eccesso di carico massimo di utilizzazione, sia per superamento del momento massimo di utilizzazione dovuto a tale carico, o*
- *— di superamento del momento di rovesciamento.*

§354 Impedire il sovraccarico e il rovesciamento

Il requisito di cui al punto 4.2.2 si applica alle macchine di sollevamento in senso stretto e alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento con un carico di utilizzazione massimo pari almeno a 1000 kg o un momento di rovesciamento pari almeno a 40 000 Nm e a componenti di sicurezza di cui è dotata tale macchina per impedire il sovraccarico e il rovesciamento.

Lo scopo del requisito di cui al punto 4.2.2 è quello di impedire che la macchina sia usata, intenzionalmente o non intenzionalmente, per sollevare carichi superiori al carico di utilizzazione massimo specificato dal fabbricante o in modo tale da superare il momento di rovesciamento. Il sovraccarico della macchina può determinare un'immediata avaria dei componenti di carico, il crollo o il rovesciamento della macchina. Un ripetuto sovraccarico della macchina può anche causare un'usura

eccessiva dei componenti di carico e determinare un'avaria dopo un certo periodo di tempo.

Il punto 4.2.2 tiene conto del fatto che alle condizioni d'uso prevedibili l'operatore non possa valutare correttamente il peso del carico da sollevare, che possa cercare di sollevare un carico eccessivamente pesante o sollevare il carico fino a una posizione che determinerà la perdita di stabilità. Questo requisito ha quindi lo scopo di evitare tale uso scorretto prevedibile della macchina – cfr. §173: commenti sul punto 1.1.2, lettera a).

La scelta dei dispositivi di protezione dipende dalla categoria e dalle caratteristiche della macchina. Per la maggior parte delle categorie di macchine di sollevamento, i dispositivi con cui attrezzare la macchina sono specificati nelle norme armonizzate pertinenti. In generale, i dispositivi di controllo del carico e del momento devono poter misurare o calcolare i pertinenti parametri quali, ad esempio, il peso del carico, la posizione del carico e il momento di rovesciamento prodotto dal carico. I dispositivi devono trasmettere un segnale di allarme all'operatore prima che siano raggiunti il carico d'utilizzazione massimo o il momento di rovesciamento, in modo che egli possa intervenire ed evitare il sovraccarico della macchina o di spostare il carico in una posizione che può determinare il rovesciamento della macchina. I dispositivi di protezione devono essere integrati nel sistema di comando in modo tale da impedire che la macchina o il carico compiano movimenti pericolosi se viene superato il carico d'utilizzazione massimo o il momento di rovesciamento. Possono essere ammessi movimenti della macchina non pericolosi.

Può essere necessario dotare la macchina di un mezzo che abbia la precedenza sul dispositivo di comando del carico o del momento, ad esempio, per effettuare delle prove di sovraccarico o riportare il carico in posizione sicura. In tal caso, si dovranno adottare le misure necessarie per impedire l'uso scorretto del dispositivo di precedenza, ad esempio tramite un selettore del modo di funzionamento – cfr. §204: commenti sul punto 1.2.5 - o posizionando il comando prioritario fuori dalla portata del normale posto di manovra. Per quanto concerne le macchine destinate ad essere utilizzate per servizi d'emergenza, può essere anche necessario consentire a operatori addestrati di azionare un dispositivo prioritario sui dispositivi di comando del carico o del momento, ad esempio in caso di minaccia d'incendio o di esplosione.

Non è necessario il controllo delle sollecitazioni se ciò non contribuisce alla sicurezza della macchina. Ad esempio, per le macchine attrezzate con organi di presa del carico, come ad esempio una secchia di colata, che rende impossibile sollevare un carico superiore al carico massimo d'utilizzazione della macchina, il requisito di controllo delle sollecitazioni non può essere applicabile.

§355 Controllo delle sollecitazioni sui carrelli elevatori industriali

In una dichiarazione inclusa nel processo verbale della riunione del Consiglio del 14 giugno 1991, è stata riconosciuta la possibile problematicità del requisito relativo al controllo delle sollecitazione con i carrelli elevatori industriali:

> *"Il Consiglio e la Commissione hanno ritenuto che, allo stato attuale della tecnica, talune macchine, inclusi i carrelli industriali, potrebbero non soddisfare totalmente tale requisito. Gli eventuali problemi nell'applicazione di questo punto sono sottoposti all'esame del comitato macchine."*

Il comitato macchine, istituito a norma dell'articolo 6, paragrafo 2 della direttiva 98/37/CE ha indicato che la dichiarazione di cui sopra sui "carrelli industriali" non si applicava ai carrelli elevatori con braccio estensibile telescopico (movimentatori telescopici) ma solo ai carrelli elevatori industriali a montante, in quanto non sussistevano difficoltà tecniche nell'attrezzare i carrelli elevatori con braccio estensibile con dispositivi atti a impedire il superamento del momento di rovesciamento a seguito del sollevamento di un carico.[191]

La dichiarazione del Consiglio e della Commissione del 14 giugno 1991 resta valida per i carrelli elevatori industriali a montante rispetto all'applicazione del requisito previsto dal punto 4.2.2 dell'allegato I della direttiva 2006/42/CE. Tuttavia, probabilmente lo stato dell'arte si andrà sviluppando fino ad essere sempre più prossimo al requisito di cui al punto 4.2.2. Di tale sviluppo si avranno riflessi nella revisione delle norme armonizzate pertinenti.

4.2.3 Impianti guidati da funi

Le funi portanti, traenti o portanti e traenti devono essere tese da contrappesi o da un dispositivo che consente di controllare in permanenza la tensione.

§356 Funi guida

Questo requisito si applica alle macchine di sollevamento con un supporto del carico sospeso a funi portanti e trainato da funi quali, ad esempio, impianti a fune adibiti al trasporto di cose. Esso si applica anche alle macchine con un supporto del carico sospeso a funi traenti quali, ad esempio, montacarichi per il sollevamento esclusivo di cose o ascensori da cantiere. Il mantenimento di un'adeguata tensione in queste funi è necessario per sviluppare le forze di frizione necessarie, per assicurarsi che le funi si avvolgano correttamente attorno ai rispettivi tamburi, pulegge o carrucole ed evitare che fuoriescano dalla guida.

[191] Riunione del comitato macchine del 9 febbraio 2005.

4.3 INFORMAZIONI E MARCATURE

4.3.1 Catene, funi e cinghie

Ogni lunghezza di catena, fune o cinghia di sollevamento che non faccia parte di un insieme deve recare una marcatura o, se ciò non è possibile, una targa o un anello inamovibile con i riferimenti del fabbricante o del suo mandatario e l'identificazione della relativa attestazione.

L'attestazione sopra menzionata deve contenere almeno le seguenti indicazioni:

a) nome e indirizzo del fabbricante e, se del caso, del suo mandatario,

b) descrizione della catena o della fune comprendente:

- *dimensioni nominali,*
- *costruzione,*
- *materiale di fabbricazione, e*
- *qualsiasi trattamento metallurgico speciale subito dal materiale;*

c) metodo di prova impiegato;

d) carico massimo che deve essere sopportato, durante il funzionamento, dalla catena o dalla fune. Una forcella di valori può essere indicata in funzione delle applicazioni previste.

§357 Informazioni e marcature di catene, funi e cinghie

I requisiti di cui al punto 4.3.1 si applicano ai prodotti indicati all'articolo 1, paragrafo 1, lettera e) e definiti all'articolo 2, lettera e) – cfr. §44: commenti sull'articolo 2, lettera e).

Le marcature previste dal punto 4.3.1 sono complementari ai requisiti di marcatura di cui al punto 1.7.3 – cfr. §250: commenti sul punto 1.7.3.

Tali requisiti sulla marcatura sono applicabili ai prodotti immessi sul mercato dal fabbricante di catene, funi o cinghie. La marcatura può essere apposta su rocchetti, tamburi, rulli, bobine o fasci di catene, funi o cinghie. La targa o l'anello su cui è apposta la marcatura deve essere inamovibile, in altre parole deve essere evitata la possibilità di rimozione involontaria durante il deposito o il trasporto. E' consigliabile apporre la marcatura CE nello stesso posto – cfr. §141: commenti sull'articolo 16, paragrafo 2, e §387: commenti sull'allegato III.

I requisiti relativi alla marcatura non si applicano a lunghezze di catene, funi o cinghie tagliate da prodotti immessi sul mercato dal fabbricante di catene, funi o cinghie per l'incorporazione nella macchina di sollevamento o negli accessori di sollevamento. Di conseguenza, non è previsto che riportino tali marcature le lunghezze di catene, funi o cinghie incorporate nella macchina di sollevamento o negli accessori di sollevamento.

Tuttavia, i distributori di catene, funi e cinghie devono assicurarsi che la relativa dichiarazione CE di conformità, il riferimento dell'attestato che definisce le caratteristiche di catene, funi o cinghie e le istruzioni del fabbricante siano forniti con le lunghezze tagliate di catene, funi o cinghie fornite ai fabbricanti di macchine di

sollevamento o di accessori di sollevamento o agli utilizzatori – cfr. §44: commenti sull'articolo 2, lettera e).

Le informazioni incluse nell'attestato e nella dichiarazione CE di conformità della catena, fune o cinghia devono essere registrate nel fascicolo tecnico del fabbricante della macchina di sollevamento o dell'accessorio di sollevamento in cui è incorporata la catena, fune o cinghia – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a).

L'attestato di cui al secondo paragrafo del punto 4.3.1 indica le caratteristiche tecniche della catena, fune o cinghia. Le norme armonizzate pertinenti forniscono dei modelli dell'attestato.

Il metodo di prova indicato al punto 4.3.1, lettera c) è il metodo utilizzato per la prova sul campione richiesta per definire la forza di rottura minima della catena, fune o cinghia – cfr. §340 e §341: commenti sui punti 4.1.2.4 e 4.1.2.5. Laddove si applica il metodo di prova adeguato definito dalle norme armonizzate, è sufficiente specificare il riferimento della norma.

Le informazioni previste dal punto 4.3.1, lettera d) devono consentire al fabbricante della macchina di sollevamento o dell'accessorio di sollevamento di scegliere una catena, fune o cinghia con un coefficiente d'utilizzazione adeguato, tenendo conto dell'uso previsto della macchina di sollevamento o dell'accessorio di sollevamento e del carico massimo sostenibile dalla catena, fune o cinghia durante l'uso. Il fabbricante della catena, fune o cinghia deve pertanto indicare la forza di rottura minima della catena, fune o cinghia.

Per quanto il punto 4.3.1 non specifichi che l'attestato di cui al secondo paragrafo debba accompagnare il prodotto, le informazioni in questo contenute devono essere disponibili al fabbricante o utilizzatore della macchina di sollevamento o dell'accessorio di sollevamento in modo che possa selezionare le funi, catene o cinghie adeguate all'uso previsto e che abbiano il coefficiente d'utilizzazione e le caratteristiche tecniche prescritte – cfr. da §337 a §341: commenti sui punti 4.1.2.3, 4.1.2.4 e 4.1.2.5.

È quindi consigliabile raccogliere in un unico documento la dichiarazione CE di conformità, le informazioni di cui al secondo paragrafo del punto 4.3.1 e le istruzioni per le catene, funi e cinghie.

4.3.2 Accessori di sollevamento

Gli accessori di sollevamento devono recare le seguenti indicazioni:

— identificazione del materiale, qualora tale informazione sia necessaria per la sicurezza di utilizzo,

— il carico di utilizzazione massimo.

Per gli accessori di sollevamento sui quali la marcatura è materialmente impossibile, le indicazioni di cui al primo comma devono essere riportate su una targa o un altro mezzo equivalente fissato saldamente all'accessorio.

Le indicazioni devono essere leggibili e situate in un punto in cui non rischino di scomparire per effetto dell'usura né di compromettere la resistenza dell'accessorio.

§358 Marcatura degli accessori di sollevamento

I requisiti indicati al punto 4.3.2 si applicano agli accessori di sollevamento – cfr. §43: commenti sull'articolo 2, lettera d). Questi requisiti sono complementari ai requisiti relativi alla marcatura delle macchine indicati al punto 1.7.3.

Se un accessorio di sollevamento è fabbricato con componenti assemblati in modo permanente, l'insieme deve essere marcato come un accessorio di sollevamento singolo. Se i componenti per brache o altri accessori di sollevamento immessi sul mercato possono essere impiegati anche come accessori di sollevamento separati, tali componenti devono recare le marcature previste dal punto 4.3.2, mentre i componenti che non possono essere impiegati come accessori di sollevamento non dovranno recare tali marcature.

Le norme armonizzate per i componenti in acciaio delle brache specificano un sistema di codifica della marcatura. Se tali componenti possono essere utilizzati come accessori di sollevamento separati, la marcatura codificata può essere considerata conforme ai requisiti di cui al punto 4.3.2, purché il significato del codice sia illustrato chiaramente nelle istruzioni del fabbricante – cfr. §360: commenti sul punto 4.4.1 dell'allegato I.

La marcatura CE deve essere apposta nello stesso luogo delle marcature di cui ai punti 1.7.3 e 4.3.2 – cfr. §387: commenti sull'allegato III.

> ***4.3.3 Macchine di sollevamento***
>
> *Il carico massimo di utilizzazione deve essere marcato in modo ben visibile sulla macchina. Questa marcatura deve essere leggibile, indelebile e chiara.*
>
> *Se il carico massimo di utilizzazione dipende dalla configurazione della macchina, ogni posto di lavoro sarà munito di una targa dei carichi che indichi sotto forma di tabelle o di diagrammi i carichi di utilizzazione consentiti per ogni singola configurazione.*
>
> *Le macchine destinate al sollevamento di sole cose, munite di un supporto del carico accessibile alle persone, devono recare un'avvertenza chiara ed indelebile che vieti il sollevamento di persone. Detta avvertenza deve essere visibile da ciascun posto da cui è possibile l'accesso.*

§359 Marcatura delle macchine di sollevamento

I requisiti di cui al punto 4.3.3 si applicano alle macchine di sollevamento in senso stretto e alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento. Questi requisiti sono complementari a quelli relativi alla marcatura delle macchine indicati al punto 1.7.3.

Il punto 4.3.3 specifica che il carico di utilizzazione massimo debba essere marcato "in modo ben visibile". Si tratta di un requisito più rigoroso di quello applicabile ad altre marcature come indicato al punto 1.7.3, che devono essere solo "visibili". Questo significa che il carico di massimo utilizzazione deve essere marcato sulla macchina in modo tale da essere facilmente visto dall'operatore. Il carico massimo di utilizzazione deve essere indicato in chilogrammi.

D'altro canto, la targa dei carichi di cui al secondo paragrafo del punto 4.3.3, che indica il carico massimo di utilizzazione per ciascuno dei posti di manovra della macchina, deve essere visibile dai posti di manovra pertinenti.

Il terzo paragrafo del punto 4.3.3 tratta del rischio prevedibile di uso scorretto di talune macchine destinate al sollevamento di sole cose – cfr. §175: commenti sul punto 1.1.2, lettera c). Le macchine munite di un supporto del carico abbastanza largo da essere accessibile alle persone, come ad esempio i montacarichi per il sollevamento esclusivo di cose, devono recare un'adeguata avvertenza per le persone che potrebbero voler farsi trasportare dal supporto del carico. Tale avvertimento è soggetto ai requisiti di cui al punto 1.7.1 dell'allegato I relativo alle informazioni e alle avvertenze sulla macchina.

4.4 ISTRUZIONI

4.4.1 Accessori di sollevamento

Ogni accessorio di sollevamento, o ciascuna partita di accessori di sollevamento commercialmente indivisibile, deve essere accompagnato da istruzioni che forniscano almeno le seguenti indicazioni:

a) l'uso previsto;

b) limiti di utilizzazione [in particolare per gli accessori di sollevamento quali ventose magnetiche o a vuoto che non soddisfano pienamente le disposizioni del punto 4.1.2.6, lettera e)];

c) istruzioni per il montaggio, l'uso e la manutenzione;

d) coefficiente di prova statica utilizzato.

§360 Istruzioni per gli accessori di sollevamento

Il requisito di cui al punto 4.4.1 si applica agli accessori di sollevamento, incluse le brache e i loro componenti che possono essere utilizzati come accessori di sollevamento – cfr. §43: commenti sull'articolo 2, lettera d).

Le istruzioni per gli accessori di sollevamento possono essere inserite in un documento commerciale come, ad esempio, un catalogo, ma il fabbricante deve accertarsi che una copia del documento sia fornita con ciascun accessorio di sollevamento o partita di accessori.

Il trattino b) si riferisce ad accessori quali, ad esempio, sollevatori elettromagnetici o pneumatici per cui non si può sempre soddisfare pienamente il requisito definito al punto 4.1.2.6, lettera e). Il fabbricante deve specificare tali casi e informare l'utilizzatore che gli organi di presa del carico in questione non devono essere impiegati sopra zone in cui potrebbero trovarsi delle persone.

4.4.2 Macchine di sollevamento

Le macchine di sollevamento devono essere accompagnate da istruzioni che forniscano le informazioni seguenti:

a) caratteristiche tecniche, in particolare:

- *il carico massimo di utilizzazione ed eventualmente un richiamo alla targa dei carichi o alla tabella dei carichi di cui al punto 4.3.3, secondo comma,*
- *le reazioni sugli appoggi o sugli incastri e, se del caso, le caratteristiche delle guide,*
- *eventualmente la definizione ed i mezzi di installazione delle zavorre;*

b) contenuto del registro di controllo della macchina, se non è fornito insieme a quest'ultima;

c) raccomandazioni per l'uso, in particolare per ovviare alle insufficienze della visione diretta del carico da parte dell'operatore;

d) se del caso, un rapporto di prova che descriva dettagliatamente le prove statiche e dinamiche effettuate dal fabbricante o dal suo mandatario, o per suo conto;

e) per le macchine che non sono montate, presso il fabbricante, nella loro configurazione di utilizzazione, le istruzioni necessarie per attuare le disposizioni di cui al punto 4.1.3 prima della loro prima messa in servizio.

§361 Istruzioni per le macchine di sollevamento

I requisiti di cui al punto 4.4.2 si applicano alle macchine di sollevamento in senso stretto e alle attrezzature intercambiabili per il sollevamento.

Il primo trattino della lettera a) del punto 4.4.2 ribadisce l'importanza di informare l'utilizzatore e l'operatore sui limiti di carico della macchina.

Il secondo e terzo trattino della lettera a), punto 4.4.2 fanno riferimento all'installazione della macchina di sollevamento onde garantirne la stabilità. Tali requisiti sono complementari ai requisiti generali concernenti le istruzioni per l'installazione e la stabilità di cui al punto 1.7.4.2, lettere i) e o) dell'allegato I.

La lettera b) del punto 4.4.2 fa riferimento al registro di controllo della macchina. Il fabbricante non ha l'obbligo di fornire il registro di controllo. Tuttavia, è raccomandabile, come modalità pratica per fornire le istruzioni di manutenzione di cui al punto 1.7.4.2, lettera r) dell'allegato I, fornire un registro di controllo indicante le operazioni di manutenzione preventive che deve effettuare l'utilizzatore, nonché la loro periodicità.

Anche se il fabbricante della macchina di sollevamento non fornisce il registro di controllo, a norma della lettera b) del punto 4.4.2 egli ha l'obbligo di fornire le informazioni concernenti il suo contenuto. Le norme armonizzate possono specificare un formulario tipo del contenuto del registro di controllo per particolari categorie di macchine, che agevola l'uso da parte degli utilizzatori e del personale addetto alle ispezioni e alla manutenzione.

La lettera c) del punto 4.4.2 riconosce che, nonostante le misure adottate dal fabbricante per conformarsi al requisito indicato dal primo paragrafo del punto 4.1.2.7, l’operatore potrebbe non avere comunque una visibilità adeguata del carico in talune condizioni di manovra, ad esempio a causa di ostacoli presenti nella zona di manovra. Il fabbricante, in tal caso, deve fornire all’utilizzatore delle raccomandazioni sulle misure eventuali da adottare per compensare la mancanza di visibilità.

Le lettere d) ed e) del punto 4.4.2 si riferiscono alle misure che il fabbricante deve adottare per verificare l’idoneità d’utilizzo della macchina di sollevamento ai sensi del punto 4.1.3 dell’allegato I.

La lettera d) cita le prove statiche e dinamiche di cui al secondo paragrafo del punto 4.1.3. I rapporti di prova pertinenti devono essere inclusi nelle istruzioni, in modo tale che l’utilizzatore possa sincerarsi che le prove necessarie siano state effettuate dal fabbricante o per suo conto.

La lettera e) concerne le macchine che non sono montate presso il fabbricante e la loro idoneità d’utilizzo deve quindi essere verificata sul luogo di utilizzo dal fabbricante o per suo conto – cfr. i commenti sul punto 4.1.3. In tal caso, le istruzioni per effettuare le misurazioni necessarie devono essere incluse nelle istruzioni del fabbricante affinché tali misurazioni siano fatte nel luogo di utilizzo. Va osservato che questo requisito non comporta l’obbligo del fabbricante di garantire che l’idoneità d’utilizzo della macchina sia verificata prima che la macchina messa in servizio per la prima volta possa essere trasferita all’utilizzatore.

5. REQUISITI ESSENZIALI SUPPLEMENTARI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE PER LE MACCHINE DESTINATE AD ESSERE UTILIZZATE NEI LAVORI SOTTERRANEI

Le macchine destinate ad essere utilizzate nei lavori sotterranei devono soddisfare tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute descritti dal presente capitolo (cfr. Principi generali, punto 4).

§362 Requisiti supplementari per le macchine destinate ad essere utilizzate nei lavori sotterranei

La parte 5 dell'allegato I definisce i requisiti supplementari essenziali di sicurezza e tutela della salute per le macchine destinate ad essere utilizzate nei lavori sotterranei. Essi si applicano in aggiunta ai requisiti pertinenti della parte 1 dell'allegato I e, se del caso, di altre parti dell'allegato I – cfr. §163: commenti sul principio generale 4.

L'applicazione limitata del termine *"lavori sotterranei"* è stata indicata nei processi verbali della riunione del Consiglio del 20 giugno 1991 quando tali requisiti sono stati introdotti per la prima volta nella direttiva macchine:

> *"Resta inteso che i lavori effettuati in parcheggi sotterranei, centri commerciali sotterranei, cantine, letti per coltivazione di funghi e simili non sono considerati lavori sotterranei."*

Di conseguenza, i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute indicati nella parte 5 riguardano le macchine destinate all'uso in miniere e cave sotterranee, non in edifici situati al di sotto del piano terra.

Si fa notare che svariate categorie di macchine per i lavori sotterranei sono incluse nell'elenco di cui all'allegato IV (punti 12.1 e 12.2) delle categorie di macchine cui si applica una delle procedure indicate dall'articolo 12, paragrafo 3.

5.1. RISCHI DOVUTI ALLA MANCANZA DI STABILITÀ

Le armature semoventi devono essere progettate e costruite in modo da permettere un adeguato orientamento, quando vengono spostate, e non devono ribaltarsi prima e durante la messa sotto pressione e dopo la decompressione. Devono disporre di ancoraggi per la piastra di testa dei raccordi idraulici individuali.

5.2. MOVIMENTO

Le armature semoventi devono permettere alle persone di circolare senza intralci.

§363 Armature semoventi

I requisiti di cui ai punti 5.1 e 5.2 riguardano le armature semoventi idrauliche utilizzate per sostenere la volta del fronte della miniera. I requisiti di cui al punto 5.1 sono complementari ai requisiti generali relativi alla stabilità di cui al punto 1.3.1.

Le specifiche sulle armature semoventi sono fornite dalla serie di norme EN 1804.

5.3. DISPOSITIVI DI COMANDO

I dispositivi di comando dell'acceleratore e dei freni che consentono di spostare le macchine che scorrono su rotaia devono essere azionati a mano. Tuttavia i dispositivi di consenso possono essere a pedale.

I dispositivi di comando delle armature semoventi devono essere progettati, costruiti e disposti in modo da permettere che, durante l'operazione di avanzamento, gli operatori siano protetti da un'armatura fissa. I dispositivi di comando devono essere protetti da qualsiasi azionamento involontario.

§364 Dispositivi di comando

I requisiti di cui al primo paragrafo del punto 5.3 riguardano i dispositivi di comando delle macchine per i lavori sotterranei che scorrono su rotaia. Essi sono complementari ai requisiti generali concernenti i dispositivi di comando di cui al punto 1.2.2 e i requisiti relativi ai dispositivi di comando sulle macchine mobili di cui al punto 3.3.1.

I requisiti indicati dal secondo paragrafo concernono la progettazione, la costruzione e la disposizione dei dispositivi di comando di armature semoventi.

5.4. ARRESTO

Le locomotive destinate ad essere impiegate nei lavori sotterranei devono essere munite di un dispositivo di consenso che agisca sul circuito di comando dello spostamento della macchina di modo che si arresti, se il conducente non è più in grado di comandarlo.

§365 Comando degli spostamenti

Il requisito di cui al punto 5.4 è complementare al requisito relativo al comando degli spostamenti di cui al primo paragrafo del punto 3.3.2.

Le locomotive destinate ad essere impiegate nelle miniere e nelle cave sotterranee devono essere dotate di un dispositivo di consenso non solo per garantire che il conducente si trovi al posto di guida, ma anche per accertarsi che mantenga il comando dello spostamento.

5.5. INCENDIO

Il secondo trattino del punto 3.5.2 è obbligatorio per le macchine comprendenti parti ad alto rischio di infiammabilità.

Il sistema di frenatura delle macchine destinate ad essere impiegate nei lavori sotterranei deve essere progettato e costruito in modo da non produrre scintille o essere causa di incendio.

Le macchine a motore a combustione interna destinate ad essere impiegate in lavori sotterranei devono essere dotate esclusivamente di motore che utilizzi un combustibile a bassa tensione di vapore che escluda qualsiasi scintilla di origine elettrica.

§366 Rischio d'incendio delle macchine per lavori sotterranei

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 5.5 è complementare ai requisiti relativi ai mezzi di estinzione indicati al punto 3.5.2. Poiché lo sviluppo di un incendio durante i lavori sotterranei comporta sempre gravi conseguenze, le macchine destinate ad essere impiegate nei lavori sotterranei che sono costituite da elementi altamente infiammabili dovranno essere munite di sistemi di estinzione che siano parte integrante della macchina, come esplicitamente indicato dal relativo requisito.

I requisiti di cui al secondo e terzo paragrafo del punto 5.5 sono complementari al requisito generale concernente il rischio di incendio di cui al punto 1.5.6. Entrambi hanno lo scopo di impedire che il sistema di frenatura o il motore di cui è dotata la macchina destinata ad essere impiegata nei lavori sotterranei possano innescare o propagare un incendio.

Va osservato che i motori a combustione interna da utilizzare in atmosfere potenzialmente esplosive sono soggetti alla direttiva ATEX 94/9/CE – cfr. §91: commenti sull'articolo 3 e §228: commenti sul punto 1.5.7.

5.6. EMISSIONI DI GAS DI SCARICO

I gas di scarico emessi da motori a combustione interna non devono essere evacuati verso l'alto.

§367 Emissioni di gas di scarico

La ragione principale del requisito di cui al punto 5.6 concernente le emissioni di gas di scarico dei motori a combustione interna di cui sono dotate le macchine destinate ad essere impiegate nei lavori sotterranei è quella di impedire che il tetto della miniera o della cava sia esposto o sollecitazioni termiche.

6. REQUISITI ESSENZIALI SUPPLEMENTARI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE PER LE MACCHINE CHE PRESENTANO PARTICOLARI PERICOLI DOVUTI AL SOLLEVAMENTO DI PERSONE

Le macchine che presentano pericoli dovuti al sollevamento di persone devono soddisfare tutti i pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute descritti dal presente capitolo (cfr. Principi generali, punto 4).

§368 Campo di applicazione della parte 6

La parte 6 dell'allegato I definisce i requisiti essenziali in materia di sicurezza e di tutela della salute per le macchine che comportano dei pericoli concernenti il sollevamento di persone. Le situazioni particolarmente pericolose associate con il sollevamento di persone comprendono, in particolare, la caduta o il movimento incontrollato del supporto del carico, la caduta di persone dal supporto del carico, le collisioni fra il supporto del carico o le persone dentro o sopra di esso e gli ostacoli nell'ambiente della macchina e il crollo o rovesciamento della macchina di sollevamento.

I rischi concernenti il sollevamento di persone sono generalmente maggiori rispetto a quelli relativi al sollevamento di cose, in termini di maggior gravità delle eventuali lesioni dovute al guasto che potrebbe causare un infortunio e la maggior esposizione ai pericoli, poiché le persone che vengono sollevate dalla macchina sono continuamente esposte a pericoli quali, ad esempio, la caduta del supporto del carico e ad una minor possibilità di evitare i pericoli o le relative conseguenze.

I requisiti di cui alla parte 6 dell'allegato I si applicano a tutte le macchine che eseguono operazioni di sollevamento di persone, a prescindere dal fatto che l'operazione di sollevamento delle persone sia la funzione principale della macchina, una funzione secondaria o la funzione di un elemento della macchina stessa.

Il termine "sollevamento" copre tutti i movimenti o sequenze di movimenti che comprendono il sollevamento o l'abbassamento o entrambi. Il sollevamento e l'abbassamento comprendono dei cambiamenti di livello in una direzione verticale diritta, nonché con una pendenza – cfr. §328: commenti sul punto 4.1.1 lettera a).

I requisiti di cui alla parte 6 non si applicano ai pericoli dovuti al movimento delle persone in modo continuo, ad esempio su macchine come le scale mobili e i marciapiedi mobili – cfr. §328: commenti sul punto 4.1.1 lettera a).

I requisiti di cui alla parte 6 possono essere applicabili alle macchine in senso stretto, alle attrezzature intercambiabili destinate al sollevamento di persone, ai componenti di sicurezza montati sulla macchina per garantire la sicurezza delle operazioni di sollevamento di persone, agli accessori di sollevamento oppure a catene, funi e cinghie utilizzati per il sollevamento di persone.

Va osservato che tutti i requisiti definiti dalla parte 6 possono essere applicati alle quasi-macchine che comportano il sollevamento di persone.

6.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

6.1.1 Resistenza meccanica

Il supporto del carico, incluse eventuali botole, deve essere progettato e costruito in modo da offrire lo spazio e la resistenza corrispondenti al numero massimo di persone consentito nel supporto del carico e al carico massimo di utilizzazione.

I coefficienti di utilizzazione dei componenti di cui ai punti 4.1.2.4 e 4.1.2.5 non sono sufficienti per le macchine destinate al sollevamento di persone e devono, come regola generale, essere raddoppiati. Le macchine destinate al sollevamento di persone o di persone e cose devono essere munite di un sistema di sospensione o di sostegno del supporto del carico, progettato e costruito in modo tale da garantire un adeguato livello globale di sicurezza e di evitare il rischio di caduta del supporto del carico.

Se per sospendere il supporto del carico sono utilizzate funi o catene, come regola generale sono richieste almeno due funi o catene indipendenti, ciascuna con il proprio ancoraggio.

§369 Resistenza meccanica

I requisiti di cui al punto 6.1.1 sono complementari ai requisiti generali di cui al punto 1.3.2 sul rischio di rottura durante il funzionamento e ai requisiti definiti al punto 4.1.2.3 sulla resistenza meccanica per ovviare ai pericoli dovuti alle operazioni di sollevamento.

Il primo paragrafo del punto 6.1.1 prevede che il supporto del carico sia progettato e costruito in modo da tener conto sia del carico massimo di utilizzazione, sia del numero massimo di persone che possono accedere al supporto del carico. Il carico massimo di utilizzazione è calcolato tenendo conto del numero massimo di persone che possono essere sollevate dalla macchina e del loro peso, oltre che del peso di oggetti e materiali quali, ad esempio, attrezzature o utensili di lavoro, che la macchina è destinata a sollevare. Lo spazio destinato alle persone deve essere adeguato per consentire loro di essere trasportate in modo confortevole e in sicurezza e, nel caso delle piattaforme di lavoro, per consentire loro di effettuare le loro mansioni in sicurezza. In taluni casi, lo spazio può essere limitato per scoraggiare il sovraccarico del supporto del carico.

Il requisito di cui al secondo paragrafo del punto 6.1.1 tiene conto del fatto che, nel sollevamento di persone, la caduta o il movimento incontrollato del supporto del carico o del carico determina praticamente quasi sempre un incidente grave o letale. Di conseguenza, si deve utilizzare un coefficiente di utilizzazione più rigoroso nei calcoli della resistenza dei componenti di carico rispetto a quello utilizzato per le macchine destinate al sollevamento di sole cose – cfr. §330: commenti sul punto 4.1.1, lettera c).

Il terzo paragrafo del punto 6.1.1 definisce un requisito specifico per le macchine con un supporto del carico sospeso. L'obiettivo di tale requisito è quello di impedire i rischi di caduta o di movimento incontrollato verso l'alto del supporto del carico in caso di rottura di una fune o di un cavo di sospensione. La regola generale per tali macchine è quella di impiegare due o più funi o catene di sospensione indipendenti, ciascuna col proprio ancoraggio.

Sono possibili deviazioni dalla regola generale nel caso in cui non sia possibile dotare la macchina di due funi di sospensione, purché si ottenga un livello di sicurezza equivalente. Un esempio é l'uso di una fune di sospensione in combinazione con una fune di sicurezza e degli ingranaggi di sicurezza che vengono azionati automaticamente in caso di velocità eccessiva del supporto del carico. Tutte le eventuali deviazioni devono essere giustificate dalla valutazione dei rischi e basarsi sullo stato dell'arte. Le soluzione tecniche possono essere fornite dalle norme armonizzate pertinenti - cfr. §162: commenti sul principio generale 3.

