

**NORMATIVA COMUNITARIA  
SULLE MACCHINE**

Commenti alla direttiva 98/37/CE

## INDICE

	§
<b>PREFAZIONE</b>	<b>1</b>
<b>CONSIDERANDO</b>	<b>2</b>
<b>CAMPO DI APPLICAZIONE, IMMISSIONE IN COMMERCIO E LIBERA CIRCOLAZIONE</b>	<b>52</b>
Articolo 1	52
Articolo 2	108
Articolo 3	124
Articolo 4	127
Articolo 5	164
Articolo 6	189
Articolo 7	194
<b>PROCEDURA DI CERTIFICAZIONE</b>	<b>206</b>
Articolo 8	206
Articolo 9	246
<b>MARCATURA CE</b>	<b>249</b>
Articolo 10	249
<b>DISPOSIZIONI FINALI</b>	<b>257</b>
Articolo 11	257
Articolo 12	259
Articolo 13	261
Articolo 2 (direttiva 93/44/CEE)	263
Articolo 2 (direttiva 91/68/CEE)	270
Articolo 14	272
<b>ALLEGATO I</b>	
<b>REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI SALUTE RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE E ALLA COSTRUZIONE DELLE MACCHINE E DEI COMPONENTI DI SICUREZZA</b>	<b>274</b>
<b>OSSERVAZIONI PRELIMINARI</b>	<b>276</b>
Prima osservazione preliminare	276
Seconda osservazione preliminare	278
Terza osservazione preliminare	285
<b>1. REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI SALUTE</b>	<b>288</b>
1.1 Considerazioni generali	288
1.1.1 Definizioni	288
1.1.2 Principi d'integrazione della sicurezza	292
1.1.3 Materiali e prodotti	320
1.1.4 Illuminazione	326
1.1.5 Progettazione della macchina a fini di trasporto	331
1.2 Comandi	334
1.2.1 Sicurezza ed affidabilità dei sistemi di comando	334
1.2.2 Dispositivi di comando	338
1.2.3 Avviamento	360
1.2.4 Dispositivo di arresto	364
1.2.5 Selettore modale di funzionamento	379

1.2.6	Avaria del circuito di alimentazione di energia	383
1.2.7	Avaria del circuito di comando	394
1.2.8	Software	401
1.3	Misure di protezione contro i rischi meccanici	405
1.3.1	Stabilità	405
1.3.2	Rischio di rottura durante il funzionamento	407
1.3.3	Rischi dovuti alla caduta e alla proiezione di oggetti	421
1.3.4	Rischi dovuti a superfici, spigoli ed angoli	425
1.3.5	Rischi dovuti alle macchine combinate	427
1.3.6	Rischi dovuti alle variazioni di velocità di rotazione degli utensili	429
1.3.7	Prevenzione dei rischi dovuti agli elementi mobili	431
1.3.8	Scelta di una protezione contro i rischi dovuti agli elementi mobili	438
1.4	Caratteristiche richieste per le protezioni ed i dispositivi di protezione	441
1.4.1	Requisiti generali	442
1.4.2	Requisiti particolari per le protezioni	447
1.4.2.1	Protezioni fisse	447
1.4.2.2	Protezioni mobili	449
1.4.2.3	Protezioni regolabili che limitano l'accesso	456
1.4.3	Requisiti particolari per i dispositivi di protezione	458
1.5	Misure di protezione contro altri rischi	460
1.5.1	Rischi dovuti all'energia elettrica	460
1.5.2	Rischi dovuti all'elettricità statica	470
1.5.3	Rischi dovuti a energie diverse dall'energia elettrica	473
1.5.4	Rischi dovuti a errori di montaggio	475
1.5.5	Rischi dovuti a temperature estreme	477
1.5.6	Rischi d'incendio	479
1.5.7	Rischi di esplosione	481
1.5.8	Rischi dovuti al rumore	491
1.5.9	Rischi dovuti alle vibrazioni	494
1.5.10	Rischi dovuti alle radiazioni	496
1.5.11	Rischi dovuti alle radiazioni esterne	499
1.5.12	Rischi dovuti a dispositivi laser	501
1.5.13	Rischi dovuti alle emissioni di polveri, gas, ecc.	503
1.5.14	Rischio di restare imprigionati in una macchina	506
1.5.15	Rischio di caduta	508
1.6	Manutenzione	510
1.6.1	Manutenzione della macchina	510
1.6.2	Mezzi di accesso al posto di lavoro o ai punti d'intervento	512
1.6.3	Isolamento dalle fonti di alimentazione di energia	514
1.6.4	Intervento dell'operatore	517
1.6.5	Pulitura delle parti interne	519
1.7	Segnalazioni	521
1.7.1	Dispositivi di informazione	521
1.7.2	Dispositivi di allarme	523
1.7.3	Avvertenze in merito ai rischi residui	525
1.7.4	Marcatura	527
1.7.5	Istruzioni per l'uso	539
2	REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI SALUTE PER TALUNE CATEGORIE DI MACCHINE	573
2.1	Macchine agroalimentari	573
2.2	Macchine portatili tenute e/o condotte a mano	577
2.3	Macchine per la lavorazione del legno e di materie assimilate	579

3	REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE PER OVVIARE AI RISCHI PARTICOLARI DOVUTI ALLA MOBILITÀ DELLE MACCHINE	581
3.1	Generalità	583
	3.1.1 Definizione	583
	3.1.2 Illuminazione	585
	3.1.3 Progettazione della macchina ai fini della movimentazione	587
3.2	Posto di lavoro	589
	3.2.1 Posto di guida	589
	3.2.2 Sedili	592
	3.2.3 Altri posti	595
3.3	Comandi	597
	3.3.1 Dispositivi di comando	597
	3.3.2 Avviamento/spostamento	599
	3.3.3 Arresto dello spostamento	602
	3.3.4 Spostamento delle macchine con conducente a piedi	606
	3.3.5 Avaria del circuito di comando	609
3.4	Misure di protezione dai rischi meccanici	611
	3.4.1 Rischi connessi con movimenti non comandati	611
	3.4.2 Rischio di rottura durante il funzionamento	614
	3.4.3 Rischi connessi con il ribaltamento	616
	3.4.4 Rischi connessi con la caduta di oggetti	618
	3.4.5 Rischi connessi con cadute dai mezzi di accesso	620
	3.4.6 Rischi connessi con i dispositivi di traino	622
	3.4.7 Rischi connessi con la trasmissione di potenza tra la macchina semovente (o il trattore) e la macchina azionata	624
	3.4.8 Rischi dovuti agli elementi mobili di trasmissione	627
3.5	Misure di protezione contro altri rischi	629
	3.5.1 Rischi dovuti alla batteria d'accumulatori	629
	3.5.2 Rischi di incendio	631
	3.5.3 Rischi dovuti alle emissioni di polveri, gas, ecc.	633
3.6	Indicazioni	635
	3.6.1 Segnalazione-avvertimento	635
	3.6.2 Marcatura	637
	3.6.3 Istruzioni per l'uso	638
4	REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE PER PREVENIRE I RISCHI PARTICOLARI DOVUTI AD UN'OPERAZIONE DI SOLLEVAMENTO	640
4.1	Considerazioni generali	641
	4.1.1 Definizioni	641
	4.1.2 Misure di protezione contro i rischi meccanici	644
	4.1.2.1 Rischi dovuti alla mancanza di stabilità	644
	4.1.2.2 Guide e vie di scorrimento	646
	4.1.2.3 Resistenza meccanica	648
	4.1.2.4 Pulegge, tamburi, catene e funi	651
	4.1.2.5 Accessori di imbracatura	653
	4.1.2.6 Controllo dei movimenti	655
	4.1.2.7 Rischi dovuti ai carichi manipolati	657
	4.1.2.8 Rischi dovuti al fulmine	660
4.2	Requisiti particolari per gli apparecchi mossi da energia diversa da quella umana	662
	4.2.1 Comandi	662
	4.2.1.1 Posto di guida	662
	4.2.1.2 Sedile	664

4.2.1.3	Organi di comando dei movimenti	666
4.2.1.4	Controllo delle sollecitazioni	668
4.2.2	Installazione guidata da funi	672
4.2.3	Rischi dovuti alla caduta degli operatori. Mezzi di accesso al posto di lavoro o ai punti di intervento	674
4.2.4	Idoneità all'impiego	676
4.3	Marcatura	679
4.3.1	Catene e funi	679
4.3.2	Accessori di sollevamento	683
4.3.3	Macchine	686
4.4	Istruzioni per l'uso	688
4.4.1	Accessori di sollevamento	688
4.4.2	Macchine	690
5	REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI SALUTE PER LE MACCHINE DESTINATE AD ESSERE UTILIZZATE ESCLUSIVAMENTE NEI LAVORI SOTTERRANEI	692
5.1	Rischi dovuti alla mancanza di stabilità	694
5.2	Circolazione	696
5.3	Illuminazione	698
5.4	Dispositivi di comando	700
5.5	Arresto dello spostamento	702
5.6	Rischi di incendio	704
5.7	Rischi dovuti alle emissioni di polveri, gas, ecc.	706
6	REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI SALUTE PER EVITARE I RISCHI PARTICOLARI CONNESSI AL SOLLEVAMENTO O ALLO SPOSTAMENTO DELLE PERSONE	708
6.1	Considerazioni generali	710
6.1.1	Definizione	710
6.1.2	Resistenza meccanica	712
6.1.3	Controllo delle sollecitazioni per gli apparecchi mossi da un'energia diversa dalla forza umana	714
6.2	Dispositivi di comando	716
6.3	Rischi di caduta delle persone al di fuori dell'abitacolo	722
6.4	Rischi di caduta o di capovolgimento dell'abitacolo	728
6.5	Indicazioni	732
<b>ALLEGATO II</b>		
A	Contenuto della dichiarazione CE di conformità per le macchine	735
	Modello di dichiarazione CE di conformità di una macchina non sottoposta all'esame per la certificazione CE	737
	Modello di dichiarazione CE di conformità di una macchina sottoposta all'esame per la certificazione CE	767
B	Contenuto della dichiarazione del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità (articolo 4, paragrafo 2)	775
	Modello di dichiarazione d'incorporazione di un sottoinsieme	776
C	Contenuto della dichiarazione CE di conformità per i componenti di sicurezza immessi sul mercato separatamente	782
	Modello di dichiarazione CE di conformità di un componente di sicurezza non sottoposto all'esame per la certificazione CE	783

Modello di dichiarazione CE di conformità di un componente di sicurezza sottoposto all'esame per la certificazione CE	785
<b>ALLEGATO III</b> LA MARCATURA CE DI CONFORMITÀ	788
<b>ALLEGATO IV</b> TIPI DI MACCHINE E DI COMPONENTI DI SICUREZZA PER I QUALI OCCORRE APPLICARE LA PROCEDURA DI CUI ALL'ARTICOLO 8, PARAGRAFO 2, LETTERE b) e c)	794
<b>ALLEGATO V</b> DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ	811
<b>ALLEGATO VI</b> ESAME PER LA CERTIFICAZIONE CE	820
<b>ALLEGATO VII</b> CRITERI MINIMI CHE DEVONO ESSERE OSSERVATI DAGLI STATI MEMBRI PER LA NOTIFICA DEGLI ORGANISMI	832

## STATUTO GIURIDICO DELLE MACCHINE USATE E RICONDIZIONATE

### 1. INTRODUZIONE

#### 1.1 Concetto di «macchine mantenute in servizio»

##### 1.1.1 Concetto di «macchina usata»

##### 1.1.2 Concetto di «macchina ricondizionata»

##### 1.1.3 Concetto di macchina «ricostruita» o «rimessa a nuovo»

### 2. È POSSIBILE APPLICARE LE NORMATIVE TECNICHE EUROPEE A UNA MACCHINA USATA O RICONDIZIONATA?

### 3. DIRITTO APPLICABILE ALLE MACCHINE USATE E RINNOVATE

#### 3.1 Applicazione molto limitata delle direttive di nuovo approccio alle macchine usate

##### 3.1.1 Macchine usate provenienti da paesi terzi

##### 3.1.2 Le macchine «ricostruite» o «rimesse a nuovo» sono assimilabili a macchine «nuove» ecologiche!

#### 3.2 Come «mantenere» conformi le macchine

### 4. DIRETTIVA SULLA SICUREZZA GENERALE DEI PRODOTTI. REGIME DI DIRITTO COMUNE CUI SONO SOGGETTE LE MACCHINE USATE VENDUTE AI CONSUMATORI

### 5. APPLICAZIONE DELLE NORMATIVE NAZIONALI ALL'USATO

### 6. IN ASSENZA DI REGOLAMENTAZIONI, QUAL È IL LIVELLO DI SICUREZZA CHE CI SI PUÒ «RAGIONEVOLMENTE» ATTENDERE DA UNA MACCHINA USATA O RICONDIZIONATA?

#### 6.1 Distinzione tra usato normale e ricondizionamento

#### 6.2 Prassi commerciali in materia di sicurezza

### 7. PRESTAZIONI DI SERVIZIO EFFETTUATE SULLE MACCHINE IN SERVIZIO

#### 7.1 Distinzione tra immissione in commercio e prestazioni di servizio

#### 7.2 Caso particolare: intervento del fabbricante

#### 7.3 Prestazione di servizi a livello internazionale

1.

## PREFAZIONE

Nel 1993, la Commissione aveva pubblicato una prima versione di questo documento intitolata "La normativa comunitaria sulle macchine. Commenti sulle direttive 89/392/CEE e 91/368/CEE<sup>1</sup>". Il presente documento ne costituisce una nuova versione che tiene conto dell'applicazione pratica della direttiva e degli insegnamenti che ne sono stati tratti.

Il documento riprende il testo della direttiva modificata (con gli emendamenti successivi inseriti nella loro posizione logica) con commenti aggiuntivi.

Dalla redazione di questo testo la direttiva é stata sottoposta ad una codificazione recante il titolo "Direttiva 98/37/CE <sup>2</sup>del Parlamento europeo e del Consiglio del 22 giugno concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine". Tale direttiva non modifica in nulla i testi che sostituisce. L'articolo 14 di questa nuova direttiva indica che i riferimenti fatti ai testi abrogati sono considerati come essendo fatti alla direttiva codificata; nessuna modifica, infatti, é stata apportata ai riferimenti eventuali nell'interno del testo.

Tali commenti sono stati elaborati da funzionari, tra i quali l'ing. Van Gheluwe, che hanno partecipato a tutti i lavori preparatori ed in sede di Consiglio, di commissioni parlamentari ed in sedute plenarie del Parlamento europeo e del Comitato economico e sociale; essi sono rivolti a chi utilizzerà la direttiva e sono stati elaborati in base alle domande che i fabbricanti, i loro mandatari o gli utilizzatori delle macchine potrebbero porsi.

Il progetto di questo documento é stato sottomesso alle differenti parti interessate, compresi gli esperti rappresentanti gli Stati membri nel Comitato istituito dalla direttiva. I loro commenti sono stati, nella misura del possibile, integrati nel testo.

Si attira l'attenzione del lettore sul fatto che il presente documento ha unicamente lo scopo di facilitare l'applicazione della direttiva "Macchine", il cui testo è giuridicamente vincolante.

Il presente documento non costituisce un'interpretazione giuridica vincolante della direttiva. Esso rappresenta comunque un riferimento ai fini di un'applicazione omogenea della direttiva da parte di tutti gli interessati

Contemporaneamente a questi commenti sulla direttiva "macchine", la Commissione ha pubblicato, in lingua inglese soltanto, un documento che riprende i "fatti" principali utili all'applicazione della direttiva; si tratta del documento "Machinery : Useful facts in relation to Directive 98/37/Ec" che può essere ottenuto dai servizi della Commissione (fax : 32 2 296 62 73) é che comprende :

- domande e risposte approvate dal Gruppo di Lavoro istituito dalla direttiva,
- la lista degli organismi notificati secondo detta la direttiva,
- la lista delle norme armonizzate pubblicate nella Guida Ufficiale delle Comunità europee e delle altre norme e progetti di norme in relazione con la direttiva,
- le schede "Recommendation for use" approvate dal coordinamento degli organismi notificati e sottoposte al gruppo di Lavoro istituito dalla direttiva per approvazione,
- indirizzi utili.

---

<sup>1</sup> Direttiva 89/392/CEE del 14 giugno 1989 (GU L 183 del 29.6.1989, pag. 9), modificata dalle direttive 91/368/CEE (GU L 198 del 22.7.1991, pag. 16), 93/44/CEE (GU L 175 del 19.7.1993, pag. 12) e 93/68/CEE (GU L 220 del 30.8.1993, pag. 1.).

<sup>2</sup> Direttiva 98/37/CE del 22 giugno 1998 (GU L 207 del 23.7.1998, p.1)



## I CONSIDERANDO

2.

I considerando<sup>3</sup> non hanno valore giuridico proprio e non figurano necessariamente negli atti nazionali di attuazione. In caso di controversia, tuttavia, i tribunali possono prenderli in considerazione al fine di tener conto delle intenzioni del Consiglio all'atto dell'elaborazione di taluni articoli.

Si raccomanda pertanto di leggerli e di tenerli presenti nel consultare la direttiva stessa: essi permettono di eliminare alcune apparenti ambiguità e di precisare il significato di taluni termini impiegati nella direttiva in senso restrittivo o inusitato.

Non si deve attribuire un'importanza particolare all'ordine in cui sono disposti, che di solito è legato a quello degli articoli della direttiva più che ad un ordine di priorità.

3.

### **Considerando n. 1**

*Considerando che gli Stati membri sono tenuti a garantire nel loro territorio la sicurezza e la salute delle persone e, all'occorrenza, degli animali domestici e dei beni, in particolare dei lavoratori, specie nei confronti dei rischi che derivano dall'uso delle macchine;*

4.

La tutela della sicurezza delle persone è un obbligo e una prerogativa fondamentale degli Stati membri: l'articolo 36 del trattato<sup>4</sup> lo conferma, consentendo una deroga al principio della libera circolazione di cui all'articolo 30. L'articolo in questione del trattato che istituisce la Comunità europea prevede, in effetti, che le restrizioni alla libera circolazione delle merci tra Stati membri sono accettabili se giustificate, tra l'altro, da motivi di ordine pubblico e di tutela della salute. Tali divieti e restrizioni non devono tuttavia costituire un mezzo di discriminazione arbitraria, né una restrizione dissimulata al commercio tra gli Stati membri.

La direttiva non consente più agli Stati membri d'invocare l'articolo 36 per quanto attiene ai rischi oggetto della direttiva. Essa stabilisce i «requisiti essenziali di sicurezza», la cui violazione può giustificare l'applicazione di una restrizione commerciale; in questo modo il trattato risulta pienamente applicato al settore delle macchine. Gli Stati membri non possono invocare l'articolo 36 per vietare la libera circolazione di una macchina nei settori contemplati dalla direttiva: possono solo addurre il fatto che un determinato requisito è incompleto o insufficiente. Possono tuttavia invitare la Commissione a proporre una modifica della direttiva per quanto riguarda gli aspetti che desiderano vengano migliorati. Nel frattempo, non sono giuridicamente autorizzati ad ostacolare la libera circolazione delle macchine conformi alla direttiva.

5.

### **Considerando n. 2**

*Considerando che le legislazioni in materia di prevenzione degli infortuni differiscono notevolmente negli Stati membri; che le disposizioni coattive in materia, frequentemente completate da specificazioni tecniche cogenti de facto e/o da altre norme facoltative non comportano necessariamente livelli di sicurezza e di tutela della salute diversi ma a motivo delle loro disparità costituiscono degli ostacoli agli scambi all'interno della Comunità; che anche i sistemi di attestazione di conformità e di certificazione nazionale delle macchine differiscono notevolmente;*

<sup>3</sup> Per agevolare la lettura i considerando sono numerati.

<sup>4</sup> Trattato che istituisce la Comunità economica europea del 25 marzo 1957, modificato dall'Atto unico europeo del 17 e 18 febbraio 1986 (GU L 169 del 29.6.1987), dal trattato sull'Unione europea del 7 febbraio 1992 (GU C 191 del 29.7.1992) e dal trattato di adesione della Repubblica di Austria, della Repubblica di Finlandia e del Regno di Svezia firmato a Corfù il 24 giugno 1994 (GU C 241 del 29.8.1994, pag. 9), modificato dalla decisione del Consiglio del 1° gennaio 1995.

6.

Questo considerando constata che i livelli di sicurezza negli Stati membri possono essere simili, ma che i mezzi per garantirli sono molto diversi. Ne risulta che, armonizzando i mezzi, verranno eliminati gli ostacoli agli scambi derivanti dalle normative in materia di sicurezza, favorendo la libera circolazione delle macchine.

7.

**Considerando n. 3**

*Considerando che il mantenimento o il miglioramento del livello di sicurezza raggiunto negli Stati membri costituisce uno dei principali obiettivi della presente direttiva e della sicurezza quale viene definita mediante i requisiti essenziali;*

8.

**Cfr. il commento 10.**

9.

**Considerando n. 4**

*Considerando che le attuali disposizioni nazionali in materia di sicurezza e di tutela della salute, che garantiscono la protezione dai rischi originati dalle macchine devono essere ravvicinate per garantire la libera circolazione delle macchine senza abbassare i livelli di protezione esistenti e giustificati negli Stati membri; che le prescrizioni di progettazione e di costruzione delle macchine di cui alla presente direttiva, essenziali nella ricerca di un ambiente di lavoro più sicuro, saranno accompagnate da disposizioni specifiche concernenti la prevenzione di taluni rischi cui possono essere esposti i lavoratori durante il lavoro, ed anche da disposizioni basate sull'organizzazione della sicurezza dei lavoratori sul luogo di lavoro;*

10.

Questi due considerando ricordano che il livello di sicurezza già raggiunto da uno Stato membro non può essere ridotto. Pertanto la direttiva armonizzerà i mezzi che garantiscono la sicurezza per migliorarla complessivamente.

Questi considerando tolgono anticipatamente ogni legittimità a qualsiasi ostacolo tecnico nazionale connesso con uno dei requisiti essenziali della direttiva ed eventualmente mantenuto dopo l'entrata in vigore della stessa. Gli Stati membri devono riprendere i requisiti essenziali della direttiva, senza apportare o eliminare alcun elemento.

L'obiettivo di un elevato livello di sicurezza è peraltro previsto nell'articolo 100 A, paragrafo 3, del trattato.

Alla fine del quarto considerando si afferma infine che verranno emanate direttive sull'impiego delle macchine per garantire la sicurezza dei lavoratori, integrando così le misure previste all'atto della progettazione. Tra le direttive in questione la più importante è la 89/655/CEE, modificata<sup>5</sup>, relativa all'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori. È fondamentale non confondere le norme di utilizzo delle attrezzature di lavoro attinenti alla legislazione in campo sociale (art. 118 A del trattato). Contrariamente alle norme di progettazione delle macchine, quelle relative all'utilizzo delle attrezzature di lavoro rappresentano prescrizioni minime che gli Stati membri possono rafforzare; in tal caso, tuttavia, non devono ostacolare la libera circolazione delle macchine conformi alla direttiva «macchine».

11.

---

<sup>5</sup> Direttiva 89/655/CEE del 30 novembre 1989 (GU L 393 del 30.12.1989, pag. 13), modificata dalla direttiva 95/63/CE (GU L 335 del 30.12.1995, pag. 28).

**Considerando n. 5**

*Considerando che il settore delle macchine costituisce una parte importante del settore della meccanica ed è uno dei pilastri industriali dell'economia comunitaria;*

12.

Questo considerando riconosce l'importanza economica del settore, in cui sconvolgimenti troppo radicali potrebbero avere effetti socioeconomici nefasti. La Commissione europea ha pubblicato un'importante comunicazione sul ruolo centrale svolto dal settore della fabbricazione delle macchine nell'ambito dell'economia europea.

13.

**Considerando n. 6**

*Considerando che il Libro bianco concernente il completamento del mercato interno, approvato dal Consiglio europeo nel giugno 1985, prevede ai paragrafi 65 e 68 il ricorso alla nuova strategia in materia di ravvicinamento delle legislazioni;*

14.

La direttiva «macchine» s'inserisce nel programma di realizzazione del mercato interno, avviato nel 1985. Secondo il «nuovo approccio», le direttive si limitano a fissare requisiti essenziali in materia di sicurezza e di salute la cui osservanza è obbligatoria, mentre rinviano a norme armonizzate facoltative per quanto concerne i mezzi di applicazione. Al contrario, l'approccio usato in precedenza prevedeva che le direttive fissassero in dettaglio i requisiti tecnici essenziali applicabili ai prodotti.

15.

**Considerando n. 7**

*Considerando che 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 una corretta installazione e manutenzione;*

16.

Questo considerando sottolinea l'importanza di integrare la sicurezza già nella fase di progettazione della macchina; questo significa che garantire la sicurezza di una macchina di vecchia concezione con mezzi aggiunti in seguito o rimediati non è conforme al disposto della direttiva. Il requisito di integrare la sicurezza fin dal momento della progettazione caratterizza la normativa concernente le macchine «nuove» rispetto a quelle in servizio e ricondizionate (direttiva 89/655/CEE, modificata), per le quali è ammissibile apportare soluzioni di sicurezza in un secondo tempo.

17.

**Considerando n. 8**

*Considerando che il campo d'applicazione della direttiva deve essere basato su una definizione generica del termine «macchina» onde consentire l'evoluzione tecnica delle produzioni; che lo sviluppo delle «installazioni complesse» nonché i rischi che esse provocano sono di natura equivalente, tale da giustificare l'inclusione esplicita nella direttiva;*

18.

Il concetto di «macchina» presentato nella direttiva è di natura generica e riguarda una grande varietà di apparecchi o attrezzature, che presentano essenzialmente rischi meccanici. Nelle osservazioni sull'articolo 1 si esamina il campo di applicazione della definizione in questione.

19.

**Considerando n. 9**

*Considerando che sin d'ora è prevista l'emanazione di direttive specifiche che comportano disposizioni relative alla progettazione ed alla costruzione per talune categorie di macchine; che il campo d'applicazione molto vasto della direttiva dev'essere limitato nei confronti delle suddette direttive ma anche delle direttive già esistenti che prevedono disposizioni in materia di progettazione e di costruzione;*

20.

Questo considerando stabilisce la necessità di emanare direttive particolari che disciplinino macchine specifiche. Fino ad oggi la direttiva «macchine» è stata modificata al fine di includere i rischi legati alla mobilità (riguardanti, in primo luogo, i materiali per lavori pubblici) e quelli connessi con il sollevamento di carichi e di persone. Gli ascensori<sup>6</sup> e i materiali adibiti al trasporto via fune delle persone (teleferiche e simili) sono disciplinati da direttive specifiche.

21.

**Considerando n. 10**

*Considerando che è necessario disciplinare il caso dei componenti di sicurezza che sono immessi separatamente sul mercato e per cui il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità dichiara la funzione da essi svolta;*

22.

L'inserimento dei componenti di sicurezza nella direttiva «macchine» è stato necessario vista l'importanza delle attività svolte per conformare le macchine già in commercio alla direttiva «sociale» 89/655/CEE, modificata. È fondamentale che le imprese desiderose di modificare materiali esistenti trovino sul mercato componenti di sicurezza affidabili. In alcuni Stati membri alcuni componenti di sicurezza sono disciplinati da una regolamentazione specifica. La direttiva intende garantirne la libera circolazione.

23.

**Considerando n. 11**

*Considerando che l'attuale diritto comunitario, in deroga a una delle regole fondamentali della Comunità costituita dalla libera circolazione delle merci, prevede che gli ostacoli alla circolazione intracomunitaria dovuti alla disparità delle legislazioni nazionali relative alla commercializzazione dei prodotti devono essere ammessi qualora dette prescrizioni possano essere riconosciute necessarie per far fronte ad esigenze inderogabili; che pertanto l'armonizzazione legislativa nella fattispecie deve limitarsi alle prescrizioni necessarie per soddisfare i requisiti inderogabili e essenziali di sicurezza e di tutela della salute relativi alle macchine; che detti requisiti, in quanto essenziali, devono sostituire le prescrizioni nazionali in materia;*

24.

Questo considerando illustra il principio della sussidiarietà. La direttiva «macchine» si limita a fissare le disposizioni minime atte a garantire la libera circolazione e l'elevato livello di sicurezza previsto

---

<sup>6</sup> Direttiva 95/16/CE del 29 giugno 1995 (GU L 213 del 7.9.1995, pag. 1).

dal trattato. I requisiti essenziali di natura amministrativa e tecnica che essa contiene sono tali da essere proporzionati e sufficienti ad ottenere l'effetto utile perseguito. In questo senso, la direttiva «macchine» non limita il diritto degli Stati membri a regolamentare il settore delle macchine nel caso di problemi diversi da quelli trattati nella direttiva medesima. È evidente che per gli altri settori in questione si applicano le regole del trattato.

25.

**Considerando n. 12**

*Considerando che il rispetto dei requisiti essenziali di sicurezza e di tutela della salute è imperativo per garantire la sicurezza delle macchine; che detti requisiti dovranno essere applicati con discernimento per tener conto del livello tecnologico esistente al momento della costruzione nonché degli imperativi tecnici ed economici;*

26.

Questo considerando introduce la seconda osservazione preliminare dell'allegato I: le misure tecniche imposte dalla direttiva devono essere proporzionate al rischio, al costo della macchina e alle condizioni reali di utilizzo di quest'ultima. Pur essendo possibile concepire dispositivi molto sofisticati che permettano di eliminare qualsiasi rischio, la loro riduzione è richiesta soltanto se non incide sull'«economia» della macchina, ossia sul prezzo nonché sul costo di utilizzo. I dispositivi di sicurezza devono inoltre poter essere realisticamente utilizzati dall'operatore: è evidente infatti che la direttiva non può imporre l'installazione di dispositivi che rendano l'impiego del materiale praticamente impossibile o molto difficoltoso. Per definire la macchina è inoltre importante tener conto dello stato dell'arte dei professionisti che devono utilizzarla.

In caso di interpretazione divergente degli «imperativi economici», e previo ricorso ai mezzi di arbitrato disponibili, spetterà al giudice determinare, caso per caso, la soglia realistica dal punto di vista economico.

27.

**Considerando n. 13**

*Considerando che la messa in servizio della macchina ai sensi della presente direttiva concerne soltanto l'impiego della macchina stessa per l'uso previsto dal fabbricante; che ciò non pregiudica eventuali condizioni di utilizzazioni estranee alla macchina eventualmente imposte purché tali condizioni non comportino modifiche della macchina per quanto concerne le disposizioni della presente direttiva;*

28.

L'obbligo, per il fabbricante, di integrare la sicurezza nella fase di progettazione e di costruzione della macchina si limita agli usi previsti dal fabbricante stesso e a quelli prevedibili, e non riguarda impieghi inconsueti. Gli Stati membri hanno tuttavia la facoltà di imporre determinate condizioni di impiego se ciò non comporta una modifica della macchina stessa; possono, per esempio, imporre un limite d'età e una data qualifica per l'operatore, e così via.

29.

**Considerando n. 14**

*Considerando che in occasione di fiere, esposizioni, ecc., dev'essere possibile esporre delle macchine che non sono conformi alla presente direttiva; che peraltro è opportuno informare in modo adeguato gli interessati di questa mancanza di conformità e dell'impossibilità di acquistare le macchine nelle condizioni di presentazione;*

30.

Questo considerando introduce semplicemente il paragrafo 3 dell'articolo 2. Si tratta di una deroga necessaria, in quanto è frequente il caso in cui nuovi modelli vengano presentati senza protezioni per esigenze di esposizione. Inoltre alcune macchine esibite possono essere destinate all'esportazione al di fuori dello Spazio economico europeo (SEE), dove la direttiva «macchine» non è applicabile.

31.

**Considerando n. 15**

*Considerando che, di conseguenza, 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; che per facilitare ai produttori la prova della conformità con i suddetti requisiti essenziali è opportuno disporre di norme armonizzate a livello europeo in materia di prevenzione dei rischi dovuti alla progettazione ed alla costruzione delle macchine nonché per consentire il controllo della conformità ai requisiti essenziali; che ai sensi della presente direttiva una norma armonizzata è una specificazione tecnica (norma europea o documento di armonizzazione) adottata dal Comitato europeo di normalizzazione (CEN) o dal Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica (CENELEC), oppure da entrambi, su mandato della Commissione conformemente alle disposizioni della direttiva 83/189/CEE del Consiglio, del 28 marzo 1983, che prevede una procedura d'informazione nel settore delle norme e delle regolamentazioni tecniche, modificata da ultimo dalla direttiva 88/182/CEE, nonché ai sensi degli orientamenti generali summenzionati;*

32.

Questo considerando, estremamente importante, contiene la definizione di norma «armonizzata», la quale deve presentare le due caratteristiche seguenti:

- essere una norma europea o un documento di armonizzazione;
- essere stata elaborata su mandato della Commissione delle Comunità europee.

Aggiungiamo che, per garantire la presunzione di conformità, i riferimenti delle norme armonizzate devono essere pubblicati nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee (cfr. l'articolo 5, paragrafo 1) ed essere inoltre compresi nei dati di cui all'articolo 12 della direttiva.

La direttiva 83/189/CEE<sup>7</sup>, modificata, prevede una procedura d'informazione nel settore delle norme e della regolamentazione tecnica e costituisce pertanto il quadro giuridico della normazione europea.

33.

**Considerando n. 16**

*Considerando che occorre migliorare il quadro legislativo per assicurare un contributo efficace e appropriato dei datori di lavoro e dei lavoratori al processo di normalizzazione; che ciò deve essere completato entro la data di entrata in vigore della presente direttiva;*

34.

Questo considerando, aggiunto su richiesta del Parlamento europeo, non incide direttamente sul contenuto della direttiva, ma ha indotto la Commissione a facilitare l'accesso dei sindacati al processo di normazione.

35.

**Considerando n. 17**

<sup>7</sup> Direttiva 83/189/CEE del 28 marzo 1983 (GU L 109 del 26.4.1983, pag. 8), modificata dalle direttive 88/182/CEE (GU L 81 del 26.3.1988, pag. 75) e 94/10/CE (GU L 100 del 19.4.1994, pag. 30).

*Considerando che secondo l'attuale prassi generalmente applicata negli Stati membri è opportuno lasciare ai fabbricanti la responsabilità di attestare la conformità delle loro macchine ai requisiti essenziali; che la conformità a dette norme armonizzate conferisce una presunzione di conformità ai requisiti essenziali di cui trattasi; che viene lasciata unicamente alla discrezione del fabbricante la possibilità di ricorrere, qualora ne provi la necessità, ad esami ed a certificazioni da parte di terzi;*

36.

Il principio di base si può riassumere nel fatto che l'attestazione di conformità spetta al fabbricante, senza la certificazione di terzi, che rimane un'eccezione. Si tratta di una scelta giustificata, visto che ogni anno vengono creati migliaia di tipi di macchine. In generale, l'industria meccanica tende a specializzarsi e dunque a produrre macchine in piccole serie e sempre più spesso i fabbricanti adeguano i materiali alle esigenze specifiche dei rispettivi clienti. Un'evoluzione di questo tipo impedisce la certificazione sistematica delle macchine da parte di terzi, sia sotto il profilo tecnico che economico.

37.

**Considerando n. 18**

*Considerando che, per taluni tipi di macchine che presentano un potenziale maggiore di rischi, è auspicabile una procedura di certificazione più rigorosa; che la procedura d'esame per la certificazione CE adottata può essere seguita da una dichiarazione CE del costruttore senza che siano necessari sistemi più rigorosi quali ad esempio garanzia di qualità, verifica CE o vigilanza CE;*

38.

I considerando 17 e 18 giustificano le procedure di certificazione prescritte dalla direttiva, vale a dire, nella maggioranza dei casi, la dichiarazione di conformità del costruttore stesso senza l'intervento di terzi e, nel caso delle macchine elencate nell'allegato IV, l'esame per la certificazione CE (noto anche come esame CE del tipo) eseguito da terzi.

39.

**Considerando n. 19**

*Considerando che 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; che non è tuttavia indispensabile che tutta la documentazione esista materialmente in permanenza, ma basta che sia disponibile su richiesta; che 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;*

40.

Se al fabbricante è concessa la facoltà di dichiarare la conformità, egli è però tenuto a costituire un fascicolo tecnico contenente l'analisi dei rischi che ha il compito di svolgere e gli elementi che consentono di ricostruire il processo di progettazione seguito. I commenti all'articolo 8 e all'allegato V della direttiva precisano il contenuto del suddetto fascicolo.

41.

**Considerando n. 20**

*Considerando che non occorre soltanto garantire la libera circolazione e la messa in servizio delle macchine munite della marcatura CE e dell'attestazione di conformità CE; che si deve anche garantire la libera circolazione delle macchine non munite della marcatura CE qualora destinate ad*

*essere incorporate in una macchina o ad essere assemblate con altre macchine per formare un'installazione complessa;*

42.

**Questo considerando non bisogna commenti particolari.**

43.

**Considerando n. 21**

*Considerando che la responsabilità degli Stati membri in materia di sicurezza, di salute e di altri aspetti considerati dai requisiti essenziali sul loro territorio deve essere riconosciuta in una clausola di salvaguardia che preveda adeguate procedure comunitarie di protezione;*

44.

La protezione della sicurezza delle persone è un aspetto di ordine pubblico che non rappresenta affatto una limitazione della direttiva. Gli Stati membri conservano la possibilità di limitare l'immissione in commercio e l'utilizzo delle macchine che dovessero rivelarsi pericolose. Essi possono inoltre contestare il contenuto delle norme europee che, a loro parere, non offrono soluzioni sufficienti a soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza stabiliti dalla direttiva. Le suddette procedure di divieto o contestazione sono oggetto di concertazione comunitaria, nell'ambito delle cosiddette procedure di «salvaguardia».

45.

**Considerando n. 22**

*Considerando che i destinatari di ogni decisione presa nel quadro della presente direttiva devono conoscere le motivazioni di tale decisione ed i mezzi di ricorso loro offerti;*

46.

Gli Stati membri non possono arbitrariamente vietare la circolazione di una macchina. Una decisione analoga deve essere motivata e i destinatari devono essere informati delle modalità di ricorso di cui dispongono.

47.

**Considerando n. 23**

*Considerando che è necessario adottare le misure intese ad instaurare gradualmente il mercato interno entro il 31 dicembre 1992; che detto mercato comporta uno spazio senza frontiere interne nel quale è garantita la libera circolazione delle merci, delle persone, dei servizi e dei capitali;*

48.

La direttiva «macchine» s'inserisce nell'obiettivo di realizzare il mercato interno previsto dal trattato: la seconda parte del considerando riprende, in effetti, letteralmente l'articolo 7 A del trattato.

Lo spazio senza frontiere contemplato dal considerando comprende ora i 15 Stati membri dell'Unione europea (Belgio, Danimarca, Germania, Grecia, Spagna, Francia, Irlanda, Italia, Lussemburgo, Austria, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito, Svezia e Finlandia) e i paesi firmatari dell'accordo sullo Spazio economico europeo<sup>8</sup> (Liechtenstein, Islanda e Norvegia). Con il termine «Spazio economico europeo» (SEE) si designa l'insieme dei territori dei diciotto Stati summenzionati.

Per quanto riguarda l'applicazione a livello territoriale, è necessario precisare quanto segue:

---

<sup>8</sup> Decisione 94/1/CE del Consiglio e della Commissione del 13 dicembre 1993 (GU L 1 del 3.1.1994, pag. 1). La Svizzera, che ha partecipato ai negoziati sull'accordo SEE, non l'ha ratificato.



- la direttiva «macchine» si applica a qualsiasi intervento di prima immissione in commercio di una macchina o di un componente di sicurezza, a titolo oneroso o gratuito, sul territorio del SEE, a fini di distribuzione e/o di utilizzo sul medesimo territorio;
- la direttiva non si applica alle operazioni di importazione sul mercato SEE in vista di una riesportazione. Tali operazioni si svolgono nell’ambito di specifici regimi doganali comunitari;
- la direttiva non si applica all’esportazione di macchine e di componenti di sicurezza nei paesi terzi (al di fuori del SEE).

49.

**Considerando n. 24**

*Considerando che è necessario stabilire un regime transitorio per consentire ai costruttori la commercializzazione e la messa in servizio delle macchine fabbricate in conformità delle normative nazionali vigenti al 31 dicembre 1992;*

50.

Era un'illusione pensare che, a mezzanotte in punto tra il 31 dicembre 1992 e il 1° gennaio 1993, le vecchie normative nazionali sarebbero state sostituite dalle norme nazionali di attuazione della direttiva comunitaria e che, come per miracolo, tutte le macchine immagazzinate nei circuiti di distribuzione si sarebbero trovate munite di marcatura all'alba del 1° gennaio.

Questo considerando introduce l'articolo 13, che istituisce un passaggio graduale da effettuarsi tra il 1993 e il 1994, al fine di:

- smaltire al massimo le scorte;
- consentire agli organismi notificati di organizzarsi per lo svolgimento dei rispettivi compiti di certificazione;
- consentire ai fabbricanti di adeguare progressivamente i propri prodotti ai requisiti essenziali richiesti dalla direttiva.

51.

Si ricorda, tuttavia, che a partire dal 1° gennaio 1993, nel caso in cui nessuna direttiva comunitaria si applichi alla fase di immissione in commercio del prodotto, le imprese dell'Unione europea devono mettere a disposizione del personale solo materiali conformi all'allegato tecnico della direttiva 89/655/CEE, modificata.

## LA PARTE GIURIDICA DELLA DIRETTIVA «MACCHINE»

52.

### CAPITOLO I CAMPO DI APPLICAZIONE, IMMISSIONE IN COMMERCIO E LIBERA CIRCOLAZIONE

#### Articolo 1 - paragrafo 1

*1. La presente direttiva si applica alle macchine e ne stabilisce i requisiti essenziali ai fini della sicurezza e della tutela della salute, quali definiti nell'allegato I.  
Essa si applica anche ai componenti di sicurezza che sono immessi separatamente sul mercato.*

53.

L'articolo 1 riguarda il campo di applicazione della direttiva.

Nel paragrafo 1 si afferma che la direttiva stabilisce i requisiti essenziali in materia di sicurezza e di salute.

La direttiva 89/392/CEE, modificata, si applica a due tipi di prodotti: le macchine e affini da un lato e i componenti di sicurezza dall'altro.

La direttiva stabilisce requisiti essenziali di sicurezza e di salute delle persone che riguardano principalmente gli operatori e le persone che si trovano in prossimità della macchina. Essi non riguardano direttamente la protezione dell'ambiente o le prestazioni tecniche delle macchine, anche se è evidente che alcuni di essi possono contribuire al rispetto di questi ultimi. A titolo esemplificativo, la riduzione intrinseca del rumore prodotto dalla macchina per tutelare l'operatore favorisce la riduzione del rumore rispetto all'ambiente circostante. Può tuttavia accadere che alcuni requisiti essenziali di sicurezza siano difficilmente compatibili con requisiti di natura diversa: la captazione dei gas di una macchina e la relativa emissione all'esterno può porre un problema ambientale, così come il rispetto delle distanze di sicurezza può causare problemi d'igiene alimentare. L'attività di normazione tenderà di conciliare questi diversi requisiti essenziali. Nei settori tecnici non disciplinati da una direttiva europea, gli Stati membri sono liberi di adottare normative conformemente al trattato (articoli 30 e 36).

54.

La direttiva 89/655/CEE, modificata, obbliga le imprese dello Spazio economico europeo (SEE) a conformare il parco macchine in servizio di cui dispongono ad una serie di requisiti essenziali minimi in materia di sicurezza.

Gli utilizzatori delle macchine, che non sono necessariamente esperti del settore, dovranno procurarsi i componenti di sicurezza sul mercato; è dunque necessario che i componenti a loro disposizione svolgano le funzioni richieste e siano estremamente affidabili. Per questo motivo i componenti di sicurezza venduti separatamente sono stati inclusi nel campo di applicazione della direttiva: in tal caso, i fabbricanti devono assumersi alcune responsabilità e conformarsi alle disposizioni della direttiva<sup>9</sup>.

55.

Al contrario, quando il fabbricante incorpora un componente di sicurezza in una macchina, significa che si è già assunto la responsabilità al momento della scelta del componente ed ha eventualmente preparato il capitolato d'oneri che il fabbricante del componente deve rispettare. Il fabbricante che incorpora il componente deve assumersi la responsabilità di scegliere i componenti e di garantire che la macchina finita sia conforme alla direttiva.

---

<sup>9</sup> Cfr., nel commento all'articolo 1, paragrafo 2, la spiegazione relativa ai componenti di sicurezza.

56.

### Articolo 1 - paragrafo 2

*2. Ai sensi della direttiva, s'intende per «macchina» un insieme di pezzi o di organi, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro, e eventualmente con azionatori, con circuiti di comando e di potenza, ecc., connessi solidamente per un'applicazione ben determinata, segnatamente per la trasformazione, il trattamento, lo spostamento e il condizionamento di un materiale.*

*Inoltre, si considera un insieme di macchine e di apparecchi che per raggiungere uno stesso risultato sono disposti e comandati in modo da avere un funzionamento solidale.*

*Inoltre, si considera un'attrezzatura intercambiabile che modifica la funzione di una macchina, commercializzata per essere montata su una macchina o su una serie di macchine diverse o su un trattore dall'operatore stesso, nei limiti in cui tale attrezzatura non sia un pezzo di ricambio o un utensile.*

*Ai fini della presente direttiva, per «componente di sicurezza» si intende un componente, purché non sia un'attrezzatura intercambiabile, che il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità immette sul mercato allo scopo di assicurare, con la sua utilizzazione, una funzione di sicurezza e il cui guasto o cattivo funzionamento pregiudica la sicurezza o la salute delle persone esposte.*

57.

Nel paragrafo 2 figura la definizione di «macchina», così com'è intesa nella direttiva. Il concetto fondamentale è che una macchina si definisce essenzialmente per il suo «carattere meccanico».

Si tratta di una definizione di carattere «universale»; è tuttavia importante ricavarne ed insistere sulle precisazioni indicate di seguito.

58.

- **Un insieme di pezzi:** questa definizione esclude a priori tutti i componenti di base. Nell'ultimo comma si vedrà che alcuni componenti di base come, ad esempio, gli accessori di sollevamento (ganci, anelli, golfari, ecc.) sono compresi nel campo di applicazione (pur non essendo dei componenti di sicurezza veri e propri né delle macchine, questi prodotti sono implicitamente disciplinati dalla direttiva). Questa precisazione conferma l'esclusione degli altri componenti. Si vedrà inoltre che sono esclusi anche alcuni insiemi di pezzi che costituiscono sottoinsiemi o delle «quasi macchine»<sup>10</sup>.

59.

- **I pezzi devono essere collegati tra loro:** non sono escluse le macchine vendute in pezzi smontati per comodità di trasporto o vendute in kit, in quanto il fabbricante è tenuto a progettare la macchina in conformità della direttiva. In questi casi particolari, il fabbricante fornisce al cliente le necessarie istruzioni di montaggio. La marcatura CE si riferisce ovviamente solo alla progettazione del prodotto e alle istruzioni di montaggio; l'assemblaggio è responsabilità dell'utilizzatore e il fabbricante non è responsabile di un'eventuale erronea applicazione delle istruzioni di montaggio fornite. Ciò è confermato, se necessario, dai requisiti essenziali 1.1.2.a), 1.5.4, 1.7.4.a) e 3.6.3.b) dell'allegato I.

60.

- **Uno dei pezzi deve essere mobile:** la mobilità deve essere prodotta da una fonte di energia esterna (elettricità, batteria, combustibile, ecc.) o immagazzinata (molla, peso). In deroga a questa regola, la direttiva «macchine» include anche alcune macchine di sollevamento alimentate da energia di origine umana applicata direttamente; sono invece escluse le altre macchine alimentate dalla forza umana, come gli insiemi statici (scaffalature, impalcature, pallet, utensili manuali, carrelli spinti a mano).

61.

---

<sup>10</sup> Cfr. il commento all'articolo 4.

- **Per un'applicazione ben determinata:** ciò implica che una macchina non completa al punto da non poter assolvere le proprie funzioni, non rientra nel campo di applicazione della direttiva, come confermato dall'articolo 4, paragrafo 2. Le applicazioni elencate in questo comma non sono esaustive e non devono essere prese alla lettera. Il termine «segnatamente» deve conservare tutto il suo significato. Tuttavia, il concetto stesso di «applicazione» presuppone che le macchine siano commercializzate per essere effettivamente utilizzate da un operatore. È evidente che le macchine che vengono cedute per essere demolite o ricondizionate non devono essere conformi alla direttiva 89/392/CEE, modificata. Si rimanda il lettore al regime giuridico applicabile alle macchine ricondizionate e alle macchine di seconda mano di cui alla fine del presente documento.

62.

L'interpretazione del campo di applicazione della direttiva «macchine» non deve essere portata all'estremo, in quanto è importante capire l'effetto utile perseguito dalla direttiva, che ha fondamentalmente lo scopo di favorire la circolazione dei prodotti e di aumentare il livello di sicurezza dei prodotti che presentano rischi. In effetti, il campo di applicazione delle direttive del nuovo approccio è costituito dall'insieme della definizione molto generica fornita globalmente all'articolo 1 e dei rischi previsti. Sul piano giuridico, le macchine che rispondono alla definizione dell'articolo 1 sono disciplinate dalla direttiva anche se non presentano alcuno dei rischi contemplati dall'allegato I. Con l'espressione «alcuno dei rischi contemplati» s'intende prima di qualsiasi misura adottata al momento della progettazione: è evidente che una macchina che non presenta alcun rischio perché racchiusa in un carter è disciplinata dalla presente direttiva perché, se non ci fosse il carter, esisterebbero rischi. Si potrebbe invece mettere in dubbio l'utilità della direttiva «macchine» applicata ad un orologio meccanico: in effetti un orologio è «un insieme di pezzi o di organi, di cui almeno uno mobile ... per un'applicazione ben determinata» (cioè indicare l'ora) ma, anche in assenza della cassa, i meccanismi non presentano i rischi contemplati dall'allegato I.

63.

Il criterio del rischio è un criterio complementare, che consente di «modulare» il campo di applicazione, onde evitare applicazioni aberranti della direttiva. I prodotti che non corrispondono alla definizione di «macchina» o di componenti di sicurezza non possono rientrare nel campo di applicazione della direttiva, anche se presentano alcuni dei rischi di cui all'allegato I e sono invece disciplinati da altre direttive o dalle legislazioni nazionali.

64.

Applicare nella pratica la definizione di «macchina» non è ancora un'operazione automatica. Per citare un esempio, un motore a scoppio destinato ad essere incorporato in una macchina ai sensi della direttiva non è una «macchina», perché manca di un'applicazione ben determinata prima della sua incorporazione. Un motore fuoribordo e la sua elica, invece, che viene venduto direttamente all'utilizzatore, presenta una funzione ben definita - fungere da propulsore per un dispositivo galleggiante - senza necessità di apportarvi alcuna modifica o di eseguire altre operazioni da parte di personale specializzato. Il motore fuoribordo rientra nel campo di applicazione della direttiva, mentre il motore di bordo che alimenta un'imbarcazione ne è escluso. L'unica eccezione a questa regola sono i «motori a combustione interna destinati ad equipaggiare macchine per lavori sotterranei» inseriti nell'allegato IV, che sono stati inclusi nella direttiva in attesa della direttiva sulle apparecchiature destinate a essere utilizzate in atmosfera esplosiva.

65.

Il problema è ancora più ambiguo con prodotti come le valvole (o saracinesche) motorizzate, perché in questo caso la destinazione finale del prodotto è l'elemento che determina se il prodotto rientra nel campo di applicazione della direttiva o meno: a volte la destinazione è stabilita dal fabbricante della valvola, se quest'ultima è una macchina a tutti gli effetti.

66.

Nella maggior parte dei casi il fabbricante della valvola motorizzata non fissa alcuna destinazione particolare; per questo si può stabilire la regola indicata di seguito.

Se una valvola motorizzata, ad esempio una valvola a saracinesca di una chiusa venduta come tale, viene installata isolatamente essa rientra nel campo di applicazione della direttiva in quanto, così come viene consegnata, presenta un'applicazione definita nel senso che rappresenta l'elemento principale della chiusa e ne garantisce il corretto funzionamento.

Se una valvola motorizzata destinata ad essere incorporata in una macchina o in un insieme viene venduta ad un fabbricante di macchine o di insiemi più complessi, che richiedono la marcatura CE ai sensi della direttiva «macchine», questa non deve essere considerata una macchina ai sensi della direttiva, ma un componente normale. Se necessario, sarà accompagnata da una dichiarazione del fabbricante, come previsto dall'allegato II, punto B.

67.

Il secondo comma del paragrafo 2 precisa che:

**gli insiemi di macchine o le installazioni complesse sono macchine.** Per «installazioni complesse» s'intende un insieme di macchine, apparecchi e dispositivi che, per contribuire allo stesso risultato, di solito una stessa produzione, sono disposti e installati in modo tale da essere solidali nel funzionamento. Le installazioni complesse costituiscono pertanto un insieme coerente. Questa disposizione si riferisce in particolare ai sistemi robotizzati e automatizzati. Le linee di produzione e le macchine speciali costituite da varie macchine sono installazioni complesse. La definizione in questione è importante perché non avrebbe senso prevedere la conformità degli elementi (singole parti o componenti) o degli elementi costitutivi delle macchine (apparecchi, dispositivi, sottoinsiemi) alle disposizioni della direttiva considerate nel loro complesso: la sicurezza deve essere concepita in maniera globale. Questo concetto è stato sempre presente nelle intenzioni degli estensori e gli articoli 4, paragrafo 2 e 8, paragrafo 6 ne sono una dimostrazione. L'esame di quest'ultimo articolo contiene un'analisi più approfondita. Sono compresi anche i grossi impianti, quali gli impianti di colata dei metalli e le macchine per carta.

68.

La definizione di «insiemi di macchine» deve applicarsi con buon senso e prudenza. Sarebbe inutile, ad esempio, estenderla a unità industriali complete come le centrali elettriche o le raffinerie di petrolio.

La questione se applicare la direttiva «macchine» ad un'installazione industriale complessa, in effetti, si pone soltanto al momento della prima messa in servizio di un'installazione completamente nuova; dopo la prima messa in servizio l'installazione evolve sotto la responsabilità del capo dell'impresa, che la modifica a fini di utilizzo: in questo caso, gli atti nazionali di recepimento della direttiva 89/655/CEE sono sufficienti a trattare le principali disposizioni di sicurezza applicabili. In questo senso la direttiva «macchine» non apporta alcun effetto utile per quanto riguarda la sicurezza di queste unità industriali e, seguendo il buon senso, essa non dovrebbe essere applicata a tali installazioni complete. Sarà invece spesso possibile delimitare, nell'ambito di questi grandi insiemi, i sistemi omogenei che possono essere ritenuti delle «macchine» rispetto alla definizione di cui all'articolo 1 della direttiva.

69.

Il concetto di «macchina» viene esteso anche alle **attrezzature intercambiabili** che modificano la funzione principale di una macchina. Questa estensione è stata aggiunta per contemplare i rischi derivanti dalle apparecchiature montate successivamente su macchine mobili o destinate al sollevamento. In effetti, esse sono spesso composte da una macchina di base (ad esempio un trattore) alla quale possono essere aggiunte attrezzature di vario genere che la trasformano in una macchina per aratura, raccolta, movimento terra, sollevamento, carico e scarico, ecc. Spesso queste attrezzature vengono acquistate molto tempo dopo la macchina di base, presso un fornitore diverso. Per evitare che i principi di progettazione delle macchine e delle rispettive attrezzature intercambiabili divergano eccessivamente, come pure il loro livello di sicurezza, la direttiva «macchine» disciplina anche queste ultime. Il fatto di disporre di un'unica regolamentazione dovrebbe aiutare gli utilizzatori al momento dell'integrazione nel rispetto della sicurezza. In quest'ottica, non è indispensabile che le apparecchiature intercambiabili rispondano, di per sé, a tutti i criteri previsti dall'articolo 1 della direttiva, che definisce il concetto di «macchina». Il criterio fondamentale che rende queste

attrezzature soggette alla direttiva è il fatto che esse siano destinate all'integrazione in una macchina disciplinata dalla direttiva o in un trattore, in quanto tale intervento modifica la funzione principale del materiale. Ne consegue pertanto che ciascuna attrezzatura intercambiabile deve essere munita di certificazione e di marcatura CE ai sensi della direttiva «macchine»<sup>11</sup>.

70.

Il concetto di «attrezzatura intercambiabile»<sup>12</sup> non deve essere inteso letteralmente, in particolare dal punto di vista puramente tecnico. Si tratta infatti di un concetto giuridico proprio della direttiva «macchine» e non si riferisce assolutamente ai molteplici pezzi di ricambio delle macchine. Tali pezzi «intercambiabili» sotto il profilo tecnico non modificano la funzione principale della macchina e non possono pertanto essere considerati «attrezzature intercambiabili» né dal punto di vista giuridico né tecnico.

71.

**Componenti di sicurezza.** Questo termine è stato definito nella seconda direttiva che modifica la direttiva «macchine» (91/368/CEE).

I componenti di sicurezza sottoposti all'esame di certificazione CE (allegato IV) sono i seguenti:

- dispositivi elettrosensibili progettati per il rilevamento delle persone (barriere immateriali, tappeti sensibili, rilevatori elettromagnetici);
- blocchi logici con funzioni di sicurezza per dispositivi di comando a due mani;
- schermi mobili automatici per la protezione delle presse per la lavorazione dei metalli, formatrici di materie plastiche o di gomma per iniezione o compressione, a carico o scarico manuale;
- strutture di protezione contro il rischio di capovolgimento (ROPS);
- strutture di protezione contro il rischio di cadute di oggetti (FOPS).

72.

I componenti di sicurezza per i quali il fabbricante deve presentare una dichiarazione di conformità senza l'esame di certificazione CE da parte di un organismo notificato non sono stati inclusi in un elenco preciso. Il problema è sapere che tipo di componenti possono essere considerati «componenti di sicurezza». Ai sensi della direttiva «macchine», un «componente di sicurezza» corrisponde ad un concetto giuridico ben preciso, che non si può estendere a qualsiasi componente.

Si può affermare che ogni componente di macchina deve essere sicuro e affidabile, conformemente all'obbligo generale di sicurezza che i fornitori devono adempiere e all'obbligo di applicare la tecnologia più aggiornata disponibile. L'affidabilità e la sicurezza richieste dai componenti non sono sufficienti a trasformare tutti i componenti in «componenti di sicurezza», nel significato particolare attribuito dalla direttiva «macchine».

73.

L'articolo 1, paragrafo 2 consente un approccio progressivo al concetto di «componente di sicurezza» e lo stesso elenco dei suddetti componenti soggetti a esame di certificazione CE aiuta a chiarire il concetto.

Un componente di «sicurezza» è sempre un componente: non è dunque possibile considerare «componente di sicurezza» un sottoinsieme di macchine di cui all'articolo 4, paragrafo 2. Un componente di sicurezza non può essere, a maggior ragione, una macchina completa o un'attrezzatura intercambiabile di cui all'articolo 1, paragrafo 2.

74.

---

<sup>11</sup> Cfr. alcuni commenti supplementari sul requisito 3.6.3 dell'allegato I.

<sup>12</sup> Il processo verbale del Consiglio «Mercato interno» del 20 giugno 1991 precisa che «il Consiglio e la Commissione dichiarano che si considera utensile un pezzo terminale di una macchina, a diretto contatto con l'oggetto o il materiale da lavorare, come le punte di perforatrici, le mole, le lame per segatrici, i fioretti per martelli pneumatici.»

Un componente di sicurezza non contribuisce direttamente e principalmente a garantire «un'applicazione determinata» della macchina, in quanto la sua funzione specifica è garantire la sicurezza ed è una funzione collaterale rispetto alla funzione principale della macchina.

L'assenza di funzionamento, un guasto o un cattivo funzionamento del componente possono mettere in pericolo la sicurezza o la salute delle persone esposte alla macchina. Se un guasto ad un componente di sicurezza non provoca alcuna ripercussione negativa sulla sicurezza, non lo si può considerare un «componente di sicurezza».

75.

Per alcuni elementi il concetto di «componente di sicurezza» è oggettivo e incontestabile e non dipende pertanto dalla volontà del fabbricante. Per altri componenti, invece, la questione è più delicata, in quanto lo statuto giuridico dipenderà dalle funzioni che il fabbricante intende attribuire loro: in tal caso, sarà quest'ultimo a decidere se definire il suo prodotto un «componente di sicurezza». Un limitatore di corsa può così servire al funzionamento normale del prodotto e non è un componente di sicurezza. Se, tuttavia, lo stesso fincorsa svolge esclusivamente una funzione di sicurezza, potrà essere definito un «componente di sicurezza». Non è molto difficile fare la distinzione tra i due casi.

È evidente che un riduttore di velocità, per esempio, o un cuscinetto a sfere non sono componenti di sicurezza qualunque sia la loro posizione nella macchina, perché quando sono venduti separatamente, il fabbricante o il distributore non attribuisce loro alcuna funzione di sicurezza nella documentazione tecnica, diversamente da quanto avviene nel caso di un comando a due mani o di una valvola di ritegno per circuito idraulico.

76.

Dopo aver consultato gli esperti degli Stati membri, la Commissione ha escluso dai componenti di sicurezza quei componenti che svolgono un ruolo funzionale: la funzione principale che essi rivestono, e che viene percepita come tale da fabbricanti e utilizzatori, non rientra nell'ambito della sicurezza. Ciò non significa, evidentemente, che possano prescindere dai requisiti di sicurezza e affidabilità, ma solo che non sono contemplati dalla direttiva «macchine». Un eventuale guasto può comportare rischi: in quel caso, il fabbricante del componente deve ridurre il pericolo rispettando lo stato dell'arte nella progettazione del prodotto ed eventualmente le regolamentazioni applicabili.

77.

È compito del fabbricante di macchine che acquista componenti per incorporarli nella macchina evitare le conseguenze prodotte dal guasto del componente a livello di macchina complessiva. Il fabbricante della macchina può seguire varie strategie. Per citare un esempio, può decidere di attribuire una funzione di sicurezza ad un componente di sicurezza molto affidabile, oppure può scegliere di attribuire la stessa funzione a due componenti di provenienza diversa e leggermente meno affidabili, nel qual caso il secondo sopperisce al primo in caso di guasto.

78.

Gli esperti degli Stati membri ritengono che solo i componenti di sicurezza che garantiscono una funzione diretta di sicurezza debbano essere considerati componenti di sicurezza ai fini della direttiva. Per funzione di sicurezza diretta s'intende una funzione che, se non svolta correttamente, può aumentare il rischio di lesioni o avere altre conseguenze sulla salute.

79.

Alcuni esempi possono contribuire ad illustrare la definizione di «componente di sicurezza».

In questa categoria figurano:

- i sistemi di arresto di emergenza;

- le valvole di ritegno da installare nei circuiti idraulici delle macchine per motivi di sicurezza;
- le cinture di sicurezza e i dispositivi di ritenuta contro il capovolgimento;
- i moduli di continuità o di autocontrollo delle parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza, come i rilevatori di posizione in un dispositivo di blocco;
- i prodotti che servono ad impedire l'avvio indesiderato di una macchina;
- i prodotti che evitano la ripetizione del ciclo della macchina;
- i prodotti o i sistemi che regolano la temperatura della macchina per mantenerla entro parametri di funzionamento sicuri;
- i sistemi di estrazione dei fumi o delle polveri da installare nelle macchine;
- i dispositivi di protezione e i relativi dispositivi di blocco;
- i carter anti-rumore;
- i dispositivi antideragliamento delle macchine di sollevamento sospese;
- i dispositivi di limitazione del carico dei dispositivi di sollevamento;
- i dispositivi «uomo-morto» di cui all'allegato I, requisito 5.5.

80.

I sistemi di sicurezza di emergenza, che intervengono in un secondo momento, sono sistemi di sicurezza a tutti gli effetti e sono dunque considerati componenti di sicurezza. Un sistema di finecorsa installato dopo il dispositivo di arresto normale della macchina che può evitare i rischi legati a eventuali guasti dell'arresto è un «componente di sicurezza».

La prassi industriale e l'uso portano a considerare come componenti di sicurezza alcuni componenti che svolgono una funzione di sicurezza, indissolubilmente legata ad un'altra funzione.

È il caso, ad esempio, di un comando a due mani, sincrono, di presse per la lavorazione dei metalli o di un comando manuale di una macchina che venga utilizzato a funzionamento ridotto, in mancanza di un sistema di protezione (in fase di formazione, manutenzione di un robot, ecc.). Negli esempi citati la funzione di sicurezza dei componenti è talmente decisiva per la sicurezza dell'operatore che sia il fabbricante sia gli utilizzatori li considerano «componenti di sicurezza».

81.

È difficile fornire una definizione più precisa dei «componenti di sicurezza». La Commissione non ha voluto includere vari gruppi di prodotti: la definizione dovrebbe includere solo quelli che svolgono, integralmente o principalmente, delle funzioni di sicurezza. Viceversa, i componenti che non svolgono principalmente una funzione di sicurezza non sono ritenuti «componenti di sicurezza», anche se le funzioni che saranno tenuti a garantire presentano una certa relazione con la sicurezza del materiale. Per questo motivo i cavi di sollevamento non sono mai dei componenti di sicurezza, perché la macchina perde completamente la sua funzione in assenza del cavo: la funzione principale di quest'ultimo è infatti il sollevamento e non la sicurezza del sollevamento. La rottura del cavo può ovviamente risultare pericolosa, ma non è una ragione sufficiente per definire quest'ultimo un «componente di sicurezza».

82.

Se il fabbricante attribuisce ad un prodotto la definizione di «componente di sicurezza», il fabbricante di quest'ultimo è obbligato a rispettare i requisiti essenziali in materia di sicurezza di cui all'allegato



I. Si potrà giustamente osservare che tali requisiti sono stati elaborati per le macchine e non per i componenti di sicurezza; è tuttavia opportuno ricordare il principio contenuto nella prima osservazione preliminare dell'allegato I, e cioè che i requisiti essenziali si applicano solo quando esiste il rischio corrispondente. Il fabbricante del componente di sicurezza selezionerà, nell'ambito dell'allegato alla direttiva, i requisiti tecnici attinenti al suo prodotto. e dovrà seguire le stesse procedure di certificazione applicate alle macchine, ad esclusione della marcatura CE

83.

L'allegato I della direttiva contiene vari punti applicabili ai componenti di sicurezza. Al requisito 1.3.2, ad esempio, è sancito l'obbligo di resistenza agli sforzi cui gli elementi devono essere sottoposti durante l'utilizzazione prevista dal fabbricante, mentre il requisito 1.4 descrive in dettaglio le caratteristiche applicabili alle protezioni e ai dispositivi di protezione. La direttiva «macchine» avrebbe potuto fissare un obbligo generale di sicurezza e di prestazioni dei componenti di sicurezza; in pratica, i fabbricanti di alcuni componenti di sicurezza ricorrono già a metodi di prova che consentono di valutare l'affidabilità degli stessi. La normazione svolgerà un ruolo fondamentale nella definizione dei metodi in questione.

84.

Per quanto riguarda gli obblighi «amministrativi», il fabbricante dei componenti di sicurezza deve preparare un fascicolo tecnico di costruzione, comunicare le istruzioni per l'uso e una dichiarazione di conformità. Il contenuto del fascicolo e delle istruzioni deve corrispondere alla realtà dei componenti di sicurezza. Occorre tener presente che le parti della direttiva relative ai fascicoli e ai componenti sono state elaborate prima che i componenti di sicurezza venissero inclusi nel campo di applicazione. Sarebbe assurdo obbligare un fabbricante di barriere immateriali o di valvole di ritegno a dichiarare la potenza acustica del rispettivo componente di sicurezza.

85.

Quando un componente di sicurezza viene fornito direttamente ad un utilizzatore come pezzo di ricambio originale dal fabbricante della macchina originale, si tratterà di sapere se tale componente debba seguire o meno le procedure della direttiva, in particolare l'esame di certificazione CE (esame CE del tipo) per i componenti dell'allegato IV. In questo caso, si potrebbe in effetti ritenere che la fornitura di un pezzo di ricambio originale rientri nella continuità del contratto di vendita iniziale.

86.

### **Articolo 1 - paragrafo 3**

3. *Sono esclusi dal campo di applicazione della presente direttiva:*
- *le macchine la cui unica fonte di energia sia la forza umana diretta, fatto salvo il caso di una macchina utilizzata per il sollevamento di carichi,*
  - *le macchine per uso medico utilizzate direttamente sul paziente,*
  - *i materiali specifici per i parchi di divertimenti,*
  - *le caldaie a vapore e i recipienti a pressione,*
  - *le macchine specificamente progettate o utilizzate per uso nucleare che, se difettose, possono provocare un'emissione di radioattività,*
  - *le fonti radioattive incorporate in una macchina,*
  - *le armi da fuoco,*
  - *i serbatoi di magazzinaggio e le condutture per il trasporto di benzina, gasolio per autotrazione, liquidi infiammabili e sostanze pericolose,*
  - *i mezzi di trasporto, vale a dire i veicoli ed i loro rimorchi destinati unicamente al trasporto di persone per via aerea oppure sulle reti stradali, ferroviarie oppure per via navigabile e i mezzi di trasporto, nella misura in cui sono concepiti per il trasporto di merci per via aerea oppure sulle reti stradali o ferroviarie pubbliche o per via navigabile. Non sono esclusi i veicoli utilizzati nell'industria per l'estrazione di minerali,*
  - *le navi marittime e le unità mobili offshore, nonché le attrezzature utilizzate a bordo di tali navi o unità,*

- *gli impianti a cavi, comprese le funicolari, per il trasporto pubblico e non pubblico di persone,*
- *i trattori agricoli e forestali quali definiti al paragrafo 1 dell'articolo 1 della direttiva 74/150/CEE del Consiglio, del 4 marzo 1974, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative all'omologazione dei trattori agricoli o forestali a ruote, modificata dalla direttiva 88/297/CEE,*
- *macchine appositamente progettate e costruite a fini militari o di mantenimento dell'ordine,*
- *gli ascensori che collegano in modo permanente piani definiti di edifici e costruzioni mediante una cabina che si sposta lungo guide rigide la cui inclinazione sull'orizzontale è superiore a 15 gradi, e che è destinata al trasporto:*
  - *di persone,*
  - *di persone e cose,*
  - *soltanto di cose se la cabina è accessibile, ossia se una persona può penetrarvi senza difficoltà, e attrezzata con elementi di comando situati al suo interno o alla portata di una persona che si trovi al suo interno,*
- *i mezzi adibiti al trasporto di persone che utilizzano veicoli a cremagliera,*
- *gli ascensori utilizzati nei pozzi delle miniere,*
- *gli elevatori di scenotecnica,*
- *gli ascensori da cantiere.*

87.

Il paragrafo 3 dell'articolo 1 contiene l'elenco completo delle macchine non disciplinate dalla direttiva.

Alcuni punti dell'elenco in questione meritano una trattazione più approfondita.

a) Esclusione delle macchine la cui unica fonte di energia è la forza umana diretta. Gli estensori della direttiva volevano escludere utensili a mano quali pinze, martelli, forbici, trapani a mano, taglierine e piegatrici manuali, ecc., la cui azione cessa quando termina l'applicazione della forza umana, anche quando tale azione è demoltiplicata da meccanismi quali ingranaggi, bracci di leva, ecc.

Sono escluse anche le macchine mobili manuali, i carrelli mobili a piattaforma fissa, i carrelli a ruote e le carriole.

88.

Al contrario, sono disciplinate dalla direttiva le macchine che utilizzano l'energia umana accumulata in molle, accumulatori idraulici o pneumatici, ecc., e la cui azione pericolosa può prodursi o continuare anche dopo l'interruzione dell'azione umana.

89.

Gli apparecchi di sollevamento, anche se azionati dalla forza umana diretta come i martinetti, i palanchi e i verricelli a mano, rientrano nel campo di applicazione della direttiva per i rischi particolari che presentano, anche se la corsa di sollevamento è ridotta.

90.

b) Le fonti radioattive incorporate in una macchina. L'esclusione riguarda soltanto la fonte in sé, vale a dire la «capsula» contenente il prodotto radioattivo.

Le macchine che utilizzano una fonte radioattiva per una determinata applicazione rientrano nel campo della direttiva (cfr. il requisito essenziale 1.5.10 sulla prevenzione dei rischi dovuti alle radiazioni). Le macchine che invece utilizzano una fonte radioattiva ma che sono azionate dalla forza umana diretta non sono disciplinate (ad esempio alcuni apparecchi per radiografie industriali).

91.

c) I recipienti semplici a pressione sono disciplinati da una direttiva particolare (87/404/CEE)<sup>13</sup>, modificata. I recipienti semplici a pressione immessi in commercio per essere incorporati in una macchina devono conformarsi alla direttiva 87/404/CEE, come pure gli apparecchi semplici a pressione progettati da fabbricanti di macchine per i propri prodotti.

92.

La direttiva 97/23/CE esclude dal campo di applicazione le attrezzature a pressione appartenenti al massimo alla categoria I della suddetta direttiva, che sarebbero disciplinate dalla direttiva «macchine», «ascensori», «bassa tensione», «dispositivi medici», «apparecchi a gas» o «apparecchi destinati all'impiego in atmosfera esplosiva» (direttiva comunemente nota con l'acronimo ATEX).

Gli apparecchi a pressione, siano essi disciplinati dalla direttiva 87/404/CEE (recipienti semplici a pressione), dalla direttiva 97/23/CEE del 27 maggio 1997 che riguarda gli altri apparecchi a pressione, a prescindere dalla categoria, o che ne siano esclusi (si pensi alle canalizzazioni e alle tubazioni), sono esclusi dalla direttiva «macchine» se sono immessi in commercio isolatamente. Tuttavia, la macchina in cui viene incorporato un apparecchio a pressione (ad esempio un accumulatore oleodinamico o una tubazione pressurizzata) è soggetta ai requisiti essenziali della direttiva «macchine» per i rischi di rottura e i rischi dovuti a forme di energia diverse dall'energia elettrica, ferma restando l'applicazione delle suddette direttive all'apparecchio a pressione in sé.

93.

d) I mezzi di trasporto: l'esclusione riguarda solo i veicoli adibiti unicamente al trasporto e non i veicoli che svolgono altre funzioni contemplate dalla direttiva «macchine» (autogrù, carro-gru ferroviario, autocarro, ecc.) né i veicoli dotati di altri materiali (gru ausiliarie, sponde idrauliche, dispositivi di compattazione, betoniere. I rischi legati alla funzione di trasporto non rientrano nel campo di applicazione dell'articolo 1, paragrafo 4 della direttiva «macchine», in quanto sono già disciplinati dalle direttive comunitarie specifiche in materia di illuminazione, visibilità delle vie di circolazione, carichi massimi sugli assi, frenatura, ecc. Invece gli altri rischi dovuti alle apparecchiature aggiuntive sono disciplinati dalla direttiva «macchine» e devono essere valutati sulla macchina presa nel suo complesso (ad esempio, stabilità della macchina al momento dello scarico di una benna o delle operazioni di sollevamento, visibilità dell'area di lavoro a partire dal posto di comando degli apparecchi di compattazione, di miscelatura, ecc.).

94.

L'esclusione dei mezzi di trasporto ha sollevato molti quesiti. Uno riguarda i veicoli da corsa (automobili, motociclette): essi non sono disciplinati dalla direttiva, visto che essa non riguarda i mezzi adibiti al trasporto di persone impiegati sulla rete stradale, senza specificare se si tratti di mezzi pubblici o privati. Il percorso tracciato per una gara, anche se al di fuori della rete pubblica, può essere considerato come rete stradale per la durata della corsa. Al contrario, i veicoli progettati esclusivamente per l'impiego in aree non riservate alla circolazione pubblica, ad esempio all'interno di uno stabilimento, un aeroporto, un campo da golf o altro, in generale non devono rispettare il codice della strada e rientrano pertanto nel campo di applicazione della direttiva per i rischi che comportano. Pur partendo da questo presupposto, sarebbe eccessivo affermare che un veicolo da turismo normale che non esce dal territorio privato di un'impresa debba essere considerato alla stregua di una macchina, ai sensi della direttiva. Anche se non immatricolato e non controllato dai servizi amministrativi competenti, si suppone che il veicolo da turismo sia conforme alle norme tecniche di progettazione caratteristiche dei veicoli in questione.

95.

e) Le navi marittime e le unità mobili offshore sono escluse, come pure le attrezzature installate a bordo, perché disciplinate dalle convenzioni dell'IMO. Invece le piattaforme offshore fisse e le relative attrezzature rientrano nell'ambito della direttiva, come anche le navi che non sono considerate «marittime», ovvero quelle di stazza inferiore a 500 tonnellate, quelle non progettate

---

<sup>13</sup> Direttiva 87/404/CEE del 25 giugno 1987 (GU L 220 dell'8.8.1987, pag. 48), modificata dalle direttive 90/488/CEE (GU L 270 del 2.10.1990, pag. 25) e 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

per navigare al largo e quelle destinate alla navigazione interna su fiumi, canali, laghi, ecc. L'imbarcazione intesa come mezzo di trasporto, ivi compreso il sistema di propulsione, non è disciplinata dalla direttiva, mentre lo sono le macchine messe in servizio a bordo (gru, argani, ecc.).

96.

f) «Gli ascensori che collegano ...» sono esclusi, perché disciplinati dalla direttiva 95/16/CE<sup>14</sup> sugli ascensori. Al contrario, le piattaforme elevatrici a movimento verticale o inclinato, destinate al trasporto dei disabili, sono disciplinate dalla direttiva «macchine», come pure gli apparecchi utilizzati lungo le scale.

97.

g) Gli elevatori di scenotecnica sono definiti in un verbale del Consiglio<sup>15</sup> come «i dispositivi di sollevamento di persone, installati in modo permanente o provvisorio nelle sale da spettacolo, che permettono il passaggio delle persone, siano esse attori o macchinisti, dalla scena verso luoghi annessi alla scena (cantina, sottotetti, quinte, fossa d'orchestra, scene) e viceversa». È difficile immaginare una cantante comparire in scena circondata da barriere!

98.

h) «Le macchine appositamente progettate e costruite a fini militari ...» sono quelle destinate direttamente ed esclusivamente a fini militari o per il mantenimento dell'ordine pubblico. Invece, tutte le macchine «normali», vale a dire non progettate appositamente per detti usi, ma che possono essere utilizzate da militari o dalle forze dell'ordine, sono disciplinate dalla presente direttiva. Si ricorda che l'articolo 223 del trattato prevede che gli Stati membri possono adottare le misure che ritengono necessarie alla tutela degli interessi essenziali della propria sicurezza e che si riferiscono alla produzione o al commercio di armi, munizioni e materiale bellico. È opportuno precisare che i servizi dei vigili del fuoco non sono considerati forze dell'ordine e dunque le macchine costruite appositamente per i pompieri sono disciplinate dalla direttiva.

99.

#### **Articolo 1 - paragrafo 4**

*4. Se per una macchina o un componente di sicurezza i rischi di cui alla presente direttiva sono previsti in tutto o in parte, da direttive comunitarie specifiche, la presente direttiva non si applica o cessa di essere applicata a queste macchine o a questi componenti per questi rischi, a partire dalla messa in applicazione delle direttive specifiche.*

100.

Esistono direttive cosiddette «orizzontali» riguardanti principalmente i fenomeni elettromagnetici<sup>16</sup>, le atmosfere esplosive<sup>17</sup>, la potenza acustica dei martelli demolitori e pneumatici<sup>18</sup>, ecc.: in questo senso, è ovvio che la direttiva non si applichi ai rischi già contemplati da direttive più specifiche.

È possibile che la direttiva specifica preveda una procedura di certificazione più rigorosa, ad esempio un esame per la certificazione CE o una verifica CE del prodotto. In questo caso, gli esami o le verifiche devono limitarsi al rischio contemplato dalla direttiva specifica e non possono mai

<sup>14</sup> Direttiva 95/16/CE del 29 giugno 1995 (GU L 213 del 7.9.1995, pag. 1).

<sup>15</sup> Processo verbale del Consiglio «Mercato interno» del 20 giugno 1991.

<sup>16</sup> Direttiva 89/336/CEE del 3 maggio 1989 (GU L 139 del 23.5.1989, pag. 19), modificata dalle direttive 91/263/CEE (GU L 128 del 23.5.1991, pag. 1), 92/31/CEE (GU L 126 del 22.5.1992, pag. 11) e 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

<sup>17</sup> Direttiva 94/9/CE del 23 marzo 1994 (GU L 100 del 19.4.1994, pag. 1).

<sup>18</sup> Direttiva 84/537/CEE del 17 settembre 1984 (GU L 300 del 19.11.1984, pag. 13), modificata dalla direttiva 85/409/CEE (GU L 233 del 30.8.1985, pag. 20). Esistono altre direttive in materia di rumore.

riguardare gli altri rischi di cui all'allegato I della presente direttiva. Il campo di applicazione di una direttiva è dunque limitato ai rischi ivi previsti, come affermato nel commento al paragrafo 3. D'altronde, un organismo notificato ai sensi di una direttiva non può intervenire ai sensi di un'altra direttiva per la quale non è stato notificato. Nel caso della direttiva «macchine», un organismo può essere notificato solo per una macchina che figura nell'elenco dell'allegato IV, che tuttavia è alquanto ristretto. L'organismo notificato per la direttiva «macchine» non esaminerà pertanto i rischi specifici (esplosione, compatibilità elettromagnetica, rumore, pressione) come farebbe un organismo notificato ai sensi delle rispettive direttive specifiche. È ovvio che nulla impedisce ad un organismo notificato ai sensi di varie direttive di fornire vari attestati in un'unica operazione.

Con la graduale entrata in vigore delle direttive del nuovo approccio è probabile che insorgeranno difficoltà pratiche di applicazione dei requisiti essenziali ivi fissati. Anche in quel caso, l'interpretazione dovrà basarsi sul buon senso e sulla moderazione: è meglio attenersi ad un'analisi dei rischi concreta e realistica piuttosto che ad un'analisi giuridica astratta dei testi delle varie direttive. Il legislatore non aveva l'intenzione di cumulare gli obblighi tecnici ed amministrativi delle direttive.

101.

Quando si analizzano i problemi di sicurezza delle macchine a volte si cita la direttiva in materia di responsabilità civile per danno da prodotti difettosi<sup>19</sup>. È necessario pertanto chiarire l'interazione tra la direttiva summenzionata, la direttiva «macchine» e le altre direttive del nuovo approccio.

102.

Le direttive del nuovo approccio armonizzano le normative tecniche nazionali in materia di sicurezza delle persone o di lealtà delle transazioni. Si tratta essenzialmente di regolamentazioni tecniche intese alla prevenzione dei rischi o, in casi più rari, delle frodi (si veda, ad esempio, la direttiva 90/384/CEE, modificata, in materia di strumenti per pesare a funzionamento non automatico<sup>20</sup>), che fissano norme obbligatorie che i fabbricanti devono rispettare prima di immettere in commercio i prodotti.

Tale obiettivo non rientra invece tra quelli della direttiva sulla responsabilità civile per danno da prodotti difettosi: essa infatti armonizza parzialmente le modalità di indennizzo dei danni fisici subiti dalle vittime di un guasto provocato da un problema di sicurezza del prodotto. Essa dunque armonizza solo un aspetto limitato dei regimi di responsabilità civile in vigore negli Stati membri, definendo con precisione il fabbricante o la persona che immette in commercio un prodotto. Fornisce pertanto definizioni estremamente precise per l'applicazione delle direttive di nuovo approccio, senza specificare mai il contenuto delle prescrizioni tecniche che i produttori devono rispettare prima di immettere in commercio i loro prodotti e limitandosi a semplificare le modalità di prova richieste alle vittime, dispensandole dal dover dimostrare la colpa del fabbricante.

L'esistenza stessa della direttiva implica che i fabbricanti e gli assicuratori prestino maggiore attenzione alla sicurezza dei prodotti. Il testo non contiene tuttavia alcun orientamento preciso sulla natura delle modifiche da apportare ai prodotti, né sulle informazioni per gli acquirenti. Tutto dipende dal tipo di prodotto, dal pericolo reale e dalla normativa applicabile.

103.

Varie direttive europee riguardano l'armonizzazione delle legislazioni in materia di aggiudicazione degli appalti pubblici, sia di forniture che di opere<sup>21</sup>. La stessa armonizzazione tecnica era stata estesa alla fornitura di acqua e di energia, ai servizi di trasporto e alle telecomunicazioni<sup>22</sup>. Le direttive in questione prevedono che gli enti aggiudicatori definiscano le specifiche tecniche dei documenti

---

<sup>19</sup> Direttiva 85/374/CEE del 25 luglio 1985 (GU L 210 del 7.8.1985, pag. 29).

<sup>20</sup> Direttiva 90/384/CEE del 20 giugno 1990 (GU L 189 del 20.7.1990, pag. 1), modificata dalla direttiva 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

<sup>21</sup> Direttiva 93/36/CEE, «appalti pubblici di forniture», del 14 giugno 1993 (GU L 199 del 9.8.1993, pag. 1).  
Direttiva 93/37/CEE, «appalti pubblici di lavori», del 14 giugno 1993 (GU L 199 del 9.8.1993, pag. 54).

<sup>22</sup> Direttiva 93/38/CEE del 14 giugno 1993, articolo 18 (GU L 199 del 9.8.1993, pag. 84).

generali o dei capitolati d'oneri degli appalti pubblici rispetto alle norme nazionali che recepiscono le norme europee. Gli enti aggiudicatori possono prevedere deroghe alla regola in questione, qualora sussistano determinate condizioni.

Il riferimento alle norme europee «non pregiudica la normativa tecnica obbligatoria purché essa sia compatibile con il diritto comunitario»<sup>23</sup>.

L'applicazione della direttiva «macchine» è pertanto obbligatoria per le macchine e i componenti di sicurezza destinati agli appalti pubblici.

104.

La direttiva «macchine» e quelle sugli appalti pubblici non rendono obbligatorie le norme. In particolare, le direttive in materia di appalti pubblici impongono agli acquirenti pubblici di inserire le norme nel capitolato d'oneri; i privati invece possono decidere se includerle o meno. Sono tuttavia previste deroghe per i bandi di gara degli appalti pubblici; l'obbligo giuridico di riferirsi alle norme incombe unicamente all'ente aggiudicatore, mentre l'obbligo del fabbricante di rispettare le norme europee è di origine strettamente contrattuale. Se il contratto non lo stabilisce, il fabbricante non è tenuto a rispettare le norme europee negli appalti pubblici di forniture. In questo senso, le direttive sugli appalti pubblici non hanno ripercussioni sull'economia generale della direttiva «macchine».

105.

#### **Articolo 1 - paragrafo 5**

*5. Se per una macchina i rischi sono principalmente di origine elettrica, questa macchina è disciplinata esclusivamente dalla direttiva 73/23/CEE del Consiglio, del 19 febbraio 1973, relativa al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro certi limiti di tensione.*

106.

Alcuni materiali elettrici considerati anch'essi alla stregua delle macchine sono completamente esclusi dal campo di applicazione della direttiva «macchine», ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 5.

Per constatare se l'esclusione dal campo di applicazione della direttiva «macchine» ai sensi del suddetto articolo è valida per un determinato prodotto che può essere considerato una macchina ai sensi della direttiva 89/392/CEE e un materiale elettrico ai sensi della direttiva 73/23/CEE, il fabbricante deve effettuare un'analisi dei rischi che detto prodotto comporta.

I principi applicabili a tale valutazione dei rischi sono quelli contenuti nella norma europea EN 292 - Parti 1 e 2 (sicurezza delle macchine, concetti di base, principi generali di progettazione) e nella norma EN 1050 (sicurezza delle macchine, principi di valutazione dei rischi).

Se l'analisi del fabbricante dimostra che si tratta principalmente di rischi legati a guasti elettrici, il materiale viene giudicato solo ai sensi della direttiva «bassa tensione», che prende in considerazione tutti gli aspetti di sicurezza, compresa quella meccanica.

È già disponibile una serie di norme sui prodotti elettrotecnici, che può agevolare le decisioni concernenti l'applicazione pratica dell'articolo 1, paragrafo 5.

Ad esclusione delle macchine di cui all'articolo 1, paragrafo 5, tutte le macchine elettriche alimentate da una tensione compresa tra i 50 e i 1 000 V per la corrente alternata e tra i 75 e i 1 500 V per la corrente continua rientrano nel campo di applicazione della direttiva «macchine» e della direttiva «bassa tensione», che si applica in maniera complementare per i rischi di natura elettrica.

107.

---

<sup>23</sup> Direttiva 90/531/CEE del 17 settembre 1990, articolo 13 (GU L 297 del 29.10.1990, pag. 1).

Per le macchine alimentate dall'energia elettrica nei limiti di tensione definiti dalla direttiva «bassa tensione» valgono i seguenti elementi:

- a) vanno rispettate le disposizioni fissate dalla direttiva «bassa tensione» per i rischi legati all'energia elettrica; il rispetto delle norme armonizzate corrispondenti pubblicate nell'ambito della medesima direttiva presuppone la conformità a tali requisiti di base;
- b) per tutte le macchine in questione, comprese quelle che rientrano nel campo di applicazione dell'allegato IV della direttiva «macchine», le procedure di valutazione della conformità di cui all'articolo 8 della direttiva stessa si applicano a tutti i tipi di rischio. Se del materiale elettrico viene messo in circolazione separatamente per l'inserimento in una macchina conformemente alla direttiva «macchine», ai sensi di quest'ultima la valutazione della conformità può limitarsi agli aspetti legati all'assemblaggio e alla valutazione della sicurezza globale della macchina.

108.

#### **Articolo 2 - paragrafo 1**

*1. Gli Stati membri adottano tutte le misure necessarie affinché le macchine o i componenti di sicurezza cui si applica la presente direttiva possano essere commercializzati e messi in servizio soltanto se non pregiudicano la sicurezza e la salute delle persone ed eventualmente degli animali domestici o dei beni, purché siano debitamente installati, mantenuti in efficienza ed utilizzati conformemente alla loro destinazione.*

109.

Il paragrafo 1 ricorda uno dei doveri fondamentali degli Stati membri: l'obbligo di attuare correttamente la direttiva e di sorvegliarne l'applicazione, sia perché si tratta di una direttiva comunitaria sia perché si tratta di un dovere<sup>24</sup>.

L'articolo 2 impone agli Stati membri di adottare tutte le «misure necessarie» nei confronti delle macchine pericolose, senza fare distinzioni tra quelle conformi alla direttiva e le altre. Una macchina formalmente conforme alla direttiva può essere vietata se si rivela pericolosa, a prescindere dal fatto che il rischio sia attribuibile ad un aspetto tecnico trattato o meno dalla direttiva. Una macchina pericolosa può essere vietata applicando la procedura relativa alle clausole di salvaguardia di cui all'articolo 7, quando il divieto è legato ad un requisito essenziale in materia di sicurezza. Gli Stati membri hanno la possibilità di vietare una macchina per altri motivi (ad esempio, lealtà delle transazioni, tutela dell'ambiente), nel rispetto degli articoli 30 e 36 del trattato.

110.

È importante sottolineare che è consentito vietare l'immissione in commercio di una serie di macchine solo se il rischio è conseguenza della progettazione stessa della macchina. Ciò significa che il materiale si è probabilmente rivelato pericoloso in una configurazione d'installazione, di manutenzione e di utilizzo conforme a quanto previsto dal fabbricante. Non è pertanto possibile vietare una serie di macchine se l'origine del rischio è determinata dal comportamento dell'utilizzatore (ad esempio cambio di destinazione d'uso della macchina).

L'articolo 2 non fa distinzione d'origine e la direttiva si applica a tutte le macchine, fabbricate o meno all'interno dello Spazio economico europeo, e destinate ad uso personale o alla vendita. La macchina deve tuttavia essere impiegata all'interno del SEE, come ribadito nei commenti all'articolo 4.

In questo paragrafo compaiono i concetti di «commercializzazione» e di «messa in servizio».

111.

---

<sup>24</sup> Cfr. il primo considerando ed il relativo commento.

**Come si è già avuto modo di precisare, la commercializzazione** deve essere interpretata come la prima messa a disposizione, a titolo oneroso o meno, di una macchina fabbricata all'interno dello Spazio economico europeo o importata da un paese terzo, per essere distribuita o impiegata sul territorio SEE. La prima immissione in commercio comprende pertanto l'insieme delle operazioni che consentono il trasferimento di proprietà della macchina o del diritto di utilizzo del fabbricante (o del suo mandatario) al primo utilizzatore finale.

Se la macchina è fabbricata all'interno dello Spazio economico europeo, la prima messa a disposizione implica che la direttiva concerne soltanto prodotti nuovi; per le macchine importate provenienti da un paese terzo (ovvero non appartenente al SEE), invece, la prima messa a disposizione si riferisce a tutti i prodotti, nuovi o usati. Una nota inserita alla fine del presente documento esamina le norme che regolamentano la libera circolazione delle macchine usate e delle macchine in locazione.

112.

La commercializzazione può essere effettuata dal fabbricante o dal suo mandatario stabilito nel SEE. L'articolo 8, paragrafo 6, offre un'altra possibilità per l'immissione sul mercato, che sarà illustrata nell'esame di detto articolo.

La commercializzazione si riferisce ad ogni singolo esemplare di macchina materialmente esistente e completo, a prescindere dal momento o dal **luogo** in cui è stata fabbricata.

Se la macchina è venduta tramite catalogo, si può parlare di commercializzazione solo all'atto della prima messa a disposizione effettiva; tuttavia, l'offerta deve riguardare macchine conformi alla direttiva se sono destinate all'impiego sul territorio del SEE.

113.

Il concetto di commercializzazione deve essere ben distinto dalla vendita: essa significa infatti mettere «fisicamente» a disposizione il prodotto, indipendentemente dagli aspetti giuridici che qualificano l'atto di cessione (che si tratti cioè di un prestito, di una donazione, di una vendita o di una locazione). Il furto non è ovviamente contemplato nel concetto esaminato. Il momento in cui avviene il passaggio di proprietà non è invece rilevante (data della firma del contratto o ultima data di pagamento).

Conformemente alla legislazione in materia di vendita in vigore in alcuni paesi, il passaggio di proprietà coincide con lo scambio del consenso tra le parti (vedasi la Francia). La conformità della macchina venduta non viene determinata al momento del passaggio di proprietà, ma quando il materiale verrà effettivamente messo a disposizione del cliente. In pratica, la conformità della macchina alla legislazione applicabile si verifica solo quando il prodotto viene consegnato, in via provvisoria o definitiva.

In altri paesi o in alcuni contratti, il passaggio di proprietà definitivo avviene solo quando l'utilizzatore ha ultimato il pagamento della macchina: in tal caso, la conformità della macchina viene valutata quando essa viene messa materialmente a disposizione per la prima volta, senza attendere il passaggio di proprietà vero e proprio.

114.

Il problema è sapere se la direttiva sia applicabile anche alle macchine immesse in commercio dopo l'entrata in vigore della direttiva, ma progettate in base ad un capitolato d'onori e ad un contratto anteriori a tale data. La risposta è affermativa: i periodi transitori servono precisamente a dare alle imprese il tempo di integrare la direttiva nei rispettivi contratti di vendita, prima dell'applicazione integrale della direttiva. La direttiva «macchine» è una direttiva di «ordine pubblico», che prevale sui contratti in corso laddove riguarda la tutela di un interesse superiore, ovvero la protezione delle persone. È evidente che l'applicazione immediata della direttiva «macchine» ai contratti in corso deve fondarsi sul buon senso. Applicare una direttiva a contratti in corso costituisce una deroga al regime di diritto comune delle obbligazioni. Il contratto rappresenta la «legge delle parti» e solo motivi di ordine pubblico possono modificarne il contenuto. Tale privilegio spetta solo alle leggi in materia di ordine pubblico e non si applica mai alle norme tecniche, anche se armonizzate: non è possibile esigere la conformità di una macchina a una norma tecnica se il contratto iniziale non l'aveva prevista.

115.



Pur sussistendo questa situazione, una macchina progettata prima dell'entrata in vigore della direttiva può essere conforme a quest'ultima, in particolare se essa rispetta una regolamentazione nazionale che si avvicina alla direttiva. In questo caso, la commercializzazione della macchina munita di marcatura CE non porrà difficoltà e dovrà solo seguire le procedure di immissione in commercio.

116.

Grazie all'analisi del concetto di «immissione sul mercato» è possibile risolvere vari casi concreti. Quando un fabbricante costruisce o installa una macchina si riterrà che la macchina in questione sia immessa sul mercato solo al termine della procedura di certificazione effettuata dal fabbricante: quando il fabbricante apporrà la marcatura CE e fornirà l'attestato di conformità, la macchina potrà essere sottoposta ad una valutazione della conformità. Se la macchina rientra tra quelle di cui all'allegato IV, l'organismo notificato fornirà una certificazione CE nel momento in cui la macchina sarà ultimata e collaudata.

Finché non sono state espletate le formalità per l'apposizione della marcatura CE e non viene fornita la dichiarazione di conformità, la macchina non è considerata come commercializzata: il fabbricante può farla funzionare ed effettuare regolazioni, senza che il materiale sia ancora conforme, adottando ovviamente le precauzioni necessarie per proteggere il personale incaricato delle prove. Poiché la macchina è ancora in via di costruzione non è opportuno esigere che essa sia conforme alla direttiva.

117.

La **messa in servizio** riguarda il primo impiego di una macchina sul territorio dello Spazio economico europeo da parte dell'utilizzatore finale. Questo concetto è stato inserito nella direttiva per evitare eventuali ostacoli nazionali agli scambi derivanti da normative riguardanti operazioni tecniche intermedie, svolte tra l'immissione in commercio e l'utilizzo effettivo. Gli Stati membri non possono adottare norme in materia di sicurezza che limitino la messa in servizio della macchina fissando, ad esempio, obblighi in materia di ricevimento, di collaudi preventivi o divieti di acquisto del materiale.

118.

Il Consiglio<sup>25</sup> ha definito la **messa in servizio** come «le operazioni richieste affinché la macchina possa poi funzionare ed essere utilizzata in condizioni di sicurezza». Si tratta dunque delle operazioni tecniche che si effettuano presso la sede del cliente, ad esempio il montaggio o l'installazione. La guida relativa all'attuazione delle direttive di «nuovo approccio» da parte sua precisa che la messa in servizio si riferisce al primo utilizzo sul territorio SEE. Nella stessa guida si specifica anche che «trattandosi [...] di prodotti pronti all'uso subito dopo l'immissione sul mercato, senza la necessità di essere montati o installati, e la cui sicurezza non può essere compromessa dalle condizioni di distribuzione (trasporto, immagazzinamento, ecc.), la messa in servizio si ritiene avvenuta con l'immissione sul mercato, quando non si possa determinare il momento della prima utilizzazione».

119.

Ciò lascia presupporre che, se le operazioni di montaggio o d'installazione non sono previste o non sono specificate (come avviene generalmente per la vendita al consumatore privato), per l'applicazione della direttiva «macchine» si tiene conto solo della data in cui è avvenuta la prima commercializzazione. Anche se non connesso direttamente alla libera circolazione, il concetto di messa in servizio è stato introdotto perché alcune macchine possono essere completate, dotate delle necessarie misure di sicurezza e dunque dichiarate conformi solo nella sede in cui vengono utilizzate.

120.

## Articolo 2 - paragrafo 2

*2. Le disposizioni della presente direttiva non pregiudicano la facoltà degli Stati membri di prescrivere, nel rispetto del trattato, i requisiti che essi ritengono necessari per garantire la protezione delle persone e in particolare dei lavoratori durante l'uso delle macchine o dei componenti di sicurezza in questione, sempre che ciò non implichi modifiche di dette macchine o di detti componenti di sicurezza rispetto alle disposizioni della presente direttiva.*

<sup>25</sup> Processo verbale del Consiglio «Mercato interno» del 14 giugno 1989.

121.

Il paragrafo 2 stabilisce che gli Stati membri conservano il diritto di regolamentare l'uso delle macchine, purché non impongano l'obbligo di modificarle. Tale regolamentazione può invece riguardare l'obbligo di indossare mezzi di protezione, il rispetto di un tempo di lavoro limitato su determinati tipi di macchine, un limite minimo di età, una visita medica periodica, la necessità di formazione o altro. Durante il dibattito al Consiglio, si è riconosciuta la necessità di modificare una macchina se questa non è «utilizzata conformemente alla sua destinazione».

La normativa comunitaria in materia di impiego è basata sull'articolo 118 A del trattato, il quale stabilisce che le prescrizioni adottate sono minime: ogni Stato membro può pertanto imporre, oltre ai requisiti stabiliti dalle direttive 89/391/CEE<sup>26</sup> e 89/655/CEE, modificate, altre disposizioni consone alla propria filosofia ed esperienza nel settore.

122.

### **Articolo 2 - paragrafo 3**

*3. Gli Stati membri non impediscono, in occasione di fiere, di esposizioni, di dimostrazioni, ecc., la presentazione di macchine o di componenti di sicurezza che non sono conformi alle disposizioni della presente direttiva, purché un apposito cartello indichi chiaramente la non conformità di dette macchine o di detti componenti di sicurezza e l'impossibilità di acquistarli prima che siano resi conformi dal fabbricante o dal suo mandatario stabilito nella Comunità. Al momento delle dimostrazioni devono essere prese le misure di sicurezza adeguate per assicurare la protezione delle persone.*

123.

Il paragrafo 3 consente la presentazione di macchine non conformi in occasione di fiere, esposizioni o dimostrazioni.

Gli estensori hanno così riconosciuto che, in questi casi, i visitatori possono sentire l'esigenza di vedere che cosa fa l'utensile, come lo fa e con quali mezzi: a volte può essere necessario, ad esempio, togliere i dispositivi di protezione. Nel caso di una dimostrazione di macchine non conformi, i rischi permangono ed è per questo che gli operatori devono essere particolarmente competenti e occorre prendere misure complementari adeguate.

Questo paragrafo autorizza anche l'esposizione di macchine destinate a mercati non appartenenti al SEE e che, seppure terminate e complete, possono non recare la marcatura CE e non rispettare i requisiti tecnici essenziali fissati nella direttiva.

Tutte queste deroghe sono autorizzate purché un cartello indichi chiaramente l'impossibilità di immettere in commercio o di utilizzare le macchine, nella condizione in cui sono esposte, all'interno dello Spazio economico europeo.

124.

### **Articolo 3**

*Le macchine e i componenti di sicurezza ai quali si applica la presente direttiva devono rispondere ai requisiti essenziali ai fini della sicurezza e della tutela della salute di cui all'allegato I.*

125.

Questo articolo riguarda gli obblighi del fabbricante dal punto di vista tecnico: le macchine che egli progetta e produce devono soddisfare i requisiti essenziali di cui all'allegato I. Tali obblighi non

---

<sup>26</sup> Direttiva 89/391/CEE del 12 giugno 1989 (GU L 183 del 29.6.1989, pag. 1).

pregiudicano il rispetto di altri obblighi contrattuali (prestazioni) o stabiliti da altre regolamentazioni, ad esempio a livello di protezione dell'ambiente.

La parte della direttiva «macchine» risalente al 1989 è stata redatta tenendo conto principalmente dei rischi meccanici delle macchine utensili ed assimilate. Le modifiche apportate in seguito hanno incluso i rischi connessi alla mobilità, al sollevamento di carichi e al sollevamento delle persone, con particolare riferimento alle macchine per opere pubbliche, agli apparecchi di sollevamento di carichi e di persone. La versione finale della direttiva, tuttavia, è formulata in termini di rischi e non di gruppi di macchine. Il fabbricante deve esaminare il proprio prodotto alla luce di tutti i requisiti essenziali fissati dalla direttiva. Occorre tuttavia sottolineare che gli estensori del testo avevano in mente gruppi determinati di prodotti quando hanno elaborato i requisiti essenziali in materia di sicurezza e non intendevano certo imporre requisiti assurdi, come ad esempio la prova di staticità e dinamicità delle macchine di sollevamento a un mandrino di un centro di lavorazione.

126.

Il progettista deve analizzare **tutti** i requisiti essenziali, qualunque sia il capitolo dell'allegato I in cui si trovino, e valutare se esiste un rischio; in caso affermativo, egli indicherà nel fascicolo di cui all'articolo 8 e agli allegati V o VI i mezzi con cui vi ha posto rimedio.

127.

#### **Articolo 4 - paragrafo 1**

*1. Gli Stati membri non possono vietare, limitare od ostacolare la commercializzazione e la messa in servizio nel loro territorio delle macchine e dei componenti di sicurezza che soddisfano alle disposizioni della presente direttiva.*

128.

Questo paragrafo istituisce il principio della libera circolazione delle macchine. È evidente che è solo nel caso di motivi connessi con la direttiva che gli Stati membri non possono vietare la circolazione di una macchina ad essa conforme: infatti la direttiva non disciplina tutti i rischi, in particolare quelli ambientali. Ad esempio, il problema del rumore nei quartieri residenziali può essere affrontato dagli Stati membri in maniera diversa: uno Stato membro può vietare il funzionamento di alcune macchine tra le ore 22.00 e le ore 7.00, mentre un altro vieterebbe l'uso delle macchine con una potenza acustica superiore a una determinata soglia.

La direttiva consente entrambi gli interventi che sono, infatti, decisi al momento dell'utilizzazione. Se invece il rischio riguarda uno dei requisiti essenziali trattati, anche se brevemente, dalla direttiva, gli Stati membri possono intervenire contro la libera circolazione delle macchine solo nell'ambito della clausola di salvaguardia prevista dalla direttiva.

129.

#### **Articolo 4 - paragrafo 2 - primo comma**

*2. Gli Stati membri non possono vietare, limitare od ostacolare la commercializzazione di macchine destinate, per dichiarazione di cui all'allegato II punto B del fabbricante o del suo mandatario, stabilito nella Comunità, ad essere incorporate in una macchina o ad essere assemblate con altre macchine onde costituire una macchina cui si applichi la presente direttiva, salvo il caso in cui esse possano funzionare in modo indipendente.*

130.

Il paragrafo in questione è probabilmente uno dei più innovativi della direttiva e di più difficile interpretazione.

L'articolo 1 della direttiva «macchine» ha definito il campo di applicazione. La definizione di un campo ben preciso serve a delimitare i prodotti che devono conformarsi agli obblighi di natura tecnica e amministrativa imposti dalla direttiva medesima, ossia le procedure di immissione in commercio e l'allegato tecnico.

131.

Il principio generale sotteso alla direttiva nel suo complesso è che la sicurezza delle macchine deve essere concepita globalmente dalla persona che si occupa integralmente della progettazione: è compito suo far rispettare ai fornitori dei componenti i requisiti essenziali che ritiene pertinenti.

Un simile approccio è dettato da due convinzioni.

1. Dal punto di vista tecnico, non ha senso prescrivere la conformità di un componente isolato a tutto l'allegato tecnico<sup>27</sup>.
2. Imporre il rispetto della direttiva a tutti i fabbricanti che, nelle varie fasi, contribuiscono a fornire un elemento equivarrebbe a non imporre alcun obbligo, in quanto si assisterebbe ad una diluizione degli obblighi. Tutte le persone che interverrebbero nel processo dovrebbero infatti conformarsi alla direttiva nella sua totalità. In altre parole, sarebbe impossibile sapere chi dovrebbe fare cosa, visto che tutti dovrebbero occuparsi di tutto. La direttiva invece, definendo un livello preciso e incontestabile di responsabilità nella persona del committente della macchina nella sua totalità, impone l'organizzazione di un «sistema» di sicurezza. Occorre sottolineare l'importanza di un tale obiettivo, che non deve mai essere ignorato quando s'interpreta il regime giuridico dei sottoinsiemi.

#### **Disposizioni della direttiva «macchine» relative ai componenti e ai sottoinsiemi**

132.

La direttiva non disciplina i componenti e i sottoinsiemi, ad esclusione dei componenti di sicurezza, di alcuni accessori di sollevamento e delle attrezzature intercambiabili. Essi non sono dunque delle macchine ai sensi dell'articolo 1. Ne consegue pertanto che non è applicabile né l'articolo 3, che sancisce l'obbligo di conformità all'allegato I, né l'articolo 4, paragrafo 3, relativo alle procedure di commercializzazione.

L'articolo 4, paragrafo 2 si profila pertanto come una disposizione autonoma, indipendente dalle disposizioni in materia di macchine, che non riguarda né i fabbricanti né i prodotti. Esso sancisce l'obbligo, per gli Stati membri, di garantire la libera circolazione di alcuni sottoinsiemi.

Tale obbligo ricalca il principio generale di diritto comune della libera circolazione dei prodotti di cui all'articolo 30 del trattato. La similitudine fisica tra alcuni sottoinsiemi e delle macchine complete pronte per l'uso ha reso necessario un chiarimento, con l'introduzione di un modello speciale di dichiarazione.

133.

**Prodotti cui si applica la dichiarazione di cui all'allegato II B, cosiddetta «d'incorporazione»**

#### **L'articolo 4, paragrafo 2 contempla solo i sottoinsiemi meccanizzati**

L'articolo 4, paragrafo 2 contempla «macchine» destinate ad essere incorporate in altre macchine: i sottoinsiemi presi in considerazione sono quelli che possono soddisfare i principali criteri tecnici applicabili a una macchina.

---

<sup>27</sup> Il caso specifico dei componenti di sicurezza verrà trattato in seguito.

I sottoinsiemi in questione sono parti o organi collegati tra loro, di cui almeno uno è mobile. Possono essere dotati di azionatori, di circuiti di comando o di alimentazione; nella maggior parte dei casi non dispongono di organi di comando autonomi.

È evidente che i sottoinsiemi meccanizzati non riuniscono tutti i criteri di una «macchina», come definita nell'articolo 1, in quanto non sono in grado di garantire, di per sé e a prescindere dal resto dell'impianto, un'applicazione definita.

Si potrebbe affermare che i sottoinsiemi contemplati dall'articolo 4, paragrafo 2 siano delle «quasi macchine». Per quanto concerne la libera circolazione sono disciplinati unicamente dalla direttiva «macchine» e l'unica formalità prevista è la dichiarazione di incorporazione.

I componenti elementari che non possono essere assimilati alle cosiddette «quasi macchine» non sono soggetti alla dichiarazione d'incorporazione di cui sopra: un cuscinetto a sfera, un elemento di fissaggio, un fusibile, una fresa, un freno, un pezzo di lamiera o una griglia non sono abbastanza complessi da poter essere considerati sottoinsiemi meccanizzati ai sensi dell'articolo 4, paragrafo 2. Essi non sono contemplati dalla direttiva «macchine» e rientrano nel diritto comune<sup>28</sup>.

Questo concetto di sottoinsieme riguarda, al contempo, parti di macchine quali i motori elettrici o termici che, considerate separatamente, non hanno un'applicazione determinata o, se ce l'hanno, non possono comunque funzionare da sole (ad esempio perché mancano i dispositivi di comando) o nelle quali l'applicazione non ha una funzione propria (far girare un albero motore non è considerata un'applicazione utile) e macchine quasi ultimate, ma destinate ad un insieme complesso, come attestato dal fabbricante in un'apposita dichiarazione.

134.

**Solo i sottoinsiemi che non hanno un funzionamento autonomo possono circolare conformemente al regime di cui all'allegato II B**

È facile capire il senso di questa restrizione. Una macchina destinata all'impiego in una linea automatizzata, ma che può anche essere isolata e funzionare con un operatore, deve essere munita dei dispositivi di sicurezza necessari per proteggere la persona.

135.

**Obblighi cui sono soggetti i sottoinsiemi disciplinati dall'articolo 4, paragrafo 2**

I fabbricanti dei sottoinsiemi che circolano muniti della dichiarazione di cui all'allegato II B sono soggetti a obblighi di ordine tecnico o amministrativo in materia di sicurezza?

A questo proposito è necessario precisare un importante aspetto di diritto: la direttiva «macchine» e le regolamentazioni tecniche nazionali che la recepiscono sono ben note agli esperti della sicurezza, ossia i fabbricanti, gli utilizzatori, i responsabili dei controlli tecnici, l'amministrazione, ecc.

In generale, tuttavia, queste persone non sono dei giuristi e tendono a ritenere che la direttiva «macchine» sia l'unica fonte giuridica che impone al fabbricante di prodotti meccanici obblighi in materia di sicurezza dei propri prodotti. Per gli aspetti non disciplinati dalla direttiva in questione, il fabbricante dovrebbe sentirsi libero di agire come crede: si tratta, ovviamente, di un'illusione. Il fatto che un prodotto non sia soggetto ai requisiti essenziali di natura tecnica e amministrativa fissati dalla direttiva «macchine» non significa che non debba essere conforme a nulla. Di seguito esaminiamo il caso particolare dei sottoinsiemi che circolano muniti della dichiarazione di cui all'allegato II B.

136.

**Norme giuridiche applicabili ai sottoinsiemi**

**Rispetto delle normative applicabili**

---

<sup>28</sup> Articolo 30 del trattato o altre direttive tecniche.

La direttiva «macchine» non disciplina i componenti. Altre direttive europee o alcune legislazioni nazionali possono regolamentarli per alcuni aspetti (ad esempio, rischi elettrici, compatibilità elettromagnetica). I sottoinsiemi devono evidentemente essere conformi ai testi normativi ad essi applicabili.

137.

### **Rispetto dello stato dell'arte**

Un sottoinsieme deve sempre conformarsi all'evoluzione tecnologica. Il concetto di «stato dell'arte» o di «stato della tecnica» è uno standard giuridico comunemente utilizzato nella maggior parte degli Stati membri del SEE. La direttiva avrebbe potuto stabilire che i sottoinsiemi messi in circolazione conformemente all'allegato II B dovessero conformarsi allo stato dell'arte, come ad esempio è accaduto con la direttiva «bassa tensione» che, all'articolo 2, stabilisce che gli Stati membri devono adottare tutte le misure necessarie per garantire che il materiale elettrico venga immesso in commercio solo se conforme allo stato dell'arte. La direttiva 92/59/CEE<sup>29</sup> relativa alla sicurezza generale dei prodotti prevede che la conformità di un prodotto al requisito generale di sicurezza da parte del fabbricante venga valutata tenendo conto degli ultimi ritrovati della tecnica (articolo 4). La direttiva in materia di responsabilità per danno da prodotti difettosi prevede, nella medesima ottica, che un prodotto deve offrire la sicurezza «che ci si può legittimamente attendere tenuto conto di tutte le circostanze». Il cosiddetto «stato dell'arte» designa il complesso dei comportamenti tecnici che ci si può attendere da un professionista e che deve essere accessibile al personale interessato. Questo concetto si traduce nella realizzazione di un ventaglio di tecnologie che corrispondano all'innovazione tecnologica esistente all'atto della fabbricazione. Lo stato dell'arte riguarda varie tecnologie, proporzionate all'obiettivo perseguito, sia dal punto di vista tecnico che economico, che offrono al cliente un buon livello di qualità e di sicurezza. In altri termini, per stato dell'arte s'intendono tecniche esistenti e convalidate dall'esperienza, contraddistinguendosi in questo dall'evoluzione scientifica e dalle tecniche sperimentali. Tali regole non devono essere necessariamente scritte e possono invece essere verificate, caso per caso, da periti del tribunale. La conoscenza dello stato dell'arte si può acquisire anche consultando gli organismi professionali, nazionali o europei, gli studi tecnici e i trattati tecnici.

138.

### **Rispetto del contratto**

I sottoinsiemi devono rispettare i vincoli tecnici specificati nel contratto dal cliente. In questo contesto giuridico, il rispetto di alcune norme tecniche può essere imposto per contratto al fabbricante dei sottoinsiemi. Il diritto comune in materia di contratti, il diritto privato internazionale in materia di contratti e il diritto delle obbligazioni, esistenti nella maggior parte degli Stati membri, impongono al fabbricante un duplice obbligo generale: garantire la sicurezza e l'informazione. L'obbligo della sicurezza si tradurrà concretamente nel rispetto dello stato dell'arte che, in pratica, coinciderà con la conformità ad alcuni requisiti essenziali della direttiva «macchine».

139.

### **Perché la direttiva non applica direttamente l'allegato I ai sottoinsiemi?**

Come già rilevato, non ha senso applicare l'allegato I nella sua interezza ad un sottoinsieme. Se la direttiva avesse semplicemente imposto ai sottoinsiemi le disposizioni tecniche pertinenti di cui all'allegato in questione, il problema sarebbe stato risolto?

La risposta è negativa, perché il problema consiste proprio nel sapere quali requisiti essenziali si applichino ad un componente e chi debba garantirne il rispetto.

All'interno dell'allegato I è certamente possibile individuare rapidamente i requisiti essenziali di base che saranno sempre pertinenti, a prescindere dal tipo di sottoinsieme. Non si sbaglia ad affermare che tutti i componenti contenuti in una macchina devono essere in grado di resistere agli sforzi cui sono

---

<sup>29</sup> Direttiva 92/59/CEE del 29 giugno 1992 (GU L 228 dell'11.8.1992, pag. 24).

sottoposti durante l'utilizzo previsto dal fabbricante (requisito 1.3.2); analogamente, si può affermare che i materiali impiegati nella progettazione del sottoinsieme devono essere adeguati alle caratteristiche dell'ambiente di utilizzo previsto dal fabbricante, con particolare riferimento ai fenomeni di sollecitazione, usura, corrosione e abrasione. Queste considerazioni sono dettate dal buon senso e s'ispirano allo stato dell'arte. I requisiti essenziali in questione valgono per i fornitori di bulloni, di cuscinetti a sfera, di ingranaggi, ma anche per il progettista della macchina nella sua totalità.

140.

Citando nuovamente il requisito essenziale 1.3.2, «Se, nonostante le precauzioni prese [...], sussistono rischi di esplosione o di rottura, gli elementi mobili in questione devono essere montati e protetti in modo che i loro eventuali frammenti vengano trattenuti». Chi è responsabile di questo intervento: il fornitore della molatrice o chi la integra nella macchina? Un fornitore di nastri trasportatori deve garantire la sicurezza periferica del suo sistema o questo compito spetta all'assemblatore? Se è vero che alcuni requisiti essenziali possono applicarsi «naturalmente» ai sottoinsiemi, in assenza di una regola precisa contenuta nel contratto, nella maggior parte dei casi non è possibile determinare chi debba intervenire e a che proposito.

141.

L'applicazione integrale della direttiva «macchine» ai sottoinsiemi avrebbe lasciato i contraenti delle parti nell'incertezza più totale in merito ai rispettivi obblighi giuridici. Al limite, alcuni «assemblatori» avrebbero potuto essere spinti a non stabilire alcun capitolato d'oneri sotto il profilo tecnico e a progettare pertanto degli insiemi complessi senza garanzie di sicurezza. In caso di problemi, avrebbero potuto rivalersi sui fornitori dei sottoinsiemi, con il pretesto che spettasse a questi ultimi conformarsi ai requisiti essenziali della direttiva.

142.

#### **Precauzioni contrattuali da adottare all'acquisto di un sottoinsieme Raccolta delle informazioni in materia di sicurezza dei fornitori di sottoinsiemi**

##### **I fornitori comunicano spontaneamente le informazioni necessarie all'«assemblatore».**

Si ricorda che i fornitori di qualsiasi prodotto devono adempiere l'obbligo generale di fornire le informazioni necessarie, sia che si tratti di macchine finite che di sottoinsiemi o componenti semplici. Tale obbligo generale è previsto nel diritto comune dei contratti ed è riconosciuto dalla Convenzione riguardante i contratti di vendita internazionale di merci dell'11 aprile 1980 (Convenzione di Vienna). Le sentenze arbitrali della Camera di commercio internazionale hanno sancito a varie riprese l'obbligo di comunicazione, informazione o consulenza.

143.

Il fornitore di sottoinsiemi avrà adempiuto a tale obbligo inviando al proprio cliente le informazioni necessarie alla messa in opera del prodotto, al relativo montaggio, alle norme di sicurezza, ecc. Nel caso di alcuni prodotti, le informazioni in questione saranno presentate sotto forma di libretto d'istruzioni o di fascicolo tecnico che possono coincidere, in tutto o in parte, con le istruzioni o il fascicolo tecnico previsti dalla direttiva «macchine». Questo tipo di informazioni può essere fornito spontaneamente dal fornitore di sottoinsiemi, in conformità dell'obbligo generale di informazione che gli compete: sarà il fornitore stesso dei sottoinsiemi a valutare il tipo, la quantità e la forma delle informazioni da comunicare al cliente. Tali informazioni varieranno in funzione della complessità dei prodotti forniti e della competenza dell'acquirente.

Occorre comunque ricordare che, in base ai principi generali della *lex mercatoria*, l'acquirente professionista ha l'obbligo di diligenza: deve cioè informarsi sul prodotto che gli viene venduto. In altri termini, non può invocare una legittima ignoranza se nel corso delle trattative ha assunto un atteggiamento passivo. L'acquirente deve essere curioso. L'obbligo di informare che grava sul venditore non è, pertanto, illimitato. Si consiglia dunque agli acquirenti di macchine di manifestare la loro «curiosità», invitando espressamente i fornitori a comunicare loro le informazioni in materia di sicurezza del prodotto.

144.

**L'«assemblatore» prevede esplicitamente, nel capitolato d'oneri, le informazioni che desidera ricevere.**

L'assemblatore deve preparare un libretto d'istruzioni. A tal fine, deve raccogliere informazioni precise ed effettuare un'analisi dei rischi che comparirà nel fascicolo di costruzione. Richiederà pertanto al fornitore le informazioni tecniche pertinenti che gli consentiranno di predisporre il libretto e di inserire i rischi inerenti al componente nell'analisi dei rischi relativi all'insieme nel suo complesso. Per elaborare le istruzioni per la manutenzione l'«assemblatore» deve essere in grado di accedere alle informazioni sui rischi del sottoinsieme.

145.

**L'«assemblatore» acquista un fascicolo tecnico dal fornitore dei sottoinsiemi.**

Sarebbe inutile ed eccessivo chiedere sistematicamente ai fornitori di inviare un fascicolo tecnico di fabbricazione e un libretto d'istruzioni completo. Il fascicolo tecnico e le istruzioni finali non dovrebbero essere una pura e semplice compilazione dei documenti inviati dai fornitori dei sottoinsiemi: l'«assemblatore» non può esimersi dall'inserire considerazioni sulla conformità globale semplicemente limitandosi a raccogliere i documenti dei fornitori.

Detto questo, si raccomanda vivamente all'assemblatore d'imporre per contratto ai fornitori di comunicare le informazioni che gli sono indispensabili per valutare i rischi, soddisfare i requisiti essenziali di salute e di sicurezza e costituire il proprio fascicolo tecnico. Tali informazioni vengono fornite solo nell'ambito di un obbligo contrattuale esplicito, previa trattativa e contropartita nel prezzo della fornitura. Un assemblatore non può invocare la direttiva «macchine» per pretendere che il fornitore di sottoinsiemi gli fornisca gratuitamente il fascicolo tecnico: non è più possibile invocare tale direttiva per violare le norme in materia di proprietà intellettuale che tutelano i progetti, i disegni e i sistemi brevettati presentati tra le informazioni del fornitore.

L'invio di un fascicolo completo comporta conseguenze sul grado di responsabilità dell'assemblatore. Un assemblatore che pretende di avere una conoscenza completa del sottoinsieme non diventa anch'egli un «esperto»? Disponendo delle informazioni proprie del fabbricante, l'acquirente potrà affermare di aver ignorato un guasto o una lacuna in materia di sicurezza?

146.

**L'«assemblatore» si assicura che un fascicolo sia disponibile.**

Invece di pretendere la fornitura di un fascicolo tecnico completo, l'assemblatore può semplicemente richiedere informazioni minime sulle precauzioni da adottare per integrare i prodotti e sui principali rischi che tali prodotti possono comportare.

Per integrare le informazioni in questione, egli può prevedere una clausola che imponga al fornitore dei sottoinsiemi di mettere a disposizione, in tutto o in parte ed entro un termine ragionevole, un fascicolo tecnico, qualora l'amministrazione ne faccia richiesta motivata.

Se il fascicolo tecnico non viene consegnato all'amministrazione che ne fa richiesta, è l'assemblatore e non il fornitore che incorre nelle eventuali sanzioni penali o amministrative.

147.

### **Funzione della dichiarazione di cui all'allegato II B**

#### **L'assemblatore richiede una dichiarazione ai sensi dell'allegato II B**

Se l'assemblatore chiede una dichiarazione ai sensi dell'allegato II B, non pretenderà la dichiarazione di conformità del sottoinsieme alla direttiva «macchine» secondo il modello dell'allegato II A. Il fornitore dei sottoinsiemi può evidentemente dichiarare spontaneamente i requisiti essenziali fissati dalla direttiva che ha trattato al suo livello. I sottoinsiemi corredati della dichiarazione di cui all'allegato II B non possono essere muniti della marcatura CE ai sensi della direttiva «macchine», anche se possono recarla in base ad altre direttive (ad esempio ai sensi della direttiva 89/336/CEE, modificata, sulla compatibilità elettromagnetica).

148.

#### **Abusi nell'utilizzo della dichiarazione di cui all'allegato II B**



L'impiego della dichiarazione dell'allegato II B non deve dare origine ad abusi di un diritto. Si rammenta che l'abuso di un diritto è l'abuso di una prerogativa giuridica; in altri termini, il titolare di un diritto non rispetta le «norme» che regolamentano l'esercizio lecito di un diritto. L'impiego della dichiarazione prevista dall'allegato II B non deve essere strumentalizzato per aggirare la direttiva «macchine». Una macchina pronta per l'uso a cui vengono tolti i dispositivi di protezione e che deve essere messa in servizio nella condizione in cui si trova non può essere assimilata ad un sottoinsieme di cui all'allegato II B. Un fabbricante di macchine per la lavorazione del legno non può proporre in catalogo una sega pronta per l'uso che non disponga di una protezione descrivendola come un sottoinsieme che l'utilizzatore completerà successivamente. Il venditore non può trasferire artificialmente gli obblighi giuridici che gli sono propri al cliente: non è possibile utilizzare artificialmente un meccanismo previsto dalla direttiva per sfuggirne l'applicazione.

149.

#### **Alcuni sottoinsiemi possono essere muniti di marcatura CE ai sensi della direttiva «macchine»?**

Alcune macchine incomplete possono circolare munite di marcatura CE ai sensi della direttiva «macchine» purché la parte mancante sia solo un elemento d'interconnessione con il punto d'installazione presso il cliente: a titolo esplicativo, le gru a ponte non sono operative senza la rispettiva via di scorrimento. I fabbricanti di questo tipo di gru sono interamente soggetti alla direttiva «macchine»; in teoria, però, non possono apporre la marcatura CE al loro prodotto perché la macchina è costituita dall'insieme «gru a ponte più via di scorrimento». Quest'ultimo elemento è sovente responsabilità del cliente. È comunque possibile che il fabbricante di gru a ponte apponga la marcatura CE sul prodotto che fornisce, precisando nel libretto d'istruzioni, o nella sua dichiarazione, che la marcatura non si riferisce alla via di scorrimento. Poiché il fabbricante si è adoperato per integrare la sicurezza nel suo prodotto e rispettare la direttiva nella sua quasi totalità, sarebbe anomalo non consentirgli di apporre la marcatura.

Il fabbricante della gru a ponte illustra tuttavia, nel libretto d'istruzioni, le specifiche tecniche della via di scorrimento, indicando accuratamente i limiti della marcatura CE da egli apposta.