6.1.2 Controllo delle sollecitazioni per le macchine mosse da un'energia diversa dalla forza umana

I requisiti di cui al punto 4.2.2 si applicano a prescindere dal carico massimo di utilizzazione e dal momento di rovesciamento, a meno che il fabbricante possa dimostrare che non ci sono rischi di sovraccarico o di rovesciamento.

§370 Controllo delle sollecitazioni

Il requisito di cui al punto 6.1.2 è complementare al requisito del punto 4.2.2 relativo al controllo delle sollecitazioni. Le macchine destinate al sollevamento di persone devono essere attrezzate con i dispositivi atti a evitare il sovraccarico e il rovesciamento, come previsto dal punto 4.2.2, incluse le macchine con un carico massimo di utilizzazione di almeno 1000 kg o un momento di rovesciamento di almeno 40 000 Nm.

Va osservato che i dispositivi di controllo delle sollecitazioni non possono evitare taluni rischi dovuti al sovraccarico quali, ad esempio, il rovesciamento di una piattaforma di lavoro in quota. Tuttavia, questi dispositivi possono impedire che in caso di sovraccarico del supporto del carico non possa essere azionato il comando di salita dal punto di accesso; inoltre, questi dispositivi possono inviare un segnale di allarme all'operatore ed impedire che si compiano movimenti pericolosi se il supporto del carico è sovraccarico. Le specifiche per il controllo delle sollecitazioni sono fornite dalle norme armonizzate per le particolari categorie di macchine di sollevamento di persone.

Il punto 6.1.2 ammette delle deroghe al requisito del controllo delle sollecitazioni nel caso in cui il fabbricante possa dimostrare che non vi sono rischi di sovraccarico o rovesciamento. Questo è il caso in cui o la valutazione dei rischi evidenzia che tali pericoli non sono presenti, oppure che questi sono stati ridotti sufficientemente con altri mezzi. Può essere accettabile una deroga, ad esempio, sulle macchine in cui le dimensioni del supporto del carico consentono solo uno spazio limitato e in cui il supporto del carico e gli organi di sollevamento sono stati calcolati per sostenere tutti i sovraccarichi che può consentire la dimensione contenuta del supporto del carico. Le condizioni di tali deroghe sono indicate nelle norme armonizzate per le particolari categorie di macchine.

6,2. DISPOSITIVI DI COMANDO

Se i requisiti di sicurezza non impongono altre soluzioni, come regola generale il supporto del carico deve essere progettato e costruito in modo che le persone che vi si trovano dispongano di dispositivi di comando dei movimenti di salita e discesa e, se del caso, di altri movimenti del supporto del carico.

Tali dispositivi di comando devono avere la precedenza sugli altri dispositivi di comando dello stesso movimento salvo sui dispositivi di arresto di emergenza.

I dispositivi di comando di tali movimenti devono essere del tipo ad azione mantenuta, tranne quando lo stesso supporto del carico è completamente chiuso.

§371 Dispositivi di comando

I requisiti di cui al punto 6.2 sono complementari ai requisiti generali di cui al punto 1.2.2 sui dispositivi di comando e ai requisiti indicati ai punti 4.1.2.6 e 4.2.1 sul controllo dei movimenti per ovviare ai pericoli dovuti alle operazioni di sollevamento. I requisiti di cui al punto 3.3.1 sui dispositivi di comando sono applicabili anche alle macchine per il sollevamento di persone che comportano dei pericoli in ragione della propria mobilità.

Il requisito di cui al primo paragrafo del punto 6.2 tiene conto del fatto che, in generale, la persona sollevata all'interno o sopra il supporto del carico può stimare al meglio i pericoli cui può essere esposta dovuti, ad esempio, ad ostacoli nell'ambiente della macchina. È quindi essenziale che il passeggero sia in grado di controllare i movimenti del supporto del carico. L'eccezione a questa regola generale può essere ammessa, ad esempio, quando la persona o le persone sollevate sono protette contro gli eventuali pericoli dovuti al movimento del supporto del carico da altri mezzi come, ad esempio, un supporto del carico completamente chiuso, o se è necessario comandare taluni movimenti del supporto del carico dall'esterno per ridurre i rischi.

Il requisito di cui al secondo paragrafo del punto 6.2 implica che i dispositivi di comando sul supporto del carico per i movimenti in salita e in discesa devono avere la precedenza sui dispositivi di comando ai piani o in altri luoghi per i movimenti in salita e in discesa e su tutti gli altri movimenti del supporto del carico.

A norma del terzo paragrafo del punto 6.2, i dispositivi di comando ad azione mantenuta sono necessari per tutti i movimenti del supporto del carico, a prescindere dal fatto che i dispositivi di comando siano sul supporto del carico o meno, a meno che questo non sia completamente chiuso. I supporti del carico completamente chiusi sono strutture dotate di pareti a tutta altezza, provviste di pavimento e soffitto (con l'eccezione delle aperture per la ventilazione) e di ante a tutta altezza.

L'uso di dispositivi di comando ad azione mantenuta consente all'operatore di fare attenzione ai movimenti che sta comandando e agevola l'azionamento immediato dell'arresto in caso si verifichino situazioni pericolose. A norma del punto 1.2.2, è particolarmente importante garantire che i dispositivi di comando ad azione mantenuta delle macchine di sollevamento delle persone siano posizionati e progettati per impedire che vengano bloccati nella posizione "esegui" nel caso in cui il supporto del carico entri in contatto con un ostacolo.

6.3 RISCHI PER LE PERSONE CHE SI TROVANO NEL SUPPORTO DEL CARICO O SOPRA DI ESSO

6.3.1 Rischi dovuti ai movimenti del supporto del carico

Le macchine per il sollevamento di persone devono essere progettate, costruite e attrezzate in modo tale che le accelerazioni o le decelerazioni del supporto del carico non generino rischi per le persone.

§372 Movimenti del supporto del carico

Un'eccessiva accelerazione o decelerazione del supporto del carico può provocare una perdita dell'equilibrio nelle persone trasportate, lesioni a seguito di contatto con parti del supporto del carico o anche lo sbalzamento fuori dallo stesso. E' possibile subire delle lesioni anche a seguito dell'azionamento dei dispositivi di sicurezza. Il requisito di cui al punto 6.3.1 prescrive che i valori di accelerazione positiva e negativa siano limitati in fase di progettazione e costruzione dei sistemi di azionamento, trasmissione e frenatura e dei dispositivi di sicurezza. Nel caso in cui la macchina non è progettata per spostarsi quando le persone si trovano all'interno o sopra il supporto del carico, il requisito si applica soltanto ai movimenti del supporto del carico. Nel caso in cui la macchina sia progettata per spostarsi quando le persone si trovano al suo interno o sopra il supporto del carico, il requisito si applica tanto ai movimenti del supporto del carico quanto ai movimenti della macchina stessa.

6.3.2 Rischio di caduta delle persone dal supporto del carico

Il supporto del carico non deve inclinarsi tanto da comportare un rischio di caduta per i suoi occupanti, anche durante i movimenti della macchina e del supporto del carico.

. . .

§373 Inclinazione del supporto del carico

I requisiti di cui al punto 6.3.2 sono complementari al requisito definito dal punto 1.5.15 sul rischio di scivolamento, inciampo o caduta.

Il supporto del carico si può inclinare a seguito della posizione o del movimento della macchina di sollevamento stessa, o a seguito dei movimenti del supporto del carico sul sistema di sospensione o la struttura portante. Fra gli esempi di situazioni pericolose che determinano l'inclinazione, ad esempio, si ricorda lo squilibro dell'operazione di sollevamento su piattaforme di lavoro sospese con più di un argano, o l'eccessiva inclinazione di una piattaforma di lavoro mobile elevatrice dovuta a movimenti della struttura portante o a una perdita interna del sistema idraulico.

Il primo paragrafo del punto 6.3.2 non esclude tutte le inclinazioni del supporto del carico, ma prescrive che la macchina sia progettata e costruita al fine di limitare l'inclinazione a valori che non creino un rischio per la persona tale da comportare che questa possa cadere all'interno, sopra o dal supporto del carico stesso. I valori accettabili dipendono dalla valutazione dei rischi del fabbricante. I valori sono indicati nelle pertinenti norme armonizzate.

Laddove non sia possibile evitare un'inclinazione eccessiva a mezzo di misure di progettazione intrinsecamente sicura, può essere necessario dotare la macchina di dispositivi di rilevamento e correzione automatica dell'eccessiva inclinazione o, in alternativa, di dispositivi che arrestino il movimento del supporto del carico e segnalino all'operatore la situazione in modo che possa adottare le misure correttive necessarie prima che si crei una situazione di pericolo.

6.3.2 Rischio di caduta delle persone dal supporto del carico (continua)

. . .

Se il supporto del carico è progettato per fungere da posto di lavoro, devono essere prese disposizioni per garantirne la stabilità e impedire movimenti pericolosi.

Se le misure di cui al punto 1.5.15 non sono sufficienti, i supporti del carico devono essere muniti di ancoraggi appropriati in numero adeguato al numero di persone consentito nel supporto del carico. I punti di ancoraggio devono essere sufficientemente resistenti per l'uso di attrezzature per la protezione individuale contro le cadute dall'alto.

. . .

§374 Impiego del supporto del carico come posto di lavoro

Se il supporto del carico è destinato ad essere impiegato come posto di lavoro, a norma del secondo paragrafo del punto 6.3.2, lo stesso supporto del carico, il sistema di sospensioni o la struttura portante e i movimenti di azionamento e comando dei sistemi del supporto del carico devono essere progettati e costruiti affinché il lavoro possa essere svolto in sicurezza dagli operatori che stazionano o sono seduti all'interno o sul supporto del carico. Pertanto, si deve tener conto di fattori quali, ad esempio, il tipo di lavoro cui è destinata la macchina, le relative posizioni che adottano gli operatori, le forze che possono essere esercitate sul supporto del carico durante il lavoro, incluse la forza del vento e quella manuale, nonché il tipo di attrezzature o utensili che possono dover essere utilizzate per svolgere il lavoro. Le istruzioni del fabbricante devono specificare i limiti relativi alle forze che possono essere esercitate in sicurezza sul supporto del carico.

In ragione della gravità delle eventuali conseguenze della caduta di una o più persone dal supporto del carico, se permane anche un leggero rischio che tale eventualità si possa verificare, il terzo paragrafo del punto 6.3.2 prevede che il fabbricante della macchina munisca il supporto del carico di un punto o di punti di ancoraggio adeguati affinché l'operatore o gli operatori possano agganciarvi i necessari dispositivi di protezione individuale (DPI) contro le cadute. Va osservato che la dotazione di un punto di ancoraggio per agganciare il DPI è una misura protettiva complementare e in nessun caso rappresenta un sostituto dei mezzi integrati di protezione contro le cadute dal supporto del carico.

Il DPI appropriato è solitamente un sistema di ritenuta che trattiene l'operatore nel posto di lavoro ed evita che egli possa cadere dal supporto del carico. I calcoli sulla resistenza e la stabilità eseguiti dal fabbricante devono tener conto delle forze che possono essere esercitate usando un DPI. Le informazioni e le avvertenze del caso devono essere reperibili sul supporto del carico – cfr. §245 e §249: commenti sui punti 1.7.1 e 1.7.2. Le istruzioni del fabbricante devono anche segnalare agli

utilizzatori i possibili rischi residui di caduta dal supporto del carico e specificare il tipo di attrezzature di protezione individuali da fornire e utilizzare (ad esempio, un sistema di ritenuta con una lunghezza di fune adeguata alla superficie del posto di lavoro). In particolare, le istruzioni devono fornire avvertenze contro l'uso di un sistema di arresto caduta se il punto di ancoraggio non è stato progettato per tale sistema e se la caduta dell'operatore dal supporto del carico comporterebbe la perdita di stabilità della macchina – cfr. §267: commenti sul punto 1.7.4.2, lettere l) e m).

6.3.2 Rischio di caduta delle persone dal supporto del carico (continua)

. . .

Eventuali botole nel pavimento o nel soffitto o portelli laterali devono essere progettati e costruiti in modo da impedire l'apertura involontaria e devono aprirsi in senso contrario al rischio di caduta in caso di apertura inopinata.

§375 Portelli nel supporto del carico

Il requisito di cui al quarto paragrafo del punto 6.3.2 mira a ridurre il rischio di caduta dal supporto del carico delle persone attraverso le aperture necessarie per consentire l'accesso, l'uscita o l'evacuazione delle persone. La progettazione dei portelli e delle botole, oltre che la posizione dei mezzi di apertura degli stessi devono essere volte ad impedire l'apertura accidentale. Ad esempio, le maniglie dei portelli devono essere posizionate e progettate in modo da impedire l'apertura accidentale a causa del contatto con parti del corpo. Si deve inoltre aver cura di verificare che i portelli e le botole non si inceppino facilmente quando sono aperti.

Per assolvere al requisito di cui al punto 6.3.2, in generale i portelli laterali devono essere progettati in modo che si possano aprire verso la parte interna del supporto del carico – e che non si possano aprire con un movimento verso l'esterno o sotto l'effetto del loro stesso peso. Le botole sul pavimento o sul soffitto del supporto del carico devono di norma potersi aprire verso l'alto. Tuttavia, può essere necessario prevedere un'eccezione a tale regola generale, ad esempio sulle piattaforme utilizzate dai vigili del fuoco, in quanto esse potrebbero limitare i movimenti e quindi ridurre la possibilità di salvare delle vite.

Il requisito di cui al quarto paragrafo del punto 6.3.2 non è rilevante per i portelli o i cancelli utilizzati per accedere, caricare e scaricare ai piani nel caso di macchine che collegano piani definiti. Tuttavia, tali portelli devono essere dotati di dispositivi di interblocco e di blocco dei ripari – cfr. §378: commenti sul punto 6.4.1.

6.3.3 Rischio dovuto alla caduta di oggetti sul supporto del carico

Se c'è il rischio di caduta di oggetti sul supporto del carico con conseguente pericolo per le persone, il supporto del carico deve essere munito di una copertura di protezione.

§376 Copertura di protezione

Il requisito di cui al punto 6.3.3 si applica alle macchine destinate all'uso in situazioni di rischio per la caduta di oggetti quali, ad esempio, pietre o detriti. In tal caso, la copertura di protezione, il supporto del carico e la stessa macchina

devono avere una resistenza meccanica e stabilità sufficienti per resistere alle forze che possono essere esercitate dalla caduta di tali oggetti.

Se, tuttavia, l'uso previsto della macchina rende impraticabile dotare il supporto del carico di una copertura di protezione, come ad esempio nel caso delle piattaforme di lavoro destinate a fornire accesso a punti situati al di sopra del supporto del carico, le istruzioni del fabbricante devono includere le avvertenze in merito all'uso della macchina in situazioni in cui vi è il rischio di caduta di oggetti – cfr. §263: commenti sul punto 1.7.4.2, lettere g) e h).

6.4. MACCHINE CHE COLLEGANO PIANI DEFINITI

§377 Macchine per il sollevamento di persone che collegano piani definiti

I requisiti di cui al punto 6.4 sono complementari ai requisiti indicati al punto 4.1.2.8 sulle macchine di sollevamento che collegano piani definiti.

I requisiti di cui al punto 6.4 si applicano alle macchine quali, ad esempio, ascensori da cantiere per persone o per persone e cose, gli ascensori di servizio a macchine quali, ad esempio, gru a torre o pale eoliche, per l'accesso ai posti di lavoro, gli ascensori domestici, le piattaforme di sollevamento e i montascale per le persone con mobilità ridotta.

6.4.1 Rischi per le persone che si trovano nel supporto del carico o sopra di esso

Il supporto del carico deve essere progettato e costruito in modo da prevenire i rischi dovuti al contatto tra le persone e/o le cose, che si trovano nel supporto del carico o sopra di esso, con elementi fissi o mobili. Se necessario, per soddisfare questo requisito, il supporto del carico stesso deve essere completamente chiuso e con porte munite di un dispositivo di interblocco che impedisca movimenti pericolosi del supporto del carico, se le porte non sono chiuse. Le porte devono restare chiuse se il supporto del carico si arresta tra i piani, qualora vi sia il rischio di caduta dal supporto del carico.

La macchina deve essere progettata, costruita e, se necessario, munita di dispositivi in modo da impedire movimenti incontrollati in salita o in discesa del supporto del carico. Detti dispositivi devono essere in grado di arrestare il supporto del carico in condizioni di carico di utilizzazione massimo e di velocità massima prevedibile. L'azione di arresto non deve causare decelerazioni dannose per gli occupanti, in qualsiasi condizione di carico.

§378 Rischi per le persone che si trovano nel supporto del carico o sopra di esso

La prima frase del punto 6.4.1 sta a indicare che, in tutti i casi, si devono adottare le misure di protezione necessarie per evitare i rischi dovuti al contatto fra le persone e/o gli oggetti nel supporto del carico o sopra di esso con elementi fissi o mobili. La seconda frase del punto 6.4.1 fa riferimento ai casi in cui è necessaria la completa chiusura del supporto del carico (o della cabina) per ottenere questo risultato. La chiusura completa è necessaria, ad esempio, nel caso di macchine con un supporto del carico in rapido movimento, come con taluni ascensori da cantiere. Le porte di queste macchine devono essere dotate di dispositivi di interblocco per impedire che il

supporto del carico si muova prima che le porte siano chiuse. Se sussiste il rischio di caduta dal supporto del carico nel caso questo si arresti fra due piani, i dispositivi di interblocco devono essere associati ai dispositivi di blocco dei ripari per evitare che le porte si possano aprire prima che il supporto del carico giunga al piano.

Tuttavia, la direttiva macchine si applica anche agli ascensori con una velocità di spostamento al di sotto dei 0,15 m/s – cfr. §151: commenti sull'articolo 24. Nel caso di ascensori a velocità limitata, può essere possibile ridurre sufficientemente i rischi dovuti al contatto fra le persone e/o gli oggetti all'interno o al di sopra del supporto del carico con elementi fissi o mobili tramite una combinazione di altri mezzi quali, ad esempio, dispositivi di comando ad azione mantenuta per comandare i movimenti del supporto del carico e la parziale protezione dello stesso.

Il secondo paragrafo del punto 6.4.1 tratta del rischio di movimenti incontrollati del supporto del carico, che siano in discesa, in ragione del peso del supporto del carico e del carico, o in salita, per effetto del contrappeso. Laddove sia necessario prevenire tali rischi, l'ascensore deve essere dotato di dispositivi di rilevamento dei movimenti incontrollati e, in caso di rilevamento di tali movimenti, di arresto in sicurezza del supporto del carico.

6.4.2 Comandi ai piani

I comandi ai piani, ad eccezione di quelli di emergenza, non devono avviare movimenti del supporto del carico quando:

— *i dispositivi di comando nel supporto del carico sono azionati,*

— *il supporto del carico non si trova a un piano.*

§379 Comandi ai piani

Il requisito di cui al punto 6.4.2 mira a garantire che, quando una persona nel supporto del carico o sopra di esso avvia il movimento del supporto del carico, un'altra persona ad un piano non possa comandare il movimento del supporto del carico utilizzando il comando di "chiamata" finché la persona che si trova sul supporto del carico non abbia raggiunto il piano richiesto. Ciò significa che il comando di "chiamata" non ha la precedenza quando viene azionato un dispositivo ad azione mantenuta fra i piani o viene innescato un dispositivo di sicurezza.

D'altro canto, si dovranno fornire i mezzi per portare in sicurezza il supporto del carico al piano in caso di emergenza.

6.4.3 Accesso al supporto del carico

I ripari ai piani e sul supporto del carico devono essere progettati e costruiti in modo da garantire il trasferimento in condizioni di sicurezza verso il supporto del carico e viceversa, tenuto conto della gamma prevedibile di cose e persone da sollevare.

§380 Accesso al supporto del carico

Il requisito di cui al punto 6.4.3 è complementare al requisito di cui al punto 1.5.15 sui rischi di scivolamento, inciampo e caduta e il requisito di cui al punto 4.1.2.8.2

sull'accesso al supporto del carico per le macchine di sollevamento che collegano piani definiti. I ripari o le porte sul supporto del carico e ai piani devono essere progettati tenendo conto dell'uso previsto della macchina quale, ad esempio, l'uso da parte di persone che trasportano o movimentano cose, l'uso da parte di bambini, l'uso da parte di persone con mobilità ridotta o su sedia a rotelle.

Gli eventuali dislivelli fra il supporto del carico e il piano devono essere sufficientemente ridotti, superati con una passerella o protetti con dei ripari per evitare i rischi per le persone che entrano ed escono dal supporto del carico.

6.5 MARCATURE

Nel supporto del carico devono figurare le informazioni necessarie per garantire la sicurezza, inclusi:

— *il numero di persone consentito nel supporto del carico,*

— *il carico di utilizzazione massimo.*

§381 Marcature nel supporto del carico

Il requisito di cui al punto 6.5 è complementare ai requisiti indicati al punto 1.2.2 sull'identificazione dei dispositivi di comando, al punto 1.7.1.1 sulle informazioni e i dispositivi d'informazione, al punto 1.7.3 sulla marcatura delle macchine e ai primi due paragrafi del punto 4.3.3 sulle informazioni e le marcature sulle macchine di sollevamento.

Il punto 6.5 fa riferimento alle informazioni che devono essere sempre e facilmente disponibili alla persona o alle persone che si trovano nel supporto del carico della macchina o sopra di esso, per garantire l'uso sicuro della macchina.

Il carico di utilizzazione massimo deve figurare sul supporto del carico (nonché sulla macchina, come previsto al punto 4.3.3). Il numero di persone consentito nel supporto del carico o sopra di esso deve egualmente figurare nel supporto del carico.

Altre informazioni necessarie da indicare sul supporto del carico possono comprendere le misure da adottare in caso di emergenza e l'uso corretto delle attrezzature di comunicazione d'emergenza.

ALLEGATO II

Dichiarazioni

1. CONTENUTO

A. DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ DI UNA MACCHINA

La dichiarazione e le relative traduzioni devono essere redatte alle stesse condizioni previste per le istruzioni [cfr. allegato I, punto 1.7.4.1, lettere a) e b)] e devono essere dattiloscritte oppure scritte a mano in caratteri maiuscoli.

Tale dichiarazione riguarda esclusivamente la macchina nello stato in cui è stata immessa sul mercato, escludendo i componenti aggiunti e/o le operazioni effettuate successivamente dall'utente finale.

. . .

§382 La dichiarazione CE di conformità di una macchina

L'allegato II, parte 1, sezione A concerne la dichiarazione CE di conformità che il fabbricante della macchina o il suo mandatario nell'UE devono stilare e che deve accompagnare la macchina fino a quando non giunge all'utilizzatore – cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1, e §109: commenti sull'articolo 7, paragrafo 1. La dichiarazione CE di conformità è una dichiarazione legale rilasciata dal fabbricante o dal suo mandatario che certifica che la macchina di cui trattasi è conforme a tutte le disposizioni pertinenti della direttiva macchine.

A norma del primo paragrafo dell'allegato II, parte 1, sezione A, la dichiarazione e le relative traduzioni sono redatte alle stesse condizioni delle istruzioni, il che significa che la dichiarazione CE di conformità deve essere stilata in una o più delle lingue ufficiali dell'UE. Qualora non esista una dichiarazione CE di conformità originale nella o nelle lingue ufficiali del paese di utilizzo della macchina, il fabbricante o il suo mandatario o chi porta la macchina nella zona linguistica in questione deve fornire la traduzione nella o nelle lingue di tale zona. La traduzione deve recare la parola *"Traduzione"* – cfr. §246: commenti sul punto 1.7.1, §255: commenti sul punto 1.7.4 e §257: commenti sul punto 1.7.4.1, lettere a) e b) dell'allegato I.

La dichiarazione CE di conformità deve essere dattiloscritta (stampata) oppure scritta a mano in caratteri maiuscoli. Essa deve essere inclusa nel manuale delle istruzioni o fornita separatamente; in tal caso, si deve inserire nel manuale delle istruzioni un documento indicante i contenuti della dichiarazione CE di conformità – cfr. §149: commenti sul punto 1.7.4.2, lettera c) dell'allegato I.

Il secondo paragrafo dell'allegato II, parte 1, sezione A sottolinea che la dichiarazione CE di conformità fa riferimento solo alla macchina così come è stata progettata, costruita e immessa sul mercato dal fabbricante. Se il fabbricante autorizza un altro operatore economico, un importatore o un distributore, ad apportare delle modifiche alla macchina prima che sia consegnata all'utilizzatore finale, il fabbricante rimane legalmente responsabile della macchina fornita. Tuttavia, il fabbricante non è legalmente responsabile di qualsivoglia aggiunta o modifica apportata alla macchina senza il suo consenso da altri operatori economici o dall'utilizzatore finale. Questo aspetto deve essere considerato

quando la macchina utilizzata viene esaminata dalle autorità preposte alla sorveglianza del mercato – cfr, §94: commenti sull'articolo 4, paragrafo 1.

Allegato II, parte 1, sezione A (continua)

. . .

La dichiarazione CE di conformità deve contenere gli elementi seguenti:

1. *ragione sociale e indirizzo completo del fabbricante e, se del caso, del suo mandatario;*
2. *nome e indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico, che deve essere stabilita nella Comunità;*
3. *descrizione e identificazione della macchina, con denominazione generica, funzione, modello, tipo, numero di serie, denominazione commerciale;*
4. *un'indicazione con la quale si dichiara esplicitamente che la macchina è conforme a tutte le disposizioni pertinenti della presente direttiva e, se del caso, un'indicazione analoga con la quale si dichiara la conformità alle altre direttive comunitarie e/o disposizioni pertinenti alle quali la macchina ottempera. Questi riferimenti devono essere quelli dei testi pubblicati nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea;*
5. *all'occorrenza, nome, indirizzo e numero di identificazione dell'organismo notificato che ha effettuato l'esame CE del tipo di cui all'allegato IX e il numero dell'attestato dell'esame CE del tipo;*
6. *all'occorrenza, nome, indirizzo e numero di identificazione dell'organismo notificato che ha approvato il sistema di garanzia qualità totale di cui all'allegato X;*
7. *all'occorrenza, riferimento alle norme armonizzate di cui all'articolo 7, paragrafo 2, che sono state applicate;*
8. *all'occorrenza, riferimento ad altre norme e specifiche tecniche; applicate;*
9. *luogo e data della dichiarazione;*
10. *identificazione e firma della persona autorizzata a redigere la dichiarazione a nome del fabbricante o del suo mandatario.*

. . .

§383 Contenuto della dichiarazione CE di conformità

I commenti che seguono si riferiscono ai paragrafi numerati dell'allegato II, parte 1, sezione A:

1. La ragione sociale e l'indirizzo del fabbricante devono essere uguali a quelli indicati sulla macchina – cfr. §250: commenti sul punto 1.7.3 dell'allegato I. Laddove il fabbricante ha scelto di delegare a un suo mandatario nell'UE l'assolvimento di tutti o parte dei suoi obblighi a norma dell'articolo 5 – cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2, lettera j) – devono egualmente essere indicati nella dichiarazione CE di conformità i dati relativi al mandatario.

2. La persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico è una persona fisica o giuridica stabilita nell'UE cui è stato affidato dal fabbricante il compito di riunire e rendere disponibili gli elementi pertinenti del fascicolo tecnico in risposta a una domanda debitamente motivata da parte delle autorità preposte alla sorveglianza del mercato di uno degli Stati membri – cfr. §98: commenti sull'articolo 4, paragrafi 3 e 4 e §393: commenti sull'allegato VII, sezione A, punti 2 e 3.

   La persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico non è, in quanto tale, responsabile della progettazione, della costruzione o della valutazione della conformità della macchina, della redazione dei documenti inclusi nel fascicolo tecnico, dell'apposizione della marcatura CE o della redazione e della firma della dichiarazione CE di conformità.

   Tutti i fabbricanti di macchine devono indicare il nome e l'indirizzo della persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico.

   Per i fabbricanti stabiliti nell'UE, la persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico può essere il fabbricante stesso, il suo mandatario, una persona di contatto membro del personale del fabbricante (che può essere lo stesso firmatario della dichiarazione CE di conformità) o un'altra persona fisica o giuridica stabilita nell'UE cui il fabbricante affidi tale compito.

   Per i fabbricanti stabiliti al di fuori dell'UE, la persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico può essere una persona fisica o giuridica stabilita nell'UE cui viene affidato il compito di riunire e rendere disponibile il fascicolo tecnico per rispondere a una domanda debitamente motivata. Laddove il fabbricante stabilito fuori dall'UE ha scelto di delegare a un suo mandatario nell'UE l'assolvimento di tutti o parte dei suoi obblighi a norma dell'articolo 5 – cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2, lettera j) – il mandatario nell'UE può anche essere la persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico.

3. Gli elementi richiesti per la descrizione e l'identificazione della macchina sono praticamente identici a quelli da indicare sulla macchina, – cfr. §250: commenti sul punto 1.7.3 dell'allegato I - per quanto i dati relativi alla macchina nella dichiarazione CE di conformità debbano essere forniti integralmente. Lo scopo di tale informazione è quello di consentire all'utilizzatore e alle autorità di sorveglianza del mercato di identificare in modo inequivocabile le macchine coperte dalla dichiarazione.

   In generale, deve essere indicato il numero di serie della macchina coperta dalla dichiarazione CE di conformità. Nel caso delle macchine di serie prodotte in grandi quantità, è possibile stilare un'unica dichiarazione CE di conformità che copre una gamma di numeri di serie o partite; in questo caso, la gamma coperta dalla dichiarazione deve essere specificata; si dovrà emettere una nuova dichiarazione CE di conformità per ciascuna nuova gamma di numeri di serie e partite. Ad ogni modo, si deve fornire la necessaria identificazione per garantire il collegamento fra ciascuna macchina e la dichiarazione CE di conformità applicabile.

4. L'indicazione in cui si dichiara che la macchina è conforme alle disposizioni pertinenti della direttiva macchine è l'elemento chiave della dichiarazione CE di

conformità. Con questa indicazione, il fabbricante o il suo mandatario certifica che la macchina è conforme a tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili dell'allegato I della direttiva macchine e che sono state effettuate tutte le adeguate procedure di valutazione della conformità.

Laddove la macchina è soggetta ad altre normative del'UE oltre alla direttiva macchine, deve essere dichiarata anche la conformità ad altre direttive o regolamenti dell'UE – cfr. §91 e §92: commenti sull'articolo 3. Il fabbricante può stilare un'unica dichiarazione CE di conformità concernente altri regolamenti o direttive, purché la dichiarazione contenga tutte le informazioni prescritte da ciascuna direttiva. Tuttavia, non sempre ciò è possibile, in quanto talune direttive prescrivono un particolare formato per la dichiarazione di conformità – cfr. §89: commenti sull'articolo 3.

5. Per le macchine che fanno parte di una delle categorie elencate all'allegato IV, se il fabbricante ha scelto di seguire la procedura di esame CE del tipo, devono essere indicati i dati relativi all'organismo notificato che ha eseguito l'esame CE del tipo e il numero dell'attestato di esame CE del tipo – cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4. Il nome, l'indirizzo e il numero d'identificazione a quattro cifre dell'organismo notificato da indicare possono essere verificati nella base di dati NANDO – cfr. §133: commenti sull'articolo 14.

6. Per quanto concerne le macchine che appartengono a una delle categorie elencate all'allegato IV, se il fabbricante ha scelto di seguire la procedura di garanzia qualità totale, andranno indicati i dati relativi all'organismo notificato che ha approvato il sistema di garanzia qualità totale - cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4. Il nome, l'indirizzo e il numero d'identificazione a quattro cifre dell'organismo notificato da indicare possono essere verificati nella base di dati NANDO – cfr. §133: commenti sull'articolo 14.

7. Per beneficiare della presunzione di conformità conferita dall'applicazione delle norme armonizzate, i fabbricanti devono indicare nella dichiarazione CE di conformità i riferimenti della norma o delle norme armonizzate applicate – cfr. §110 e §111: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2, e §114: commenti sull'articolo 7, paragrafo 3. Tuttavia, si ricorda che l'applicazione delle norme armonizzate rimane su base volontaria – cfr. §110: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2.

   Per le macchine appartenenti a una delle categorie di cui all'allegato IV per le quali il fabbricante ha seguito la procedura di valutazione della conformità con verifica interna sulla produzione della macchina a norma dell'allegato VIII, egli deve fornire nella dichiarazione CE di conformità i riferimenti della norma o delle norme armonizzate applicate, poiché l'applicazione di norme armonizzate che disciplinano tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili alla macchina è condizione necessaria per il ricorso a questa procedura di valutazione della conformità – cfr. §129: commenti sull'articolo 12, paragrafo 3.

Qualora la dichiarazione CE di conformità contenga il riferimento a una norma armonizzata, l'autorità di sorveglianza del mercato ha facoltà di ritenere che il fabbricante abbia applicato appieno le specifiche della norma. Se il fabbricante non ha applicato tutte le specifiche di una norma armonizzata, egli potrà comunque includere il riferimento della norma nella dichiarazione CE di conformità, purché indichi quali specifiche della norma abbia o meno applicato.

8. Laddove le norme armonizzate non siano state applicate, il fabbricante può indicare i riferimenti di altri documenti tecnici utilizzati per progettare e costruire la macchina. Si rammenta che l'applicazione di questi documenti non conferisce una presunzione di conformità – cfr. §162: commenti sul principio generale 3 dell'allegato I.