I fabbricanti che forniscono macchine complete, senza gli accessori di collegamento alla sede di installazione del cliente o alle fonti di alimentazione (tubature, sezionatori elettrici, guide, rotaie, circuiti pneumatici) devono apporre la marcatura CE sul loro materiale, come previsto dalla direttiva. Vedasi ad esempio il caso delle gru a torre o delle pompe.

150.

#### **Sostituzione di una macchina facente parte di un insieme complesso**

Se è necessario sostituire una macchina che fa parte di un insieme complesso conforme sin dall'inizio alla direttiva illustrata nel presente documento, con una macchina diversa, l'utilizzatore deve verificare che il livello di sicurezza dell'insieme modificato non sia intaccato rispetto al livello iniziale, come previsto dalla direttiva 89/655/CEE, modificata. Tale verifica presuppone una buona conoscenza delle caratteristiche dell'insieme complesso. Se l'utilizzatore viene assimilato al fabbricante, detiene il fascicolo tecnico dell'insieme complesso e deve dunque possedere tali elementi. In ogni caso, che si occupino direttamente dell'assemblaggio o meno, gli utilizzatori degli insiemi complessi nuovi devono tener presente, fin dalla redazione dei capitolati d'oneri che spettano ai fornitori, l'evoluzione dell'insieme e i problemi di sicurezza che una modifica potrebbe comportare. È dunque opportuno invitare i fornitori dei sottoinsiemi a comunicare le informazioni necessarie in quest'ottica.

151.

Non si tratta, ovviamente, d'imporre all'utilizzatore di ripetere le procedure di immissione in commercio: queste valgono solo la prima volta, mentre il materiale in questione è già in servizio e dunque ha superato questo stadio. L'utilizzatore non deve modificare il fascicolo tecnico, che in genere non possiede. Non sarà necessario preparare una nuova dichiarazione di conformità. Gli

operatori esterni (impresa di manutenzione, di riparazione o fabbricante di origine) non sono tenuti a rispettare la direttiva, perché non immettono in commercio una macchina. L'utilizzatore dovrà provvedere a far inserire nel contratto una clausola, in cui specifica che desidera che le modifiche rispettino la normativa iniziale.

152.

#### **Articolo 4 - paragrafo 2 - secondo comma**

*Le attrezzature intercambiabili, ai sensi dell'articolo 1, paragrafo 2, terzo comma, sono considerate come una macchina; esse devono quindi essere, in tutti i casi, munite della marcatura CE e corredate della dichiarazione di conformità CE di cui all'allegato II, punto A.*

153.

Questo comma precisa che le attrezzature intercambiabili definite all'articolo 1 non sono considerate delle «quasi macchine» corredate della dichiarazione di cui all'allegato II B<sup>30</sup>.

154.

#### **Concetto di fabbricante e di mandatario**

È il momento di soffermarsi sul concetto di fabbricante e di mandatario indicato nella direttiva.

Vi possono essere diversi fabbricanti di componenti o anche di parti più importanti di macchine (subappalto di sottoinsiemi) ma, ai sensi della direttiva, vi è solo **un fabbricante**, quello responsabile della progettazione e della fabbricazione della macchina e che appone il proprio nome.

155.

Il distributore che vende una macchina con il proprio marchio è il «fabbricante apparente» del materiale: questa «apparenza» è sufficiente a produrre effetti giuridici nei confronti di terzi ed in particolare dei consumatori privati. I clienti non hanno modo di conoscere la situazione giuridica precisa del venditore rispetto alla macchina se questa è munita del marchio del distributore. Il venditore deve assumersi tutti gli obblighi di un fabbricante (preparazione del fascicolo tecnico, dichiarazione, marcatura, rispetto dei requisiti essenziali, ecc.).

156.

La direttiva «macchine» non impone che il fabbricante sia stabilito all'interno del SEE: nulla vieta pertanto ad un fabbricante di un paese terzo di espletare direttamente le formalità di immissione in commercio delle macchine.

**Egli** è responsabile delle procedure di attestazione della conformità (dichiarazione CE di conformità a suo nome, costituzione del fascicolo, apposizione della marcatura CE, ecc.).

157.

Anche chi trasforma una macchina nuova e/o ne cambia la destinazione d'uso prima di metterla in servizio deve essere considerato alla stregua del fabbricante vero.

158.

Il **mandatario** è colui che è stato espressamente designato dal fabbricante ad agire per suo conto, all'interno dello Spazio economico europeo, per quanto riguarda alcuni obblighi previsti dalla direttiva e soltanto per quelli. Il fabbricante di un paese terzo non è obbligato ad avere un mandatario nel SEE; se invece ne designa uno per espletare alcune formalità a suo nome (in genere si tratta di obblighi amministrativi), questi deve essere domiciliato all'interno del SEE. Un mandatario non può pertanto

---

<sup>30</sup> Per la definizione di attrezzature intercambiabili cfr. il punto 69.

modificare una macchina di propria iniziativa per adeguarla alla direttiva: a parte il requisito relativo alle istruzioni per l'uso, il mandatario non è mai citato nell'allegato I.

159.

È opportuno fare una distinzione tra la figura del mandatario e quella del responsabile dell'immissione sul mercato. Il mandatario del fabbricante è legato giuridicamente a questi, mentre il responsabile dell'immissione sul mercato può non avere ricevuto alcun mandato da parte del fabbricante. Un importatore professionista di macchine, un rivenditore o lo stesso utilizzatore finale che importa direttamente, sono tutti responsabili dell'immissione in commercio, senza per questo essere mandatarî del fabbricante.

160.

La decisione 93/465/CEE<sup>31</sup> del Consiglio, concernente le procedure di valutazione della conformità da utilizzare nelle direttive di armonizzazione tecnica, stabilisce che il fascicolo tecnico di costruzione del fabbricante debba trovarsi all'interno dello Spazio economico europeo. L'allegato V della presente direttiva contiene altre disposizioni che devono applicarsi: il fascicolo tecnico deve essere messo a disposizione su richiesta motivata di uno Stato membro, ma può rimanere nei locali del fabbricante, che questi sia domiciliato nel SEE o meno. Questo punto sarà esaminato più dettagliatamente nei commenti all'allegato V.

Il mandatario stabilito all'interno dello Spazio economico europeo può disporre o meno del fascicolo tecnico; invece, chi immette sul mercato una macchina o un componente di sicurezza senza esserne il fabbricante o il mandatario autorizzato stabilito nel SEE, pur utilizzando le opportunità previste dall'articolo 8, paragrafo 6, deve disporre del fascicolo. In caso contrario, deve provvedere affinché il fornitore della macchina importata dal paese terzo glielo fornisca entro un termine ragionevole. L'importatore è invitato a chiedere garanzie formali e scritte da parte del fabbricante sul fatto che il fascicolo sarà messo a disposizione su richiesta motivata.

161.

#### **Articolo 4 - paragrafo 3**

*3. Gli Stati membri non possono vietare, limitare o ostacolare l'immissione sul mercato dei componenti di sicurezza definiti all'articolo 1, paragrafo 2, se sono accompagnati dalla dichiarazione CE di conformità del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità, prevista all'allegato II, punto C.*

162.

Questo paragrafo concerne la forma particolare che assume la dichiarazione CE di conformità per i componenti di sicurezza, ma non introduce elementi nuovi.

163.

#### **Articolo 5 - paragrafo 1**

*1. Gli Stati membri considerano conformi all'insieme delle disposizioni della presente direttiva, comprese le procedure di valutazione della conformità previste al capitolo II:*

- *le macchine munite della marcatura CE e accompagnate dalla dichiarazione CE di conformità di cui all'allegato II, punto A;*
- *i componenti di sicurezza accompagnati dalla dichiarazione CE di conformità di cui all'allegato II, punto C.*

*In assenza di norme armonizzate gli Stati membri prendono le disposizioni che ritengono necessarie affinché siano comunicate alle parti interessate le norme e le specificazioni tecniche nazionali*

<sup>31</sup> Decisione 93/465/CEE del Consiglio del 22 luglio 1993 (GU L 220 del 20.8.1993, pag. 23).

*esistenti che sono considerate come documenti importanti o utili per l'applicazione corretta dei requisiti essenziali di sicurezza e sanitari dell'allegato I.*

164.

Il presente articolo concerne l'uso delle norme ed il loro interesse affinché il fabbricante, o il suo mandatario stabilito nella Comunità, possa dichiarare la conformità alla direttiva.

Le norme sono implicitamente distinte in vari tipi.

### **Tipi di norme**

- **Norme armonizzate:** nell'analisi dei considerando si è visto che si tratta di norme europee o di documenti di armonizzazione elaborati dagli organismi europei di normazione<sup>32</sup>. Le norme europee sono elaborate dai suddetti organismi nell'ambito di un capitolato d'onere generale convenuto tra gli organismi in questione e la Commissione europea; esse vengono elaborate in base ad un mandato che ne determina l'oggetto e viene sottoposto all'attenzione degli Stati membri nell'ambito di un comitato istituito dalla direttiva 83/189/CEE, modificata (il cosiddetto «comitato 83/189»). Gli organismi europei di normazione presentano la norma armonizzata alla Commissione, che ne pubblica i riferimenti nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee. La norma armonizzata viene infine ripresa letteralmente nel diritto interno degli Stati membri.

- **Documenti di armonizzazione:** il CEN e il CENELEC redigono documenti di armonizzazione qualora la trasposizione in norme nazionali identiche non risulti necessaria o non sia realizzabile; il caso tipico si verifica quando sussistono divergenze nazionali. Nella pratica, da anni il CEN non prepara più documenti di armonizzazione; il CENELEC, che invece ne ha pubblicati vari, tende a trasformarli in norme europee al momento delle revisioni.

- **Norme europee:** sono le norme stabilite dagli organismi europei di normazione per rispondere alle esigenze dell'industria o del commercio, senza particolari collegamenti con una direttiva di nuovo approccio o un obbligo giuridico. Tutte le norme nazionali relative allo stesso oggetto devono esse abrogate e sostituite dalla corrispondente norma europea recepita a livello nazionale. Le norme europee, armonizzate o meno, sono disponibili solo attraverso le raccolte nazionali degli Stati membri e si contraddistinguono dalla sigla «EN» nel numero.

- **Norme nazionali:** possono essere rigorosamente nazionali, europee (cfr. le categorie precedenti) o internazionali. Alcune norme europee riprendono anche il contenuto delle norme internazionali.

165.

Anche se non sono obbligatorie, tutte svolgono un ruolo ben preciso.

Il ruolo delle norme armonizzate è illustrato nei commenti al paragrafo 2 del presente articolo.

Le norme europee saranno applicate nei settori consueti di normazione: caratteristiche non disciplinate da una direttiva del tipo «nuovo approccio» (effetti sull'ambiente, ecc.), intercambiabilità dimensionale, intercambiabilità funzionale (prestazioni), metodi di calcolo e metodi di prova, ecc.

In molti casi esse permettono transazioni commerciali leali e questo giustifica il fatto che le direttive «appalti pubblici» impongano agli enti aggiudicatori di farvi riferimento nei bandi di gara, a parte alcune limitate deroghe. Su queste norme possono essere basati i marchi di qualità ed esse sono emanate sia nei settori disciplinati da normative nazionali o europee sia in settori non regolamentati. Per fabbricare un buon prodotto è importante conoscerle.

166.

### **La conformità alle norme è facoltativa**

---

<sup>32</sup> Comitato europeo di normalizzazione (CEN)  
Comitato europeo di coordinamento delle norme elettrotecniche (CENELEC)  
Istituto europeo per le norme di telecomunicazione (ETSI).

Il principio generale enunciato chiaramente nel diritto comunitario, ed in particolare nella risoluzione del 7 maggio 1985<sup>33</sup>, e nelle direttive di nuovo approccio è che le norme tecniche sono sempre facoltative: la mancata conformità non è mai un'inadempienza in sé, in quanto il concetto di inadempimento comporta sempre l'esistenza di un obbligo. La conformità ad una norma armonizzata comporta una «presunzione di conformità» alla normativa ed essendo un atto volontario, diventa un comportamento «degno di merito» da parte del fabbricante, di cui le autorità deputate al controllo tengono conto nella politica di sorveglianza del mercato che conducono. Il mancato rispetto della norma non consente comunque di trarre la conclusione che il prodotto non sia conforme alla regolamentazione: il fabbricante è infatti libero di prendere provvedimenti diversi da quelli stabiliti dalla norma. Va infatti sottolineato che le norme non sono infallibili: tutte comportano i rischi caratteristici a tutti i documenti oggetto di lunghe trattative o di compromessi.

167.

### **Se la norma è vincolante**

Le norme assumono carattere vincolante solo in tre casi:

- quando la norma è imposta da una normativa. Non è il caso, ad esempio, delle direttive di nuovo approccio, tranne poche eccezioni, dove le disposizioni contenute nella norma diventano disposizioni di legge a tutti gli effetti;
- quando la norma è inserita in un contratto privato o pubblico: in tal caso la conformità diventa un obbligo contrattuale che, come qualsiasi impegno di questo tipo, è liberamente negoziabile;
- quando la norma codifica lo stato dell'arte. Si tratta di un caso molto raro, contrariamente a quanto normalmente si ritenga, in cui non è la norma ad essere obbligatoria, ma lo stato dell'arte. Una norma non può pretendere di rispecchiare, sistematicamente e a priori, lo stato dell'arte: essa deve essere l'espressione indiscutibile di una realtà professionale largamente diffusa negli ambiti professionali interessati.

168.

### **Le norme si riferiscono solo alle macchine nuove**

Le norme, siano esse armonizzate o meno, sono elaborate per la progettazione di un prodotto nuovo. Una norma può dunque applicarsi solo ai prodotti progettati dopo la sua adozione.

Le norme armonizzate preparate nell'ambito dell'articolo 100 A si applicano alla progettazione di macchine nuove e non per conformare le macchine in servizio nell'industria, ai sensi della direttiva 89/655/CEE, modificata. La Commissione non ha incaricato il CEN di trattare questo aspetto relativo alla sicurezza delle macchine. Gli utilizzatori delle macchine in questione non sono comunque stati coinvolti nell'elaborazione delle norme per quanto riguarda la conformità del parco macchine già disponibile.

169.

### **Documenti utili o importanti**

Infine, in mancanza di norme armonizzate, è possibile ricorrere alle norme europee, ai documenti europei di armonizzazione, alle norme o alle specifiche nazionali (ad esempio le disposizioni UVV dei *Berufsgenossenschaften*, le parti tecniche delle norme nazionali, ecc.). Le specifiche tecniche nazionali sono considerate documenti importanti ed utili, ma non garantiscono la «presunzione di conformità» alla direttiva, che viene assicurata soltanto dalle norme armonizzate. Tali documenti vengono infatti ritirati non appena si pubblica una norma armonizzata nel settore tecnico cui esse si riferiscono.

Per il progettista, la norma armonizzata o quella europea rappresentano un facile mezzo per soddisfare una direttiva di nuovo approccio. Pur non essendo l'unico, tale mezzo presenta il vantaggio di fissare un livello di sicurezza, per cui anche se non segue la norma, il progettista ha un'idea del grado di

---

<sup>33</sup> Risoluzione del Consiglio del 7 maggio 1985 (GU C 136 del 4.6.1985, pag. 1).

sicurezza da garantire. In assenza di norme armonizzate o di norme europee, egli deve ricercare questa nozione altrove. È in questo caso che si manifesta l'utilità delle norme nazionali o delle specifiche tecniche nazionali, soprattutto di quelle segnalate dagli Stati membri come particolarmente interessanti.

170.

Come far conoscere a tutte le parti interessate i riferimenti dei documenti e delle specifiche nazionali che gli Stati membri ritengono utili per l'applicazione della direttiva «macchine»? La direttiva non prevede alcun obbligo in tal senso: gli Stati membri hanno quindi completa libertà di scelta dei mezzi da impiegare. È tuttavia opportuno notare che queste informazioni devono essere «comunicate alle parti interessate» e non devono pertanto essere riservate a destinatari specifici.

171.

Finora due Stati hanno comunicato alla Commissione i riferimenti ai documenti nazionali pertinenti per quanto riguarda l'applicazione della direttiva «macchine».

La Germania ha pubblicato un elenco dei documenti tecnici nazionali in un bollettino ufficiale del Ministero del lavoro (*Bundesarbeitblatt*) del marzo 1993.

La Francia fa riferimento ad un opuscolo dell'INRS (*Institut National de Recherche et de Sécurité*) in materia di integrazione della sicurezza nella progettazione delle macchine.

Può destare preoccupazione il fatto che uno Stato membro che abbia comunicato un elenco di norme nazionali alla Commissione possa rifiutare una macchina perché non conforme a una delle norme in questione. Si ricorda che, per rifiutare una macchina munita di marcatura CE, è necessario dimostrare il mancato rispetto di **almeno un requisito essenziale**. La semplice mancata conformità a una norma e, a maggior ragione, a una norma nazionale non è sufficiente a giustificare l'applicazione di un divieto.

172.

#### Articolo 5 - paragrafo 2

2. *Se una norma nazionale che traspone una norma armonizzata, il cui riferimento sia stato oggetto di una pubblicazione nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee, comprende uno o più requisiti essenziali di sicurezza, la macchina o il componente di sicurezza costruito conformemente a detta norma è presunto conforme ai requisiti essenziali di cui trattasi.*

*Gli Stati membri pubblicano i riferimenti delle norme nazionali che traspongono le norme armonizzate.*

173.

L'articolo citato illustra il principio della presunzione di conformità legato al rispetto delle norme armonizzate.

#### **Pubblicazione dei riferimenti delle norme e presunzione di conformità**

Le norme europee sono disponibili solo attraverso le raccolte nazionali degli Stati membri. Dal momento in cui una norma di questo tipo rientra nella raccolta di uno Stato membro del SEE, questa acquisisce un'esistenza giuridica.

La presunzione di conformità presuppone due condizioni di pubblicità legale: la pubblicazione, nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee, dei riferimenti della norma e la pubblicazione dei riferimenti delle norme nazionali corrispondenti nelle Gazzette ufficiali nazionali. Quest'ultima formalità è particolarmente importante in quanto, nella maggior parte degli Stati, tale pubblicazione è indispensabile per modificare l'ordinamento giuridico interno: il semplice recepimento non è, infatti, sufficiente. Non bisogna poi dimenticare che la presunzione di conformità legata alle norme

armonizzate può riguardare settori giuridici non disciplinati dal diritto comunitario, come il diritto penale. Occorre pertanto un'azione positiva del potere pubblico nazionale per creare tale presunzione.

174.

Gli Stati membri sono tenuti a pubblicare i riferimenti delle norme europee armonizzate per le quali vengono pubblicati i riferimenti nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee. In caso contrario, essi devono addurre motivi urgenti di ordine pubblico<sup>34</sup> e avviare una procedura di applicazione della clausola di salvaguardia contro la norma. Se uno Stato membro si rifiuta di pubblicare una norma europea armonizzata senza ricorrere alla clausola di salvaguardia, causa un danno reale ai fabbricanti che volessero avvalersi della norma in questione. Un comportamento analogo è tanto meno giustificabile in quanto gli acquirenti pubblici dipendenti dello Stato membro saranno obbligati a riferirsi alla norma ai sensi delle direttive in materia di appalti pubblici. La Corte di giustizia delle Comunità europee potrebbe forse essere costretta a pronunciarsi sulla possibilità che un fabbricante invochi l'effetto diretto della direttiva nei confronti di uno Stato membro che adotti tale atteggiamento.

175.

### **Presunzione di conformità e controllo delle macchine**

Le norme armonizzate consentono ai responsabili del controllo di garantire alle macchine che rispettano i requisiti essenziali fissati dalle direttive interessate una presunzione di conformità ad esse. Ciò non significa naturalmente presumere che una macchina non conforme alle norme non sia conforme alla direttiva. Le norme non sono obbligatorie e il fabbricante potrà sempre ricorrere ad altri mezzi per soddisfare i requisiti essenziali. In ogni caso, come sottolineato in precedenza, il fabbricante ha l'obbligo di rispettare le norme tecniche di sicurezza dettate dallo stato dell'arte della sua professione o derivanti dal diritto comune in materia di contratti.

176.

Per alcuni prodotti la direttiva «macchine» affida alla normazione il compito di fissare i coefficienti di sicurezza. La direttiva si limita a stabilire un coefficiente generale, che può essere «modulato» dalle norme in base al prodotto cui si applica, vista l'impossibilità di prevedere in quella sede tutti i casi possibili. In pratica, i fabbricanti rispetteranno i coefficienti previsti nelle norme, a meno che nei fascicoli tecnici non illustrino i motivi che consentano loro di ricorrere ad altre, garantendo però un livello di sicurezza equivalente, ad esempio attraverso misure complementari.

177.

Decidendo di seguire una o più norme armonizzate per soddisfare i requisiti essenziali di sicurezza e di salute cui esse si riferiscono, il fabbricante avrà dimostrato la propria diligenza, visto che non sussiste un obbligo in tal senso. Se uno Stato membro contesta una soluzione tecnica conseguente ad una norma armonizzata, deve applicare la clausola di salvaguardia (articolo 7) nei confronti della norma armonizzata e non della macchina che la rispetta. L'applicazione delle soluzioni previste dalle norme armonizzate non protegge completamente il fabbricante dalle eventuali clausole di salvaguardia, ma gli offre una «sicurezza notevole».

Si ricorda che, poiché le norme non sono obbligatorie, non possono istituire l'esecuzione obbligatoria di prove o esami da parte di terzi.

178.

### **Come collegare la presunzione di conformità a talune norme armonizzate nell'ambito della direttiva «macchine»?**

Nell'ambito del contratto concluso con la Commissione, il CEN ha definito tre tipi di norme armonizzate denominate, in questo contesto, norme A, B e C. Questa nomenclatura è caratteristica

---

<sup>34</sup> Trattato di Roma, articolo 36.

delle norme elaborate nell'ambito della direttiva «macchine» e non ha, infatti, lo stesso significato in altre direttive, ad esempio in quella sui prodotti da costruzione (89/106/CEE), modificata<sup>35</sup>.

- **Le norme A** sono quelle relative a concetti fondamentali riguardanti tutte le macchine: la norma EN 292 ne è un esempio.

- **Le norme B1** sono quelle relative ad aspetti della sicurezza che interessano un certo numero di macchine, quali le distanze di sicurezza, il metodo di calcolo degli apparecchi di sollevamento, ecc.; le norme EN 294 sulla distanza di sicurezza ed EN 563 sulla temperatura massima ammissibile delle superfici calde ne sono un esempio.

- **Le norme B2** sono norme relative a componenti o dispositivi, come ad esempio quelli di sicurezza, impiegati in un numero elevato di macchine: una di esse è la norma EN 281 sui pedali.

- **Le norme C** sono le cosiddette norme verticali, relative ad un tipo di macchina.

179.

#### **Norme di tipo «A» e «B»**

Alcuni sostengono che le norme di tipo A o B che non riguardano direttamente un requisito essenziale non possano essere ritenute alla stregua di norme armonizzate. Le norme di tipo A riguardano concetti fondamentali o principi di progettazione; le norme B trattano invece un aspetto di sicurezza o un tipo di dispositivo di sicurezza che condiziona la sicurezza di una vasta gamma di macchine. Risulta pertanto difficile giudicare globalmente una macchina partendo dalla semplice conformità ad una norma di tipo A o B: come possono infatti queste ultime creare una presunzione di conformità?

A prescindere dalle motivazioni già illustrate nei commenti all'articolo 5, queste norme sono fondamentali per garantire una coerenza alle osservazioni preliminari e al requisito 1.1.2 dell'allegato. Esse sono pertanto armonizzate e i rispettivi riferimenti vengono pubblicati nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee e garantiscono così presunzione di conformità soltanto per l'aspetto che trattano.

180.

Se da una parte è facile comprendere cosa sia la conformità ad una norma C e come questa possa comportare una presunzione di conformità ai requisiti essenziali considerati, alcuni si chiedono come ottenere la presunzione di conformità rispettando talune norme B e vorrebbero pubblicare nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee solo le norme C. Se prendiamo una norma B1, la EN 1088, che definisce i diversi dispositivi di bloccaggio - con un rivelatore, con due rivelatori, con due rivelatori e un autocontrollo, ecc. - si può comprendere il dubbio di cui sopra. Ma se si utilizza la stessa norma B1 con un'altra norma B1, ad esempio la EN 1050 relativa alla valutazione del rischio, si può affermare che l'applicazione **contemporanea** delle due norme può conferire presunzione di conformità ai requisiti 1.3.7 e 1.3.8. Occorre precisare che la presunzione di conformità legata a una norma armonizzata si riferisce solo agli aspetti tecnici da essa trattati: la presunzione di conformità di una norma sui dispositivi di blocco consente di presumere che tali dispositivi siano conformi, ma non che la macchina sia conforme a tutti gli altri punti di cui all'allegato I. I servizi della Commissione ritengono che le norme B1 e B2 siano le più indicate per l'applicazione della direttiva, soprattutto perché il numero delle norme C non corrisponderà mai a tutti i tipi di macchine, e desiderano conservare loro la caratteristica di norme armonizzate. È tuttavia vero che alcune norme di tipo A, B1 o B2 sono elaborate da professionisti in materia di prevenzione o da specialisti, spesso lontani dalla realtà industriale. A prescindere dalla categoria della norma, il normatore ha l'obbligo deontologico di sforzarsi di conoscere e capire lo stato della tecnica esistente nel settore professionale cui sarà applicata la norma.

Occorre inoltre sottolineare che la distinzione tra norme A, B1 e B2 è propria del CEN e non figura in alcun testo legislativo comunitario: non è pertanto possibile basare l'interpretazione della direttiva su tale distinzione.

181.

---

<sup>35</sup> Direttiva 89/106/CEE del 21 dicembre 1989 (GU L 40 dell'11.2.1989, pag. 12, modificata dalla direttiva 93/68/CEE del 22 luglio 1993 (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).



Lo stesso articolo 5 contiene un'importante sfumatura di significato tra i paragrafi 1 e 2. Al paragrafo 1, si stabilisce che le macchine munite della marcatura CE sono **considerate** conformi alla direttiva, mentre al paragrafo 2 si afferma che le macchine conformi alle norme armonizzate sono **presunte** conformi ai requisiti essenziali definiti nelle norme. L'uso di due termini diversi non è casuale: le macchine conformi alla direttiva ma non alle norme godono della libera circolazione, mentre le macchine che rispettano le norme godono di una maggiore fiducia da parte delle autorità deputate al controllo.

182.

### **Presunzione di conformità attribuita alle norme e presunzione giuridica**

Dal punto di vista giuridico occorre fare una precisazione: per i penalisti, esiste un concetto di «presunzione» di conformità generale dei prodotti, che è semplicemente la trasposizione del principio più generale di presunzione d'innocenza dei cittadini. Tale presunzione giuridica di conformità del diritto comune si applica a tutte le macchine munite di marcatura CE e di dichiarazione di conformità. L'espressione utilizzata all'articolo 5 della direttiva - «gli Stati membri considerano conformi» - ribadisce l'esistenza di tale presunzione di conformità di diritto comune. È la parte che contesta la conformità della macchina (responsabili del controllo o utilizzatori) che deve dimostrare la mancata conformità. Tale regola vale anche qualora la macchina non rispetti le norme armonizzate.

183.

Dal punto di vista giuridico, la presunzione di conformità attribuita alle norme europee s'interpreta come un **rafforzamento** del concetto di presunzione di conformità. **Non si potrà mai affermare che un fabbricante di macchine che non rispetti le norme armonizzate debba dimostrare la conformità sotto il profilo giuridico.**

**Il concetto di «presunzione di conformità rafforzata» legato alle norme europee non modifica l'onere della prova per i prodotti non conformi alle norme.**

Per comodità si dirà che il fabbricante che non abbia rispettato una norma dovrà «dimostrare» la conformità del proprio prodotto. Questa presentazione del funzionamento della direttiva non deve essere interpretata letteralmente: la prova cui si allude non è, ovviamente, di carattere giuridico o giudiziario. Il termine «dimostrare» vuole semplicemente significare che il fabbricante dovrà descrivere, il più dettagliatamente possibile, le soluzioni di sicurezza adottate, cosa che non avrebbe dovuto fare se avesse seguito una norma armonizzata. La risoluzione del 7 maggio 1985, secondo la quale «il produttore ha la facoltà di fabbricare prodotti non conformi alle norme ma che in tal caso spetta a lui provare che i suoi prodotti rispondono ai requisiti essenziali fissati dalla direttiva» (allegato II), deve dunque essere interpretata in quest'ottica.

Nella stessa risoluzione si prevede anche esplicitamente che :

«L'elenco limitato degli attestati riconosciuti riguarda soltanto il regime di presunzione della conformità e quindi non impedisce che un operatore possa dimostrare con tutti i mezzi da lui ritenuti opportuni, nel quadro di una controversia o di una procedura giudiziaria, la conformità del prodotto ai punti II e III.» (allegato II, punto VIII).

184.

È pertanto necessario distinguere accuratamente il concetto di «presunzione di conformità amministrativa» e di «prove» amministrative, identificabili nelle procedure di attestazione della conformità previste dalle direttive di nuovo approccio, dalla «presunzione di conformità» e dalle «prove» di natura giuridica o giudiziaria.

Con il nuovo approccio non c'è mai stata l'intenzione di modificare il diritto civile, penale e giudiziario in vigore nei vari Stati membri.

In pratica, per un'amministrazione sarà più difficile contestare una macchina conforme alle norme rispetto ad una macchina non conforme. Dal punto di vista legislativo, la presunzione di conformità

legata al rispetto delle norme è garantita soltanto dal ricorso alla norma di diritto nazionale che recepisce integralmente il contenuto di una norma armonizzata.

185.

#### **Situazione in caso di mancato recepimento di una norma armonizzata**

Se un organismo di normazione nazionale non riprende il testo di una norma europea nella sua raccolta, il ricorso alla norma armonizzata originale o ad una trasposizione della stessa in un altro Stato membro garantisce la stessa presunzione di conformità. Questa situazione è diversa da quella illustrata in precedenza, in cui lo Stato membro si rifiuta di pubblicare i riferimenti della norma armonizzata nella rispettiva Gazzetta ufficiale. Occorre tuttavia notare che il testo deve essere stato ripreso nella raccolta nazionale di norme di almeno uno Stato membro del SEE.

186.

#### **Se una norma diventa obsoleta**

La presunzione di conformità attribuita alle macchine che rispettano le norme europee armonizzate può essere un aspetto delicato qualora una norma diventi obsoleta. Se un fabbricante ha la netta consapevolezza di tale obsolescenza, l'unica raccomandazione possibile è quella di non seguirla più e di ispirarsi allo stato dell'arte e della tecnica nel settore professionale di sua competenza. Nella maggior parte degli Stati membri, infatti, lo stato dell'arte è giuridicamente più valido delle norme. Se si verifica un incidente, infatti, sarà più facile stabilire la sua buona fede se avrà rispettato soluzioni tecniche più evolute e seguito le prassi più corrette della propria professione, garantendo un livello di sicurezza più elevato rispetto a quello fissato da una norma notoriamente obsoleta. La direttiva illustra entrambi i concetti<sup>36</sup>.

187.

#### **Articolo 5 - paragrafo 3**

*3. Gli Stati membri si assicurano che siano prese le misure appropriate per permettere ai partner sociali di avere un'influenza, a livello nazionale, sul processo di elaborazione e sul controllo delle norme armonizzate.*

188.

Il paragrafo 3 è un invito agli Stati membri a fare in modo che tutte le parti partecipino al processo di normazione. Si tratta essenzialmente di non dimenticare i sindacati, che di solito vengono esclusi da questa attività; per «partner sociali» s'intendono anche i datori di lavoro. Contrariamente a quanto comunemente si ritiene, l'industria non è presente in tutti i comitati tecnici di normazione: l'assenza dei fabbricanti in comitati tecnici incaricati di trattare aspetti di natura tecnica generale rischia, con il tempo, di allontanare progressivamente il contenuto delle norme dallo stato dell'arte. Non bisogna mai dimenticare che le norme elaborate nell'ambito della direttiva «macchine» devono essere applicate dai fabbricanti con l'intento di garantire la sicurezza degli operatori che utilizzano le macchine. Esse non devono raccogliere gli scambi di pareri scientifici tra esperti delle varie discipline (acustica, radiazioni), ma devono invece mantenere un'operatività reale.

189.

#### **Articolo 6 - paragrafo 1**

*1. Se uno Stato membro o la Commissione ritengono che le norme armonizzate di cui all'articolo 5, paragrafo 2, non soddisfino pienamente i rispettivi requisiti essenziali di cui all'articolo 3, la Commissione o lo Stato membro fanno ricorso al comitato permanente istituito dalla direttiva 83/189/CEE, esponendo i loro motivi. Il comitato esprime un parere d'urgenza.*

<sup>36</sup> Osservazione preliminare n. 2 dell'allegato I della direttiva sullo stato della tecnica.

*In base al parere del comitato, la Commissione notifica agli Stati membri la necessità di procedere o meno al ritiro delle norme in questione dalle pubblicazioni di cui all'articolo 5, paragrafo 2.*

190.

L'articolo 6 introduce i due comitati che devono occuparsi delle difficoltà riguardanti l'applicazione della direttiva.

Il paragrafo 1 fa riferimento al comitato permanente istituito dalla direttiva 83/189/CEE del Consiglio, modificata. In effetti, solo questo comitato ha il potere di dare mandato di normazione agli organismi a ciò deputati; di conseguenza, ha anche il potere di comunicare loro il mancato rispetto del mandato se ritiene che una norma non soddisfi i requisiti essenziali<sup>37</sup>.

191.

#### **Articolo 6 - paragrafo 2**

*2. È istituito un comitato permanente composto di rappresentanti designati dagli Stati membri e presieduto da un rappresentante della Commissione.*

*Il comitato permanente elabora il suo regolamento interno.*

*Al comitato permanente può essere sottoposta qualsiasi questione che sollevano l'entrata in vigore e l'applicazione pratica della presente direttiva, secondo la seguente procedura.*

*Il rappresentante della Commissione sottopone al comitato un progetto delle misure da adottare. Il comitato, entro un termine che il presidente può fissare in funzione dell'urgenza della questione in esame, formula il suo parere sul progetto, eventualmente procedendo a votazione.*

*Il parere è iscritto a verbale; inoltre, ciascuno Stato membro ha il diritto di chiedere che la sua posizione figuri a verbale.*

*La Commissione tiene in massima considerazione il parere formulato dal comitato. Essa lo informa del modo in cui ha tenuto conto del suo parere.*

192.

Ai sensi del paragrafo 2 è istituito un comitato consultivo, incaricato di formulare un parere alla Commissione in merito alle difficoltà di un requisito essenziale che potrebbero emergere con il tempo. Sebbene la Commissione non sia vincolata dal parere del comitato, lo dovrà tenere «in massima considerazione».

193.

La Commissione europea, gli Stati membri, i fabbricanti e i professionisti del settore possono, e devono, interpretare la direttiva per adeguarla a situazioni concrete. È evidente che tali interpretazioni devono essere dettate dalla buona fede e dal rispetto delle intenzioni del legislatore, che è in primo luogo quella di creare una legislazione realista e ispirata al buon senso, in grado di contribuire alla libera circolazione dei prodotti e di aumentare la sicurezza. Bisogna respingere in anticipo ogni interpretazione estrema della direttiva, che possa portare a situazioni assurde; essa non deve pertanto essere interpretata con un rigore tale da penalizzare i fabbricanti e creare nuovamente ostacoli agli scambi. Lo spirito della direttiva deve prevalere sulla formulazione. D'altro lato, non si deve procedere ad un'interpretazione troppo lassista. È sempre questione di misura: se l'interpretazione di base viene rispettata, nulla impedisce alle parti di proporre interpretazioni realistiche del campo di applicazione, delle procedure e dei requisiti tecnici essenziali previsti dal testo, che sono evidentemente subordinate all'interpretazione sovrana delle giurisdizioni nazionali ed eventualmente della Corte di giustizia delle Comunità europee di Lussemburgo. La Commissione, con la collaborazione del comitato istituito dalla direttiva stessa, può partecipare ad una lettura comune e uniforme degli obblighi previsti dalla direttiva e, quindi, evitare o perlomeno ridurre le difficoltà che potrebbero insorgere tra Stati membri, organismi notificati, fabbricanti, utilizzatori, ecc.

---

<sup>37</sup> Cfr. anche l'articolo 7.

194.

**Articolo 7 - paragrafo 1**

*1. Se uno Stato membro constata che*

*- talune macchine munite della marcatura CE, oppure*

*- taluni componenti di sicurezza accompagnati dalla dichiarazione CE di conformità utilizzati conformemente alla loro destinazione, rischiano di pregiudicare la sicurezza delle persone ed eventualmente degli animali domestici o dei beni, esso prende tutte le misure necessarie per ritirare le macchine o i componenti di sicurezza dal mercato, vietarne l'immissione sul mercato, la messa in servizio oppure limitarne la libera circolazione.*

*Lo Stato membro informa immediatamente la Commissione della suddetta misura, motivandone la decisione e precisando in particolare se la mancata conformità è dovuta:*

*a) al mancato rispetto dei requisiti essenziali di cui all'articolo 3;*

*b) ad un'errata applicazione delle norme di cui all'articolo 5, paragrafo 2;*

*c) ad una lacuna delle norme stesse di cui all'articolo 5, paragrafo 2.*

195.

Solo uno Stato membro può avviare, nei confronti di un fabbricante, una procedura amministrativa tesa a vietare la commercializzazione di un prodotto. Si tratta della clausola di salvaguardia che consente agli Stati membri, quando ciò sia giustificato, di adottare misure di restrizione della commercializzazione in deroga all'obbligo di libera circolazione di cui all'articolo 4, paragrafo 1. Questo articolo consente agli Stati membri di mettere in dubbio le affermazioni del fabbricante e di contestare la veridicità della dichiarazione di conformità che correda le macchine munite della marcatura CE ed utilizzate conformemente alla destinazione che il fabbricante considera normale.

Questa precisazione esclude dal campo di applicazione dell'articolo 7 le macchine non munite della marcatura CE e tutte le macchine non utilizzate in conformità della loro destinazione. In entrambi i casi lo Stato membro non è tenuto ad illustrare i suoi motivi così chiaramente come nel caso in cui si applica l'articolo 7.

È importante sottolineare che la clausola di salvaguardia citata nell'articolo 7, paragrafo 1 riguarda unicamente le macchine che rischiano di mettere in pericolo la sicurezza delle persone.

Un'inosservanza di natura formale della normativa, com'è il caso della violazione di una procedura amministrativa, non rientra nell'ambito della clausola di salvaguardia, anche se gli Stati membri sono liberi di applicare sanzioni in caso di mancata conformità formale alla direttiva. L'articolo 7, paragrafo 3 affronta il problema della mancata conformità, a prescindere dalla pericolosità della macchina: uno Stato membro può far valere la clausola di salvaguardia di cui all'articolo 7, paragrafo 1, nei confronti di una macchina pericolosa e adotta, nei confronti del fabbricante, tutte le misure necessarie e descritte al paragrafo 3 del medesimo articolo.

196.

Le precisazioni indicate nel paragrafo 1 limitano l'eventuale arbitrio degli Stati membri nel vietare la commercializzazione di una macchina ritenuta pericolosa. Essi devono comunicare le misure adottate alla Commissione europea, indicandone i motivi. L'adozione di un provvedimento di divieto presuppone che lo Stato membro disponga di elementi tecnici sufficienti a dimostrare i rischi del materiale interessato. Le tre possibilità previste dai punti a), b) e c) non sono di per sé sufficienti, per cui si chiede di «precisare i motivi» affinché la Commissione possa avviare la pratica ed il fabbricante sia eventualmente in grado di difendersi.

Il motivo di cui al punto a) non richiede spiegazioni; che cosa significano invece i motivi di cui ai punti b) e c)?

197.

L'errata applicazione delle norme prevista al punto b) riguarda unicamente il caso in cui il fabbricante si impegna a rispettare le norme, vale a dire per le macchine elencate nell'allegato IV, quando non si vuole eseguire l'esame di certificazione CE, e per le altre macchine quando il fascicolo tecnico si limita, nel caso di un requisito essenziale, a dichiarare la conformità ad una norma armonizzata senza nessun'altra precisazione. In tutti gli altri casi, l'applicazione delle norme è facoltativa e il punto b) non si applica.

L'invocazione del punto c) presuppone che il problema di sicurezza sia legato alla norma armonizzata in sé. Possono presentarsi vari casi:

- la norma può aver previsto una soluzione tecnica rivelatasi pericolosa durante l'uso;
- la norma può aver proposto una soluzione di sicurezza rivelatasi insufficiente all'atto pratico;
- la norma può aver affrontato correttamente un rischio, senza però aver risolto altri problemi tecnici ad esso legati. Alcune soluzioni tecniche possono infatti far insorgere più problemi di quanti ne risolvano. Un esempio è il tentativo di conciliare le esigenze di pulizia nel campo dell'igiene alimentare e l'accesso agli elementi mobili;
- la norma può esplicitamente violare un requisito essenziale di sicurezza fissato nella direttiva. Non è facile comprendere perché gli organismi europei di normazione dovrebbero presentare alla Commissione una norma analoga, ma non è un'ipotesi da escludere;
- la norma può essere obsoleta rispetto allo stato dell'arte. Questa situazione è piuttosto frequente: in generale, il processo di revisione periodica delle norme, operato dagli organismi europei di normazione, è sufficiente ad aggiornare le norme rispetto all'evoluzione tecnica. La clausola di salvaguardia dovrebbe pertanto applicarsi solo in casi in cui una norma obsoleta ponga dei problemi reali.

198.

La clausola di salvaguardia va tuttavia usata senza abusi. Essa non deve servire a rimettere artificiosamente in causa il consenso acquisito quando gli organismi europei di normazione hanno approvato la norma. Per poterla applicare deve sussistere un problema tecnico reale e non può essere artatamente utilizzata come strumento per riaprire un dibattito già concluso.

Praticamente, dal momento in cui è stato constatato il rischio per la salute o la sicurezza delle persone, lo Stato membro applica le misure adeguate, che devono essere proporzionali al pericolo; in altre parole, esse non rappresentano obbligatoriamente un divieto immediato e totale e devono essere motivate. Non deve trattarsi di una sanzione definitiva, ma di una misura di conservazione destinata a tutelare gli utilizzatori, che non pregiudichi le responsabilità o le colpe del fabbricante. Essa può essere annullata in qualunque momento e non richiede l'autorizzazione preliminare della Commissione, che deve però esserne informata immediatamente.

199.

Il ricorso alla clausola di salvaguardia per le norme o le macchine è ormai diffuso nell'ambito dello Spazio economico europeo. L'applicazione della clausola di salvaguardia nei confronti di una norma o di una macchina in circolazione nell'Unione europea è trattata dalla Commissione, mentre nel caso di una macchina commercializzata negli Stati del SEE, ma al di fuori dell'Unione europea, interviene il comitato di sorveglianza SEE. Quando una clausola di salvaguardia chiama in causa le competenze di entrambi, la Commissione e il Comitato devono coordinare gli interventi.

200.

#### **Articolo 7 - paragrafo 2**

*2. La Commissione consulta senza indugio le parti interessate. Se dopo la consultazione la Commissione constata che la misura è giustificata, essa ne informa immediatamente lo Stato membro che ha preso l'iniziativa nonché gli altri Stati membri. Se la Commissione constata, dopo questa consultazione, che la misura è ingiustificata, ne informa immediatamente lo Stato membro che ha preso l'iniziativa nonché il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità. Se la decisione di cui al paragrafo 1 è motivata da una lacuna delle norme, la Commissione ricorre al comitato se lo*

*Stato membro che ha preso la decisione intende mantenerla ed avvia la procedura di cui all'articolo 6, paragrafo 1.*

201.

Il paragrafo 2 definisce il seguito della procedura. È a questo punto che il fabbricante deve organizzare la propria difesa per evitare che la misura sia confermata e, di conseguenza, estesa a tutto lo Spazio economico europeo. Gli Stati membri hanno in effetti l'obbligo di vietare l'immissione in commercio delle macchine di cui si è dimostrata la pericolosità o la mancata conformità. Sarebbe opportuno che il fabbricante ottenesse le consulenze giuridiche appropriate, riunisse la più vasta documentazione possibile sulla macchina contestata ed informasse la Commissione delle difficoltà incontrate.

La Commissione consulta le parti interessate. In funzione della gravità del problema, queste sono più o meno numerose: l'amministrazione nazionale che ha avviato la procedura di applicazione della clausola di salvaguardia, lo Stato membro del fabbricante, se stabilito nel SEE, il fabbricante o il suo mandatario autorizzato, le organizzazioni professionali dei produttori e dei consumatori, i sindacati, gli organismi di controllo, ecc. Nel proprio interesse, il fabbricante o il suo mandatario autorizzato dovrebbero seguire da vicino questa procedura della Commissione e, se del caso, organizzare proprie consultazioni e presentare proposte.

Nel momento in cui la Commissione avrà deciso se la misura è giustificata o meno, sarà tardi per il fabbricante iniziare la propria difesa; a quel punto non gli resterà che il ricorso in giudizio, ma si tratta di una procedura molto lunga che, in genere, non implica la sospensione delle misure applicate.

Se il fabbricante ritiene di essere stato danneggiato nel corso delle procedure e vuole chiedere un risarcimento, deve adire la giurisdizione dello Stato che ha invocato la clausola di salvaguardia, conformemente alle leggi in vigore in detto Stato.

202.

### **Articolo 7 - paragrafo 3**

3. *Se*

- *una macchina non conforme è munita della marcatura CE,*
- *un componente di sicurezza non conforme è accompagnato da una dichiarazione CE di conformità,*

*lo Stato membro competente prende le debite misure nei confronti di chi ha apposto la marcatura o ha rilasciato la dichiarazione e ne informa la Commissione e gli altri Stati membri.*

203.

Il paragrafo 3 ricorda che gli Stati membri hanno l'obbligo di intervenire nei confronti delle macchine non conformi alla direttiva. Questo paragrafo non deve essere confuso con la clausola di salvaguardia di cui al paragrafo 1. Quest'ultima riguarda unicamente le macchine pericolose, munite di marcatura CE; il paragrafo 3, invece, riguarda tutte le macchine non conformi, munite di marcatura CE, a prescindere dall'origine della mancata conformità (di natura amministrativa, ad esempio in assenza della dichiarazione di conformità, o tecnica). La pericolosità della macchina non ha alcun peso.

Il paragrafo 3 persegue un duplice obiettivo.

1. Obbliga gli Stati membri ad agire contro i propri cittadini in caso di non conformità. Il tipo di misure adottate non viene precisato: potrà dunque trattarsi di un'avvertenza al fabbricante, di un obbligo a far verificare la macchina, di un divieto o di un procedimento legale. La Corte di giustizia delle Comunità europee controlla l'efficacia delle misure adottate e valuta, in particolare, se le sanzioni nei confronti dei cittadini siano sufficientemente efficaci.

2. Lo Stato membro interessato deve informare la Commissione e gli altri Stati membri delle misure adottate in caso di mancata conformità di una macchina. È un semplice atto informativo, non paragonabile alla consultazione prevista nell'ambito della clausola di salvaguardia di cui al paragrafo 2. Tale obbligo di informazione riguarda esclusivamente le macchine non conformi munite di marcatura CE. Gli Stati membri non sono invece obbligati ad informare la Commissione e gli altri Stati quando vietano l'immissione in commercio di una macchina non conforme e non munita di detta marcatura.

Si può supporre che le informazioni inviate dagli Stati membri verranno prese in considerazione dagli altri Stati al momento di decidere sull'adozione di provvedimenti analoghi.

204.

**Articolo 7 - paragrafo 4**

*4. La Commissione si accerta che gli Stati membri siano informati dello svolgimento e dei risultati di questa procedura.*

205.

Nel paragrafo 4 si chiede alla Commissione di accertarsi che gli Stati membri siano stati debitamente informati.

**CAPITOLO II - PROCEDURA DI CERTIFICAZIONE**

**Articolo 8 - paragrafo 1**

*1. Per attestare la conformità delle macchine e dei componenti di sicurezza alle disposizioni della presente direttiva il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità deve redigere, per ciascuna macchina o per ciascun componente di sicurezza fabbricati, una dichiarazione CE di conformità i cui elementi figurano nell'allegato II, punto A o C, secondo il caso.*

*Inoltre, soltanto per quanto riguarda le macchine, il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità deve apporre sulla macchina la marcatura CE di cui all'articolo 10.*

207.

Per il fabbricante l'articolo 8 è uno dei più importanti, in quanto determina la procedura che deve seguire per certificare che la sua macchina è conforme alla direttiva. I vari paragrafi rinviano spesso agli allegati. L'allegato II A riguarda la dichiarazione di conformità generale delle macchine; l'allegato II B la dichiarazione per l'incorporazione di un sottoinsieme nella macchina e l'allegato II C la dichiarazione di conformità per i componenti di sicurezza.

208.

Nel paragrafo 1 vengono definiti gli aspetti «tangibili» della procedura, e cioè che ogni macchina deve essere munita della marcatura CE ed essere accompagnata da una dichiarazione CE di conformità. Per quanto concerne i componenti di sicurezza, non esiste marcatura ma solo la dichiarazione CE di conformità. Il contenuto della suddetta dichiarazione è spiegato chiaramente nell'allegato II, lettere A e C. Qualunque sia la procedura (al paragrafo 2 si vedrà che ve ne sono diverse, secondo il tipo di macchina o di componente di sicurezza), il paragrafo 1 prevede che la sua esecuzione spetti sempre al fabbricante. Che sia stabilito o meno nello Spazio economico europeo, il fabbricante può delegare ad un mandatario l'espletamento degli obblighi amministrativi, purché quest'ultimo sia stabilito nello Spazio economico europeo.

209.

I componenti di sicurezza non possono recare la marcatura CE ai sensi della direttiva «macchine», ma possono eventualmente farlo conformemente ad altre direttive<sup>38</sup>. Solo il contenuto delle istruzioni per l'uso ed, eventualmente, la dichiarazione CE di conformità potranno consentire di conoscere esattamente il tipo di direttive applicate dal fabbricante del componente.

210.

**Articolo 8 - paragrafo 2**

*2. Prima della commercializzazione, il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità, deve:*

- a) se la macchina non è contemplata dall'allegato IV, costituire il fascicolo previsto dall'allegato V;*
- b) se la macchina è contemplata dall'allegato IV ed è fabbricata senza rispettare o rispettando soltanto parzialmente le norme di cui all'articolo 5, paragrafo 2, o in mancanza di queste ultime, sottoporre il modello della macchina all'esame per la certificazione CE di cui all'allegato VI;*
- c) se la macchina è contemplata dall'allegato IV ed è fabbricata conformemente alle norme di cui all'articolo 5, paragrafo 2:*

<sup>38</sup> Ad esempio, ai sensi della direttiva 73/23/CEE, modificata («bassa tensione») o della direttiva 89/336/CEE, modificata («compatibilità elettromagnetica»).



- *costituire il fascicolo previsto dall'allegato VI e trasmetterlo ad un organismo notificato che accuserà ricevuta del fascicolo senza indugio e lo conserverà;*
- *oppure sottoporre il fascicolo di cui all'allegato VI all'organismo notificato che si limiterà a verificare che le norme di cui all'articolo 5, paragrafo 2 siano state correttamente applicate e stabilirà un attestato di adeguamento del fascicolo;*
- *oppure sottoporre il modello della macchina all'esame per la certificazione CE previsto dall'allegato VI.*

211.

Nel paragrafo 2 si fa una distinzione tra i gruppi di macchine e di componenti di sicurezza elencati all'allegato IV e tutti gli altri.

L'elenco di cui all'allegato IV è completo. Uno Stato membro non può aggiungervi altre macchine o componenti di sicurezza; se necessario, l'elenco potrebbe essere modificato unicamente con un atto legislativo equivalente, cioè con una direttiva del Consiglio e del Parlamento europeo.

Si può affermare che il fabbricante, o il suo mandatario stabilito nello Spazio economico europeo, sia l'unico responsabile della scelta dei mezzi per dimostrare la conformità del suo materiale alle disposizioni della direttiva. Egli deve, tuttavia, rispettare talune norme che sono diverse a seconda che la macchina o il componente di sicurezza siano o meno elencati nell'allegato IV.

212.

#### **a) Macchine non previste dall'allegato IV**

L'industria generalmente definisce questa procedura «procedura di autocertificazione» ed è la procedura di diritto comune applicabile alle macchine. Se una macchina o un componente di sicurezza non sono citati nell'allegato IV, prima di espletare le formalità amministrative di cui al paragrafo 1, il fabbricante deve assicurarsi che i mezzi utilizzati per soddisfare i requisiti essenziali siano segnalati in un fascicolo tecnico, che questo sia disponibile o possa esserlo rapidamente e che venga presentato in caso di richiesta giustificata di uno Stato membro.

Il contenuto del fascicolo è descritto in dettaglio nell'allegato V e nei relativi commenti.

Il fascicolo viene presentato unicamente su richiesta esplicita e motivata di un'autorità nazionale. Il fabbricante non è tenuto a presentare il fascicolo completo, ma solo la parte relativa alle motivazioni presentate dall'autorità.

213.

#### **b) Macchine previste dall'allegato IV**

L'articolo 8, paragrafo 2 prevede due possibilità.

- **Esame di certificazione CE (esame CE del tipo)**

Se la macchina o il componente di sicurezza sono inclusi nell'allegato IV, il fabbricante o il suo mandatario stabilito nello Spazio economico europeo deve sottoporre un modello della macchina ad un esame di certificazione CE da parte di un organismo notificato. Quest'ultimo esamina la macchina consultando un esperto. L'organismo non subordina il rilascio della certificazione CE al rispetto delle norme, in quanto la macchina è sottoposta all'esame di certificazione proprio perché non rispetta le norme armonizzate.

L'esame in questione è definito nei particolari nell'allegato VI.

214.

- **Conformità alle norme armonizzate**

Se la macchina rispetta interamente le norme armonizzate che consentono di trattare tutti i requisiti essenziali di sicurezza e di salute attinenti ad essa, il fabbricante stesso può dichiarare

la conformità della propria macchina alla direttiva. In tal caso il fabbricante deve presentare ad un organismo notificato una copia del fascicolo tecnico di cui all'allegato VI indicando la soluzione prescelta.

Prima possibilità: l'organismo notificato riceve il fascicolo tecnico per le macchine che figurano nell'allegato IV e sono conformi alle norme armonizzate e non lo esamina.

Seconda possibilità: l'organismo notificato prepara un attestato di adeguamento per le macchine che figurano nell'allegato IV e sono conformi alle norme armonizzate.

In tal caso l'organismo notificato verifica il fascicolo tecnico della macchina e, in base ad esso, attesta il rispetto delle norme armonizzate.

Terza possibilità: l'organismo esegue un esame di certificazione CE (esame CE del tipo) per le macchine che figurano nell'allegato IV e sono conformi alle norme armonizzate.

La procedura è la stessa di un normale esame di certificazione CE, compresi gli aspetti riguardanti la modifica del modello, il rifiuto della certificazione e la lingua del fascicolo (cfr. l'articolo 8, paragrafo 3).

Si prega di riferirsi alla definizione di norma armonizzata contenuta nei commenti ai considerando e all'articolo 5.

215.

#### **Che cos'è un organismo notificato?**

È una terza parte **incaricata** di svolgere i compiti relativi alla valutazione della conformità nell'ambito di una procedura di controllo preventivo del prodotto, prima della relativa immissione in commercio, che viene **nominata** da uno Stato membro tra gli organismi di sua giurisdizione che rispondono ai criteri di competenza ed è **notificata** alla Commissione.

Gli Stati membri possono notificare organismi solo per le macchine o i componenti di sicurezza elencati nell'allegato IV; non vi può essere un organismo notificato per le altre macchine o componenti di sicurezza.

216.

Un organismo può essere notificato anche soltanto per alcuni punti dell'allegato IV, ad esempio per le presse per la lavorazione a freddo dei metalli, per le macchine per la lavorazione del legno o ancora per le macchine adibite al sollevamento delle persone; per questi gruppi di macchine, comunque, l'organismo deve esaminare la conformità alla direttiva nel suo complesso. È tuttavia chiaro che gli organismi notificati ai sensi della direttiva «macchine» non possono effettuare l'esame dei rischi specifici trattati in altre direttive (ad esempio in materia di recipienti semplici a pressione, compatibilità elettromagnetica, valori limite per il rumore), a meno che non sia stato notificato a tal fine in altre sedi. Questa regola vale anche per i rischi citati all'allegato I (cfr. l'articolo 1, paragrafo 4).

217.

L'allegato II della direttiva «macchine» definisce il contenuto della dichiarazione CE di conformità che accompagna le macchine e i componenti di sicurezza. Per le macchine di cui all'allegato IV, la dichiarazione deve contenere il nome e l'indirizzo dell'organismo notificato intervenuto. Contrariamente a quanto affermato nella prima versione della guida, il fabbricante non è obbligato a citare il nome degli organismi notificati intervenuti ai sensi di altre direttive (ad esempio, quelli che operano ai sensi della direttiva sulle atmosfere esplosive). Alcune direttive, come quella sulla bassa tensione o sulla compatibilità elettromagnetica, prevedono dichiarazioni di conformità specifiche, che non accompagnano necessariamente il prodotto. Se il fabbricante lo desidera, può evidentemente riunire tutte le dichiarazioni in un unico documento: in questo modo una macchina potrà circolare con una dichiarazione di conformità basata sul modello dell'allegato II A, in cui viene eventualmente citato l'intervento di un organismo notificato ai sensi della direttiva sulla compatibilità

elettromagnetica. Per il resto della dichiarazione CE di conformità, si rimanda ai commenti sull'allegato II.

218.

L'allegato VII della direttiva riporta un elenco minimo di criteri che un organismo deve soddisfare per poter essere notificato; essi sono descritti più in dettaglio nelle norme della serie EN 45000. Tuttavia, un organismo che soddisfi a tutti questi criteri non ha automaticamente diritto ad essere notificato. Lo Stato membro è totalmente responsabile delle proprie scelte in questo settore. Se la Commissione ha dubbi sulla competenza di un organismo notificato, può chiedere allo Stato membro da cui dipende l'organismo di giustificare la propria scelta.

La Commissione e tutti gli Stati membri devono essere costantemente informati dell'elenco degli organismi notificati e delle eventuali revoche della notifica.

Gli Stati membri non hanno alcun obbligo di notificare uno o più organismi competenti.

I fabbricanti possono rivolgersi a qualsiasi organismo notificato e gli organismi notificati possono prestare i loro servizi al di fuori del territorio dello Stato membro responsabile della loro notifica; tuttavia, i fabbricanti possono rivolgersi ad un solo organismo notificato per istruire una domanda relativa all'esame di certificazione CE: in altri termini, non hanno il diritto di tentare un'altra strada qualora la loro domanda venga rifiutata. Se non hanno il diritto di far istruire varie volte lo stesso fascicolo, niente impedisce, però, ai fabbricanti di raffrontare i prezzi e la qualità delle prestazioni degli organismi prima di presentare la domanda.

Essi non sono infatti obbligati a sottoporre tutte le loro domande allo stesso organismo e sono liberi di cambiare.

219.

Gli organismi notificati hanno avviato un coordinamento a livello europeo per tentare di unificare le procedure di rilascio delle certificazioni CE.

220.

Non si può notificare un organismo di un paese terzo, a meno che non esistano accordi di riconoscimento reciproco. Analogamente, uno Stato membro non può notificare un organismo al di fuori della propria giurisdizione. La guida relativa all'applicazione delle direttive di «nuovo approccio»<sup>39</sup>, elaborata dai servizi della Commissione, fornisce indicazioni più precise sul funzionamento degli organismi notificati.

221.

### **Articolo 8 - paragrafo 3**

*3. In caso di applicazione del paragrafo 2, lettera c), primo trattino, si applicano, per analogia, le disposizioni del paragrafo 5, prima frase e del paragrafo 7 dell'allegato VI.*

*In caso di applicazione del paragrafo 2, lettera c), secondo trattino, si applicano, per analogia, le disposizioni dei paragrafi 5, 6 e 7 dell'allegato VI.*

222.

### **Casi contemplati dall'articolo 8, paragrafo 3**

Questo paragrafo fornisce qualche precisazione di ordine pratico per le macchine dell'allegato IV fabbricate in conformità delle norme armonizzate. Al paragrafo 2 del medesimo articolo si stabilisce che le macchine in questione possono essere dispensate dall'esame di certificazione CE espletando alcune formalità.

Il paragrafo 3 fornisce dettagli per due casi:

---

<sup>39</sup> Guida relativa all'applicazione delle direttive di armonizzazione tecnica comunitaria elaborata in base alle disposizioni del «nuovo approccio» e dell'«approccio globale», Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, 1994.

- il fabbricante trasmette il fascicolo di costruzione all'organismo notificato (cfr. articolo 8, paragrafo 2, lettera c), primo trattino), che ne accusa ricevuta;
- il fabbricante chiede all'organismo di verificare la conformità alle norme armonizzate. Quest'ultimo predispone un attestato di adeguamento alle norme (cfr. articolo 8, paragrafo 2, lettera c), secondo trattino).

223.

**Obblighi per quanto concerne le procedure relative all'accusa di ricevuta e all'attestato di adeguamento alle norme**

- **Obbligo di comunicare all'organismo notificato le modifiche apportate alla macchina**  
Il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità deve informare l'organismo notificato di tutte le modifiche, anche di scarsa importanza, che ha apportato o che intende apportare alla macchina che forma oggetto del modello (cfr. il punto 5, prima frase, dell'allegato VI).  
Il fabbricante deve rispettare tale obbligo quando chiede una semplice ricevuta per l'invio del fascicolo o l'attestato di adeguamento alle norme.
- **Obbligo imposto all'organismo notificato di informare il proprio Stato membro in caso di rifiuto, revoca o mancato rilascio dell'attestato**  
L'organismo che rifiuta di rilasciare una certificazione CE ne informa gli altri organismi notificati. L'organismo che revoca una certificazione CE ne informa lo Stato membro che lo ha notificato. Quest'ultimo informa gli altri Stati membri e la Commissione, illustrando i motivi di tale decisione (cfr. il punto 6 dell'allegato VI). Tale obbligo incombe anche agli organismi che rifiutano di rilasciare un attestato di adeguamento alle norme.

224.

- **Precisazioni sulla lingua del fascicolo e della corrispondenza**

I fascicoli e la corrispondenza riguardanti le procedure per la certificazione CE vengono redatti nella lingua ufficiale (o in una delle lingue ufficiali) dello Stato membro in cui ha sede l'organismo notificato o in una lingua accettata da quest'ultimo (cfr. il punto 7 dell'allegato VI).  
I fascicoli trasmessi dai fabbricanti devono rispettare questi criteri linguistici. Se viene rilasciata una ricevuta per il fascicolo, l'organismo deve comunque essere in grado di leggere il fascicolo; le stesse considerazioni valgono, a maggior ragione, quando l'organismo deve esaminare il fascicolo per valutare l'adeguamento alle norme armonizzate.

225.

**Articolo 8 - paragrafo 4**

4. *Quando si applichi il paragrafo 2, lettera a) e lettera c), primo e secondo trattino, la dichiarazione CE di conformità deve certificare unicamente la conformità ai requisiti essenziali della direttiva.*  
*Quando si applichi il paragrafo 2, lettera b) e lettera c), terzo trattino, la dichiarazione CE di conformità deve certificare la conformità al modello sottoposto all'esame per la certificazione CE.*

226.

Il paragrafo 4 introduce una distinzione interessante sul contenuto della dichiarazione CE di conformità.

- Nel caso di macchine soggette a dichiarazione CE di conformità del fabbricante, senza intervento di un organismo esterno (per le macchine non citate nell'allegato IV), il fabbricante dichiara direttamente la conformità di ciascuna macchina ai requisiti essenziali fissati dalla direttiva.