9. L'indicazione del luogo e della data della dichiarazione sono requisiti abituali per un documento legale firmato. Il luogo da indicare, in genere, è la città in cui si trovano i locali in cui è stabilito il fabbricante o il suo mandatario. Poiché la dichiarazione CE di conformità deve essere stilata prima che la macchina sia immessa sul mercato o messa in servizio – cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1) - la data indicata nella dichiarazione CE di conformità non deve essere posteriore all'immissione sul mercato della macchina o della sua messa in servizio, nel caso in cui la macchina sia destinata all'uso in proprio da parte del fabbricante.

10. L'identità della persona incaricata dal fabbricante o dal suo mandatario di stilare la dichiarazione CE di conformità deve essere indicata accanto alla firma. Per identità della persona si intende l'indicazione del nome e della posizione.

    La dichiarazione CE di conformità può essere firmata dall'amministratore della società interessata o da un altro rappresentante della società cui è stata delegata la responsabilità. La dichiarazione CE di conformità deve essere firmata e custodita dal fabbricante o dal suo mandatario – cfr. §386: commenti sull'allegato II, parte 2. La firma può essere riprodotta sugli esemplari della dichiarazione di conformità che accompagnano le macchine.

ALLEGATO II

1. CONTENUTO (continua)

. . .

B. DICHIARAZIONE DI INCORPORAZIONE DI QUASI-MACCHINE

La dichiarazione e le relative traduzioni devono essere redatte alle stesse condizioni previste per le istruzioni [cfr. allegato I, punto 1.7.4.1, lettere a) e b)], e devono essere dattiloscritte oppure scritte a mano in caratteri maiuscoli.

. . .

§384 La dichiarazione d'incorporazione di quasi-macchine

L'allegato II, parte 1, sezione B concerne la dichiarazione di incorporazione che deve essere redatta dal fabbricante della quasi-macchina o dal suo mandatario nell'UE e accompagnare la quasi-macchina fino al momento in cui giunge al fabbricante della macchina finale in cui deve essere incorporata - cfr. §104:

commenti sull'articolo 5, paragrafo 2, e §131: commenti sull'articolo 13. La dichiarazione di incorporazione deve far parte del fascicolo tecnico della macchina finale - cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a).

La dichiarazione di incorporazione è una dichiarazione legale fatta dal fabbricante della quasi-macchina o dal suo mandatario avente i seguenti scopi principali:

- informare il fabbricante della macchina finale in merito a quali requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili di cui all'allegato I alla direttiva macchine siano stati applicati e soddisfatti e, all'occorrenza, dichiarare la conformità della quasi-macchina alle disposizioni di altre normative dell'UE;
- impegnarsi a trasmettere, in risposta a una domanda adeguatamente motivata delle autorità nazionali, le informazioni pertinenti sulle quasi-macchine;
- indicare che la quasi-macchina non deve essere messa in servizio finché la macchina finale in cui deve essere incorporata non sia stata dichiarata conforme alle disposizioni pertinenti della direttiva macchine.

I commenti relativi al primo paragrafo dell'allegato II, parte 1, sezione A si applicano anche al primo paragrafo dell'allegato II, parte 1, sezione B.

Allegato II, parte 1, sezione B (continua)

. . .

La dichiarazione di incorporazione deve contenere gli elementi seguenti:

1. *ragione sociale e indirizzo completo del fabbricante della quasi-macchina e, se del caso, del suo mandatario;*
2. *nome e indirizzo della persona autorizzata a costituire la documentazione tecnica pertinente, che deve essere stabilita nella Comunità;*
3. *descrizione e identificazione della quasi-macchina, con denominazione generica, funzione, modello, tipo, numero di serie, denominazione commerciale;*
4. *un'indicazione con la quale si dichiara esplicitamente quali requisiti essenziali della presente direttiva sono applicati e rispettati e che la documentazione tecnica pertinente è stata compilata in conformità dell'allegato VII B e, se del caso, un'indicazione con la quale si dichiara che la quasi-macchina è conforme ad altre direttive comunitarie pertinenti. Questi riferimenti devono essere quelli dei testi pubblicati nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea;*
5. *un impegno a trasmettere, in risposta a una richiesta adeguatamente motivata delle autorità nazionali, informazioni pertinenti sulle quasi-macchine. L'impegno comprende le modalità di trasmissione e lascia impregiudicati i diritti di proprietà intellettuale del fabbricante della quasi-macchina;*
6. *una dichiarazione secondo cui la quasi-macchina non deve essere messa in servizio finché la macchina finale in cui deve essere incorporata non è stata dichiarata conforme, se del caso, alle disposizioni della presente direttiva;*
7. *luogo e data della dichiarazione;*
8. *identificazione e firma della persona autorizzata a redigere la dichiarazione a nome del fabbricante o del suo mandatario.*

. . .

§385 Contenuto della dichiarazione d'incorporazione

I commenti che seguono si riferiscono ai paragrafi numerati dell'allegato II, parte 1, sezione B:

1. Si applicano i commenti sul paragrafo 1 dell'allegato II, parte 1, sezione A.

2. Riguardo alla persona autorizzata a costituire la documentazione tecnica, si applicano i commenti sul paragrafo 2 dell'allegato II, parte 1, sezione A relativo alla persona autorizzata a costituire il fascicolo tecnico.

3. Si applicano i commenti sul paragrafo 3 dell'allegato II, parte 1, sezione A.

4. La direttiva macchine non determina quali dei requisiti essenziali in materia di sicurezza e di tutela della salute applicabili debbano essere applicati e soddisfatti dal fabbricante della quasi-macchina. Si può tener conto delle considerazioni indicate di seguito per decidere se applicare e soddisfare o meno taluni requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute:

- il fabbricante della quasi-macchina può essere impossibilitato a valutare pienamente taluni rischi che dipendono dal modo in cui la quasi-macchina verrà incorporata nella macchina finale;
- il fabbricante della quasi-macchina può concordare con il fabbricante della macchina finale una "ripartizione dei compiti" secondo cui l'applicazione e la soddisfazione di taluni requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute sono lasciate al fabbricante della macchina finale.

Nell'indicazione prescritta al paragrafo 4 dell'allegato II, parte 1, sezione B, il fabbricante della quasi-macchina deve indicare precisamente nella dichiarazione di incorporazione quali dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili sono stati applicati e soddisfatti. Se un dato requisito essenziale di sicurezza e di tutela della salute è stato soddisfatto per taluni elementi o aspetti della quasi-macchina e non per altri, occorrerà indicarlo. Le istruzioni per il montaggio delle quasi-macchine devono far presente l'esigenza di considerare i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute cui non si è ottemperato o si è ottemperato solo in parte – cfr. §390: commenti sull'allegato VI. Il fabbricante della quasi-macchina deve inoltre dichiarare di aver costituito la documentazione tecnica pertinente, dimostrando come sono stati applicati i relativi requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute – cfr. §394: commenti sull'allegato VII, sezione B.

Laddove la quasi-macchina (o parti di essa) sia soggetta ad altre normative del'UE oltre alla direttiva macchine, deve essere dichiarata anche la conformità agli altri regolamenti o direttive dell'UE – cfr. §91 e §92: commenti sull'articolo 3. Se tali direttive o regolamenti prevedono una dichiarazione CE di conformità, deve essere stilata per la quasi-macchina una dichiarazione CE di conformità a norma di tali testi di legge. Queste dichiarazioni di conformità devono essere incluse nel fascicolo tecnico della macchina finale – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a).

5. L'impegno di cui al paragrafo 5 dell'allegato II, parte 1, sezione B concerne l'obbligo del fabbricante della quasi-macchina di presentare tutte le informazioni pertinenti alla salute e alla sicurezza e, in particolare, la documentazione tecnica pertinente, in risposta a una domanda adeguatamente motivata da parte delle autorità di sorveglianza del mercato di uno degli Stati membri – cfr. §394: commenti sull'allegato VII, sezione B.

   Poiché la dichiarazione di incorporazione della quasi-macchina deve far parte del fascicolo tecnico della macchina finale – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a) – il fabbricante della relativa macchina finale ha in suo possesso un impegno da parte del proprio fornitore di trasmettere la documentazione tecnica pertinente alle autorità di sorveglianza del mercato in risposta a una domanda adeguatamente motivata.

   I diritti di proprietà intellettuale del fabbricante della quasi-macchina sono tutelati, in quanto le autorità di sorveglianza del mercato sono tenute a

trattare come riservate le informazioni ottenute nell'esercizio delle loro funzioni – cfr. §143: commenti sull'articolo 18, paragrafo 1.

6. La dichiarazione prescritta dal paragrafo 6 tiene conto del fatto che le quasi-macchine non possono essere considerate sicure fintanto che:
   - non sono stati soddisfatti tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili alla quasi-macchina non assolti dal fabbricante della quasi-macchina;
   - sono stati valutati tutti i rischi derivanti dall'incorporazione della quasi-macchina nella macchina finale e sono state adottate le necessarie misure di protezione per porvi rimedio.
7. Si applicano i commenti sul paragrafo 9 dell'allegato II, parte 1, sezione A.
8. Si applicano i commenti sul paragrafo 10 dell'allegato II, parte 1, sezione A.

Allegato II (continua)

. . .

2. CUSTODIA

Il fabbricante della macchina o il suo mandatario custodisce l'originale della dichiarazione CE di conformità per un periodo di almeno dieci anni dall'ultima data di fabbricazione della macchina.

Il fabbricante della quasi-macchina o il suo mandatario custodisce l'originale della dichiarazione di incorporazione per un periodo di almeno dieci anni dall'ultima data di fabbricazione della quasi-macchina.

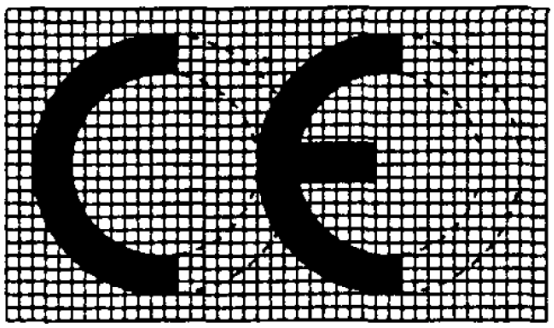
§386 Custodia della dichiarazione CE di conformità e della dichiarazione d'incorporazione

Il periodo di custodia di dieci anni della dichiarazione CE di conformità e della dichiarazione di incorporazione dall'ultima data di fabbricazione, di cui all'allegato II, parte 2, deve consentire alle autorità di sorveglianza del mercato di verificare tali documenti, se necessario – cfr. §98: commenti sull'articolo 4, paragrafi 3 e 4.

ALLEGATO III

Marcatura "CE"

La marcatura "CE" di conformità è costituita dalle iniziali "CE" secondo il simbolo grafico che segue:



In caso di riduzione o di ingrandimento della marcatura "CE", devono essere rispettate le proporzioni del simbolo di cui sopra.

i vari componenti della marcatura CE devono avere sostanzialmente la stessa dimensione verticale, che non può essere inferiore ai 5 mm. Le dimensioni minime sono soggette a deroga per le macchine di piccole dimensioni;

La marcatura "CE" deve essere apposta nelle immediate vicinanze del nome del fabbricante o del suo mandatario usando la stessa tecnica.

Se è stata applicata la procedura di garanzia qualità totale di cui all'articolo 12, paragrafo 3, lettera c), e paragrafo 4, lettera b), la marcatura "CE" deve essere seguita dal numero di identificazione dell'organismo notificato.

§387 Il simbolo grafico della marcatura CE

Le disposizioni relative alla marcatura CE di cui all'articolo 16 si applicano insieme con le disposizioni del regolamento (CE) 765/2008 – cfr. §141: commenti sull'articolo 16. L'allegato III definisce il simbolo grafico obbligatorio della marcatura CE. La marcatura CE consiste solo delle lettere "CE" aventi il formato grafico illustrato nel diagramma – la griglia e le lineette sono incluse nel diagramma soltanto come aiuto per definire la forma delle lettere e non devono essere riprodotte nella marcatura CE.

Il quarto paragrafo dell'allegato III relativo alla posizione e alla tecnica della marcatura CE deve essere applicato insieme con i requisiti generali sulla marcatura della macchina – cfr. §250: commenti sul punto 1.7.3 dell'allegato I.

L'ultimo paragrafo dell'allegato III si applica solo alle macchine che appartengono a una delle categorie elencate all'allegato IV per cui è stata applicata la procedura di garanzia qualità totale – cfr. §129, §130 e §132: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4. In tal caso, la marcatura CE deve essere seguita dal numero di identificazione a quattro cifre dell'organismo notificato che ha approvato il sistema di garanzia qualità totale del fabbricante – cfr. §133: commenti sull'articolo 14. Per tali macchine, la marcatura CE e il numero di identificazione dell'organismo notificato può essere apposta soltanto una volta che il fabbricante ha ricevuto la notifica dell'omologazione del suo sistema di garanzia qualità totale da parte dell'organismo notificato – cfr.

§404: commenti sul paragrafo 2.3 dell’allegato X. Tali marcature non possono più essere apposte se l’omologazione del sistema di garanzia qualità totale è stata sospesa o ritirata dall’organismo notificato - cfr. §406: commenti sul paragrafo 3 dell’allegato X.

Il numero di identificazione dell’organismo notificato non deve essere indicato sulla macchina per cui è stata seguita la procedura di esame CE del tipo.

ALLEGATO IV

Categorie di macchine per le quali va applicata una delle procedure di cui all'articolo 12, paragrafi 3 e 4

1. *Seghe circolari (monolama e multilame) per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche fisiche simili o per la lavorazione della carne e di materie con caratteristiche fisiche simili, dei tipi seguenti:*
   - *1.1. seghe a lama(e) in posizione fissa nel corso del taglio, con tavola o supporto del pezzo fissi, con avanzamento manuale del pezzo o con dispositivo di trascinamento amovibile;*
   - *1.2. seghe a lama(e) in posizione fissa nel corso del taglio, a tavola cavalletto o carrello a movimento alternato, a spostamento manuale;*
   - *1.3 seghe a lama(e) in posizione fissa nel corso del taglio, dotate di un dispositivo di avanzamento integrato dei pezzi da segare a carico e/o scarico manuale;*
   - *1.4. seghe a lama(e) mobile(i) durante il taglio, a dispositivo di avanzamento integrato, a carico e/o scarico manuale.*
2. *Spianatrici ad avanzamento manuale per la lavorazione del legno.*
3. *Piallatrici su una faccia, ad avanzamento integrato, a carico e/o scarico manuale per la lavorazione del legno.*
4. *Seghe a nastro a carico e/o scarico manuale per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche fisiche simili o per la lavorazione della carne e di materie con caratteristiche fisiche simili, dei tipi seguenti:*
   - *4.1. seghe a lama(e) in posizione fissa durante il taglio, con tavola o supporto del pezzo fissi o a movimento alternato;*
   - *4.2. seghe a lama(e) montata(e) su un carrello a movimento alternato.*
5. *Macchine combinate dei tipi di cui ai punti da 1 a 4 e al punto 7 per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche fisiche simili.*
6. *a mandrini multipli ad avanzamento manuale per la lavorazione del legno.*
7. *Fresatrici ad asse verticale, "toupies" ad avanzamento manuale per la lavorazione del legno e di materie con caratteristiche fisiche simili.*
8. *Seghe a catena portatili da legno.*
9. *Presse, comprese le piegatrici, per la lavorazione a freddo dei metalli, a carico e/o scarico manuale, i cui elementi mobili di lavoro possono avere una corsa superiore a 6 mm e una velocità superiore a 30 mm/s.*
10. *Formatrici delle materie plastiche per iniezione o compressione a carico o scarico manuale.*
11. *Formatrici della gomma a iniezione o compressione, a carico o scarico manuale.*
12. *Macchine per lavori sotterranei dei seguenti tipi:*
    - *12.1. locomotive e benne di frenatura;*

12.2. armatura semovente idraulica.

13. *Benne di raccolta di rifiuti domestici a carico manuale dotate di un meccanismo di compressione.*
14. *Dispositivi amovibili di trasmissione meccanica, compresi i loro ripari.*
15. *Ripari dei dispositivi amovibili di trasmissione meccanica.*
16. *Ponti elevatori per veicoli.*
17. *Apparecchi per il sollevamento di persone o di persone e cose, con pericolo di caduta verticale superiore a 3 metri.*
18. *Apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio ~~o~~ e altre macchine ad impatto a carica esplosiva.*
19. *Dispositivi di protezione per rilevare la presenza di persone.*
20. *Ripari mobili automatici interbloccati progettati per essere utilizzati come mezzi di protezione nelle macchine di cui ai punti 9, 10 e 11.*
21. *Blocchi logici per assicurare funzioni di sicurezza.*
22. *Strutture di protezione in caso di ribaltamento (ROPS).*
23. *Strutture di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS).*

§388 Categorie di macchine che possono essere soggette a una delle procedure di valutazione di conformità a cura di un organismo notificato

L'allegato IV definisce l'elenco delle categorie di macchine che possono essere soggette a una delle due procedure di valutazione della conformità a cura di un organismo notificato: l'esame CE del tipo o la garanzia qualità totale. Tali categorie comprendono le macchine in senso lato – cfr. §33: commenti sull'articolo 2. Le macchine che appartengono a una delle categorie elencate all'allegato IV possono anche essere oggetto delle procedure di valutazione della conformità con controllo interno quando sono fabbricate conformemente alle norme armonizzate che disciplinano tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili – cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4.

L'elenco definito dall'allegato IV è esaustivo; in altri termini, solo le macchine che appartengono alle categorie elencate sono soggette alle procedure di valutazione della conformità di cui all'articolo 12, punti 3 e 4. La macchina che appartiene alle categorie non elencate all'allegato IV, anche se simile o se presenta pericoli analoghi a quelli delle categorie elencate, è soggetta solo alle procedure di valutazione della conformità con controllo interno – cfr. §128: commenti sull'articolo 12, paragrafo 2.

Punti da 1 a 8

Il punto 1 riguarda solo le seghe circolari per la lavorazione del legno e di materie simili o per la lavorazione della carne o di materie simili appartenenti alle categorie di cui ai punti da 1.1 a 1.4.

Va inoltre osservato che esso non comprende tutte le seghe circolari per la lavorazione del legno; ad esempio, le seghe a lama azionata a mano durante

l'operazione di taglio (come alcune seghe combinate) non sono incluse fra quelle indicate all'allegato IV.

Fra le materie analoghe al legno si annoverano, ad esempio, pannelli truciolari, pannelli di fibre, compensato (anche ricoperti con plastica o laminati di lega leggera), sughero, ossa, ebanite o plastica rigida. D'altro canto pietre, calcestruzzo e materiali simili che richiedono un tipo di utensile di taglio abrasivo non sono considerati materie analoghe al legno.

Fra le materie analoghe alla carne si annoverano il pesce e gli alimenti surgelati o congelati.

I punti 1.3, 1.4, 3 e 4 fanno riferimento al carico e/o allo scarico manuale. Il carico e/o lo scarico manuale avviene quando l'operatore alimenta direttamente con i pezzi il dispositivo di avanzamento o il dispositivo di sostegno del pezzo e li estrae direttamente dal dispositivo, per cui è possibile che l'operatore abbia un contatto diretto con il pezzo mentre questo è a contatto con l'utensile. Una macchina non è considerata attrezzata con un dispositivo di carico o scarico manuale se è dotata di un dispositivo di trascinamento o di un dispositivo di carico/scarico dei pezzi (come, ad esempio, un trasportatore) per cui gli utensili sono fuori dalla portata dell'utilizzatore durante l'impiego del dispositivo, senza il quale la macchina non può essere azionata.

I punti 1,1, 2, 6 e 7 fanno riferimento al trascinamento manuale o alla macchina alimentata manualmente. Con il trascinamento manuale o a mano, il pezzo o l'utensile sono spostati manualmente durante la lavorazione, tanto che è possibile che l'operatore entri in contatto con l'utensile. Lo stesso dicasi per la macchina attrezzata con una sega a tavola cavalletto o carrello a movimento alternato a spostamento manuale di cui al punto 1.2.

Le macchine combinate per la lavorazione del legno di cui al punto 5 sono macchine progettate per eseguire tutte le combinazioni delle funzioni indicate ai punti da 1 a 4 e al punto 7, con il prelievo manuale del pezzo fra un'operazione e l'altra - cfr. §210: commenti sul punto 1.3.5 dell'allegato I. Solo le macchine combinate che eseguono le funzioni citate ai punti da 1 a 4 e al punto 7 sono disciplinate dal punto 5 dell'allegato IV, pur potendo eseguire anche altre funzioni aggiuntive. Poiché le misure di protezione necessarie sono spesso comuni a diverse o a tutte le funzioni combinate, l'esame CE del tipo o la valutazione del sistema di garanzia qualità totale di tali macchine combinate per la lavorazione del legno devono sempre riguardare tutta la macchina.

Le fresatrici ad asse verticale di cui al punto 7 hanno un asse che attraversa il piano e un motore di alimentazione situato sotto di essa. I pantografi con un asse ubicato completamente al di sopra del piano non sono coperti dal punto 7.

Punto 9

Le presse per la lavorazione a freddo dei metalli di cui al punto 9 sono presse il cui uso previsto o prevedibile comprende la possibilità che l'operatore inserisca nell'utensile o prelevi con le proprie mani il pezzo senza ricorrere a dispositivi di movimentazione integrata ausiliari. Il termine "lavorazione a freddo" designa la formatura di metalli non riscaldati, di norma a temperatura ambiente. Il termine "metallo" indica un materiale sotto forma di lamiere, di pezzi laminati o fucinati.

Il punto 9 si applica esclusivamente alle presse con elementi mobili che hanno entrambe le caratteristiche indicate di seguito:

- una corsa superiore ai 6 mm, e
- una velocità di chiusura superiore ai 30 mm/s.

Quando si definisce la velocità di chiusura delle presse meccaniche, occorre tener conto della maggior velocità istantanea raggiunta dal carrello (in generale, circa a metà della sua corsa).

Il punto 9 non disciplina altri tipi di macchine per la lavorazione a freddo dei metalli quali, ad esempio:

- le presse di sinterizzazione,
- le cesoie a leva o a ghigliottina,
- le ribaditrici, graffatrici o cucitrici,
- le presse di calettamento,
- le calandratrici,
- le presse raddrizzatrici,
- le presse punzonatrici a torretta,
- le presse per estrusione,
- le presse per forgiatura o imbutitura,
- le presse fucinatrici,
- le presse isostatiche.

Punti 10 e 11

Le formatrici delle materie plastiche o della gomma di cui ai punti 10 e 11 sono macchine progettate per la lavorazione di polimeri, come i polimeri termoplastici e i polimeri termoindurenti, o la gomma, per iniezione o compressione. Il carico e lo scarico si riferiscono soltanto all'inserimento o alla rimozione del materiale o di pezzi nello stampo. Il carico e lo scarico non sono considerati manuali nei seguenti casi:

- se la macchina è progettata per funzionare solo con un dispositivo robotizzato o di posizionamento automatico,

  oppure

- se la macchina è attrezzata con un dispositivo di carico e scarico senza il quale la macchina non può essere azionata.

In tutti gli altri casi, il carico e lo scarico sono considerati manuali.

Punto 12

Le locomotive per i lavori sotterranei, di cui al punto 12.1 sono veicoli semoventi che scorrono su monorotaia o binario situati sopra o sotto il veicolo destinato ai lavori in miniera o ad altri lavori sotterranei, progettato per trainare o trasportare persone, materiali o minerali. Le benne di frenatura sono veicoli ferroviari per i lavori sotterranei dotate di un freno azionabile dall'operatore.

Le armature semoventi idrauliche di cui al punto 12.2 di norma sono supporti semoventi utilizzati per sostenere la volta di un fronte di miniera. Tra esse si annoverano

- un'armatura azionata da un comando adiacente;
- diverse armature azionate da un comando di gruppo;
- l'intero sistema di armature del fronte di miniera azionato da un comando generale.

Le talpe meccaniche non sono coperte dal punto 12.

Punto 13

Uno specifico documento di orientamento fornisce la spiegazione del termine "carico manuale" rispetto ai mezzi caricati a mano per la raccolta dei rifiuti domestici che incorporano un meccanismo di compressione di cui al punto 13. Il documento fornisce anche degli esempi di macchine che rientrano nel campo di applicazione del punto 13 e di macchine che non sono contemplate dal punto 13.[192]

In generale, il veicolo stesso è escluso dal campo di applicazione della direttiva macchine, quindi la macchina cui fa riferimento il punto 13 è il dispositivo di raccolta e compressione dei rifiuti montato sul telaio – cfr. §37: commenti sul terzo trattino dell'articolo 2, lettera a) e §54: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera e).

Punti 14 e 15

I dispositivi amovibili di trasmissione meccanica di cui al punto 14, comunemente noti come "alberi di presa di forza" (PTO) sono componenti amovibili di trasmissione dell'energia fra la macchina semovente o un trattore e la macchina azionata, ad esempio una macchina agricola trainata – cfr. § 45: commenti sull'articolo 2, lettera f). I dispositivi amovibili di trasmissione meccanica devono sempre essere immessi sul mercato insieme con un riparo adeguato. I ripari per i dispositivi amovibili di trasmissione meccanica possono anche essere immessi sul mercato singolarmente, come componenti di sicurezza - tali ripari sono coperti dal punto 15.

Punto 16

I ponti elevatori per veicoli di cui al punto 16 sono ponti elevatori fissi, mobili o amovibili progettati per il sollevamento di veicoli interi da terra allo scopo di effettuare ispezioni e lavorare sopra o sotto il veicolo mantenuto in posizione sollevata. I ponti elevatori per veicoli a corsa corta non destinati a lavorare al di sotto dei veicoli non sono coperti dal punto 16.

Essi comprendono le macchine destinate alla manutenzione di veicoli quali, ad esempio, automobili, motociclette, motoslitte, autocarri, autobus, tram, vagoni

192 http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/files/machinery/classification_of_rcvs_december_2009_en.pdf

ferroviari e carrelli industriali. Essi includono anche gli insiemi di dispositivi di sollevamento inseriti in un sistema sincronizzato di sollevamento dell'aeromobile ai fini di ispezione o manutenzione.

Il punto 16 non copre:

- i martinetti non progettati per sollevare l'intero veicolo da terra;
- gli elevatori destinati al parcheggio di veicoli;
- gli elevatori incorporati nelle catene di montaggio dei veicoli.

Punto 17

I dispositivi per il sollevamento di persone o di persone e cose di cui al punto 17 includono i seguenti:

a) le macchine la cui funzione principale è il sollevamento di persone o di persone e cose come, ad esempio:

   - le piattaforme elevabili di lavoro mobili, autosollevanti o sospese;
   - gli ascensori da cantiere per persone o persone e cose;
   - i dispositivi di sollevamento destinati ad essere collegati a macchine quali gru o pale eoliche, per l'accesso al posto di lavoro;
   - le macchine che collegano piani definiti, disciplinate dalla direttiva macchine, come gli ascensori domestici e le piattaforme elevatrici destinate ad essere impiegate con persone a mobilità ridotta – cfr. §151: commenti sull'articolo 24;

b) i dispositivi per il sollevamento di persone o di persone e cose di cui è dotata una macchina la cui funzione principale è diversa da quella del sollevamento. Tali dispositivi comprendono, ad esempio, i posti di manovra, guida o comando elevabili su carrelli industriali, trasloelevatori, gru o macchine di movimento terra.

   Per tali dispositivi, l'esame CE del tipo o la valutazione del sistema di garanzia qualità totale riguarda la conformità dei dispositivi per il sollevamento di persone e non le altre funzioni della macchina;

c) le macchine di sollevamento con funzioni principali diverse da quella di sollevamento delle persone, dotate di posti di comando a bordo come, ad esempio, le attrezzature per i servizi aeroportuali di rampa, le passerelle d'imbarco passeggeri sull'aeromobile, le rampe d'accesso alle navi e le impalcature per il montaggio delle gru a torre;

d) le attrezzature intercambiabili per il sollevamento di persone, come le piattaforme di lavoro da montare, ad esempio, sui carrelli elevatori a braccio variabile, gru caricatrici o gru mobili. La valutazione della conformità deve garantire che l'assemblaggio delle attrezzature intercambiabili su tutti i tipi di macchine di base cui sono destinate è conforme ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I – cfr. §41: commenti sull'articolo 2, lettera b).

Le attrezzature intercambiabili devono essere distinte da quelle che non sono montate sulla macchina di sollevamento, ma utilizzate eccezionalmente per il sollevamento di persone con macchine progettate per il sollevamento di cose (ai sensi del punto 3.1.2 dell'allegato II della direttiva 2009/104/CE) che non rientrano nel campo di applicazione della direttiva macchine – cfr. §10: commenti sul considerando 7. Questa distinzione è illustrata in un documento di orientamento specifico.[193]

I dispositivi di cui sopra sono coperti dal punto 17 quando comportano il pericolo di caduta verticale da un'altezza superiore a tre metri. Con il termine "verticale" si deve intendere la distanza verticale fra la superficie del supporto del carico su cui le persone o le persone e le cose si trovano ai fini del sollevamento – cfr. §334: commenti sul punto 4.1.1, lettera g) dell'allegato I - e il livello da cui le persone o il carico stesso potrebbero cadere. Tale livello è di norma il piano terra o il livello del piano o della superficie su cui la macchina è destinata ad essere installata o usata, ma potrebbe essere un piano più basso o il piano terra, se il fabbricante ha previsto che la macchina possa essere istallata vicino a un punto in cui è presente un dislivello.

Punto 18

Gli apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio di cui al punto 18 sono macchine portatili a carica esplosiva per l'inserimento nel materiale di base di dispositivi di fissaggio quali chiodi, viti filettate, borchie o simili. Il punto 18 copre anche le macchine a carica esplosiva ad impatto destinate ad altre applicazioni, quali ad esempio le macchine per lo stampaggio di materiali duri tramite incisione o le pistole a proiettile captivo per lo stordimento degli animali.

Il punto 18 non copre le macchine portatili per il fissaggio o altre macchine ad impatto che utilizzano altre fonti di energia, quali macchine pneumatiche, a molla, elettromagnetiche o azionate a gas.

Punto 19

Il punto 19 copre i componenti di sicurezza che rilevano la presenza di persone o parti del corpo e che trasmettono un conseguente segnale al sistema di comando per ridurre i rischi per la persona rilevata. Il segnale può essere generato quando una persona o parti del corpo superano il limite predeterminato (disinnesto) o quando viene individuata una persona in una zona predeterminata (rilevamento delle presenze) o entrambi. Questi dispositivi di protezione comprendono, ad esempio:

- i dispositivi di protezione sensibili alla pressione come, ad esempio, pedane, pavimenti, sponde, barre, respingenti, placche e fili sensibili alla pressione;
- i dispositivi di protezione optoelettronici attivi quali, ad esempio, barriere fotoelettriche, impianti a scansione, fasci di luce e sistemi laser;

193 http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/files/machinery/interchangeable_equipment_lifting_persons_-_lifting_goods_dec_2009_en.pdf

- i dispositivi di protezione radar, a raggi infrarossi, a raggi ultrasonici e con fotocamera.

Il punto 19 non copre i dispositivi per la visione indiretta, come gli specchietti retrovisori o i sistemi televisivi a circuito chiuso (CCTV).

Punto 20

Il punto 20 concerne i ripari mobili automatici che rientrano nella definizione dei componenti di sicurezza - cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c) - destinati ad essere installati su presse per la lavorazione a freddo dei metalli di cui al punto 9 o formatrici per iniezione delle materie plastiche o della gomma con carico e/o scarico manuale di cui ai punti 10 e 11.

Punto 21

I blocchi logici volti a garantire le funzioni di sicurezza di cui al punto 21 sono componenti complessi:

- corrispondono alla definizione di componenti di sicurezza – cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c) e
- analizzano uno o diversi segnali in entrata e generano, tramite un dato algoritmo, uno o più segnali in uscita, e
- sono destinati a funzionare in collegamento o in quanto parti di un sistema di comando della macchina per lo svolgimento di una o più delle funzioni di sicurezza.

Tuttavia, il sistema di comando nel suo insieme non deve essere considerato un blocco logico.

Dispositivi semplici come i sensori elettromeccanici o i dispositivi di commutazione che trasformano semplicemente un segnale in entrata in un segnale in uscita non devono essere considerati blocchi logici.

I blocchi logici destinati a garantire le funzioni legate alla sicurezza comprendono, ad esempio:

- i blocchi logici per i dispositivi di comando a due mani;
- i componenti di sicurezza;
- i controllori logici programmabili per l'elaborazione logica dei segnali relativi alla sicurezza dei sistemi di sicurezza BUS.

Punti 22 e 23

I punti 22 e 23 concernono le strutture di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e le strutture di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS) che corrispondono alla definizione di componenti di sicurezza - cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c).

Le ROPS e le FOPS che un fabbricante di macchine fabbrica per poi installarle nelle proprie macchine non sono contemplate dai punti 22 e 23.

Lo stesso dicasi per le ROPS o le FOPS destinate ad essere usate come pezzi di ricambio per sostituire analoghe ROPS o FOPS fornite dal fabbricante della macchina originale – cfr. §48: commenti sull'articolo 1, paragrafo 2, lettera a) – in quanto non sono disciplinate dalla direttiva macchine in quanto tale.

Tuttavia, tutte le ROPS e FOPS, se immesse sul mercato come componenti di sicurezza o fabbricate da un fabbricante di macchine per le sue proprie macchine, devono essere soggette a prove adeguate – cfr. §315 e §316: commenti sul punto 3.4.3 e 3.4.4 dell'allegato I - e i relativi rapporti di prova devono essere inclusi nel fascicolo tecnico della macchina nella quale sono installate – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1.

Sono inoltre necessarie delle prove adeguate per le strutture di protezione in caso di ribaltamento (TOPS) di cui al punto 3.4.3 dell'allegato I, ma queste strutture non sono coperte dal punto 22 dell'allegato IV e dalle relative procedure di valutazione della conformità.

Va osservato che le FOPS sono spesso citate nelle norme armonizzate con altri termini quali, ad esempio "tetti di protezione del guidatore" o "ripari anteriori". Tutte le strutture destinate ad attrezzare le macchine mobili per proteggere l'operatore dalla caduta di oggetti devono essere considerate FOPS, a prescindere dal termine utilizzato nelle norme relative alla macchina di cui trattasi.

ALLEGATO V

Elenco indicativo dei componenti di sicurezza di cui all'articolo 2, lettera c)

1. *Ripari dei dispositivi amovibili di trasmissione meccanica.*
2. *Dispositivi di protezione per rilevare la presenza di persone.*
3. *Ripari mobili automatici interbloccati progettati per essere utilizzati come mezzi di sicurezza nelle macchine di cui ai punti 9, 10 e 11 dell'allegato IV.*
4. *Blocchi logici per assicurare funzioni di sicurezza.*
5. *Valvole dotate di mezzi ausiliari per il rilevamento di guasti destinate ad essere utilizzate per il comando dei movimenti pericolosi delle macchine.*
6. *Sistemi di estrazione per le emissioni delle macchine.*
7. *Ripari e dispositivi di protezione destinati a proteggere le persone esposte contro le parti mobili coinvolte nel processo di lavorazione delle macchine.*
8. *Dispositivi di controllo del carico e dei movimenti delle macchine per il sollevamento.*
9. *Sistemi di ritenzione per mantenere le persone sul sedile.*
10. *Dispositivi di arresto di emergenza.*
11. *Sistemi di scarico per evitare la formazione di cariche elettrostatiche potenzialmente pericolose.*
12. *Limitatori di energia e dispositivi di sicurezza citati ai punti 1.5.7, 3.4.7 e 4.1.2.6 dell'allegato I.*
13. *Sistemi e dispositivi destinati a ridurre l'emissione di rumore e di vibrazioni.*
14. *Strutture di protezione in caso di ribaltamento (ROPS).*
15. *Strutture di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS).*
16. *Dispositivi di comando a due mani.*
17. *I componenti per macchine progettate per la salita e/o la discesa di persone da un piano all'altro e inclusi nel seguente elenco:*

    a) dispositivi di bloccaggio delle porte di piano;

    b) dispositivi che impediscono la caduta dell'unità di carico o movimenti ascendenti incontrollati;

    c) dispositivi di limitazione di velocità eccessiva;

    d) ammortizzatori ad accumulazione di energia:

    - a caratteristica non lineare, o

    - con smorzamento del movimento di ritorno;

    e) ammortizzatori a dissipazione di energia:

    f) dispositivi di sicurezza su martinetti dei circuiti idraulici di potenza quando sono utilizzati come dispositivi paracadute;

g) dispositivi elettrici di sicurezza con funzione di interruttori di sicurezza con componenti elettronici.

§389 Elenco indicativo dei componenti di sicurezza

L'allegato V fornisce una lista di esempi di prodotti che soddisfano la definizione di "componenti di sicurezza" - cfr. §42: commenti sull'articolo 2, lettera c). Si fa osservare che solo i componenti immessi singolarmente sul mercato sono considerati componenti di sicurezza. L'elenco fornito dall'allegato V è indicativo, non esclusivo; pertanto, qualsivoglia elemento che soddisfi la definizione di cui all'articolo 2, lettera c) deve essere considerato un componente di sicurezza oggetto della direttiva macchine, anche se non è incluso nell'elenco.

L'elenco indicativo dei componenti di sicurezza fornito dall'allegato V può essere aggiornato dalla Commissione previa consultazione con il comitato macchine – cfr. §116: commenti sull'articolo 8, paragrafo 1, lettera a), e §147: commenti sull'articolo 22, paragrafo 3.

Va osservato che i componenti di sicurezza indicati di seguito inclusi nell'elenco indicativo di cui all'allegato V sono compresi anche fra le categorie di macchine elencate all'allegato IV cui si deve applicare una delle procedure di valutazione della conformità di cui all'articolo 12, paragrafi 3 e 4:

Allegato V		**Allegato IV**
Punto 1	Ripari dei dispositivi amovibili di trasmissione meccanica	= punto 15
Punto 2	Dispositivi di protezione per rilevare la presenza di persone	= punto 19
Punto 3	Ripari mobili automatici interbloccati progettati per essere utilizzati come mezzi di sicurezza nelle macchine di cui ai punti 9, 10 e 11 dell'allegato IV.	= punto 20
Punto 4	Blocchi logici per assicurare funzioni di sicurezza	= punto 21
Punto 14	Strutture di protezione in caso di ribaltamento (ROPS)	= punto 22
Punto 15	Strutture di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS)	= punto 23

Per ulteriori chiarimenti sui punti di cui sopra – cfr. §388: commenti sull'allegato IV.

Le altre categorie di componenti di sicurezza elencate all'allegato V (e tutti i componenti di sicurezza non elencati all'allegato V) sono soggette alle procedure per la valutazione di conformità con controllo interno sulla fabbricazione – cfr. §128: commenti sull'articolo 12, paragrafo 2 e § 391: commenti sull'allegato VII.

Punto 5

Le valvole indicate al punto 5 sono componenti di cui sono dotati i sistemi idraulici o pneumatici per impedire movimenti pericolosi della macchina in caso di avaria – cfr. §205: commenti sul punto 1.2.6, e §342: commenti sul punto 4.1.2.6, lettera c) dell'allegato I.

Punto 6

I sistemi di estrazione di cui al punto 6 sono sistemi volti a evacuare i materiali e le sostanze pericolosi prodotti dalla macchina o dai materiali lavorati dalla macchina, al fine di proteggere la salute e la sicurezza delle persone esposte – cfr. §235, commenti sul punto 1.5.13 e §322: commenti sul punto 3.5.3 dell'allegato I. Tali sistemi possono essere progettati per essere installati su macchine singole o in un unico posto di lavoro, collegati a più di una macchina.

Il punto 6 non comprende i sistemi che sono specificamente installati ai fini della protezione dell'ambiente.

Punto 7

Il punto 7 concerne i ripari e i dispositivi di protezione progettati per essere installati sulla macchina allo scopo di proteggere le persone dagli elementi mobili coinvolti nel processo – cfr. §214: commenti sul punto 1.3.8.2.

Punto 8

Il punto 8 concerne i dispositivi di controllo del carico e dei movimenti delle macchine per il sollevamento – cfr. §342: commenti sul punto 4.1.2.6, §354: commenti sul punto 4.2.2 e §370: commenti sul punto 6.1.2 dell'allegato I.

Solitamente, il controllo del carico e dei movimenti delle macchine di sollevamento è effettuato da un sistema composto da diversi componenti, inclusi una centralina elettronica (ECU), dei sensori, degli attuatori idraulici e così via.

Il componente essenziale per la funzione di sicurezza è l'ECU dotata del software appropriato. Un'ECU dotata di un software appropriato deve pertanto essere considerata come un componente di sicurezza, a prescindere dal fatto che sia fornita separatamente o come parte di un sistema di controllo. Anche un sistema di controllo completo è considerato un componente di sicurezza.

Punto 9

Il punto 9 concerne i sistemi di ritenzione per mantenere le persone sul sedile in dotazione delle macchine mobili, ad esempio, laddove vi è il rischio che gli operatori o altre persone trasportate dalla macchina possano rimanere schiacciate fra elementi della macchina e il terreno, in caso di ribaltamento o rovesciamento laterale della stessa – cfr. §295: commenti sul punto 3.2.2 dell'allegato I.

Punto 10

Il punto 10 concerne i dispositivi di arresto d'emergenza – cfr. §202: commenti sul punto 1.2.4.3 dell'allegato I.

Punto 11

Il punto 11 riguarda i sistemi di scarico per evitare la formazione di cariche elettrostatiche potenzialmente pericolose – cfr. §223: commenti sul punto 1.5.2 dell'allegato I.

Punto 12

Il punto 12 copre i componenti di sicurezza destinati ad essere installati in ottemperanza con i requisiti di cui ai punti 1.5.7 (*Esplosione*), 3.4.7 (*Trasmissione dell'energia fra la macchina semovente o un trattore e la macchina azionata*) e 4.1.2.6 (*Controllo dei movimenti*) dell'allegato I.

Punto 13

Il punto 13 riguarda i sistemi e dispositivi destinati a ridurre l'emissione di rumore e di vibrazioni. I sistemi e dispositivi destinati a ridurre l'emissione di rumore comprendono i ripari antirumore, gli insonorizzatori e i sistemi attivi di riduzione del rumore – cfr. §229: commenti sul punto 1.5.8 dell'allegato I. Fra i sistemi e dispositivi per la riduzione delle vibrazioni si citano sistemi a molle, con ammortizzatori o una combinazione di entrambi - cfr. §231: commenti sul punto 1.5.9 dell'allegato I.

Punto 16

I dispositivi di comando a due mani sono una sorta di dispositivo di protezione – cfr. §221: commenti sul punto 1.4.3 dell'allegato I.

Punto 17

I componenti di sicurezza elencati al punto 17, lettere da a) a g) sono destinati alle macchine per il sollevamento di persone o di persone e beni che collegano piani definiti – cfr. da §344 a §349: commenti sull'articolo 4.1.2.8 e da §377 a §380: commenti sui punti da 6.4.1 a 6.4.3 dell'allegato I. L'elenco è identico a quello dei componenti di sicurezza di cui all'allegato IV della direttiva ascensori 95/16/CE[194]. Ciò è dovuto al fatto che è possibile dotare gli ascensori da cantiere, gli ascensori la cui velocità non supera 0,15 m/s e altri ascensori esclusi dal campo di applicazione della direttiva ascensori che sono soggetti alla direttiva macchine con analoghi componenti di sicurezza – cfr. §151: commenti sull'articolo 24.

Va osservato che, a norma della direttiva ascensori, i componenti di sicurezza di cui al punto 17, lettere da a) a g) sono soggetti alla procedura di valutazione di conformità a cura di un organismo notificato. I componenti di sicurezza che recano la marcatura CE, accompagnati da una dichiarazione di conformità a norma della direttiva ascensori possono essere utilizzati per assolvere ad analoghe funzioni nelle macchine che collegano piani definiti, disciplinate dalla direttiva macchine. D'altro canto, i componenti di sicurezza progettati per tali macchine oggetto della direttiva macchine non possono essere usati sugli ascensori disciplinati dalla direttiva ascensori fintanto che non siano stati sottoposti a una delle procedure di valutazione di conformità previste da tale direttiva.

[194] Cfr. Guide to application of the Lifts Directive 95/16/EC (Guida all'applicazione della direttiva ascensori 95/16/CE):
http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/mechanical/documents/guidance/lifts/annex4/index_en.htm

ALLEGATO VI

Istruzioni per l'assemblaggio delle quasi-macchine

Le istruzioni per l'assemblaggio delle quasi-macchine devono contenere una descrizione delle condizioni da rispettare per effettuare una corretta incorporazione nella macchina finale, al fine di non compromettere la sicurezza e la salute.

Le istruzioni per l'assemblaggio devono essere redatte in una delle lingue ufficiali della Comunità, accettata dal fabbricante della macchina in cui tale quasi-macchina sarà incorporata o dal suo mandatario.

§390 Istruzioni per l'assemblaggio delle quasi-macchine

Le disposizioni dell'allegato VI si applicano alle quasi-macchine di cui all'articolo 1, lettera g), come definite dall'articolo 2, lettera g) – cfr. §46: commenti sull'articolo 2, lettera g).

Le istruzioni per l'assemblaggio delle quasi-macchine devono essere redatte dal fabbricante della quasi-macchina o dal suo mandatario e fornite al fabbricante della macchina finale – cfr. §131: commenti sull'articolo 13. Le istruzioni di assemblaggio sono parte del fascicolo tecnico della macchina finale - cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera a).

Le istruzioni per l'assemblaggio trattano tutti gli aspetti legati alla sicurezza della quasi-macchina e dell'interfaccia fra la quasi-macchina e la macchina finale che deve essere considerata dal meccanico montatore in fase di incorporazione della quasi-macchina nella macchina finale.

Le istruzioni per l'assemblaggio devono indicare l'eventuale necessità di adottare le misure volte a tener conto dei requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute applicabili alle quasi-macchine non applicati e soddisfatti o soddisfatti solo in parte dal fabbricante della quasi-macchina – cfr. §385: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione B.

In alcuni casi, il fabbricante della quasi-macchina può applicare e soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute relativi alle istruzioni di cui all'allegato I e dichiararlo nella dichiarazione di incorporazione. Ad esempio, il fabbricante di un motore da incorporare in una macchina mobile può fornire il manuale. In altri casi, le istruzioni per l'assemblaggio della quasi-macchina forniscono le informazioni necessarie concernenti la quasi-macchina per consentire al fabbricante della macchina finale di stilare le parti delle istruzioni che concernono la quasi-macchina.

Le istruzioni per l'assemblaggio sono rivolte al fabbricante della macchina finale e devono pertanto essere a lui comprensibili. A norma del secondo paragrafo dell'allegato VI, le istruzioni per l'assemblaggio devono essere redatte in una delle lingue ufficiali dell'UE accettabili per il fabbricante della macchina finale - cfr. §246: commenti sul punto 1.7.4 dell'allegato I.

Ciò significa che se il fabbricante della quasi-macchina conosce il fabbricante della macchina finale, la lingua delle istruzioni per l'assemblaggio fornite con la quasi-macchina può essere concordata fra le parti, ad esempio nel contratto di vendita. Nel caso non esista un tale accordo, le istruzioni per l'assemblaggio devono essere

fornite nella o nelle lingue ufficiali dell’UE dello Stato membro in cui è stabilito il fabbricante della macchina finale, poiché non si può presumere che tale fabbricante possa comprendere un’altra lingua.

ALLEGATO VII

A. Fascicolo tecnico per le macchine

La parte A del presente allegato descrive la procedura per l'elaborazione del fascicolo tecnico. Il fascicolo tecnico deve dimostrare la conformità della macchina ai requisiti della presente direttiva. Esso deve riguardare, nella misura in cui ciò sia necessario a tale valutazione, la progettazione, la fabbricazione ed il funzionamento della macchina. Il fascicolo tecnico deve essere redatto in una o in varie lingue ufficiali della Comunità; le istruzioni della macchina costituiscono un'eccezione a tale norma; ad esse vanno infatti applicate le disposizioni particolari previste dall'allegato I, punto 1.7.4.1.

. . .

§391 Fascicolo tecnico per le macchine

L'obbligo di costituire un fascicolo tecnico, come descritto all'allegato VII, sezione A si applica al fabbricante di tutti i prodotti elencati dall'articolo 1, paragrafo 1, lettere da a) a f) o al suo mandatario - cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1.

Lo scopo del fascicolo tecnico è quello di consentire ai fabbricanti di dimostrare la conformità della macchina ai pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. Esso consente inoltre alle autorità preposte alla sorveglianza del mercato di controllare più agevolmente la conformità della macchina, in particolare per gli aspetti che non possono essere verificati con le ispezioni visive. Il primo paragrafo dell'allegato VII, sezione A, precisa che il fascicolo tecnico deve riguardare la progettazione, la fabbricazione e il funzionamento della macchina, nella misura in cui ciò sia necessario a tale valutazione. Non è necessario includere nel fascicolo tecnico tutti i dettagli di progettazione e costruzione della macchina che non sono specifici della macchina in questione e che possono essere giustificati sulla base della buona pratica ingegneristica. Tuttavia, il fabbricante deve accertarsi che il fascicolo tecnico comprenda tutte le informazioni necessarie per dimostrare chiaramente che sono state adottate misure adeguate per trattare tutti i rischi significativi associati alla macchina al fine di ottemperare ai pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute - cfr. §98: commenti sull'articolo 4.

Il primo paragrafo dell'allegato VII, sezione A stabilisce inoltre che il fascicolo tecnico deve essere redatto in una o più delle lingue ufficiali dell'UE – cfr. §246: commenti sul punto 1.7.4 dell'allegato I.

I fabbricanti stabiliti nell'UE di norma stilano la maggior parte degli elementi del fascicolo tecnico nella lingua ufficiale dello Stato membro in cui sono stabiliti, per quanto possa essere preferibile un'altra lingua ufficiale dell'UE. I fabbricanti possono anche includere nel fascicolo tecnico i documenti trasmessi dai fornitori dei componenti o sottounità, o i rapporti stilati dagli organismi che eseguono le prove, scritti in altre lingue ufficiali dell'UE. Non è necessario tradurre questi documenti. Tuttavia, i documenti non scritti in una delle lingue ufficiali dell'UE dovranno essere tradotti in una di queste lingue. I fabbricanti stabiliti al di fuori dell'UE devono redigere il fascicolo tecnico in una o più delle lingue ufficiali dell'UE.

Esiste una eccezione alla regola generale, in quanto, a norma del 7° trattino dell'allegato VII, sezione A, punto 1, il fascicolo tecnico deve comprendere un esemplare delle istruzioni che sono soggette a requisiti linguistici specifici – cfr. §256 e §257: commenti sui punti 1.7.4 e 1.7.4.1 lettere a) e b) dell'allegato I.

ALLEGATO VII sezione A (continua)

. . .

1. Il fascicolo tecnico comprende gli elementi seguenti:

a) un fascicolo di costruzione composto:

- *da una descrizione generale della macchina,*
- *da un disegno complessivo della macchina e dagli schemi dei circuiti di comando, nonché dalle relative descrizioni e spiegazioni necessarie per capire il funzionamento della macchina,*
- *dai disegni dettagliati e completi, eventualmente accompagnati da note di calcolo, risultati di prove, certificati, ecc., che consentano la verifica della conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute,*
- *dalla documentazione relativa alla valutazione dei rischi che deve dimostrare la procedura seguita, inclusi:*
  - *i) un elenco dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili alla macchina,*
  - *ii) le misure di protezione attuate per eliminare i pericoli identificati o per ridurre i rischi e, se del caso, l'indicazione dei rischi residui connessi con la macchina,*
- *dalle norme e dalle altre specifiche tecniche applicate, che indichino i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute coperti da tali norme,*
- *da qualsiasi relazione tecnica che fornisca i risultati delle prove svolte dal fabbricante stesso o da un organismo scelto dal fabbricante o dal suo mandatario,*
- *da un esemplare delle istruzioni della macchina,*
- *se del caso, dalla dichiarazione di incorporazione per le quasi-macchine incluse e dalle relative istruzioni di assemblaggio,*
- *se del caso, da copia della dichiarazione CE di conformità delle macchine o di altri prodotti incorporati nella macchina,*
- *da una copia della dichiarazione CE di conformità;*

b) nel caso di fabbricazione in serie, le disposizioni interne che saranno applicate per mantenere la conformità delle macchine alle disposizioni della presente direttiva.

Il fabbricante deve effettuare le ricerche e le prove necessarie sui componenti e sugli accessori o sull'intera macchina per stabilire se essa, in conseguenza della sua progettazione o costruzione, possa essere montata e messa in servizio in condizioni

di sicurezza. Nella documentazione tecnica pertinente devono essere inclusi le relazioni e i risultati pertinenti.

. . .

§392 Contenuto del fascicolo tecnico

Il punto 1, lettere a) e b) dell'allegato VII, sezione A stabilisce il contenuto del fascicolo tecnico. Il punto 1, lettera a) concerne la progettazione e la costruzione della macchina; il punto 1 lettera b) riguarda la produzione della macchina.

I primi tre trattini del punto 1, lettera a) vertono sulla descrizione della macchina, che deve essere sufficientemente dettagliata da consentire alle autorità di sorveglianza del mercato di capirne il funzionamento e verificarne la conformità ai pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. Il contenuto dei trattini deve essere letto alla luce del terzo paragrafo del punto 2 dell'allegato VII, sezione A che limita il livello di dettaglio richiesto nel fascicolo tecnico rispetto alle sottounità.

E' richiesto un fascicolo tecnico per ciascun modello o tipo di macchina. I termini "modello" o "tipo" definiscono una macchina con progettazione, caratteristiche tecniche ed applicazione determinati. Un tipo di macchina può essere prodotta in serie o come pezzo unico. Un tipo di macchina può avere delle varianti; tuttavia, per essere considerate come appartenenti allo stesso tipo, le varianti devono avere la stessa progettazione di base e comportare pericoli e misure di protezione analoghi. La descrizione della macchina nel fascicolo tecnico deve specificare tutte le varianti del modello o tipo di macchina.

Il quarto trattino del punto 1, lettera a) concerne la valutazione dei rischi effettuata dal fabbricante. L'esito della valutazione dei rischi deve essere documentato, affinché le autorità possano verificare la corretta individuazione dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili e che siano state adottate le misure di protezione necessarie, conformemente ai principi dell'integrazione della sicurezza – cfr. §173 a §177: commenti sul punto 1.1.2 dell'allegato I. Le informazioni prescritte ai punti i) e ii) del quarto trattino, punto 1, lettera a) possono essere redatte sotto forma di elenco di controllo indicante i requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute applicabili alle macchine e le misure di protezione corrispondenti. La documentazione della valutazione dei rischi è agevolata dall'applicazione delle norme armonizzate, per quanto l'applicazione di tali norme non esoneri il fabbricante dall'obbligo di eseguire una valutazione dei rischi – cfr. §158 e §159: commenti sul principio generale 1, allegato I.

Il quinto trattino del punto 1, lettera a) prevede che il fabbricante documenti le norme o altre specifiche tecniche utilizzate, indicando inoltre i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute assolti. Il riferimento alle specifiche delle pertinenti norme armonizzate rende più agevole dimostrare la conformità della macchina, in quanto la loro applicazione conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute contemplati da tali norme – cfr. §110: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2.

Il sesto trattino del punto 1, lettera a) si riferisce alle relazioni sui risultati di tutte le prove effettuate dal fabbricante o per suo conto. I metodi di verifica richiesti per garantire la conformità della macchina, incluse le necessarie ispezioni, prove di tipo,

prove sul campione o test di unità, sono di solito specificati nelle norme armonizzate pertinenti.

Inoltre, talune prove sono richieste dai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute di cui all'allegato I:

- prove su ROPS, TOPS e FOPS per le macchine mobili – cfr. §315 e §316: commenti sui punti 3.4.3 e 3.4.4 dell'allegato I;
- le prove concernenti la resistenza meccanica delle macchine di sollevamento – cfr. §339 e §341: commenti sui punti 4.1.2.3, 4.1.2.4 e 4.1.2.5 dell'allegato I;
- prove concernenti l'idoneità all'impiego delle macchine di sollevamento e degli accessori di sollevamento – cfr. §356: commenti sul punto 4.1.3 dell'allegato I.

Il settimo trattino del punto 1, lettera a) concerne le istruzioni della macchina – cfr. da §254 a §274: commenti sul punto 1.7.4, e, se del caso, §277: commenti sul punto 2.1.2, §279: commenti sul punto 2.2.1.1, §280: commenti sul punto 2.2.2.2, §325: commenti sul punto 3.6.3 e §360 e §361: commenti sul punto 4.4 dell'allegato I.

L'ottavo trattino del punto 1, lettera a) fa riferimento alla dichiarazione di incorporazione per tutte le quasi-macchine che sono incorporate – cfr. §384 e §385: commenti sull'allegato II 1 B - e le pertinenti istruzioni per l'assemblaggio – cfr. §390: commenti sull'allegato VII. Questi documenti non devono accompagnare la macchina finale ma devono essere compresi nel fascicolo tecnico della macchina finale.

Il nono trattino del punto 1, lettera a) fa riferimento alla dichiarazione di conformità CE della macchina o di altri prodotti incorporati nella macchina. Possono essere compresi i seguenti prodotti:

a) componenti di sicurezza o catene, funi o cinghie incorporate nella macchina;
b) attrezzature incorporate nella macchina soggetta a una direttiva specifica che prescrive che venga fornita una dichiarazione CE di conformità come, ad esempio, le attrezzature ATEX o le attrezzature a pressione – cfr. §91: commenti sull'articolo 3;
c) le macchine complete che sono incorporate in un insieme di macchine – cfr. §38: commenti sul quarto trattino dell'articolo 2, lettera a).

Le dichiarazioni CE di conformità per i suddetti prodotti non devono accompagnare la macchina in cui sono incorporati, ma devono essere incluse nel fascicolo tecnico di tale macchina.

Il decimo trattino del punto 1, lettera a) prevede che si includa un esemplare della dichiarazione CE di conformità della macchina nel fascicolo tecnico di quella data macchina – cfr. §382 e §383: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A.

Il punto 1, lettera) dell'allegato VII, sezione A prevede che il fascicolo tecnico della macchina prodotta in serie documenti le misure da adottare per garantire che la macchina prodotta rimanga conforme ai pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. Tali accorgimenti comprendono, ad esempio:

- il controllo delle forniture di materiali, componenti e sottosistemi;

- le ispezioni e le prove da effettuare in varie fasi di produzione e sui prodotti finiti;
- le misure volte per garantire che le specifiche del fabbricante siano correttamente applicate dalle imprese in subappalto.

Queste misure possono essere attuate applicando un sistema di gestione della qualità quale, ad esempio, un sistema conforme alle norme EN ISO 9001.[195]

L'ultimo paragrafo del punto 1 dell'allegato VII, sezione A prevede che il fabbricante effettui le necessarie ricerche e prove su componenti e accessori. I metodi di verifica necessari, incluse le necessarie ispezioni, prove, prove sul campione o test di unità sono di solito specificati nelle norme armonizzate pertinenti.

Tutti i documenti di cui al punto 1 dell'allegato VII, sezione A devono essere sottoposti a riesame e aggiornamento regolari quando vengono apportate delle modifiche alla progettazione o alla fabbricazione della macchina in questione.

ANNEX VII, sezione A (continua)

. . .

2. Il fascicolo tecnico di cui al punto 1 deve essere messo a disposizione delle autorità competenti degli Stati membri per almeno 10 anni a decorrere dalla data di fabbricazione della macchina o dell'ultima unità prodotta nel caso di fabbricazione in serie.

Tale fascicolo tecnico non deve necessariamente trovarsi nel territorio della Comunità, né essere sempre materialmente disponibile. Il fascicolo tecnico deve tuttavia poter essere riunito e reso disponibile in tempi compatibili con la sua importanza da parte della persona nominata nella dichiarazione CE di conformità.

Il fascicolo tecnico non deve necessariamente includere piani dettagliati o altre eventuali informazioni specifiche per quanto riguarda sottounità utilizzate dal fabbricante della macchina, a meno che la loro conoscenza sia essenziale per la verifica della conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute.

3. La mancata presentazione del fascicolo tecnico in seguito a una domanda debitamente motivata delle autorità nazionali competenti può costituire un motivo sufficiente per dubitare della conformità della macchina in questione ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute.

. . .

§393 Comunicazione del fascicolo tecnico

I punti 2 e 3 dell'allegato VII, sezione A definiscono le condizioni in cui il fascicolo tecnico deve essere messo a disposizione delle autorità di sorveglianza del mercato degli Stati membri – cfr. §98: commenti sull'articolo 4, paragrafi 3 e 4. I pertinenti elementi del fascicolo tecnico devono essere resi disponibili in risposta a una domanda motivata da parte delle autorità competenti dello Stato membro in cui è stabilito il fabbricante o di un altro Stato membro.

[195] EN ISO 9001:2008 *Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti* (ISO 9001:2008).

Il secondo paragrafo del punto 2 indica che il fascicolo tecnico non deve necessariamente trovarsi nel territorio dell'UE. Il fascicolo tecnico della macchina fabbricata fuori dall'UE può pertanto rimanere presso i locali del fabbricante.

Il secondo paragrafo del punto 2 indica inoltre che il fascicolo tecnico non deve essere sempre materialmente disponibile. Il termine "fascicolo tecnico" definisce pertanto un corpus di informazioni che possono essere archiviate sotto forma cartacea o elettronica in uno o più luoghi. In particolare, non è necessario riprodurre documenti che sono comuni a vari tipi di macchina. Tuttavia, le informazioni devono essere organizzate, classificate e archiviate in modo che il fabbricante sia in grado di comunicare senza indugi gli elementi pertinenti del fascicolo tecnico in risposta a una domanda debitamente motivata indirizzata dalle autorità di sorveglianza del mercato di uno qualsiasi degli Stati membri alla persona indicata a tal fine nella dichiarazione CE di conformità – cfr. §383: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A.

Le richieste di comunicazione del fascicolo tecnico possono essere avanzate ai fini della sorveglianza del mercato e devono indicare la natura del dubbio sulla conformità della macchina e limitarsi agli elementi necessari all'indagine – cfr. §98 e §99: commenti sull'articolo 4, paragrafi 3 e 4.

Il fascicolo tecnico può contenere informazioni commerciali sensibili o riservate. Le autorità di sorveglianza del mercato sono tenute a rispettare la riservatezza di tali informazioni – cfr. §143: commenti sull'articolo 18. Non sussiste l'obbligo di comunicare elementi del fascicolo tecnico ad altri che non siano le autorità competenti degli Stati membri. Ad esempio, il fabbricante non ha l'obbligo di comunicare elementi del fascicolo tecnico ai propri clienti.

Il terzo paragrafo del punto 2 dell'allegato VII, sezione A limita il livello di dettaglio richiesto nel fascicolo tecnico rispetto alle sottounità – cfr. §392: commenti sul punto 1 dell'allegato VII, sezione A.

A norma del punto 3 dell'allegato VII, sezione A, la mancata presentazione del fascicolo tecnico in seguito a una domanda debitamente motivata può costituire un motivo sufficiente per dubitare della conformità della macchina in questione. La mancata presentazione del fascicolo tecnico non costituisce la prova della non conformità della macchina, ma se il fabbricante non comunica i pertinenti elementi del fascicolo tecnico, le autorità di sorveglianza del mercato hanno diritto di decidere quali azioni adottare sulla base di tutte le altre prove rese loro disponibili.

ALLEGATO VII (continua)

. . .

B. Documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine

Questa parte dell'allegato descrive la procedura per l'elaborazione di una documentazione tecnica pertinente. La documentazione deve dimostrare quali requisiti della presente direttiva siano applicati e soddisfatti. Essa deve riguardare la progettazione, la fabbricazione ed il funzionamento della quasi-macchina, nella misura in cui ciò sia necessario per valutare la sua conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicati. La documentazione deve essere redatta in una o più delle lingue ufficiali della Comunità.

Essa comprende gli elementi seguenti:

a) un fascicolo di costruzione composto:

– *da un disegno complessivo della quasi-macchina e dagli schemi dei circuiti di comando,*

– *dai disegni dettagliati e completi, eventualmente accompagnati da note di calcolo, risultati di prove, certificati, ecc., che consentano la verifica della conformità della quasi-macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicati,*

– *dalla documentazione relativa alla valutazione dei rischi che deve dimostrare la procedura seguita, inclusi:*

i) un elenco dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute che sono applicati e soddisfatti,

ii) le misure di protezione attuate per eliminare i pericoli identificati o per ridurre i rischi e, se del caso, l'indicazione dei rischi residui,

iii) dalle norme e dalle altre specifiche tecniche applicate, che indichino i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute coperti da tali norme,

iv) da qualsiasi relazione tecnica che fornisca i risultati delle prove svolte dal fabbricante stesso o da un organismo scelto dal fabbricante o dal suo mandatario,

v) un esemplare delle istruzioni di assemblaggio della quasi-macchina;

b) nel caso di fabbricazione in serie, le disposizioni interne che saranno applicate per mantenere la conformità della quasi-macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicati.

Il fabbricante deve effettuare le ricerche e le prove necessarie sui componenti, sugli accessori o sulla quasi-macchina per stabilire se essa, in conseguenza della sua progettazione e costruzione, possa essere montata e utilizzata in condizioni di sicurezza. Nella documentazione tecnica pertinente devono essere inclusi le relazioni e i risultati pertinenti.

La documentazione tecnica pertinente deve essere tenuta a disposizione per almeno 10 anni a decorrere dalla data di fabbricazione della quasi-macchina o dell'ultima unità prodotta, nel caso della fabbricazione in serie, e su richiesta presentata alle autorità competenti degli Stati membri.. Non deve necessariamente trovarsi nel territorio della Comunità, né essere sempre materialmente disponibile. La documentazione tecnica deve poter essere riunita e presentata all'autorità competente dalla persona nominata nella dichiarazione di incorporazione.

La mancata presentazione della documentazione tecnica pertinente in seguito a una domanda debitamente motivata delle autorità nazionali competenti può costituire un motivo sufficiente per dubitare della conformità della quasi-macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicati ed attestati.

§394 Documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine

L'obbligo di elaborare la documentazione tecnica pertinente descritto all'allegato VII, sezione B si applica al fabbricante della quasi-macchina di cui all'articolo 1, paragrafo 1, lettera g) – cfr. §131: commenti sull'articolo 13, paragrafo 1.