- Per le macchine dell'allegato IV che hanno ricevuto una certificazione CE da parte di un organismo notificato, la conformità di ogni esemplare immesso in commercio viene dichiarata rispetto al **modello certificato**.

Nel fascicolo tecnico il fabbricante deve indicare le modalità che saranno applicate per mantenere la conformità delle macchine (cfr. punto 2, ultimo trattino, dell'allegato VI). Il concetto di «modello» può essere interpretato in funzione dei gruppi di macchine del fabbricante. La procedura di certificazione CE tenta di tener conto degli «effetti di gamma», limitando l'impatto economico che la procedura ha sui materiali di piccola serie.

227.

#### Articolo 8 - paragrafo 4 bis

*4 bis I componenti di sicurezza sono sottoposti alle procedure di certificazione applicabili alle macchine ai sensi dei paragrafi 2, 3 e 4. Inoltre, qualora si proceda ad un esame per la certificazione CE, l'organismo notificato verifica l'idoneità del componente di sicurezza a svolgere le funzioni di sicurezza dichiarate dal fabbricante.*

228.

La direttiva «macchine» non affronta l'aspetto delle prestazioni. I componenti di sicurezza rappresentano, invece, un caso particolare, in quanto le prestazioni del prodotto sono necessariamente legate alle funzioni di sicurezza rivestite; per questo motivo vengono trattati in questa sede. D'altro canto, è evidente che non devono dare origine ad alcuno dei rischi contemplati dall'allegato I. L'organismo notificato deve verificare quanto sopra e le norme armonizzate relative ai componenti di sicurezza dovranno tener conto di due aspetti: le prestazioni e la sicurezza.

229.

#### Articolo 8 - paragrafo 5

*5. a) Qualora le macchine siano disciplinate da altre direttive comunitarie relative ad aspetti diversi e che prevedono l'apposizione della marcatura CE, questa indica ugualmente che le macchine si presumono soddisfare le disposizioni di queste altre direttive.*

*b) Tuttavia, nel caso in cui una o più di dette direttive lascino al fabbricante la facoltà di scegliere il regime da applicare durante un periodo transitorio, la marcatura CE indica che le macchine soddisfano soltanto le disposizioni delle direttive applicate dal fabbricante. In tal caso, i riferimenti alle direttive applicate, pubblicati nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee, devono essere riportati nei documenti, nelle avvertenze o nei fogli di istruzione stabiliti dalle direttive e che accompagnano le macchine.*

230.

Questo paragrafo fa riferimento alle macchine disciplinate da altre direttive che richiedono l'apposizione della marcatura CE, vale a dire dalle cosiddette direttive del «nuovo approccio».

Ad esempio, l'apposizione della marcatura CE sulle macchine edili soggette a direttive concernenti la limitazione del rumore non significa che queste ultime siano rispettate: infatti, la conformità a tali direttive prevede la marcatura in termini chiari del livello di potenza acustica sulla macchina, utilizzando però una marcatura diversa dalla CE.

La dichiarazione CE di conformità deve fornire l'elenco delle direttive **che stabiliscono l'applicazione di tale marcatura** e alle quali è conforme la macchina. Ciò è tanto più importante in quanto nel periodo transitorio previsto da una direttiva, la sigla «CE» può significare che la macchina è conforme alla direttiva «macchine» e solo ad essa.

L'indicazione delle direttive utilizzate deve comprendere i riferimenti alle direttive pubblicati nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee, e non ai testi nazionali che le recepiscono.

231.

Per agevolare il compito, segue un elenco delle direttive adottate che **comportano l'apposizione della marcatura CE**:

- 73/23/CEE sulla bassa tensione<sup>40</sup>
- 87/404/CEE sui recipienti semplici a pressione<sup>41</sup>
- 88/378/CEE sulla sicurezza dei giocattoli<sup>42</sup>
- 89/106/CEE sui prodotti da costruzione<sup>43</sup>
- 89/336/CEE sulla compatibilità elettromagnetica (CEM)<sup>44</sup>
- 89/686/CEE sui dispositivi di protezione individuale (DPI)<sup>45</sup>
- 90/384/CEE sugli strumenti per pesare a funzionamento non automatico<sup>46</sup>
- 90/385/CEE sui dispositivi medici impiantabili attivi<sup>47</sup>
- 90/396/CEE sugli apparecchi a gas<sup>48</sup>
- 91/263/CEE sulle apparecchiature terminali di telecomunicazione<sup>49</sup>
- 92/42/CEE sui requisiti di rendimento per le caldaie<sup>50</sup>
- 93/15/CEE sugli esplosivi per uso civile<sup>51</sup>
- 93/42/CEE sui dispositivi medici<sup>52</sup>
- 93/97/CEE sulle apparecchiature delle stazioni terrestri di comunicazione via satellite<sup>53</sup>
- 94/9/CE sugli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva<sup>54</sup>
- 94/25/CE sulle imbarcazioni da diporto<sup>55</sup>
- 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio<sup>56</sup>
- 95/16/CE sugli ascensori<sup>57</sup>
- 97/23/CE sulle attrezzature a pressione<sup>58</sup>.

---

40 Direttiva 73/23/CEE del 19 febbraio 1973 (GU L 77 del 26.3.1973, pag. 29), modificata dalla direttiva 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

41 Direttiva 87/404/CEE del 25 giugno 1987 (GU L 220 dell'8.8.1987, pag. 48), modificata dalle direttive 90/488/CEE (GU L 270 del 2.10.1990, pag. 25) e 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

42 Direttiva 88/378/CEE del 3 maggio 1988 (GU L 187 del 16.7.1988, pag. 1), modificata dalla direttiva 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

43 Direttiva 89/106/CEE del 21 dicembre 1989 (GU L 40 dell'11.2.1989, pag. 12), modificata dalla direttiva 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

44 Direttiva 89/336/CEE del 3 maggio 1989 (GU L 139 del 23.5.1989, pag. 19), modificata dalle direttive 91/263/CEE (GU L 128 del 23.5.1991, pag. 1), 92/31/CEE (GU L 126 del 22.5.1992, pag. 11) e 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1); abrogata dalla direttiva 93/97/CEE (GU L 290 del 24.11.1993, pag. 1).

45 Direttiva 89/686/CEE del 21 dicembre 1989 (GU L 399 del 30.12.1989, pag. 18), modificata dalle direttive 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1), 93/95/CEE (GU L 276 del 9.11.1993, pag. 1) e 96/58/CE (GU L 236 del 18.9.1996, pag. 44).

46 Direttiva 90/384/CEE del 20 giugno 1990 (GU L 189 del 20.7.1990, pag. 1), modificata dalla direttiva 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

47 Direttiva 90/385/CEE del 20 giugno 1990 (GU L 189 del 20.7.1990, pag. 17), modificata dalla direttiva 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

48 Direttiva 90/396/CEE del 29 giugno 1990 (GU L 196 del 26.7.1990, pag. 15), modificata dalla direttiva 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

49 Direttiva 91/263/CEE del 29 aprile 1991 (GU L 128 del 23.5.1991, pag. 1), modificata dalla direttiva 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

50 Direttiva 92/42/CEE del 21 maggio 1992 (GU L 167 del 22.6.1992, pag. 17), modificata dalla direttiva 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

51 Direttiva 93/15/CEE del 5 aprile 1993 (GU L 121 del 15.5.1993, pag. 20).

52 Direttiva 93/42/CEE del 14 giugno 1993 (GU L 169 del 12.7.1993, pag. 1).

53 Direttiva 93/97/CEE del 29 ottobre 1993 (GU L 290 del 24.11.1993, pag. 1).

54 Direttiva 94/9/CE del 23 marzo 1994 (GU L 100 del 19.4.1994, pag. 1).

55 Direttiva 94/25/CE del 16 giugno 1994 (GU L 169 del 30.6.1994, pag. 15).

56 Direttiva 94/62/CE del 20 dicembre 1994 (GU L 365 del 31.12.1994, pag. 10).

57 Direttiva 95/16/CE del 29 giugno 1995 (GU L 213 del 7.9.1995, pag. 1).

58 Direttiva 97/23/CE del 27 maggio 1997 (GU L 181 del 9 luglio 1997, pag. 1).

Sono in corso di preparazione o di adozione le seguenti direttive:

- sui dispositivi medico-diagnostici in vitro (in fase di proposta)<sup>59</sup>
- sugli impianti di trasporto pubblico a fune (in fase di proposta)<sup>60</sup>.

232.

#### **Articolo 8 - paragrafo 6**

*6. Nei casi in cui né il fabbricante né il suo mandatario stabilito nella Comunità abbia ottemperato agli obblighi di cui ai paragrafi precedenti, tali obblighi incombono a chiunque introduca nel mercato comunitario, la macchina o il componente di sicurezza. Gli stessi obblighi incombono a chiunque assembli macchine o parti di macchine o componenti di sicurezza di origini diverse o costruisce la macchina o il componente di sicurezza per uso proprio.*

233.

Questo paragrafo specifica le modalità di applicazione della direttiva «macchine» in varie situazioni.

#### **Primo caso: importazione diretta di una macchina da un paese terzo**

In un caso simile, in cui la macchina importata da un paese terzo deve essere utilizzata all'interno del SEE, essa deve essere resa conforme all'atto dell'immissione in commercio e della messa in servizio. La persona che introduce una macchina sul territorio del SEE deve disporre dei mezzi necessari per avervi accesso, onde assicurarsi della suddetta conformità.

234.

#### **Il fabbricante del paese terzo destina il materiale al SEE**

Se il fabbricante di un paese terzo vende un materiale affinché questo venga utilizzato all'interno del SEE, deve rispettare integralmente gli obblighi tecnici ed amministrativi fissati dalla direttiva.

235.

#### **Il fabbricante del paese terzo non destina il materiale al SEE**

Un'impresa stabilita all'interno del SEE può comunque acquistare una macchina nuova direttamente in un paese terzo, anche senza che il fabbricante del paese in questione venga a conoscenza della destinazione.

In tal caso, l'articolo 8, paragrafo 6 prevede che l'utilizzatore-importatore che immette in commercio il prodotto venga considerato alla stregua del fabbricante. Egli avrà il compito di modificare il materiale per quanto riguarda gli aspetti non conformi dal punto di vista tecnico. Tale modifica potrà essere difficoltosa e potrà riguardare solo aspetti secondari, in quanto è necessario rispettare il principio dell'integrazione della sicurezza in fase di progettazione. L'utilizzatore-importatore dovrà assicurarsi di poter ottenere un fascicolo tecnico di costruzione o, se ciò non fosse possibile, dovrà prepararne uno egli stesso. Sarà inoltre responsabile di preparare e firmare la dichiarazione di conformità e di apporre la marcatura CE.

Questo paragrafo attribuisce la responsabilità di garantire la conformità alla direttiva alle imprese che acquisiscono direttamente le macchine in un paese terzo per immetterle in commercio o metterle in servizio all'interno del SEE. Questo approccio s'inserisce nella logica giuridica della direttiva sulla responsabilità per danni da prodotti difettosi (85/374/CEE), per la quale chiunque immetta un prodotto sul mercato si assume le stesse responsabilità del fabbricante. Qualora quest'ultimo non sia stabilito all'interno del SEE, gli obblighi incombono alla persona che commercializza il prodotto, cioè

<sup>59</sup> Proposta di direttiva (GU C 172 del 7.7.1995, pag. 21).

<sup>60</sup> Proposta di direttiva (GU C 70 dell'8.3.1994, pag. 8), modificata (GU C 22 del 26.1.1996, pag. 12).

all'utilizzatore finale. Il paragrafo 6 dell'articolo 8 non intende spingere gli utilizzatori a sostituirsi al fabbricante, ma richiamare la loro attenzione sulla necessità di pretendere prodotti conformi o di essere pronti ad assumersi le responsabilità del fabbricante.

236.

#### **Abusi nell'interpretazione dell'articolo 8, paragrafo 6**

Un fabbricante, stabilito o meno nel SEE, non può invocare questo paragrafo per scaricare artificialmente le proprie responsabilità su terzi (rivenditori, grossisti, utilizzatori o altro). In tal caso, si tratterebbe dell'abuso di un diritto che aggirerebbe le disposizioni della direttiva. Solo la persona che introduce la macchina sul mercato può avvalersene, a suo rischio e pericolo; in tal caso, la persona in questione decide di assumersi integralmente la responsabilità del fabbricante, pur non essendolo. In ogni caso, consenziente o meno, la persona che ha immesso la macchina sul mercato del SEE potrà essere considerata responsabile congiuntamente al fabbricante del paese terzo o all'eventuale mandatario di quest'ultimo. Poiché è abbastanza raro che un fabbricante domiciliato al di fuori del SEE venga perseguito per legge, è probabile che l'importatore diretto subisca, da solo, le conseguenze di un'eventuale mancanza di conformità o di eventuali incidenti.

237.

#### **Secondo caso: creazione di una macchina nuova a partire da sottoinsiemi**

In base alla seconda frase del paragrafo 6, viene assimilata al fabbricante la persona che assembla macchine o parti di macchine di origine diversa o l'utilizzatore che crea una macchina nuova per uso personale. La provenienza dei sottoinsiemi (all'interno o all'esterno dello Spazio economico europeo) non ha alcuna importanza.

Questa regola, che assimila chiunque assembli sottoinsiemi o macchine ad un fabbricante, deve essere interpretata tenendo presente la definizione di «macchine» ed in particolare quello di «insiemi di macchine», di cui all'articolo 1, paragrafo 2, secondo comma. Il paragrafo qui esaminato si applica unicamente quando l'insieme completo può essere definito una «macchina» ai sensi della direttiva; in caso contrario (per esempio se si tratta di un ascensore escluso dal campo di applicazione della direttiva), non si applica.

L'assimilazione al fabbricante della persona che si occupa dell'assemblaggio è compatibile con il regime giuridico che disciplina i sottoinsiemi muniti della dichiarazione d'incorporazione di cui all'articolo 4, paragrafo 2. Attraverso la dichiarazione d'incorporazione di cui all'allegato II B, i fornitori dei sottoinsiemi avvertono formalmente l'«assemblatore» che sarà responsabile della conformità dell'intero insieme.

In quest'ambito possono presentarsi vari casi.

238.

#### **a) Progettazione di un insieme nuovo a partire da sottoinsiemi**

L'«assemblatore» - che può essere il fabbricante, un «assemblatore» vero e proprio, uno studio tecnico o l'utilizzatore finale stesso - progetta un insieme nuovo a partire da varie macchine. Se la figura in questione gestisce il progetto nella sua totalità, viene considerato come «committente» per quanto riguarda la sicurezza. Può acquistare o importare i sottoinsiemi già conformi e muniti di marcatura CE, oppure acquistarli o importarli senza marcatura CE: a seconda dei casi, questi saranno muniti delle dichiarazioni previste dall'allegato II, lettera A o B. Il committente è responsabile delle procedure relative all'insieme, ossia: costituzione del fascicolo tecnico, conformità all'allegato tecnico, fornitura di un libretto d'istruzioni per l'insieme, apposizione della marcatura CE in un punto rappresentativo dell'insieme (ad esempio sul pannello centrale di comando) e preparazione di una dichiarazione CE di conformità da cui risulta che la procedura riguarda tutto l'insieme in questione.

239.

Il committente deve occuparsi della sicurezza a partire dalla definizione dei comandi o delle specifiche dei componenti: troppo spesso tali documenti vengono redatti specificando unicamente le prestazioni. È illusorio pensare che l'assemblaggio di singole macchine conformi alla direttiva possa dare origine ad un insieme conforme: la sicurezza non è una semplice



addizione. Il committente deve tentare di concepire la sicurezza in maniera globale e di offrire ai fornitori una definizione del ruolo che essi dovranno svolgere, in quanto questi ultimi non possono certo andare per tentativi. Il committente deve tener conto che si dovrà preparare un fascicolo tecnico globale, che non è la somma dei documenti inviati dai singoli fornitori, ma qualcosa in più e qualcosa in meno. È qualcosa in più nel senso che deve descrivere l'analisi dei rischi che, per definizione, non viene fatta da nessun fornitore di sottoinsiemi; è qualcosa di meno se una parte rilevante della documentazione tecnica dei fornitori non riveste alcun interesse rispetto agli obiettivi perseguiti dalla direttiva con il fascicolo tecnico.

In pratica, è inutile che il committente esiga sistematicamente nella commessa un fascicolo tecnico elaborato in base al modello previsto dalla direttiva; ha invece interesse a definire correttamente le informazioni di sicurezza che i fornitori devono indicare per svolgere la propria analisi complessiva dei rischi. È probabile che il risultato finale possa essere influenzato da vari parametri di funzionamento o numerose caratteristiche tecniche dei sottoinsiemi: per questo è necessario che tali informazioni siano disponibili o, comunque, facilmente ottenibili. Lo stesso vale per le istruzioni per l'uso: quelle relative agli insiemi complessi sono, al contempo, più che la compilazione delle istruzioni sui singoli sottoinsiemi, ma anche molto meno. I libretti d'istruzione e le eventuali indicazioni di sicurezza possono infatti essere completamente inutili per l'utilizzatore finale, che potrebbe essere inondato da una marea di documenti inutilizzabili. Chi procede all'assemblaggio deve stabilire cosa sia veramente utile per il cliente, aggiungendo anche alle informazioni inviate dai fornitori altri dati specifici al funzionamento dell'insieme.

240.

**b) Problemi legati all'evoluzione degli insiemi complessi**

Il «committente» può intervenire anche vari anni dopo che la macchina è stata messa in servizio: un esempio è la necessità di ammodernare una linea di produzione collegando tra loro varie macchine.

Il problema rientra nel campo dell'utilizzazione delle macchine disciplinate dalla direttiva 89/655/CEE, modificata, secondo la quale «il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro, durante il loro uso, siano mantenute, mediante una manutenzione adeguata, ad un livello tale da soddisfare» la direttiva europea ad esse applicabile al momento della prima messa in servizio o, in mancanza di tale direttiva, all'allegato tecnico della direttiva 89/655/CEE, modificata. Ciò non significa che gli utilizzatori non abbiano il diritto di modificare le loro macchine, ma che queste debbono continuare ad essere conformi al livello di sicurezza originariamente garantito. La direttiva summenzionata non impone agli utilizzatori di riavviare le procedure amministrative quando modificano i materiali in servizio (fascicolo tecnico, dichiarazione, marcatura).

Il mantenimento del livello di sicurezza previsto dalla direttiva 89/655/CEE, nella versione modificata, rappresenta un obbligo «sociale» per il datore di lavoro, al fine di garantire la sicurezza del personale alle proprie dipendenze. Tale obbligo non incombe invece a chi presta servizi e lavora su commessa e in base ad un capitolato d'oneri determinato dall'utilizzatore. È dunque consigliabile che quest'ultimo preveda, per contratto, che il livello di sicurezza debba essere equivalente a quello fissato dalla normativa originaria ed eventualmente a quello determinato dall'allegato tecnico della direttiva summenzionata o, ancora, dall'allegato I della direttiva «macchine», qualora il materiale modificato sia stato messo in servizio dopo il 1° gennaio 1995.

241.

È evidente che questa disposizione è subordinata al fatto che non dia luogo ad abusi di diritto che distorcano artificialmente l'applicazione della direttiva «macchine». È ovvio che se l'impianto «complesso» in servizio si limita ad un ingranaggio o ad un motore di inizio secolo e se i «sottoinsiemi» da incorporare sono una linea di produzione nuova lunga 100 metri, si applicherà la direttiva «macchine» e non la 89/655/CEE e le relative modifiche.

D'altra parte, anche i responsabili del controllo potrebbero commettere un abuso se esigessero la conformità alla direttiva «macchine» dal momento stesso in cui l'utilizzatore preveda un'evoluzione dell'impianto: oltre a non avere alcun fondamento giuridico, tale richiesta rappresenterebbe un mezzo di dissuasione per le imprese, che non sarebbero più spinte a migliorare la sicurezza dei materiali in servizio.

La regola fondamentale è sempre quella che un ampliamento o un ammodernamento della macchina o ancora l'aggiunta di elementi ad un sito preesistente non sono assimilabili all'immissione in commercio di una macchina nuova, nemmeno se il sito di origine è conforme alla direttiva «macchine». Il livello di sicurezza fissato dalla direttiva deve comunque essere mantenuto.

242.

Solo nel caso in cui l'utilizzatore (committente) assembli vari componenti nuovi per mettere in servizio un insieme complesso anch'esso nuovo si può parlare di immissione in commercio di una macchina nuova.

Se un fabbricante o un utilizzatore sostituiscono un componente nuovo in una macchina nuova non ancora messa in servizio, essi devono modificare il fascicolo tecnico di fabbricazione. L'utilizzatore (committente) è dunque assimilato al fabbricante, ai sensi dell'articolo 8, paragrafo 6. L'ultima frase del paragrafo in questione deve essere applicata con buon senso: ad esempio, nel caso dei banchi o delle piattaforme di prova può risultare inapplicabile. In tal caso non insorge alcun problema di libera circolazione, ovvero di conformità all'articolo 100 A.

243.

#### **c) Utilizzatori di macchine che fabbricano macchine per uso proprio**

L'articolo 8, paragrafo 6 della direttiva «macchine» impone all'utilizzatore che crea una macchina ad uso personale di rispettare la direttiva stessa. Il paragrafo in questione non si riferisce alla modifica di una macchina in servizio, ma alla progettazione di un materiale completamente nuovo. Pur non essendoci alcun problema di libera circolazione, visto che il prodotto non viene commercializzato, la direttiva «macchine» si applica per garantire che il livello di sicurezza delle macchine nuove di questo tipo sia identico a quello delle macchine disponibili sul mercato. L'articolo 2 della direttiva obbliga gli Stati membri a garantire la sicurezza delle macchine sia in fase di immissione in commercio che di messa in servizio: una macchina costruita dall'utilizzatore per uso personale non viene immessa in commercio ma viene messa in servizio all'interno del SEE e per questo è disciplinata dalla direttiva «macchine».

244.

#### **Articolo 8 - paragrafo 7**

*7. Gli obblighi di cui al paragrafo 6 non incombono a chi monti su una macchina o su un trattore l'attrezzatura intercambiabile di cui all'articolo 1, a condizione che gli elementi siano compatibili e che ciascuna parte costituente la macchina montata sia munita della marcatura CE e corredata della dichiarazione CE di conformità.*

245.

Il paragrafo 7 specifica che il paragrafo 6 non si applica alle attrezzature intercambiabili che, nonostante modifichino la funzione di una macchina, sono progettate per essere montate e smontate dall'utilizzatore. Non si può infatti pretendere che questi abbia le competenze del committente di cui al paragrafo precedente.

Ricordiamo tuttavia che, prima di montare le attrezzature intercambiabili, l'utilizzatore ha l'obbligo di verificare che esse siano compatibili con la macchina di base: le indicazioni sulla compatibilità devono trovarsi nelle istruzioni per l'uso che accompagnano l'attrezzatura intercambiabile. Indicazioni analoghe devono figurare anche nelle istruzioni relative alle macchine di base.

246.

### Articolo 9

1. *Gli Stati membri notificano alla Commissione e agli Stati membri gli organismi da essi designati per espletare le procedure di cui all'articolo 8, nonché i compiti specifici per i quali tali organismi sono stati designati e i numeri di identificazione che sono stati loro attribuiti in precedenza dalla Commissione.*

*La Commissione pubblica nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee 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.*

2. *Per la valutazione degli organismi da notificare gli Stati membri devono applicare i criteri previsti nell'allegato VII. Si presume che gli organismi che soddisfano i criteri di valutazione previsti nelle norme armonizzate pertinenti rispondano a detti criteri.*

3. *Uno Stato membro che abbia notificato un organismo deve revocare la sua notifica qualora constati che l'organismo non soddisfa più ai criteri di cui all'allegato VII. Esso ne informa immediatamente la Commissione e gli altri Stati membri.*

247.

I tre paragrafi chiamano in causa gli Stati membri: ciò indica in modo molto chiaro che essi sono gli unici responsabili della designazione degli organismi notificati e della scelta dei criteri di designazione<sup>61</sup>.

L'unico obbligo della Commissione è di pubblicare le informazioni inviate dagli Stati membri.

Poiché la conformità alla direttiva è indivisibile, un organismo viene notificato per tutta la procedura legata alla direttiva. Può essere designato solo per alcune macchine che figurano nell'allegato IV, può subappaltare l'esecuzione di alcune prove o altro, ma è comunque responsabile di tutta la procedura: possono esservi organismi notificati ai sensi della direttiva «macchine» che si occupino solo delle macchine di cui all'allegato IV.

Alcuni organismi competenti offrono i loro servizi ai fabbricanti di macchine non comprese nell'allegato IV, onde assisterli nella progettazione dei loro prodotti. Gli organismi in questione non sono notificati e non possono invocare questo titolo nelle loro attività di consulenza, anche se sono notificati per alcune macchine inserite nell'allegato IV<sup>62</sup>.

248.

Il paragrafo 2 cita l'allegato VII come livello minimo per i criteri di valutazione degli organismi e quindi le norme armonizzate pertinenti che, nella fattispecie, sono quelle della serie EN 45000.

Il paragrafo 3 obbliga gli Stati membri a revocare la notifica degli organismi che non rispondono più ai criteri stabiliti nell'allegato VII. Anche se non se ne fa menzione, la notifica potrebbe essere revocata per altri motivi, quali esami errati ripetuti, intese sul prezzo, ecc. Solo lo Stato membro sul cui territorio si trova l'organismo può adottare misure a favore o contro di esso; gli altri Stati membri possono unicamente invocare la clausola di salvaguardia (art. 7) nei confronti delle macchine esaminate da tale organismo e che essi considerano pericolose.

Per esercitare un «potere», gli Stati membri possono notificare solo organismi rientranti nella loro giurisdizione: non vi possono pertanto essere organismi notificati al di fuori del SEE, a meno che non vengano conclusi accordi di riconoscimento reciproco con alcuni paesi terzi per quanto riguarda la direttiva «macchine».

---

<sup>61</sup> Cfr. il commento all'articolo 8, paragrafo 2.

<sup>62</sup> Cfr. il commento all'articolo 8, paragrafo 2.

249.

### CAPITOLO III - MARCATURA CE

#### Articolo 10 - paragrafo 1

*1. La marcatura CE di conformità è costituita dalle iniziali «CE». L'allegato III riporta il modello da utilizzare.*

250.

L'articolo 10 contiene alcune precisazioni di carattere pratico sulla marcatura CE.

La marcatura CE **ha un unico significato: indica la conformità alle direttive europee di «nuovo approccio»!** Non può pertanto essere utilizzata a fini commerciali, visto che tutti i prodotti interessati devono esserne muniti e gli altri non la possono ottenere. La marcatura CE non è un marchio d'origine e non significa che il prodotto è stato fabbricato all'interno della CE.

Il modello fornito nell'allegato III non lascia alcuno spazio alla fantasia (lettere inclinate, presentazione visiva dinamica o altro).

Ricordiamo che per i componenti di sicurezza non si deve apporre la marcatura CE ai sensi della direttiva «macchine».

251.

#### Articolo 10 - paragrafo 2

*2. La marcatura CE deve essere apposta sulla macchina in modo chiaro e visibile conformemente al punto 1.7.3 dell'allegato I.*

252.

Il paragrafo 2 specifica che la marcatura deve distinguersi dalle altre iscrizioni presenti sulla macchina e che le dimensioni, compatibili con quelle della macchina, devono renderla chiaramente visibile.

253.

#### Articolo 10 - paragrafo 3

*3. È vietato apporre sulle macchine marcature che possano indurre in errore i terzi circa il significato ed il simbolo grafico della marcatura CE. Sulle macchine può essere apposto ogni altro marchio purché questo non limiti la visibilità e la leggibilità della marcatura CE.*

254.

Il paragrafo 3 non vieta l'apposizione di altri marchi, come il logotipo del fabbricante, il marchio di qualità facoltativo, ecc., ma solo di quelli la cui presentazione grafica o il cui significato potrebbero creare confusione con la marcatura CE. L'apposizione dei marchi facoltativi non può riferirsi ad aspetti disciplinati dalla direttiva.

La legislazione europea impone l'obbligo di apporre anche altri marchi, che continueranno a coesistere con la marcatura CE: si pensi, ad esempio, a quelli previsti per le atmosfere esplosive, per il livello di rumore prodotto dalle macchine edili e altri.

La marcatura CE va apposta sulla macchina stessa. La direttiva prevede un'eccezione per gli accessori di imbracatura, compresi componenti quali funi e cordami, perché sarebbe impossibile apporvi una marcatura. Il fabbricante può indicare le informazioni del caso su una placca o qualsiasi altro mezzo fissato solidamente all'accessorio in questione<sup>63</sup>.

255.

**Articolo 10 - paragrafo 4**

4. *Fatto salvo l'articolo 7:*

- a) *ogni constatazione da parte di uno Stato membro di apposizione indebita della marcatura CE, comporta per il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità, l'obbligo di conformare il prodotto alle disposizioni sulla marcatura CE e di far cessare l'infrazione alle condizioni stabilite dallo Stato membro stesso;*
- b) *nel caso in cui persista la mancanza di conformità, lo Stato membro deve adottare tutte le misure atte a limitare o vietare l'immissione sul mercato di detto prodotto o a garantirne il ritiro dal commercio secondo le procedure previste all'articolo 7.*

256.

La marcatura CE è riservata a prodotti disciplinati da una direttiva che ne prescriva l'apposizione. L'apposizione della marcatura su prodotti che non rientrano nel campo di applicazione delle direttive di nuovo approccio, ad esempio sui componenti o i sottoinsiemi di cui all'articolo 4, paragrafo 2, può essere ritenuta una marcatura indebita e un abuso, costituendo un vizio di procedura.

---

<sup>63</sup> Cfr. il requisito 4.3.2 dell'allegato I.

257.

## CAPITOLO IV - DISPOSIZIONI FINALI

### Articolo 11

*Qualsiasi decisione presa in applicazione della presente direttiva e che conduca a limitare l'immissione sul mercato e la messa in servizio di una macchina o di un componente di sicurezza deve essere motivata dettagliatamente. Essa è notificata 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.*

258.

Questo articolo rappresenta un complemento, se non una ripetizione, più generale della tutela offerta ai fabbricanti nei confronti di eventuali decisioni arbitrarie degli Stati membri, in particolare per quanto concerne l'applicazione dell'articolo 7.

259.

### Articolo 12

*La Commissione prenderà le misure necessarie affinché siano resi disponibili i dati che si riferiscono a tutte le decisioni pertinenti relative all'applicazione della presente direttiva.*

260.

Devono essere rese disponibili tutte le decisioni pertinenti adottate dalla Commissione, eventualmente previa consultazione del comitato istituito ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 2. Rimangono ancora da definire le modalità.

Che cosa s'intende per decisione pertinente?

Senza voler essere esaustivi, possiamo fornire il seguente elenco:

- notifica degli organismi per l'esecuzione degli esami di certificazione CE. Si tratta di una pubblicazione di carattere unicamente informativo: per essere valido, l'elenco degli organismi non deve essere necessariamente pubblicato sulla Gazzetta ufficiale delle Comunità europee;
- riferimenti delle norme armonizzate: la pubblicazione è una condizione indispensabile per costituire la presunzione di conformità legata al rispetto delle norme europee armonizzate. Gli Stati membri hanno l'obbligo di riprendere i riferimenti alle norme nelle rispettive gazzette ufficiali nazionali a decorrere dalla data di pubblicazione della norma nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee;
- interpretazione di un requisito essenziale in un caso particolare, previa consultazione del comitato istituito ai sensi dell'articolo 6, paragrafo 2;
- precisazioni sul campo di applicazione in caso di sovrapposizione con altre direttive;
- tipi o modelli di macchine vietati in seguito al ricorso alla clausola di salvaguardia la cui procedura sia stata completata.

261.

### Articolo 13

*1. Gli Stati membri adottano e pubblicano anteriormente al 1° gennaio 1992 le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva. Essi ne informano immediatamente la Commissione.*

*Quando gli Stati membri adottano tali disposizioni, queste contengono un riferimento alla presente direttiva o sono corredate da un siffatto riferimento all'atto della pubblicazione ufficiale. Le modalità di tale riferimento sono decise dagli Stati membri.*

*Gli Stati membri applicano le disposizioni in questione a decorrere dal 1° gennaio 1993, salvo per quanto concerne i materiali di cui alle direttive 86/295/CEE, 86/296/CEE e 86/663/CEE, per le quali dette disposizioni sono applicabili a decorrere dal 1° luglio 1995.*

*2. Gli Stati membri inoltre consentono, per il periodo sino al 31 dicembre 1994, salvo per quanto concerne i materiali di cui alle direttive 86/295/CEE, 86/296/CEE e 86/663/CEE per i quali detto periodo scade il 31 dicembre 1995, l'immissione sul mercato o la messa in servizio delle macchine conformi alle normative nazionali in vigore sul loro territorio alla data del 31 dicembre 1992.*

*Le direttive 86/295/CEE, 86/296/CEE e 86/663/CEE non costituiscono ostacolo all'applicazione del paragrafo 1, a decorrere dal 1° luglio 1995.*

*3. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni di diritto interno che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.*

*4. Anteriormente al 1° gennaio 1994 la Commissione esamina lo stato di avanzamento dei lavori di normalizzazione relativi alla presente direttiva e proporrà, se del caso, misure appropriate.*

262.

Una direttiva è sempre destinata agli Stati membri, che sono incaricati di recepirla nel diritto nazionale. Essi dispongono di una certa flessibilità per quanto riguarda la forma giuridica e i mezzi di recepimento all'interno del proprio diritto interno: l'importante è raggiungere il medesimo effetto utile perseguito dalla direttiva. La Commissione verifica che i testi di recepimento siano fedeli allo spirito della direttiva: alcuni aspetti possono tuttavia sfuggire e a volte permangono elementi di incoerenza tra alcuni testi. Le parti che rilevano tali incoerenze devono informarne la Commissione.

In questo articolo vengono fornite le date di entrata in vigore della direttiva 89/392/CEE e della prima modifica<sup>64</sup>. Le date sono in realtà più di una perché non è pensabile passare senza transizione da una normativa all'altra.

Viene pertanto stabilito un periodo generale di transizione di due anni al fine di consentire:

- l'esecuzione degli esami per la certificazione CE delle macchine di cui all'allegato IV da parte degli organismi notificati,
- l'esaurimento delle scorte,
- il progredire dei lavori di normazione. Nel paragrafo 4 si prevede di fare il punto della situazione un anno prima dell'entrata in vigore definitiva della direttiva.

La direttiva è entrata pienamente in vigore solo il 1° gennaio 1995; ai sensi della direttiva 89/655/CEE, modificata, dopo quella data i datori di lavoro non potranno più mettere in servizio per la prima volta macchine non conformi alla direttiva «macchine», anche se queste si trovano già sul mercato.

Il periodo transitorio è stato rinviato e ridotto per i materiali già disciplinati da una direttiva comunitaria di applicazione totale, il cosiddetto «vecchio approccio». Infatti, per questi materiali esiste già la libera circolazione, ma poiché le direttive sono recenti, il legislatore ha pensato che non si potesse chiedere ai fabbricanti di modificare troppo spesso i loro progetti e che fosse necessario prevedere un periodo di recupero più lungo.

Anche per le macchine destinate al sollevamento delle persone e i componenti di sicurezza, aggiunti al campo di applicazione in seguito alla modifica conseguente all'entrata in vigore della direttiva 93/44/CEE<sup>65</sup>, le date sono state, in generale, spostate di un paio d'anni.

<sup>64</sup> Direttiva 89/392/CEE del 3 maggio 1989 (GU L 183 del 29.6.1989, pag. 9), modificata dalla direttiva 91/368/CEE del 20 giugno 1991 (GU L 198 del 22.7.1991, pag. 16).

<sup>65</sup> Direttiva 93/44/CEE del 14 giugno 1993 (GU L 175 del 19.7.1993, pag. 12).

263.

**Direttiva 93/44/CEE**  
**Articolo 2, paragrafo 1**

*1. Gli Stati membri adottano e pubblicano anteriormente al 1° luglio 1994 le disposizioni legislative, regolamentari e amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva. Essi ne informano immediatamente la Commissione.*

*Quando gli Stati membri adottano tali disposizioni, queste contengono un riferimento alla presente direttiva o sono corredate da un siffatto riferimento all'atto della pubblicazione ufficiale. Le modalità di tale riferimento sono decise dagli Stati membri.*

*Essi applicano le suddette disposizioni a decorrere dal 1° gennaio 1995.*

264.

**Direttiva 93/44/CEE**  
**Articolo 2, paragrafo 2**

*2. In deroga al paragrafo 1, terzo comma, gli Stati membri applicano le disposizioni legislative, regolamentari o amministrative necessarie per conformarsi alle disposizioni elencate qui di seguito, a decorrere dal 1° luglio 1994:*

- articolo 1, punto 10) ad eccezione delle lettere a), b) e q),*
- articolo 1, punto 11), lettere a) e b),*
- articolo 1, punto 12), lettere c), d), e) e f).*

265.

Le deroghe summenzionate non hanno più ragione d'esistere e non è quindi necessario dilungarsi in spiegazioni particolari.

266.

**Direttiva 93/44/CEE**  
**Articolo 2, paragrafo 3**

*3. Inoltre, gli Stati membri consentono, per il periodo che precede il 31 dicembre 1996, l'immissione sul mercato e la messa in servizio delle macchine di sollevamento o di spostamento delle persone e dei componenti di sicurezza conformi alle regolamentazioni nazionali in vigore nel loro territorio alla data di adozione della presente direttiva.*

267.

Il periodo transitorio per le macchine di sollevamento o di spostamento delle persone o per i componenti di sicurezza si conclude il 31 dicembre 1996.

268.

**Direttiva 93/44/CEE**  
**Articolo 2, paragrafo 4**

*4. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni di diritto interno che essi adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.*



269.

La prima direttiva di modifica (91/368/CEE) ha abrogato varie direttive del vecchio approccio. L'articolo 14 della direttiva in questione ne presenta un elenco.

270.

**Direttiva 91/368/CEE**  
**Articolo 2**

*Sono abrogati a decorrere dal 31 dicembre 1994:*

- *gli articoli 2 e 3 della direttiva 73/361/CEE del Consiglio, del 19 novembre 1973, concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri relative all'attestazione e al contrassegno di funi metalliche, catene e ganci, modificata da ultimo dalla direttiva 76/434/CEE;*
- *la direttiva 76/434/CEE della Commissione, del 13 aprile 1976, per l'adeguamento al progresso tecnico della direttiva del Consiglio del 19 novembre 1973 concernente il ravvicinamento delle disposizioni legislative, regolamentari e amministrative degli Stati membri relative all'attestazione e al contrassegno di funi metalliche, catene e ganci.*

*Sono abrogate a decorrere dal 31 dicembre 1995:*

- *la direttiva 86/295/CEE del Consiglio, del 26 maggio 1986, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle strutture di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) di determinate macchine per cantieri;*
- *la direttiva 86/296/CEE del Consiglio, del 26 maggio 1986, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle strutture di protezione in caso di caduta d'oggetti (FOPS) di determinate macchine per cantieri;*
- *la direttiva 86/663/CEE del Consiglio, del 22 dicembre 1986, concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai carrelli semoventi per movimentazione, modificata da ultimo dalla direttiva 89/240/CEE.*

271.

La Commissione europea ha dovuto precisare le date di applicazione della direttiva in materia di ROPS e di FOPS in una comunicazione pubblicata nella GU C 253 del 10.9.1994, pag. 3.

272.

**Articolo 14**

*Gli Stati membri sono destinatari della presente direttiva.*

273.

Nel trattato di Roma si stabilisce che le direttive sono destinate agli Stati membri (mentre nel trattato CECA i destinatari possono essere gli Stati membri o le imprese). Le direttive impongono agli Stati membri di pervenire ai risultati, pur avendo una certa flessibilità per quanto concerne le forme di recepimento nella legislazione nazionale. La Corte di giustizia delle Comunità europee ha avuto modo di ricordare l'obbligo «di scegliere le forme ed i mezzi più idonei a garantire l'efficacia reale delle direttive» (Corte di Giustizia delle Comunità europee, sentenza dell'8 aprile 1976, Royer, causa 48/75, Racc. pag. 497). Gli Stati membri devono ottenere i risultati previsti, in questo caso, dalla direttiva «macchine»: libera circolazione e sicurezza delle persone. I mezzi di recepimento prescelti devono consentire di raggiungere detti obiettivi. Nell'ambito della direttiva «macchine», le misure di recepimento devono essere vincolanti: una raccomandazione o una semplice circolare amministrativa non sono sufficienti<sup>66</sup>. Le persone cui incombe il rispetto degli obblighi previsti dalla direttiva che,

<sup>66</sup> Corte di Giustizia delle Comunità europee, sentenza del 25 maggio 1982, Commissione contro Regno dei Paesi Bassi, causa 96/81, Racc. pag. 1791.

nel caso della direttiva «macchine», sono il fabbricante e le persone assimilate, devono essere in grado di conoscere i loro diritti e doveri. In alcuni casi la Corte riconosce ai privati cittadini il diritto di avvalersi delle disposizioni di una direttiva non ancora trasposta, quando le disposizioni in essa contenute sono incondizionate.

## ALLEGATO I

### REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI SALUTE RELATIVI ALLA PROGETTAZIONE E ALLA COSTRUZIONE DELLE MACCHINE E DEI COMPONENTI DI SICUREZZA

274.

Alcuni requisiti, come l'1.1.1 o i requisiti sufficientemente chiari, non richiedono commenti e sono riprodotti tali e quali. A volte dei testi normativi sono citati senza il numero della norma corrispondente, poiché i lavori non sono ancora alla fase dell'indagine pubblica e dunque il numero non è noto.

L'uso del termine appropriato, quando e dove occorre, è uno dei fondamenti della sicurezza, in particolare nella redazione delle norme e delle istruzioni relative alle macchine.

Si raccomanda di consultare attentamente la norma EN 292 che, oltre a nozioni fondamentali per la sicurezza, definisce con precisione anche numerosi concetti e termini.

Ove il commento di alcuni requisiti è particolarmente lungo, si è provveduto a suddividerlo in varie parti, ciascuna delle quali è preceduta da un estratto del requisito commentato, presentato in un riquadro senza sfondo.

Si ricorda inoltre che le norme citate nei commenti sono indicate come se fossero state adottate (EN xxx), anche se si trovano ancora in fase di progetto.

275.

*Ai fini del presente allegato, il termine «macchina» designa sia la «macchina», quale definita all'articolo 1, paragrafo 2, sia il «componente di sicurezza», quale definito allo stesso paragrafo.*

276.

#### **OSSERVAZIONI PRELIMINARI** *Prima osservazione preliminare*

- 1. Gli obblighi previsti dai requisiti essenziali di sicurezza e di salute si applicano soltanto se sussiste il rischio corrispondente per la macchina in questione allorché viene utilizzata alle condizioni previste dal fabbricante. In ogni caso i requisiti 1.1.2, 1.7.3 e 1.7.4 si applicano all'insieme delle macchine oggetto della presente direttiva.*

277.

#### ***I requisiti essenziali si applicano in funzione dei rischi***

Le osservazioni preliminari affermano dei principi che possono sembrare evidenti, ma che non per questo sono meno importanti. I requisiti si applicano soltanto se sussiste il rischio; il fabbricante, e solo lui, deve quindi «selezionare» i rischi eventualmente presentati da una macchina e cercare i requisiti corrispondenti. L'allegato tecnico di cui all'articolo 8 e all'allegato VI deve contenere l'elenco dei suddetti requisiti e dei mezzi utilizzati per soddisfarli. Al limite, una macchina il cui funzionamento non richiede mai l'intervento umano e che può funzionare solo in un locale chiuso e non accessibile, non deve soddisfare alla maggior parte dei requisiti essenziali. L'allegato tecnico deve essere applicato con intelligenza e buon senso. Il Consiglio e la Commissione non hanno mai avuto l'intenzione di imporre ad un prodotto requisiti tecnici assurdi.

278.

#### ***Seconda osservazione preliminare***

2. *I requisiti essenziali di sicurezza e di salute elencati nella presente direttiva sono inderogabili. Tuttavia, tenuto conto dello stato della tecnica, gli obiettivi da essi prefissi possono non essere raggiunti. In questo caso e nella misura del possibile la macchina deve essere progettata e costruita per tendere verso tali obiettivi.*

279.

#### ***Adozione di soluzioni proporzionate***

L'applicazione dei requisiti può portare a soluzioni troppo complesse o eccessivamente onerose: a volte è perfino impossibile soddisfarli. Per esempio, come si può concepire una sega per legno a funzionamento manuale in cui la lama può venire a contatto del legno ma non essere raggiunta dalla mano dell'operatore? La direttiva non autorizza a trascurare tali soluzioni, ma riconosce l'importanza dello stato della tecnica (ricordiamo inoltre che in un considerando si parla di imperativi di carattere economico). La direttiva impone solo misure di prevenzione proporzionate al rischio, al costo e al livello tecnico del prodotto.

La direttiva impone un obbligo relativo più ai mezzi che ai risultati: è possibile che, allo stato attuale della tecnica, alcuni obiettivi della direttiva non possano essere raggiunti, ma che lo siano fra qualche anno. In pratica, il fabbricante deve costruire una macchina adeguata alle esigenze del cliente, tentando di conciliare questo obiettivo con quello della sicurezza. Quest'ultima frase è una delle definizioni della «qualità» che la Commissione ha peraltro deciso di promuovere all'interno dell'Unione europea.

280.

#### ***Stato dell'arte, stato della tecnica***

##### ***Definizioni***

Abbiamo citato più volte lo stato della tecnica o lo stato dell'arte: si tratta di un concetto importante nell'applicazione del «nuovo approccio» e richiede pertanto un chiarimento.

Questo concetto tiene conto di tutti i dati di fatto riguardanti un prodotto, siano essi di ordine tecnico, economico, sociale o ambientale. Il CEN fornisce un'interessante definizione di stato della tecnica, intendendo con questo termine lo stato perfezionato delle soluzioni tecniche esistenti in un preciso momento in materia di prodotti, processi e servizi, fondato sulle conoscenze scientifiche, sulla tecnologia e sull'esperienza disponibili.

Lo stato dell'arte comprende i comportamenti tecnici opportuni, accessibili a tutto il personale che li deve applicare e corrispondenti allo stato della tecnica al momento della realizzazione dell'atto in questione. In generale, è l'espressione di una consuetudine tecnica e si riferisce quindi a questa fonte del diritto. Solo gli usi dimostrati rientrano nelle regole dell'arte, il che presuppone il concetto di ripetitività nel tempo, costanza, notorietà e generalità. Gli usi tecnici che rientrano nello stato dell'arte comprendono l'insieme delle conoscenze teoriche e pratiche attualmente applicate nell'industria; la maggior parte di esse viene trasmessa agli studenti di ingegneria e ai tecnici dagli istituti tecnici e durante la formazione in azienda. Tra gli usi in questione si possono citare, ad esempio, le modalità di rappresentazione grafica delle parti meccaniche, la conoscenza delle soluzioni costruttive (protezione dei pezzi, tecniche di montaggio, scelta dei materiali, definizione del prodotto, ecc.).

281.

#### ***Uso ripetuto nel tempo, costante, conosciuto e generale***

Il tempo non è più un criterio assoluto: con la rapida evoluzione tecnologica che caratterizza la nostra epoca, una tecnologia può diventare «stato dell'arte» in pochi anni. Le «consuetudini» si formano rapidamente e alcuni usi, pur recenti, possono essere solidamente «fondati» nella prassi tecnica di una professione.

Un uso rientra nello stato dell'arte quando è «conosciuto» dai professionisti ed è possibile attestarne l'esistenza con certezza. Si tratta, inoltre, di un uso costante che presenta una certa stabilità nel tempo, non è fugace anche se può diventare obsoleto e scomparire progressivamente. Infine, è un uso generale, che non può essere limitato ad un'unica persona.

Altri criteri consentono di definire più esattamente lo «stato dell'arte». Di esso fanno parte solo tecniche «attuali», applicate quotidianamente nella prassi industriale, da non confondere con le tecniche potenziali o sperimentali né con quelle ormai superate. Le tecniche in questione devono essere anche «necessarie», «appropriate» e «utili», mentre le misure adottate dai professionisti aggiornati devono essere «classiche» e «opportune». La necessità di ricorrere ad una tecnica particolare viene valutata in funzione del caso specifico e la tecnica deve essere proporzionata all'obiettivo da raggiungere. Lo stato dell'arte si presenta pertanto come un ventaglio di tecniche selezionate tra quelle di buona qualità, che offre al professionista un certo margine di manovra nella scelta dei mezzi da applicare in funzione delle diverse situazioni. Il professionista non è sistematicamente tenuto a scegliere la tecnica migliore o la più onerosa, ma è anche vero che il desiderio di risparmiare, anche se espresso dal cliente, non può mai giustificare il mancato rispetto dello stato dell'arte.

282.

#### ***Distinzione tra norme e stato dell'arte***

Lo stato dell'arte ha un'esistenza indipendente ed esterna alla normazione. Innanzitutto, lo stato dell'arte non è scritto; la norma può codificare lo stato dell'arte in un determinato momento, ma è presto superata: al massimo può tentare di «fotografare» lo stato dell'arte in un momento preciso. Al contrario, la norma è un documento scritto e dunque fisso (tra una revisione e l'altra), che viene elaborato secondo procedure formali e ufficiali. Lo stato dell'arte rappresenta una consuetudine, è imperativo e in questo ha una portata giuridica superiore alle norme. I professionisti devono sempre privilegiare lo stato dell'arte rispetto alla norma, che è facoltativa, quando questa è in contraddizione.

283.

Alcune norme possono codificare lo stato dell'arte. La coincidenza tra stato dell'arte e norme è, in primo luogo, una questione di fatto: alcune norme sono direttamente applicabili ad un materiale (ad esempio la ISO 7000, sulla rappresentazione grafica dei simboli). Non è possibile generalizzare il concetto della coincidenza: nel settore delle macchine le norme armonizzate non possono pretendere di «codificare» sistematicamente lo stato dell'arte, in quanto esse comprendono elementi diversi, ad esempio tenendo conto dei requisiti della direttiva, la volontà di prevenzione o le riflessioni dei ricercatori e degli specialisti. Lo stato dell'arte di cui tener conto è quello cui si ispirano i professionisti che lo applicheranno. È pur sempre vero che, se vuole rispettare l'intento per cui è stata elaborata, la norma deve sempre conservare un certo rapporto con lo stato dell'arte dei professionisti che la utilizzeranno. La definizione del concetto di «norma» formulata dall'ISO e dalla direttiva 83/189/CEE, modificata<sup>67</sup>, prevede che la norma tenga conto dell'esperienza dei professionisti del settore: varie direttive europee, ad esempio quella sulla bassa tensione<sup>68</sup> o sulla sicurezza generale dei prodotti<sup>69</sup>, riconoscono ufficialmente il ruolo di primo piano svolto dallo stato dell'arte nell'ambito degli obblighi di sicurezza. La direttiva «macchine» non cita esplicitamente questo concetto, che tuttavia è sottinteso in tutto l'allegato I.

284.

#### ***Necessità di tener conto di tutti gli ostacoli***

Lo stato dell'arte contempla tutti gli ostacoli, compresi i vincoli economici insiti nella fabbricazione e nell'impiego di una macchina. I mezzi impiegati in un momento determinato per rispettare gli obblighi di sicurezza secondo lo stato dell'arte possono non essere più accettabili se l'evoluzione tecnologica consente di realizzare macchine più sicure o di progettare una macchina diversa e al contempo più sicura per raggiungere lo stesso obiettivo.

285.

---

<sup>67</sup> Direttiva 83/189/CEE del 28 marzo 1983 (GU L 109 del 26.4.1983, pag. 8), modificata dalle direttive 88/182/CEE (GU L 81 del 26.3.1988, pag. 75), 94/10/CE (GU L 100 del 19.4.1994, pag. 30) e dalla decisione C95/1/CE del Consiglio del 1° gennaio 1995 (GU L 1 dell'1.1.1995).

<sup>68</sup> Direttiva 73/23/CEE del 19 febbraio 1973 (GU L 77 del 26.3.1973, pag. 29), modificata dalla direttiva 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

<sup>69</sup> Direttiva 92/59/CEE del 29 giugno 1992 (GU L 128 dell'11.8.1992, pag. 24).

Il normatore deve pertanto prendere in considerazione lo stato dell'arte quando redige una norma, ma la norma non crea lo stato dell'arte; il normatore può anche tener conto di altri elementi, come la volontà degli assicuratori, dei ricercatori, degli universitari, ecc.

I mezzi descritti in una norma armonizzata destinata ad applicare la direttiva devono essere sempre realizzabili, contrariamente agli obiettivi dei requisiti essenziali, che invece non lo sono sempre.

286.

***Terza osservazione preliminare***

3. *I requisiti essenziali di sicurezza e di salute sono stati raggruppati in funzione dei rischi che coprono.  
Le macchine presentano un insieme di rischi che possono essere esposti in vari capitoli del presente allegato.  
Il fabbricante ha l'obbligo di effettuare un'analisi dei rischi per cercare tutti quelli che concernono la sua macchina: deve inoltre progettare e costruire la macchina tenendo presente l'analisi.*

287.

***L'analisi dei rischi si fonda sull'allegato I nel suo complesso***

Alcuni vorrebbero sapere se una determinata macchina debba soddisfare ai requisiti del capitolo 1, 2, 3 o 4 dell'allegato I. In teoria, una macchina deve rispondere a tutti i requisiti ad essa applicabili, in qualunque capitolo essi si trovino, come è già stato affermato nel commento alla prima osservazione preliminare. È tuttavia vero che la direttiva «macchine» è stata elaborata in primo luogo in funzione dei rischi tradizionali insiti nelle macchine utensili e derivate (versione originale del 14 giugno 1989, corrispondente ai capitoli 1 e 2 dell'allegato I); solo in seguito sono stati inseriti i rischi legati al sollevamento e alla mobilità, basandosi essenzialmente sull'esperienza acquisita nel campo dei dispositivi di sollevamento e dell'ingegneria civile. Questa ispirazione si ritrova nell'elaborazione di alcuni requisiti, che sono concepiti per materiali particolari: nell'interpretazione del testo è importante tener conto di questo presupposto.

288.

***1. REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI SALUTE***

***1.1. Considerazioni generali***

***1.1.1. Definizioni***

*Ai sensi della presente direttiva, si intende per:*

- 1. «Zona pericolosa», qualsiasi zona all'interno e/o in prossimità di una macchina in cui la presenza di una persona esposta costituisca un rischio per la sicurezza e la salute di detta persona.*
- 2. «Persona esposta», qualsiasi persona che si trovi interamente o in parte in una zona pericolosa.*
- 3. «Operatore», la o le persone incaricate di installare, di far funzionare, di regolare, di eseguire la manutenzione, di pulire, di riparare e di trasportare una macchina.*

Prima di introdurre i requisiti essenziali di sicurezza illustriamo alcuni concetti chiave indispensabili per capire la direttiva.

289.

***Zona pericolosa***

Il concetto di zona pericolosa consente di individuare i luoghi esposti a rischio. Il pericolo esistente in una zona viene valutato senza tener conto dei sistemi di protezione, perché è appunto necessario

determinare l'opportunità di dotarne la macchina. In alcuni casi particolari il fabbricante potrà dover proteggere una zona pericolosa all'interno di un'area già protetta. È il caso, ad esempio, di un compressore che, di solito, è già dotato di carter e non presenta alcun rischio legato agli elementi rotanti: se l'operatore deve aprire il carter per procedere ad una regolazione, potrebbe essere necessario proteggere l'elemento interno che si trova in prossimità del dispositivo di regolazione.

290.

#### **Persona esposta**

Il concetto di «persona esposta» è molto generico e comprende principalmente le persone che possono trovarsi nelle vicinanze immediate della macchina, senza essere gli operatori o il personale specializzato incaricato della manutenzione. Le persone esposte possono dunque essere le altre persone che lavorano nell'azienda o i visitatori. La direttiva «macchine» non tratta i problemi dell'ambiente esterno all'impresa: in questo senso, chi si trova in prossimità dell'impresa non è considerata una persona esposta.

Per «persona esposta» s'intendono anche i privati che utilizzano una macchina per conto proprio e le persone della loro cerchia.

291.

#### **Operatore**

La definizione di «operatore» è molto generica: si tratta infatti sia della persona incaricata di operare la macchina che di quella che interviene nel corso della manutenzione o della manovra. Occorre insistere sul fatto che la direttiva vincola il fabbricante solo per le diverse configurazioni di utilizzo, regolazione, montaggio e altre da lui previste nel libretto di istruzioni.

292.

#### **1.1.2. Principi d'integrazione della sicurezza**

- a) *Per costruzione, le macchine devono essere atte a funzionare, ad essere regolate e a subire la manutenzione senza che tali operazioni, se effettuate nelle condizioni previste dal fabbricante, esponano a rischi le persone.*

*Le misure adottate devono avere lo scopo di eliminare il rischio di infortuni durante l'esistenza prevedibile della macchina, comprese le fasi di montaggio e smontaggio anche se tale rischio fosse la conseguenza di una situazione anormale prevedibile.*

- b) *Per la scelta delle soluzioni più opportune il fabbricante deve applicare i seguenti principi, nell'ordine indicato:*

*- eliminare o ridurre i rischi nel miglior modo 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.*

- c) *In sede di progettazione e di costruzione della macchina, nonché all'atto della redazione delle istruzioni per l'uso, il fabbricante deve considerare non soltanto l'uso normale della macchina, ma anche l'uso della macchina ragionevolmente prevedibile.*

*La macchina deve essere progettata in modo da evitare che sia utilizzata anormalmente, se ciò può comportare un rischio. Negli altri casi le istruzioni per l'uso devono richiamare l'attenzione dell'utilizzatore sulle controindicazioni nell'uso della macchina che potrebbero, in base all'esperienza, presentarsi.*

- d) *Nelle condizioni d'uso previste devono essere ridotti al minimo possibile il disagio, la fatica e le tensioni psichiche (stress) dell'operatore, tenuto conto dei principi dell'ergonomia.*

- e) *All'atto della progettazione e della costruzione il fabbricante deve tener conto degli obblighi imposti all'operatore dall'uso necessario o prevedibile delle attrezzature di protezione individuali(ad esempio: calzature, guanti, ecc.).*

f) *La macchina deve essere fornita completa di tutte le attrezzature e gli accessori speciali essenziali per poterla regolare, eseguirne la manutenzione e utilizzarla senza alcun rischio.*

293.

(Estratto)

[1.1.2. Principi d'integrazione della sicurezza

- a) Per costruzione, le macchine devono essere atte a funzionare, ad essere regolate e a subire la manutenzione senza che tali operazioni, se effettuate nelle condizioni previste dal fabbricante, esponano a rischi le persone.

Le misure adottate devono avere lo scopo di eliminare il rischio di infortuni durante l'esistenza prevedibile della macchina, comprese le fasi di montaggio e smontaggio anche se tale rischio fosse la conseguenza di una situazione anormale prevedibile.

(...)]

294.

***Principio dell'integrazione della sicurezza fin dalla fase di progettazione***

Questo è probabilmente il punto più importante dell'allegato I ed il fabbricante deve tenerlo costantemente presente.

L'integrazione della sicurezza è l'approccio fondamentale della direttiva.

È a livello di progettazione, vale a dire il più a monte possibile, che bisogna integrare la sicurezza. Tale integrazione riguarda non soltanto l'uso della macchina in servizio, ma anche le fasi di regolazione, manutenzione, montaggio e smontaggio, ecc. (cfr. il requisito 1.7.4, lettera a), come è specificato nel primo paragrafo del presente requisito 1.1.2, nonché nella definizione di operatore al requisito 1.1.1.

295.

***Concetto di durata di vita prevedibile***

La durata di vita prevedibile della macchina è un concetto importante di questi primi requisiti (ricordiamo che la prima osservazione preliminare insiste sul carattere obbligatorio del requisito 1.1.2 per tutte le macchine).

La direttiva «macchine» impone di tener conto della durata di vita prevedibile di una macchina solo quando questa ha un'influenza diretta sulla sicurezza del materiale.

La vita della macchina, vale a dire la durata potenziale di funzionamento per le funzioni attribuite in determinate condizioni d'uso e di manutenzione, non è contemplata dalla direttiva qualora non abbia ripercussioni sulla sicurezza. Infatti, i problemi di disponibilità operativa, di prestazioni industriali, di durata della garanzia contrattuale rientrano nel diritto comune in materia di contratti.

La durata di vita prevedibile può avere effetti sulla sicurezza di alcuni materiali: si pensi, ad esempio, ad alcune gru a ponte progettate esclusivamente per il sollevamento di un unico carico a intervalli regolari; in questo caso il peso del carico da spostare e il numero di operazioni che la macchina dovrà compiere nell'arco di vita prevista sono perfettamente noti. Se tale durata corrisponde a 10 000 operazioni di sollevamento, il fabbricante non dovrà basare i suoi calcoli per la gru in funzione di un milione di operazioni.

La durata di vita prevedibile della macchina, che possa garantire la sicurezza del funzionamento, viene determinata dal fabbricante: non si tratta esclusivamente di una durata in senso temporale, ma anche di un numero massimo di operazioni, oppure può essere espressa in migliaia di ore o di cicli. A partire da tale previsione il fabbricante esegue i calcoli relativi alla resistenza e alla fatica, sceglie taluni componenti, prepara le istruzioni per la manutenzione e così via. Il fabbricante deve anche indicarla nel fascicolo tecnico, qualora essa possa influenzare l'integrazione della sicurezza all'atto della progettazione per giustificare talune scelte, ma non è tenuto a comunicarla al suo cliente, sempreché essa non rientri tra i termini contrattuali.

296.

***Condizioni previste dal fabbricante: dati antropometrici fondamentali***



Altri concetti importanti sono «le condizioni previste dal fabbricante» e le «situazioni anormali prevedibili». È evidente che il fabbricante deve essere in buona fede quando definisce le condizioni di impiego della macchina. Per evitare che si nasconda dietro condizioni troppo limitative, la direttiva gli impone di esaminare anche le situazioni anomale prevedibili: per esempio, concepire l'ergonomia di una macchina basandosi su dati antropometrici maschili e limitare, nelle istruzioni, l'impiego della macchina agli uomini senza possibilità di adattarla, quando è evidente che la professione viene svolta indistintamente da uomini e donne, significa non tener conto di una situazione «ragionevolmente» prevedibile. Una macchina simile non soddisfa né il presente requisito né quello definito alla lettera d) dello stesso punto 1.1.2. In alcuni casi particolari, la soluzione ergonomica consisterà nel ricercare il miglior compromesso possibile tra le condizioni di lavoro e i dati antropometrici.

Per esempio, nel caso di macchine di dimensioni ridotte (si pensi ad esempio ai miniescavatori), non sarà sempre possibile dotarle di cabine sufficientemente grandi ma si potrà intervenire in altro modo per adattare il posto di guida alle esigenze degli operatori e ridurre il carico posturale cui sono sottoposti.

297.

A volte è più delicato stabilire le condizioni anormali prevedibili, come nel caso dei movimenti istintivi o dei riflessi dell'operatore. Se i dispositivi di sicurezza installati sono tali da creare disagi all'operatore o da comportare una riduzione eccessiva della produttività, è prevedibile che l'utilizzatore possa essere tentato di metterli fuori servizio. In questo caso il progettista deve tener conto di tali disagi potenziali nell'analisi dei rischi.

298.

(Estratto)

[1.1.2. Principi d'integrazione della sicurezza

(...)

b) Per la scelta delle soluzioni più opportune il fabbricante deve applicare i seguenti principi, nell'ordine indicato:

- eliminare o ridurre i rischi nel miglior modo 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.

(...)]

299.