La documentazione tecnica pertinente ha lo scopo di permettere ai fabbricanti di dimostrare la conformità della quasi-macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute che essi hanno applicato e soddisfatto, come indicato nella dichiarazione di incorporazione – cfr. §95: commenti sull'articolo 4, paragrafo 2 e §98: commenti sull'articolo 4, paragrafi 3 e 4. Esso consente inoltre alle autorità preposte alla sorveglianza del mercato di controllare più agevolmente la conformità della quasi-macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, in particolare per gli aspetti che non possono essere verificati con le ispezioni visive. La portata della documentazione tecnica pertinente è pertanto limitata a quei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute che sono stati applicati e soddisfatti dal fabbricante della quasi-macchina e alle sue istruzioni per l'assemblaggio – cfr. §385: commenti sull'allegato II, sezione B, paragrafo 4.

Altrimenti, i commenti sulle disposizioni relative al fascicolo tecnico della macchina di cui all'allegato VII, sezione A sono validi per le disposizioni equivalenti relative alla documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine di cui all'allegato VII, sezione B – cfr. da §391 a §393: commenti sull'allegato VII, sezione A.

ALLEGATO VIII

Valutazione della conformità con controllo interno sulla fabbricazione delle macchine

1. *Il presente allegato descrive la procedura secondo la quale il fabbricante o il suo mandatario, che ottempera agli obblighi di cui ai punti 2 e 3, assicura e dichiara che la macchina in questione soddisfa i pertinenti requisiti della direttiva.*
2. *Per ogni tipo rappresentativo della serie in questione il fabbricante o il suo mandatario elabora il fascicolo tecnico di cui all'allegato VII, parte A.*
3. *Il fabbricante deve prendere tutte le misure necessarie affinché il processo di fabbricazione assicuri la conformità della macchina fabbricata al fascicolo tecnico di cui all'allegato VII, parte A, e ai requisiti della presente direttiva.*

§395 Valutazione della conformità con controllo interno sulla fabbricazione delle macchine

L'allegato VIII descrive la procedura di valutazione della conformità da seguire per tutte le categorie di macchine non elencate all'allegato IV – cfr. §128: commenti sull'articolo 12, paragrafo 2. Questa procedura è anche una delle tre procedure di valutazione della conformità che possono essere scelte per le macchine appartenenti alle categorie elencate all'allegato IV quando il fabbricante ha applicato le norme armonizzate, i cui riferimenti sono elencati nella GU dell'UE, le quali coprono tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute pertinenti – cfr. §129: commenti sull'articolo 12, paragrafo 3.

Il punto 2 dell'allegato VIII richiama l'obbligo del fabbricante o del suo mandatario a elaborare per ciascun tipo di macchina il fascicolo tecnico sulla base di quanto previsto dall'allegato VII, sezione A, punto 1 – cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1, lettera b). Il fascicolo tecnico deve identificare i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili alla macchina e descrivere come sono stati soddisfatti. Il termine "tipo rappresentativo" è equivalente ai termini "tipo" o "modello" – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1.

Va osservato che un fascicolo tecnico è necessario sia per le macchine fabbricate in serie che per le macchine fabbricate come pezzi unici. Se vengono apportate delle modifiche alla progettazione delle macchine fabbricate in serie, ad esempio se vengono incorporati materiali o componenti provenienti da vari fornitori o se vengono apportate migliorie alla progettazione, occorrerà rivalutare la conformità degli aspetti della progettazione che sono stati modificati e aggiornare il fascicolo tecnico di conseguenza.

Il punto 3 dell'allegato VIII prevede che il fabbricante adotti le misure necessarie per accertarsi che il processo di fabbricazione garantisca la conformità della macchina fabbricata al fascicolo tecnico e ai requisiti essenziali di sicurezza e di salute applicabili – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1, lettera b). E' ciò che viene definito "controllo interno sulla fabbricazione" nel titolo dell'allegato VIII.

ALLEGATO IX

Esame CE del tipo

L'esame CE del tipo è la procedura secondo la quale un organismo notificato verifica e attesta che un modello rappresentativo di una macchina di cui all'allegato IV (di seguito "tipo") soddisfa i requisiti della presente direttiva.

1. *Il fabbricante o il suo mandatario deve elaborare, per ogni tipo, il fascicolo tecnico di cui all'allegato VII, parte A.*

   . . .

§396 Esame CE del tipo

L'allegato IX definisce una delle procedure di valutazione della conformità che può essere seguita per le macchine appartenenti a una delle categorie elencate all'allegato IV - cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4 e §388: commenti sull'allegato IV.

Una volta selezionata la procedura di esame CE del tipo, ogni modello o tipo di macchina appartenente a una delle categorie elencate all'allegato IV deve essere esaminato da un organismo notificato. L'organismo notificato verifica la documentazione ed effettua le ispezioni e le prove necessarie su uno o più campioni della macchina, per accertarsi che il modello o tipo sia progettato e costruito in conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili.

I termini "modello" o "tipo" definiscono una o più macchine rappresentative di una dato progetto, contraddistinto da caratteristiche tecniche particolari e da un'applicazione determinata. Un tipo di macchina può essere prodotto in serie o come pezzo unico.

Un tipo di macchina può avere delle varianti; tuttavia, per essere considerate come appartenenti allo stesso tipo, le varianti devono avere lo stesso progetto di base e comportare pericoli e misure di protezione analoghi. E' responsabilità dell'organismo notificato determinare, in ciascun caso specifico, se le varianti possono essere considerate appartenenti allo stesso tipo o devono essere considerate tipi distinti. Le varianti di un dato tipo di macchina devono essere descritte nel fascicolo tecnico e deve essere valutata la conformità di tutte le varianti. L'attestato di esame CE del tipo deve identificare tutte le varianti del tipo di macchine che comprende – cfr. §399: commenti sul punto 4 dell'allegato IX.

Il punto 1 dell'allegato IX richiama l'obbligo del fabbricante o del suo mandatario di elaborare un fascicolo tecnico sulla base di quanto previsto dall'allegato VII, sezione A per ciascun tipo di macchina – cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1, lettera b).

ALLEGATO IX (continua)

. . .

2. Per ogni tipo, la domanda d'esame CE del tipo è presentata dal fabbricante o dal suo mandatario ad un organismo notificato di sua scelta.

La domanda contiene:

- *il nome e l'indirizzo del fabbricante e, se del caso, del suo mandatario,*
- *una dichiarazione scritta che specifichi che la stessa domanda non è stata presentata a un altro organismo notificato,*
- *il fascicolo tecnico.*

Inoltre il richiedente mette a disposizione dell'organismo notificato un campione del tipo. L'organismo notificato può chiedere altri campioni, se il programma delle prove lo richiede.

. . .

§397 Domanda d'esame CE del tipo

Il punto 2 dell'allegato IX definisce il contenuto della domanda d'esame CE del tipo. Tale domanda può essere presentata a qualsivoglia organismo notificato nell'UE che sia notificato per la procedura d'esame CE del tipo e per la categoria di macchine di cui trattasi.

La domanda può essere redatta in una delle lingue ufficiali dell'UE accettabili dall'organismo notificato - cfr. §399: commenti sul punto 8 dell'allegato IX.

La domanda può essere presentata dal fabbricante stesso o essere affidata a un mandatario – cfr. §84 e §85: commenti sull'articolo 2, lettera j). A norma del primo trattino del punto 2, la domanda deve contenere il nome e l'indirizzo del fabbricante e, se del caso, del suo mandatario – cfr. §250: commenti sul punto 1.7.3 dell'allegato I.

Il secondo trattino del punto 2 prevede che la domanda di esame CE del tipo possa essere presentata a un solo organismo notificato. Questa disposizione non ha l'intento di impedire che il fabbricante ottenga diversi preventivi prima di scegliere un organismo notificato per l'esame CE del tipo, ma semplicemente di evitare che posso passare da un organismo notificato che ha respinto il suo progetto ad un altro, fino all'ottenimento della certificazione da parte di uno di questi organismi.

Una volta che il fabbricante ha scelto un organismo notificato per l'effettuazione dell'esame CE del tipo su un dato tipo di macchina, egli deve dichiarare di non aver presentato domanda a nessun altro organismo notificato per lo stesso tipo di macchina, vale a dire per una macchina con progettazione, caratteristiche tecniche e applicazione analoghe. Tuttavia, il fabbricante è libero di scegliere un altro organismo notificato per l'esame CE del tipo di un diverso tipo di macchina.

Il terzo trattino del punto 2 prevede che la domanda dell'esame CE del tipo includa il fascicolo tecnico per il tipo di macchina – cfr. §392: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 1. Il fascicolo tecnico concerne la macchina nel suo complesso e non solo gli aspetti della macchina che presentano i rischi per cui la categoria di macchina è elencata all'allegato IV.

Ai fini della procedura di esame CE del tipo, il fascicolo tecnico deve pertanto essere reso disponibile all'organismo notificato in una fase precedente rispetto a quanto prescritto dall'articolo 5, paragrafo 1, lettera b) che prevede che il fascicolo tecnico sia disponibile prima che la macchina sia immessa sul mercato o messa in servizio – cfr. §103: commenti sull'articolo 5, paragrafo 1. Il fascicolo tecnico può essere reso disponibile nella forma concordata fra il richiedente e l'organismo notificato.

L'ultimo paragrafo del punto 2 prevede che il richiedente metta uno o più campioni del tipo a disposizione dell'organismo notificato per effettuare ispezioni, misurazioni e prove. Il numero di campioni richiesti deve essere ragionevole e giustificato dalla natura degli esami e delle prove da effettuare. Laddove sono richieste delle prove distruttive, può essere richiesto più di un campione. Per le macchine di grandi dimensioni, di norma un campione è sufficiente. Previo accordo, il campione o i campioni necessari possono essere inviati all'organismo notificato o messi a disposizione dello stesso in un luogo concordato fra l'organismo notificato e il fabbricante – cfr. §398: commenti sul punto 3.4 dell'allegato IX.

ALLEGATO IX (continua)

. . .

3. L'organismo notificato:

3.1. esamina il fascicolo tecnico, verifica che il tipo sia stato fabbricato conformemente a tale fascicolo e individua gli elementi che sono stati progettati conformemente alle disposizioni applicabili delle norme di cui all'articolo 7, paragrafo 2, nonché gli elementi la cui progettazione non si basa sulle disposizioni applicabili delle suddette norme;

3.2. effettua o fa effettuare i controlli, le misurazioni e le prove necessarie per verificare se le soluzioni adottate soddisfano i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute previsti dalla presente direttiva, qualora non siano state applicate le norme di cui all'articolo 7, paragrafo 2;

3.3. effettua o fa effettuare i controlli, le misurazioni e le prove necessarie per verificare se, qualora siano state applicate le norme armonizzate di cui all'articolo 7, paragrafo 2, l'applicazione sia effettiva;

3.4. si accorda con il richiedente sul luogo in cui verificare che il tipo è stato fabbricato conformemente al fascicolo tecnico esaminato ed effettuare i controlli, le misurazioni e le prove necessari.

. . .

§398 Contenuto dell'esame CE del tipo

Il punto 3 dell'allegato IX definisce gli obiettivi e il contenuto dell'esame CE del tipo.

Il punto 3.1 prevede che l'organismo notificato:

- esamini il fascicolo tecnico;
- verifichi che il tipo sia stato fabbricato conformemente al fascicolo tecnico;
- stabilisca quali parti o aspetti della macchina sono stati:
  a) progettati conformemente alle pertinenti disposizioni delle norme armonizzate;

b) progettati conformemente ad altre specifiche tecniche.

Ciò permette all'organismo notificato di verificare che il fabbricante abbia effettuato una valutazione dei rischi adeguata, che i requisiti essenziali di salute e sicurezza sul lavoro applicabili alla macchina siano stati correttamente identificati e che siano state attuate le misure di protezione adeguate. L'esame del fascicolo tecnico consente inoltre all'organismo notificato di determinare le ispezioni, le misurazioni e le prove appropriate da effettuare sul campione o sui campioni di macchina messi a disposizione.

I punti 3.2 e 3.3 distinguono l'approccio da adottare con le macchine progettate sulla base delle norme armonizzate e le macchine non progettate secondo tali norme. Gli approcci di cui ai paragrafi 3.2 e 3.3 possono essere combinati nei casi in cui le norme armonizzate applicate non prevedano tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili alla macchina, se le norme armonizzate non sono state pienamente applicate o se esse sono state applicate soltanto per talune parti o aspetti della macchina.

A norma del punto 3.2, se non sono state applicate le norme armonizzate per una macchina (o elementi o aspetti di essa), l'organismo notificato deve determinare le ispezioni, le misurazioni e le prove adeguate per verificare la conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili. Anche in questi casi, le norme armonizzate possono fornire un'importante indicazione sullo stato dell'arte da considerare nella verifica della conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute – cfr. §161 e §162: commenti sul principio generale 3 dell'allegato I. I metodi di verifica indicati dalle norme armonizzate spesso possono essere utilizzati o adattati alle macchine non progettate secondo tali norme. In alternativa è possibile ricorrere ai metodi di verifica definiti da altre specifiche tecniche appropriate. Altrimenti, l'organismo notificato deve far affidamento sulle conoscenze e sull'esperienza del suo personale ispettivo per utilizzare un metodo di verifica appropriato che garantisca un livello di riduzione dei rischi che sia almeno equivalente a quello indicato dalle norme armonizzate – cfr. §408: commenti sul punto 4 dell'allegato XI. Sono anche disponibili degli orientamenti nelle Raccomandazioni per l'uso pubblicate dal Coordinamento degli organismi notificati per le macchine (NB-M) – cfr. §137: commenti sull'articolo 14, paragrafo 7.

A norma del punto 3.3, qualora siano state applicate le norme armonizzate a una macchina o (aspetti di una macchina), l'organismo notificato deve effettuare le ispezioni, misurazioni e prove necessarie per verificare che i requisiti relativi alla progettazione e alla costruzione indicati dalla norma o dalle norme siano stati correttamente applicati.

In generale, le ispezioni, misurazioni e prove richieste per verificare la conformità della macchina sono a cura dello stesso organismo notificato – cfr. §408: commenti sul punto 3 dell'allegato XI. Tuttavia, l'organismo notificato può affidare in appalto verifiche straordinarie come, ad esempio, l'ispezione non distruttiva di saldature. Per evitare di fare duplicazioni di prove, l'organismo notificato può anche considerare i verbali delle ispezioni o delle prove eseguite da altri organismi competenti o dallo stesso fabbricante. Tuttavia, un organismo notificato che accetti un verbale proveniente da altre fonti rimane pienamente responsabile della decisione sulla conformità della macchina soggetta all'esame CE del tipo.

A norma del punto 3.4, l'organismo notificato e il richiedente devono concordare il luogo in cui verrà effettuato l'esame della macchina. Fra i criteri pratici da considerare per determinare quale sia il luogo appropriato, si considerano le dimensioni della macchina e la natura delle ispezioni, misurazioni e prove da eseguire. In taluni casi, in particolare per le macchine di grandi dimensioni, può essere opportuno esaminare la macchina nel suo complesso presso i locali del fabbricante, mentre si potranno portare taluni componenti o sottounità presso i locali dell'organismo notificato. Nel caso di esame CE del tipo di macchine assemblate presso i locali dell'utilizzatore o costruite per uno scopo determinato, è spesso necessario che l'ispezione, le misurazioni e le prove si svolgano nel luogo dell'installazione.

ALLEGATO IX (continua)

. . .

4. *Se il tipo è conforme alle disposizioni della presente direttiva, l'organismo notificato rilascia al richiedente un attestato di esame CE del tipo. L'attestato contiene il nome e l'indirizzo del fabbricante e del suo mandatario, i dati necessari all'identificazione del tipo approvato, le conclusioni dell'esame e le condizioni di validità dell'attestato.*

   Il fabbricante e l'organismo notificato conservano per quindici anni dal rilascio dell'attestato una copia del medesimo, il fascicolo tecnico e tutti i documenti significativi che lo riguardano.

5. *Qualora il tipo non soddisfi le prescrizioni della presente direttiva, l'organismo notificato rifiuta il rilascio al richiedente dell'attestato di esame CE del tipo e motiva tale rifiuto fornendo tutti i dettagli. Esso ne informa il richiedente, gli altri organismi notificati e lo Stato membro che l'ha notificato. Va prevista una procedura di ricorso.*

6. *Il richiedente informa l'organismo notificato che detiene il fascicolo tecnico relativo all'attestato di esame CE del tipo di tutte le modifiche apportate al tipo approvato. L'organismo notificato esamina tali modifiche e deve o confermare la validità dell'attestato di esame CE del tipo esistente o emetterne uno nuovo, se le modifiche sono tali da rimettere in questione la conformità ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute o alle condizioni di utilizzo previste del tipo.*

7. *La Commissione, gli Stati membri e gli altri organismi notificati possono ottenere, su richiesta, una copia degli attestati di esame CE del tipo. Su richiesta motivata, la Commissione e gli Stati membri possono ottenere una copia del fascicolo tecnico e dei risultati degli esami effettuati dall'organismo notificato.*

8. *I fascicoli e la corrispondenza riguardanti le procedure di esame CE del tipo sono redatti nella(e) lingua(e) comunitaria(e) ufficiale(i) dello Stato membro in cui è stabilito l'organismo notificato o in ogni altra lingua comunitaria ufficiale che esso può accettare.*

. . .

§399 L'attestato di esame CE del tipo

A norma del punto 4 dell'allegato IX, quando l'esito dell'esame CE del tipo è positivo, l'organismo notificato rilascia un attestato di esame CE del tipo. L'attestato deve identificare chiaramente il tipo di macchina approvata. I dati necessari per identificare

il tipo approvato comprende la designazione della macchina e il riferimento della serie o del tipo come indicato sulla macchina - cfr. §250: commenti sul punto 1.7.3 dell'allegato I. Se l'attestato concerne un tipo con le varianti, l'attestato deve identificare tali varianti, indicando le loro caratteristiche distintive.

E' possibile rilasciare un attestato di esame CE del tipo al fabbricante di un tipo di macchina da immettere sul mercato con svariati riferimenti o marchi di fabbrica. In tal caso, i vari riferimenti e marchi di fabbrica devono essere specificati nell'attestato di esame CE del tipo con l'indicazione che si sta facendo riferimento allo stesso tipo di macchina. Se si decide di immettere la macchina sul mercato con un riferimento o un marchio di fabbrica diverso dopo il rilascio dell'attestato di esame CE del tipo originale, l'organismo notificato deve esserne informato e l'attestato rivisto di conseguenza.

Il fabbricante e l'organismo notificato conservano per quindici anni, dopo il rilascio dell'attestato di esame CE del tipo, una copia dello stesso, il fascicolo tecnico e tutti i relativi documenti. Ciò consente alla Commissione, agli Stati membri e agli altri organismi notificati di consultare i documenti conformemente al punto 7. Il periodo di quindici anni decorre a partire da ogni rinnovo dell'attestato – cfr. §400: commenti sul punto 9.3 dell'allegato IX. La durata di 15 anni garantisce che i documenti relativi siano disponibili per un periodo di 10 anni dopo la fabbricazione dell'ultimo esemplare di una serie, durante il quale il fabbricante deve tenere il fascicolo tecnico della macchina disponibile per le autorità competenti – cfr. §393: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 2. Poiché solitamente l'organismo notificato non sa quando viene fabbricato l'ultima macchina del tipo coperto dall'attestato e l'attestato è valido per un periodo di cinque anni, il periodo di custodia per l'attestato di esame CE del tipo è prolungato per altri cinque anni, ma viene conteggiato a partire dalla data di rilascio dell'attestato.

A norma del punto 5 dell'allegato IX, se l'esito dell'attestato di esame CE del tipo è negativo, l'organismo notificato deve informare il richiedente del suo rifiuto di rilasciare un attestato di esame CE del tipo, fornendo le ragioni dettagliate e indicando le procedure di ricorso contro tale decisione - cfr. §135: commenti sull'articolo 14, paragrafo 6. Gli altri organismi notificati e gli Stati membri di notifica dell'organismo notificato in questione devono essere informati di ogni rifiuto di rilasciare un attestato di esame CE del tipo.

Il punto 6 dell'allegato IX prevede che il richiedente informi l'organismo notificato di tutte le modifiche che intende apportare al tipo omologato. L'organismo notificato deve quindi decidere se le modifiche influenzino o meno la validità dell'attestato di esame CE del tipo.

Se le modifiche sono di lieve entità, l'organismo notificato può rilasciare una nuova versione o un'estensione dell'attestato originale. Se le modifiche sono tali da influenzare la conformità della macchina ai pertinenti requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute, possono essere necessarie ulteriori verifiche prima che venga rilasciata la nuova versione o estensione dell'attestato. Il fascicolo tecnico custodito dal fabbricante e l'organismo notificato devono essere aggiornati di conseguenza.

Se la modifica apporta modifiche di rilievo tali da comportare una nuova valutazione della conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili, l'organismo notificato informa il richiedente della cessata validità

dell'attestato per il tipo modificato. Se il fabbricante intende proseguire con le modifiche, deve presentare una domanda per un nuovo esame CE del tipo. In generale, l'esame può essere limitato agli aspetti della macchina che hanno subito le modifiche.

A norma del punto 7 dell'allegato IX, la Commissione, gli Stati membri e gli altri organismi notificati possono, su richiesta, ottenere dall'organismo notificato un esemplare degli attestati che ha rilasciato. Presentando una richiesta motivata, la Commissione e gli Stati membri possono ottenere una copia del fascicolo tecnico e dei risultati degli esami effettuati dall'organismo notificato. Gli organismi notificati sono tenuti a dar seguito a tali richieste, che provengano dalle autorità dello Stato membro che li ha notificati o dalle autorità di un qualsiasi altro Stato membro. Le richieste di tali documenti possono essere fatte ai fini della sorveglianza del mercato. Tali richieste devono indicare la natura del dubbio sulla conformità della macchina di cui trattasi ed essere limitate agli elementi che sono necessari per le indagini – cfr. §98 e §99: commenti sull'articolo 4, paragrafi 3 e 4.

Quando viene immessa sul mercato, la macchina non deve essere corredata dagli attestati di esame CE del tipo, ma la dichiarazione CE di conformità deve indicare i dati relativi all'organismo notificato che ha effettuato l'esame CE del tipo e il numero dell'attestato di esame CE del tipo – cfr. §383: commenti sull'allegato II, parte 1, sezione A.

Il punto 8 dell'allegato IX fa riferimento alla lingua dei fascicoli e della corrispondenza concernente la procedura di esame CE del tipo diversa da quella del fascicolo tecnico – cfr. §391: commenti sull'allegato VII, sezione A. La lingua ufficiale dell'UE da utilizzare in tal senso è oggetto di accordo fra il richiedente e l'organismo notificato in questione.

ALLEGATO IX (continua)

. . .

9. Validità dell'attestato di esame CE del tipo

9.1. L'organismo notificato ha la responsabilità permanente di assicurare che l'attestato di esame CE del tipo rimanga valido. Esso informa il fabbricante di ogni eventuale cambiamento di rilievo che avesse un'implicazione sulla validità dell'attestato. L'organismo notificato revoca gli attestati non più validi.

9.2. Il fabbricante della macchina in questione ha la responsabilità permanente di assicurare che detta macchina sia conforme al corrispondente stato dell'arte.

9.3. Il fabbricante chiede all'organismo notificato di riesaminare la validità dell'attestato di esame CE del tipo ogni cinque anni.

Se considera che l'attestato rimane valido tenuto conto dello stato dell'arte, l'organismo notificato ne proroga la validità per altri cinque anni.

Il fabbricante e l'organismo notificato conservano una copia di tale attestato, del fascicolo tecnico e di tutti i documenti pertinenti per un periodo di 15 anni a decorrere dalla data di rilascio dell'attestato in questione.

9.4 Qualora la validità dell'attestato di esame CE del tipo non sia prorogata, il fabbricante cessa di immettere sul mercato la macchina in questione.

§400 Validità e verifica dell'attestato di esame CE del tipo

Il punto 9 dell'allegato IX tratta della validità dell'attestato di esame CE del tipo e della relativa verifica periodica.

A norma del punto 9.1, l'organismo notificato è responsabile della garanzia che gli attestati di esame CE del tipo che ha rilasciato rimangano validi. Questa responsabilità viene esercitata entro i limiti dell'informazione a disposizione dell'organismo notificato. L'organismo notificato deve informare il possessore dell'attestato delle modifiche di rilievo ai requisiti legali o allo stato dell'arte di cui è a conoscenza che potrebbero inficiare la validità dell'attestato.

Ad esempio, poiché l'organismo notificato deve seguire la situazione delle norme pertinenti alla sua area di attività – cfr. §408: commenti sul punto 8 dell'allegato XI - esso deve informare i titolari degli attestati che ha rilasciato di ogni norma armonizzata nuova o rivista che tiene conto delle modifiche significative intervenute nello stato dell'arte della macchina in questione – cfr. §162: commenti sul principio generale 3 dell'allegato I.

L'organismo notificato deve inoltre informare i titolari degli attestati da esso rilasciati delle decisioni della Commissione relative alle misure da adottare per le categorie di macchine potenzialmente pericolose – cfr. §118: commenti sull'articolo 9 - concernente le obiezioni formali alle norme armonizzate – cfr. §121: commenti sull'articolo 10 - o la procedura di salvaguardia – cfr. §123: commenti sull'articolo 11 - quando tali decisioni hanno implicazioni per la conformità di una data macchina.

Per il ritiro degli attestati di esame CE del tipo: cfr. §135: commenti sull'articolo 14, paragrafo 6.

Il punto 9.2 è complementare al punto 6 – cfr. §397: commenti sull'allegato IX - e al punto 9.1. Esso richiama l'obbligo del fabbricante di tener conto di ogni evoluzione significativa dello stato dell'arte che possa comportare la cessata conformità della macchina oggetto dell'attestato di esame CE del tipo a taluni requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute. Ciò può avvenire, ad esempio, quando si rendono disponibili nuovi o più efficaci mezzi di protezione o quando viene pubblicata una norma armonizzata nuova o rivista – cfr. §161 e §162: commenti sul principio generale 3 dell'allegato I.

Il punto 9.3 prevede che il detentore di un attestato di esame CE del tipo abbia l'obbligo di richiedere una verifica periodica della validità dell'attestato ogni cinque anni. Pertanto, l'attestato rilasciato dall'organismo notificato deve indicare la data di scadenza della sua validità. Il fabbricante è responsabile della richiesta della verifica a tempo debito, tuttavia è utile che l'organismo notificato invii un richiamo ai detentori dei suoi attestati.

In sede di verifica di un attestato di esame CE del tipo, l'organismo notificato esamina il fascicolo tecnico della macchina alla luce di ogni evoluzione significativa dello stato dell'arte nel corso dei cinque anni precedenti. Se necessario per la valutazione, l'organismo notificato effettua delle verifiche su un campione della macchina. Alla luce della verifica effettuata, l'organismo notificato adotta una decisione in merito al rinnovo o meno dell'attestato per altri cinque anni.

L'attestato rinnovato, il fascicolo tecnico aggiornato e tutti gli altri documenti pertinenti sono soggetti agli stessi requisiti di custodia dell'attestato iniziale – cfr. §399: commenti sul punto 4 dell'allegato IX.

Il punto 9.4 precisa che se l'attestato di esame CE del tipo non viene rinnovato, il fabbricante cessa di immettere sul mercato il tipo di macchina in questione, in quanto essa non può più essere considerata conforme ai requisiti della direttiva macchine.

ALLEGATO X

Garanzia qualità totale

Il presente allegato descrive la valutazione della conformità di una macchina di cui all'allegato IV, fabbricata applicando un sistema di garanzia qualità totale, e descrive la procedura in base alla quale un organismo notificato valuta e approva il sistema qualità e ne controlla l'applicazione.

1. Il fabbricante applica un sistema qualità approvato per la progettazione, la fabbricazione, l'ispezione finale e il collaudo, come specificato al punto 2, ed è soggetto alla sorveglianza di cui al punto 3.

. . .

§401 Garanzia qualità totale

L'allegato X definisce una delle procedure di valutazione della conformità che possono essere seguite per le macchine appartenenti a una delle categorie elencate all'allegato IV - cfr. §129 e §130: commenti sull'articolo 12, paragrafi 3 e 4 e §388: commenti sull'allegato IV. Quando viene seguita la procedura di garanzia qualità totale, il fabbricante non è obbligato a sottoporre all'esame dell'organismo notificato tutti i tipi di macchina, in quanto l'organismo notificato valuta e controlla l'applicazione del sistema di garanzia qualità totale. Il sistema deve essere istituito e applicato per garantire che la macchina di cui all'allegato IV sia progettata e fabbricata conformemente ai requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute applicabili e sia sottoposta alle ispezioni e alle prove necessarie per garantire la costante conformità della macchina.

Il punto 1 definisce, in generale, l'obbligo del fabbricante o del suo mandatario che sceglie di applicare la procedura di cui all'allegato X.

ALLEGATO X (continua)

. . .

2. Sistema qualità

2.1. Il fabbricante o il suo mandatario presenta una domanda di valutazione del suo sistema qualità ad un organismo notificato di sua scelta.

La domanda contiene:

- *il nome e l'indirizzo del fabbricante e, se del caso, del suo mandatario,*
- *i luoghi di progettazione, fabbricazione, ispezione, prove e deposito delle macchine,*
- *il fascicolo tecnico di cui all'allegato VII, parte A, per un modello di ciascuna categoria di macchina di cui all'allegato IV che intende fabbricare,*
- *la documentazione relativa al sistema qualità,*
- *una dichiarazione scritta che precisa che la stessa domanda non è stata presentata presso un altro organismo notificato.*

§402 Domanda di valutazione del sistema di garanzia qualità totale

Il punto 2.1 dell'allegato X definisce il contenuto della domanda presentata dal fabbricante o dal suo mandatario per la valutazione di un sistema di garanzia qualità totale. La domanda può essere presentata a un organismo notificato nell'UE che è notificato per la procedura di garanzia qualità totale e per la categoria o le categorie di macchine coperte dal sistema di garanzia qualità totale del fabbricante.

Benché l'allegato X non specifichi un requisito sulla lingua da utilizzare nella corrispondenza fra il fabbricante e l'organismo notificato, si può presumere che, così come per la procedura di esame CE del tipo, tale corrispondenza possa essere redatta in una della lingue ufficiali dell'UE accettabili dall'organismo notificato - cfr. §399 commenti sul punto 8 dell'allegato IX.

Il secondo trattino del punto 2.1 prescrive che la domanda indichi i luoghi di progettazione, fabbricazione, ispezione, prove e deposito delle macchine. Lo scopo di tale informazione è quello di consentire all'organismo notificato di effettuare le ispezioni in loco di cui ai punti 2.3 e 3.2.

Laddove il fabbricante dia in appalto o esternalizzi in tutto o in parte la progettazione, la fabbricazione, l'ispezione, le prove o il deposito delle macchine, la domanda deve specificare l'identità dei subappaltatori e i luoghi in cui sono effettuate le mansioni date in subappalto. Il fabbricante della macchina ha la responsabilità di ottenere dai suoi subappaltatori le informazioni e la documentazione richiesta per la valutazione degli aspetti del sistema di garanzia qualità totale che si applicano alle mansioni subappaltate. Ciò non concerne l'acquisto di componenti completi, di componenti di sicurezza o di quasi-macchine, per quanto il sistema di garanzia qualità totale debba comprendere le misure necessarie per garantire l'idoneità di tali forniture, in vista della necessaria garanzia di conformità della macchina finale.

Il terzo trattino del punto 2.1 prevede che il fabbricante includa, quale parte della sua domanda di valutazione del sistema qualità totale, un fascicolo tecnico per ogni modello di ciascuna categoria di macchine coperte dal sistema di garanzia qualità totale. Il termine "categoria" si riferisce al titolo dell'allegato IV: *"Categorie di macchine per le quali va applicata una delle procedure di cui all'articolo 12, paragrafi 3 e 4".* Ciascuno dei 23 punti dell'allegato IV è quindi da considerare come una categoria di macchine; in questo contesto, le sottocategorie dei punti 1, 4 e 12 dell'allegato IV non devono essere considerate categorie distinte.

Il fabbricante deve fornire un fascicolo tecnico per ciascuna categoria di macchine da fabbricare. Quindi, ad esempio, se il sistema di garanzia qualità totale copre il fabbricante di ponti elevatori (punto 16 dell'allegato IV) e di dispositivi per il sollevamento di persone (punto 17 dell'allegato IV), il fabbricante deve fornire un fascicolo tecnico per un modello di ponte elevatore e un fascicolo tecnico per un modello di dispositivo per il sollevamento di persone.

Poiché lo scopo di tale requisito è quello di consentire all'organismo notificato di verificare i fascicoli tecnici e garantire la loro conformità con i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili, il fascicolo tecnico deve essere rappresentativo della gamma di prodotti del fabbricante e illustrare tutti i pericoli principali relativi alla categoria di macchine di cui trattasi. L'organismo notificato si accerta quindi che il fascicolo tecnico fornito sia relativo a un modello che rappresenta la macchina più complessa di ciascuna categoria interessata dal sistema di garanzia qualità totale.

Il fascicolo tecnico deve essere reso disponibile all'organismo notificato prima che venga eseguita l'ispezione presso i locali del fabbricante, poiché l'esame del fascicolo tecnico è uno strumento importante per il controllo del sistema di garanzia qualità totale.

In generale, deve essere trasmesso all'organismo notificato il fascicolo tecnico completo. Per le macchine molto complesse, potrebbe rivelarsi poco realistico trasmettere il fascicolo tecnico completo prima dell'ispezione presso i locali del fabbricante. In questi casi, è possibile, di concerto con l'organismo notificato, ridurre il contenuto della documentazione da inviare prima della verifica. Tuttavia, durante la verifica tutti gli elementi del fascicolo tecnico devono essere resi disponibili.

Il quarto trattino del punto 2.1 si riferisce alla documentazione del sistema di qualità prevista dal punto 2.2.

L'ultimo trattino del punto 2.1 prevede che la domanda di valutazione del sistema garanzia totale possa essere presentata a un solo organismo notificato. Questa disposizione non ha l'intento di impedire che il fabbricante ottenga diversi preventivi prima di scegliere un organismo notificato per la valutazione del sistema di garanzia qualità totale, ma semplicemente impedirgli di passare da un organismo notificato all'altro, finché uno di questi non approvi il sistema.

Una volta che il fabbricante ha scelto un organismo notificato per l'effettuazione della valutazione del sistema di garanzia qualità totale, egli deve dichiarare di non aver presentato domanda a nessun altro organismo notificato per lo stesso sistema di garanzia qualità totale.

ALLEGATO X (continua)

. . .

2.2. Il sistema qualità deve garantire la conformità delle macchine alle disposizioni della presente direttiva. Tutti i criteri, i requisiti e le disposizioni adottati dal fabbricante devono essere documentati in modo sistematico e ordinato, sotto forma di misure, procedure e istruzioni scritte. La documentazione relativa al sistema qualità deve permettere un'interpretazione uniforme delle misure riguardanti le procedure e la qualità, quali programmi, schemi, manuali e rapporti riguardanti la qualità.

Detta documentazione deve includere in particolare un'adeguata descrizione:

- *degli obiettivi di qualità, della struttura organizzativa, delle responsabilità di gestione in materia di qualità della progettazione e di qualità delle macchine,*
- *delle specifiche tecniche di progettazione, incluse le norme che saranno applicate e, qualora non vengano applicate pienamente le norme di cui all'articolo 7, paragrafo 2, degli strumenti che permetteranno di garantire che siano soddisfatti i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute previsti dalla presente direttiva,*
- *delle tecniche, dei processi e degli interventi sistematici in materia di controllo e verifica della progettazione che verranno applicati nella progettazione della macchina oggetto della presente direttiva,*
- *delle tecniche, dei processi e degli interventi sistematici che si intende applicare nella fabbricazione, nel controllo di qualità e nella garanzia della qualità,*
- *dei controlli e delle prove che saranno effettuati prima, durante e dopo la fabbricazione, con l'indicazione della frequenza con cui si intende effettuarli,*
- *della documentazione in materia di qualità, quali i rapporti ispettivi e i dati sulle prove, le tarature, i rapporti sulle qualifiche del personale coinvolto,*
- *dei mezzi di controllo dell'ottenimento della qualità richiesta in materia di progettazione della macchina, nonché dell'efficacia di funzionamento del sistema qualità.*

. . .

§403 Obiettivi e contenuto del sistema di garanzia qualità totale

Il punto 2.2 dell'allegato X definisce gli obiettivi e riassume il contenuto del sistema di garanzia qualità totale. Gli obiettivi di base del sistema di garanzia qualità totale mirano ad assicurare che la macchina in questione sia progettata e costruita conformemente ai requisiti essenziali di sicurezza e tutela della salute pertinenti della direttiva macchine e che la conformità delle macchine prodotte sia verificata e mantenuta.

Il primo paragrafo del punto 2.2 prevede che il sistema di garanzia qualità totale sia totalmente documentato. I sette trattini del secondo paragrafo del punto 2.2 riassumono gli elementi principali della documentazione del sistema di garanzia qualità totale.

Il primo trattino del secondo paragrafo del punto 2.2 tratta degli obiettivi e degli aspetti organizzativi del sistema. La struttura organizzativa e la definizione delle responsabilità gestionali devono assicurare che siano effettivamente raggiunti gli obiettivi del sistema di garanzia qualità totale. Laddove il fabbricante dia in subappalto o esternalizzi, in tutto o in parte, la progettazione, la fabbricazione, l'ispezione, le prove o il deposito delle macchine, la descrizione degli aspetti organizzativi del sistema di garanzia qualità totale deve contemplare anche i rapporti fra il fabbricante e i suoi subappaltatori.

Il secondo trattino, secondo paragrafo del punto 2.2 fa riferimento alle specifiche tecniche di progettazione utilizzate. Laddove sono applicate le norme armonizzate, i loro riferimenti devono essere documentati, indicando i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute che coprono. Qualora le norme armonizzate non siano applicate o non siano applicate in toto, devono essere documentate le specifiche tecniche alternative utilizzate per soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili alla macchina.

Il terzo trattino del secondo paragrafo del punto 2.2 si riferisce a ispezioni, verifiche tecniche, processi azioni sistematiche attuati per garantire la conformità della progettazione della macchina. Si dovranno definire le responsabilità e la competenza delle persone incaricate di tali interventi, di cui deve essere possibile la tracciabilità. Le ispezioni e le verifiche sulla progettazione devono essere eseguite in condizioni controllate (con istruzioni chiare, liste di controllo, ecc.). E' buona prassi che le ispezioni e le verifiche sulla progettazione siano effettuate da persone non direttamente coinvolte nello stesso processo di progettazione.

Il quarto trattino del secondo paragrafo del punto 2.2 concerne le tecniche, i processi e gli interventi sistematici di controllo qualità e di garanzia qualità da applicare per garantire che il processo di fabbricazione produca macchine conformi alle specifiche di progettazione. Tali misure devono comprendere i mezzi per garantire che i componenti di base, i componenti di sicurezza o le quasi-macchine acquistate complete dai fornitori siano controllate per accertarsi che siano adeguate a garantire la conformità della macchina finale.

Il quinto trattino del secondo paragrafo, punto 2.2, fa riferimento alle ispezioni e alle prove da eseguire prima, durante e dopo la fabbricazione. Esse possono comprendere ispezioni e prove da effettuare su materiali, componenti o sottounità prima o durante la produzione, nonché le ispezioni e le prove da effettuare alla fine del processo di fabbricazione sulla macchina completa per garantire la conformità della produzione con le specifiche di progettazione. La natura delle ispezioni e delle prove, la loro frequenza e i criteri di accettazione devono essere documentati, così come sarà necessario definire gli interventi da eseguire in caso di risultato negativo.

Qualora il fabbricante dia in subappalto (o esternalizzi) in toto o in misura significativa la progettazione e/o la fabbricazione della macchina in questione, gli obiettivi e gli

obblighi di cui al terzo, quarto e quinto trattino del secondo paragrafo del punto 2.2 devono concernere le attività di progettazione e/o di fabbricazione date in subappalto e i locali in cui si tengono.

Il sesto trattino del secondo paragrafo, punto 2.2 fa riferimento alla documentazione in materia di qualità. I documenti prodotti per il sistema di garanzia qualità totale devono essere classificati e archiviati in modo che le informazioni siano disponibili per le esigenze di gestione del sistema e ai fini delle verifiche.

L'ultimo trattino, secondo paragrafo del punto 2.2 prescrive che il fabbricante definisca i mezzi da utilizzare per controllare l'esito del sistema di garanzia qualità totale affinché esso sia effettivamente attuato secondo la documentazione di cui ai sei precedenti trattini del punto 2.2. Tramite tali mezzi deve essere possibile rilevare le anomalie, adottare le misure adeguate per porvi rimedio e, se del caso, aggiornare o migliorare il contenuto del sistema di garanzia qualità totale.

ALLEGATO X (continua)

. . .

2.3. L'organismo notificato valuta il sistema qualità per determinare se soddisfa i requisiti di cui al punto 2.2.

Gli elementi del sistema qualità conformi alla norma armonizzata pertinente sono presunti conformi ai requisiti corrispondenti di cui al punto 2.2.

Nel gruppo incaricato della valutazione deve essere presente almeno un esperto nella tecnologia della macchina. La procedura di valutazione deve comprendere un'ispezione negli impianti del fabbricante. Nel quadro della valutazione il gruppo di esperti procede alla verifica dei fascicoli tecnici di cui al punto 2.1, secondo comma, terzo trattino, onde garantire la loro conformità ai requisiti pertinenti in materia di sicurezza e di tutela della salute.

La decisione è notificata al fabbricante o al suo mandatario. La notifica contiene le conclusioni dell'esame e la motivazione circostanziata della decisione. Va prevista una procedura di ricorso.

. . .

§404 Valutazione del sistema di garanzia qualità totale

Il punto 2.3 dell'allegato X riassume i compiti dell'organismo notificato relativamente alla valutazione del sistema di garanzia qualità totale.

Il secondo comma del punto 2.3 fa riferimento alla *"norma armonizzata pertinente"*. La norma armonizzata pertinente relativa a un sistema di garanzia qualità totale è la norma EN ISO 9001.[196] Ne consegue che l'applicazione di tale norma conferisce la

[196]EN ISO 9001:2008 *Sistemi di gestione per la qualità - Requisiti* (ISO 9001: 2008). Il riferimento a questa norma è pubblicato nella GU dell'Unione europea, nel quadro della decisione che stabilisce i moduli per la valutazione della conformità - cfr. Comunicazione della Commissione nell'ambito dell'applicazione della Regolamento (CE) n. 765/2008 del Parlamento europeo e del Consiglio, Decisione n. 768/2008/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, Regolamento (CE) n. 761/2001 del Parlamento Europeo e del Consiglio (Pubblicazione di titoli e riferimenti di norme armonizzate) - GU C 136 del 16.6.2009, pag. 29.

presunzione di conformità della macchina ai requisiti dell'allegato X, purché il sistema di garanzia qualità totale garantisca la conformità dei relativi prodotti a tutti i requisiti specifici della direttiva macchine (che sono definiti nella norma come "*prescrizioni normative e statutarie applicabili al prodotto"*). Tuttavia, l'applicazione della norma EN ISO 9001 e l'attestato relativo rilasciato dall'organismo di certificazione non sono obbligatori.

L'organismo notificato che effettua la valutazione di un sistema di garanzia qualità totale ai sensi dell'allegato X non può fare completamente affidamento su un attestato esistente secondo la norma EN ISO 9001, in quanto spetta a tale organismo notificato determinare la portata dell'eventuale valutazione supplementare.

Il terzo e quarto paragrafo del punto 2.3 si riferiscono alla verifica del sistema di qualità totale. Nel gruppo incaricato della verifica deve essere presente almeno un esperto nella tecnologia delle categorie di macchine esaminate ai fini del sistema di garanzia qualità totale. Il numero di esperti necessari dipende dalla portata e dalla complessità del processo di progettazione e fabbricazione previsto dal sistema di garanzia qualità totale. Ad esempio, se il sistema si applica con diverse categorie di macchine che adottano diverse tecnologie o macchine che incorporano sistemi di comando elettronico complessi, potrà essere necessario più di un tecnico esperto.

Il terzo paragrafo del punto 2.3 prevede che la verifica includa un'ispezione da effettuarsi presso l'impianto del fabbricante. Qualora la progettazione, la fabbricazione, l'ispezione e le prove sulla macchina siano eseguite in più di un sito, le ispezioni necessarie devono essere effettuate dall'organismo notificato o sotto la sua responsabilità in tutti i siti pertinenti, al fine di garantire la conformità del prodotto ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili, incluse le sedi di società controllate dal fabbricante o di subappaltatori significativi – cfr. §395: commenti sul punto 2.1 dell'allegato X. A tal riguardo, i fabbricanti stabiliti nell'UE e fuori dall'UE devono ricevere il medesimo trattamento.

La durata della verifica è determinata dall'organismo notificato, tenuto conto di fattori quali, ad esempio, il numero dei siti di fabbricazione, la complessità del processo di fabbricazione, la mole di lavoro dato in subappalto, il numero, la varietà e la complessità dei tipi di macchine prodotti e il volume di produzione. Come base per la determinazione della durata minima di una verifica, si segnala la Linea guida stilata dall'International Accreditation Forum.[197]

La terza frase, terzo paragrafo del punto 2.3 si riferisce anche alla revisione del fascicolo o dei fascicoli tecnici presentati con la domanda di valutazione del sistema di garanzia qualità totale ai sensi del terzo trattino del punto 2.1.

La revisione del fascicolo o dei fascicoli tecnici campione è uno dei controlli eseguiti dall'organismo notificato per accertare che il sistema di qualità totale del fabbricante sia adeguato. La revisione del fascicolo o dei fascicoli tecnici, da effettuarsi nel quadro della valutazione di un sistema di garanzia qualità totale è analoga a quella

[197] IAF *Guidance on the Application of ISO/IEC Guide 62:1996 - General Requirements for Bodies Operating Assessment and Certification/registration of Quality Systems* – Annex 2: *Auditor Time (*Linea guida sull'applicazione della guida ISO/IEC 62:1996 – Requisiti generali per gli organismi che effettuano la valutazione e la certificazione/accreditamento dei sistemi qualità – allegato 2: durata dell'audit) 3a edizione (IAF GD 2:2003):
http://elsmar.com/pdf_files/IAF-GD2-2003_Guide_62_Issue_3_Pub.pdf

richiesta per l'esame CE del tipo, ma senza un'ispezione dettagliata della macchina - cfr. §398: commenti sul punto 3.1 dell'allegato IX.

Qualora le norme armonizzate siano applicate alla progettazione della macchina, l'organismo notificato verifica che siano state selezionate le norme adeguate, che siano disponibili le versioni più recenti e che il fabbricante controlli lo sviluppo delle norme pertinenti. Se si applicano altre specifiche tecniche di progettazione, l'organismo notificato verifica che tale scelta sia motivata dalla valutazione dei rischi e assolva ai requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute applicabili, tenendo conto dello stato dell'arte.

La revisione del fascicolo tecnico consente inoltre all'organismo notificato di identificare più agevolmente gli altri aspetti del sistema di garanzia qualità totale da investigare. Durante la verifica, l'organismo notificato controlla che per la costituzione dei fascicoli tecnici di altri modelli della macchina sia stato seguito il medesimo approccio usato per il fascicolo o i fascicoli tecnici campione presentati con la domanda.

Il quarto paragrafo del punto 2.3 fa riferimento alla notifica della decisione di omologazione di un sistema di garanzia qualità totale. La decisione di omologazione notificata al richiedente a seguito della verifica è accompagnata da un rapporto sulle verifiche effettuate o fa riferimento allo stesso. La decisione di omologazione specifica chiaramente la portata dell'omologazione, indicando le categorie delle macchine elencate all'allegato IV coperte e gli indirizzi dei siti di fabbricazione ispezionati. Si devono menzionare tutte le limitazioni particolari cui è soggetta l'omologazione. La decisione deve indicare la data di rilascio e quella di scadenza.

Se l'organismo notificato decide di non omologare il sistema di garanzia qualità totale, informa il richiedente della decisione, fornendo la motivazione dettagliata e indicando le procedure di ricorso contro la decisione - cfr. §135: commenti sull'articolo 14, paragrafo 6. In questo caso, il rapporto sulla verifica contiene informazioni e spiegazioni sufficienti per consentire al fabbricante di individuare le lacune del sistema e adottare le misure correttive appropriate prima di richiedere una nuova visita per la valutazione.

ALLEGATO X (continua)

. . .

2.4. Il fabbricante si impegna a soddisfare gli obblighi derivanti dal sistema qualità approvato e a fare in modo che esso rimanga adeguato ed efficace.

Il fabbricante o il suo mandatario informa l'organismo notificato che ha approvato il sistema qualità in merito a qualsiasi progetto di adeguamento del sistema.

L'organismo notificato valuta le modifiche proposte e decide se il sistema qualità modificato continua a soddisfare i requisiti di cui al punto 2.2 o se è necessaria una nuova valutazione.

L'organismo notificato comunica la sua decisione al fabbricante. La notifica contiene le conclusioni dell'esame e la motivazione circostanziata della decisione.

. . .

§405 Attuazione e modifica del sistema di garanzia qualità totale

Il primo paragrafo del punto 2.4 dell'allegato X precisa che il fabbricante è tenuto ad applicare il sistema di garanzia qualità totale, controllare la sua applicazione e aggiornare e migliorare il sistema, se del caso.

Il secondo paragrafo del punto 2.4 prescrive che il fabbricante o il suo mandatario informi l'organismo notificato di tutte le modifiche previste per il sistema di garanzia qualità totale. Poiché lo scopo del sistema è garantire che il fabbricante sia in grado di progettare e fabbricare nuovi modelli di macchina senza ricorrere ogni volta all'organismo notificato, questo non deve essere informato dei cambiamenti da apportare alla progettazione della macchina coperta dal sistema o dell'introduzione di nuovi modelli, purché tali cambiamenti non comportino modifiche dello stesso sistema di garanzia qualità totale. I cambiamenti da segnalare all'organismo notificato comprendono, ad esempio:

- l'aggiunta di nuovi impianti o siti di fabbricazione;
- l'eventuale nuova cessione in subappalto o esternalizzazione dell'attività di fabbricazione, ovvero la ripresa presso il fabbricante delle attività di fabbricazione precedentemente date in subappalto o esternalizzate;
- l'estensione del sistema per coprire nuove categorie di macchine di cui all'allegato IV;
- l'estensione del sistema per coprire le macchine che appartengono alla medesima categoria dell'allegato IV ma usando una diversa tecnologia;
- l'introduzione di nuove tecniche di fabbricazione;
- i cambiamenti ai metodi di controllo qualità;
- la riorganizzazione della gestione della qualità.

A norma del terzo paragrafo, punto 2.4, spetta all'organismo notificato determinare se siano necessarie verifiche per valutare l'adeguatezza di parti o aspetti del sistema di garanzia qualità totale da modificare.

A seguito delle necessarie verifiche effettuate a norma del terzo paragrafo del punto 2.4, la decisione dell'organismo notificato viene notificata al richiedente a condizioni analoghe a quelle iniziali indicando, eventualmente, la procedura di ricorso contro la decisione – cfr. §404: commenti sul punto 2.3 dell'allegato X.

ALLEGATO X (continua)

. . .

3. Sorveglianza sotto la responsabilità dell'organismo notificato

3.1. La sorveglianza deve garantire che il fabbricante soddisfi tutti gli obblighi derivanti dal sistema qualità approvato.

3.2. Il fabbricante consente all'organismo notificato di accedere, a fini ispettivi, ai locali di progettazione, fabbricazione, ispezione, prova e deposito e gli fornisce tutte le informazioni necessarie, in particolare:

— la documentazione relativa al sistema qualità,

— la documentazione prevista nella parte del sistema qualità riservata alla progettazione del sistema qualità, quali risultati di analisi, calcoli, prove, ecc.,

— la documentazione prevista nella sezione "Fabbricazione" del sistema qualità, quali i rapporti ispettivi e i dati sulle prove, le tarature, le relazioni sulle qualifiche del personale coinvolto, ecc.

3.3. L'organismo notificato svolge periodicamente verifiche ispettive per assicurarsi che il fabbricante mantenga e utilizzi il sistema qualità; esso fornisce al fabbricante un rapporto sulle verifiche effettuate. La frequenza delle verifiche ispettive periodiche è tale da consentire una rivalutazione completa ogni tre anni.

3.4. L'organismo notificato può anche effettuare visite senza preavviso presso il fabbricante. La necessità di tali visite aggiuntive e la loro frequenza sono determinate in base ad un sistema di controllo sulle visite gestito dall'organismo notificato. Nel sistema di controllo sulle visite saranno presi in considerazione in particolare gli elementi seguenti:

– i risultati delle visite di sorveglianza precedenti,

– la necessità di garantire il controllo delle misure correttive,

– all'occorrenza, le condizioni speciali collegate all'approvazione del sistema,

– modifiche significative nell'organizzazione della fabbricazione, riguardanti le misure o le tecniche.

Nel corso di tali visite l'organismo notificato, se necessario, può svolgere o far svolgere prove atte a verificare il corretto funzionamento del sistema qualità. Esso trasmette al fabbricante un rapporto sulla visita e, se sono state svolte prove, un rapporto sulla prova stessa.

§406 Vigilanza sul sistema di garanzia qualità totale

Il punto 3 dell'allegato X tratta della sorveglianza sull'applicazione corrente di un sistema di garanzia qualità totale omologato sotto la responsabilità dell'organismo notificato che ha rilasciato l'omologazione iniziale.

Tale sorveglianza è esercitata tramite le verifiche periodiche di cui al punto 3.3 e le visite senza preavviso di cui al punto 3.4.

Ai fini di tali verifiche e visite, il punto 3.2 prescrive che il fabbricante consenta all'organismo notificato di avere accesso ai pertinenti siti di progettazione e fabbricazione e alla relativa documentazione.

La durata e la frequenza delle verifiche periodiche di cui al punto 3.3 sono determinate dall'organismo notificato, tenuto conto di fattori quali, ad esempio, il numero di siti di fabbricazione, la complessità del processo di fabbricazione, la mole di lavoro dato in subappalto, il numero, la varietà e la complessità dei tipi di macchine prodotti e il volume di produzione. Conformemente alle Raccomandazioni per l'uso CNB/M/13.021 dell'NB-M – cfr. §137: commenti sull'articolo 14 paragrafo 7 - il periodo intercorso fra una verifica e quella successiva non deve superare i 12 mesi. Nella determinazione della frequenza delle verifiche periodiche, l'organismo notificato tiene anche conto dell'esperienza di precedenti verifiche. Se talune verifiche periodiche si limitano a parti del sistema di garanzia qualità totale, l'organismo notificato garantisce che tutti gli elementi del sistema siano sottoposti a valutazione almeno ogni tre anni.

Dopo la verifica periodica, l'organismo notificato trasmette al fabbricante un rapporto sulla verifica e lo informa della decisione in merito al rinnovo dell'omologazione del suo sistema di garanzia qualità totale alle medesime condizioni della decisione iniziale indicando, se del caso, le procedure di ricorso contro la decisione - cfr. §404: commenti sul punto 2.3 dell'allegato X.

Il punto 3.4 precisa alcune delle ragioni che potrebbero effettuare determinare la decisione di effettuare visite senza preavviso. Spetta all'organismo notificato definire l'eventuale necessità e frequenza di tali visite. Un reclamo debitamente motivato presentato all'organismo notificato dalla Commissione, da uno Stato membro, da un fabbricante o da un altro organismo notificato o qualsivoglia altra parte interessata è uno dei fattori che potrebbero indurre a effettuare una visita senza preavviso. Un altro fattore può essere il fatto che l'organismo notificato è a conoscenza delle modifiche apportare all'organizzazione, al processo di fabbricazione, alle misurazioni o alle tecniche del fabbricante. La visita può essere necessaria anche se un'autorità preposta alla sorveglianza del mercato rileva la non conformità di una macchina coperta dal sistema di garanzia qualità totale o se tale macchina è oggetto di una decisione della Commissione nel quadro della procedura di salvaguardia. Conformemente a una raccomandazione dell'NB-M, l'accordo contrattuale fra l'organismo notificato e il fabbricante dovrebbe prevedere la possibilità di tali visite.

L'organismo notificato può eseguire prove sul prodotto (o farle eseguire) qualora sia necessario verificare il corretto funzionamento del sistema di garanzia qualità totale. Tali prove generalmente si limitano a situazioni in cui vi è un ragionevole dubbio sull'efficacia del sistema.

Dopo una visita non prevista, il fabbricante riceve un rapporto sulla visita e, se del caso, un rapporto di prova, alle stesse condizioni del rapporto sulla verifica.

Se durante una verifica periodica o una visita non prevista l'organismo notificato individua:

- o la mancata osservanza da parte del sistema di garanzia qualità totale del rispetto dei requisiti di cui al punto 2.2 dell'allegato X, oppure
- una non conformità nella macchina fabbricata secondo il sistema,

l'organismo notificato sospende l'omologazione del sistema di garanzia qualità totale e chiede al fabbricante di porre rimedio alle non conformità entro un termine specificato. Se il fabbricante non pone rimedio a tali non conformità in modo adeguato o entro il termine specificato, l'organismo notificato deve ritirare la sua omologazione del sistema qualità – cfr. §135: commenti sull'articolo 14, paragrafo 6.

In caso di sospensione o ritiro da parte dell'organismo notificato dell'omologazione del sistema di garanzia qualità totale del fabbricante, l'immissione sul mercato della macchina di cui all'allegato IV soggetta alla procedura di garanzia qualità totale deve cessare.

ALLEGATO X (continua)

. . .

4. Il fabbricante o il suo mandatario tiene a disposizione delle autorità nazionali per dieci anni dall'ultima data di fabbricazione:

- *la documentazione di cui al punto 2.1,*
- *le decisioni e le relazioni dell'organismo notificato di cui al punto 2.4, terzo e quarto comma, nonché ai punti 3.3 e 3.4.*

§407 Custodia della documentazione, delle decisioni e delle relazioni relative al sistema di garanzia qualità totale

Il punto 4 dell'allegato X prevede che il fabbricante che ha un sistema di garanzia qualità totale omologato, o il suo mandatario, conservino la documentazione, le decisioni e i rapporti concernenti il sistema a disposizione delle autorità nazionali per 10 anni dall'ultima data di fabbricazione della macchina. Si tratta della data in cui è stata completata la fabbricazione dell'ultima macchina appartenente alle macchine di cui all'elenco dell'allegato IV coperte dal sistema di garanzia qualità totale. Questi documenti possono essere richiesti durante le attività di sorveglianza del mercato – cfr. §99: commenti sull'articolo 4, paragrafi 3 e 4.

Quest'obbligo è complementare a quello generale imposto al fabbricante concernente la custodia del fascicolo tecnico per ciascun tipo di macchina fabbricata - cfr. §393: commenti sull'allegato VII, sezione A, punto 2**.**

ALLEGATO XI

Criteri minimi che devono essere osservati dagli Stati membri per la notifica degli organismi

1. *L'organismo, il suo direttore ed il personale incaricato di eseguire le operazioni di verifica non possono essere né il progettista, né il fabbricante, né il fornitore, né l'installatore delle macchine che controllano, né il mandatario di una di queste persone. Essi non possono intervenire né direttamente né in veste di mandatari nella progettazione, fabbricazione, commercializzazione o manutenzione di tali macchine. Ciò non esclude la possibilità di uno scambio di informazioni tecniche fra il fabbricante e l'organismo.*

2. *L'organismo e il suo personale devono eseguire le operazioni di verifica con la massima integrità professionale e la massima competenza tecnica e devono essere liberi da qualsiasi pressione e incentivo, soprattutto di natura finanziaria, che possano influenzare il loro giudizio o i risultati del controllo, in particolare se provenienti da persone o gruppi di persone interessati ai risultati delle verifiche.*

3. *L'organismo deve disporre, per ogni categoria di macchine per la quale è notificato, del personale avente le conoscenze tecniche e l'esperienza sufficiente e adeguata per poter effettuare la valutazione della conformità. L'organismo deve possedere i mezzi necessari per svolgere adeguatamente le operazioni tecniche ed amministrative connesse all'esecuzione delle verifiche; esso deve poter anche disporre del materiale necessario per le verifiche eccezionali.*

4. *Il personale incaricato del controllo deve possedere:*
   - *una buona formazione tecnica e professionale,*
   - *una conoscenza soddisfacente delle prescrizioni relative alle prove che esso effettua ed una pratica sufficiente di tali prove,*
   - *le capacità necessarie per redigere le certificazioni, i verbali e le relazioni richieste per stabilire la validità dei risultati delle prove.*

5. *L'indipendenza del personale incaricato del controllo deve essere garantita. La retribuzione di ciascun addetto non deve essere commisurata né al numero di controlli effettuati, né ai risultati di tali controlli.*

6. *L'organismo deve sottoscrivere un contratto di assicurazione "responsabilità civile", a meno che detta responsabilità civile non sia direttamente coperta dallo Stato a norma del diritto nazionale o che i controlli non siano effettuati direttamente dallo Stato membro.*

7. *Il personale dell'organismo è vincolato al segreto professionale in ordine a tutto ciò di cui venga a conoscenza nell'esercizio delle sue funzioni (salvo che nei confronti delle autorità amministrative competenti dello Stato in cui esercita le sue attività) nel quadro della presente direttiva o di qualsiasi disposizione di esecuzione di diritto interno.*

8. *Gli organismi notificati partecipano alle attività di coordinamento. Essi partecipano inoltre direttamente alla normalizzazione europea, o vi sono rappresentati, o assicurano di conoscere la situazione delle norme pertinenti.*

9. *Gli Stati membri possono adottare tutte le misure che ritengano necessarie per assicurare che, in caso di cessazione delle attività di un organismo notificato, i fascicoli dei loro clienti siano inviati ad un altro organismo o siano tenuti a disposizione dello Stato membro che lo ha notificato.*

§408 Criteri minimi di valutazione degli organismi notificati

Gli organismi notificati per l'esecuzione delle procedure di valutazione della conformità dell'esame CE del tipo, di cui all'allegato IX e della procedura di garanzia qualità totale, di cui all'allegato X, per le macchine che appartengono alle categorie elencate all'allegato IV sono valutati, nominati e notificati alla Commissione dagli Stati membri – cfr. §133: commenti sull'articolo 14, paragrafi da 1 a 5.

L'allegato XI definisce i criteri che devono applicare gli Stati membri in sede di valutazione degli organismi notificati candidati prima della designazione, a norma dell'articolo 14, paragrafo 1 e durante il controllo delle relative attività a norma dell'articolo 14, paragrafo 2. Si tratta di criteri minimi, in altri termini gli Stati membri hanno facoltà di prevedere anche altri requisiti per gli organismi designati, purché siano soddisfatti i nove criteri di cui all'allegato XI.

La valutazione e il controllo degli organismi notificati possono essere effettuati tramite l'accreditamento basato sulle norme armonizzate pertinenti – cfr. §134: commenti sull'articolo 14, paragrafi 2, 3 e 5.

Il punto 1 dell'allegato XI definisce i criteri di indipendenza dell'organismo, del suo direttore e del personale. Gli organismi notificati per le macchine sono organismi terzi di valutazione della conformità che devono rispondere al criterio di indipendenza, dal punto di vista organizzativo ed economico, dalle parti coinvolte nella progettazione, fabbricazione, fornitura, commercializzazione, installazione e manutenzione della macchina.

I punti 2 e 5 trattano dell'integrità professionale, della competenza tecnica e dell'imparzialità dell'organismo e del suo personale.

I punti 3 e 4 prevedono che l'organismo debba disporre di personale dotato delle conoscenze, formazione ed esperienza necessarie per effettuare le operazioni tecniche e amministrative della valutazione di conformità. La valutazione di questi aspetti deve tener conto tanto della categoria o delle categorie delle macchine di cui all'allegato IV, quanto della procedura o delle procedure per cui l'organismo richiede di essere notificato.

Il punto 3 prevede inoltre che l'organismo abbia i mezzi necessari per completare i compiti tecnici e amministrativi concernenti la procedura di valutazione della conformità per cui richiede di essere notificato e aver accesso alle attrezzature necessarie per le verifiche eccezionali. Pertanto, in generale l'organismo notificato deve possedere le strutture e attrezzature necessarie per effettuare le ispezioni, misurazioni e prove richieste dalla procedura di valutazione della conformità di cui

trattasi. Tuttavia, è possibile prevedere di dare in subappalto le verifiche eccezionali - cfr. §398: commenti sul punto 3.1 dell'allegato IX.

Il punto 6 prevede che l'organismo sottoscriva un contratto di assicurazione "responsabilità civile" a meno che detta responsabilità civile non sia direttamente coperta dallo Stato.

A norma del punto 7, il personale dell'organismo è tenuto al rispetto del segreto professionale in ordine a tutto ciò di cui venga a conoscenza nell'esercizio delle sue funzioni. Ciò non esime l'organismo notificato dall'obbligo di fornire informazioni all'autorità di notifica, in quanto le autorità dello Stato membro hanno anch'esse l'obbligo di rispettare la riservatezza delle informazioni - cfr. §143: commenti sull'articolo 18.

Il punto 8 prevede che l'organismo notificato partecipi alle attività di coordinamento. Questo criterio può essere assolto se l'organismo notificato prende direttamente parte ai lavori del Coordinamento europeo degli organismi notificati per le macchine (NB-M), o partecipa a una struttura di coordinamento a livello nazionale rappresentata nell'NB-M – cfr. §137: commenti sull'articolo 14, paragrafo 7.

I punto 8 prevede inoltre che gli organismi notificati partecipino direttamente alla normalizzazione europea, o vi siano rappresentati, o assicurino di conoscere la situazione delle norme pertinenti. La partecipazione degli organismi notificati allo sviluppo delle norme per le categorie di macchine per cui sono notificati è importante per garantire che le norme tengano conto dell'esperienza dell'ispezione e del collaudo della macchina in questione. E' inoltre importante che gli organismi notificati non solo conoscano adeguatamente le norme armonizzate pubblicate, ma controllino anche lo sviluppo delle norme nuove e riviste. A tal fine, essi possono partecipare direttamente alla normalizzazione a livello europeo o almeno entrare a far parte del gruppo o dei gruppi di normalizzazione nazionali che seguono lo sviluppo delle norme pertinenti per la loro attività – cfr. §112: commenti sull'articolo 7, paragrafo 2.

Il punto 9 ha lo scopo di garantire che, se un organismo notificato dovesse cessare la sua attività, perché cessa di esistere o perché gli viene ritirata la notifica, si adotteranno le disposizioni necessarie per garantire che i fascicoli pertinenti possano ancora essere messi a disposizione delle autorità preposte alla sorveglianza del mercato, se del caso – cfr. §399: commenti sull'allegato IX punto 7, e §407: commenti sull'allegato X, punto 4, ad esempio trasferendo i fascicoli presso un altro organismo notificato, di concerto con il fabbricante interessato, oppure mettendo i fascicoli a disposizione dell'autorità di notifica.