In questo paragrafo s'invita il fabbricante a precisare chiaramente nelle istruzioni per l'uso l'impiego cui è destinata la sua macchina. Il requisito 1.1.2, lettera a), parla delle fasi di montaggio e smontaggio e l'autore delle istruzioni per l'uso deve dunque dedicarvi attenzione, perché è proprio durante queste fasi che spesso si verificano i gesti anomali che provocano incidenti. Il fabbricante determinerà quali operazioni di montaggio e smontaggio spettino normalmente al cliente, pur avendo la possibilità di effettuare in tutto o in parte il montaggio. Questa restrizione può essere giustificata per motivi legati alla tecnicità dell'operazione e all'alta precisione o sicurezza della stessa. Se un fabbricante ritiene che una parte delle operazioni di montaggio superi le capacità tecniche del cliente, deve informarlo che tali operazioni devono essere effettuate da uno specialista. Il fabbricante non è invece obbligato a comunicare informazioni tecniche relative ad operazioni che non spettano al cliente.

Se una macchina può essere utilizzata in varie configurazioni che richiedano dispositivi di protezione specifici, le istruzioni per l'uso dovranno contenere tutte le indicazioni necessarie perché la macchina sia utilizzata con i suddetti dispositivi in ciascuna configurazione.

La stessa attenzione deve essere dedicata alla ricerca e all'indicazione del contesto in cui viene impiegata la macchina e all'elaborazione delle controindicazioni d'uso. Un miscelatore destinato ad un ristorante non deve essere a prova di esplosione, ma se sarà destinato agli ambienti esplosivi dei laboratori chimici dovrà essere di tipo antideflagrante.

Infine, non si può ritenere soddisfacente una semplice avvertenza formulata nelle istruzioni d'uso se esistono dispositivi che possono essere integrati ragionevolmente nella macchina riducendo o eliminando automaticamente i rischi in questione.

300.

(Estratto)

[1.1.2. Principi d'integrazione della sicurezza

(...)

- c) In sede di progettazione e di costruzione della macchina, nonché all'atto della redazione delle istruzioni per l'uso, il fabbricante deve considerare non soltanto l'uso normale della macchina, ma anche l'uso della macchina ragionevolmente prevedibile.

La macchina deve essere progettata in modo da evitare che sia utilizzata anormalmente, se ciò può comportare un rischio. Negli altri casi le istruzioni per l'uso devono richiamare l'attenzione dell'utilizzatore sulle controindicazioni nell'uso della macchina che potrebbero, in base all'esperienza, presentarsi.

(...)]

301.

*Che cosa si può «ragionevolmente» prevedere?*

#### **- Cosa insegna l'esperienza**

Il requisito 1.1.2, lettera a) obbliga il fabbricante a tener conto delle «situazioni anormali prevedibili» e alla lettera c) se ne ribadisce la necessità facendo riferimento alla redazione delle istruzioni per l'uso. I giuristi definiscono questo concetto vago e flessibile «criterio della normale diligenza». Dal punto di vista giuridico, per persona «ragionevole» s'intende una persona dotata di buon senso e di una capacità di comprensione normale (media); in altre parole, non deve trattarsi di un genio né di un pazzo. Le supposte capacità dell'operatore vengono valutate in maniera teorica ed astratta e questa operazione richiede un impegno reale da parte dei fabbricanti. Gli uffici di progettazione dei fabbricanti hanno una tale dimestichezza con la progettazione del prodotto che a volte fanno difficoltà a capire le reazioni degli utilizzatori. In questo senso, l'esperienza del servizio di assistenza clienti può essere preziosa per stabilire il profilo dell'utilizzatore medio. Il fabbricante è tenuto unicamente a prevedere situazioni «ragionevoli», ovvero conformi alla razionalità, alla logica, agli usi e al buon senso e, in quest'ottica, deve rispettare un giusto equilibrio. In pratica, il fabbricante potrà ricorrere a metodi statistici di valutazione del rischio, come propongono alcune norme: si tratta comunque sempre di un giudizio di ordine qualitativo piuttosto che «matematico».

Per esempio, se la posizione del dispositivo di protezione è tale che l'utilizzatore possa prevedibilmente impiegarlo come predellino (come nel caso della protezione di una betoniera o di alcune macchine agricole), è opportuno far sì che tali dispositivi siano abbastanza resistenti da sostenere il peso della persona cui si aggiunge il peso degli attrezzi o dei materiali necessari al lavoro.

302.

In ogni caso il concetto di «ragionevolmente» prevedibile deve impedire l'irrazionalità in materia tecnica e qualsiasi ipotesi estrema, del tipo «infilare il gatto nel forno a microonde». Le situazioni «ragionevolmente prevedibili» sono fortunatamente meno numerose di quelle «possibili» che, a loro volta, sono più limitate di quelle «immaginarie».

303.

#### **- Rispetto della legislazione da parte dell'utilizzatore**

*. Importanza della direttiva 89/655/CEE, modificata, e delle normative locali*

L'utilizzo normale che si può ragionevolmente pretendere da un utilizzatore professionale di una macchina è, in primo luogo, il rispetto della legislazione in materia di utilizzo delle attrezzature di lavoro (direttiva 89/655/CEE, modificata<sup>70</sup>). La direttiva descrive dettagliatamente le soluzioni di organizzazione che i datori di lavoro del SEE devono adottare quando mettono in servizio le macchine; pone l'accento sulla formazione e sull'informazione dei lavoratori e sulla fornitura delle istruzioni per l'utilizzo delle macchine. Il datore di lavoro deve anche provvedere alla verifica iniziale delle macchine in cui la sicurezza dipende dalle condizioni di installazione prima della messa in servizio effettiva del materiale. Le macchine soggette ad influenze che possono provocare deterioramenti che, a loro volta, possono causare situazioni pericolose devono essere soggette a verifiche periodiche.

È compito degli utilizzatori scegliere materiali compatibili con l'ambiente di lavoro. La direttiva summenzionata stabilisce, infatti, che al momento di scegliere le macchine il datore di lavoro prenda in considerazione le condizioni e le caratteristiche specifiche di lavoro e i rischi esistenti nell'azienda: la disposizione riguarda in primo luogo le postazioni di lavoro e i rischi che possono aggiungersi con l'impiego di una macchina nuova (articolo 3).

Gli utilizzatori devono inoltre rispettare le altre regolamentazioni tecniche legate alla messa in funzione delle macchine e che sono sovente specifiche ai singoli Stati membri, anche se alcune di esse sono armonizzate, anche se limitatamente, a livello europeo. Tra le regolamentazioni in questione figurano principalmente disposizioni in materia di metrologia legale, di limitazione delle emissioni di inquinanti nell'ambiente e nei luoghi di lavoro e le norme in materia di progettazione di immobili<sup>71</sup>.

304.

***- Macchine nuove modificate dall'utilizzatore anteriormente alla prima messa in servizio***

Se necessario, gli utilizzatori possono adeguare le attrezzature nuove alle condizioni particolari delle loro aziende. La direttiva 89/655/CEE, modificata, prevede in effetti che il datore di lavoro provveda affinché le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori all'interno dell'impresa siano adatte alle operazioni da eseguire o vengano opportunamente modificate allo scopo (articolo 3). Può infatti accadere che alcuni utilizzatori non trovino in commercio macchine che soddisfino interamente le loro esigenze: per questo hanno il diritto di modificare le macchine nuove che acquistano prima di metterle in servizio per la prima volta, mantenendo il livello di sicurezza originario e adempiendo agli obblighi formali della direttiva «macchine» (nuova dichiarazione, integrazione delle istruzioni per l'uso, ecc.). In pratica, la modifica di una macchina nuova da parte dell'utilizzatore anteriormente alla prima messa in servizio effettiva deresponsabilizza il fabbricante per la parte modificata o per le conseguenze che la modifica può avere sulla parte rimasta invariata. In alcuni casi i fabbricanti possono informare l'utilizzatore che qualsiasi modifica della macchina consegnata comporta l'invalidità della dichiarazione di conformità originaria o addirittura della garanzia. L'obbligo di mettere in servizio una macchina conforme alla direttiva spetta dunque all'utilizzatore. La dichiarazione di conformità prodotta dal fabbricante riguarda unicamente la macchina nella condizione iniziale; se ne può dedurre che l'utilizzatore debba redigere una nuova dichiarazione che attesti la conformità della macchina nuova sottoposta a modifiche. È probabilmente eccessivo assimilare completamente un utilizzatore che modifica una macchina nuova ad un utilizzatore che ne costruisce una per uso proprio: quest'ultimo caso è contemplato dall'articolo 8, paragrafo 6 della direttiva, che assimila interamente chiunque costruisca una macchina per uso proprio ad un fabbricante. A nostro parere, chi modifica una macchina nuova può essere assimilato al fabbricante solo per quanto riguarda la parte modificata e non ci sembra ragionevole esigere, ad esempio, la costituzione di un fascicolo tecnico di costruzione per le parti non modificate (nella misura in cui le modifiche non incidono sulla sicurezza delle stesse).

305.

***. Modifica di una macchina conforme alla direttiva «macchine» dopo la prima messa in servizio***

---

<sup>70</sup> Direttiva 89/655/CEE del 30 novembre 1989 (GU L 393 del 30.12.1989, pag. 13), modificata dalla direttiva 95/63/CE (GU L 335 del 30.12.1995, pag. 28).

<sup>71</sup> Le principali direttive in materia di salute e sicurezza sul lavoro applicabili alle imprese utilizzatrici del SEE sono raccolte nella pubblicazione *Europe sociale, santé et sécurité au travail dans la Communauté européenne* (ISBN 0255-0792) disponibile presso l'Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee di Lussemburgo.

Dopo la prima messa in servizio l'utilizzatore può sempre modificare la macchina. In quel caso, la direttiva «macchine» non è più applicabile e subentra la direttiva 89/655/CEE, modificata. L'articolo 4, paragrafo 2 di quest'ultima direttiva stabilisce che il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché le attrezzature di lavoro, durante il loro uso, siano mantenute, mediante una manutenzione adeguata, ad un livello tale da soddisfare le disposizioni di qualsiasi direttiva comunitaria applicabile al momento dell'immissione in commercio e della messa in servizio: esso impone dunque all'utilizzatore di mantenere il livello previsto dai requisiti essenziali di sicurezza fissati dalla direttiva «macchine». In caso di modifiche, l'utilizzatore deve assicurarsi che tale livello non venga intaccato, anche se non deve preparare una nuova dichiarazione o seguire le procedure amministrative previste dalla direttiva «macchine».

306.

***. Si presume sempre il rispetto della legislazione da parte dell'utilizzatore***

Per un giudice, nessuno può ignorare la legge e questa presunzione è irrefragabile sia per l'utilizzatore che per il fabbricante. Al contrario, non si può presumere la conoscenza delle norme non obbligatorie. Un venditore di automobili suppone che i clienti rispettino il codice della strada, ma la giurisprudenza non ha mai imposto al venditore di offrire veicoli che non superino i 90 km/h su strada. Analogamente, il venditore di una sega presuppone che la macchina non venga utilizzata per commettere un omicidio, atto proibito da tutte le legislazioni degli Stati firmatari del SEE.

307.

***- Rispetto dello stato dell'arte da parte dei professionisti***

Il fabbricante può anche ritenere che l'utilizzo della propria macchina in base allo «stato dell'arte» del settore cui viene venduta sia prevedibile: un panettiere usa un'impastatrice secondo le consuetudini della professione e un operaio edile impiega un martello rompicalcestruzzo seguendo le «buone prassi» del suo mestiere. Nella pratica, tuttavia, è importante che il venditore tenti d'informarsi sulle abitudini degli utilizzatori; eventualmente, potrebbe avere interesse a vietare esplicitamente alcune prassi conosciute che rientrano tra gli utilizzi scorretti prevedibili del cliente. La consuetudine di alcuni macellai di tagliare la carne congelata con seghe per legno potrebbe, per esempio, presentare controindicazioni da parte dei venditori di tali strumenti. Occorre precisare che, contrariamente a quanto alcuni ritengono, il fabbricante non è obbligato a concepire la macchina in modo tale da limitare i rischi connessi ad un uso scorretto deliberato. Se sui dock di alcuni porti europei si svolgono a volte gare di corsa con carrelli semoventi, i fabbricanti di queste macchine non sono obbligati a dotare i loro materiali per farli «gareggiare». Se in alcuni campi dell'edilizia è consueto sollevare persone con le forche dei carrelli, i fabbricanti di questi ultimi non hanno l'obbligo di progettargli come dispositivi per il sollevamento delle persone. Analogamente, se dei passanti occasionali si arrampicano sulle macchine edili, non per questo i fabbricanti devono prevedere delle predelle. Non ha propriamente senso parlare di «stato dell'arte» per i consumatori privati: in questo caso, infatti, ci si attende la «diligenza del buon padre di famiglia».

308.

***- Rispetto del contratto e delle istruzioni per l'uso***

L'utilizzo «ragionevolmente prevedibile» di un prodotto è anche un utilizzo conforme agli impegni contrattuali sottoscritti dall'acquirente: questa osservazione è importante nel caso delle macchine complesse per le quali è stato preparato un capitolato d'oneri dettagliato da entrambe le parti. Il rispetto delle modalità operative rileva ai fini contrattuali nella misura in cui è implicitamente o esplicitamente contenuto nel contratto.

309.

Per contratto gli acquirenti hanno l'obbligo di diligenza quando mettono in funzione un prodotto, in contrapposizione all'obbligo di garantire la sicurezza e l'informazione che incombe al venditore. La conoscenza delle istruzioni per l'uso e il rispetto delle stesse da parte dell'utilizzatore sono regole d'uso, tanto più evidenti nel caso in cui l'acquirente sia un professionista informato.

310.

(Estratto)

[1.1.2. Principi d'integrazione della sicurezza  
(...  
d) Nelle condizioni d'uso previste devono essere ridotti al minimo possibile il disagio, la fatica e le tensioni psichiche (stress) dell'operatore, tenuto conto dei principi dell'ergonomia.  
(...)

311.

***Il progetto della macchina deve tener conto delle condizioni di lavoro***

Ergonomia significa tener conto delle dimensioni del corpo nella progettazione delle attrezzature del fabbricante: in altre parole, serve a valutare le posizioni assunte dall'operatore, i movimenti del corpo e la forza fisica. Lo sviluppo degli automatismi ha ridotto gli sforzi fisici, aumentando tuttavia spesso l'attenzione che l'operatore deve dedicare al controllo della macchina. In questo senso, il progettista deve scegliere con cura i dispositivi di segnalazione di cui doterà la macchina. Anche in questo caso occorre raggiungere un equilibrio: un eccesso di informazioni nuoce alla chiarezza del messaggio. È necessario valutare attentamente il tipo, la chiarezza e la frequenza di presentazione dei messaggi. Particolare attenzione merita la progettazione dei dispositivi di comando quali pomelli, comandi o pannelli, mentre l'illuminazione della macchina concepita dal fabbricante deve innanzitutto evitare il rischio di abbagliamento e gli effetti stroboscopici.

312.

***Funzione delle norme ergonomiche***

Sotto questo aspetto le norme europee possono rivelarsi utili: si segnalano in particolare la norma EN 614-1 che definisce i principi e i concetti di ergonomia applicati alle attrezzature da lavoro, la norma EN 894 che definisce le posizioni corrette dei dispositivi di comando, la norma EN 979 che definisce le principali dimensioni del corpo umano e la norma EN 1005 che definisce gli sforzi massimi esigibili.

Le norme generali di ergonomia elaborate dal CEN illustrano principi che devono essere adeguati alla realtà di ciascuna macchina, perché non è possibile prevederne un'applicazione astratta e a priori. Le norme di tipo C servono a precisare l'applicazione dei principi generali di ergonomia ai casi specifici; in mancanza di tali norme il fabbricante ha il compito di trovare, entro i limiti del possibile, un'applicazione concreta ai principi generali.

313.

***Necessità di introdurre il concetto di ergonomia nelle misure di prevenzione***

L'ergonomia dei sistemi di sicurezza in sé merita un commento particolare. È necessario rinunciare ad un dispositivo di sicurezza che renda eccessivamente difficoltose le funzioni da svolgere; in altri termini, le misure di prevenzione devono essere sempre «ergonomiche». Per citare un esempio, la riduzione del rumore di una macchina, operazione eccellente in sé, può causare veri problemi se il rumore funge da fonte d'informazione per l'operatore (ad esempio se è un'indicazione del regime della macchina o degli incidenti di produzione). Anche in questo caso bisogna ricercare un equilibrio e non è possibile imporre arbitrariamente al fabbricante un determinato dispositivo di sicurezza a prescindere dal contesto generale di utilizzo. La direttiva «macchine» invita gli esperti in materia di prevenzione a non ricorrere a soluzioni già pronte, senza riflettere se siano opportune per una macchina specifica o per il rischio interessato.

314.

(Estratto)  
[1.1.2. Principi d'integrazione della sicurezza  
(...  
e) All'atto della progettazione e della costruzione il fabbricante deve tener conto degli obblighi imposti all'operatore dall'uso necessario o prevedibile delle attrezzature di protezione individuali(ad esempio: calzature, guanti, ecc.).  
(...)]

315.

**Prevedere l'impiego dei dispositivi di protezione individuale (DPI)**

Il fabbricante della macchina deve tener conto della ragionevole possibilità che gli operatori indossino dispositivi di protezione individuale durante l'impiego normale dei materiali. Se necessario, le parti della macchina, soprattutto i dispositivi di comando, devono essere dimensionati e progettati per essere azionati da un operatore dotato di DPI. Per alcune macchine l'uso dei DPI non è solo prevedibile ma anche inevitabile: si pensi ad esempio alle macchine che operano a temperature estremamente elevate o basse, per la quali è necessario indossare indumenti di protezione; in tal caso, i dispositivi di comando devono poter essere manovrati con guanti. Più comunemente, i pedali di numerose macchine industriali devono poter essere utilizzate con calzature di sicurezza.

L'impiego dei dispositivi di protezione individuale per prevenire i rischi residui della macchina rientra tra le informazioni importanti che il fabbricante deve inserire nelle istruzioni per l'uso.

316.

**Raccomandare l'impiego dei DPI**

Se la macchina deve essere utilizzata con dispositivi di protezione individuale (ad esempio una maschera nel caso di una levigatrice), il fabbricante può esplicitamente prevedere il tipo di DPI necessario e comunque può invitare i clienti a utilizzare la propria macchina solo con dispositivi conformi alla direttiva 89/686/CEE<sup>72</sup>, modificata, relativa ai dispositivi di protezione individuale debitamente muniti di marcatura CE.

Spesso il fabbricante non è in grado di raccomandare con precisione un dispositivo di protezione individuale (DPI) determinato, perché può non conoscere esattamente tutti i contesti in cui la propria macchina viene utilizzata, né i prodotti che saranno messi in funzione. Se ciò si verifica, nelle istruzioni per l'uso può invitare gli utilizzatori a rispettare la direttiva 89/656/CEE<sup>73</sup>, che definisce le modalità d'impiego delle attrezzature di protezione individuale durante il lavoro. La Commissione ha pubblicato una comunicazione<sup>74</sup> per orientare gli utilizzatori nella scelta dei DPI, nella quale vengono indicate precisamente le circostanze e le situazioni di rischio che richiedono necessariamente l'impiego di tali attrezzature e i fattori che devono ispirare la scelta delle stesse. Questo documento può rivelarsi utile per il fabbricante quando deve documentare le sue istruzioni.

317.

(Estratto)

[1.1.2. Principi d'integrazione della sicurezza

(...)

- f) La macchina deve essere fornita completa di tutte le attrezzature e gli accessori speciali essenziali per poterla regolare, eseguirne la manutenzione e utilizzarla senza alcun rischio.

(...)]

318.

**Fornitura degli accessori**

Il diritto comune in materia di contratti impone al venditore di fornire il prodotto completo degli accessori e di tutto il materiale necessario al suo utilizzo permanente. La direttiva «macchine» prevede un'applicazione particolare di questa norma generale, riconosciuta nella maggior parte degli Stati firmatari del SEE, ai problemi di sicurezza. Questo requisito essenziale riguarda principalmente accessori tecnici quali chiavi particolari, qualora non sia possibile utilizzare quelle normali, oppure

<sup>72</sup> Direttiva 89/686/CEE del 21 dicembre 1989 (GU L 399 del 30.12.1989, pag. 18), modificata dalle direttive 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1), 93/95/CEE (GU L 276 del 9.11.1993, pag. 11) e 96/58/CE (GU L 236 del 18.9.1996, pag. 44).

<sup>73</sup> Direttiva 89/656/CEE del 30 novembre 1989 (GU L 383 del 30.12.1989, pag. 13).

<sup>74</sup> Comunicazione 89/C 328/02 della Commissione, in occasione dell'approvazione della direttiva 89/656/CEE del Consiglio, del 30 novembre 1989, relativa alla valutazione dal punto di vista della sicurezza delle attrezzature di protezione individuale al fine della loro scelta e del loro impiego (GU C 328 del 30.12.1989, pag. 2).

maniglie di sollevamento. Una domanda che ci si potrebbe porre è sapere se il fabbricante sia obbligato a fornire i dispositivi di protezione individuale: la risposta è negativa, eccetto il caso in cui la macchina richieda un dispositivo di protezione individuale speciale che non si trova in commercio (ad esempio occhiali contro i raggi laser la cui lunghezza d'onda è tipica della macchina in questione). In effetti è compito dei datori di lavoro mettere a disposizione i DPI in applicazione della direttiva 89/655/CEE, modificata. Per alcune macchine destinate al grande pubblico, e qualora risulti difficile procurarsi il dispositivo richiesto, il fabbricante può avere interesse a fornire il materiale con il dispositivo di protezione. Occorre tuttavia ricordare che se l'impiego del DPI è necessario per garantire la sicurezza dell'operatore, il fabbricante deve indicarlo nelle istruzioni.

319.

***La direttiva contempla solo gli accessori di sicurezza***

Questo requisito essenziale contempla solo gli accessori che hanno un'incidenza diretta sulla sicurezza della macchina e non lo si può invocare per accessori di tipo diverso. Il diritto comune può eventualmente dirimere questo tipo di questione. Da parte sua, la direttiva «macchine» non impone al fabbricante di fornire gli utensili o le opzioni della macchina e, lo ricordiamo, un dispositivo di sicurezza non è mai venduto come opzione. Da parte sua un acquirente non può pretendere che il fabbricante fornisca una macchina senza il rispettivo dispositivo di sicurezza; qualora il cliente accettasse una tale soluzione, il fabbricante è comunque responsabile ai sensi della direttiva «macchine». In tal caso, anche l'acquirente è ritenuto responsabile.

La direttiva «macchine» non impone di fornire altri «accessori» giuridici, ad esempio le autorizzazioni amministrative non previste dalla medesima, i titoli di proprietà o le garanzie. La direttiva «macchine» non ha infatti lo scopo di regolamentare tutti gli aspetti legati alla vendita delle macchine.

320.

***1.1.3. Materiali e prodotti***

*I materiali utilizzati per la costruzione della macchina o i prodotti impiegati ed originati durante la sua utilizzazione non devono presentare rischi per la sicurezza e la salute delle persone esposte.*

*In particolare, se vengono usati dei fluidi, la macchina deve essere progettata e costruita in modo da poter essere utilizzata senza rischi dovuti al riempimento, all'utilizzazione, al recupero e all'evacuazione.*

321.

***Prevenzione dei rischi legati ai materiali e ai prodotti***

Il requisito 1.1.3 si riferisce sia ai rischi provocati dai materiali impiegati per costruire la macchina che, eventualmente, a quelli causati dal materiale trattato (ad esempio il pezzo di lamiera in una cesoia, il pezzo di legno in una scortecciatrice, ecc.) o ancora da un prodotto chimico accessorio (ad esempio l'olio da taglio, un fluido idraulico, ecc.).

322.

***Materiali che costituiscono la macchina***

Il progettista può ricorrere ai metodi di calcoli e alla scelta dei materiali consigliati nella letteratura tecnica corrente o nelle norme professionali (norme FEM, codice ASME, ecc.), tenendo conto della durata di vita prevista. Il concetto di resistenza meccanica viene illustrato più esplicitamente nel requisito 1.3.2. Il requisito 1.1.3 può implicare problemi che, al momento di progettare la macchina, possono essere poco evidenti; si pensi ad esempio al passaggio della lama di una sega su un banco: se si colloca un pezzo di legno si eviterà qualsiasi contatto pericoloso tra le parti metalliche. Quando si utilizzano alcune macchine, il riscaldamento del materiale può causare emissioni pericolose o tossiche; anche l'impiego di alcune vernici o trattamenti superficiali può dare origine a rischi; infine, le condizioni di lavoro del settore interessato possono rendere inutilizzabili alcuni materiali (si pensi alle plastiche nelle fonderie).

323.

**Materiali lavorati dalle macchine**

Il fabbricante progetta la macchina per lavorare un determinato tipo di materiale ed è nel suo interesse indicare accuratamente il tipo di materiale preso in considerazione. In alcuni casi è possibile inserire alcune avvertenze o controindicazioni. In generale può essere utile ricordare all'utilizzatore che i materiali devono essere lavorati nel rispetto delle legislazioni locali in vigore (ad esempio nel caso dei prodotti contenenti amianto o della lavorazione dei prodotti alimentari).

324.

**Prodotti complementari della macchina**

Per quanto riguarda i rischi connessi con i prodotti complementari necessari al funzionamento della macchina il fabbricante deve essere vigile. Raramente egli è un esperto di prodotti chimici e per questo ha tutto l'interesse a richiedere ai fornitori di prodotti chimici o lubrificanti le specifiche di sicurezza da fornire all'utilizzatore finale<sup>75</sup>, oppure può rivolgersi alle autorità nazionali incaricate della sicurezza per ottenere informazioni sull'innocuità dei prodotti ausiliari che fornisce o che, a suo parere, possano avere ripercussioni per la salute e l'ambiente. I prodotti chimici sono disciplinati da una vasta normativa internazionale (nel caso dei trasporti di materie pericolose) ed europea (etichettatura dei prodotti, valori limite di esposizione). Il fabbricante che immette in commercio una sostanza «pericolosa» con la macchina deve conformarsi a tali normative, qualora il fornitore dei prodotti non l'abbia fatto<sup>76</sup>. L'obbligo di apporre l'etichetta per le sostanze pericolose è estremamente importante per tutelare la sicurezza degli operatori.

325.

**Operazioni relative ai fluidi**

Il secondo comma riguarda le operazioni necessarie per alimentare la macchina con fluidi o per eliminarli. Può sembrare una questione senza importanza e invece è un aspetto molto delicato per la sicurezza del personale incaricato di svolgere questa operazione. Si deve, ad esempio, prevedere interventi sui circuiti di fluidi, orifizi di riempimento e scarico accessibili, la possibilità di svuotare completamente i serbatoi o le vasche e tener presente i rischi propri a taluni fluidi, come quelli dovuti alle esalazioni tossiche, ecc. In questo caso possono risultare utili le norme EN 982 relativa alle trasmissioni idrauliche ed EN 983 per le trasmissioni pneumatiche.

326.

**1.1.4. Illuminazione**

*Il fabbricante fornisce un'illuminazione incorporata adeguata alle operazioni dove, malgrado un'illuminazione ambiente avente un valore normale, la mancanza di tale dispositivo potrebbe determinare rischi.*

*Il fabbricante deve avere cura che non vi siano zone d'ombra, abbaglianti fastidiosi, né effetti stroboscopici pericolosi dovuti all'illuminazione fornita dal fabbricante.*

*Gli organi interni che devono essere ispezionati frequentemente devono essere muniti di opportuni dispositivi di illuminazione; lo stesso dicasi per le zone di regolazione e di manutenzione.*

327.

**Se l'illuminazione deve essere integrata**

L'obiettivo perseguito è fare in modo che, se si può «ragionevolmente prevedere» che l'illuminazione ambiente è insufficiente, il progetto garantisca che la zona di lavoro e le zone in cui si svolge la manutenzione siano adeguatamente illuminate: in tal caso, si giustifica l'incorporazione dei sistemi di

<sup>75</sup> Direttiva 91/155/CEE del 5 marzo 1991 (GU L 76 del 22.3.1991, pag. 35), modificata dalla direttiva 93/12/CEE (GU L 314 del 16.12.1993, pag. 38).

<sup>76</sup> Direttiva 67/548/CEE del 27 giugno 1967 (GU L 196 del 16.8.1967, pag. 1), modificata da numerosi testi di applicazione.



illuminazione. Non è invece necessario farlo se l'illuminazione ambiente normale è sufficiente a garantire un funzionamento esente da rischi.

I fabbricanti di strumenti ad alta precisione forniscono, in generale, un'illuminazione integrata, perché presuppongono che l'illuminazione ambiente del laboratorio non sia sufficiente a garantire la sicurezza delle condizioni di lavoro.

328.

#### ***Caratteristiche dell'illuminazione***

Il fabbricante deve far sì che la zona di lavoro della macchina ed eventualmente le parti interne della stessa siano illuminate. Il requisito 1.1.4 attira l'attenzione del fabbricante sulla necessità di illuminare le zone in questione quando le luci dell'officina non siano sufficienti. È evidente che il fabbricante non deve farsi carico dei problemi di illuminazione dei luoghi di lavoro dei suoi clienti.

Alcune norme di tipo C definiscono con maggiore precisione le parti della macchina che debbono essere illuminate. Per citare un esempio, la norma EN 115 relativa alle scale mobili stabilisce che l'illuminazione misurata a livello del suolo deve essere di almeno 15 lux all'entrata e all'uscita, mentre la norma EN 474-1 sulle macchine di movimento terra prevede che la cabina sia dotata di un sistema d'illuminazione interno fisso tale da consentire la lettura delle istruzioni per l'uso.

In pratica i dispositivi di illuminazione delle macchine possono essere apparecchi fissi o, eventualmente, delle prese che consentano il collegamento di dispositivi d'illuminazione portatili o di lampade mobili. Per i sistemi di illuminazione incorporati alle macchine si raccomanda di impiegare una tensione inferiore a 50 V; una tensione superiore può creare problemi, soprattutto se il materiale è destinato ad ambienti umidi.

Spesso è preferibile privilegiare dispositivi a corrente continua onde evitare effetti stroboscopici pericolosi su alcune macchine. La norma EN 614-1, punto 4.4.3, fornisce alcuni orientamenti generali per la progettazione dei dispositivi di illuminazione delle macchine, mentre la norma EN 60204-1, punto 17.2.1, riguarda la sicurezza dell'illuminazione e la EN 1837 si riferisce all'illuminazione integrata nelle macchine.

329.

#### ***Casi particolari***

Per le macchine da cantiere che devono operare in esterno (cfr. il requisito 3.1.2) sarà opportuno prevedere dei mezzi di illuminazione sia per illuminare l'area entro la quale si muovono le macchine sia per visualizzare le informazioni del quadro di comando. Se la macchina viene impiegata in lavori sotterranei non è necessario fornire alcuna illuminazione in quanto le gallerie sono illuminate e la presenza di tali dispositivi all'interno della macchina può creare problemi di esplosione. Per questo motivo il requisito 5.3 prevede esplicitamente una deroga all'obbligo di illuminazione per le macchine destinate a questo tipo di lavori.

330.

#### ***Concetto di illuminazione ambiente normale***

Con questa espressione s'intende l'illuminazione che si presume di trovare «normalmente» sul luogo di lavoro di un utilizzatore professionale cui è destinata la macchina. La direttiva «macchine» non impone mai al fabbricante la responsabilità dell'illuminazione ambiente della sede del cliente: per questo motivo, le regolamentazioni e le norme in materia di illuminazione ambiente del luogo di lavoro non devono avere incidenza diretta sulla progettazione del prodotto.

Gli utilizzatori delle macchine all'interno del SEE devono rispettare il requisito minimo fissato dalla direttiva 89/654/CEE relativa alle prescrizioni minime di sicurezza e di salute per i luoghi di lavoro<sup>77</sup>: «I luoghi di lavoro devono disporre, nella misura del possibile, di sufficiente luce naturale ed essere dotati di dispositivi che consentano un'illuminazione artificiale adeguata per salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori.» (allegato I, punto 8.1).

---

<sup>77</sup> Direttiva 89/654/CEE del 30 novembre 1989 (GU L 393 del 30.12.1989, pag. 1).

I valori di illuminazione ambiente sono dati da una norma europea in fase di preparazione (in attesa della pubblicazione, si può ricorrere alle norme nazionali, come la NF X 35-103 o la DIN 5035).

In questa sede è possibile fornire alcuni valori medi di illuminazione della zona di lavoro:

- macchine utensili: 300 lux;
- macchine per la lavorazione del legno: 500 lux;
- macchine di micromeccanica di precisione con operatore: 1 500 lux.

L'obbligo di fornire una macchina dotata di illuminazione deve tuttavia essere interpretato in funzione delle condizioni reali di utilizzo del materiale e dello «stato dell'arte» in vigore nel settore professionale dell'utilizzatore. In quest'ottica, nelle fucine è richiesta una semipenombra per poter valutare il calore del pezzo da forgiare in base al colore che assume. In generale non si può pertanto imporre un'illuminazione della zona di lavoro che sia contraria alla normale pratica industriale.

Nello stesso spirito, il livello di illuminazione sarà estremamente diverso se si deve illuminare una postazione di carico su una macchina di grandi dimensioni o una postazione di lavoro su un dispositivo di micromeccanica di alta precisione.

331.

#### *1.1.5. Progettazione della macchina ai fini di trasporto*

*La macchina o ciascuno dei suoi diversi elementi deve:*

- poter essere trasportata in modo sicuro
- essere imballata o progettata per essere immagazzinata in modo sicuro e senza deterioramenti (per esempio: sufficiente stabilità, supporti speciali, ecc.).

*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;
- progettata in modo da consentire il fissaggio di detti accessori (ad esempio: fori filettati),
- di forma tale che i normali mezzi di sollevamento possano adattarsi facilmente.

*Se la macchina o uno dei suoi elementi possono essere trasportati a mano, essa deve essere:*

- facilmente spostabile,
- munita di dispositivi di presa (ad esempio: maniglie, ecc.) che ne consentano il trasporto in tutta sicurezza.

*Sono necessarie disposizioni speciali per il trasporto di utensili e/o di parti di macchine, anche leggeri, potenzialmente pericolosi (forma, materia, ecc.).*

332.

#### ***Occorre tener conto delle operazioni di movimentazione***

Il requisito 1.1.5 invita il fabbricante a tener conto delle condizioni di movimentazione della macchina fin dalla fase di progettazione. Le macchine portatili sono le principali interessate, ma non le uniche; il fabbricante deve anche pensare ai rischi legati allo spostamento di grosse parti di macchine, come i dischi divisorii delle fresatrici.

Questo requisito riguarda tanto la movimentazione delle diverse parti della macchina al momento del montaggio o dello smontaggio, quanto lo spostamento della macchina montata, se è prevedibile, nonché i rischi legati alla movimentazione degli utensili o delle attrezzature intercambiabili durante l'utilizzazione, la manutenzione o la regolazione della macchina. La norma EN 614-1 fornisce orientamenti generali per tener conto degli sforzi richiesti agli operatori.

Il requisito fa espresso riferimento ai fori filettati destinati ai golfari: i fori devono essere in numero sufficiente e disposti accuratamente in funzione della capacità dei golfari da inserire (una norma europea è in via di preparazione; nel frattempo, si può ricorrere alla ISO 3266). Ricordiamo che una norma, anche europea, non è obbligatoria e che il progettista ne può seguire un'altra, ma nelle istruzioni per l'uso deve indicare a quale norma corrispondono i fori filettati.

Esistono altri dispositivi di presa oltre ai fori filettati. In alcune macchine l'attrezzatura di sollevamento degli utensili è incorporata; altre richiedono imbracature speciali e, in tal caso, occorre fissare in modo duraturo uno schema di imbracatura sul pezzo in questione.

333.

#### **Indicazione della massa**

Le disposizioni di cui al requisito 1.1.5 possono essere comparate a quelle del requisito 1.1.7 in materia di marcatura. Si può segnalare ai fabbricanti di macchine pesanti che esistono metodi di calcolo precisi per i sovraccarichi o i carichi permanenti di una costruzione e che può essere opportuno rammentarli a chi installa o utilizza la macchina.

La massa non è un criterio sufficiente per determinare l'apposizione di una marcatura speciale: l'applicazione scorretta di una norma di ergonomia potrebbe portare a indicare il peso di tutti i pezzi superiori a 25 kg (se quest'ultimo è il valore di riferimento).

L'indicazione dovrebbe essere obbligatoria solo per le parti che devono essere periodicamente smontate per esigenze di fabbricazione, come nel caso delle teste motrici delle fresatrici, dei dispositivi di fissaggio, dei dischi divisorii, ecc.).

334.

### **1.2. Comandi**

#### **1.2.1. Sicurezza ed affidabilità dei sistemi di comando**

*I sistemi di comando devono essere progettati e costruiti in modo da essere tanto sicuri ed affidabili da evitare qualsiasi situazione pericolosa. Essi devono in particolare essere progettati e costruiti in modo:*

- che resistano alle sollecitazioni normali di servizio e agli agenti esterni,
- che non si producano situazioni pericolose in caso di errori di logica nelle manovre.

335.

#### **Concetto di sistema di comando**

Il sistema di comando può essere definito come un insieme di componenti elettrici, elettronici, idraulici e meccanici che, per funzione o organizzazione, comandano le operazioni della macchina.

Il sistema di comando non deve essere confuso con il dispositivo di comando, che rappresenta la parte esterna del sistema di comando cui l'operatore applica la forza. Il dispositivo di comando può presentarsi sotto varie forme: pomello, pulsante, leva, ecc.. L'obiettivo del requisito 1.2.1 va al di là del semplice problema dell'ergonomia del dispositivo di comando e punta all'affidabilità e alla sicurezza del sistema nel suo complesso.

336.

#### **Problemi di sicurezza legati ai sistemi di comando**

I sistemi di comando possono subire le conseguenze di un uso intensivo, della temperatura interna o esterna, di vibrazioni, urti, presenza di polveri, acqua, vapore e perturbazioni elettromagnetiche.

I problemi di logica dei sistemi di comando possono avere varie cause: errori di progettazione nello schema del sistema o errori di cablaggio. La sicurezza di un sistema di comando può essere ben illustrata dall'esempio di una macchina edile in cui alcuni comandi sono disattivati se gli stabilizzatori non vengono sistemati e bloccati, anche se esistono casi più complessi nei quali il progettista deve far valere la propria esperienza e buon senso.

Il sistema di comando può essere alterato dall'ambiente: un chip può essere guasto, l'alimentazione può essere danneggiata, con conseguenze rilevanti, come l'avvio accidentale o l'«imballatura» della macchina, l'impossibilità di arrestarla o la disattivazione dei dispositivi di sicurezza.

337.

## Misure di prevenzione

Nell'ambito della prevenzione si analizzeranno rigorosamente le varie possibilità di avviamento e arresto della macchina; in questo contesto è fondamentale anche definire modalità di funzionamento precise per ciascuna configurazione di funzionamento della macchina. Particolarmente utile è anche l'impiego di componenti di cui si possano sempre prevedere le modalità di avaria; in alcuni casi può essere necessario integrare i circuiti (o parte dei circuiti) che comprendono componenti che non sono di per sé sicuri con altri circuiti che non siano sensibili alle avarie di modo comune (principio della ridondanza). Tali circuiti devono essere autocontrollati in maniera tale che, in caso di discordanza tra di essi dovuta al guasto di un componente sensibile, il sistema attivi la misura di sicurezza più adeguata, ovvero arresto della macchina, impossibilità di rimetterla in funzione, allarme, ecc. (principio dell'autosorveglianza).

Per quanto riguarda il software dedicato alle funzioni di sicurezza si consiglia di privilegiare programmi residenti nella memoria a sola lettura (ROM) e che utilizzino i principi della ridondanza e dell'autosorveglianza. Le norme EN 954-1 ed EN 954-2 contengono degli orientamenti cui riferirsi all'atto della progettazione del circuito di comando.

337 bis.

Ad alcuni il requisito contenuto al punto 1.2.1, secondo trattino, è parso di difficile comprensione.

✱I sistemi di comando ... devono in particolare essere progettati e costruiti in modo ... che non si producano situazioni pericolose in caso di errori di logica nelle manovre. ✱

Questo requisito contempla errori di logica nelle manovre che possono determinare situazioni pericolose dovute in particolare:

- all'azione simultanea su due comandi in contrasto tra loro o indipendenti;
- al mancato rispetto dell'ordine sequenziale dei comandi previsti nelle modalità operative;
- alla selezione di una modalità di funzionamento inadeguata.

Tenendo conto di questo requisito è necessario che il sistema di comando preveda dei meccanismi di asservimento tra elementi mobili o tra alcuni elementi mobili e alcuni dispositivi di sicurezza meccanici, elettrici o pneumatici o ancora tra alcune apparecchiature o preazionatori.

338.

### 1.2.2. Dispositivi di comando

*I dispositivi di comando devono essere:*

- chiaramente visibili, individuabili ed eventualmente contrassegnati da una marcatura adatta,
- disposti in modo da garantire una manovra sicura, univoca e rapida,
- progettati in modo tale che il movimento del dispositivo di comando sia coerente con l'azione del comando,
- situati fuori delle zone pericolose tranne il caso, all'occorrenza, di taluni organi, come un arresto di emergenza, una console di apprendimento per i robot,
- sistemati in modo che la loro manovra non causi rischi supplementari,
- progettati o protetti in modo che l'azione comandata, se comporta un rischio, non possa aver luogo senza una manovra intenzionale,
- fabbricati in modo da resistere agli sforzi prevedibili; particolare attenzione sarà data ai dispositivi di arresto di emergenza che possono essere soggetti a grossi sforzi.

*Se un dispositivo di comando è progettato e costruito per consentire varie azioni differenti, vale a dire se la sua azione non è univoca (ad esempio: utilizzazione di tasti, ecc.), l'azione comandata deve essere chiaramente indicata e, all'occorrenza, confermata.*

*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. Si deve tener conto degli obblighi dovuti all'uso necessario e prevedibile di dispositivi di protezione individuale (ad esempio: calzature, guanti, ecc.).*

*La macchina deve essere munita di dispositivi di segnalazione (quadranti, segnali, ecc.) e indicazioni la cui conoscenza è necessaria per un funzionamento sicuro. Dal posto di comando l'operatore deve poter vedere l'indicazione dei suddetti dispositivi.*

*Dal posto di comando principale l'operatore deve poter essere in grado di assicurarsi dell'assenza di persone esposte nelle zone di rischio.  
Se ciò fosse impossibile, il sistema di comando deve essere progettato e costruito in modo che ogni messa in marcia sia preceduta da un segnale di avvertimento sonoro e/o visivo. La persona esposta deve avere il tempo e i mezzi per impedire rapidamente l'avviamento della macchina.*

339.

Esiste una grande varietà di dispositivi di comando: interruttori a due o tre posizioni, pulsanti, pulsanti sporgenti, tasti a sfioramento, cursori, tasti rotanti, pulsanti a mano, pulsanti a chiave, levette, pomelli, manovelle, volantini, pedali, volani, commutatori a tappeto, barre, cavi, ecc.

340.

(Estratto)

[1.2.2. Dispositivi di comando

I dispositivi di comando devono essere:

- chiaramente visibili, individuabili ed eventualmente contrassegnati da una marcatura adatta,

(...)]

341.

***Primo trattino: individuazione dei dispositivi di comando***

Il primo trattino propone il principio della chiara individuazione dei dispositivi di comando. Nei limiti del possibile, si dovranno utilizzare simboli e pittogrammi normalizzati: la norma EN 60204-1 prevede un capitolo dedicato ai colori normalizzati, mentre la ISO 7000 descrive i simboli grafici utilizzabili sulle attrezzature. Il loro uso eviterà di dover inserire esplicitamente, nella lingua dell'utilizzatore, le indicazioni per l'identificazione dei dispositivi. In generale i fabbricanti usano i seguenti colori per indicare le funzioni principali di una macchina:

- avvio e alimentazione: bianco
- arresto e interruzione alimentazione: nero
- arresto di emergenza: rosso
- eliminazione di anomalie: giallo.

Sarebbe preferibile che gli utilizzatori di una stessa officina unificassero i colori impiegati nelle macchine in servizio.

Oltre ai pittogrammi non è raro ritrovare sui pannelli di comando delle macchine l'indicazione evidente delle funzioni svolte dai dispositivi di comando. L'utilizzatore può ricorrere a questa soluzione se vuole utilizzare una terminologia specifica alla propria azienda o regione.

Non tutti i dispositivi di comando devono però essere identificati: un fabbricante di una macchina mobile non deve identificare il volante del veicolo. L'identificazione e le indicazioni sono necessarie quando la funzione del dispositivo non risulta evidente.

342.

(Estratto)

[1.2.2. Dispositivi di comando

I dispositivi di comando devono essere:

- (...)
- disposti in modo da garantire una manovra sicura, univoca e rapida,
- (...)]

343.

***Secondo trattino: disposizione ergonomica dei dispositivi di comando***

Il secondo trattino riguarda la posizione dei dispositivi di comando. La loro sistemazione generale è importante per evitare rischi; la posizione relativa dei dispositivi di comando e di informazione deve essere tale che l'operatore possa, senza una lunga formazione, prendere conoscenza delle informazioni e reagire in maniera rapida, sicura ed efficace. Idealmente, i dispositivi di comando e gli strumenti di controllo (quadranti, indici meccanici, display digitali) dovrebbero essere situati nello stesso posto, in modo da poter essere visti e raggiunti manualmente.

Le zone di presentazione dei segnali e l'altezza dei comandi sono diverse se nella postazione di lavoro l'operatore deve rimanere in piedi o seduto, mentre le dimensioni dei caratteri presentati dagli indicatori o sui dispositivi di comando devono essere calcolate in base alla distanza di osservazione dell'operatore.

I dispositivi di comando possono essere raggruppati in vari sottoinsiemi in qualche modo affini: ad esempio, in base al tipo di funzione svolta (arresto, avvio, ecc.) o in base ai sottoinsiemi della macchina che azionano.

Anche l'ubicazione dei dispositivi di comando sul telaio della macchina deve rispondere, per quanto possibile, alle manovre degli operatori. Se la macchina dispone di diverse postazioni di lavoro, è logico che i dispositivi di comando siano ubicati e segnalati nella stessa maniera ovunque.

Occorre comunque evitare sempre posizioni che potrebbero favorire azioni intempestive che si rivelino pericolose. Se i dispositivi sono troppo vicini l'uno all'altro è più facile commettere errori, mentre se sono di difficile accesso o sono situati in zone nelle quali l'operatore non ne ha una visione diretta costituiscono una fonte di rischio.

344.

(Estratto)

[1.2.2. Dispositivi di comando

I dispositivi di comando devono essere:

- (...)

- progettati in modo tale che il movimento del dispositivo di comando sia coerente con l'azione del comando,

- (...)]

345.

***Terzo trattino: il movimento del dispositivo deve essere coerente con l'azione prodotta***

I dispositivi di comando devono rispettare le normali relazioni tra l'azione esercitata sul dispositivo di comando e gli effetti previsti.

È difficile che un pulsante con una freccia orientata verso il basso comandi un movimento di salita: a prescindere dal paese e dalla cultura dell'operatore, il concetto di alto e basso è sempre lo stesso! In generale, lo spostamento a sinistra di un elemento si ottiene spostando a sinistra il comando, mentre se si devono aumentare i valori dei parametri di una macchina si sposta l'indicatore verso destra, in senso orario.

Le informazioni presentate all'operatore devono tener conto delle capacità normali di una persona e delle modalità di funzionamento della macchina: vi sono momenti e tempi per presentare le informazioni che ne consentono un'assimilazione più agevole. Non bisogna obbligare l'operatore a ricorrere eccessivamente alla propria memoria; se tuttavia è necessario farlo, occorre agevolargli il compito evitando formulazioni eccessivamente complesse: è preferibile un'informazione incisiva ed efficace, anche se imprecisa, piuttosto che un'informazione perfetta ma incomprensibile.

Il dispositivo di comando deve poter essere azionato «intuitivamente» o, comunque, seguendo il «buon senso» dell'operatore.

346.

(Estratto)

[1.2.2. Dispositivi di comando  
I dispositivi di comando devono essere:  
- (...)  
- situati fuori delle zone pericolose tranne il caso, all'occorrenza, di taluni organi, come un arresto di emergenza, una console di apprendimento per i robot,  
- (...)]

347.

***Quarto trattino: i dispositivi devono essere ubicati al di fuori delle zone pericolose***

I dispositivi di comando non devono essere situati in una zona pericolosa: questa regola fondamentale non riguarda evidentemente i dispositivi per i quali è impossibile rispettare questo requisito, come le console di apprendimento dei robot.

In tal caso occorre adottare misure per consentire un apprendimento con un dispositivi di comando a pressione continuata, bassa velocità, ecc.

348.

(Estratto)

[1.2.2. Dispositivi di comando  
I dispositivi di comando devono essere:  
- (...)  
- sistemati in modo che la loro manovra non causi rischi supplementari,  
- (...)]

349.

***Quinto trattino: sicurezza delle manovre***

La manovra dei dispositivi di comando non deve causare nuovi rischi.

350.

(Estratto)

[1.2.2. Dispositivi di comando  
I dispositivi di comando devono essere:  
- (...)  
- progettati o protetti in modo che l'azione comandata, se comporta un rischio, non possa aver luogo senza una manovra intenzionale,  
- (...)]

351.

***Sesto trattino: evitare le manovre involontarie***

I dispositivi di comando devono essere progettati in maniera da non favorire eventuali manovre involontarie e devono essere disposti in modo da non poter essere azionati in maniera intempestiva. In questo senso è importante cercare di prevedere eventuali movimenti falsi dell'operatore o il rischio che una persona estranea possa venire agganciata dalla macchina se si trova in prossimità di questa. Le misure di prevenzione possibili sono molteplici, ad esempio l'installazione di pulsanti incassati, di pedali protetti o di leve graduate; alcune leve sono fatte in modo che il cambiamento di posizione è percepibile e necessariamente volontario (ad esempio il cambio delle automobili). Il valore della forza applicabile ai dispositivi di comando può essere uno dei mezzi disponibili per evitare che la macchina si riavvii in maniera intempestiva.

352.

(Estratto)

[1.2.2. Dispositivi di comando

I dispositivi di comando devono essere:

- (...)
- fabbricati in modo da resistere agli sforzi prevedibili; particolare attenzione sarà data ai dispositivi di arresto di emergenza che possono essere soggetti a grossi sforzi
- (...)]

353.

**Settimo trattino: resistenza agli sforzi prevedibili**

Le dimensioni e il tipo di materiali scelti per il dispositivo di comando devono essere compatibili con l'utilizzo prevedibile del dispositivo medesimo: è evidente che i dispositivi sottoposti a forti sollecitazioni devono resistere agli urti.

Tra gli elementi ergonomici di cui tener conto nella progettazione figurano le modalità pratiche di utilizzo da parte dell'operatore. Le disposizioni relative alla resistenza dei dispositivi di comando sono strettamente legate alla frequenza delle manovre: in questo senso, condizionano il valore dello sforzo di richiamo dei pulsanti che vengono azionati con frequenza, la lunghezza delle leve o il diametro dei volantini. Se i comandi richiedono un'azione continuata, come nel caso degli utensili portatili a mano, la resistenza è determinata da due esigenze opposte: occorre, da un lato, evitare di esercitare uno sforzo eccessivo che potrebbe incoraggiare l'operatore a bloccare il comando in posizione di marcia (ad esempio fissandolo) e, dall'altro, di fissare un valore troppo basso che potrebbe favorire un avvio intempestivo.

354.

(Estratto)

[1.2.2. Dispositivi di comando

- (...)

Se un dispositivo di comando è progettato e costruito per consentire varie azioni differenti, vale a dire se la sua azione non è univoca (ad esempio: utilizzazione di tasti, ecc.), l'azione comandata deve essere chiaramente indicata e, all'occorrenza, confermata.

(...)]

355.

**Secondo comma: dispositivi di comando ad azione non univoca**

Ai sensi della direttiva «macchine» alcuni dispositivi di comando possono avere azioni diverse: il comando numerico di una macchina utensile è, per eccellenza, un dispositivo che può produrre azioni molto diverse. In casi analoghi la prevenzione si basa su un principio fondamentale: indicare chiaramente l'effetto auspicato e richiedere una conferma.

356.

(Estratto)

[1.2.2. Dispositivi di comando

- (...)

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. Si deve tener conto degli obblighi dovuti all'uso necessario e prevedibile di dispositivi di protezione individuale (ad esempio: calzature, guanti, ecc.).

La macchina deve essere munita di dispositivi di segnalazione (quadranti, segnali, ecc.) e indicazioni la cui conoscenza è necessaria per un funzionamento sicuro. Dal posto di comando l'operatore deve poter vedere l'indicazione dei suddetti dispositivi.

(...)]

357.

**Terzo e quarto comma: ergonomia generale dei dispositivi di comando**



Il terzo comma ribadisce i principi ergonomici su cui fondare la progettazione dei dispositivi di comando: l'eccesso di quadranti o informazioni può essere nocivo per la chiarezza delle informazioni. In generale, la direttiva «macchine» non auspica l'adozione di misure di prevenzione non ergonomiche, che spesso tranquillizzano chi le concepisce, ma sono accolte con difficoltà da chi le subisce.

358.

(Estratto)

[1.2.2. Dispositivi di comando

- (...)

Dal posto di comando principale l'operatore deve poter essere in grado di assicurarsi dell'assenza di persone esposte nelle zone di rischio.

Se ciò fosse impossibile, il sistema di comando deve essere progettato e costruito in modo che ogni messa in marcia sia preceduta da un segnale di avvertimento sonoro e/o visivo. La persona esposta deve avere il tempo e i mezzi per impedire rapidamente l'avviamento della macchina.]

359.

***Quinto e sesto comma: visibilità delle zone pericolose durante l'avviamento***

Questi due commi stabiliscono il principio secondo il quale le zone pericolose devono essere ben visibili al momento di avviare la macchina. Se per le macchine di dimensioni ridotte non è una procedura difficile da seguire, diviene invece problematica per le macchine più grandi: come può infatti l'operatore essere certo che nessuno si trovi all'interno della macchina? In quel caso devono essere forniti mezzi supplementari che garantiscano la visibilità della zona pericolosa, riducendo al massimo gli angoli ciechi (si pensi ai retrovisori, alle videocamere collegate ad uno schermo video, ecc.).

È possibile installare strumenti di controllo dell'accesso, muniti di dispositivi di blocco o interblocco: un circuito porta aperto impedisce il riavvio della macchina, mentre la chiusura dello stesso non la fa ripartire, in quanto tale operazione avviene solo dopo un'autorizzazione da parte di un dispositivo di convalida. Per alcune macchine di grandi dimensioni, come i dispositivi di avvolgimento delle macchine per la stampa o da cartiera o le macchine tessili, non è possibile applicare questa procedura di prevenzione. In questo caso, la messa in marcia deve essere preceduta da un segnale sonoro e/o visivo.

Le barriere o le grate installate attorno ad un sito automatizzato non devono essere troppo grandi né ostacolare la visibilità della zona di lavoro: barriere troppo alte possono penalizzare l'operatore, che non è più in grado di vedere la zona di lavoro e può essere spinto a disattivare i dispositivi di sicurezza.

360.

*1.2.3. Avviamento*

*L'avviamento di una macchina deve essere possibile soltanto con una 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 il comando di una modifica rilevante delle condizioni di funzionamento (ad esempio: velocità, pressione, ecc.),*

*salvo se questa rimessa in marcia o questa modifica delle condizioni di funzionamento non presenti alcun rischio per le persone esposte.*

*La rimessa in marcia o la modifica delle condizioni di funzionamento risultanti dalla normale sequenza di un ciclo automatico non riguarda questo requisito essenziale.*

*Se una macchina dispone di più dispositivi di comando dell'avviamento e se, di conseguenza, gli operatori possono mettersi reciprocamente in pericolo, devono essere previsti dispositivi complementari per escludere questo rischio (ad esempio: dispositivi di convalida o selettori che consentono il funzionamento di un solo dispositivo di avviamento per volta).  
La rimessa in funzionamento automatico di un impianto automatizzato dopo un arresto deve poter essere effettuata facilmente, dopo che sono soddisfatte le condizioni di sicurezza.*

361.

***Principio generale: la macchina deve essere avviata con un atto volontario***

Questo principio generale è uno dei pilastri per la prevenzione degli incidenti provocati dalle macchine. Esso non si riferisce soltanto all'avvio «normale», ma anche alla rimessa in marcia dopo un arresto o una modifica significativa delle condizioni operative.

Il riavvio imprevisto di una macchina può sorprendere una persona che si trovi ad operare in una zona pericolosa, mentre un cambiamento involontario di regime può distruggere l'utensile. Pertanto, la rimessa in marcia o le modifiche significative dei parametri di funzionamento del materiale devono essere la conseguenza di un atto intenzionale e consapevole. È necessario destinare un dispositivo di comando specifico alla messa in marcia: in teoria, se la funzione principale di un dispositivo non è la messa in marcia, questo non dovrebbe essere utilizzato per avviare o riavviare una macchina. A titolo esemplificativo, la semplice chiusura di un carter o di uno sportello non deve comportare il riavvio della macchina; lo stesso vale per la disattivazione di una barriera immateriale o lo sbloccaggio di un pulsante.

362.

***Possibilità di riavviare la macchina chiudendo un dispositivo di protezione***

L'ultima parte della frase del secondo comma attenua il contenuto della norma che impone l'avvio o il riavvio della macchina con un'azione volontaria su un dispositivo di comando previsto a tal fine.

Per alcuni materiali, come alcuni piccoli elettrodomestici da cucina, è concessa la rimessa in marcia mediante chiusura di un carter se l'analisi dei rischi dimostra che non vi sono rischi per le persone esposte.

Il requisito 1.2.3 deve, in effetti, essere interpretato alla luce dei principi enunciati nelle osservazioni preliminari: la valutazione del rischio e la proporzionalità delle misure rispetto ai rischi e allo stato dell'arte.

È compito della normazione definire precisamente i casi concreti nei quali è possibile riavviare una macchina in sicurezza chiudendo un dispositivo di protezione.

363.

***Automatismi***

Nel caso dei cicli automatici, un'azione intenzionale su un dispositivo di comando non è sempre seguita immediatamente dalla messa in moto del meccanismo pericoloso che, in realtà, sarà avviato, ad esempio, da un rilevatore di livello, da un termostato o da altri dispositivi. La chiusura del dispositivo di protezione motorizzato può essere considerata come la prima parte del ciclo e il resto è autorizzato dalla chiusura della protezione.

Ma se la chiusura del dispositivo di protezione può comportare un rischio o se nella zona pericolosa vi è spazio sufficiente per accogliere una persona, la chiusura deve avvenire tramite un'azione continuata su un dispositivo di servizio fino alla chiusura completa.

364.

***1.2.4. Dispositivo di arresto***

***Arresto normale***

*Ogni 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 rischi esistenti, tutti gli elementi mobili della macchina o unicamente parti di essi, in modo che la macchina sia in situazione di sicurezza. L'ordine di arresto della macchina deve essere prioritario rispetto agli ordini di avviamento.*

*Ottenuto l'arresto della macchina o dei suoi elementi pericolosi, si deve interrompere l'alimentazione degli azionatori.*

*Arresto di emergenza*

*Ogni macchina deve essere munita di uno o più dispositivi di arresto di emergenza che consentano di evitare situazioni di pericolo che rischiano di prodursi imminente 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 e quelle a guida manuale.*

*Detto 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,*
- eventualmente avviare, o permettere di avviare, alcuni movimenti di salvaguardia.*

*Quando si smette di azionare il comando dell'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.*

*Impianti complessi*

*Nel caso di macchine o di elementi di macchine progettati per lavorare assemblati, il fabbricante deve progettare e controllare la macchina in modo tale che i dispositivi di arresto, compreso l'arresto di emergenza, possano bloccare non soltanto la macchina ma anche tutte le attrezzature a valle e/o a monte qualora il loro mantenimento in funzione costituisse un pericolo.*

365.

Il requisito in questione riguarda due tipi principali di arresto: l'arresto normale e di emergenza.

366.

(Estratto)

[1.2.4. Dispositivo di arresto

Arresto normale

Ogni 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 rischi esistenti, tutti gli elementi mobili della macchina o unicamente parti di essi, in modo che la macchina sia in situazione di sicurezza. L'ordine di arresto della macchina deve essere prioritario rispetto agli ordini di avviamento.

Ottenuto l'arresto della macchina o dei suoi elementi pericolosi, si deve interrompere l'alimentazione degli azionatori.

(...)]

367.

**Arresto normale**

Si può ottenere mediante un dispositivo di arresto generale o, eventualmente, uno o più dispositivi di arresto situati in ciascuna postazione di lavoro.

368.

**Arresto generale**

L'arresto generale di una macchina deve consentire di arrestare il materiale in condizioni di sicurezza evitando, in particolare, ogni rischio di rimessa in moto. Il comando di arresto generale non ha invece l'obiettivo specifico di prevenire un rischio che sta per verificarsi, se si escludono alcuni casi particolari.

L'arresto generale è sovente ottenuto premendo un pulsante che agisce su un contattore o un distributore idraulico o pneumatico, oppure utilizzando un interruttore elettrico o un pedale.

369.

**Dispositivo di arresto in ciascuna postazione di lavoro**

L'obbligo di munire ogni postazione di lavoro di un comando d'arresto diverso da quello generale riguarda solo le macchine di una certa complessità, che generalmente sono di grandi dimensioni e dotate di varie postazioni di lavoro. Si pensi, ad esempio, agli insiemi automatizzati di produzione, lavorazione o stoccaggio, nei quali le operazioni si susseguono. La postazione di lavoro non è solo il luogo in cui l'operatore svolge la propria attività (alimentazione della macchina, controllo, ecc.), ma dove si procede anche alla manutenzione. Il dispositivo di arresto ivi installato consente ad un operatore che sta lavorando su una parte della macchina di arrestarla in condizioni di sicurezza per poter in seguito intervenire. L'arresto effettuato nella postazione di lavoro è spesso parziale, limitato alla zona d'intervento; esso evita inoltre un arresto totale della macchina che, in generale, comporta ritardi notevoli per il riavvio, e non è mai un arresto di emergenza. Il dispositivo che comanda l'arresto alla postazione può essere costituito da un pulsante, da un normale pedale o da qualsiasi altro dispositivo.

370.

**Priorità dei comandi di arresto su quelli di marcia**

L'arresto generale della macchina e gli arresti alla postazione di lavoro devono rispettare il principio secondo il quale i comandi di arresto sono sempre prioritari rispetto a quelli di messa o di mantenimento in marcia.

371.

**Sospensione dell'alimentazione degli azionatori**

L'arresto generale o quello alla postazione di lavoro della macchina comporta l'interruzione dell'alimentazione, esclusi evidentemente i casi in cui tale interruzione rappresenti un rischio. La presenza di alimentazione può infatti essere indispensabile per mantenere i vari elementi nella rispettiva posizione, come accade frequentemente nell'automazione. Se l'arresto è dato dal disaccoppiamento meccanico degli elementi mobili, come nel caso delle presse per la lavorazione dei metalli, l'interruzione dell'alimentazione non è necessaria per la sicurezza del materiale.

372.

(Estratto)

[1.2.4. Dispositivo di arresto

(...)

Arresto di emergenza

Ogni macchina deve essere munita di uno o più dispositivi di arresto di emergenza che consentano di evitare situazioni di pericolo che rischiano di prodursi imminente 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 e quelle a guida manuale.

Detto 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,
- eventualmente avviare, o permettere di avviare, alcuni movimenti di salvaguardia.

Quando si smette di azionare il comando dell'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 (...)]

373.