INDICE

Argomento	*Direttiva 2006/42/CE*	Guida
A		
Abrogazione della direttiva 98/37/CE	***Articolo 25***	**§152**
Accesso		
- *accesso ai posti di lavoro e ai punti d'intervento per la manutenzione*	***Allegato I - punto 1.6.2***	**§240**
- *mezzi per l'accesso (mobilità)*	***Allegato I - punto 3.4.5***	**§317**
- *accesso al supporto del carico (sollevamento di persone)*	***Allegato I - punto 6.4.3***	**§380**
Accessori di sollevamento (definizione)	***Articolo 1, paragrafo 1, lettera d) e articolo 2, lettera d)***	**§43**
- *accessori di sollevamento e relativi componenti*	***Allegato I - punto 4.1.2.5***	**§341**
- *marcatura*	***Allegato I - punto 4.3.2***	**§358**
- *istruzioni*	***Allegato I - punto 4.4.1***	**§360**
Accreditamento degli organismi notificati	***Articolo 14, paragrafi 2,3 e 5***	**§134**
Accuratezza dell'arresto (macchine che collegano piani definiti)	***Allegato I - punto 4.1.2.8.2***	**§346**
Affidabilità dei sistemi di comando	***Allegato I - punto 1.2.1***	**§184**
Alimentazione elettrica (interruzione)	***Allegato I - punto 1.2.6***	**§205**
- *sulle macchine di sollevamento*	***Allegato I - punto 4.1.2.6, lettera c)***	**§342**
Allegato IV alla direttiva macchine	***Considerando 20***	**§22**
- *procedure di valutazione della conformità*	***Articolo 12, paragrafi 3 e 4*** ***Allegato IV***	**§129 e §130**
- *elenco delle categorie*		**§388**
Ambienti pericolosi (posto di lavoro)	***Allegato I - punto 1.1.8***	**§182**
Ambienti pericolosi (posto di lavoro)	***Allegato I - punto 1.1.8***	**§182**
Anno di costruzione (marcatura delle macchine)	***Allegato I - punto 1.7.3***	**§250**
Apparecchiature ad alta tensione - trasformatori (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera l)***	**§70**
Apparecchi per il sollevamento di persone	***Allegato IV - punto 17***	**§388**
Apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio e altre macchine ad impatto a carica esplosiva	***Considerando 6*** ***Allegato IV - punto 18***	**§9** **§388**
- *periodo transitorio*	***Articolo 27***	**§154**
Apparecchiature audio e video (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - 2° trattino***	**§65**
Apparecchiature di collegamento e di controllo (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera k)- 5° trattino***	
- *a bassa tensione*	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera l)***	**§68**
- *ad alta tensione*		**§70**
Apparecchiature di collegamento e di controllo a bassa tensione (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - 5° trattino***	**§68**
Apparecchiature informatiche (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - 3° trattino***	**§66**
Apparecchiature elettriche ad alta tensione (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera l)*** ***Allegato I - punto 1.5.1***	**§70**
- *apparecchiature ad alta tensione per le macchine*		**§222**
Apparecchiature radio e apparecchiature terminali di telecomunicazione *Direttiva riguardante le apparecchiature (1999/5/CE)*	***Articolo 3***	**§92**

Applicazione dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute	***Allegato I – Principio generale 2***	**§160**
Applicazione della direttiva macchine	***Articolo 26, paragrafo 1***	**§153**
Armature semoventi idrauliche	***Allegato IV – punto 12.2***	**§388**
Armature semoventi (lavori sotterranei)	***Allegato I – punto 5.1 e 5.2*** ***Allegato IV – punto 12.2***	**§363** **§388**
Armi (esclusione)	***Considerando 6*** ***Articolo 1, paragrafo 2, lettera d)***	**§9** **§51**
Armi da fuoco (esclusione)	***Considerando 6*** ***Articolo 1, paragrafo 2, lettera d)***	**§9** **§51**
Arresto		**da §200 a**
- *arresto normale*	***Allegato I – punto 1.2.4***	**§203**
- *arresto operativo*	***Allegato I – punto 1.2.4.1***	**§200**
- *arresto di emergenza*	***Allegato I – punto 1.2.4.2***	**§201**
- *assemblaggi di macchine*	***Allegato I – punto 1.2.4.3***	**§202**
- *tempo di rallentamento (lavorazione del legno)*	***Allegato I – punto 1.2.4.4*** ***Allegato I – punto 2.3, lettera c)***	**§203** **§281**
- *macchine mobili*	***Allegato I – punto 3.3.3***	**§307**
- *macchine per lavori sotterranei*	***Allegato I – punto 5.4***	**§365**
Ascensori da cantiere	***Considerando 5***	**§8**
Ascensori utilizzati nei pozzi delle miniere (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera i)***	**§61**
Aste (immissione sul mercato)	***Articolo 2, lettera h)***	**§75**
Attrezzature da lavoro (uso)	***Articolo 15***	**§140**
Attrezzature e accessori	***Allegato I – punto 1.1.2, lettera e)***	**§177**
Attrezzature e accessori speciali	***Allegato I – punto 1.1.2, lettera e)***	**§177**
Attrezzature intercambiabili (definizione)	***Articolo 1, paragrafo 1, lettera b) e articolo 2, lettera b)***	**§41**
- *istruzioni (mobilità)*	***Allegato I – punto 3.6.3.2***	**§326**
- *attrezzature previste per le operazioni di sollevamento*	***Allegato I – parte 4***	**§327**
Attrezzature per parchi giochi e/o di divertimento (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2***	**§49**
Avvertenze		
- *sulla macchina*	***Allegato I – punto 1.7.1***	**§245 e §246**
- *dispositivi di allarme*	***Allegato I – punto 1.7.1.2***	**§248**
- *avvertenze in merito ai rischi residui*	***Allegato I – punto 1.7.2***	**§249**
- *retromarcia (mobilità)*	***Allegato I – punto 3.3.1***	**§303**
- *iscrizioni, segnalazioni e avvertimenti (mobilità)*	***Allegato I – punto 3.6.1***	**§323**
Avviamento		
- *macchina mobile con conducente trasportato*	***Allegato I – punto 1.2.3*** ***Allegato I – punto 3.3.2***	**§199** **§304**
- *spostamento involontario all'avviamento del motore*	***Allegato I – punto 3.3.2***	**§306**

B

Batteria di accumulatori	***Allegato I – punto 3.5.1***	**§320**
Blocchi logici per assicurare le funzioni di sicurezza	***Allegato IV – punto 21*** ***Allegato V – punto 4***	**§388** **§399**

C

Cabina (abitacolo)	***Allegato I – punto 1.1.8***	**§182**
- *posto di guida (mobilità)*	***Allegato I – punto 3.2.1***	**§294**

Caduta del carico (sollevamento)	***Allegato I – punto 4.1.2.6, lettera c)***	**§342 §348**
- *dal supporto del carico*	***Allegato I – punto 4.1.2.8.4***	
Caduta di oggetti	***Allegato I – punto 1.3.3***	**§208**
- *macchine mobili*	***Allegato I – punto 3.4.4***	**§316**
- *macchine per il sollevamento di persone*	***Allegato I – punto 6.3.3***	**§376**
	Allegato IV – punto 23	**§388**
- *strutture di protezione contro la caduta di oggetti (FOPS)*	***Allegato V – punto 15***	**§389**
Cadute, scivolamenti e inciampi	***Allegato I – punto 1.5.15***	**§237**
Campo di applicazione della direttiva macchine	***Articolo 1, paragrafo 1 e articolo 2***	**da §32 a §46**
Carico (sollevamento)		
- *caduta, abbassamento e tenuta degli organi di presa del carico*	***Allegato I – punto 4.1.2.6***	**§342**
Carico guidato (definizione)	***Allegato I – punto 4.1.1, lettera b)***	**§329**
- *funi guida*	***Allegato I – punto 4.2.3***	**§356**
Carico massimo di utilizzazione		
- *marcatura degli accessori di sollevamento*	***Allegato I – punto 4.3.2***	**§358**
	Allegato I – punto 4.3.3	**§359**
- *marcatura delle macchine di sollevamento*	***Allegato I – punto 4.4.2***	**§364**
	Allegato I – punto 6.5	**§381**
- *istruzioni per le macchine di sollevamento*		
- *marcatura del supporto del carico (sollevamento di persone)*		
Catene, funi e cinghie (definizione)	***Articolo 1, paragrafo 1, lettera e) ed articolo 2, lettera e)***	**§44**
- *macchine di sollevamento*		**§340**
- *accessori di sollevamento e componenti*	***Allegato I – punto 4.1.2.4***	**§341**
	Allegato I – punto 4.1.2.5	**§357**
- *informazione e marcatura*	***Allegato I – punto 4.3.1***	**§369**
- *sollevamento di persone*	***Allegato I – punto 6.1.1***	
CEN (Organismo europeo di normalizzazione)	***Articolo 7, paragrafo 2***	**§112**
Cenelec (Organismo europeo di normalizzazione)	***Articolo 7, paragrafo 2***	**§112**
Cinghie (definizione)	***Articolo 1, paragrafo 1, lettera e) ed articolo 2, lettera e)***	**§44**
- *accessori di sollevamento e componenti*		**§341**
	Allegato I – punto 4.1.2.5	**§357**
- *informazione e marcatura*	***Allegato I – punto 4.3.1***	
Cingoli e ruote (mobilità)	***Allegato I – punto 3.2.1***	**§294**
Circolazione stradale delle macchine mobili	***Allegato I – punto 3.3.3***	**§308**
- *iscrizioni, segnalazioni e avvertimenti*	***Allegato I – punto 3.6.1***	**§323**
Citazioni	***Citazioni***	**§1**
Classificazione delle norme armonizzate	***Articolo 7, paragrafo 2***	**§111**
Clausola di salvaguardia	***Articolo 11***	**§122**
- *procedura*	***Articolo 11, paragrafi 2 e 3***	**§123**
- *lacune delle norme armonizzate*	***Articolo 11, paragrafo 4***	**§124**
- *risultato della procedura*	***Articolo 11, paragrafo 6***	**§126**
Coefficiente di prova (definizione)	***Allegato I – punto 4.1.1, lettera d)***	**§331**
- *prova statica*	***Allegato I – punto 4.1.2.3***	**§338**
- *prova dinamica*	***Allegato I – punto 4.1.2.3***	**§339**
Coefficiente di utilizzazione (definizione)	***Allegato I – punto 4.1.1, lettera c)***	**§330**
- *funi e catene*		**§340**
- *accessori di sollevamento e componenti*	***Allegato I – punto 4.1.2.4***	**§341**
	Allegato I – punto 4.1.2.5	**§369**
- *sollevamento di persone*	***Allegato I – punto 6.1.1***	
Comandi ai piani (sollevamento di persone)	***Allegato I – punto 6.4.2***	**§379**

Comandi d'arresto d'emergenza	***Allegato I – punto 1.2.4.3***	**§202**
- *componenti di sicurezza*	***Allegato V – punto 10***	**§389**
Comandi di arresto normale	***Allegato I – punto 1.2.4.1***	**§200**
Comandi di arresto operativi	***Allegato I – punto 1.2.4.2***	**§201**
Comitati tecnici (CEN e Cenelec)	***Articolo 7, paragrafo 2***	**§112**
Comitato "macchine"	***Considerando 30***	**§31**
	Articolo 22	**§147**
Comitato orizzontale degli organismi notificati	***Articolo 14, paragrafo 7***	**§137**
Compatibilità elettromagnetica		
- *direttiva (2004/108/CE)*	***Articolo 3***	**§92**
- *immunità*	***Allegato I – punto 1.2.1***	**§184**
	Allegato I – punto 1.5.11	**§233**
Componenti di sicurezza (definizione)	***Articolo 1, paragrafo 1, lettera***	**§42**
- *elenco indicativo*	***c) e articolo 2, lettera c)***	**§389**
- *pezzi di ricambio in sostituzione di componenti identici (esclusioni)*	***Allegato V*** ***Articolo 1, paragrafo 2, lettera***	**§48**
- *aggiornamento dell'elenco indicativo*	***a)***	**§116**
- *per il rilevamento delle presenze*	***Articolo 8, paragrafo 1, lettera***	**§388**
- *per macchine che collegano piani definiti*	***a)*** ***Allegato IV – punto 19*** ***Allegato V – punto 17***	**§389**
Condizioni di funzionamento (variazioni)	***Allegato I – punto 1.3.6***	**§211**
Conducente delle macchine mobili (definizione)	***Allegato I – punto 1.1.1, lettera b)***	**§293**
Collegamento		
- *alle fonti d'energia*	***Articolo 2, lettera a)***	**§36**
- *errori di montaggio*	***Allegato I – punto 1.5.4***	**§225**
- *istruzioni*	***Allegato I – punto 1.7.2.4,***	**§264**
- *dispositivi di traino*	***lettera i)*** ***Allegato I – punto 3.4.5***	**§318**
Considerando	***Considerando***	**da §3 a §31**
Controllo degli organismi notificati	***Articolo 14, paragrafo 2***	**§134**
Controllo dei movimenti (sollevamento)	***Allegato I – punto 4.1.2.6***	**§342**
Controllo delle sollecitazioni (sollevamento)	***Allegato I – punto 4.2.2***	**§354**
- *sollevamento di persone*	***Allegato I – punto 6.1.2***	**§370**
- *dispositivi (componenti di sicurezza)*	***Allegato V – punto 8***	**§389**
Controllo interno sulla fabbricazione (valutazione di conformità)	***Articolo 12, paragrafi 2 e 3*** ***Allegato VIII***	**§128 e § 129** **§395**
Cooperazione tra gli Stati membri		
- *gruppo ADCO macchine*	***Articolo 19, paragrafo 2***	**§144**
Coordinamento degli organismi notificati (NB-M)	***Articolo 14, paragrafo 7***	**§137**
	Allegato XI	**§408**
Criteri minimi per la valutazione degli organismi notificati	***Allegato XI***	**§408**
Criteri per la valutazione degli organismi notificati	***Allegato XI***	**§408**

D

Decisioni (sistema di garanzia qualità totale)	***Allegato X 2.3***	**§404**
Definizioni	***Considerando 4***	**§7**
	Articolo 2	**da §33 a §87**
	Allegato I - punto 1.1.1	**da §164 a**
	Allegato I - punto 3.1.1	**§172**
	Allegato I - punto 4.1.1	**§292 e §293** **da §328 a §324**
Descrizione della macchina (istruzioni)	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettere da d) a f)***	**§262**

Designazione della macchina		
- *marcatura*	***Allegato I - punto 1.7.3***	**§250**
- *istruzioni*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera b)***	**§260**
Dichiarazione CE di conformità		
- *obbligo*	***Articolo 5, paragrafo 1, lettera e)***	**§103**
- *istruzioni*		**§261**
- *contenuto*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera c)***	**§382 & §383**
- *custodia*		**§386**
	Allegato II 1 A	
	Allegato II 2	
Dichiarazione di incorporazione per le quasi-macchine	***Articolo 13***	**§131**
	Allegato II 1 B	**§385**
- *custodia*	***Allegato II 2***	**§386**
Dimostrazioni, fiere ed esposizioni	***Articolo 6, paragrafo 3***	**§108**
Direttiva ascensori (95/16/CE)	***Articolo 3***	**§90**
- *modifica*	***Considerando 27***	**§28**
	Articolo 24	**§151**
Direttiva ATEX (94/9/CE)	***Articolo 3***	**§91**
- *rischio di esplosione*	***Allegato I - punto 1.5.7***	**§228**
- *marcatura di conformità*	***Allegato I - punto 1.7.3***	**§251**
Direttiva bassa tensione (2006/95/CE) (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera k)***	**da §63 a §69** **§222**
- *obiettivi di sicurezza*	***Allegato I - punto 1.5.1***	
Direttiva concernente i prodotti da costruzione (89/106/CEE)	***Articolo 3***	**§92**
Direttiva sui dispositivi medici (93/42/CE)	***Articolo 3***	**§90**
Direttiva giocattoli (2009/48/CE)	***Articolo 3***	**§90**
Direttiva macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto (2000/14/CE)	***Articolo 3***	**§92**
Direttiva macchine mobili non stradali (97/68/CE)	***Articolo 3***	**§92**
Direttiva progettazione ecocompatibile (2005/32/CE)	***Articolo 3***	**§92**
Direttiva relativa ai recipienti semplici a pressione (2009/105/CE)	***Articolo 3***	**§91**
Direttiva sugli apparecchi a gas (90/396/CEE)	***Articolo 3***	**§91**
Direttiva sugli impianti a fune (2000/9/CE)	***Articolo 3***	**§90**
Direttiva sulle attrezzature a pressione (97/23/CE)	***Articolo 3***	**§91**
Disattivazione (fase dell'esistenza della macchina)	***Allegato I - punto 1.1.2, lettera a)***	**§173**
Dispositivi amovibili di trasmissione meccanica		
(definizione)	***Articolo 1, paragrafo 1, lettera f)***	**§45**
- *requisiti*	***e articolo 2, lettera f)***	**§319**
- *procedure di valutazione della*	***Allegato I - punto 3.4.7***	**§388**
conformità	***Allegato IV - punti 14 e 15***	**§389**
- *ripari*	***Allegato V - punto 1***	
Dispositivi di comando	***Allegato I - punto 1.2.2***	**da §185 a**
- *individuazione*		**§198**
- *disposizione*		**§186**
- *movimento*		**§187**
- *ubicazione*		**§188**
- *attivazione involontaria*		**§189**
- *resistenza*		**§190**
- *che consentono varie azioni differenti*		**§191**
- *principi di ergonomia*		**§192**
- *indicatori e sistemi di visualizzazione*		**§193**
- *macchine mobili*	***Allegato I - punto 3.3.1***	**§194**

- *operazioni di sollevamento*	***Allegato I - punto 4.2.1***	**§299 e §300**
- *lavori sotterranei*	***Allegato I - punto 5.3***	**§353**
- *sollevamento di persone*	***Allegato I - punto 6.2***	**§364**
		§371
Dispositivi di comando a due mani	***Allegato I - punto 1.4.3***	**§221**
- *componenti di sicurezza*	***Allegato V - punto 16***	**§389**
Dispositivi di comando ad azione mantenuta		
- *macchine mobili*	***Allegato I - punto 3.3.1***	**§353**
- *operazioni di sollevamento*	***Allegato I - punto 4.2.1***	**§301**
- *sollevamento di persone*	***Allegato I - punto 6.2***	**371**
Dispositivi di protezione (definizione)	***Allegato I - punto 1.1.1, lettera g)***	**§170**
- *requisiti*		**§221**
- *per il rilevamento delle presenze*	***Allegato I - punto 1.4.3***	**§388**
- *componenti di sicurezza*	***Allegato IV - punto 19***	**§389**
	Allegato V - punto 2	**§389**
	Allegato V - punto 7	
Dispositivi di protezione elettrosensibili	***Allegato I - punto 1.4.3***	**§221**
Dispositivi di protezione individuale (DPI)		
- *direttiva (89/686/CE)*	***Articolo 3***	**§90**
- *fornitura di DPI*	***Allegato I - punto 1.1.2, lettera b)***	**§174**
- *limitazioni dovute all'utilizzo del DPI*		**§176**
- *istruzioni sulla fornitura di DPI*	***Allegato I - punto 1.1.2, lettera d)***	**§267**
- *punti di ancoraggio sul supporto del carico*		**§374**
	Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera m)	
	Allegato I - punto 6.3.2	
Dispositivi di protezione sensibili alla pressione	***Allegato I - punto 1.4.3***	**§221**
Dispositivi di sterzo (mobilità)		
- *dispositivi di comando*	***Allegato I - punto 3.3.1***	**§302**
- *servosterzo*	***Allegato I - punto 3.3.5***	**§312**
Dispositivi di traino	***Allegato I - punto 3.4.6***	**§318**
- *marcatura del gancio- traino*	***Allegato I - punto 3.6.3***	**§324**
Dispositivi medici impiantabili (istruzioni)	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera v)***	**§274**
Dispositivo di diagnosi di ricerca delle avarie	***Allegato I - punto 1.6.1***	**§239**
Documentazione tecnica pertinente per le quasi-macchine	***Articolo 13***	**§131**
	Allegato VII B	**§394**

E

Elementi di trasmissione	***Allegato I – punto 1.3.8.1***	**§213**
- *motore (mobilità)*	***Allegato I – punto 3.4.2***	**§314**
Elementi mobili	***Allegato I – punto 1.3.7***	**§212**
- *scelta delle protezioni*	***Allegato I – punto 1.3.8***	**§213**
- *elementi di trasmissione*	***Allegato I – punto 1.3.8.1***	**§213**
- *elementi che partecipano alla lavorazione*	***Allegato I – punto 1.3.8.2***	**§214**
	Allegato I – punto 1.7.4.2,	**§271**
- *istruzioni di sblocco*	***lettera a)***	**§294**
- *ruote e cingoli (mobilità)*	***Allegato I – punto 3.2.1***	
Elettricità statica	***Allegato I – punto 1.5.2***	**§223**
- *sistemi di scarico (componenti di sicurezza)*	***Allegato V – punto 11***	**§389**
Elettrodomestici destinati a uso domestico (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) – 1° trattino***	**§64**
Emissioni (materie e sostanze pericolose)	***Allegato I – punto 1.5.13***	**§235**
- *macchine per la polverizzazione*	***Allegato I – punto 3.5.3***	**§322**
Emissioni (pubblicazioni illustrative o promozionali)	***Allegato I – punto 1.7.4.3***	**§275**
Emissioni (radiazioni)	***Allegato I – punto 1.5.10***	**§232**

Emissioni (rumore)		
- *riduzione dell'emissione di rumore*	***Allegato I – punto 1.5.8***	**§229**
- *dati comparativi di emissione*	***Allegato I – punto 1.5.8***	**§230**
- *dichiarazione*	***Allegato I – punto 1.7.4.2, lettera u)***	**§273**
- *direttiva sulle attrezzature destinate a funzionare all'aperto (2000/14/CE)*	***Articolo 3***	**§92**
	Allegato I – punto 1.7.4.2, lettera u)	**§273**
Emissioni (vibrazioni)		
- *riduzione delle emissioni*	***Allegato I – punto 1.5.9***	**§231**
- *sedili*	***Allegato I – punto 1.1.8***	**§183**
- *installazione e montaggio*	***Allegato I – punto 1.7.4.2, lettera j)***	**§264**
- *dichiarazione per macchine portatili*	***Allegato I – punto 2.2.1.1***	**§279**
- *dichiarazione per macchine mobili*	***Allegato I – punto 3.6.3.1***	**§325**
Emissioni di gas di scarico (lavori sotterranei)	***Allegato I – punto 5.6***	**§367**
Energia idraulica	***Allegato I – punto 1.5.3***	**§224**
Energia pneumatica	***Allegato I – punto 1.5.3***	**§224**
Errori di montaggio	***Allegato I – punto 1.5.4***	**§225**
Esclusione (campo di applicazione)	***Articolo 1, paragrafo 2***	**da §48 a §70**
Esplosione	***Allegato I – punto 1.5.7***	**§228**
Esposizioni, fiere e dimostrazioni	***Considerando 17***	**§19**
	Articolo 6, paragrafo 3	**§108**
EUROPA (sito web della Commissione europea)	***Articolo 21***	**§146**

F

Fabbricante (definizione)	***Articolo 2, lettera i)***	**da §78 a §82**
- *fabbricante di macchine*	***Articolo 5, paragrafo 1***	**§103**
- *fabbricante di quasi-macchine*	***Articolo 5, paragrafo 2***	**§104**
Fascicolo tecnico	***Considerando 24***	**§25**
- *obblighi del fabbricante*	***Articolo 5, paragrafo 1, lettera b)***	**§103**
- *persona autorizzata a costituire la documentazione*	***Allegato II 1 A, 2***	**§383**
	Allegato VII A	**§391**
- *procedura di elaborazione della documentazione*	***Allegato VII A 1***	**§392**
	Allegato VII A 2 e 3	**§393**
- *contenuto*		
- *comunicazione*		
Fiere, esposizioni e dimostrazioni	***Considerando 17***	**§19**
	Articolo 6, paragrafo 3	**§108**
Fini militari o di mantenimento dell'ordine (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera g)***	**§59**
Fluidi usati	***Allegato I - punto 1.1.3***	**§178**
- *fluidi ad alta pressione*	***Allegato I - punto 1.3.2***	**§207**
Formatrici della gomma	***Allegato IV - punto 11***	**§388**
Formatrici delle materie plastiche	***Allegato IV - punto 10***	**§388**
Formazione	***Articolo 15***	**§140**
- *indicazione della formazione necessaria*	***Allegato I - punto 1.1.2***	**§174**
	Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera k)	**§266**
- *istruzioni di formazione*		
Frenatura (mobilità)	***Allegato I - punto 3.3.3***	**§307**
Freni d'emergenza (mobilità)	***Allegato I - punto 3.3.3***	**§307**
Fresatrici ad asse verticale (ad avanzamento manuale)	***Allegato IV - punto 7***	**§388**
Fulmini	***Allegato I - punto 1.5.16***	**§238**

G

Gradini (mezzi di accesso alle macchine mobili)	***Allegato I – punto 3.4.5***	**§317**
Gruppi verticali degli organismi notificati (GV)	***Articolo 14, paragrafo 7***	**§137**
Gruppo ADCO (sorveglianza del mercato)	***Articolo 19, paragrafo 2***	**§144**
Gruppo di lavoro "macchine"	***Articolo 22***	**§148**
Guasto del circuito di alimentazione dell'energia	***Allegato I – punto 1.2.6***	**§205**
Guide e vie di scorrimento	***Allegato I – punto 4.1.2.2***	**§336**

I

Idoneità all'impiego (sollevamento)	***Allegato I - punto 4.1.3***	**da §350 a §352**
Illuminazione	***Allegato I - punto 1.1.4***	**§179**
Immissione sul mercato (definizione)	***Articolo 2, lettera h)***	**da §71 a §77**
- *di macchine*	***Articolo 5, paragrafo 1***	**§103**
- *di quasi-macchine*	***Articolo 5, paragrafo 2***	**§104**
Incendio	***Allegato I - punto 1.5.6***	**§227**
- *estintori (mobilità)*	***Allegato I - punto 3.5.2***	**§321**
- *macchine per lavori sotterranei*	***Allegato I - punto 5.5***	**§366**
Inciampi (scivolamenti e cadute)	***Allegato I - punto 1.5.15***	**§237**
- *supporto del carico delle macchine che collegano piani definiti*	***Allegato I - punto 4.1.2.8.2***	**§346**
Indicatori e sistemi di visualizzazione (dispositivi di comando)	***Allegato I - punto 1.2.2***	**§194**
Indirizzo del fabbricante		
- *marcatura*	***Allegato I***	**§250**
- *istruzioni*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera a)***	**§260**
Informazioni	***Articolo 5, lettera c)***	**§103**
	Allegato I - punto 1.1.2, lettera b)	**§174**
		da §244 a §279
- *informazioni e avvertenze sulla macchina*	***Allegato I - punto 1.7***	
- *informazioni e dispositivi di informazione*	***Allegato I - punto 1.7.1***	**§245 e §246**
	Allegato I - punto 1.7.1.1	**§247**
- *dispositivi di allarme*	***Allegato I - punto 1.7.1.2***	**§248**
- *informazioni indispensabili alla sicurezza di utilizzo*	***Allegato I - punto 1.7.3***	**§252**
Informazioni sulla direttiva macchine	***Articolo 21***	**§146**
Insiemi di macchine (definizione)	***Articolo 2, lettera a)***	**§38 e §39**
- *immissione sul mercato*	***Articolo 2, lettera h)***	**§76**
- *comandi di arresto*	***Allegato I - punto 1.2.4.4***	**§203**
Installazione e utilizzo delle macchine	***Articolo 15***	**§139 e §140**
Intervento dell'operatore (manutenzione)	***Allegato I - punto 1.6.4***	**§242**
Iscrizioni, segnalazioni e avvertimenti (mobilità)	***Allegato I - punto 3.6.1***	**§323**
Ispezione della macchina in servizio	***Articolo 15***	**§140**
Istituzioni che si occupano della direttiva macchine		**§149**
Istruzioni	***Articolo 5, lettera c)***	**§103**
- *lingua*	***Allegato I - punto 1.7.4***	**da §254 a §274**
- *redazione e traduzione*	***Allegato I - punto 1.7.4.1, lettere a) e b)***	**§256 e §257**
- *uso scorretto prevedibile*		
- *operatori non professionisti*	***Allegato I - punto 1.7.4.1, lettera c)***	**§258**
- *macchine per prodotti alimentari, prodotti cosmetici e farmaceutici*		**§259**
	Allegato I - punto 1.7.4.1, lettera d)	
- *macchine portatili tenute e/o condotte a mano*		**§277**
- *macchine (vibrazioni)*	***Allegato I - punto 2.1.2***	**§279**

- *macchine portatili per il fissaggio o altre macchine ad impatto*	***Allegato I - punto 2.2.1.1***	**§280**
- *macchine mobili (vibrazioni)*		**§325**
- *accessori di sollevamento*	***Allegato I - punto 2.2.2.2***	**§360**
- *macchine di sollevamento*	***Allegato I - punto 3.6.3.1***	**§361**
	Allegato I - punto 4.4.1	
	Allegato I - punto 4.4.2	
Istruzioni di installazione	***Allegato I - punto 1.7.2.4, lettere i) e j)***	**§264**
Istruzioni per il montaggio		
- *di quasi-macchine*	***Articolo 13***	**§131**
- *di macchine*	***Allegato VI***	**§390**
- *condizioni di stabilità*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettere r) e j)***	**§264** **§269**
	Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera o)	

L

Lavorazione (elementi mobili)	***Allegato I – punto 1.3.8.2***	**§214**
Lavori sotterranei (macchine destinate ai lavori sotterranei)	***Allegato I – parte 5***	**da §362 a §367**
Libera circolazione delle macchine e delle quasi-macchine	***Articolo 6***	**§107**
Lingua		
- *informazioni scritte o orali (avvertenze)*	***Allegato I – punto 1.7.1***	**§245 e §246**
	Allegato I – punto 1.7.4	**§256**
- *istruzioni*		
- *istruzioni per il montaggio della quasi-macchina*	***Allegato VI***	**§390**
	Allegato VII A	**§391**
- *fascicolo tecnico*	***Allegato IX 8***	**§399**
- *corrispondenza con gli organismi notificati*		
Lingue ufficiali dell'UE	***Allegato I – punto 1.7.1***	**§246**
Lingue ufficiali dell'Unione europea (UE)	***Allegato I – punto 1.7.1***	**§246**
Locomotive e benne di frenatura (lavori sotterranei)	***Allegato IV – punto 12.1***	**§388**

M

Macchine	***Articolo 1, paragrafo 1, lettera a)***	**§33**
- *macchine in senso lato*	***Articolo 2 - prima frase***	**da §34 a §40**
- *definizione*	***Articolo 2, lettera a)***	**§72**
- *macchine nuove ed usate*		**§50**
- *per uso nucleare (esclusione)*	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera c)***	**§59** **§60**
- *a fini militari o di mantenimento dell'ordine (esclusione)*	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera g)***	**§62** **§17**
- *a fini di ricerca (esclusione)*	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera h)***	**§259** **da §344 a §349**
- *adibite allo spostamento di artisti (esclusione)*	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera j)***	**§377 a §380**
- *per l'utilizzo da parte di consumatori*	***Considerando 15***	**da §362 a §367**
- *che collegano piani definiti*	***Allegato I - punto 1.7.4.1, lettera d)***	**§388**
- *per lavori sotterranei*	***Allegato I - punto 4.1.2.8***	
	Allegato I - punto 6.4	
	Allegato I - parte 5	
	Allegato IV - punto 12	
Macchine alimentari	***Allegato I - punto 2.1***	**§277**