#### ***Definizione della funzione di arresto di emergenza***

La direttiva «macchine» fa una distinzione tra l'arresto normale e l'arresto di emergenza. La scelta fra i due dipende dalla valutazione generale del rischio: l'arresto di emergenza è destinato a prevenire rischi causati da eventi pericolosi e che possono verificarsi progressivamente o improvvisamente per svariati motivi, come l'errore umano o problemi legati al materiale lavorato. I rischi possono insorgere contemporaneamente agli eventi (come nel caso dell'«imballatura» di una macchina) o gradualmente (in caso di riscaldamento). La direttiva «macchine» contempla i rischi che possono minacciare la sicurezza delle persone e pertanto non impone l'arresto di emergenza per risolvere problemi dovuti unicamente alle prestazioni della macchina. Questo tipo di arresto viene azionato dall'intervento umano. La norma europea EN 418 è la documentazione principale in materia, integrata dalla norma EN 60204-1, che fornisce indicazioni più precise sulla progettazione dei dispositivi.

374.

#### ***Concetto di dispositivo di arresto di emergenza***

Con questo termine s'intende l'organo di comando apparente azionato dall'operatore (pulsante, pedale), ma anche il sistema di comando, ossia il componente del dispositivo d'arresto di emergenza che invia l'ordine di arresto d'emergenza. Il concetto di apparecchi di arresto d'emergenza comprende dunque tutta la serie di componenti che consentono di ottenere il risultato: dispositivo di comando, parte del sistema di comando che invia l'ordine di arresto, strumenti di commutazione (contattori, distributori, variatori di velocità), sistema meccanico di scollamento (innesto) e freni.

375.

#### ***È opportuno prevedere un arresto di emergenza***

L'installazione di un arresto d'emergenza sulle macchine è spesso considerata la tipica misura di prevenzione. Imporre l'installazione senza un'analisi dei rischi è una soluzione comoda, nel senso che mette al riparo le coscienze ma, al momento dell'utilizzo, rischia di rivelarsi inutile dal punto di vista preventivo o addirittura pericolosa. La decisione di munire una macchina di arresto di emergenza deve inserirsi nell'ambito di un'analisi completa del rischio della macchina.

Non si deve prevedere un arresto di emergenza se è fonte di rischio: se la frenatura di un elemento rotante a velocità elevata può comportare il rischio di rottura, occorre impedirne l'installazione.

Analogamente, non è richiesto se l'effetto che può produrre è simile a quello di un arresto normale, di cui al paragrafo precedente del requisito. In altri termini, il dispositivo di arresto d'emergenza si giustifica solo se il tempo di arresto ottenuto da quest'ultimo è più breve di quello garantito da un dispositivo d'arresto generale. L'installazione di un dispositivo di frenatura, se si rivela possibile e opportuna, consente di ridurre questo tempo.

L'esistenza di una funzione di arresto d'emergenza è giustificata quando l'arresto normale non basta a interrompere l'evento pericoloso.

Nella maggior parte delle macchine l'arresto di emergenza serve ad ottenere una decelerazione ottimale degli elementi mobili. Non è invece destinato a sostituire un dispositivo di protezione, in quanto è complementare ad altre protezioni installate sulla macchina.

376.

**Caratteristiche tecniche dei dispositivi di arresto di emergenza**

I dispositivi di comando che azionano l'arresto di emergenza sono, generalmente, rossi su sfondo giallo. I dispositivi di comando dell'arresto di emergenza sono spesso pulsanti a fungo, cavi, barre, pomelli o pedali senza copertura di protezione. I cavi vengono frequentemente impiegati in macchine lunghe quali i trasportatori o macchine tipo transfer.

Il dispositivo di arresto di emergenza deve essere ad azione positiva. L'azione di arresto si può ottenere interrompendo immediatamente l'alimentazione degli azionatori o con un arresto controllato; in quest'ultimo caso gli azionatori continuano ad essere alimentati durante tutta la procedura di arresto e l'alimentazione viene sospesa solo ad arresto avvenuto.

Una volta azionato il dispositivo di comando dell'arresto di emergenza, l'ordine di arresto di emergenza deve essere mantenuto finché lo strumento di comando non viene «riarmato».

377.

(Estratto)

[1.2.4. Dispositivo di arresto

(...)

Impianti complessi

Nel caso di macchine o di elementi di macchine progettati per lavorare assemblati, il fabbricante deve progettare e controllare la macchina in modo tale che i dispositivi di arresto, compreso l'arresto di emergenza, possano bloccare non soltanto la macchina ma anche tutte le attrezzature a valle e/o a monte qualora il loro mantenimento in funzione costituisca un pericolo.]

378.

Il o i dispositivi di arresto di emergenza devono essere progettati in funzione di un'analisi dei rischi e delle esigenze di produzione del materiale. Il dispositivo in questione può riguardare tutta la macchina o una sua parte; nel caso in cui parti diverse di una macchina siano state munite di arresti di emergenza diversi, è importante far sì che non vi sia possibilità di errore nell'identificazione del dispositivo di arresto di emergenza legato a una determinata parte. In generale, occorre scegliere con particolare cura il punto d'installazione del dispositivo di arresto di emergenza, che deve essere sempre accessibile all'operatore e al personale che lavora sulla macchina.

Nelle macchine complesse vari meccanismi sono dipendenti tra loro (ad esempio, nel caso di una macchina utensile, il trascinamento del mandrino e i meccanismi di avanzamento). L'arresto di un meccanismo deve fermare i dispositivi che, se continuassero a funzionare, potrebbero creare una situazione pericolosa, come la rottura dell'utensile.

379.

1.2.5. Selettore modale di funzionamento

*Il modo di comando selezionato deve avere la priorità su tutti gli altri sistemi di comando, salvo l'arresto di emergenza.*

*Se la macchina è stata progettata e costruita per consentire il funzionamento o il comando multimodale e presenta diversi livelli di sicurezza (ad esempio: per consentire la regolazione, la manutenzione, l'ispezione, ecc.), essa deve essere equipaggiata di un selettore modale che possa essere bloccato in ciascuna posizione di funzionamento. A ciascuna posizione del selettore corrisponderà un solo modo di comando o di funzionamento.*

*Il selettore può essere sostituito da altri mezzi di selezione che consentano di limitare l'utilizzazione di talune funzioni della macchina ad alcune categorie di operatori (ad esempio: codici di accesso a talune funzioni di comandi numerici, ecc.).*

*Se per alcune operazioni la macchina deve poter funzionare con i dispositivi di protezione neutralizzati, il selettore modale deve simultaneamente:*

- *escludere il comando automatico,*
- *autorizzare i movimenti soltanto mediante dispositivi di comando che necessitano un'azione continuata,*
- *autorizzare il funzionamento degli elementi mobili pericolosi soltanto in condizioni di sicurezza migliorate (ad esempio, velocità ridotta, sforzo ridotto, a intermittenza o altre disposizioni adeguate) evitando i rischi derivanti dalle sequenze collegate;*
- *vietare qualsiasi movimento che potrebbe presentare un pericolo, se volontariamente o involontariamente agisse sui sensori interni della macchina.*

*Inoltre al posto di manovra, l'operatore deve avere la padronanza del funzionamento degli elementi sui quali agisce.*

380.

***Priorità relativa del sistema di comando selezionato***

La modalità di comando selezionata deve essere prioritaria sulle altre, ad esclusione del dispositivo che aziona l'arresto di emergenza, che è un comando «ultraprioritario». Pertanto, l'azione prolungata su un dispositivo di comando destinato alla messa in marcia non può opporsi ai vari comandi di arresto (cfr. il requisito 1.2.4). A titolo d'esempio, un interruttore a due posizioni stabili risponde a questo requisito, che può essere soddisfatto utilizzando interruttori monostabili, pedali o pulsanti; se, tuttavia, il ritorno alla posizione di «arresto» non è determinato dall'azione meccanica positiva di una persona, ma da una molla di richiamo, possono sussistere rischi di blocco in posizione di «marcia». Il blocco può essere dovuto a eccessiva frizione, a grippaggio o a una vite lasca. L'impostazione sulla modalità di «non ripetizione» consente il riavvio solo se il comando di messa in marcia è tornato nella posizione da cui non aziona la marcia. In ogni caso, il comando di arresto di emergenza deve rimanere bloccato in posizione di arresto e disattivare il circuito di comando (cfr. il commento al requisito 1.2.4).

381.

***Bloccaggio del selettore di marcia***

Questo principio enunciato nel requisito 1.2.5 fa sì che la scelta di una modalità di funzionamento da parte dell'operatore possa tradursi in un'azione chiara, specifica e inequivocabile sul dispositivo di comando; la sua scelta deve comportare un posizionamento specifico e il bloccaggio del dispositivo di comando. L'operatore deve poter svolgere le manovre con sicurezza e tranquillità e l'effetto previsto deve prodursi.

382.

***Funzionamento della macchina in modalità ridotte***

Spesso le macchine devono funzionare in modalità diverse da quelle previste per la produzione normale, per poter svolgere operazioni di regolazione, manutenzione o addestramento. In tal caso, è necessario disattivare i dispositivi di sicurezza se si vuole intervenire all'interno della macchina o della zona di lavoro. Il selettore della modalità di marcia deve allora evitare qualsiasi configurazione che contempli un funzionamento pericoloso. Il comando utilizzato dall'operatore che interviene secondo modalità non ottimali, o «degradate», può essere un comando o un pulpito mobile ad azione prolungata. Sempre che sia possibile, la macchina deve funzionare ad intermittenza, a velocità molto ridotta o con l'applicazione di una forza ridotta con arresto immediato in mancanza di un'azione sul comando di messa in marcia. Durante gli interventi, gli elementi accessibili non devono azionarsi automaticamente e senza controllo dell'operatore. L'azione volontaria o involontaria sui sensori interni della macchina e le informazioni che comandano l'automatismo provenienti da elementi esterni non possono azionare un movimento o un'operazione pericolosa. Se nella progettazione di un selettore di funzionamento si terrà conto di tutte le esigenze d'intervento degli operatori, sarà possibile evitare che questi ultimi improvvisino: il fatto di non disporre di un sistema di comando adeguato a questo tipo di intervento può, in effetti, spingere gli utilizzatori a disattivare tutti i sistemi di protezione. A prescindere dalle misure tecniche adottate al momento della progettazione, la formazione specifica dell'operatore che interviene in modalità «degradate» resta comunque un fattore indispensabile.

La persona che aziona il comando deve avere la visuale libera sui meccanismi azionati. In caso di disattivazione dei dispositivi di protezione è necessario evitare l'intervento contemporaneo di due persone, una incaricata di azionare il dispositivo di comando e l'altra di intervenire nella zona pericolosa. Nel caso delle macchine di grandi dimensioni succede sovente che chi effettua la regolazione o la manutenzione sia munito di cassa di comando portatile che può collegare al circuito di comando mediante una presa situata in prossimità del meccanismo da regolare; oggi questa operazione avviene normalmente a distanza. In casi analoghi, il progettista deve prevedere uno spazio sufficiente per il responsabile della regolazione, onde evitargli contorsioni e mantenerlo ad una distanza adeguata dai meccanismi pericolosi.

383.

#### *1.2.6. Avaria del circuito di alimentazione di energia*

*L'interruzione, il ripristino dopo un'interruzione o la variazione, indipendentemente dal senso, dell'alimentazione di energia della macchina non deve creare situazioni pericolose.*

*In particolare occorre evitare:*

- l'avviamento intempestivo,*
- l'impedimento dell'arresto della macchina se l'ordine è già stato dato,*
- la caduta o l'espulsione di un elemento mobile della macchina o di un pezzo della macchina,*
- l'impedimento dell'arresto automatico o manuale degli elementi mobili di qualsiasi tipo,*
- l'inefficienza dei dispositivi di protezione.*

384.

#### **Rischi legati a variazioni di energia**

##### ***Ne sono interessati tutti i tipi di energia***

Il requisito essenziale 1.2.6 intende prevenire gli effetti pericolosi causati da guasti del sistema di alimentazione dell'energia che, nel funzionamento delle macchine, è quasi sempre elettrica. La prevenzione dei rischi causati da variazioni di energia non si limita tuttavia all'elettricità, ma riguarda tutte le forme, ivi compresa l'energia idraulica e pneumatica.

Con il termine «guasto» s'intende sia un'interruzione che una variazione dell'alimentazione di energia.

385.

##### ***Tipo di guasti***

I guasti, le avarie o i deterioramenti che possono causare rischi possono rientrare in varie categorie.

##### **- Guasti legati all'alimentazione di energia elettrica causati da:**

386.

- **guasti dell'impianto elettrico della sede in cui viene utilizzata la macchina.** Il fabbricante della macchina non è, ovviamente, responsabile di verificare la conformità allo stato dell'arte e alla normativa locale dell'impianto elettrico della sede in cui verrà installata la macchina. Guasti all'isolamento dell'impianto elettrico dell'utilizzatore, uniti a una o più avarie del circuito di comando della macchina possono provocare, in particolare, avviamenti intempestivi della stessa. Questo rischio si può evitare separando il circuito di comando della macchina dall'impianto di distribuzione elettrica della sede di utilizzo, ad esempio installando un trasformatore ad avvolgimento separato;
- **problemi di tensione** («vuoti» o abbassamenti di tensione, microinterruzioni, ecc.) che possono essere causati dall'impianto elettrico generale di distribuzione dell'elettricità o dalla rete locale dell'impresa utilizzatrice; anche il normale funzionamento dei dispositivi di protezione di sovracorrente può creare variazioni di energia. Le interruzioni di tensione di breve durata e i cali di tensione possono causare un ripristino disordinato dei contattori o dei relè, con modifiche nel



funzionamento dei meccanismi: può allora essere necessario ricorrere a relè a tensione di soglia o ai corrispettivi elettronici;

388.

- **perturbazioni** quali le armoniche della frequenza nominale della tensione, quelle «transitorie» dovute ad oscillazioni di ammortizzamento dei condensatori o a commutazioni o ancora le perturbazioni causate dal tipo di alimentazione elettrica cosiddetta «a parzializzazione», ecc. Una perturbazione elettromagnetica può consistere in un rumore elettromagnetico, in un segnale indesiderato o in una modifica dell'ambiente di propagazione medesimo. La direttiva 89/336/CEE, modificata<sup>78</sup>, sulla compatibilità elettromagnetica è utile per la prevenzione delle perturbazioni, in quanto prevede che le perturbazioni elettromagnetiche generate siano limitate in modo tale da garantire il funzionamento degli altri dispositivi. La presente direttiva riguarda tutti i fenomeni elettromagnetici che possano creare problemi di funzionamento ad un dispositivo, apparecchiatura o sistema;

389.

- **sovratensioni** o «picchi» di tensione di varia origine (temporali, commutazioni, ecc.).

390.

#### **- Guasti del sistema di alimentazione pneumatico o idraulico**

Le variazioni di energia possono provenire da interruzioni o sbalzi di pressione. Le cadute di pressione possono essere determinate da una rottura degli allacciamenti o da fughe interne o esterne nei sistemi idraulici o pneumatici.

391.

#### ***Misure di prevenzione contro il rischio di guasti nell'alimentazione***

È possibile adottare varie misure per evitare le conseguenze di un guasto di questo genere:

- dispositivi di mantenimento (bloccaggio, staffe, ecc.) che devono continuare a funzionare anche in caso di guasto dell'alimentazione e, più in generale, tutti i dispositivi il cui funzionamento è, di per sé, una condizione di sicurezza (dispositivi di raffreddamento, riscaldamento, ecc.);
- dispositivi di ritenuta meccanica (perni, cunei, puntelli, cremagliere) che si azionano automaticamente: essi rappresentano uno strumento eccellente per impedire qualsiasi movimentazione causata da energia potenziale come la gravità, molle, ecc.;
- apparecchi di comando (relè, distributori monostabili, ecc.) che permettono di evitare un cambiamento di stato pericoloso quando la macchina non è più alimentata (ad esempio, in caso di passaggio da un avanzamento lento ad un avanzamento rapido, di collisione tra elementi mobili dovuta a ripristino disordinato del relè, ecc.).

392.

#### ***Rischio di ripresa indesiderata della marcia***

Uno dei rischi principali conseguenti ad un'interruzione dell'alimentazione di energia è la ripresa della marcia della macchina quando viene ripristinata l'alimentazione. In caso di energia elettrica sono disponibili soluzioni semplici di uso comune; se vengono alimentati fluidi sotto pressione (alimentazione idraulica o pneumatica) le soluzioni esistenti vengono raramente utilizzate; in tal caso, è necessario dedicare particolare attenzione al requisito 1.2.6.

Analogamente, per evitare il rischio di una ripresa indesiderata della marcia causata da un'avaria del circuito di alimentazione durante l'apertura di un dispositivo di protezione, spesso si raccomanda di integrare il dispositivo di blocco appartenente al protettore e che agisce sul circuito di comando con altri dispositivi quali:

- dispositivi di blocco che agiscano direttamente sul circuito di alimentazione;
- dispositivi di ritenuta meccanica che entrino in funzione all'apertura del dispositivo di protezione.

---

78 Direttiva 89/336/CEE del 3 maggio 1989 (GU L 139 del 23.5.1989, pag. 19), modificata dalle direttive 91/263/CEE (GU L 128 del 23.5.1991, pag. 1), 92/31/CEE (GU L 126 del 22.5.1992, pag. 11), 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 11) e 93/97/CEE (GU L 290 del 24.11.1993, pag. 1).

393.

***Il movimento deve essere determinato da un aumento dell'energia alimentata***

Una regola quasi generale per osservare questo requisito è la seguente: gli ordini per la messa in moto o l'accelerazione dei movimenti devono avvenire applicando o aumentando la tensione elettrica o la pressione del fluido (passaggio ad uno stato energetico più elevato). Al contrario, la trasmissione di un ordine di arresto o di rallentamento attraverso il circuito di comando deve avvenire annullando o riducendo la tensione elettrica o la pressione del fluido.

394.

***1.2.7. Avaria del circuito di comando***

*Un'anomalia della logica del circuito di comando, un'avaria o un deterioramento del circuito di comando non devono creare situazioni pericolose.*

*In particolare occorre evitare:*

- l'avviamento intempestivo,*
- l'impedimento dell'arresto della macchina se l'ordine è già stato dato,*
- la caduta o l'espulsione di un elemento mobile della macchina o di un pezzo della macchina,*
- l'impedimento dell'arresto automatico o manuale degli elementi mobili di qualsiasi tipo,*
- l'inefficacia dei dispositivi di protezione.*

395.

***Integrazione della sicurezza nella progettazione della logica del circuito di comando***

Il requisito 1.2.7 sancisce l'obbligo di impedire gli **effetti pericolosi causati da un guasto del circuito di comando**.

Per quanto gli elementi e i componenti dei sistemi di comando siano affidabili e anche se consentono di trasformare le avarie in semplici guasti (raddoppiando i componenti o introducendo l'autocontrollo), non si può assolutamente escludere la possibilità che insorgano le situazioni pericolose di cui al requisito 1.2.7.

Il requisito in questione intende ridurre tale rischio, ricorrendo alle tecnologie esistenti.

396.

***Tecnologie dei circuiti di comando***

I sistemi elettronici di comando sono progettati secondo molteplici tecnologie. I sistemi elettronici sono un insieme di componenti collegati tra loro attraverso un cablaggio o circuiti stampati.

La funzione che il sistema svolge può essere determinata dal cablaggio (circuito) o può dipendere da un software.

397.

**I circuiti «a logica cablata»**

- **I circuiti elettromeccanici «a logica cablata»** sono composti essenzialmente da relè cablati tra loro tramite cavi o circuiti stampati e le avarie si presentano secondo modalità note e identificabili (rottura della bobina, problemi di saldatura dei contatti, ecc.). Con questa tecnologia accade raramente che si verifichino avarie nelle quali due componenti distinti si guastino contemporaneamente. Grazie a questa tecnologia tradizionale è possibile ottenere sistemi di comando a sicurezza positiva.
- **I circuiti «a logica cablata» con componenti discreti** sono composti principalmente da diodi e transistor che funzionano a commutazione (1 o 0), collegati tra loro da cavi o circuiti stampati. I guasti che si presentano sono identici a quelli dei circuiti cablati elettromeccanici, anche se occorre aggiungere la sensibilità elettromagnetica e le modalità di avaria comuni, dovute essenzialmente a sbalzi della tensione di alimentazione. Per questo motivo è particolarmente importante che i

componenti rispettino le norme in materia di compatibilità elettromagnetica. L'avaria di un componente può inoltre comportare il guasto di uno o più componenti diversi.

- **I circuiti «a logica cablata» con circuiti integrati** sono composti da decine di migliaia di transistor raggruppati in un microprocessore; questo tipo di integrazione elevata può renderli particolarmente sensibili alle radiazioni elettromagnetiche. Inoltre, un unico guasto nel microprocessore può provocare molteplici avarie e colpire varie entrate o uscite dello stesso circuito. Se occorre, i fabbricanti delle macchine installano un autocontrollo globale del sistema di sicurezza. L'analisi può essere condotta direttamente sugli schemi o, preferibilmente, mediante simulazione fisica delle avarie.

398.

#### **I circuiti «a logica programmata»**

**I circuiti «a logica preprogrammata»** presentano uno o più microprocessori e memorie a sola lettura (ROM, PROM, EPROM) non riprogrammabili dall'utilizzatore. In questi circuiti si ritrovano le stesse possibilità di avaria delle logiche cablate con circuiti integrati; a ciò si aggiungono i problemi insiti nell'elaborazione delle informazioni: essendo quest'ultima quasi sempre sequenziale, i guasti che si verificano possono alterare la sequenza delle istruzioni eseguita di solito dal microprocessore e ciò può comportare un cattivo funzionamento del sistema. Per prevenire i guasti i fabbricanti dispongono di varie soluzioni: autocontrolli prima della messa in marcia dell'impianto, sistemi di autocontrollo durante il funzionamento o architetture ridondanti a livello globale o locale. I fabbricanti esaminano anche il comportamento del sistema in presenza di guasti che alterino la sequenza delle istruzioni che il microprocessore esegue normalmente. Sono disponibili strumenti per effettuare simulazioni fisiche.

399.

#### **I circuiti «a logica programmabile»**

Anche questo tipo di circuito è costituito da microprocessori e memorie a sola lettura, cui si aggiunge la memoria RAM o memorie riprogrammabili (EEPROM), che consentono all'utilizzatore di modificare agevolmente la logica del sistema mediante il software. Oltre ai rischi propri dei circuiti a logica preprogrammata, si riscontrano i rischi legati ad una modifica impropria del software, con conseguenze rilevanti se riguardano la sicurezza.

Inoltre, come previsto dalla norma EN 60204-1, gli apparecchi automatici che possono essere programmati dall'utilizzatore stesso non devono essere impiegati per le funzioni di sicurezza.

400.

#### **Scelta di una tecnologia e rischi potenziali**

Il tipo di sistema di comando prescelto dal fabbricante dipenderà dall'analisi dei rischi svolta al momento della progettazione. A tal fine è particolarmente importante verificare l'affidabilità dei sistemi elettronici di comando che condizionano le funzioni di sicurezza diretta. Con quest'ultima espressione s'intendono, in genere, le seguenti funzioni: arresti di emergenza, bloccaggio e interbloccaggio dei dispositivi di protezione, commutazione delle modalità di marcia (se una di esse presenta rischi), comandi manuali di alcune movimentazioni in cui il dispositivo di sicurezza sia disattivato, messa in marcia o arresto azionati da un dispositivo di sicurezza.

401.

#### **1.2.8. Software**

*Il software di dialogo tra operatore e sistema di comando o di controllo di una macchina deve essere progettato in modo che sia di facile impiego.*

402.

#### **Cosa si intende per «facile impiego»**

Per «facile impiego» s'intende la capacità di favorire gli scambi reciproci. In informatica, un software è di facile impiego (*user-friendly*) se può essere utilizzato agevolmente da persone non specializzate nel campo dell'informatica; gli operatori delle macchine, in genere, non lo sono. Per quanto possibile, i programmi di interfaccia tra l'operatore e il sistema di comando devono rispettare gli obiettivi e la rappresentazione delle conoscenze dell'operatore, devono essere semplici, sia sotto il profilo dell'apprendimento che dell'utilizzo, di facile memorizzazione, rapidi, affidabili e devono aiutare l'utilizzatore a risolvere i problemi che incontra.

403.

### **Ergonomia del software**

Segue un elenco di alcune regole generali cui ispirarsi:

- rispettare gli obiettivi, le metodologie, le conoscenze e le rappresentazioni mentali degli utilizzatori;
- ridurre al minimo le azioni ripetitive richieste all'operatore e i tempi di attesa; qualora questi ultimi fossero strettamente necessari, l'utilizzatore deve esserne informato;
- prevedere diverse alternative possibili, corrispondenti a vari livelli di funzionamento, che possano essere scelte da utilizzatori diversi;
- impiegare un vocabolario adatto alle funzioni da svolgere e alle persone interessate;
- ridurre al minimo il ricorso a codici non significativi;
- far sì che l'utilizzatore possa riprendere il controllo dell'interfaccia o interrompere l'esecuzione di un'operazione in corso;
- spiegare chiaramente all'utilizzatore gli effetti delle azioni effettuate o dei comandi dati;
- proteggere l'utilizzatore contro azioni distruttive e involontarie da parte sua e consentirgli di annullare operazioni già fatte e di tornare alla fase precedente;
- guidare i neofiti passo per passo, senza tuttavia imporre tale procedimento a chi non ne ha bisogno;
- usare i codici speciali (suoni, visualizzazione in reverse, messa in evidenza, intermittenza, ecc.) con buon senso e coerenza;
- i menu non sono l'unica soluzione per dare un comando;
- i menu non devono essere troppo lunghi;
- evitare scelte multiple per uno stesso menu;
- evitare strutture ad albero troppo complesse.

404.

### **Lingua del software**

Può sorgere un'altra domanda: le istruzioni sullo schermo possono essere in inglese, nonostante il requisito di cui al punto 1.7.0? La semplicità d'uso del software presuppone che le istruzioni destinate all'utilizzatore che compaiono sullo schermo debbano essere nella lingua usata nel paese di quest'ultimo, mentre non ha alcuna importanza se il programma del software, che non è destinato all'utilizzatore, non è nella sua lingua.

Il fabbricante deve comunque privilegiare la traduzione delle istruzioni riguardanti il funzionamento normale della macchina rispetto alle istruzioni di programmazione; queste ultime presuppongono un livello avanzato di competenza che richiede la conoscenza dei linguaggi e delle convenzioni utilizzati in campo informatico a livello internazionale. In tal caso la traduzione è probabilmente meno necessaria; la maggiore o minore necessità di una traduzione sarà legata al tipo di macchina interessata e al grado di formazione degli operatori previsti dal fabbricante. Una macchina di alta tecnologia che deve essere azionata da personale estremamente specializzato e di alto livello può funzionare con un software che impiega i linguaggi d'uso utilizzati convenzionalmente a livello internazionale nel settore dell'informatica, senza dover essere necessariamente presentato nella lingua ufficiale del paese di utilizzo; l'importante è che l'operatore sia in grado di comprenderlo. L'aspetto linguistico rientra dunque nel concetto di facilità d'impiego.

405.

<i>1.3. Misure di protezione contro i rischi meccanici</i>
--

### 1.3.1. Stabilità

*La macchina, elementi ed attrezzature compresi, deve essere progettata e costruita in modo che, nelle condizioni di funzionamento previste (eventualmente tenendo conto delle condizioni climatiche), la sua stabilità sia tale da consentire l'utilizzazione senza rischio di rovesciamento, di caduta o di spostamento intempestivo.*

*Se la forma stessa della macchina o la sua installazione non garantiscono sufficiente stabilità, devono essere previsti ed indicati nelle istruzioni per l'uso appositi mezzi di fissaggio.*

406.

#### **Stabilità della macchina**

Questo requisito vuole garantire che la macchina mantenga la posizione di equilibrio nel tempo: in altre parole, l'equilibrio non deve essere compromesso dalle normali variazioni delle condizioni di funzionamento previste dal fabbricante.

Per condizioni normali di funzionamento s'intendono i fenomeni fisici dinamici derivanti dal funzionamento normale della macchina: forza centrifuga, forza d'inerzia degli elementi mobili, vibrazioni che possono causare allentamenti, rotture o cadute di pezzi.

Il fabbricante deve garantire che lo smontaggio di una parte della macchina non ne provochi il crollo; se necessario, deve quindi prevedere dispositivi di sostegno.

Il requisito 1.3.1 fa anche riferimento alle condizioni climatiche: il fabbricante di una macchina destinata a funzionare in condizioni di freddo o caldo estremo deve prevedere misure di prevenzione integrate o l'adozione di un dispositivo di protezione individuale, onde evitare che gli operatori lascino la presa in caso di spostamento. Occorre infine tener conto degli effetti del vento e/o della neve per le macchine esposte.

Se non è possibile garantire la stabilità della macchina nella progettazione o con un'installazione normale, il fabbricante può aggiungere mezzi complementari di fissaggio; se tali mezzi non rientrano nella sua fornitura, ad esempio nel caso in cui sia necessaria una sigillatura o se sono indispensabili lavori di ingegneria civile, il fabbricante fornisce orientamenti all'utilizzatore, affinché questi possa realizzare l'opera.

407.

### 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 prevista dal fabbricante.*

*I materiali utilizzati devono presentare caratteristiche di resistenza sufficienti ed adeguate all'ambiente di utilizzazione previsto dal fabbricante, in particolare per quanto concerne i fenomeni di fatica, di invecchiamento, di corrosione e di abrasione.*

*Il fabbricante indicherà nelle istruzioni per l'uso i tipi e le frequenze delle ispezioni e manutenzioni necessarie per motivi di sicurezza. Egli indicherà eventualmente i pezzi soggetti ad usura, nonché i criteri di sostituzione.*

*Se, nonostante le precauzioni prese (ad esempio nel caso delle mole), sussistono rischi di esplosione o di rottura, gli elementi mobili in questione devono essere montati e protetti in modo che i loro eventuali frammenti vengano trattenuti.*

*Le tubazioni rigide o elastiche contenenti fluidi, in particolare ad alta pressione, dovranno poter sopportare le sollecitazioni interne ed esterne previste e saranno solidamente fissate e/o protette da qualsiasi tipo di danneggiamento esterno; opportune precauzioni saranno prese affinché, in caso di rottura, esse non presentino rischi (movimenti bruschi, getti ad alta pressione, ecc.).*

*In caso di alimentazione automatica del materiale da lavorare verso l'utensile, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni per evitare rischi per le persone esposte (ad esempio: rottura dell'utensile):*

- al momento del contatto utensile/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.

408.

(Estratto)

[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 prevista dal fabbricante.

(...)]

409.

**Resistenza della macchina: un aspetto essenziale delle regole dell'arte dell'operatore meccanico**

Questo obiettivo mira a garantire che la macchina sia in grado di resistere agli sforzi che subisce durante il funzionamento.

Esso esprime un aspetto importante del know-how dell'operatore meccanico: la capacità di definire un prodotto in funzione di un'esigenza (e la sicurezza è un'esigenza, espressa o meno) e comporta contemporaneamente una riflessione sulla scelta della tecnologia ed in particolare di un materiale e di un processo di realizzazione.

Il materiale prescelto e le caratteristiche del processo di lavorazione (termoformatura, fucinatura, lavorazione meccanica, rettifica, fusione, iniezione, ecc.) influenzano in maniera decisiva la resistenza dell'insieme, con evidenti ripercussioni sulla sicurezza. Gli studi di progettazione dei fabbricanti devono pertanto dedicare la massima attenzione alla sicurezza quando devono concepire la combinazione di prodotti, processi e materiali.

410.

**Primo comma: resistenza degli elementi e degli organi di collegamento**

Questo comma insiste sul concetto della resistenza intrinseca degli elementi della macchina e dei rispettivi organi di collegamento. È compito del fabbricante determinare la resistenza ottimale degli elementi, in base alle funzioni da svolgere, alla durata di vita del materiale, al rispettivo costo, ecc. Al momento di determinare la resistenza la direttiva «macchine» impone di tener conto dell'aspetto della sicurezza.

Due elementi si considerano collegati tra loro quando sono in contatto mediante superfici durante il funzionamento del meccanismo; il contatto può avvenire in un punto, lungo una retta o su tutta una superficie e gli elementi possono essere variamente liberi tra loro. Il collegamento può avvenire per incastro, attraverso perni, guide, eliche, slitte, sfere, cerniere, sostegni piani, in forma rettilinea o circolare oppure tra una sfera e un piano.

Il collegamento può essere di tipo flessibile o rigido, permanente o temporaneo. Qualunque sia il processo produttivo utilizzato è materialmente impossibile realizzare superfici geometricamente perfette; la qualità di un pezzo assemblato dipende in particolare dal grado di precisione del posizionamento, dall'intensità delle azioni meccaniche trasmissibili e dal grado di deformazione; per la resistenza è inoltre fondamentale la qualità dei componenti dell'insieme. In generale, nell'assemblaggio delle macchine rientrano numerosi elementi filettati, come viti, bulloni, perni o viti di bloccaggio. Il fabbricante deve assicurarsi della veridicità delle indicazioni che figurano su alcuni elementi di fissaggio «di sicurezza».

Altri tipi di assemblaggio sono permanenti, come la saldatura o la saldobrasatura. Se il pezzo saldato è un elemento sensibile sotto il profilo della sicurezza (si pensi, ad esempio, ad alcuni elementi delle strutture metalliche di macchine di grosse dimensioni), spesso i fabbricanti applicano le norme di saldatura internazionali ed europee in vigore.

Il collaggio è un altro sistema di collegamento molto sviluppato nell'industria meccanica: dipende dai materiali impiegati e dagli sforzi tollerati dalle parti assemblate; questa operazione consente una ripartizione regolare delle azioni meccaniche, garantisce la tenuta, allevia i carichi e non modifica le caratteristiche dei pezzi assemblati, ma è sensibile al calore e richiede un'accurata preparazione delle superfici.

In molte macchine varie parti si muovono l'una rispetto all'altra.

Spessi si tratta di un movimento rotatorio tra l'albero e l'alloggiamento; la guida di due parti in rotazione può essere ottenuta per contatto diretto tra le parti, mediante anelli di frizione o elementi scorrevoli. I cuscinetti a sfera vengono scelti in base a parametri e vincoli di utilizzo come i carichi, le forze, la velocità, la rigidità, lo sfregamento, il rumore o altro.

Il movimento relativo delle parti può anche essere rettilineo come nel caso dei carrelli delle macchine utensili o delle porte scorrevoli. In tal caso, esse vengono guidate da un albero scorrevole, da colonne o da slitte a rotolamento.

Una buona tenuta stagna e un'adeguata protezione degli organi di collegamento aiutano a prevenire la rottura durante il servizio. In particolare, la tenuta è fondamentale per evitare che due ambienti fluidi (olio, aria ambiente) entrino in contatto tra loro e per la resistenza all'ambiente circostante (agenti chimici, temperatura, ecc.).

411.

(Estratto)

[1.3.2. Rischio di rottura durante il funzionamento

(...)

I materiali utilizzati devono presentare caratteristiche di resistenza sufficienti ed adeguate all'ambiente di utilizzazione previsto dal fabbricante, in particolare per quanto concerne i fenomeni di fatica, di invecchiamento, di corrosione e di abrasione.

(...)]

412.

### ***Secondo comma: scelta dei materiali***

La resistenza di un elemento o di un organo di collegamento dipende in primo luogo dalla scelta dei materiali. Il requisito 1.1.3 è di natura più generale. Nel settore delle macchine si utilizzano essenzialmente i metalli, le plastiche, i materiali compositi e le ceramiche. I materiali vengono scelti in base alle caratteristiche meccaniche che condizionano alcune delle loro caratteristiche come l'elasticità, la massa, la resistenza e i limiti di fatica, e al comportamento fisico-chimico in presenza di fenomeni di corrosione, usura e agenti fisici o chimici. Non bisogna infine sottovalutare l'importanza delle caratteristiche di realizzazione del materiale (lavorabilità) e delle considerazioni di ordine economico (prezzo, difficoltà di reperimento, termini di consegna).

Per scegliere un materiale e quindi procedere al dimensionamento del pezzo è determinante conoscere il comportamento dei materiali sottoposti ad azioni meccaniche: questo tipo di conoscenza rientra nell'esperienza richiesta all'operatore meccanico. Per alcuni elementi e organi di collegamento sarà opportuno, se non addirittura indispensabile, effettuare delle prove: di trazione, fatica, durezza e resistenza agli urti. In tal caso, sarà necessario riportarne i risultati nel fascicolo tecnico di costruzione. La resistenza all'usura da contatto tra elementi mobili varia in base alla durezza delle superfici, alla pressione di contatto e alla superficie del materiale; una corretta lubrificazione consente di ridurre notevolmente il coefficiente di frizione.

La resistenza dei materiali dipende anche dalle loro reazioni agli agenti chimici ed in particolare a quelli impiegati durante il funzionamento normale della macchina. La resistenza al fuoco o al calore è determinante nella scelta di alcuni materiali (ad esempio nel caso dei forni o del materiale da

fonderia), mentre la tenuta all'acqua o agli ambienti salini può essere decisiva per i componenti delle macchine utilizzate in ambienti acquatici o in prossimità degli stessi.

413.

(Estratto)

[1.3.2. Rischio di rottura durante il funzionamento

(...)

Il fabbricante indicherà nelle istruzioni per l'uso i tipi e le frequenze delle ispezioni e manutenzioni necessarie per motivi di sicurezza. Egli indicherà eventualmente i pezzi soggetti ad usura, nonché i criteri di sostituzione.

(...)]

414.

***Terzo comma: durata di vita, ispezione periodica e sostituzione dei pezzi***

Il fabbricante deve valutare la durata di vita degli organi di collegamento, che di solito si calcola in ore di funzionamento o in milioni di giri. La durata può variare molto in base al tipo di impiego o alla frequenza d'uso: scarsa, intermittente, otto ore giornaliere o a ciclo continuo, 24 ore su 24. Nelle istruzioni per l'uso il fabbricante deve indicare la frequenza delle ispezioni e delle sostituzioni dei pezzi. Occorre sottolineare che la direttiva «macchine» impone di indicare la frequenza della manutenzione e i criteri di sostituzione solo quando l'usura può influire sulla sicurezza; l'inserimento di queste informazioni per motivi di prestazione o produttività riguarda invece il diritto comune in materia di contratti.

415.

(Estratto)

[1.3.2. Rischio di rottura durante il funzionamento

(...)

Se, nonostante le precauzioni prese (ad esempio nel caso delle mole), sussistono rischi di esplosione o di rottura, gli elementi mobili in questione devono essere montati e protetti in modo che i loro eventuali frammenti vengano trattenuti.

(...)]

416.

***Quarto comma: esplosioni***

Il quarto comma introduce un requisito non sempre facile da rispettare: si deve, per esempio, racchiudere i volani in un carter capace di trattenerne i pezzi in caso di esplosione?

Tenendo conto della dimensione di alcuni volani, la risposta è negativa: infatti, in molti casi, i calcoli classici di resistenza dei materiali, tenuto conto dei coefficienti di sicurezza adeguati, basteranno a garantire che non vi siano rischi di rottura.

Tuttavia, i calcoli di resistenza dei materiali sono meno sicuri quando si tratta di materiali eterogenei; nel requisito si citano, ad esempio, le mole, per le quali è necessario un carter sufficientemente resistente.

Nonostante la cura attribuita alla progettazione di una macchina, è materialmente impossibile concepire una macchina i cui elementi siano in grado di resistere alla rottura in condizioni estreme. Un errore di programmazione che determina un fissaggio inadeguato del mandrino e una velocità eccessiva causeranno necessariamente l'espulsione del pezzo e la rottura di uno o più elementi o dispositivi di protezione. Non è possibile pretendere la sicurezza assoluta dal fabbricante e, d'altro canto, anche l'operatore deve rispettare lo stato dell'arte nell'installazione delle macchine e non può pertanto far eseguire alla macchina operazioni non previste o che causano situazioni pericolose come il surriscaldamento, una velocità eccessiva o altro.



417.

(Estratto)

[1.3.2. Rischio di rottura durante il funzionamento

(...)

Le tubazioni rigide o elastiche contenenti fluidi, in particolare ad alta pressione, dovranno poter sopportare le sollecitazioni interne ed esterne previste e saranno solidamente fissate e/o protette da qualsiasi tipo di danneggiamento esterno; opportune precauzioni saranno prese affinché, in caso di rottura, esse non presentino rischi (movimenti bruschi, getti ad alta pressione, ecc.).

(...)]

418.

***Quinto comma: tubazioni ad alta pressione***

Questo comma sottolinea i rischi derivanti da una rottura degli impianti di canalizzazione dei fluidi soggetti ad alta pressione. Tra gli esempi figurano alcuni elementi che possono riscontrarsi in macchine edili esposte a intemperie o ad urti o nelle centrali idrauliche di alimentazione delle macchine. Una classica misura di prevenzione consiste nel dotare di carter la tubazione o di ancorarla se invece il flessibile è soggetto a movimento. È opportuno che i fabbricanti informino gli utilizzatori sulle precauzioni da adottare in caso di intervento in tubazioni ad alta pressione. In generale, per la manutenzione di questi componenti è necessario rispettare rigide procedure di fornitura.

419.

(Estratto)

[1.3.2. Rischio di rottura durante il funzionamento

(...)

In caso di alimentazione automatica del materiale da lavorare verso l'utensile, devono essere soddisfatte le seguenti condizioni per evitare rischi per le persone esposte (ad esempio: rottura dell'utensile):

- al momento del contatto utensile/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.]

420.

***Sesto comma: regolazione della velocità***

In alcuni casi il contatto tra il materiale impiegato (ad esempio il metallo o il legno) e l'utensile richiede che quest'ultimo abbia raggiunto una certa velocità: se questa è troppo bassa o troppo alta si possono produrre rischi di esplosione.

Il presente comma prevede inoltre che i sistemi di alimentazione si arrestino contemporaneamente all'utensile o che accelerino o rallentino se l'utensile fa lo stesso. Per citare un esempio, un dispositivo di alimentazione di lamiera deve bloccarsi non appena si arresta la pressa.

421.

*1.3.3. Rischi dovuti alla caduta e alla proiezione di oggetti*

*Devono essere prese precauzioni per evitare la caduta o la proiezione di oggetti (pezzi lavorati, utensili, trucioli, frammenti, residui, ecc.) che possono presentare un rischio.*

422.

***Cadute, espulsione e proiezioni***

Il requisito essenziale 1.3.3 intende evitare i rischi provocati dalla caduta o dall'espulsione di oggetti quali trucioli, utensili o loro frammenti, prodotti di saldatura incandescenti, fluidi impiegati per il taglio o particelle abrasive.

I dispositivi atti ad evitare tali cadute o espulsioni di oggetti sono indispensabili solo qualora incidenti analoghi si verificano nel corso di un funzionamento normale o quando sono prevedibili. Per citare un esempio, può verificarsi un incidente se un pezzo viene proiettato perché le morse del mandrino di una macchina utensile non erano serrate a sufficienza oppure, come accade sovente agli operatori ancora inesperti, se si dimentica la chiave del mandrino sulla macchina, che viene quindi espulsa al momento dell'avviamento (anche se esistono soluzioni che impediscono che la chiave rimanga sulla macchina).

423.

#### ***Schermi di protezione***

L'installazione di un dispositivo di protezione contro l'espulsione è particolarmente consigliata per le macchine nelle quali l'utensile può essere soggetto a rottura da forza centrifuga, pressione o eventi anomali ma ragionevolmente prevedibili come urti, colpi d'ariete, ecc.: è il caso ad esempio delle molatrici o di alcuni utensili girevoli. Le fresatrici universali da banco sono in genere dotate di uno schermo di protezione che evita di esporre l'operatore a proiezioni di trucioli o fluidi di taglio e che l'operatore può spostare e adattare alle sue esigenze. Tale dispositivo non ha invece la funzione di proteggere contro i rischi legati agli elementi mobili ai sensi del requisito 1.3.7 e seguenti.

424.

#### ***Organizzazione delle officine***

In alcuni casi è irrealistico installare un dispositivo di protezione contro i rischi esaminati in questa sede: a volte la velocità di rotazione della macchina e la dimensione dei pezzi richiederebbero una protezione sovradimensionata rispetto alla configurazione della macchina. Nelle istruzioni per l'uso il fabbricante può raccomandare alcune misure organizzative che possono compensare i rischi residui: ad esempio, le postazioni di lavoro permanenti non devono trovarsi nel raggio di proiezione di elementi pericolosi oppure è possibile impedire l'accesso alle zone a rischio di proiezioni o cadute installandovi barriere e/o una segnaletica.

Il rischio di caduta può essere ridotto al minimo automatizzando manovre pesanti o ingombranti. Un altro elemento importante è la configurazione delle aree di stoccaggio, impilaggio o agganciamento dei pezzi in una macchina. È utile inoltre prevedere la traiettoria degli elementi in sospensione che possono staccarsi dalla macchina; infine, in alcune occasioni può essere indispensabile indossare i dispositivi di protezione individuale.

425.

#### ***1.3.4. Rischi dovuti a superfici, spigoli ed 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.*

426.

#### ***Prevenzione delle contusioni***

La presente disposizione intende impedire che l'operatore urti le parti sporgenti della macchina che potrebbero ferirlo e riguarda, in primo luogo, il corpo macchina e più in generale tutti gli elementi della macchina, ad eccezione, naturalmente, degli utensili.

Gli elementi situati ai bordi delle zone di passaggio, delle postazioni di lavoro e delle zone di manovra dei pezzi devono essere sottoposti ad un'approfondita valutazione del rischio.

Un'attenzione particolare deve essere riservata ai bordi dei dispositivi di protezione, sia fissi che mobili, fabbricati con lamiera: detti bordi devono essere ripiegati o muniti di un rivestimento elastico, il cui raggio sarà diverso se la protezione è mobile o meno, comandata o meno, se può essere o no urtata con forza, ecc. Il requisito si applica anche alle parti interne della macchina che potrebbero entrare in contatto con l'operatore in fase di montaggio, manutenzione o altre operazioni nonché alle aperture che consentono l'accesso a tali parti.

Gli elementi di cui tener conto per valutare i rischi di lesioni causate da angoli acuti, spigoli vivi o superfici rugose sono essenzialmente i seguenti:

- accessibilità (alla portata o meno senza mezzi di accesso integrati, presenza o meno di un dispositivo di protezione, ecc.);
- situazione rispetto alle zone di intervento più comuni, quali le postazioni di lavoro, di regolazione, ecc.;
- natura degli elementi interessati (dispositivo di comando, parte situata nelle vicinanze di un dispositivo di comando, telaio, cofano apribile, accessorio, ecc.);
- frequenza degli interventi nella zona interessata;
- parte del corpo interessata (con particolare attenzione ai rischi per il capo, le braccia, le gambe e i piedi);
- tipo di azione che può comportare un rischio (ad esempio movimento volontario e ponderato, movimento brusco dato da un riflesso, movimento di disimpegno, movimento di rinculo, ecc.).

427.

#### *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 pericolo o un impedimento per la persona esposta.*

*A tal fine gli elementi che non siano protetti devono poter essere messi in moto o arrestati individualmente.*

428.

Questo requisito integra i punti 1.2.3 e 1.2.4. In pratica, ogni elemento deve essere munito dei propri dispositivi di messa in moto e di arresto.

429.

#### *1.3.6. Rischi dovuti alle variazioni di velocità di rotazione degli utensili*

*Quando la macchina è progettata per effettuare operazioni in condizioni di impiego diverse (ad esempio: in materia di velocità e di alimentazione), deve essere progettata e costruita in modo che la scelta e la regolazione di tali condizioni possano essere effettuate in modo sicuro e affidabile.*

430.

#### **Regolazione della velocità**

La macchina deve essere munita di un dispositivo che consenta all'operatore di regolare le modalità di funzionamento ed in particolare la velocità di lavorazione della macchina e la frequenza di alimentazione; altri parametri interessati possono essere il calore, la portata o la pressione. È necessario garantire che la regolazione della temperatura avvenga in condizioni di sicurezza: dispositivi di comando progettati correttamente (come nel caso dei pulsanti graduati) aiutano a soddisfare questo requisito; essi devono inoltre essere estremamente stabili per non perdere la regolazione.

431.

#### *1.3.7. Prevenzione dei rischi dovuti agli elementi mobili*

*Gli elementi mobili della macchina devono essere progettati, costruiti e disposti per evitare i rischi oppure, se sussistono rischi, essere muniti di protezioni o dispositivi di protezione in modo tale da prevenire qualsiasi rischio di contatto che possa provocare infortuni.*

*Devono esse prese tutte le disposizioni necessarie per impedire un bloccaggio improvviso degli elementi mobili di lavoro. Nei casi in cui, malgrado le precauzioni prese, può verificarsi un bloccaggio, mezzi di protezione specifici, utensili specifici, le istruzioni per l'uso ed, eventualmente, un'indicazione sulla macchina stessa dovranno essere forniti dal fabbricante per permettere di sbloccare la macchina senza rischi.*

432.

(Estratto)

[1.3.7. Prevenzione dei rischi dovuti agli elementi mobili

Gli elementi mobili della macchina devono essere progettati, costruiti e disposti per evitare i rischi oppure, se sussistono rischi, essere muniti di protezioni o dispositivi di protezione in modo tale da prevenire qualsiasi rischio di contatto che possa provocare infortuni.

(...)]

433.

**Primo comma: prevenzione dei rischi legati agli elementi mobili**

***Elementi mobili interessati***

Gli elementi mobili di una macchina servono principalmente a trasmettere il movimento.

Il requisito 1.3.7 pone il principio della prevenzione dei rischi di contatto con gli elementi mobili della macchina; esso vale tanto per gli elementi mobili di trasmissione del movimento (alberi, martinetti, bielle, slitte, cinghie di trasmissione, catene, pignoni, ecc.) quanto per gli elementi di lavoro (utensili, stampi, matrici, cilindri di laminazione, bracci di miscelazione).

434.

***Analisi dei rischi***

L'adozione di una misura di prevenzione è giustificata se il contatto con un elemento in movimento può causare un rischio: il contatto con un pezzo dotato di movimento lento o un albero liscio ad elevato numero di giri non è necessariamente pericoloso.

Gli elementi che effettuano un movimento di traslazione o rotazione comportano principalmente il rischio di trascinarsi, schiacciamento, sezionamento, taglio, foratura o abrasione.

435.

***Misure di prevenzione***

Questo genere di rischi si previene anticipatamente intervenendo sul posizionamento e sulla configurazione relativa degli elementi in movimento della macchina. Un buon esempio della prevenzione intrinseca sono le macchine in cui l'intelaiatura racchiude la maggior parte dei pezzi mobili, senza possibilità di accesso. Se non è possibile garantire una prevenzione intrinseca alla macchina o se essa si dovesse rivelare insufficiente, si ricorre ai metodi di prevenzione tradizionali come i dispositivi di protezione, i parapetti, gli isolamenti acustici, i tubi, le canalette di scolo o i cappucci di protezione. Se necessario, il fabbricante può raccomandare provvedimenti complementari, quali il divieto di indossare indumenti o altro che possano rimanere imprigionati ed essere trascinati (anelli, braccialetti, cravatte, indumenti con parti svolazzanti, capelli lunghi, guanti).

436.

(Estratto)

[1.3.7. Prevenzione dei rischi dovuti agli elementi mobili

(...)

Devono esse prese tutte le disposizioni necessarie per impedire un bloccaggio improvviso degli elementi mobili di lavoro. Nei casi in cui, malgrado le precauzioni prese, può verificarsi un bloccaggio, mezzi di protezione specifici, utensili specifici, le istruzioni per l'uso ed, eventualmente, un'indicazione sulla macchina stessa dovranno essere forniti dal fabbricante per permettere di sbloccare la macchina senza rischi.]

437.

**Secondo comma: prevenzione dei rischi di bloccaggio degli elementi mobili**

Anche il bloccaggio degli elementi mobili può essere, di per sé, una fonte di rischio, se ne causa la rottura o il surriscaldamento. Spesso gli operatori sono tentati di sbloccare la macchina ricorrendo a modalità operative improvvisate. Questi tentativi di sbloccaggio comportano spesso rischi: anche se la macchina non è più alimentata, a volte l'energia residua può far proseguire il movimento al momento dello sbloccaggio, ad esempio nel caso degli utensili di taglio di una falciatrice.

Nelle macchine agricole sono particolarmente frequenti i rischi di inceppamento: l'installazione di un numero eccessivo di carter può addirittura favorire il rischio, secondo il principio del trasferimento dei rischi.

In pratica, il fabbricante deve prevedere un sistema di sbloccaggio non pericoloso che deve essere chiaramente indicato nelle istruzioni per l'uso e sulla macchina interessata.

438.

**1.3.8. Scelta di una protezione contro i rischi dovuti agli elementi mobili**

*Le protezioni o dispositivi di protezione usati contro i rischi dovuti agli elementi mobili devono essere scelti in funzione del rischio effettivo. Per la scelta si deve ricorrere alle seguenti indicazioni:*

**A. Elementi mobili di trasmissione**

*Le protezioni progettate per proteggere le persone esposte ai rischi dovuti agli elementi mobili di trasmissione (ad esempio: pulegge, cinghie, ingranaggi, cremagliere, alberi di trasmissione, ecc.) devono essere:*

- sia delle protezioni fisse, conformi ai requisiti 1.4.1 e 1.4.2.1;
- sia delle protezioni mobili, conformi ai requisiti 1.4.1 e 1.4.2.2.A.

*Se si prevedono frequenti interventi deve essere scelta quest'ultima soluzione.*

**B. Elementi mobili che partecipano alla lavorazione**

*Le protezioni o i dispositivi di protezione progettati per proteggere le persone esposte ai rischi provocati dagli elementi mobili che concorrono al lavoro (quali, ad esempio, utensili da taglio, elementi mobili delle presse, cilindri, pezzi in corso di lavorazione, ecc.) devono essere:*

- possibilmente delle protezioni fisse, conformi ai requisiti 1.4.1 e 1.4.2.1;
- oppure protezioni mobili conformi ai requisiti 1.4.1 e 1.4.2.2.B o dispositivi di protezione quali i dispositivi sensibili (ad esempio: relè immateriali, commutatori a tappeto), i dispositivi di protezione che mantengono l'operatore a distanza (ad esempio: comandi a due mani), i dispositivi di protezione destinati a impedire automaticamente l'accesso di tutto o parte del corpo dell'operatore alla zona pericolosa, conformemente ai requisiti 1.4.1 e 1.4.3.

*Tuttavia, se taluni elementi mobili che partecipano alla lavorazione non possono essere resi inaccessibili, interamente o in parte, durante il loro funzionamento a causa delle operazioni che richiedono l'intervento dell'operatore in loro prossimità, detti elementi, per quanto tecnicamente possibile, devono essere muniti:*

- di protezioni fisse, conformi ai requisiti 1.4.1 e 1.4.2.1 che impediscano l'accesso alle parti degli elementi non utilizzate per la lavorazione,
- e di protezioni regolabili, conformi ai requisiti 1.4.1 e 1.4.2.3 che limitino l'accesso alle parti degli elementi mobili indispensabili alla lavorazione.

439.

**Scelta del tipo di dispositivo di protezione**

**Tipi di protezioni**

Una protezione è un elemento della macchina che protegge frapponendo un ostacolo fisico e può trattarsi di un carter, di un coperchio, di una porta, di una recinzione o altro.

Una protezione bloccata o meno è efficace solo quando è chiusa. Essa può essere associata ad un dispositivo di blocco o interblocco e in quest'ultimo caso l'azione protettiva viene garantita anche quando il dispositivo è aperto.

Il requisito 1.3.8 impone al fabbricante di scegliere un tipo di dispositivo adatto al rischio (dispositivi sensibili, comandi a due mani, ecc.).

Le protezioni si suddividono in tre categorie principali: fisse, mobili e regolabili senza strumenti.

È superfluo dire che la protezione prescelta non deve aumentare i rischi o creare situazioni che impediscano l'esecuzione del lavoro (cfr. il requisito 1.4.1). Il momento della scelta è dunque decisivo per valutare tutti gli aspetti della questione. Il fabbricante ha interesse a motivare adeguatamente la decisione di non installare protezioni su alcuni elementi mobili. Il fabbricante deve verificare che le protezioni o i dispositivi di protezione non creino altri rischi (per citare un esempio, l'inceppamento di una macchina che possa indurre l'operatore ad intervenire in condizioni pericolose, ecc.).

Il requisito 1.3.8 fornisce alcuni orientamenti in tal senso, che devono essere interpretati come «indicazioni» piuttosto che come prescrizioni giuridiche assolute. Il requisito essenziale in questione fa una distinzione tra gli elementi mobili di trasmissione (punto A) e gli elementi mobili che partecipano alla lavorazione (punto B), che si rivela necessaria nel senso che, in generale, è più agevole rendere inaccessibili gli elementi mobili di trasmissione rispetto agli altri.

440.

#### ***Orientamenti per la scelta***

Segue una serie di indicazioni in merito.

#### **Prevenzione dei rischi connessi agli elementi di trasmissione:**

- installazione di una protezione fissa smontabile con un utensile;
- in caso di interventi frequenti, installazione di protezioni mobili associate ad un dispositivo di bloccaggio (protezione mobile di tipo A).

#### **Prevenzione dei rischi connessi agli elementi mobili che partecipano alla lavorazione:**

- se è possibile impedirne l'accesso quando sono in movimento: installazione di una protezione fissa o mobile o di un dispositivo di protezione tipo tappeto sensibile, barriera luminosa, comando a due mani;
- se è impossibile impedirne l'accesso: installazione di una protezione fissa che impedisca l'accesso agli elementi mobili nelle zone in cui non lavorano e installazione di protezioni regolabili senza utensile, che limitino l'accesso agli elementi mobili nelle zone in cui non è necessario accedere per il lavoro.

Nonostante i riferimenti alle caratteristiche delle protezioni raccomandate per gli elementi mobili di trasmissione e di quelli che partecipano al lavoro siano diversi, è evidente che se in una macchina questi due tipi di elementi sono molto ravvicinati e possono essere protetti dallo stesso dispositivo, si deve utilizzare la protezione destinata agli elementi mobili; la protezione di tipo 1.4.2.2.B verrà pertanto usata per proteggere gli elementi di trasmissione, anche se non è citata alla lettera A.

Il fabbricante deve scegliere la protezione in funzione del rischio prevedibile; la protezione prescelta deve offrire il grado più elevato di sicurezza.

#### ***Protezioni fisse***

Si sottolinea l'importanza delle protezioni fisse, cui bisogna ricorrere il più frequentemente possibile nel caso in cui gli interventi che richiedono la rimozione delle protezioni sono poco frequenti. Infatti, la necessità di ricorrere ad un utensile conferisce all'operazione il carattere di un intervento ad opera

di una persona qualificata (quella che possiede l'utensile); in questo senso, una chiave equivale ad un utensile.

Le protezioni fisse possono essere proficuamente munite di un dispositivo a chiave trasferibile che permette di bloccare la macchina prima di togliere la protezione.

441.

#### *1.4. Caratteristiche richieste per le protezioni ed i dispositivi di protezione*

##### *1.4.1. Requisiti generali*

*Le protezioni e i dispositivi di protezione:*

- *devono essere di costruzione robusta,*
- *non devono provocare rischi 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,*
- *devono permettere gli interventi indispensabili per l'installazione e/o la sostituzione degli attrezzi nonché per i lavori di manutenzione, limitando però l'accesso soltanto al settore in cui deve essere effettuato il lavoro e se possibile, senza smontare la protezione o il dispositivo di protezione.*

442.

(Estratto)

#### [1.4. Caratteristiche richieste per le protezioni ed i dispositivi di protezione

##### 1.4.1. Requisiti generali

Le protezioni e i dispositivi di protezione:

- devono essere di costruzione robusta,
- non devono provocare rischi 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,
- (...)]

443.

#### ***Resistenza, affidabilità ed ergonomia delle protezioni***

Le protezioni devono resistere agli sforzi meccanici prevedibili, quali la proiezione di trucioli o di frammenti provenienti dall'interno, a urti o spinte esterni.

Esse devono soddisfare al requisito di cui al punto 1.3.4 e i relativi sistemi di sicurezza devono essere affidabili e progettati in modo tale che sia difficile renderli inefficaci.

La distanza tra la protezione, o il dispositivo di protezione, ed il movimento pericoloso deve essere tale che il tempo intercorso tra l'apertura della protezione o l'attivazione del dispositivo di protezione e l'arresto del movimento pericoloso sia inferiore al tempo necessario all'operatore per raggiungere questo movimento attraverso l'apertura creata dal movimento della protezione o dall'attivazione del dispositivo di protezione.

Le protezioni non devono impedire di osservare il ciclo di lavorazione; in alcuni casi si può perfino aggiungere che esse non devono ostacolare la percezione uditiva del ciclo da parte dell'operatore. È contrario allo spirito e alla formulazione della direttiva prevedere l'installazione di protezioni che rendano più difficoltosi i compiti o impediscano praticamente di lavorare sulla macchina. Una protezione che l'operatore sia costretto a smontare per poter lavorare non ha senso di esistere.

Se è necessario che l'operatore sorvegli il movimento, saranno sistemati mezzi adeguati quali un oblò; in tal caso, si valuta l'opportunità di installare una protezione trasparente in funzione del rischio di

proiezioni d'olio da taglio: una protezione piena d'olio impedisce infatti all'operatore di vedere la zona di lavoro.

444.

#### **Norme**

Le norme in materia sono relativamente numerose. La EN 953 fissa i principi generali che una protezione deve rispettare; la EN 294 fornisce le distanze di sicurezza per gli arti superiori e la EN 811 per quelli inferiori; la norma EN 349 definisce lo spazio necessario ad evitare lo schiacciamento di varie parti del corpo e la norma EN 999 permette di calcolare le distanze alle quali devono essere collocati i dispositivi di protezione rispetto agli elementi mobili di lavoro, tenuto conto delle velocità stimate di spostamento degli arti superiori e del tempo di arresto effettivo delle macchine. Le disposizioni delle norme in questione, che sono evidentemente facoltative, devono essere adeguate alle eventuali esigenze particolari delle macchine.

445.

(Estratto)

[1.4. Caratteristiche richieste per le protezioni ed i dispositivi di protezione

#### 1.4.1. Requisiti generali

Le protezioni e i dispositivi di protezione:

- (...)
- devono permettere gli interventi indispensabili per l'installazione e/o la sostituzione degli attrezzi nonché per i lavori di manutenzione, limitando però l'accesso soltanto al settore in cui deve essere effettuato il lavoro e se possibile, senza smontare la protezione o il dispositivo di protezione.]

446.

Quest'ultimo trattino impone di non moltiplicare le protezioni prima di aver esaurito tutte le altre soluzioni che integrino la sicurezza nella macchina. Esso significa anche che ogniqualvolta si debbano prevedere interventi frequenti di pulitura o di eliminazione di intasamenti o inceppamenti di una macchina, è preferibile scegliere protezioni mobili non smontabili piuttosto che fisse che devono essere smontate. Se si utilizza un dispositivo di protezione fisso per interventi meno frequenti, si consiglia di prevedere mezzi di fissaggio antiallentamento per facilitarne il rimontaggio (cfr. direttiva 89/655/CEE).

447.

#### 1.4.2. *Requisiti particolari per le protezioni*

##### 1.4.2.1. *Protezioni fisse*

*Le protezioni fisse devono essere fissate solidamente.*

*Il loro fissaggio deve essere ottenuto con sistemi che richiedono l'uso di utensili per la loro apertura.*

*Per quanto possibile, esse non devono poter rimanere al loro posto in mancanza dei loro mezzi di fissaggio.*

448.

#### **Caratteristiche delle protezioni fisse**

Le protezioni fisse sono tali perché vengono mantenute nella rispettiva sede in posizione salda: possono essere saldate, incollate o fissate con elementi di fissaggio (bulloni, chiodi, ecc.) e si possono smontare solo con un attrezzo. Se non sono rimontate in maniera corretta, potrebbero cadere a terra; una protezione fissa montata su un piano orizzontale non può, tuttavia, cadere. In ogni caso, il requisito intende sottolineare il fatto che l'operatore possa rendersi conto se manca una protezione fissa.



Questo requisito vieta, ad esempio, che una protezione fissa venga articolata sullo spigolo superiore: in questo caso, infatti, non è possibile verificare, con un semplice sguardo, se l'operatore ha risistemato correttamente la protezione.

In generale, le protezioni articolate sono da evitare; sono ammesse nelle zone in cui l'operatore lavora in posizione difficile e rischia di perdere la protezione (caduta) o di avere difficoltà a risistamarla.

449.

#### *1.4.2.2. Protezioni mobili*

*A. Le protezioni mobili del tipo A devono:*

- *per quanto possibile, restare unite alla macchina quando siano aperte;*
- *essere munite di un dispositivo di bloccaggio che impedisca l'avviamento degli elementi mobili sino a quando esse consentono l'accesso a detti elementi e inserisca l'arresto non appena esse non sono più in posizione di chiusura.*

*B. Le protezioni mobili del tipo B devono essere progettate ed inserite nel sistema di comando in modo che:*

- *la messa in moto degli elementi mobili non sia possibile fin tanto che l'operatore può raggiungerli,*
- *la persona esposta non possa accedere agli elementi mobili in movimento,*
- *la loro regolazione richieda un intervento volontario, ad esempio, l'uso di un attrezzo, di una chiave, ecc.,*
- *la mancanza o il mancato funzionamento di uno dei loro elementi impedisca l'avviamento o provochi l'arresto degli elementi mobili,*
- *un ostacolo di natura adeguata garantisca una protezione in caso di rischio di proiezione.*

450.

(Estratto)

#### *[1.4.2.2. Protezioni mobili*

*A. Le protezioni mobili del tipo A devono:*

- *per quanto possibile, restare unite alla macchina quando siano aperte;*
  - *essere munite di un dispositivo di bloccaggio che impedisca l'avviamento degli elementi mobili sino a quando esse consentono l'accesso a detti elementi e inserisca l'arresto non appena esse non sono più in posizione di chiusura.*
- (...)]*

451.

#### ***Caratteristiche delle protezioni mobili***

Le protezioni mobili sono generalmente collegate meccanicamente al telaio della macchina o ad un elemento fisso in prossimità della macchina, mediante cerniere o guide, ed è possibile aprirle senza ricorrere ad alcuno strumento.

La distinzione tra protezioni A e protezioni B introdotta nella direttiva si può riassumere in protezioni bloccate (A) e protezioni interbloccate (B).

452.

#### ***Protezioni bloccate («interlocking»)***

Se sono installate, la macchina non può partire finché non si chiudono e si arresta solo alla loro apertura. L'apertura di una protezione invia un ordine di arresto, mentre la sua chiusura non fornisce generalmente un ordine di messa in funzione.

453.

(Estratto)

[1.4.2.2. Protezioni mobili

(...)

B. Le protezioni mobili del tipo B devono essere progettate ed inserite nel sistema di comando in modo che:

- la messa in moto degli elementi mobili non sia possibile fin tanto che l'operatore può raggiungerli,
- la persona esposta non possa accedere agli elementi mobili in movimento,
- la loro regolazione richieda un intervento volontario, ad esempio, l'uso di un attrezzo, di una chiave, ecc.,
- la mancanza o il mancato funzionamento di uno dei loro elementi impedisca l'avviamento o provochi l'arresto degli elementi mobili,
- un ostacolo di natura adeguata garantisca una protezione in caso di rischio di proiezione.]

454.

**Protezioni interbloccate («interlocking with guards»)**

Le protezioni di tipo B non possono essere aperte durante il funzionamento della macchina: esse rimangono bloccate finché non scompare il rischio di lesioni dovuto alle operazioni pericolose che la macchina esegue. Tali protezioni mobili possono essere bloccate da una chiusura e sono sbloccate o da un dispositivo temporizzato o da un dispositivo in grado di controllare che gli elementi mobili siano fermi.

455.

**Dispositivi di blocco**

I dispositivi di blocco possono essere più o meno sofisticati secondo la natura del rischio. Le protezioni di tipo A possono essere costituite da singoli componenti di per sé sicuri o, se la frequenza di accesso è elevata, è possibile applicare il principio della ridondanza, raddoppiando i componenti o l'autocontrollo. Il dispositivo deve essere scelto in proporzione al rischio e al costo della macchina.

456.

*1.4.2.3. Protezioni regolabili che limitano l'accesso*

*Le protezioni 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;*
- *potersi regolare facilmente senza l'uso di un attrezzo;*
- *ridurre per quanto possibile il rischio di proiezione.*

457.

**Protezioni regolabili**

Questo requisito riguarda le protezioni regolabili.

Tale regolazione può essere effettuata dall'operatore o avvenire automaticamente. Queste protezioni sono regolabili nel loro complesso o unicamente su una parte. La posizione in cui l'operatore fissa la protezione non cambia durante il funzionamento della macchina, ma la protezione può essere spostata con il pezzo lavorato (pezzi di legno in una piallatrice).

Questo tipo di dispositivi viene impiegato quando non è possibile impedire totalmente l'accesso agli elementi pericolosi che contribuiscono al lavoro: un caso tipico è la punta di un trapano o la lama di una sega circolare. La regolazione deve essere facilitata affinché l'operatore non sia tentato di mettere la protezione in apertura massima e di non regolarla più perché l'operazione risulterebbe troppo complicata. È inoltre necessario impedire che la protezione possa essere disattivata con facilità.

458.

#### *1.4.3. Requisiti particolari per i dispositivi di protezione*

*I dispositivi di protezione devono essere concepiti ed inseriti nel sistema di comando in modo che:*

- la messa in moto degli elementi mobili non sia possibile fintantoché l'operatore può raggiungerli,*
- la persona esposta non possa accedere agli elementi mobili in movimento,*
- la loro regolazione richieda un intervento volontario, ad esempio l'uso di un attrezzo, di una chiave, ecc.,*
- la mancanza o il mancato funzionamento di uno dei loro elementi impedisca l'avviamento o provochi l'arresto degli elementi mobili.*

459.

#### ***Barriere immateriali e dispositivi sensibili***

La funzione dei dispositivi sensibili è analoga a quella delle protezioni descritte al requisito 1.4.2.2, lettera B: si ritrovano pertanto gli stessi obblighi, ad esclusione dell'ostacolo alle proiezioni, visto che questi dispositivi non rappresentano ostacoli materiali e possono pertanto essere utilizzati solo in assenza di questo tipo di rischio.

I diversi dispositivi noti sono descritti in alcune norme europee (la EN 574 per i comandi a due mani, la EN 50100 per alcuni dispositivi elettrosensibili, ecc.). Alcuni sistemi optoelettronici di protezione possono essere utilizzati per controllare l'accesso alle aree robotizzate o per alcuni dispositivi di protezione di macchine come le presse. Il rilevamento viene effettuato da un emettitore optoelettronico e da ricettori che rilevano l'interruzione delle radiazioni ottiche causata da un oggetto opaco. Alcuni schermi luminosi funzionano per scansione della zona o specchio rotante; altri dispositivi operano perché sensibili alla pressione (tappeti, pavimenti, bordi sensibili, barre).

460.

#### *1.5. Misure di protezione contro altri rischi*

##### *1.5.1. Rischi dovuti all'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 rischi dovuti all'energia elettrica.*

*La specifica normativa vigente relativa al materiale elettrico destinato all'impiego entro determinati limiti di tensione deve essere applicata alle macchine che vi sono soggette.*

461.

#### ***Prevenzione dei rischi elettrici***

Il requisito essenziale 1.5.1 definisce una regola generale: le macchine elettriche devono essere progettate in maniera tale da prevenire tutti i rischi di origine elettrica. Il rischio elettrico più comune è quello di elettrocuzione. La corrente elettrica può provocare lesioni irreversibili a livello nervoso e muscolare, oltre a effetti termici. Inoltre, in presenza di fenomeni di sovracorrente, arco elettrico o scarica di elettricità statica possono verificarsi incendi di origine elettrica. Le macchine devono essere attrezzate in modo da evitare qualsiasi contatto diretto tra le persone e i conduttori attivi o una parte conduttrice che di solito è sotto tensione. Il fabbricante deve infine prevenire i rischi derivanti dal contatto indiretto tra una persona e una massa o, più in generale, una parte conduttrice che si trova accidentalmente sotto tensione.

Di seguito vengono presentate alcune misure di prevenzione generalmente adottate dai fabbricanti.

462.

#### ***Protezione contro i contatti diretti e indiretti***

Gli ostacoli frapposti tra gli operatori e le parti sotto tensione sono rappresentati da rivestimenti con un livello adeguato di protezione. La norma internazionale CEI 523 ha classificato gli indici di protezione dei rivestimenti. Il grado di protezione varia in base ai rischi e al tipo di ambiente di lavoro. I conduttori stessi sono isolati, mentre gli schemi elettrici sono concepiti in modo da poter prevenire i rischi da contatto indiretto. I dispositivi di comando delle macchine e i dispositivi di riarmo dei relè di protezione destinati agli operatori di produzione sono disposti in modo da poter essere manovrati senza rischio di contatto con le parti scoperte sotto tensione; i dispositivi di riarmo sono installati in modo che il dispositivo che li aziona si trovi all'esterno del rivestimento costituito da componenti sotto tensione. È evidente che è più difficile rispettare questa regola per il personale specializzato incaricato della manutenzione: per quanto possibile, il fabbricante deve tentare di prevedere le modalità operative di riparazione della macchina sotto il profilo della sicurezza elettrica.

463.

#### ***Protezione contro la sovracorrente***

Le macchine sono protette contro i fenomeni di sovracorrente, ovvero contro le correnti di intensità superiore a quelle nominali. Con questo termine s'intende qualsiasi corrente di sovraccarico presente in un circuito elettrico ben funzionante e la corrente di corto circuito con un'impedenza trascurabile tra due punti che presentano una differenza di tensione. Contro il fenomeno della sovracorrente si ricorre a fusibili o a interruttori. Si ricorda che il requisito 1.2.6 stabilisce che un aumento dell'alimentazione di energia non deve provocare situazioni pericolose.

464.

#### ***Chi deve installare i dispositivi di protezione contro le sovracorrenti?***

Se i dispositivi di protezione sono interni alla macchina, devono essere realizzati dal fabbricante.

La fornitura dei dispositivi di protezione generale, sia collegati all'impianto elettrico della macchina che installati sull'impianto elettrico della sede di utilizzo, spetta invece all'utilizzatore.

È ovvio che questo aspetto può essere definito per contratto tra il fornitore o il responsabile dell'installazione e l'utilizzatore.

Una macchina può recare la marcatura CE anche se viene fornita senza il rispettivo dispositivo di protezione generale, se il cliente e il fornitore hanno così stabilito. L'allegato informativo B della norma armonizzata EN 60204-1 illustra chiaramente il dialogo che deve instaurarsi tra cliente e fornitore, che nel caso delle attrezzature elettriche di una macchina è a volte indispensabile. Per stabilire le caratteristiche del dispositivo di protezione generale da collegare al sito in cui verrà utilizzato è necessario determinare prima le caratteristiche elettriche della macchina.

È opportuno ricordare che l'obbligo di dotare la macchina di dispositivi di isolamento dalle fonti di energia, come previsto al requisito essenziale 1.6.3, deve ritrovarsi nello schema elettrico della macchina e dei relativi collegamenti.

465.

#### ***Messa a terra***

Le masse delle varie parti della macchina sono interconnesse fra loro e collegate al terminale generale di terra. In generale, la messa a terra è realizzata con un conduttore di protezione incorporato al cavo elettrico di raccordo della macchina; in caso di potenze elevate, si può accettare che il conduttore di terra sia collocato nelle immediate vicinanze del cavo di alimentazione, senza essere incorporato ad esso.

Queste misure di prevenzione valgono quando il conduttore non può essere sostituito nemmeno dal telaio della macchina; non si applicano invece quando i materiali elettrici sono muniti di un doppio isolamento o di un isolamento rafforzato.

466.

#### ***Rispetto dello stato dell'arte nel cablaggio***

Le regole riguardanti le modalità di cablaggio degli impianti elettrici sono contenute nelle normative nazionali; lo stato dell'arte seguito dagli elettricisti è spesso codificato in norme, che possono variare da un paese all'altro.

In alcuni paesi, per la corrente trifasica lo stesso conduttore non può essere utilizzato per il neutro e per la terra; in altri, invece, è possibile. Tali divergenze comportano la necessità di adeguare gli

interruttori generali alle regole vigenti nei paesi di utilizzo della macchina. La regola principale da seguire è quella di non interrompere mai il conduttore di messa a terra (escluso ovviamente il caso in cui sia necessario verificarlo).

467.

#### ***Protezione dei circuiti interni***

I circuiti interni di una macchina alimentati con trasformatori ad avvolgimenti separati devono essere muniti di dispositivi di protezione contro i contatti indiretti, a meno che non siano alimentati a tensione molto bassa. Questa misura di prevenzione è destinata ai circuiti interni, generalmente monofasici, alimentati dal secondario di un trasformatore; se non sono alimentati a tensione molto bassa, questi circuiti possono essere completamente isolati dalle masse e dal telaio della macchina o collegati in un punto al circuito di protezione della macchina.

468.

#### ***Funzione delle norme***

La norma EN 60204-1 si applica al requisito in questione; esiste anche la norma EN 60335, destinata agli elettrodomestici; tuttavia, per evitare ogni possibilità di confusione, il CENELEC ha avviato il consolidamento dei due testi.

La norma CEI 523 definisce i cosiddetti indici di protezione dei rivestimenti (IP).

Esistono inoltre norme per i componenti elettrici e marchi di conformità alle norme stesse. Se possibile, il progettista ha interesse ad utilizzare componenti che rispondano a tali specifiche.

469.

#### ***Rinvio alla regolamentazione del materiale elettrico***

L'ultimo comma precisa che si applica la regolamentazione specifica in vigore nel settore del materiale elettrico. Da un punto di vista strettamente giuridico, si può affermare che in questo caso si possono applicare unitamente la direttiva «bassa tensione» e la direttiva «macchine». Il commento all'articolo 1, paragrafo 5 ha dato un'interpretazione sfumata di questa affermazione. In pratica, per le apparecchiature di uso domestico il testo principale sarà sempre la direttiva 73/23/CEE, modificata («bassa tensione»)<sup>79</sup>, mentre le macchine destinate ad uso professionale continueranno ad essere disciplinate principalmente dalla direttiva «macchine». Per quanto riguarda la parte elettrica delle macchine professionali sarebbe certamente più opportuno ispirarsi alla normazione vigente in campo elettrotecnico, ma ricordiamo ancora che le norme europee, comprese quelle derivanti dalla direttiva «bassa tensione», non sono obbligatorie. Si sconsiglia pertanto di trasporre, senza buon senso, soluzioni tecniche normalizzate che si applicano al settore degli apparecchi ad uso domestico, ma non necessariamente agli impianti industriali.

470.

#### ***1.5.2. Rischi dovuti all'elettricità statica***

*La macchina deve essere progettata e costruita in modo da evitare o da ridurre la formazione di cariche elettrostatiche pericolose e/o deve essere munita di mezzi che consentano di scaricarle.*

471.

#### ***Origine delle cariche elettrostatiche***

All'origine dei fenomeni dovuti all'elettricità statica si ritrova un accumulo di elettricità sviluppatasi dal movimento di sostanze ionizzanti elettrizzate. Ciò può avvenire soprattutto con il flusso di gas o di liquidi, con lo spostamento di solidi quali polveri o particelle, con la trasmissione continua o ancora con lo sfregamento dei pezzi. Le scariche elettrostatiche possono causare incendi o esplosioni, oltre che incidenti come la caduta per l'effetto sorpresa che provocano.

---

<sup>79</sup> Direttiva 73/23/CEE del 19 febbraio 1973 (GU L 77 del 26.3.1973, pag. 29), modificata dalla direttiva 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

Per citare un esempio, i rischi dell'elettricità statica possono essere causati da sfregamento di un tessuto sulle pareti di una macchina da tintoria, dalla decomposizione dei gas nella verniciatura a spruzzo, dalla manipolazione di combustibili liquidi come la benzina o ancora da polveri di farina, zucchero, metalli leggeri (alluminio). Le cinghie di trasmissione, i tessuti di rivestimento o cerati, i nastri di gomma, i nastri di carta o cartone delle macchine da stampa sono altri fattori che possono generare scariche elettrostatiche.

472.

#### **Misure di prevenzione**

L'intervento principale è favorire il «flusso» delle cariche elettrostatiche per evitare che si accumulino. A tal fine si può ricorrere a varie procedure: rendere l'atmosfera conduttrice; rendere isolanti i conduttori dei liquidi; garantire il flusso delle cariche elettrostatiche a terra mediante un conduttore adeguato.

L'atmosfera può diventare maggiormente conduttrice per umidificazione o per ionizzazione. L'umidificazione può però creare altri problemi come condense che riducono la visibilità o disturbi agli operatori. La ionizzazione può avvenire grazie a sostanze radioattive o alla fiamma, se ciò non pone rischi per gli operatori.

Nelle operazioni di manipolazione dei liquidi si usa una procedura che consente di rendere conduttori i liquidi normalmente isolanti.

Il flusso delle cariche elettrostatiche delle macchine si ottiene con la messa a terra diretta o attraverso un collegamento con un'adeguata resistenza elettrica, purché si garantisca la continuità del circuito di terra.

È per esempio possibile impiegare gomma semiconduttrice ad alta resistività, per impedire fenomeni di surriscaldamento. Se le cariche elettrostatiche sono determinate da una cinghia di trasmissione o dalla traslazione di nastri più o meno isolanti, la terra deve trovarsi tra le pulegge e gli alberi; in alternativa si possono installare collettori metallici collegati a terra (o dispositivi analoghi) a contatto con le cinghie in prossimità del punto in cui queste si staccano dalle pulegge ed, eventualmente, sui due lati delle cinghie medesime; infine, si può tendere una rete di fili metallici collegati a terra nelle immediate vicinanze delle due estremità della cinghia. Le cinghie possono essere rivestite con sostanze che limitano la produzione di cariche elettrostatiche: la resina che a volte viene impiegata per mantenere la cinghia in posizione favorisce la produzione di tali cariche e ne impedisce l'accumulo. Si sottolinea infine che l'olio dei cuscinetti in genere e dei cuscinetti a rotolamento in particolare può opporsi alla continuità dei circuiti di terra.

Gli apparecchi per la verniciatura a spruzzo meritano precauzioni particolari: gli elementi metallici della cabina di verniciatura, delle gabbie, degli essiccatoi o dei sistemi di aspirazione e gli oggetti metallici da verniciare devono essere collegati a terra.

Il convogliamento delle polveri fini rende a volte necessaria l'installazione di sensori in grado di rilevare l'accumulo di cariche elettrostatiche. Nel caso delle tramogge e dei trasportatori a tazza occorre assicurarsi che siano messi a terra opportunamente e che vi sia la continuità elettrica dei trasportatori

473.

#### **1.5.3. Rischi dovuti a energie diverse dall'energia elettrica**

*Se la macchina è alimentata con energia diversa da quella elettrica (ad esempio idraulica, pneumatica o termica ecc.), essa deve essere progettata, costruita ed equipaggiata in modo da prevenire tutti i rischi che possono derivare da questi tipi di energia.*

474.

#### **Tipi diversi di energia**

Se si utilizzano forme di energia diverse da quella elettrica è necessario procedere ad un'analisi dei rischi accurata come quella che si svolge nel settore elettrotecnico. Tra le suddette forme di energia può figurare l'energia chimica, termica, la forza umana per il sollevamento di carichi, l'energia eolica o delle maree, l'energia nucleare, geotermica, solare, ottenuta da gas, ecc.

#### ***Energia idraulica e pneumatica***

Spesso le macchine e i rispettivi componenti sono alimentati da fluidi sotto pressione (sistemi di trasmissione idraulici o pneumatici). Per prevenire i vari rischi che questo tipo di alimentazione può comportare i fabbricanti adottano una serie di soluzioni costruttive. Resta comunque il fatto che l'intervento sulle macchine per operazioni di manutenzione produce spesso situazioni critiche sotto il profilo della sicurezza, soprattutto per l'accumulo di energia dovuto ai fluidi sotto pressione che rimangono all'interno della macchina. Nelle istruzioni per l'uso i fabbricanti devono indicare le procedure d'intervento su sistemi di questo tipo. In alcuni casi sono necessarie disposizioni rigorose, che in generale prevedono la necessità di isolare la macchina dalle fonti di energia (cfr. il requisito essenziale 1.6.3), la sua immobilizzazione, la dissipazione dell'energia residua e la verifica del risultato.

475.

#### ***1.5.4. Rischi dovuti a 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 degli stessi oppure mediante indicazioni figuranti sui pezzi e/o sui carter. Le stesse indicazioni devono figurare sui pezzi mobili e/o sul loro carter qualora occorra conoscere il senso del moto per evitare rischi. Raccomandazioni supplementari devono eventualmente figurare nelle istruzioni per l'uso.*

*Se l'origine dei rischi può essere dovuta ad un collegamento difettoso, la progettazione o le indicazioni figuranti sulle tubazioni e/o sulle morsetterie devono rendere impossibili i raccordi errati di fluidi, compresi quelli dei conduttori elettrici.*

476.

#### ***Progettazione dei pezzi alla luce del montaggio***

I pezzi devono essere progettati e disegnati in modo da evitare eventuali errori di montaggio, pericolosi durante l'uso (ad esempio sono da evitare le parti simmetriche).

Negli impianti idraulici o pneumatici con livelli diversi di pressione, gli errori di allacciamento possono essere evitati utilizzando, ad esempio, diametri diversi per ciascun livello di pressione.

Analogamente, se in una macchina vengono impiegati diversi tipi di gas (ossigeno, argon, azoto, acetilene, ecc.), gli errori di allacciamento devono essere evitati a livello di progettazione; a tal fine, l'uso di colori diversi può essere utile, ma non basterebbe a soddisfare questo requisito.

477.

#### ***1.5.5. Rischi dovuti a temperature estreme***

*Devono essere prese opportune disposizioni per evitare qualsiasi pericolo di lesioni, per contatto o a distanza, dovute a pezzi o materiali a temperatura elevata o molto bassa.*

*Devono essere studiati i rischi di proiezione di materiali caldi o molto freddi. Qualora sussista tale possibilità si devono prendere le misure necessarie per impedirli e, se tecnicamente non fattibile, per renderli meno pericolosi.*

478.

Le temperature limite delle superfici calde sono esaminate nella norma EN 563.

Le temperature limite delle superfici fredde sono oggetto di un'altra norma in preparazione.

479.

#### **1.5.6. Rischi d'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 ed altre sostanze, prodotti o utilizzati dalla macchina.*

480.

#### **Regolazione delle fonti infiammabili**

La prevenzione in materia d'incendio in genere si attua rispettando lo stato dell'arte e la normativa in materia di sicurezza elettrica. Alcune macchine sono dotate di dispositivi che consentono di mantenere l'atmosfera entro i limiti di infiammabilità; la temperatura interna può essere regolata soprattutto apportando aria fresca; altre macchine invece dispongono di tecniche che neutralizzano i rischi d'incendio legati all'emissione di sostanze.

Per citare un esempio di misura di prevenzione, la norma EN 174-1 relativa alle macchine di movimento terra propone valori di resistenza al fuoco per i pavimenti delle postazioni di lavoro e delle rifiniture interne. In alcune macchine è necessario prevedere alloggiamenti per gli estintori, se non addirittura dotarle di un sistema di estinzione integrato.

481.

#### **1.5.7. Rischi di 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 ed altre sostanze prodotti o utilizzati dalla macchina.*

*A tal fine il fabbricante prenderà le misure necessarie per:*

- evitare una concentrazione pericolosa dei prodotti,*
- impedire l'infiammazione dell'atmosfera esplosiva,*
- ridurre le conseguenze di un'eventuale esplosione in modo che non abbia effetti pericolosi sull'ambiente circostante.*

*Se il fabbricante prevede l'utilizzazione della macchina in un'atmosfera esplosiva, saranno prese le stesse precauzioni.*

*Il materiale elettrico di queste macchine deve essere conforme, per i rischi di esplosione, alle vigenti direttive specifiche.*

482.

#### **Prevenire il rischio di esplosione**

Il requisito 1.5.7 della direttiva «macchine» riguarda il rischio di esplosione delle macchine sotto due punti di vista.

#### **Esplosione della macchina in atmosfera normale**

Il primo comma concerne il rischio di esplosione della macchina stessa senza che il fenomeno sia causato dall'atmosfera esplosiva (vale a dire che l'esplosione non è legata al fatto che la macchina si trovi o meno in atmosfera esplosiva). In questo caso si tratta di rischi inerenti alla macchina, legati alle sostanze lavorate o prodotte o dai parametri operativi della medesima.

#### **Componenti situati in atmosfera esplosiva all'interno della macchina**

Una macchina destinata a operare in atmosfera non esplosiva può contenere in uno o più componenti o volumi un'atmosfera esplosiva: si pensi, ad esempio, a una cabina di verniciatura, ovvero una macchina costituita da un'area chiusa, da un sistema di verniciatura e da un sistema di captazione per il cambio dell'aria. I componenti interni che operano in atmosfere esplosive devono attenersi alle



disposizioni antideflagrazione contenute nella direttiva 94/9/CE<sup>80</sup>, mentre la macchina nel suo complesso non vi è soggetta perché non si trova in un'atmosfera esplosiva.

483.

***Introduzione di una macchina in atmosfera esplosiva***

Il secondo comma del requisito riguarda il rischio di esplosione legato all'atmosfera esplosiva. L'infiammabilità dell'atmosfera esplosiva può essere causata da un'esplosione proveniente dalla macchina, ma anche da una causa di origine elettrica o meno; queste fonti possono provenire da scintille, archi elettrici, temperature superficiali elevate, liberazione di energia acustica, radiazioni ottiche o onde elettromagnetiche.

È evidente che le misure di prevenzione saranno molto più rigide per le macchine che il fabbricante destina ad atmosfere esplosive e consistono nel limitare al massimo il prodursi di scariche elettrostatiche, nell'evitare o limitare la produzione di atmosfere esplosive da prodotti creatisi all'interno della macchina, nello scegliere i materiali in base al rispettivo comportamento nei confronti del rischio in questione, nell'evitare le correnti parassite e le fughe nei rivestimenti, nel prevedere un eventuale funzionamento in aree chiuse, nel limitare i guasti a livello di tenuta stagna, nel limitare le zone ove sia favorito il deposito di polveri, ecc.

484.

***La direttiva «atmosfere esplosive» (ATEX)***

Il Consiglio ha adottato la direttiva di nuovo approccio 94/9/CE (comunemente nota come direttiva «ATEX») concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva, fondata sull'articolo 100 A del trattato, e la classificazione dei materiali impiegati in tale atmosfera. Essa riguarda la libera circolazione dei prodotti e si rivolge ai fabbricanti. Gli Stati membri del SEE non possono rafforzare le disposizioni in essa contemplate con normative nazionali riguardanti aspetti di sicurezza già disciplinati dalla direttiva.

Essa sostituisce varie direttive del vecchio approccio, riguardanti principalmente la prevenzione dei rischi di esplosione causati dall'elettricità.

485.

***La direttiva «ATEX»***

È ora in via di preparazione un'altra direttiva, basata sull'articolo 118 A del trattato, per definire le disposizioni minime che gli utilizzatori dovranno rispettare in questo campo; in particolare verranno definite le zone di esplosività. I fabbricanti avranno interesse a far riferimento a tale definizione per determinare la destinazione dei loro prodotti nelle istruzioni per l'uso.

La direttiva sulla prevenzione dei rischi di esplosione sul luogo di lavoro è una direttiva «sociale»: gli Stati membri possono adottare normative nazionali più vincolanti, in quanto le direttive ispirate all'articolo 118 A del trattato fissano unicamente disposizioni minime.

486.

***Modalità di applicazione della direttiva «macchine» e della direttiva «ATEX»***

Si possono ravvisare varie situazioni.

***Macchine che il fabbricante destina all'utilizzo in atmosfera non esplosiva: si applica solo la direttiva «macchine»***

La direttiva 94/9/CE non si applica alla prevenzione dei rischi di esplosione delle macchine destinate a funzionare in atmosfera «normale», cioè in un'atmosfera, non creata dalla macchina, che non presenta sostanze infiammabili (gas, vapori, condense, polveri), la cui combustione (dopo l'accensione) può propagarsi nell'atmosfera ambiente.

487.

---

<sup>80</sup> Direttiva 94/9/CE del 23 marzo 1994 (GU L 100 del 19 aprile 1994, pag. 1).

***Macchine che il fabbricante destina all'utilizzo in atmosfera esplosiva: le due direttive si applicano congiuntamente***

La direttiva «macchine» si applica a tutte le macchine, che funzionino o meno in atmosfera esplosiva. La direttiva «ATEX» si applica solo alle apparecchiature e ai sistemi di protezione utilizzati in atmosfera esplosiva, oltre che ai dispositivi di sicurezza, di controllo o di regolazione che non operano in atmosfera esplosiva, ma che servono alla sicurezza di funzionamento delle apparecchiature e dei sistemi di protezione utilizzati in atmosfera esplosiva.

488.

***Applicazione congiunta delle due direttive***

Le macchine destinate ad operare in atmosfera esplosiva devono pertanto rispettare i requisiti essenziali in materia della direttiva «macchine» e i requisiti specifici della direttiva 94/9/CE, come si deduce dall'articolo 1, paragrafo 4 della direttiva «macchine». Il fabbricante delle macchine destinate alle atmosfere esplosive dovrà pertanto classificare le proprie macchine in uno dei gruppi previsti dalla direttiva 94/9/CE.

489.

***Applicazione esclusiva della direttiva «macchine» ad alcune macchine che potrebbero operare in atmosfera esplosiva***

Il secondo comma del requisito 1.5.7 stabilisce che il fabbricante deve prendere precauzioni se prevede l'utilizzazione della macchina in un'atmosfera esplosiva. Si è visto che la direttiva 94/9/CE subentra alla direttiva «macchine» per precisare il contenuto dei requisiti essenziali e delle procedure di avviamento più adeguate al rischio, ma alcune macchine destinate ad operare in atmosfera esplosiva ne sono escluse e rientrano pertanto nella direttiva «macchine», purché questa non le escluda a sua volta. In generale si tratta di macchine in cui il pericolo di esplosione è dato esclusivamente dalla presenza di materiali esplosivi o di sostanze chimiche instabili.

490.

***Apparecchiature e sistemi di protezione che servono alla sicurezza di funzionamento delle apparecchiature utilizzate in atmosfera esplosiva***

Si tratta di dispositivi che arrestano immediatamente le esplosioni sul nascere o che ne limitano perlomeno gli effetti. Raramente tali sistemi possono paragonarsi a macchine secondo la definizione della direttiva «macchine»; pertanto, a prescindere dal fatto che funzionino o meno in atmosfera esplosiva, vengono disciplinati dalla direttiva 94/9/CE.

491.

***1.5.8. Rischi dovuti al rumore***

*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.*

492.

***Rispetto dello stato dell'arte per la riduzione del rumore***

La direttiva stabilisce che il progettista utilizzi tutti i mezzi disponibili per ridurre il rumore fin dalla fase di progettazione, ad esempio scegliendo materiali non metallici, assemblando componenti di forma, spessore e dimensioni tali da evitare che entrino in risonanza, inserendo giunti che consentano di ammortizzare le vibrazioni, evitando la caduta di pezzi da un'altezza eccessiva, regolando il flusso di fuoriuscita dell'aria compressa, ecc. È infatti più efficace ridurre il rumore alla fonte piuttosto che adottare soluzioni a posteriori (ad esempio aggiungendo una copertura insonorizzata della macchina): queste ultime possono infatti presentare degli inconvenienti, come una ridotta percezione delle informazioni da parte dell'operatore, surriscaldamenti indesiderati, riduzione delle aperture disponibili per alimentare o evacuare i pezzi, ecc. e, in generale, sono meno efficaci dei mezzi di riduzione del rumore integrati all'atto della progettazione.

La direttiva non fissa valori limite al rumore emesso, ma il memorandum del CEN (CEN/CR 1100) prevede, con estrema precauzione, che il normatore possa indicare dei livelli medi raggiunti a una data determinata, per un tipo di macchina prodotta in serie (eventualmente per fascia di potenza, tipo tecnologico, ecc.). In quel caso le norme devono indicare chiaramente i codici di prova impiegati e le condizioni in cui è avvenuta la misurazione (materiali lavorati, frequenze di lavoro, ecc.).

493.

***La direttiva non riguarda i problemi legati all'ambiente circostante***

D'altra parte, non bisogna confondere il rumore emesso da una macchina con quello a cui sono esposte le persone e l'ambiente. Quest'ultimo dipende da numerosi fattori quali il numero delle macchine in funzione in uno stesso locale, il rumore emesso dalle altre macchine, il tipo di installazione (vicino a un muro, natura del muro, altezza del soffitto), ecc. Il limite imposto ad una macchina presa singolarmente non consentirebbe di valutare in via preliminare la sua influenza sulla salute degli operatori o sulla qualità dell'ambiente. La Commissione europea (Direzione generale «Ambiente») sta preparando una proposta di direttiva intesa a fissare i valori limite delle emissioni acustiche per le macchine che operano in esterno: la proposta vuole estendere il campo di applicazione delle direttive di vecchio approccio in vigore in materia, con particolare attenzione alle macchine edili e alle falciatrici.

494.

***1.5.9. Rischi dovuti alle 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.*

495.

Tutti i commenti relativi al requisito di cui al punto 1.5.8 si applicano anche alle vibrazioni.

496.

***1.5.10. Rischi dovuti alle radiazioni***

*La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che qualsiasi emissione di radiazioni da parte della macchina sia limitata a quanto necessario al suo funzionamento e i suoi effetti sulle persone esposte siano nulli o ridotti a proporzioni non pericolose.*

497.

***Prevenzione dei rischi legati alle radiazioni***

Per funzionare, alcune macchine emettono radiazioni (raggi X, gamma, campi elettromagnetici, radiazioni ottiche non coerenti, ecc.). Al requisito 1.5.10 si afferma il principio della riduzione generale delle emissioni di radiazioni, che devono limitarsi allo stretto necessario per svolgere le funzioni della macchina.

Tale riduzione ha un obiettivo prioritario - evitare gli effetti dannosi delle radiazioni per la salute delle persone esposte -, ma non è l'unico, anche se il requisito 1.5.10 lo mette in evidenza. Poiché la direttiva «macchine» ha anche il fine di proteggere gli animali domestici e le cose, la riduzione delle emissioni tiene conto anche di questo aspetto. Un altro elemento previsto dal requisito 1.5.10 è la compatibilità elettromagnetica delle macchine. Le prove di compatibilità delle macchine di grandi dimensioni o complesse presentano problemi specifici: la norma armonizzata EN 60204-1 (febbraio 1993, paragrafo 20.6) stabilisce la possibilità di effettuarle su adeguati sottoinsiemi di comando piuttosto che sull'impianto nel suo complesso. Le macchine conformi alla direttiva 89/336/CEE, modificata, soddisfano in generale il requisito 1.5.10 perché, allo stato attuale delle conoscenze, i livelli di esposizione alla radiazione elettromagnetica che hanno effetti pericolosi per la salute umana sono molto superiori a quelli che hanno effetti sui materiali.

498.

#### ***Ruolo del fabbricante e dell'utilizzatore***

A questo punto occorre fare un'osservazione importante: per alcuni tipi di radiazioni alle imprese utilizzatrici vengono raccomandati o imposti valori limite di esposizione degli operatori. Non è possibile trasformare sistematicamente e senza una riflessione preventiva di ordine tecnico tali valori limite applicabili alle persone in valori limite di emissione del materiale già in fase di progettazione: in termini assoluti sarebbe auspicabile che i due valori coincidessero, ma nella pratica ciò può avvenire forse solo per alcuni tipi di radiazioni come quelle laser, mentre è completamente irrealizzabile in numerosi altri casi, soprattutto quando le radiazioni emesse si diffondono in modo tale che gli effetti vengono attenuati. Le distanze di sicurezza in caso di rumore, di radiazioni nucleari o di radiazioni elettromagnetiche consentono di ridurre in rischi.

Tra le misure di prevenzione tradizionali figura l'interposizione di un ostacolo materiale tra la fonte di radiazioni e la persona esposta. Se da un lato è auspicabile ridurre le radiazioni allo stretto necessario al funzionamento della macchina, d'altra parte non si può obbligare il fabbricante a ridurre le radiazioni oltre il necessario, mantenendo al contempo le prestazioni della macchina.

499.

#### ***1.5.11. Rischi dovuti alle radiazioni esterne***

*La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che il suo funzionamento non sia perturbato dalle radiazioni esterne.*

500.

#### **Requisito generale**

Il requisito 1.5.11 è un obbligo generale, che non riguarda solo le radiazioni elettromagnetiche, ma anche tutte le altre. L'obiettivo principale è far sì che il funzionamento della macchina non risulti perturbato: essendo generale, comprende evidentemente la prevenzione di qualsiasi malfunzionamento che possa influire sulla sicurezza degli operatori, ma anche sulla «sicurezza» dei beni lavorati dalla macchina o situati nelle sue vicinanze. La direttiva «macchine» riguarda anche la sicurezza dei beni e degli animali domestici, anche se passa in secondo piano rispetto alla sicurezza delle persone: in questo senso, il requisito 1.5.11 può essere interpretato come un requisito generale di immunità alle radiazioni che comprende tutti gli aspetti del problema, compresi quelli legati alle prestazioni industriali.

Questo requisito ricorda al progettista che, se la macchina viene utilizzata in determinati ambienti o luoghi, egli deve scegliere i componenti in modo che le condizioni prevedibili di questi ambienti o luoghi non disturbino il loro funzionamento al punto da mettere in pericolo gli operatori o altre persone esposte.

Per soddisfare i requisiti 1.5.10 e 1.5.11, il progettista deve riferirsi alla norma EN 954-2 per progettare un sistema di comando sicuro in presenza di radiazioni esterne di origine diversa

501.

#### ***1.5.12. Rischi dovuti a dispositivi 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 su macchine debbono essere protetti in modo tale che né le radiazioni utili, né la radiazione prodotta da riflessione o da diffusione e la radiazione secondaria possano nuocere alla salute,*
- i dispositivi ottici per l'osservazione o la regolazione di dispositivi laser montati su macchine devono essere tali che i raggi laser non creino alcun rischio per la salute.*

502.

Questo punto riprende i requisiti di cui al punto 1.5.10, precisando il caso dei raggi laser.

Esistono numerose norme in materia, riprese dall'ISO, segnatamente la EN 31252, la EN 31253, la EN 31145 e la EN 31553.

I fabbricanti potranno ricorrere anche alla norma EN 12626-3.

503.

*1.5.13. Rischi dovuti alle emissioni di polveri, gas, ecc.*

*La macchina deve essere progettata, costruita e/o equipaggiata in modo tale da evitare i rischi dovuti a gas, liquidi, polveri, vapori ed altri residui prodotti.*

*Se il rischio esiste, la macchina deve essere equipaggiata in modo tale da poter captare e/o aspirare i suddetti prodotti*

*Se la macchina non è chiusa durante il normale funzionamento, i dispositivi di captazione e/o di aspirazione di cui al comma precedente devono essere situati il più vicino possibile al luogo di emissione.*

504.

#### **Polveri e gas**

La macchina deve essere munita di mezzi (quali condotte, recettori di forma adeguata, ecc.) che permettano di allacciarla facilmente ad un impianto di evacuazione. (La norma EN 626 stabilisce i principi per la riduzione dei rischi in questione, mentre la EN 1093 indica i metodi di misura delle emissioni).

Le istruzioni per l'uso devono, inoltre, fornire le caratteristiche principali dell'impianto di evacuazione, in particolare la portata.

Nel caso di macchine portatili, vi sono diverse possibilità, ad esempio:

- anche se portatili, le macchine sono sempre utilizzate in posti fissi di lavoro, sui quali possono essere installati impianti di evacuazione (un condotto di raccordo è sufficiente);
- negli altri casi, la macchina deve essere munita di un sistema autonomo di recupero (ad esempio nel caso di una levigatrice, è necessario prevedere un aspiratore e un sacco per la raccolta della segatura);
- nel caso il recupero fosse impossibile per motivi tecnici, la macchina deve essere progettata in modo che l'operatore non venga colpito dalla proiezione di polveri, gas o altri vapori nocivi.

505.

Questo requisito impone, per la protezione degli operatori, la captazione delle sostanze dannose che devono essere trattate o scartate. Esistono regole dell'arte in materia soprattutto per le cabine di verniciatura industriali<sup>81</sup>. Per le cabine che applicano vernici liquide (cabine chiuse o con lato superiore aperto, ad esempio), la norma EN 12215 che rappresenta lo stato dell'arte prevede i seguenti valori:

- velocità media dell'aria misurata: minimo 0,30 m/s;
- singoli valori misurati: minimo 0,25 m/s.

Le velocità in questione devono essere misurate con un apparecchio direzionale che consenta misure con un margine di errore inferiore o uguale a 0,05 m/s nel campo compreso tra 0,25 m/s e 0,5 m/s.

La direttiva «macchine» non prende in considerazione i provvedimenti di tutela ambientale, che spettano invece al fabbricante o all'utilizzatore.

Alcune direttive europee impongono al fabbricante di rispettare valori limite delle emissioni (si pensi, ad esempio, ai motori diesel); su questa base, alcune di esse impongono agli utilizzatori di rispettare

<sup>81</sup> Una cabina di verniciatura è un'attrezzatura per l'applicazione di prodotti di rivestimento organici in polvere o liquidi, comprendente alcuni dei seguenti sistemi: ventilatore, condotto di ventilazione di compensazione, sistemi di filtrazione dell'aria, sistemi di lavaggio dell'aria (pompe), sistemi di riscaldamento dell'aria, ecc.

valori di emissione in acqua o in aria: si tratta di valori limite minimi, che possono essere più severi a livello nazionale o locale.

Il tentativo di conciliare l'obbligo di captazione delle sostanze inquinanti sul luogo di lavoro e di tutela ambientale può portare a delicati conflitti di ordine tecnico. A volte i vari obblighi possono essere contraddittori se, ad esempio, per soddisfare le norme di sicurezza sul posto di lavoro sono necessarie elevate velocità dell'aria, ma le tecniche di filtrazione non consentono di rispettare gli obblighi di natura ambientale. I normatori devono essere in grado di determinare tali contraddizioni, tentando di fornire soluzioni per ciascun tipo di macchina: si consiglia di privilegiare una soluzione di compromesso tra le normative nei due settori.

506.

#### *1.5.14. Rischio di restare imprigionati in una macchina*

*Le macchine devono essere progettate, costruite o dotate di mezzi che consentano di evitare ad una persona esposta di restarvi chiusa dentro o, in caso di impossibilità, di chiedere aiuto.*

507.

Questo requisito si applica a talune macchine in cui l'operatore deve penetrare (per esempio certe macchine agroalimentari quando si deve effettuare la pulizia). L'operatore deve poter uscire senza bisogno di aiuto esterno. La soluzione ideale sarebbe, ovviamente, di installare un dispositivo che eviti all'operatore di entrare: l'ispezione di alcune parti delle macchine, come nel caso degli impianti delle concerie o birrerie, può essere pericolosa in assenza di provvedimenti adeguati. La presenza di gas nocivi (acido solfidrico, anidride carbonica, ecc.) è pericolosa.

Il rischio di imprigionamento può invece essere evitato dotando la macchina di uscite manovrabili e amovibili dall'interno, ad esempio porte di dimensioni sufficienti da poter essere aperte dall'interno, anche se sono state chiuse dall'esterno.

508.

#### *1.5.15. Rischio di 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.*

509.

#### **Parapetti e passerelle**

I mezzi che consentono di soddisfare questo requisito, segnatamente le prescrizioni in materia di parapetti, scale di vari tipi, ecc., sono allo studio e saranno oggetto di norme; in attesa, si applicano le varie norme nazionali.

Nel caso di apparecchi utilizzati all'esterno, evitare che le persone rischino di cadere, inciampare, ecc., per il progettista può significare prevedere le misure necessarie per evitare l'accumulo d'acqua, di neve o di altri residui nelle zone di passaggio degli operatori. Si rimanda inoltre al requisito 1.3.4.

510.

#### *1.6. Manutenzione*

##### *1.6.1. Manutenzione della macchina*

*I punti di regolazione, di lubrificazione 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, dette operazioni devono poter essere eseguite senza rischi (vedi in particolare il punto 1.2.5).*

*Per le macchine automatizzate e se del caso, per altre macchine, il fabbricante prevederà eventualmente 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, soprattutto in seguito a un cambiamento della fabbricazione o quando sono sensibili agli effetti dell'usura o soggetti a deterioramento in seguito ad un incidente, 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 (attrezzi, strumenti di misura, ecc.) secondo il metodo operativo definito dal costruttore.*

511.

#### **Rischi professionali nelle operazioni di manutenzione**

Nelle macchine moderne, gli incidenti si verificano sempre meno durante le fasi di produzione. I rischi si sono spostati sulle modalità di funzionamento ridotto della macchina che possono verificarsi durante l'addestramento o la manutenzione e la regolazione della macchina.

Il primo comma ricorda che la prevenzione degli incidenti è adeguatamente garantita se gli elementi cui bisogna accedere per effettuare la manutenzione sono situati fuori dalle zone pericolose e si trovano sullo stesso livello (ad esempio lubrificatori raggruppati fuori dalle aree in cui avvengono i movimenti pericolosi). Se ciò non fosse possibile, è necessario che l'accesso ai suddetti elementi sia consentito soltanto se i movimenti pericolosi sono resi impossibili. Nella scelta dei mezzi di accesso il fabbricante deve tener conto del fatto che gli operatori addetti alla manutenzione devono salire portando con sé la cassetta degli attrezzi e ciò spesso impedisce, ad esempio, l'uso di scale verticali o troppo ripide.

Se ciò non fosse possibile, occorre almeno prevedere modalità di funzionamento ridotto che tendano a ridurre al massimo i rischi (bassa velocità e pressione continuata del pulsante o del pedale, funzionamento discontinuo, ecc.).

512.

#### **1.6.2. Mezzi di accesso al posto di lavoro o ai punti d'intervento**

*Il fabbricante deve prevedere mezzi di accesso (scale, passerelle, ecc.) che consentano di raggiungere in completa sicurezza tutti i punti in cui devono avvenire le operazioni di produzione, di regolazione e di manutenzione.*

513.

Alcune norme riguardanti la dimensione degli accessi, la resistenza dei corrimano e dei parapetti e la struttura delle scale sono in corso di preparazione. Nel frattempo si applicano le norme nazionali.

Talune macchine di dimensioni molto grandi presentano, tra i maggiori rischi, quello di caduta; per queste macchine possono essere obbligatorie alcune misure di prevenzione. Quando la struttura della macchina richiede interventi abbastanza frequenti da parte degli operatori, il fabbricante ha il dovere di predisporre mezzi d'accesso sicuri ed efficaci e non può obbligare l'utilizzatore a prendere egli stesso tali misure, sovente pericolose, che in tal caso sarebbero solo soluzioni provvisorie (impiego di scale volanti, di ponteggi più o meno stabili, ecc.).

514.

#### **1.6.3. Isolamento dalle fonti di alimentazione di energia**

*Ogni macchina deve essere munita di dispositivi che consentono di isolarla da ciascuna delle sue fonti di alimentazione di energia. Questi dispositivi debbono essere chiaramente individuati e potersi bloccare qualora il collegamento rischi di presentare un pericolo per le*

*persone esposte. Nel caso di macchine alimentate ad energia elettrica mediante una spina ad innesto, è sufficiente la separazione della spina.*

*Il dispositivo deve essere parimenti bloccato nel caso in cui l'operatore non possa verificare l'effettivo costante isolamento da tutte le posizioni che deve occupare.*

*L'eventuale energia residua o immagazzinata dopo l'isolamento della macchina deve poter essere dissipata senza pericolo per le persone esposte.*

*In deroga al requisito precedente, 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.*

515.

#### ***Isolamento dalle fonti di alimentazione di energia***

Lo scopo del requisito di cui al punto 1.6.3 è dare all'utilizzatore la possibilità di isolare la macchina dalle fonti di alimentazione di energia cui è collegata prima di compiere operazioni di manutenzione, lubrificazione, pulitura, ecc., onde evitare ogni rischio di avviamento improvviso, contatti elettrici accidentali, getti di fluido sotto pressione, ecc.

La dotazione di un dispositivo che consenta di isolare le fonti di alimentazione di energia non è fine a se stessa ma si giustifica laddove occorre prevenire un rischio. Ovviamente, l'isolamento dalle fonti di alimentazione di energia non deve, di per sé, costituire fonte di rischio.

La norma EN 1037 riguarda i mezzi di separazione e di blocco, a prescindere dal tipo di energia impiegata. Nel caso dell'elettricità in genere si utilizzerà un sezionatore dotato di contatti di preinterruzione, un interruttore-sezionatore o di un disgiuntore con funzione di sezionamento. Per l'energia idraulica o pneumatica, il dispositivo di separazione sarà, di solito, una saracinesca, una valvola o un distributore a comando manuale. Il fabbricante dovrà tener conto della dissipazione dell'energia accumulata prevedendo, sin dalla fase di progetto, dei dispositivi per lo scarico dei condensatori, lo spurgo degli accumulatori idraulici e lo svuotamento dei serbatoi e delle condotte d'aria compressa.

516.

#### ***Macchine di piccole dimensioni***

Per le macchine elettriche di piccole dimensioni d'intensità pari o inferiore a 16 A e di potenza inferiore a 3 kW, ai sensi del paragrafo 5.3.2 della norma EN 60204-1 del 1992 è possibile usare una spina per garantire la funzione di separazione. Per intensità o potenze superiori, se si stacca la spina senza aver prima disinserito la corrente potrebbe prodursi un arco elettrico; per questo motivo è necessario ricorrere a dispositivi progettati appositamente per tale funzione, come delle spine ad innesto dotate di contatti ausiliari di preinterruzione che consentono di garantire la separazione in condizioni di sicurezza. Per le macchine pneumatiche di potenza ridotta come mezzo di separazione si può utilizzare anche un giunto rapido. Tuttavia, c'è il rischio che una terza persona ricollegli la macchina all'insaputa dell'operatore. Una buona misura di prevenzione consiste nel collocare la presa nel campo visuale dell'operatore.

Per quanto concerne le macchine di grandi dimensioni, il dispositivo di isolamento deve poter essere bloccato.

La dissipazione dell'energia residua può rappresentare un problema, in particolare nel caso di interventi brevi su macchine munite di accumulatori idropneumatici, per i quali l'operazione di ricarica richiederebbe tempi troppo lunghi prima della rimessa in moto. In questo caso, il progettista può prevedere un sistema di isolamento che garantisca la sicurezza dell'operatore, senza al contempo svuotare gli accumulatori.

517.

#### ***1.6.4. Intervento dell'operatore***



*Le macchine devono essere progettate, costruite ed equipaggiate in modo tale da limitare le cause d'intervento degli operatori.  
L'intervento di un operatore, ogniqualvolta non potrà essere evitato, dovrà poter essere effettuato facilmente, in condizioni di sicurezza.*

518.

#### ***Interventi sulle macchine***

Gli interventi dell'operatore per regolare la macchina o per pulire la zona di lavoro possono essere fonte di rischi non trascurabili, soprattutto se sono frequenti. Per quanto possibile, il fabbricante deve progettare le macchine in modo da limitare questo tipo di interventi: l'ideale sarebbe ridurli al minimo indispensabile. Il fabbricante deve predisporre gli accessori necessari per tali interventi (illuminazione, organi di comando, ecc.). È essenziale che le modalità operative degli interventi siano descritte con esattezza nel foglio di istruzioni in modo che gli operatori non si trovino a dover adottare soluzioni improvvisate che potrebbero rivelarsi pericolose. In mancanza di istruzioni, potrebbe essere chiamata in causa la responsabilità del fabbricante.

519.

#### ***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 assolutamente impossibile evitare di penetrarvi, il fabbricante deve prendere all'atto della costruzione misure atte a consentire di effettuare la pulitura con il minimo rischio possibile.*

520.

#### ***Pulitura***

Il requisito essenziale 1.6.5 applica il principio della sicurezza integrata alle operazioni di pulizia. Se, malgrado tutto, non è possibile evitare, fin dal progetto, di accedere a parti interne della macchine che abbiano contenuto prodotti pericolosi (ad esempio silos, vasche, ecc.) per effettuare le operazioni di pulitura, il fabbricante deve prendere tutte le misure necessarie per consentire uno svuotamento o una ventilazione efficaci, il controllo dell'atmosfera interna ed, eventualmente, un dispositivo di asservimento che impedisca agli operatori di entrare all'interno fintantoché sussista un rischio. La norma EN 547 stabilisce le dimensioni degli accessi.

521.

#### ***1.7. Segnalazioni***

##### ***1.7.0. Dispositivi di informazione***

*Le informazioni necessarie alla guida di una macchina devono essere chiare e facilmente comprensibili.  
Non devono essere in quantità tale da accavallarsi nella mente dell'operatore.  
Quando la sicurezza e la salute delle persone esposte possono essere messe in pericolo da un funzionamento difettoso di una macchina che funziona senza sorveglianza, la macchina deve essere attrezzata in modo da emettere un segnale sonoro o luminoso adeguato.*

522.

#### ***Chiarezza delle informazioni***

Questo requisito relativo alla semplicità delle informazioni è già stato chiarito a proposito dei dispositivi di comando e del software. Esso è esteso a tutte le informazioni necessarie alla conduzione della macchina. A questo proposito si rimanda ai requisiti di cui ai punti 1.2.2 e 1.2.8.

L'ultimo comma riguarda sistemi (ad esempio impianti di aerazione, di scarico delle acque, ecc.) il cui funzionamento difettoso potrebbe mettere in pericolo la sicurezza o la salute delle persone. Occorre perciò che queste ultime siano immediatamente informate dell'insorgere di un simile rischio in caso di funzionamento difettoso.

523.

#### *1.7.1. Dispositivi di allarme*

*Se la macchina è munita di dispositivi di allarme (ad esempio: mezzi di segnalazione, ecc.), 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 allarme.*

*Devono essere applicate le disposizioni delle direttive specifiche concernenti i colori ed i segnali di sicurezza.*

524.

#### ***Ergonomia della segnaletica***

La direttiva 92/58/CEE<sup>82</sup> detta disposizioni riguardanti la segnaletica nei luoghi di lavoro che deve essere utilizzata dai datori di lavoro all'interno del SEE. Non si tratta quindi di una direttiva specificamente destinata ai fabbricanti.

Tuttavia, l'ultimo comma del requisito 1.7.1 dispone che i fabbricanti devono rispettare tale direttiva in un'ottica di uniformità della segnaletica di sicurezza all'interno del SEE. La direttiva «macchine» impone soltanto l'osservanza dei criteri tecnici di segnaletica previsti dalla direttiva 92/58/CEE e non di altri obblighi di ordine sociale eventualmente incombenti agli utilizzatori (per esempio, informazione e formazione dei lavoratori).

Le prescrizioni generali di questa direttiva concernono la terminologia dei segnali (simboli, pittogrammi), i tipi di segnaletica, l'intercambiabilità e la complementarità dei segnali, l'efficacia della segnaletica e i colori di sicurezza.

La direttiva fa distinzione tra segnali di avvertimento, di prescrizione, di pericolo e d'informazione. Gli allegati alla direttiva descrivono dettagliatamente la grafica dei cartelli segnaletici. Vi sono regole precise che disciplinano i segnali sonori e luminosi: per esempio, un segnale d'evacuazione deve essere continuo, mentre un segnale luminoso intermittente indica un pericolo più grande rispetto a un segnale luminoso continuo.

525.

#### *1.7.2. Avvertenze in merito ai rischi residui*

*Nel caso in cui permangano dei rischi malgrado tutte le disposizioni adottate oppure quando si tratta di rischi potenziali non evidenti (ad esempio: armadio elettrico, sorgenti radioattive, spurgo di circuito idraulico, rischio in una parte non visibile, ecc.), il fabbricante deve prevedere delle avvertenze.*

*Dette avvertenze devono utilizzare preferibilmente dei simboli comprensibili a tutti e/o essere redatte in una delle lingue del paese di utilizzazione corredata, su richiesta, dalle lingue conosciute dagli operatori.*

526.

#### ***Simboli e avvertenze***

---

82 Direttiva 92/58/CEE del 24 giugno 1992 (GU L 243 del 26.8.1992, pag. 23).

Questo requisito essenziale ricorda che, sempre che sia possibile, occorre utilizzare delle immagini. Solo i rischi residui, cioè quelli che permangono anche dopo aver adottato tutte le soluzioni di sicurezza integrata sin dal progetto, devono essere trattati con le avvertenze di cui al punto 1.7.2.

Se non esistono pittogrammi per descrivere la situazione specifica (ISO 7000), le informazioni scritte sulle macchine devono essere redatte nella o nelle lingue del paese di utilizzo della macchina. Su questo punto vale quanto già osservato a proposito della traduzione delle istruzioni per l'uso<sup>83</sup>.

L'utilizzatore può chiedere al suo fornitore una traduzione delle avvertenze nella lingua degli operatori. La fornitura di avvertenze in una lingua diversa da quella del paese di destinazione della macchina rientra tra le prestazioni contrattuali che possono essere liberamente pattuite dalle parti. È chiaramente preferibile che la richiesta di fornire le traduzioni sia specificata nell'ordine o nel capitolato d'oneri.

Il termine «preferibilmente» si riferisce solo all'utilizzazione dei simboli mentre i restanti requisiti sono imperativi.

527.

### *1.7.3. Marcatura*

*Ogni macchina deve recare, in modo leggibile e indelebile, almeno le seguenti indicazioni:*

- nome del fabbricante e suo indirizzo;*
- la marcatura CE (cfr. allegato III);*
- designazione della serie o del tipo;*
- eventualmente, numero di serie;*
- l'anno di costruzione.*

*Se il fabbricante costruisce una macchina destinata all'utilizzazione in atmosfera esplosiva, essa deve recare anche l'apposita indicazione.*

*In funzione della sua caratteristica, la macchina deve recare anche tutte le indicazioni indispensabili alla sicurezza d'esercizio (ad esempio: frequenza massima di rotazione di taluni organi, diametro massimo degli utensili che possono essere montati, massa, ecc.).*

*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.*

*Le attrezzature intercambiabili di cui all'articolo 1, paragrafo 2, terzo comma devono recare le stesse indicazioni.*

528.

(Estratto)

### *[1.7.3. Marcatura*

*Ogni macchina deve recare, in modo leggibile e indelebile, almeno le seguenti indicazioni:*

- nome del fabbricante e suo indirizzo;*
- la marcatura CE (cfr. allegato III);*
- designazione della serie o del tipo;*
- eventualmente, numero di serie;*
- l'anno di costruzione.*

*(...)].*

529.

### ***Leggibilità della marcatura***

Le modalità d'apposizione della marcatura sono lasciate alla discrezione del fabbricante purché la marcatura sia leggibile e indelebile. La marcatura può essere fatta mediante getto d'inchiostro, lavorazione meccanica, targhe, ecc. La nozione di indelebilità va intesa in senso realistico; infatti,

---

83 Cfr. commento al requisito 1.7.4, lettera b) dell'allegato I.

qualsiasi marcatura può essere cancellata con una lavorazione meccanica. Il requisito allude ad una resistenza normale alla cancellazione.

I fabbricanti di macchine utilizzano di solito targhe metalliche sulle quali sono incisi i dati di immatricolazione e l'indirizzo del fabbricante. È consigliabile utilizzare un supporto altrettanto resistente per l'apposizione della marcatura CE: un «normale» autoadesivo non è sufficiente.

530.

#### ***Nome del fabbricante***

La macchina deve recare il nome del fabbricante. Come è noto, nella dichiarazione di conformità vanno indicati il nome del fabbricante e del suo eventuale mandatario. Il nome del fabbricante va inteso in senso ampio, vale a dire il nome del fabbricante reale o del fabbricante apparente. Può anche trattarsi del marchio del distributore, se la macchina è venduta da un distributore autorizzato. Il nome del fabbricante può coincidere con quello dell'utilizzatore, quando questi fabbrica una macchina o assembla più macchine ad uso proprio.

La direttiva «macchine» non impone l'obbligo di indicare il nome del fabbricante al fine di individuare il fabbricante vero e proprio. L'obiettivo di rintracciare il fabbricante reale è perseguito da altre normative. In questo caso si tratta semplicemente di identificare il responsabile dell'immissione sul mercato.

Tuttavia, è opportuno ricordare che il distributore o l'acquirente non possono incautamente sopprimere il nome del fabbricante apposto su una macchina. Infatti, la sostituzione di un marchio commerciale senza il consenso del fabbricante originario integra un atto di contraffazione nella maggior parte degli Stati membri.

Per «nome» del fabbricante, si intende la ditta, la denominazione del fabbricante o il suo marchio commerciale e non il suo nome personale. La direttiva lascia ampia scelta tra marchio commerciale e denominazione, se questi sono diversi. La marcatura deve recare l'indirizzo, che può anche essere in forma semplificata se non vi è abbastanza spazio sul telaio delle macchine più piccole, purché l'indicazione consenta di rintracciare il fabbricante. In ogni caso, l'indirizzo riportato sulla targa deve essere sufficiente perché la corrispondenza possa pervenire all'impresa.

531.

#### ***Numero di serie***

Il numero assegnato alla macchina dal fabbricante deve figurare sulla macchina stessa. Si tratta di una regola d'uso comune nell'industria. Il numero può essere scelto liberamente; l'importante è che consenta di identificare con certezza l'esemplare di macchina su cui è apposto. Si può trattare di un numero vero e proprio (con cifre) o di un codice composto da lettere. Si noti, tuttavia, che la direttiva non impone di attribuire un numero particolare a ciascuna macchina, ma obbliga soltanto ad indicare la serie o il tipo.

532.

#### ***Anno di costruzione***

È sempre necessario indicare specificamente l'anno di costruzione, anche se è possibile risalire ad esso dal numero di immatricolazione della macchina.

Si possono distinguere:

- l'anno di progettazione durante il quale l'ufficio progetti ha cominciato a lavorare;
- l'anno di fabbricazione durante il quale la macchina è stata messa in produzione;
- l'anno di commercializzazione durante il quale la macchina ha formato oggetto della prima transazione (immissione in commercio), per esempio con un distributore, e l'anno nel corso del quale la macchina è stata messa disposizione per la prima volta ai fini della sua utilizzazione all'interno del SEE.

Sul piano giuridico, la responsabilità del fabbricante sorge alla data della prima immissione sul mercato della macchina.

Scopo della direttiva «macchine» non è quello di garantire ai clienti informazioni sull'anno di fabbricazione dei modelli da loro acquistati. Quest'ultimo obiettivo, del tutto legittimo, è perseguito

dal diritto in materia di contratti. L'obiettivo della marcatura dell'anno di costruzione è invece quello di accertare la responsabilità del fabbricante alla luce delle norme tecniche in vigore.

Vi è un certo margine di discrezionalità nella fissazione dell'anno di costruzione. Letteralmente, per anno di costruzione dovrebbe intendersi il momento finale della fabbricazione della macchina. Ma con quale momento coincide esattamente la fine della fabbricazione? Di fatto, i fabbricanti possono far coincidere la data di costruzione con quella della prima immissione sul mercato.

È forse preferibile far coincidere le due date ed è parimenti preferibile che la data indicata sulla marcatura corrisponda a quella indicata sulla dichiarazione di conformità.

533.