Macchine combinate	***Allegato I - punto 1.3.5***	**§210**
- *macchine per la lavorazione del legno*	***Allegato IV - punto 5***	**§388**
Macchine da ufficio (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - 4° trattino***	**§67**
Macchine mobili con conducente a piedi	***Allegato I - punto 3.3.4***	**§311**
Macchine non conformi	***Articolo 4***	**§100 e §101**
Macchine per la lavorazione del legno	***Allegato I - punto 2.3***	**§281**
	Allegato IV - punti da 1 a 8	**§388**
Macchine per prodotti cosmetici	***Allegato I - punto 2.1***	**§277**
Macchine portatili per il fissaggio o altre macchine ad impatto	***Allegato I - punto 2.2.2***	**§280**
Macchine portatili tenute e/o condotte a mano	***Allegato I - punto 2.2***	**§278**
- *dichiarazione sulle vibrazioni*	***Allegato I - punto 2.2.1.1***	**§279**
Macchine traslanti su rotaia (sollevamento)	***Allegato I - punto 4.1.2.6, lettera b)***	**§342**
Macchine usate	***Articolo 2, lettera h)***	**§72**
Mandatario	***Articolo 2, lettera j)***	**§84 e §85**
Manutenzione		
- *selettore del modo di funzionamento*	***Allegato I - punto 1.2.5***	**§204**
- *manutenzione della macchina*	***Allegato I - punto 1.6.1***	**§239**
- *accesso*	***Allegato I - punto 1.6.2***	**§240**
- *isolamento dalle fonti di alimentazione dell'energia*	***Allegato I - punto 1.6.3***	**§241**
	Allegato I - punto 1.6.4	**§242**
- *intervento dell'operatore*	***Allegato I - punto 1.6.5***	**§243**
- *pulitura delle parti interne*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettere r) e s)***	**§272**
- *istruzioni*		
Marcatura CE	***Considerando 21 e 22***	**§23**
- *obbligo*	***Articolo 5, paragrafo 1, lettera f)***	**§103**
- *altre direttive*	***Articolo 5, paragrafo 4***	**§106**
- *presunzione di conformità*	***Articolo 7, paragrafo 1***	**§109**
- *marcatura CE su prodotti non conformi*	***Articolo 11, paragrafo 5***	**§125**
	Articolo 16	**§141**
- *apposizione*	***Allegato I - punto 1.7.3***	**§250**
	Allegato III	**§387**
- *forma*	***Articolo 17***	**§142**
- *non conformità della marcatura*		
Marcatura delle macchine	***Allegato I - punto 1.7.3***	**§250**
- *macchine mobili*	***Allegato I - punto 3.6.2***	**§324**
- *catene, funi e cinghie*	***Allegato I - punto 4.3.1***	**§357**
- *accessori di sollevamento*	***Allegato I - punto 4.3.2***	**§358**
- *macchine di sollevamento*	***Allegato I - punto 4.3.3***	**§359**
- *supporto del carico (sollevamento di persone)*	***Allegato I - punto 6.5***	**§381**
Massa		
- *istruzioni di movimentazione*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera p)***	**§270**
- *marcatura delle macchine mobili*		**§324**
	Allegato I - punto 3.6.2	
Materiali		
- *materiali e prodotti utilizzati*	***Allegato I - punto 1.1.3***	**§178**
- *per il contatto con prodotti alimentari*	***Articolo 3***	**§91**
	Allegato I - punto 2.1.1 lettera a)	**§277**
- *caratteristiche di resistenza dei materiali*	***Allegato I - punto 1.3.2***	**§207**
	Allegato I - punto 1.5.13	**§235**
- *emissione di materie pericolose*	***Allegato I - punto 1.4.2.3***	**§337**
- *sollevamento*		

Materie e sostanze pericolose		
- *direttiva sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze pericolose (2002/95/CE)*	***Articolo 3***	**§92**
	Allegato I - punto 1.1.3	**§178**
- *utilizzate od originate dalla macchina*	***Allegato I - punto 1.5.13***	**§235**
- *emissioni*	***Allegato I - punto 1.7.4.3***	**§275**
- *pubblicazioni illustrative o promozionali*	***Allegato I - punto 3.5.3***	**§322**
- *macchine per la polverizzazione*		
Messa in servizio (definizione)	***Articolo 2, lettera k)***	**§86**
istruzioni	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera k)***	**§265**
Mezzi di accesso (mobilità)	***Allegato I - punto 3.4.5***	**§317**
Mezzi di appoggio o di sostegno (scivolamenti, inciampi e cadute)	***Allegato I - punto 1.5.15***	**§237**
	Allegato I - punto 3.4.5	**§317**
- *mezzi di accesso alle macchine mobili*		
Mezzi di trasporto (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera e)***	**da §53 a §57**
Misure di protezione	***Allegato I - punto 1.1.2, lettera b)***	**§174**
Misure riguardanti categorie di macchine pericolose	***Considerando 13***	**§15**
	Articolo 8, paragrafo 1, lettera b)	**§116**
		§118
	Articolo 9	
Mobilità delle macchine (definizione)	***Allegato I - punto 3.1.1. lettera a)***	**§292**
- *requisiti*		**da §291 a**
	Allegato I - parte 3	**§326**
Modifica della direttiva ascensori	***Considerando 27***	**§28**
	Articolo 24	**§151**
Modo di comando o di funzionamento (selezione)	***Allegato I - punto 1.2.5***	**§204**
Montaggio (fase dell'esistenza della macchina)	***Allegato I - punto 1.1.2, lettera a)***	**§173**
Motivazione delle decisioni	***Articolo 20***	**§145**
Motori elettrici (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera k) - 6° trattino***	**§69**
Movimentazione delle macchine e di elementi di macchine	***Allegato I - punto 1.1.5***	**§180**
	Allegato I - punto 1.7.3	**§253**
- *marcatura del peso*		
Movimenti incontrollati	***Allegato I - punto 1.3.9***	**§215**
- *macchine mobili*	***Allegato I - punto 3.4.1***	**§313**

N

NANDO (elenco di organismi notificati)	***Articolo 14***	**§133**
Navi marittime (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera f)***	**§58**
NB-M (coordinamento degli organismi notificati)	***Articolo 14, paragrafo 7***	**§137**
Noleggio di macchine (immissione sul mercato)	***Articolo 2, lettera h)***	**§74**
Non conformità della marcatura	***Articolo 17***	**§142**
Norma (definizione di norma armonizzata)	***Articolo 2, lettera l)***	**§87**
- *il nuovo approccio*	***Considerando 18***	**§20**
- *obiezione formale*	***Considerando 11***	**§13**
	Articolo 10	**da §119 a §121**
Normativa nazionale sull'installazione e sull'utilizzo delle macchine	***Articolo 15***	**§139 e §140**

Norme armonizzate	***Considerando 18***	**§20**
- *definizione*	***Articolo 2, lettera l)***	**§87**
- *presunzione di conformità*	***Articolo 7, paragrafo 2***	**§110**
- *classificazione*		**§111**
- *sviluppo*		**§112**
- *identificazione*		**§113**
- *pubblicazione nella Gazzetta ufficiale dell'Unione europea*	***Articolo 7, paragrafo 3***	**§114**
	Articolo 7, paragrafo 4	**§115**
- *partecipazione delle parti sociali*	***Considerando 11***	**§13**
- *obiezione formale*	***Articolo 10***	**da §119 a**
	Articolo 11, paragrafo 4	**§121**
- *lacune delle norme armonizzate*		**§124**
- *valutazione di conformità all'allegato IV della direttiva macchine*	***Articolo 12, paragrafo 3***	
	Allegato I – Principio generale 3	**§129**
- *norme armonizzate e stato dell'arte*		**§162**
Norme di tipo A	***Articolo 7, paragrafo 2***	**§111**
Norme di tipo B	***Articolo 7, paragrafo 2***	**§111**
Numero di serie (marcatura della macchina)	***Allegato I – punto 1.7.3***	**§250**

O

Obiezione formale a una norma armonizzata	***Considerando 11***	**§13**
- *procedura*	***Articolo 10***	**§119 e §120**
- *risultato della procedura*		**§121**
Operatore (definizione)	***Allegato I - punto 1.1.1, lettera d)***	**§167**
- *formazione*		**§140**
- *indicazione della formazione necessaria*	***Articolo 15***	**§174**
	Allegato I - punto 1.1.2	**§266**
- *istruzioni di formazione*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera k)***	
Operatori non professionisti (istruzioni)	***Allegato I - punto 1.7.4.1, lettera d)***	**§259**
Operazioni di sollevamento (definizione)	***Allegato I - punto 4.1.1, lettera a)***	**§328**
- *requisiti*		**da §327 a**
	Allegato I - parte 4	**§364**
Organismi europei di normalizzazione (OEN)	***Articolo 7, paragrafo 2***	**§112**
Organismi notificati	***Articolo 14, paragrafi da 1 a 5***	**§133 e §134**
- *Coordinamento degli organismi notificati (NB-M)*	***Articolo 14, paragrafo 7***	**§127**
	Allegato XI	**§408**
- *criteri minimi di notifica*		

P

Parti dell'allegato I	***Allegato I – Principio generale 4***	**§163**
Parti sociali (partecipazione alla normalizzazione)	***Articolo 7, paragrafo 4***	**§115**
Pedali (mobilità)	***Allegato I – punto 3.3.1***	**§300**
Percorso (macchine che collegano piani definiti)	***Allegato I – punto 4.1.2.8.3***	**§347**
Pericoli meccanici	***Allegato I – punto 1.3***	**da §206 a §215**
Pericolo (definizione)	***Allegato I – punto 1.1.1 lettera a)***	**§164**
- *pericoli dovuti alla mobilità*		**§292**
	Allegato I – punto 3.1.1. lettera a)	
Periodo di transizione (apparecchi portatili a carica esplosiva per il fissaggio e altre macchine ad impatto a carica esplosiva)	***Articolo 27***	**§154**
Persone esposte (definizione)	***Allegato I – punto 1.1.1 l***	**§166**
Pezzi di ricambio (istruzioni)	***Allegato I – punto 1.7.4.2, lettera t)***	**§272**

Piallatrici	***Allegato IV – punto 3***	**§388**
Piani	***Allegato I – punto 4.1.2.8.5***	**§349**
- *comandi ai piani (sollevamento di persone)*	***Allegato I – punto 6.4.2***	**§379**
Piani definiti (macchine che collegano piani definiti)	***Allegato I – punto 4.1.2.8*** ***Allegato I – punto 6.4***	**da §344 a §349**
- sollevamento di persone		**§377**
Pittogrammi (informazioni e avvertenze)	***Allegato I – punto 1.7.1***	**§245**
Ponti elevatori per veicoli	***Allegato IV – punto 16***	**§388**
Posti di comando		
- *visibilità dai posti di comando*	***Allegato I – punto 1.2.2***	**§195**
- *ubicazione dei posti di comando*		**§196**
- *posizioni di comando multiple*		**§197**
Posto di guida (mobilità)	***Allegato I – punto 3.2.1***	**§294**
Posto di lavoro	***Allegato I – punto 1.1.7***	**§182**
- *posti di lavoro multipli*	***Allegato I – punto 1.2.2***	**§198**
- *accesso*	***Allegato I – punto 1.6.2***	**§240**
Potenza (marcatura sulle macchine mobili)	***Allegato I – punto 3.6.2***	**§324**
Potenza nominale (marcatura sulle macchine mobili)	***Allegato I – punto 3.6.2***	**§324**
Presse per la lavorazione a freddo dei metalli	***Allegato IV – punto 9***	**§388**
Presunzione di conformità		
- *marcatura CE*	***Articolo 7, paragrafo 1***	**§109**
- *norme armonizzate*	***Articolo 7, paragrafo 2***	**§110 e §111**
Principi di ergonomia	***Allegato I – punto 1.1.6***	**§181**
- *dispositivi di comando*	***Allegato I – punto 1.2.2***	**§193**
Principi d'integrazione della sicurezza	***Allegato I – punto 1.1.2***	**da §173 a §177**
Principi generali	***Allegato I – Principi generali***	**da §157 a §163**
Procedura dell'esame CE del tipo (valutazione di conformità)	***Articolo 12, paragrafo 3, lettera b)*** ***Articolo 12, paragrafo 4, lettera a)***	**§129** **§130** **§396** **§397**
- *applicazione*		
- *contenuto*	***Allegato IX, punto 1***	**§398**
- *attestato*	***Allegato IX, punto 2***	**§399**
- *validità e riesame dell'attestato*	***Allegato IX, punto 3*** ***Allegato IX, punti da 4 a 8*** ***Allegato IX, punto 9***	**§400**
Procedura di consultazione (comitato macchine)	***Articolo 8, paragrafo 2***	**§117**
Procedura di garanzia qualità totale (valutazione di conformità)	***Articolo 12, paragrafo 3, lettera c)*** ***Articolo 12, paragrafo 4, lettera b)***	**§129** **§130** **§401** **§402**
- *applicazione*		
- *obiettivi e contenuto*	***Allegato X, punto 1***	**§403**
- *valutazione*	***Allegato X, punto 2.1***	**§404**
- *attuazione e modifica*	***Allegato X, punto 2.2***	**§405**
- *sorveglianza*	***Allegato X, punto 2.3***	**§406**
- *custodia della documentazione*	***Allegato X, punto 2.4*** ***Allegato X, punto 3*** ***Allegato X, punto 4***	**§407**
Procedura di regolamentazione con controllo	***Articolo 8, paragrafo 1*** ***Articolo 9, paragrafo 3***	**§116** **§118**
Procedura per le quasi-macchine	***Articolo 13***	**§131** **§132**
Procedure di ricorso	***Considerando 25*** ***Articolo 20***	**§26** **§145**

Procedure per la valutazione di conformità delle macchine	***Articolo 12***	**da §127 a §129 §132**
Prodotti elettrici ed elettronici (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera k)***	**§63**
Prodotti esclusi dal campo di applicazione	***Articolo 1, paragrafo 2***	**da §48 a §70**
Prodotti oggetto della direttiva (campo di applicazione)	***Articolo 1, paragrafo 1 e articolo 2***	**da §32 a §46**
Prodotti utilizzati	***Allegato I – punto 1.1.3***	**§178**
Progettazione intrinsecamente sicura	***Allegato I – punto 1.1.2, lettera b)***	**§174**
Proiezione di oggetti	***Allegato I – punto 1.3.3***	**§208**
- *proiezione di pezzi (lavorazione del legno)*	***Allegato I – punto 2.3, lettera b)***	**§281**
Prova dinamica		
- *definizione*	***Allegato I – punto 4.1.1, lettera f)***	**§333**
- *coefficienti*		**§339**
- *idoneità all'impiego*	***Allegato I – punto 4.1.2.3*** ***Allegato I – punto 4.1.3***	**§351**
Prova statica (definizione)	***Allegato I – punto 4.1.1, lettera e)***	**§332**
- *coefficienti*		**§338**
- *idoneità all'impiego*	***Allegato I – punto 4.1.2.3*** ***Allegato I – punto 4.1.3***	**§351**
Pubblicazione delle decisioni	***Articolo 18, paragrafo 3***	**§143**
Pulegge (sollevamento)	***Allegato I – punto 4.1.2.4***	**§340**
Pulitura		
- *di parti interne*	***Allegato I – punto 1.6.5***	**§243**
- *macchine per prodotti alimentari, prodotti cosmetici e farmaceutici*	***Allegato I – punto 2.1***	**§277**
Punti d'intervento utilizzati per la manutenzione (accesso)	***Allegato I – punto 1.6.2***	**§240**

Q

Quasi-macchine	***Considerando 16***	**§18**
- *definizione*	***Articolo 1, paragrafo 1, lettera g) e articolo 2, lettera g)***	**§46**
- *immissione sul mercato*		**§77**
- *procedura*	***Articolo 2, lettera h)***	**§131**
- *dichiarazione di incorporazione*	***Articolo 13***	**§385**
- *istruzioni per il montaggio*	***Allegato II, parte 1, sezione B***	**§390**
- *documentazione tecnica pertinente*	***Allegato VI*** ***Allegato VII, sezione B***	**§394**

R

Raccomandazioni per l'uso	***Articolo 14, paragrafo 7***	**§137**
Radiazione esterne	***Allegato I – punto 1.5.11***	**§233**
Radiazioni	***Allegato I – punto 1.5.10***	**§232**
- *dispositivi medici impiantabili*	***Allegato I – punto 1.7.4.2, lettera v)***	**§274**
- *pubblicazioni illustrative o promozionali*	***Allegato I – punto 1.7.4.3***	**§275**
Radiazioni elettromagnetiche	***Allegato I – punto 1.5.10***	**§232**
Radiazioni ionizzanti	***Allegato I – punto 1.5.10***	**§232**
Radiazioni laser	***Allegato I – punto 1.5.12***	**§234**
radiazioni ottiche	***Allegato I – punto 1.5.10***	**§232**
Recepimento nella legislazione nazionale	***Articolo 26***	**§153**

Regolazione		
- *operatore*	***Allegato I – punto 1.1.1, lettera d)***	**§167**
- *istruzioni*		**§272**
	Allegato I – punto 1.7.4.2, lettere r) e s)	
Requisiti d'igiene	***Allegato I – punto 2.1***	**§277**
Requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute	***Articolo 5, paragrafo 1, lettera a)***	**§103**
	Allegato I	**da §157 a §381**
Resistenza meccanica (sollevamento)	***Allegato I – punto 4.1.2.3***	**da §337 a**
- *sollevamento di persone*	***Allegato I – punto 6.1.1***	**§339**
		§369
Reti ferroviarie (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera e)***	**§57**
Ribaltamento o rovesciamento laterale	***Allegato I – punto 3.4.3***	**§315**
- *strutture di protezione in caso di ribaltamento (ROPS)*	***Allegato IV – punto 22***	**§388**
	Allegato V – punto 14	**§389**
Ricorsi	***Considerando 25***	**§26**
	Articolo 20	**§145**
Riduzione dei rischi	***Allegato I – punto 1.1.2, lettera b)***	**§174**
Rilevamento di persone (componenti di sicurezza)	***Allegato IV – punto 19***	**§388**
	Allegato IV – punto 2	**§389**
Ripari (definizione)	***Allegato I – punto 1.1.1, lettera f)***	**§169**
- *ripari e dispositivi di protezione*		**§216**
- *ripari*	***Allegato I – punto 1.4.1***	**§217**
- *ripari fissi*	***Allegato I – punto 1.4.2***	**§218**
- *ripari mobili interbloccati*	***Allegato I – punto 1.4.2.1***	**§219**
- *blocco del riparo*	***Allegato I – punto 1.4.2.2***	**§219**
- *ripari regolabili*	***Allegato I – punto 1.4.2.2***	**§220**
- *ripari per dispositivi amovibili di trasmissione meccanica*	***Allegato I – punto 1.4.2.3***	**§319**
	Allegato I – punto 3.4.7	**§388**
- *componenti di sicurezza*	***Allegato IV – punto 15***	**§389**
	Allegato V – punto 7	
Ripari fissi	***Allegato I – punto 4.1.2.1***	**§218**
Ripari mobili (interbloccati)	***Allegato I – punto 1.4.2.2***	**§219**
- *automatici, per presse*	***Allegato IV – punto 20***	**§388**
	Allegato V – punto 3	**§389**
Ripari mobili automatici per presse	***Allegato IV – punto 20***	**§388**
	Allegato V – punto 3	**§389**
Ripari mobili interbloccati	***Allegato I – punto 1.4.2.2***	**§219**
- *ripari automatici per alcune presse*	***Allegato IV – punto 20***	**§388**
	Allegato V – punto 3	**§389**
Ripari regolabili che limitano l'accesso	***Allegato I – punto 1.4.2.3***	**§220**
Rischi elettici	***Allegato I – punto 1.5.1***	**§222**
- *batterie di accumulatori*	***Allegato I – punto 3.5.1***	**§320**
Rischi residui	***Allegato I – punto 1.1.2, lettera b)***	**§174**
- *avvertenze*		**§249**
- *istruzioni*	***Allegato I – punto 1.7.2***	**§267**
	Allegato I – punto 1.7.4.2, lettera l)	
Rischio (definizione)	***Allegato I – punto 1.1.1, lettera e)***	**§168**
Rischio di restare imprigionati	***Allegato I – punto 1.5.14***	**§236**
Riservatezza	***Articolo 18***	**§143**

Ritiro degli attestati o delle decisioni emesse da parte di Organismi notificati	***Articolo 14, paragrafo 6***	**§135**
- *attestato dell'esame CE del tipo*	***Allegato IX, punto 9***	**§400**
- *omologazione del sistema di garanzia qualità totale*	***Allegato X, punto 3***	**§406**
Ritiro della notifica di un organismo notificato	***Articolo 14, paragrafo 8***	**§138**
Rottamazione (fase dell'esistenza della macchina)	***Allegato I – punto 1.1.2. lettera a)***	**§173**
Rottura durante il funzionamento	***Allegato I – punto 1.3.2***	**§207**
Rovesciamento o ribaltamento laterale (ROPS e TOPS)	***Allegato I – punto 3.4.3***	**§315**
Rumore		
- *riduzione delle emissioni*	***Allegato I – punto 1.5.8***	**§229**
- *dati comparativi di emissione*	***Allegato I – punto 1.5.8***	**§230**
- *dichiarazione (istruzioni)*	***Allegato I – punto 1.7.4.2,***	**§273**
- *direttiva sulle attrezzature destinate a funzionare all'aperto (2000/14/CE)*	***lettera u)***	**§92**
	Articolo 3	**§273**
	Allegato I – punto 1.7.4.2,	**§264**
- *istruzioni di installazione e montaggio*	***lettera u)***	**§275**
	Allegato I – punto 1.7.4.2,	**§389**
- *pubblicazioni illustrative o promozionali*	***lettera j)***	
	Allegato I – punto 1.7.4.3	
- *sistemi e dispositivi destinati a ridurre il rumore*	***Allegato V – punto 13***	
Ruote (sollevamento)	***Allegato I – punto 4.1.2.4***	**§340**
Ruote e cingoli (mobilità)	***Allegato I – punto 3.2.1***	**§294**

S

Salute e sicurezza	***Considerando 3***	**§6**
- *delle persone*	***Articolo 4, paragrafo 1***	**§93**
- *requisiti essenziali*	***Allegato I***	**da §157 a**
- *dei lavoratori*	***Articolo 15***	**§381**
		§140
Sanzioni	***Considerando 26***	**§27**
	Articolo 23	**§150**
Scivolamenti, inciampi e cadute	***Allegato I - punto 1.5.15***	**§237**
- *supporto del carico che collega piani definiti*	***Allegato I - punto 4.1.2.8.2***	**§346**
Sedili	***Allegato I - punto 1.1.8***	**§183**
- *macchine mobili*	***Allegato I - punto 3.2.2***	**§295**
Seghe a catena (portatili)	***Allegato IV - punto 8***	**§388**
Seghe a nastro	***Allegato IV - punto 4***	**§388**
Seghe circolari	***Allegato IV – punto 1***	**§388**
Segnali di avviamento sonori e/o visivi (dispositivi di allarme)	***Allegato I - punto 1.7.1.2***	**§248**
- *retromarcia (mobilità)*	***Allegato I - punto 3.3.1***	**§303**
Segnali sonori e/o visivi (dispositivi di allarme)	***Allegato I - punto 1.7.1.2***	**§248**
- *retromarcia (mobilità)*	***Allegato I - punto 3.3.1***	**§303**
Selettore del modo di funzionamento	***Allegato I - punto 1.2.5***	**§204**
Selezione del modo di comando o di funzionamento	***Allegato I - punto 1.2.5***	**§204**
Serie o tipo (marcatura della macchina)	***Allegato I - punto 1.7.3***	**§250**
Servosterzo (mobilità)	***Allegato I - punto 3.3.5***	**§312**
Settore della distribuzione		**§83**

Sistemi di comando	***Allegato I - punto 1.2***	**da §184 a**
- *sicurezza e affidabilità*	***Allegato I - punto 1.2.1***	**§205**
- *avviamento*	***Allegato I - punto 1.2.3***	**§184**
- *arresto*	***Allegato I - punto 1.2.4***	**§199**
- *uso non autorizzato (mobilità)*	***Allegato I - punto 3.3***	**da §200 a**
- *telecomandi (mobilità)*	***Allegato I - punto 3.3***	**§203**
		§297
		§298
Sistemi di aspirazione (componenti di sicurezza)	***Allegato V - punto 6***	**§389**
Sistemi di ritenuta (mobilità)	***Allegato I - punto 3.2.2***	**§295**
- *componenti di sicurezza*	***Allegato V - punto 9***	**§389**
Sistemi di visualizzazione (dispositivi di comando)	***Allegato I - punto 1.2.2***	**§194**
Smantellamento		
- *fase dell'esistenza della macchina*	***Allegato I - punto 1.1.2. lettera a)***	**§173** **§269**
- *condizioni di stabilità*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera o)***	
Sollevamento di persone	***Considerando 7***	**§10**
- *requisiti*	***Allegato I - parte 6***	**da §368 a**
- *apparecchi per il sollevamento di persone*	***Allegato IV - punto 17***	**§381** **§388**
Sorveglianza del mercato	***Considerando 9 e 10***	**§12**
	Articolo 4	**da §93 a**
- *di macchine*		**§102**
- *di quasi-macchine*		**§94**
- *autorità*		**§95**
- *sistema*		**§96**
- *cooperazione tra autorità*	***Articolo 19, paragrafo 2***	**§97** **§144**
Spazio economico europeo (SEE)	***Articolo 6***	**§107**
Spianatrici (ad avanzamento manuale)	***Allegato IV - punto 2***	**§388**
Spigoli o angoli	***Allegato I - punto 1.3.4***	**§209**
Spostamenti (mobilità)	***Allegato I - punto 3.3.2***	**§304**
Stabilità	***Allegato I - punto 1.3.1***	**§206**
- *istruzioni di installazione*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera a)***	**§264**
- *condizioni di stabilità*		**§269**
- *macchine portatili*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera o)***	**§278**
- *macchine per la lavorazione del legno*	***Allegato I - punto 2.2.1***	**§281** **§313**
- *macchine mobili*	***Allegato I - punto 2.3, lettera a)***	**§335**
- *macchine di sollevamento*	***Allegato I - punto 3.4.1***	**§363**
- *armature semoventi*	***Allegato I - punto 4.1.2.1***	**§370**
- *macchine per il sollevamento di persone*	***Allegato I - punto 5.1*** ***Allegato I - punto 6.1.2***	
Stabilizzatori (movimenti di macchine mobili)	***Allegato I - punto 3.3.2***	**§305**
Stato dell'arte	***Considerando 14***	**§16**
	Allegato I - principio generale 3	**§161 e §162**
Superfici rugose	***Allegato I - punto 1.3.4***	**§209**
Supporto del carico (definizione)	***Allegato I - punto 4.1.1, lettera g)***	**§334** **§345**
- *movimenti*		
- *accesso*	***Allegato I - punto 4.1.2.8.1***	**§346**
	Allegato I - punto 4.1.2.8.2	**§380**
- *contatto*	***Allegato I - punto 6.4.3***	**§347**
- *caduta del carico*	***Allegato I - punto 4.1.2.8.3***	**§348**
- *per il trasporto di sole cose*	***Allegato I - punto 4.1.2.8.4***	**§359**
- *sollevamento di persone*	***Allegato I - punto 4.3.3***	**§369**
- *controllo dei movimenti*	***Allegato I - punto 6.1.1***	**§371**
- *accelerazione e decelerazione*	***Allegato I - punto 6.2***	**§372**
- *inclinazione, caduta di persone*	***Allegato I - punto 6.3.1***	**§373 e §374**

- *botole e portelli laterali*	***Allegato I - punto 6.3.2***	**§375**
- *copertura di protezione*	***Allegato I - punto 6.3.2***	**§376**
- *contatto con elementi fissi o mobili*	***Allegato I - punto 6.3.3***	**§378**
	Allegato I - punto 6.4.1	**§378**
- *movimenti incontrollati*	***Allegato I - punto 6.4.1***	**§381**
- *marcature (sollevamento di persone)*	***Allegato I - punto 6.5***	

T

Tamburi (sollevamento)	***Allegato I – punto 4.1.2.4***	**§340**
Telecomando	***Allegato I – punto 3.3***	**§298**
- *telecomandi delle macchine mobili*	***Allegato I – punto 3.3.3***	**§309**
Temperature estreme	***Allegato I – punto 1.5.5***	**§226**
Tenonatrici (ad avanzamento manuale)	***Allegato IV – punto 6***	**§388**
Traduzione (istruzioni)	***Allegato I – punto 1.7.4.1***	**§257**
Trasporti		
- *fase dell'esistenza della macchina*	***Allegato I – punto 1.1.2. lettera a)***	**§173** **§269**
- *condizioni di stabilità*	***Allegato I – punto 1.7.4.2, lettera o)***	**§270**
- *istruzioni per il trasporto in sicurezza*	***Allegato I – punto 1.7.4.2, lettera p)***	
Trattori (esclusione)	***Considerando 8***	**§11**
	Articolo 1, paragrafo 2, lettera e)	**§53**
Trattori agricoli e forestali (esclusione)	***Considerando 8***	**§11**
	Articolo 1, paragrafo 2, lettera e)	**§53**

U

Unità mobili off-shore (esclusione)	***Articolo 1, paragrafo 1, lettera f)***	**§58**
Uscita d'emergenza (dai posti di manovra)	***Allegato I - punto 1.1.7***	**§182**
Usi molteplici (istruzioni per le macchine mobili)	***Allegato I - punto 3.6.3.2***	**§326**
Uso al consumo	***Considerando 15***	**§17**
- *istruzioni*	***Allegato I - punto 1.7.4.1, lettera d)***	**§259**
Uso della macchina	***Considerando 12***	**§14**
- *normativa nazionale*	***Articolo 15***	**§139 e §140**
- *istruzioni*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera k)***	**§265**
Uso non autorizzato dei comandi	***Allegato I - punto 3.3***	**§297**
Uso previsto della macchina (definizione)	***Allegato I - punto 1.1.1, lettera h)***	**§171**
- *istruzioni*		**§263**
	Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera g)	
Uso scorretto prevedibile (definizione)	***Allegato I - punto 1.1.1, lettera i)***	**§172**
- *tener conto dell'uso scorretto prevedibile*	***Allegato I - punto 1.1.2. lettera a)***	**§173** **§175**
- *prevenzione*	***Allegato I - punto 1.1.2, lettera c)***	**§263**
- *avvertenze nelle istruzioni*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera h)***	

Uso scorretto ragionevolmente prevedibile (definizione)	***Allegato I - punto 1.1.1, lettera i)***	**§172**
	Allegato I - punto 1.1.2. lettera a)	**§173**
- *tener conto dell'uso scorretto ragionevolmente prevedibile*	***Allegato I - punto 1.1.2, lettera c)***	**§175**
- *prevenzione*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera h)***	**§263**
- *avvertenze, istruzioni*		
Utensili		
- *attrezzature non intercambiabili*	***Articolo 2, lettera b)***	**§41**
- *rischio di rottura durante il funzionamento*	***Allegato I - punto 1.3.2 e 1.3.3***	**§207 e §208**
- *istruzioni sul montaggio degli utensili*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera n)***	**§268**
Utilizzatore		
- *misure di protezione da adottare da parte dell'utilizzatore*	***Allegato I - punto 1.1.2, lettera b)***	**§174**
- *istruzioni*		**§267**
- *operazioni di manutenzione da effettuare da parte dell'utilizzatore*	***Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera m)***	**§272**
	Allegato I - punto 1.7.4.2, lettera r)	

V

Valutazione degli organismi notificati	***Articolo 14, paragrafi 3 e 5***	**§134**
- *criteri minimi di notificazione*	***Allegato XI***	**§408**
Valutazione dei rischi	***Considerando 23***	**§24**
	Allegato I – principio generale 1	**§158 e §159**
Valutazione di conformità	***Considerando 19***	**§21**
- *obbligo*	***Articolo 5, paragrafo 1, lettera d)***	**§103**
- *mezzi per accertare la conformità*		**§105**
- *procedure*	***Articolo 5, paragrafo 3***	**da §127 a**
- *con controllo interno sulla fabbricazione*	***Articolo 12***	**§130**
	Allegato VIII	**§395**
- *esame CE del tipo*	***Allegato IX***	**da §396 a**
- *garanzia qualità totale*	***Allegato X***	**§400**
		da §400 a §407
Valutazione di conformità con controllo interno sulla fabbricazione della macchina	***Articolo 12, paragrafi 2 e 3***	**§128 e § 129**
	Allegato VIII	**§395**
Valvole (componenti di sicurezza)	***Allegato V – punto 5***	**§389**
Veicoli (esclusione)		
- *veicoli stradali a 4 ruote*	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – 2° trattino***	**§54**
- *veicoli stradali a 2 o 3 ruote*		**§55**
- *veicoli da competizione*	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – 3° trattino***	**§56**
	Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – 4° trattino	
Veicoli a motore (esclusione)		
- *veicoli stradali a 4 ruote*	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – 2° trattino***	**§54**
- *veicoli stradali a 2 o 3 ruote*		**§55**
- *veicoli da competizione*	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – 3° trattino***	**§56**
	Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – 4° trattino	
Veicoli per la raccolta dei rifiuti (VRR)	***Allegato IV – punto 13***	**§388**

Veicoli stradali (esclusione)		
- *veicoli stradali a 4 ruote*	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – 2° trattino***	**§54**
- *veicoli stradali a 2 o 3 ruote*	***Articolo 1, paragrafo 2, lettera e) – 3° trattino***	**§55**
Vendita di macchine (immissione sul mercato)	***Articolo 2, lettera h)***	**§74**
Vibrazioni		
- *riduzione delle emissioni*	***Allegato I – punto 1.5.9***	**§231**
- *sedili*	***Allegato I – punto 1.1.8***	**§183**
- *installazione e montaggio*	***Allegato I – punto 1.7.4.2, lettera j)***	**§264**
- *dichiarazione per macchine portatili*	***Allegato I – punto 2.2.1.1***	**§279**
- *dichiarazione per macchine mobili*	***Allegato I – punto 3.6.3.1***	**§325**
- *istruzioni di installazione e assemblaggio*	***Allegato I – punto 1.7.4.2, lettera j)***	**§264**
- *pubblicazioni illustrative o promozionali*	***Allegato I – punto 1.7.4.3***	**§275**
- *sistemi e dispositivi destinati a ridurre le vibrazioni*	***Allegato V – punto 13***	**§389**
Vie (guide di scorrimento)	***Allegato I – punto 4.1.2.2***	**§336**
Visibilità delle zone di pericolo		
- *da posti di comando multipli*	***Allegato I – punto 1.2.2***	**§195**
- *dal posto di guida (mobilità)*	***Allegato I – punto 3.2.1***	**§294**
Z		
Zona pericolosa (definizione)	***Allegato I - punto 1.1.1, lettera b)***	**§165**
- *ubicazione dei punti di manutenzione all'esterno*	***Allegato I - punto 1.6.1***	**§239**