(Estratto)  
[1.7.3. Marcatura  
(...)  
Se il fabbricante costruisce una macchina destinata all'utilizzazione in atmosfera esplosiva, essa deve recare anche l'apposita indicazione.  
In funzione della sua caratteristica, la macchina deve recare anche tutte le indicazioni indispensabili alla sicurezza d'esercizio (ad esempio: frequenza massima di rotazione di taluni organi, diametro massimo degli utensili che possono essere montati, massa, ecc.).  
(...)]

534.

#### ***Atmosfera esplosiva***

Si applicano in questo caso le marcature specifiche previste dalla direttiva in materia di atmosfera esplosiva.

Quando le indicazioni sulla sicurezza delle modalità d'impiego sono indispensabili per evitare incidenti, esse sono obbligatorie: per esempio, nel caso delle molatrici, la velocità di rotazione e/o il diametro massimo della mola non possono essere ignorati dall'utilizzatore, in quanto sono determinanti ai fini della scelta della mola (rischio di esplosione). Il fatto che le istruzioni riportino tali indicazioni non è stato ritenuto sufficiente dai redattori della direttiva.

535.

(Estratto)  
[1.7.3. Marcatura  
(...)  
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.  
(...)]

536.

#### ***Elementi di macchina da manipolare***

L'obiettivo è marcare gli elementi che devono essere regolarmente manipolati in applicazione delle modalità operative della macchina. Si tratta di evitare che l'operatore sia sorpreso dal peso del pezzo da sollevare. Questi elementi sono spesso degli utensili (testa di fresatrice). La marcatura deve consentire all'operatore di scegliere il dispositivo di sollevamento più appropriato all'operazione di manipolazione. In alcuni casi particolari, può essere utile menzionare la posizione dei punti di sollevamento.

537.

(Estratto)  
[1.7.3. Marcatura  
(...)]

Le attrezzature intercambiabili di cui all'articolo 1, paragrafo 2, terzo comma devono recare le stesse indicazioni.]

538.

#### **Attrezzature intercambiabili**

Le attrezzature intercambiabili sono assimilate alle macchine e devono quindi recare le stesse marcature delle macchine. Il comma precedente (relativo alla manipolabilità) è particolarmente rilevante per gli elementi intercambiabili che possono modificare il centro di gravità della macchina alla quale vengono aggiunti. La marcatura è indispensabile qualora vi sia un rischio di rovesciamento o di oscillamento.

539.

#### **1.7.4. Istruzioni per l'uso**

*a) Ogni macchina deve essere accompagnata da un'istruzione per l'uso che fornisca almeno le seguenti informazioni:*

- *riepilogo delle indicazioni previste per la marcatura, escluso il numero di serie (vedi punto 1.7.3), eventualmente completate dalle indicazioni atte a facilitare la manutenzione (ad esempio: indirizzo dell'importatore, dei riparatori, ecc.),*
- *le condizioni di utilizzazione previste, ai sensi del punto 1.1.2 c),*
- *il o i posti di lavoro che possono essere occupati dagli operatori,*
- *le istruzioni per eseguire senza alcun rischio:*
  - *la messa in funzione,*
  - *l'utilizzazione,*
  - *il trasporto, indicando la massa della macchina e dei suoi vari elementi allorché devono essere regolarmente trasportati separatamente,*
  - *l'installazione,*
  - *il montaggio e lo smontaggio,*
  - *la regolazione,*
  - *la manutenzione e la riparazione,*
  - *se necessario, istruzioni per l'addestramento,*
  - *se necessario, le caratteristiche essenziali degli utensili che possono essere montati sulla macchina.*

*Qualora necessario, in tale istruzione per l'uso deve essere richiamata l'attenzione sulle controindicazioni di utilizzazione.*

*b) Le istruzioni per l'uso sono redatte in una delle lingue comunitarie dal fabbricante o dal suo mandatario stabilito nella Comunità. All'atto della messa in servizio, ogni macchina deve essere accompagnata da una traduzione delle istruzioni nella o nelle lingue del paese di utilizzazione e dalle istruzioni originali. La traduzione è fatta dal fabbricante o dal suo mandatario stabilito nella Comunità, oppure da chi introduce la macchina nella zona linguistica in questione. In deroga a quanto sopra, le istruzioni per la manutenzione destinate ad essere applicate da un personale specializzato che dipende dal fabbricante o dal suo mandatario possono essere redatte in una sola lingua comunitaria compresa da detto personale.*

*c) Alle istruzioni per l'uso saranno allegati gli schemi della macchina necessari per la messa in funzione, la manutenzione, l'ispezione, il controllo del buon funzionamento e, all'occorrenza, la riparazione della macchina ed ogni altra avvertenza utile soprattutto in materia di sicurezza.*

*d) Qualsiasi documentazione che presenta la macchina non deve contenere elementi in contrasto con quanto specificato nelle istruzioni per l'uso per quanto concerne gli aspetti della sicurezza. La documentazione tecnica che descrive la macchina deve fornire le informazioni concernenti l'emissione di rumore aereo di cui al punto f) e, per le macchine portatili e/o a conduzione manuale, le informazioni concernenti le vibrazioni di cui al punto 2.2.*

e) Se necessario, nelle istruzioni per l'uso devono essere indicate le prescrizioni di montaggio volte a ridurre il rumore e le vibrazioni prodotti (ad esempio, impiego di ammortizzatori, natura e massa del basamento, ecc.).

f) Le istruzioni per l'uso devono fornire le indicazioni seguenti sul rumore aereo prodotto dalla macchina, valore reale o valore stabilito in base alla misurazione eseguita su una macchina identica:

- il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A nei posti di lavoro se supera 70 dB (A); se tale livello è inferiore o pari a 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 emesso dalla macchina se il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A nei posti di lavoro supera 85 dB (A).

Quando si tratta di una macchina di grandissime dimensioni l'indicazione del livello di potenza acustica è sostituito dall'indicazione dei livelli di pressione acustica continui equivalenti 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.

Il fabbricante deve indicare le condizioni di funzionamento della macchina durante la misurazione e i metodi di misurazione seguiti.

Se il posto o i posti di lavoro non sono o non possono essere definiti, la misurazione del livello di pressione acustica deve essere eseguita 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.

g) Se il fabbricante prevede l'utilizzazione della macchina in atmosfera esplosiva, le istruzioni per l'uso devono fornire tutte le indicazioni necessarie.

h) In caso di macchine che possono anche essere destinate all'utilizzazione da parte di utilizzatori non professionali, la redazione e la presentazione delle istruzioni per l'uso, nel rispetto delle altre esigenze essenziali di cui sopra, devono tener conto del livello di formazione generale e della perspicacia che ci si può ragionevolmente aspettare da questi utilizzatori.

540.

(Estratto)

[1.7.4. Istruzioni per l'uso

a) Ogni macchina deve essere accompagnata da un'istruzione per l'uso che fornisca almeno le seguenti informazioni:

- riepilogo delle indicazioni previste per la marcatura, escluso il numero di serie (vedi punto 1.7.3), eventualmente completate dalle indicazioni atte a facilitare la manutenzione (ad esempio: indirizzo dell'importatore, dei riparatori, ecc.),
- le condizioni di utilizzazione previste, ai sensi del punto 1.1.2 c),
- il o i posti di lavoro che possono essere occupati dagli operatori,
- le istruzioni per eseguire senza alcun rischio:
- la messa in funzione,
- l'utilizzazione,
- il trasporto, indicando la massa della macchina e dei suoi vari elementi allorché devono essere regolarmente trasportati separatamente,
- l'installazione,
- il montaggio e lo smontaggio,
- la regolazione,
- la manutenzione e la riparazione,
- se necessario, istruzioni per l'addestramento,
- se necessario, le caratteristiche essenziali degli utensili che possono essere montati sulla macchina.

Qualora necessario, in tale istruzione per l'uso deve essere richiamata l'attenzione sulle controindicazioni di utilizzazione.

541.

***Importanza preminente delle istruzioni per l'uso***

Si tratta di un requisito importante sia dal punto di vista della sicurezza che dal punto di vista giuridico, il che spiega l'abbondanza di dettagli della sua formulazione. È opportuno premettere che tutti i fabbricanti di prodotti e i prestatori di servizi hanno un dovere generale di sicurezza e di informazione verso i clienti, che discende dal diritto privato. La direttiva «macchine» si ispira a questo principio generale e ne detta una serie di applicazioni specifiche riferite alle macchine. Le istruzioni hanno un ruolo che si potrebbe definire di «giudice di pace», in quanto sono spesso utili per chiarire e ripartire le responsabilità delle parti. Questo ruolo è spesso decisivo in caso di contenzioso.

542.

***Contenuto generale delle informazioni previste dalla direttiva «macchine»***

Il fabbricante deve fornire al cliente le informazioni utili e pertinenti ai fini della normale utilizzazione del prodotto.

543.

***Consigli e avvertenze***

In generale si distinguono vari tipi di informazioni fornite dal fabbricante. Le semplici informazioni riguardanti il prodotto, i «consigli», vale a dire le informazioni che orientano le scelte dei clienti e le avvertenze che segnalano al cliente un inconveniente, un limite di utilizzazione, un problema o un pericolo e le relative conseguenze. In ogni caso, il fabbricante è tenuto a fornire tutte le informazioni che siano obiettivamente «utili» al cliente.

544.

***Utilità delle informazioni***

L'«utilità» dell'informazione va valutata in maniera obiettiva, tenuto conto della capacità di comprensione che il fabbricante può legittimamente attendersi dalla generalità dei destinatari<sup>84</sup>.

545.

***Descrizione del prodotto***

Questo tipo di informazioni verte innanzitutto sulla qualità e sulle caratteristiche del prodotto e consta quindi di una parte descrittiva. In secondo luogo, esse attengono agli aspetti «dinamici» della macchina a partire dalla sua prima installazione fino allo smantellamento finale, se del caso.

546.

***Analisi del ciclo di vita del prodotto***

L'analisi di alcune fasi del ciclo di vita del prodotto è utile per definire il contenuto delle istruzioni. Si tratta soprattutto delle fasi di utilizzazione, manutenzione, eliminazione e distruzione. La direttiva «macchine» si limita a esigere che tali informazioni trattino adeguatamente gli aspetti relativi alla sicurezza.

547.

***Informazioni ai clienti sugli interventi accessori***

Accanto a queste informazioni di base, occorre aggiungere altre informazioni riguardanti gli «interventi accessori» che il cliente deve compiere per far funzionare la macchina in condizioni di sicurezza. La direttiva «macchine» dispone che le informazioni accessorie devono essere fornite nella misura in cui condizionino la sicurezza della messa in funzione. Ogni altra informazione rileva ai fini del diritto in materia di contratti e della lealtà delle transazioni. Talune macchine necessitano di un'autorizzazione amministrativa preventiva, per esempio, preordinata alla tutela dell'ambiente. Può essere utile informare di ciò il cliente.

---

84 Cfr. in particolare il requisito 1.7.4, lettera h) dell'allegato I (punti 567 e 568).



548.

***Limiti dell'obbligo di informazione***

La direttiva «macchine» non prevede informazioni particolari per quanto riguarda le prestazioni del prodotto. Non si può quindi invocare il requisito 1.7.4 per dirimere una questione concernente un'informazione che non sia in alcun modo connessa al problema della sicurezza.

549.

***Limiti delle conoscenze del fabbricante***

Per stabilire se un fabbricante avrebbe dovuto o meno fornire una certa informazione, occorre accertare se egli conosceva quell'informazione. In caso affermativo, aveva il dovere di trasmetterla? Si trattava di un'informazione obiettivamente utile per l'utilizzatore e indispensabile ai fini della sicurezza del funzionamento della macchina?

Il venditore può ignorare legittimamente un'informazione? Di regola, si ritiene legittima l'ignoranza del venditore circa un determinato aspetto del prodotto quando, in base allo stato della tecnica al momento della redazione delle istruzioni, era impossibile conoscere tale aspetto.

Il fabbricante non è tenuto a prevedere ciò che non può essere previsto, in particolare i rischi sconosciuti che si rivelano solo durante lo sviluppo industriale del prodotto. Per contro, il fabbricante ha il dovere di procurare tutte le informazioni sul prodotto ricavabili dallo stato della tecnica e dell'arte del settore in cui opera. In particolare, deve trarre tutte le conseguenze che possono derivare da esperienze di cui è a conoscenza.

Il fabbricante non ha l'obbligo di fornire ai clienti informazioni di tipo economico riguardanti segnatamente le condizioni di mercato e i prezzi dei concorrenti.

550.

***Limiti dell'ignoranza dell'acquirente***

È ovvio che gli utilizzatori non hanno un diritto illimitato a conoscere tutto quanto concerne le macchine da loro acquistate. Il dovere di fornire istruzioni sancito dalla direttiva «macchine» non può essere usato come pretesto per obbligare a diffondere informazioni che normalmente sono oggetto di prestazioni specifiche (contratti di consulenza o di cessione di know-how).

Per valutare il contenuto delle istruzioni e l'«utilità» di un'informazione, occorre anche stabilire che cosa deve conoscere il compratore o, in altre parole, che cosa egli non ha il diritto di ignorare. Quanto più il compratore è «professionale», tanto meno è ammessa la sua ignoranza. In ogni caso, il compratore, sia che si tratti di un privato che di un utilizzatore professionale, non può ignorare la legge. «L'ignoranza della legge non è ammessa». Se una macchina è assoggettata per legge a determinati limiti di utilizzazione come, per esempio, il divieto di utilizzare un martello demolitore in un centro abitato alle 3 del mattino, il compratore deve saperlo. Il fabbricante non è tenuto a ricordare all'utilizzatore gli obblighi derivanti dalla legge che, del resto, possono variare a seconda del luogo.

Gli utilizzatori professionali devono rispettare le norme in materia di igiene e sicurezza del lavoro. La legislazione europea sull'impiego delle macchine è particolarmente estesa su questo punto. Il fabbricante può anche opportunamente ricordare nelle istruzioni l'esistenza della direttiva 89/655/CEE e successive modificazioni, ma non è giuridicamente tenuto a farlo in quanto l'obbligo per gli utilizzatori professionali di osservare la normativa nazionale di attuazione di detta direttiva all'interno del SEE deriva dalla legge.

Gli utilizzatori professionali non possono legittimamente ignorare lo stato dell'arte vigente nel settore in cui operano. Il rispetto di tali regole è determinante ai fini dell'utilizzazione di talune macchine. A titolo d'esempio, un'impresa agroalimentare non utilizzerebbe mai delle normali seghe per il legno per tagliare carne surgelata. La direttiva «macchine» non impone ai fabbricanti di spiegare ai clienti regole di questo tipo.

Per contro, è importante menzionare espressamente eventuali controindicazioni riguardanti modalità note di impiego errato della macchina.

551.

***Consegna delle informazioni***

La direttiva «macchine» impone la consegna delle istruzioni per l'uso. Alcuni fabbricanti che vendono macchine su catalogo tramite distributori si limitano a far figurare le informazioni nei cataloghi. Tale misura è utile ma insufficiente ai sensi della direttiva «macchine»: occorre infatti che un documento sia materialmente consegnato all'acquirente all'atto della vendita di ciascun esemplare della macchina. Questa regola è ispirata a un principio di diritto privato accolto nella maggior parte degli Stati membri.

552.

***Prova della consegna***

Si ritiene in generale che la prova della omessa consegna delle istruzioni debba essere fornita dal cliente che non le ha ricevute e non viceversa. Tuttavia, taluni fabbricanti si procurano la prova dell'avvenuta consegna delle istruzioni, per esempio facendo firmare al cliente un documento di consegna in cui dà atto di aver ricevuto le istruzioni. Talvolta queste ultime sono allegate al documento di consegna. La prassi applicata dal fabbricante di seguire una procedura formale per l'inclusione delle istruzioni (garanzia di qualità) è una forte presunzione della consegna delle istruzioni. Attualmente, a livello professionale è diffusa anche la prassi di trasmettere dati per via elettronica. La direttiva «macchine» non osta alla consegna di istruzioni sotto questa forma, purché ciò sia contemplato da una clausola contrattuale specifica al fine di evitare qualsiasi contestazione. Occorre infatti garantire la compatibilità tra i software utilizzati dal fabbricante o dal suo mandatario da una parte, e quelli utilizzati dal compratore, dall'altra.

Spetta all'acquirente far sì che l'utilizzatore finale venga materialmente in possesso delle istruzioni. Il fabbricante può richiamare l'attenzione dei clienti su tale responsabilità.

553.

***Distributori e installatori***

Se la macchina è venduta tramite un distributore, è obbligo del fabbricante consegnare le istruzioni al distributore insieme alla macchina. Il distributore deve a sua volta consegnare tali istruzioni con la macchina al cliente finale, ma non è tenuto a dare informazioni tecniche riguardanti la macchina; anzi, spesso non ne è neppure in grado. Per contro, se l'intermediario, per esempio un installatore, aggiunge o modifica le caratteristiche tecniche della macchina, ha l'obbligo di aggiungere o di modificare le informazioni originarie. Ovviamente, in tal caso egli se ne assume ogni responsabilità senza impegnare quella del fabbricante. I fabbricanti possono menzionare nei contratti di distribuzione o di agenzia l'obbligo di far avere le istruzioni al cliente finale.

554.

***Ripartizione delle informazioni***

Nulla impedisce di separare, nel foglio di istruzioni, la parte di istruzioni destinata all'installatore dalla parte destinata al cliente finale. Le istruzioni dirette al cliente finale possono anch'esse consistere di parti distinte. Infatti, è probabile che non vi sia bisogno che l'operatore addetto alla macchina abbia sempre a disposizione tutte le istruzioni riguardanti la macchina.

555.

***Comprensione delle informazioni da parte del cliente***

Se l'obbligo di redigere e consegnare le istruzioni è un'obbligazione di risultato, l'obbligo di redigere istruzioni comprensibili è invece un'obbligazione di mezzi. La comprensione delle istruzioni da parte di un cliente dipende chiaramente dalla capacità di comprendere di quest'ultimo. Questa sarà maggiore nel caso di macchine destinate ad uso professionale che non nel caso di macchine vendute al grande pubblico.

556.

***Istruzioni per insiemi complessi***

Il fabbricante non costruisce tutti i componenti e gli elementi della sua macchina, soprattutto quando si tratta di insiemi complessi. Per alcuni di essi è necessario disporre di istruzioni per un uso corretto della macchina, o per la relativa manutenzione, riparazione, regolazione, ecc. Il fabbricante ha l'obbligo di procurarsi tutte le informazioni necessarie presso i suoi fornitori e di inserirle nelle proprie istruzioni per l'uso in maniera logica. In genere la semplice aggiunta di questi dati non è sufficiente.

Il contenuto delle istruzioni varia a seconda della macchina: più la macchina è complessa e nuova, più le informazioni devono essere accurate.

557.

(Estratto)

[1.7.4. Istruzioni per l'uso

b) Le istruzioni per l'uso sono redatte in una delle lingue comunitarie dal fabbricante o dal suo mandatario stabilito nella Comunità. All'atto della messa in servizio, ogni macchina deve essere accompagnata da una traduzione delle istruzioni nella o nelle lingue del paese di utilizzazione e dalle istruzioni originali. La traduzione è fatta dal fabbricante o dal suo mandatario stabilito nella Comunità, oppure da chi introduce la macchina nella zona linguistica in questione. In deroga a quanto sopra, le istruzioni per la manutenzione destinate ad essere applicate da un personale specializzato che dipende dal fabbricante o dal suo mandatario possono essere redatte in una sola lingua comunitaria compresa da detto personale.

(...)]

558.

***Comunicazione di informazioni «originali»***

Le istruzioni «originali» sono quelle di cui il fabbricante decide di assumersi la responsabilità. Tali istruzioni fanno fede. Le istruzioni «originali» devono sempre accompagnare la macchina e devono essere redatte dal fabbricante in una delle lingue ufficiali dell'Unione europea. Le istruzioni «originali» dunque non sono necessariamente scritte nella lingua del fabbricante, che può anche redigerle in più lingue. È consigliabile che i fabbricanti contraddistinguano con la menzione «istruzioni originali» gli esemplari di cui si assumono la responsabilità per tenerli distinti dalle traduzioni che, invece, non fanno fede.

559.

***Obbligo di tradurre le istruzioni all'atto della messa in servizio***

Di solito, la traduzione è effettuata da chi introduce la macchina in una zona linguistica (fabbricante, distributore, importatore, utilizzatore quando questi è anche importatore della macchina, ecc.). È opportuno che i fabbricanti regolino espressamente questo aspetto nei contratti e/o nelle proposte di vendita.

Di regola, l'obbligo della traduzione incombe al fabbricante, al distributore o all'importatore ma non all'utilizzatore finale.

L'utilizzatore che importa direttamente una macchina compie un atto di immissione sul mercato e può perciò essere equiparato al fabbricante. In tal caso l'utilizzatore introduce una macchina in una zona linguistica e deve perciò assumersi il compito di tradurre le istruzioni, qualora non vi abbia già provveduto il fabbricante.

560.

(Estratto)

[1.7.4. Istruzioni per l'uso

(...)

c) Alle istruzioni per l'uso saranno allegati gli schemi della macchina necessari per la messa in funzione, la manutenzione, l'ispezione, il controllo del buon funzionamento e, all'occorrenza, la riparazione della macchina ed ogni altra avvertenza utile soprattutto in materia di sicurezza.

(...)]

561.

**Descrizione dei metodi operativi**

Il fabbricante deve spiegare agli utilizzatori come vanno compiute le operazioni di messa in funzione, di manutenzione, di manipolazione e di riparazione di loro competenza. Spetta al fabbricante indicare quali di queste operazioni possono essere effettuate dall'utilizzatore. Il fabbricante può prevedere espressamente che talune operazioni, in particolare di riparazione, restino di sua esclusiva competenza. Si tratta di una decisione tecnica e/o commerciale del fabbricante che può essere giustificata da ragioni di competenza tecnica (per esempio, regolazione al micron), ragioni di sicurezza o da considerazioni di tipo economico. La direttiva «macchine» e la disciplina dei contratti in generale prescrivono solo l'obbligo di consegnare le informazioni indispensabili ai fini del funzionamento normale e sicuro della macchina. È possibile che per talune macchine ad alta tecnologia, la cui riparazione può porre gravi problemi di sicurezza, il fabbricante indichi che si riserva la manutenzione esclusiva. Le indicazioni, che mirano a riservare talune istruzioni a persone particolari, devono essere scritte espressamente nel foglio delle istruzioni e nei contratti.

562.

(Estratto)

[1.7.4. Istruzioni per l'uso

(...)

- d) Qualsiasi documentazione che presenta la macchina non deve contenere elementi in contrasto con quanto specificato nelle istruzioni per l'uso per quanto concerne gli aspetti della sicurezza. La documentazione tecnica che descrive la macchina deve fornire le informazioni concernenti l'emissione di rumore aereo di cui al punto f) e, per le macchine portatili e/o a conduzione manuale, le informazioni concernenti le vibrazioni di cui al punto 2.2.

(...)]

563.

**Documenti commerciali**

L'obiettivo di questo requisito è evitare contraddizioni tra documenti commerciali e istruzioni. Non è obbligatorio indicare il livello di rumore nella pubblicità; tuttavia, è nell'interesse dei fabbricanti precisare chiaramente che il rumore dichiarato è quello misurato su una macchina equivalente secondo un dato codice di prova e un dato metodo di misurazione. Infatti, possono esservi variazioni del livello acustico da un esemplare all'altro. Il cliente potrebbe aspettarsi che il rumore dell'esemplare consegnato coincida esattamente con il valore che figura nei documenti commerciali.

564.

**Documentazione tecnica**

La documentazione tecnica menzionata alla lettera d) del requisito è più dettagliata della normale pubblicità. Tuttavia, essa non coincide con le istruzioni della macchina, ma è una scheda tecnica o una pagina di catalogo nella quale sono descritte in maniera dettagliata le caratteristiche tecniche del prodotto al fine di orientare la scelta dell'acquirente (prestazioni, dimensioni, pressione, potenza, ecc.). La direttiva prescrive che tra i parametri menzionati sia indicato il rumore e, per le macchine portatili e mobili, le vibrazioni.

565.

(Estratto)

[1.7.4. Istruzioni per l'uso

(...)

- e) Se necessario, nelle istruzioni per l'uso devono essere indicate le prescrizioni di montaggio volte a ridurre il rumore e le vibrazioni prodotti (ad esempio, impiego di ammortizzatori, natura e massa del basamento, ecc.).

(...)]

566.

Le informazioni devono indicare le misure compensative da prendere all'atto dell'installazione o del montaggio per limitare il rumore o le vibrazioni della macchina. Tali misure integrano quelle adottate nella fase di costruzione. Si tratta, per esempio, di indicazioni sullo spessore della fondazione in muratura sulla quale sarà appoggiata la macchina, gli elementi di collegamento consigliati (*silent block*), ecc.

567.

(Estratto)

[1.7.4. Istruzioni per l'uso

(...)

f) Le istruzioni per l'uso devono fornire le indicazioni seguenti sul rumore aereo prodotto dalla macchina, valore reale o valore stabilito in base alla misurazione eseguita su una macchina identica:

- il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A nei posti di lavoro se supera 70 dB (A); se tale livello è inferiore o pari a 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 emesso dalla macchina se il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A nei posti di lavoro supera 85 dB (A).

Quando si tratta di una macchina di grandissime dimensioni l'indicazione del livello di potenza acustica è sostituito dall'indicazione dei livelli di pressione acustica continui equivalenti 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.

Il fabbricante deve indicare le condizioni di funzionamento della macchina durante la misurazione e i metodi di misurazione seguiti.

Se il posto o i posti di lavoro non sono o non possono essere definiti, la misurazione del livello di pressione acustica deve essere eseguita 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.

(...)]

568.

La lettera f) prescrive alcune informazioni sul rumore emesso dalla macchina. Nel commento al requisito 1.5.8 si è già visto che la direttiva non fissa valori limite. Il livello acustico indicato è il livello misurato sulla macchina stessa o su una macchina equivalente. In caso di esemplare unico, il livello sarà quello dell'esemplare consegnato. Il fabbricante non indica solo il risultato della misurazione, ma anche l'imprecisione (per eccesso o per difetto) della misura dovuta al metodo impiegato.

L'obiettivo dell'obbligo di indicare il livello acustico nelle istruzioni è quello di fornire all'utilizzatore elementi di confronto per la scelta della macchina. Le istruzioni possono essere d'aiuto anche per scegliere l'ubicazione della macchina.

La pressione acustica è un'indicazione relativa alla percezione uditiva dell'operatore. La potenza acustica è un valore che serve a misurare il livello di rumore emesso dalla macchina a prescindere dagli aspetti fisiologici.

Per tutti i dati relativi al rumore deve essere specificato il metodo di rilevamento che deve essere quello previsto dalle norme europee, quando esistono. Non basta dire che i valori sono stati ottenuti ad esempio mediante misure sul piano riflettente, occorre anche indicare le condizioni di funzionamento esistenti al momento della misurazione (misurare il rumore di una macchina all'arresto non soddisfa il requisito).

Il ruolo delle norme europee è estremamente importante perché esse fissano condizioni di misura affidabili, ripetibili e riproducibili, che consentono di paragonare correttamente macchine di diversa provenienza.

Le macchine di grandi dimensioni o le installazioni complesse costruite presso il cliente pongono particolari problemi di misurazione. La direttiva prevede che la misurazione sia effettuata nei luoghi specificamente indicati dal fabbricante: di regola, essi coincidono con i luoghi occupati dagli operatori.

Per le macchine che non comportano un posto di lavoro permanente o non comportano alcun posto di lavoro, il rumore va valutato ipotizzando la presenza di una persona sulla piattaforma della macchina o in prossimità di questa.

Non si può tuttavia dimenticare che per alcune macchine esistono direttive che fissano i valori limite relativi alla potenza acustica ammissibile: si tratta delle direttive 84/533/CEE<sup>85</sup>, modificata (motocompressori), 84/534/CEE<sup>86</sup>, modificata (gru a torre), 84/535/CEE<sup>87</sup>, modificata (gruppi elettrogeni di saldatura), 84/536/CEE<sup>88</sup>, modificata (gruppi elettrogeni), 84/537/CEE<sup>89</sup>, modificata (martelli demolitori), 84/538/CEE<sup>90</sup>, modificata (tosaerba), 86/662/CEE<sup>91</sup>, modificata (scavatori, caricatori, bulldozer, spalatrici, ecc.). A norma di dette direttive, sulla macchina deve essere indicato il valore massimo della potenza acustica garantita dal fabbricante. In genere, questi si accontentano di indicare il valore limite stabilito dalla direttiva, dopo aver controllato che la macchina lo rispetti, e non il valore effettivamente misurato. La direttiva "macchine" prescrive invece che le istruzioni per l'uso indichino il valore effettivamente misurato sulla macchina o su una macchina identica. Attualmente, queste direttive sono oggetto di un progetto di revisione inteso ad estenderne l'ambito d'applicazione alla generalità delle macchine utilizzate in esterno.

Per gli apparecchi domestici, il metodo di misurazione è quello di cui alla direttiva 86/594/CEE<sup>92</sup>.

569.

(Estratto)

[1.7.4. Istruzioni per l'uso

(...)

g) Se il fabbricante prevede l'utilizzazione della macchina in atmosfera esplosiva, le istruzioni per l'uso devono fornire tutte le indicazioni necessarie.

(...)]

570.

Come accennato nel commento al requisito 1.5.7, generalmente una macchina destinata a funzionare in un'atmosfera esplosiva rientra nell'ambito della direttiva 94/9/CE. Quest'ultima direttiva quindi prevale sulla direttiva «macchine» per tutti gli aspetti procedurali e tecnici connessi al rischio di esplosione derivante dall'introduzione di una macchina in un'atmosfera esplosiva.

La decisione di destinare una macchina a funzionare in atmosfera esplosiva spetta al fabbricante. Questa decisione deve essere chiaramente riportata sul foglio di istruzioni e sulla macchina. Inoltre, è

---

85 Direttiva 84/533/CEE del 17 settembre 1984 (GU L 300 del 19.11.1984, pag. 123), modificata dalla direttiva 85/406/CEE (GU L 233 del 30.8.1985, pag. 11).

86 Direttiva 84/534/CEE del 17 settembre 1984 (GU L 300 del 19.11.1984, pag. 130), modificata dalla direttiva 87/405/CEE (GU L 220 dell'8.8.1987, pag. 60).

87 Direttiva 84/535/CEE del 17 settembre 1984 (GU L 300 del 19.11.1994, pag. 142), modificata dalla direttiva 85/407/CEE (GU L 233 del 30.8.1985, pag. 16).

88 Direttiva 84/536/CEE del 17 settembre 1984 (GU L 300 del 19.11.1984, pag. 149), modificata dalla direttiva 85/408/CEE (GU L 233 del 30.8.1985, pag. 18).

89 Direttiva 84/537/CEE del 17 settembre 1984 (GU L 300 del 19.11.1984, pag. 156), modificata dalla direttiva 85/409/CEE (GU L 233 del 30.8.1985, pag. 20).

90 Direttiva 84/538/CEE del 17 settembre 1984 (GU L 300 del 19.11.1984, pag. 123), modificata dalle direttive 87/252/CEE (GU L 117 del 5.6.1987, pag. 22) e 88/180/CEE (GU L 81 del 26.3.1988, pag. 69).

91 Direttiva 86/662/CEE del 22 dicembre 1986 (GU L 384 del 31.12.1986, pag. 1), modificata dalle direttive 89/514/CEE (GU L 253 del 30.8.1989, pag. 35) e 95/27/CE (GU L 168 del 18.7.1995, pag. 14).

92 Direttiva 86/594/CEE del 1° dicembre 1986 (GU L 344 del 6.12.1986, pag. 24).

importante e non può essere tralasciata la definizione delle zone di atmosfera esplosiva dove la macchina può funzionare senza rischi. È nell'interesse del fabbricante precisare tutto ciò in modo chiaro anche nei documenti contrattuali.

Il fabbricante deve inoltre integrare la marcatura CE con la marcatura specifica prevista dalla direttiva in materia di atmosfera esplosiva<sup>93</sup>.

La responsabilità del fabbricante è esclusa se una macchina, che non è destinata ad essere utilizzata in un'atmosfera esplosiva, viene introdotta dall'utilizzatore in un simile ambiente.

Viceversa, quando una macchina è espressamente destinata dal fabbricante a funzionare in un'atmosfera esplosiva, l'utilizzatore deve poter trovare nelle istruzioni le modalità di messa in funzione, le avvertenze e le controindicazioni del caso.

571.

(Estratto)

[1.7.4. Istruzioni per l'uso

(...)

- h) In caso di macchine che possono anche essere destinate all'utilizzazione da parte di utilizzatori non professionali, la redazione e la presentazione delle istruzioni per l'uso, nel rispetto delle altre esigenze essenziali di cui sopra, devono tener conto del livello di formazione generale e della perspicacia che ci si può ragionevolmente aspettare da questi utilizzatori.]

572.

La presentazione delle informazioni relative a un prodotto dipende da più parametri. Quanto più un prodotto è complesso, tanto più le informazioni devono essere complete; quanto più un prodotto è recente e la tecnologia nuova, tanto più le spiegazioni devono essere precise. Si può citare una sentenza del 1894, con la quale un tribunale di uno Stato membro condannò un fabbricante di biciclette per non aver indicato le modalità d'impiego del manubrio! Fondamentalmente, occorre che l'utilizzatore finale sia in grado di comprendere il funzionamento del prodotto e, in particolare, le precauzioni da prendere all'atto della messa in funzione.

È ovvio che non si pretende che il costruttore indovini la capacità di comprensione di ogni utilizzatore! Il fabbricante deve tener conto delle caratteristiche tipiche e «ragionevolmente» prevedibili del settore dei clienti. In genere, si ritiene che i consumatori abbiano capacità tecniche più limitate degli utilizzatori professionali.

D'altra parte, va sottolineato che i «consumatori» che utilizzano macchine non sono obbligati a osservare normative particolari, mentre gli utilizzatori professionali situati all'interno del SEE devono generalmente attenersi alla direttiva 89/655/CEE e successive modifiche. Nondimeno, nella maggior parte degli Stati membri i consumatori devono rispettare alcune regole elementari in materia di rapporti di vicinato. È quindi nell'interesse dei fabbricanti di macchine, destinate in tutto o in parte al grande pubblico, formulare istruzioni chiare, complete e precise sotto il profilo della sicurezza.

Va ricordato che la colpa della vittima può essere un importante elemento di attenuazione della responsabilità civile e penale del fabbricante. Il mancato rispetto di istruzioni correttamente redatte può essere ritenuto in certi casi un fatto colposo del danneggiato.

È senz'altro consigliabile utilizzare la guida ISO-IEC<sup>94</sup> relativa alla redazione delle istruzioni per i prodotti destinati al grande pubblico.

---

<sup>93</sup> Cfr. i commenti ai requisiti 1.5.7 e 1.7.3.

<sup>94</sup> Guida ISO-IEC n. 37, *Instructions d'emploi pour les produits présentant un intérêt pour les consommateurs* (istruzioni per l'impiego di prodotti che presentano un interesse per i consumatori).

## 2. REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI SALUTE PER TALUNE CATEGORIE DI MACCHINE

573.

### 2.1. Macchine agroalimentari

*Se la macchina è destinata alla preparazione o al trattamento dei prodotti alimentari (ad esempio: cottura, raffreddamento, riporto a temperatura, lavaggio, manipolazione, condizionamento, stoccaggio, trasporto, distribuzione) deve essere progettata e costruita in modo da evitare rischi di infezione, di malattia e di contagio e vanno osservate le seguenti norme di igiene:*

- a) I materiali a contatto o che possono venire a contatto con prodotti alimentari 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.*
- b) Tutte le superfici e gli elementi di raccordo devono essere lisci, senza rugosità né spazi in cui possono fermarsi materie organiche.*
- c) I gruppi costituiti da più unità devono essere progettati in modo da ridurre al minimo le sporgenze, i bordi e gli angoli. Essi sono realizzati preferibilmente mediante saldatura o incollatura continua.*
- d) Tutte le superfici a contatto con i prodotti alimentari devono poter essere facilmente pulite e disinfettate eventualmente dopo aver tolto le parti facilmente smontabili. Gli angoli interni devono essere raccordati con raggi tali da consentire una pulizia completa.*
- e) I liquidi provenienti da prodotti alimentari e i prodotti di pulizia, di disinfezione e di risciacquatura devono poter defluire verso l'esterno della macchina senza incontrare ostacoli (eventualmente in una posizione «pulizia»).*
- f) La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale da evitare ogni infiltrazione di liquidi, ogni accumulazione di materie organiche o penetrazione di esseri vivi, segnatamente insetti, nelle zone impossibili da pulire (ad esempio: per una macchina non montata su piedi o su rotelle, installazione di una guarnizione a tenuta stagna tra la macchina e lo zoccolo, uso di collegamenti stagni, ecc.).*
- g) La macchina deve essere progettata e costruita in modo che i prodotti ausiliari (ad esempio lubrificanti, ecc.) non possano entrare in contatto con i prodotti alimentari. All'occorrenza, la macchina deve essere progettata e costruita per permettere di verificare regolarmente il rispetto di questo requisito.*

#### *Istruzioni per l'uso*

*Oltre alle indicazioni di cui al punto 1, le istruzioni per l'uso devono menzionare i prodotti ed i metodi di pulizia, di disinfezione e di risciacquatura raccomandati (non soltanto per le parti facilmente accessibili ma anche nel caso in cui sia necessaria una pulizia sul posto per le parti il cui accesso è impossibile o sconsigliato, ad esempio le tubazioni).*

574.

#### **Campo di applicazione**

Questo requisito riguarda tutte le apparecchiature agroalimentari. Se una macchina può venire a contatto con prodotti destinati all'alimentazione, si tratta di una macchina agroalimentare. In tal caso deve rispettare le norme del presente requisito, a prescindere dalla natura o dalla presentazione del prodotto, cioè in forma solida, liquida (succhi di frutta, vino, latte, ecc.) o in polvere (come il latte).

Tutte le macchine della catena agroalimentare sono interessate e prese in considerazione per l'insieme delle funzioni che realizzano:

- stoccaggio (bottiglie, imballaggi di cartone, ecc.);



- manipolazione (nastri trasportatori, ecc.);
- trasformazione meccanica (affettatrice, tritacarne, ecc.);
- trasformazione termodinamica (cuocitore, refrigeratore, congelatore, ecc.).

Per conservare l'igiene necessaria dei prodotti, le macchine agroalimentari devono proteggere gli alimenti da tutti i fenomeni di contaminazione provocata:

- dall'ambiente (polveri, insetti, ecc.);
- dalla macchina stessa (oli, prodotti di corrosione, ecc.).

Attualmente sono in via di preparazione numerose norme europee:

- a livello orizzontale, per definire norme che istituiscano i principi da rispettare;
- per i professionisti interessati, per definire norme di tipo C (per le macchine utilizzate nei panifici, nelle macellerie, nelle salumerie, dai produttori di latte, ecc.), che consentano di realizzare macchine presunte conformi alla direttiva «macchine».

Occorre ricordare che l'articolo 2, paragrafo 1 della direttiva stabilisce che le macchine, usate correttamente, non devono compromettere la sicurezza e la salute delle persone, né degli animali domestici o dei beni. Da ciò si deduce che le macchine destinate alla produzione di alimenti per animali domestici devono essere conformi alla direttiva «macchine», compreso il requisito 2.1. Inoltre, qualsiasi prodotto alimentare stoccato, trattato o trasformato in una macchina non deve essere sporcato o contaminato e deve invece conservare tutte le sue proprietà e caratteristiche per il successivo utilizzo: tutto ciò è indispensabile per mantenere il valore commerciale del prodotto.

Il settore del latte fornisce un buon esempio degli aspetti da valutare e può servire come punto di riferimento per altri settori.

Un refrigeratore per latte nell'azienda agricola che riceve latte appena munto deve fornire latte raffreddato tale da consentire all'industria lattiero-casearia di produrre, a scelta:

- latte intero, parzialmente scremato, termizzato, sterilizzato;
- yogurt, panna, ecc.;
- formaggi freschi, cotti, pressati, ecc.;
- burro.

Tutti questi prodotti devono rispettare le norme igieniche, avere un buon gusto, non presentare cattivi odori e consentire una produzione normale.

Nel settore del latte dunque i refrigeratori delle aziende agricole devono:

- proteggere il latte da qualsiasi tipo di contaminazione supplementare (corrosione, oli, polveri, insetti, ecc.);
- raffreddare velocemente il latte appena munto fino alla temperatura di conservazione (per i materiali a maggiori prestazioni, 4°C raggiunti in meno di due ore ad una temperatura esterna di 38°C), onde limitare lo sviluppo della flora microbica iniziale;
- essere bene isolati per evitare l'aumento della temperatura del latte in caso di guasto all'alimentazione elettrica (per i materiali con migliori prestazioni, aumento della temperatura inferiore a 3°C in qualche punto del latte conservato a 4°C senza agitazione e senza raffreddamento per 12 ore, ad una temperatura esterna di 38°C);
- evitare il deterioramento fisico del latte, ovvero:
  - . nessuna formazione di ghiaccio durante il raffreddamento, a prescindere dal volume di latte contenuto con temperature ambienti superiori a 5°C;
  - . agitazione efficace senza formazione di schiuma e burrificazione (materia grassa omogenea a 0,1 g/100 g di campione dopo due minuti di agitazione del latte conservato a 4°C e precedentemente lasciato a riposare per un'ora);
- essere dotati di un dispositivo di lavaggio automatico che impedisca la contaminazione da sporcizia, microbi o sostanze chimiche. Prova di attitudine al lavaggio eseguita in presenza di una contaminazione normale e destinata a verificare:
  - . l'assenza di tracce di sporcizia sulle pareti interne;
  - . contaminazione microbica residua inferiore a 10<sup>5</sup> germi che formano una colonia, per metro quadrato di superficie interna;

- . concentrazione inferiore allo 0,2% di detersivo diluito nelle acque di risciacquo finale dopo il lavaggio del serbatoio del latte.

575.

### **Materiali**

Per i materiali, il progettista deve conformarsi alla direttiva 89/109/CEE sui materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari<sup>95</sup>. La direttiva prevede un aggiornamento continuo della lista dei materiali; in caso di dubbi sulla qualità di un materiale sotto il profilo alimentare, è possibile rivolgersi ai servizi della Commissione. In generale, l'acciaio inossidabile è uno dei materiali più adatti.

576.

### **Superfici**

Le norme attualmente in preparazione aiuteranno il progettista soprattutto a definire il significato di superficie «liscia» (paragrafo b), di «facilmente» (nell'espressione «poter essere facilmente pulite»); invece, «facilmente smontabili» significa semplicemente smontabili senza l'ausilio di un utensile o con un utensile di uso corrente (ad esempio un cacciavite).

In attesa delle norme europee, lo stato della superficie può essere misurato con l'ausilio di campioni di comparazione visiva e tattile conformi alla norma ISO 2632. La superficie delle zone a diretto contatto con gli alimenti deve essere più liscia di quella delle zone soggette a spruzzi. Il fabbricante deve inoltre seguire le direttive 89/109/CEE e 90/128/CEE<sup>96</sup> relativa ai materiali e oggetti di materia plastica destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari.

L'ultimo paragrafo insiste sull'obbligo del fabbricante di indicare nelle istruzioni per l'uso i metodi e i prodotti di pulizia. Per questi ultimi, il fabbricante non deve limitarsi a indicare una marca, ma deve definire i prodotti dandone le caratteristiche fisico-chimiche e le eventuali controindicazioni, affinché l'utilizzatore possa procurarseli facilmente e in ogni circostanza.

577.

### **2.2. Macchine portatili tenute e/o condotte a mano**

*Le macchine portatili tenute e/o condotte a mano devono rispondere ai seguenti requisiti essenziali di sicurezza e di salute:*

- *a seconda del tipo di macchina, avere una superficie di appoggio sufficiente e disporre in numero sufficiente di mezzi di presa e di mantenimento correttamente dimensionati e disposti in modo da garantire la stabilità della macchina nelle condizioni di funzionamento previste dal fabbricante;*
- *tranne il caso in cui sia tecnicamente impossibile o quando esista un comando indipendente, se le impugnature non possono essere abbandonate in tutta sicurezza, le macchine devono essere munite di organi di comando di avviamento e/o di arresto disposti in modo tale che l'operatore non debba abbandonare i mezzi di presa per azionarli;*
- *essere progettate, costruite o equipaggiate in modo tale da sopprimere i rischi dovuti al loro avviamento intempestivo e/o al loro mantenimento in funzione dopo che l'operatore ha abbandonato i mezzi di presa. Se questo requisito non è tecnicamente realizzabile occorre prendere disposizioni compensative;*
- *la macchina portatile tenuta a mano deve essere progettata e costruita in modo tale da consentire, all'occorrenza, il controllo a vista della penetrazione dell'utensile nel materiale lavorato.*

### **Istruzioni per l'uso**

95 Direttiva 89/109/CEE del 21 dicembre 1988 (GU L 40 dell'11.2.1989, pag. 38).

96 Direttiva 90/128/CEE del 23 febbraio 1990 (GU L 75 del 21.3.1990, pag. 21), modificata dalle direttive 92/39/CEE (GU L 168 del 23.6.1992, pag. 21) e 93/9/CEE (GU L 90 del 14.4.1993, pag. 26).

*Le istruzioni per l'uso devono fornire la seguente indicazione relativa alle vibrazioni emesse dalle macchine tenute e condotte manualmente:*

*- il valore medio quadratico ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2,5 m/s<sup>2</sup>, definito secondo le norme di collaudo appropriate. Se l'accelerazione non supera 2,5 m/s<sup>2</sup>, occorre segnalarlo.*

*In mancanza di norme di collaudo applicabili, il fabbricante deve indicare i procedimenti di misura applicati e le condizioni nelle quali sono state eseguite dette misure.*

578.

Questo requisito riguarda, al contempo, le macchine portatili e non, la cui messa in servizio richiede una guida manuale dell'utensile da lavoro; non riguarda invece il rischio di mobilità delle macchine.

Nel commento al requisito 1.3.1 abbiamo già parlato della stabilità della macchina durante il funzionamento, che viene ribadita in questo requisito. Per alcune macchine portatili (come le seghe circolari, le pialle, ecc.), la stabilità dipende dalla superficie di appoggio: la maggiore estensione della superficie e il posizionamento dei mezzi di presa rappresentano già una risposta al problema.

Il progettista deve dedicare tutta la sua attenzione ai mezzi di presa, che devono essere adeguati al peso della macchina; le norme ergonomiche forniscono i limiti massimi di peso che il fabbricante può prendere in considerazione.

Il terzo trattino richiama l'attenzione del progettista sui dispositivi di comando: non deve accadere, per esempio, che quando si installa la macchina, qualunque sia la sua posizione, il peso ne possa determinare l'avviamento. Nel caso dei dispositivi di comando del tipo a grilletto, deve essere installato un ponticello di protezione; vi sono comunque numerose altre possibilità.

Questo trattino contiene un altro elemento importante: la macchina non può continuare a funzionare se l'utilizzatore lascia i mezzi di presa. Per questo motivo, nella maggior parte dei casi viene eliminato il pulsante che consente di mantenere in rotazione la macchina quando si abbandona il grilletto; in questo caso, infatti, sarebbe possibile appoggiare la macchina lasciandola in funzione, il che è contrario al requisito citato. Il pulsante di mantenimento dovrebbe essere collegato ad un rivelatore di presenza della mano sul dispositivo di presa, ma si tratta di una tecnica sofisticata.

È possibile ricorrere ad altre soluzioni compensatorie, che tuttavia devono essere trattate con molta attenzione. La soluzione più semplice è pertanto quella di prevedere un grilletto non troppo duro per evitare di ostacolare l'operatore che dovrà tenerlo premuto durante tutte le operazioni.

Se una macchina portatile viene utilizzata come fissa in un telaio (ad esempio una fresatrice usata al contrario come mini-sagomatrice), il grilletto va mantenuto premuto da quest'ultimo. In tal caso, il telaio deve essere munito di un interruttore di marcia-arresto, sul quale sarà collegata la presa elettrica della macchina portatile.

Come per il rumore, la direttiva non fissa valori limite per le emissioni di vibrazioni. Tuttavia il memorandum del CEN (CEN/CR 1100) prevede, con estrema precauzione, che il normatore possa indicare dei livelli medi raggiunti a una data determinata, per un tipo di macchina prodotta in serie (eventualmente per fascia di potenza, tipo tecnologico, ecc.). In quel caso le norme devono indicare chiaramente i codici di prova impiegati e le condizioni in cui è avvenuta la misurazione (materiali lavorati, frequenze di lavoro, ecc.).

579.

### *2.3. Macchine per la lavorazione del legno e di materie assimilate*

*Le macchine per la lavorazione del legno e le macchine che lavorano materiali aventi caratteristiche fisiche e tecnologiche simili a quelle del legno, come il sughero, l'osso, la gomma indurita, le materie plastiche dure ed altre materie dure simili, devono rispondere ai seguenti requisiti essenziali per la sicurezza e la salute:*

- a) la macchina deve essere progettata, costruita o attrezzata in modo che il pezzo da lavorare possa essere presentato 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 di legno, essa deve essere progettata, costruita o attrezzata in modo da evitare tale proiezione o quanto meno 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 e ridurre la gravità degli infortuni alle persone, ad esempio utilizzando portautensili a sezione circolare, limitando la profondità di passata, ecc.*

580.

### **Lavorazione del legno**

Questo requisito riguarda un rischio e non la lavorazione di un materiale specifico. Il concetto di materie assimilate è definito molto bene, per evitare qualsiasi ambiguità, come risulta dal primo comma.

Il disposto della lettera c) merita qualche spiegazione. Il freno-motore a corrente o a inversione di polarità non rappresenta sempre la soluzione più adatta. Bisogna distinguere tra un arresto comandato, che di solito è richiesto e seguito da un'azione destinata ad agire sul pezzo o sull'utensile (lettera c) di cui sopra), per il quale è necessario l'arresto rapido dell'utensile, e gli arresti dovuti a un'interruzione dell'energia e per i quali il tempo intercorso prima dell'arresto completo della macchina non costituisce un elemento essenziale di sicurezza (requisito 1.2.6). I freni-motore citati in precedenza sono accettabili se l'interruzione dell'alimentazione elettrica e il conseguente rallentamento dell'utensile non creano un rischio particolare (rigetto del pezzo, rottura dell'utensile, ecc.). Le norme dovranno precisare questi punti.

In effetti, le disposizioni contenute alla lettera c) portano a imporre un freno automatico nella maggior parte delle macchine per la lavorazione del legno. Possono esserne esonerate solo le macchine automatiche o ad alimentazione e scarico automatici, visto che praticamente non esiste alcun rischio di contatto con l'utensile quando questo rallenta.

Non è possibile lasciar passare decine di secondi (o vari minuti) prima che la lama di una sega circolare si arresti quando il rischio di contatto è rilevante (soprattutto nelle macchine che presentano vari utensili).

Anche l'ultima parte della lettera d) merita una spiegazione. Ad eccezione della versione tedesca, tutte le altre versioni della direttiva sono false: si dice infatti «limitando la profondità di passata», quando invece s'intende «limitando lo spessore della lama»: in effetti, è possibile lavorare con una notevole profondità di passata se l'utensile avanza abbastanza lentamente, mentre una lama molto spessa blocca l'utensile o porta all'espulsione del pezzo lavorato, il che è ancora più pericoloso.

L'allegato IV prescrive l'esame di certificazione CE (esame CE del tipo) quando si tratta di macchine alimentate manualmente.

Quando si può affermare che una macchina non è ad alimentazione manuale?

Essenzialmente, quando il suo sistema di carico soddisfa ai due seguenti criteri:

- prende il pezzo grezzo da un mucchio posto in prossimità della macchina (deposito, pallet, svolgitoro di bobine, ecc.) e lo porta automaticamente all'utensile;
- è interbloccato con il circuito di comando della macchina in modo che quest'ultima non possa funzionare nel caso in cui l'operatore inserisca i singoli pezzi o in caso di guasto del dispositivo di alimentazione o di messa fuori servizio deliberata.

### 3. REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE PER OVVIARE AI RISCHI PARTICOLARI DOVUTI ALLA MOBILITÀ DELLE MACCHINE

581.

*Per ovviare ai rischi particolari dovuti alla mobilità, le macchine devono essere progettate e costruite in modo da rispondere ai requisiti che seguono.*

*I rischi dovuti alla mobilità esistono sempre per le macchine semoventi, trainate, spinte o portate da un'altra macchina o da un trattore il cui lavoro è effettuato in aree di lavoro e richiede la mobilità durante il lavoro oppure uno spostamento continuo o semicontinuo secondo una successione di stazioni di lavoro fisse.*

*Inoltre, i rischi dovuti alla mobilità possono esistere nel caso di macchine il cui lavoro si effettua senza spostamenti ma che possono essere munite di mezzi che consentano di spostarle più facilmente da un luogo all'altro (macchine munite di ruote, rotelle, pattini, ecc., o collocate su supporti, carrelli, ecc.).*

*Al fine di verificare che i motocoltivatori e le motozappatrici non presentino rischi inaccettabili per le persone esposte, il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità deve effettuare oppure fare effettuare le prove appropriate per ogni tipo di macchina.*

582.

#### **Concetto di mobilità**

I requisiti di cui al presente capitolo 3 sono da considerare sia nel caso di movimento della macchina durante il lavoro, sia nel caso di un suo spostamento tra le fasi di lavoro o tra cantieri.

L'ultimo comma di questo preambolo sembra incongruente: è, infatti, il risultato di un compromesso tra gli Stati membri che volevano sottoporre queste macchine (motocoltivatori e motozappatrici) all'esame di certificazione CE (allegato IV) e quelli che non ritenevano necessario fare una distinzione tra di esse. Ciò significa che il fascicolo tecnico di cui all'articolo 8 e all'allegato V non è sufficiente: il fabbricante deve aver eseguito, o fatto eseguire se non dispone degli impianti necessari, le prove corrispondenti ai requisiti essenziali. Dette prove, la cui portata sarà definita dalle norme, devono essere eseguite per modello.

La direttiva istituisce l'obbligo di prove solo per un numero molto limitato di macchine (motocoltivatori e motozappe, da un lato, e carrelli semoventi dall'altro). In quest'ottica, l'obbligo di valutare i rischi riguarda tutte le macchine; valutare un rischio non significa, tuttavia, effettuare sempre delle prove: è compito del fabbricante eseguire quelle che reputerà necessarie.

583.

#### **3.1. Generalità**

##### **3.1.1. Definizione**

*Per «conducente» si intende un operatore competente incaricato dello spostamento di una macchina. Il conducente può essere trasportato dalla macchina oppure accompagnarla a piedi, o azionarla mediante telecomando (cavi, radio, ecc.).*

584.

#### **Conducente**

Il concetto di conducente si limita a quello di «operatore competente». È evidente che non è compito del fornitore della macchina mobile formare i conducenti. L'utilizzo della macchina da parte di un «operatore competente» rientra tra le normali condizioni di utilizzo.

585.

##### **3.1.2. Illuminazione**

*Se il fabbricante prevede che le macchine semoventi vengano impiegate in luoghi bui, esse dovranno essere munite di un dispositivo di illuminazione adeguato al lavoro da svolgere, ferme restando le altre normative eventualmente applicabili (codice stradale, codice di navigazione, ecc.).*

586.

#### ***Opportunità di un'illuminazione***

Poiché si tratta di macchine mobili, il requisito 1.1.4 è insufficiente in quanto non vi sarà sempre un'illuminazione ambiente. Alcune macchine dovranno fornire l'illuminazione necessaria al lavoro, nonché alle riparazioni, rispettando al contempo i principi generali e i commenti del requisito 1.1.4. Le macchine per lavori sotterranei sono disciplinate dalle disposizioni speciali di cui al requisito 5.3.

587.

#### ***3.1.3. Progettazione della macchina ai fini della movimentazione***

*Durante lo spostamento della macchina e/o dei suoi elementi, non devono potersi verificare spostamenti intempestivi né rischi dovuti all'instabilità se la macchina e/o i suoi elementi sono sottoposti a movimentazione secondo le istruzioni del fabbricante.*

588.

#### ***Sicurezza durante la movimentazione***

Oltre ai problemi citati al punto 1.1.5, il presente requisito ricorda i rischi particolari che possono presentarsi durante il montaggio delle attrezzature intercambiabili e che sono dovuti a movimenti intempestivi della macchina per motivi di frenatura insufficiente o di stabilità precaria.

Il requisito rende necessario il bloccaggio di alcune articolazioni in caso di manovra della macchina, onde evitare movimenti pericolosi: occorre, per esempio, evitare che i bracci di una gru amovibile si pieghino prima che questa sia stata fissata nel punto d'installazione.

589.

#### ***3.2. Posto di lavoro***

##### ***3.2.1. Posto di guida***

*Il posto di guida deve essere progettato tenendo conto dei principi dell'ergonomia. Possono essere previsti più posti di manovra e, in questo caso, ciascun posto deve disporre di tutti gli organi di comando necessari. Quando vi sono vari posti di manovra la macchina deve essere progettata in modo che l'impiego di uno di essi renda impossibile l'uso degli altri, ad eccezione degli arresti d'emergenza. 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 previste, in tutta sicurezza per sé stesso e per le persone esposte. In caso di necessità, adeguati dispositivi devono rimediare ai rischi dovuti alla deficienza di visibilità diretta.*

*La macchina deve essere progettata e costruita affinché al posto di manovra non possano presentarsi rischi dovuti al contatto improvviso con le ruote o con i cingoli per il conducente e per gli operatori a bordo.*

*Il posto di manovra deve essere progettato e costruito in modo da evitare rischi per la salute derivanti dai gas di scarico e/o dalla mancanza di ossigeno.*

*Se le dimensioni lo consentono, il posto di manovra del conducente trasportato deve essere progettato e costruito in modo da poter essere dotato di cabina. In questo caso deve comportare un luogo destinato alla sistemazione delle istruzioni necessarie al conducente e/o agli operatori. Il posto di manovra deve essere dotato di cabina adeguata in caso di rischio dovuto ad ambiente pericoloso.*

*Se la macchina è dotata di cabina, quest'ultima deve essere progettata, costruita e/o attrezzata in modo da assicurare che il conducente lavori in buone condizioni e sia protetto dagli eventuali rischi (ad esempio: riscaldamento e aerazione inadeguati, visibilità insufficiente, eccesso di rumore e vibrazioni, caduta di oggetti, penetrazione di oggetti, ribaltamento, ecc.). L'uscita deve consentire un rapido abbandono della macchina. Si deve inoltre prevedere un'uscita di sicurezza in una direzione diversa dall'uscita normale. I materiali impiegati per la cabina e la sua sistemazione interna devono essere difficilmente infiammabili.*

590.

#### ***Ergonomia della o delle postazioni di guida***

Oltre a far riferimento all'ergonomia e alla visibilità del conducente nella zona pericolosa, il primo comma dispone che se su una macchina vi sono più posti di manovra, uno solo può essere operativo. Il circuito di comando deve essere progettato e realizzato di conseguenza.

Il quarto comma parla degli operatori «trasportati»: si tratta, evidentemente, di operatori «trasportati» alle condizioni normali previste dal fabbricante che, ovviamente, nella progettazione del suo prodotto non deve tener conto della presenza, peraltro sempre possibile, di operatori trasportati in condizioni «anomale», ovvero in numero eccessivo, o di «clandestini» che si arrampicano sul telaio della macchina.

591.

#### ***Cabina***

Ai sensi del quarto comma, la cabina è obbligatoria soltanto se l'ambiente della macchina è pericoloso, insalubre o scomodo; per questo motivo il fabbricante deve valutare attentamente le condizioni dell'ambiente in cui la macchina si troverà ad operare e inserire chiaramente nelle istruzioni per l'uso le condizioni ammesse e le controindicazioni. Se si tratta di una macchina agricola per l'applicazione di pesticidi o di altri prodotti pericolosi, la cabina è obbligatoria; lo stesso dicasi in caso di presenza di polveri nocive attorno alle macchine edili. Negli altri casi, si prevede la possibilità di attrezzare la macchina con cabina se le dimensioni lo consentono: si sottolinea tuttavia che le dimensioni della macchina debbono essere effettivamente troppo ridotte e non semplicemente insufficienti per una cabina standard; a volte è infatti possibile installare cabine di piccole dimensioni che, anche se scomode, sono da preferirsi all'assenza totale di una cabina. Le istruzioni da collocare all'interno delle cabine riguardano unicamente il conducente e gli operatori; sarebbero invece inutili il manuale di manutenzione o i manuali relativi alle attrezzature intercambiabili che sono installate sulla macchina. È tuttavia necessario prevedere uno spazio sufficiente per collocare qualcuno dei manuali in questione.

Il quinto comma fornisce alcune caratteristiche cui deve soddisfare la cabina, ma saranno soprattutto le norme a fissarle in dettaglio e a stabilire i metodi di prova per la verifica. È necessario prevedere un'uscita di emergenza in una direzione diversa da quella normale; questo requisito è destinato a consentire l'evacuazione dalla cabina qualora l'uscita normale fosse impraticabile per capovolgimento della macchina o per un inizio d'incendio. L'uscita di emergenza può essere costituita da un finestrino di dimensioni sufficienti facilmente smontabile senza l'ausilio di utensili. Ad eccezione del caso in cui sia impossibile prevedere un'uscita di emergenza (ad esempio in una cabina montata in cima ad una gru a torre, l'uscita è possibile solo attraverso la scala situata sotto la cabina), l'uscita di emergenza è sempre obbligatoria.

I materiali difficilmente infiammabili, di cui al sesto comma, vengono definiti dalle norme (in attesa di quelle europee, si può ricorrere alle norme nazionali o internazionali).

592.

#### ***3.2.2. Sedili***

*Il sedile del conducente di qualsiasi macchina deve garantire la stabilità del conducente ed essere progettato tenendo conto dei principi dell'ergonomia.*

*Il sedile deve essere progettato in modo da ridurre al livello più basso ragionevolmente possibile le vibrazioni trasmesse al conducente. Il sedile deve essere ancorato in modo da resistere a tutte le sollecitazioni che può subire, soprattutto in caso di ribaltamento. Se sotto i piedi del conducente non esiste alcun piano di appoggio, egli dovrà disporre di un poggipiedi antisdrucchiolevole.*

*Qualora la macchina possa essere munita di una struttura di protezione in caso di ribaltamento, il sedile deve portare una cintura di sicurezza o un dispositivo equivalente che mantenga il conducente sul suo sedile senza opporsi ai movimenti necessari alla guida né agli eventuali movimenti della sospensione.*

593

#### **Caratteristiche del sedile**

Nella scelta e/o nel progetto dei sedili montati sulla macchina occorre tener presenti gli elementi citati in questo requisito (stabilità del conducente, riduzione delle vibrazioni, ecc.), anche se questo comportamento non rientra tra le consuetudini di alcuni settori professionali. In questo contesto si ricorda la seconda osservazione preliminare dell'allegato I, secondo la quale i requisiti essenziali sono imperativi; se non è possibile garantirli in un certo momento, la macchina (nel caso specifico, il sedile) deve comunque tenerne conto nei limiti del possibile. Numerose norme nazionali o ISO in vigore riguardano l'ergonomia del sedile, nonché le vibrazioni o le cinture di sicurezza: spesso si tratta di norme destinate a macchine per lavori pubblici, sono facoltative e, in ogni caso, non riguardano l'insieme delle macchine in cui la postazione di guida è munita di sedile.

Spesso il fabbricante della macchina non è il fabbricante del sedile: egli dovrà quindi esigere da quest'ultimo i dati relativi alle vibrazioni e agli ancoraggi per introdurli nel fascicolo tecnico di cui all'articolo 8 e all'allegato V.

594.

#### **Cintura di sicurezza**

L'ultimo comma impone che le macchine munite di una struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) o per le quali è prevista una struttura analoga, siano dotate anche di un dispositivo che garantisca che il conducente non sia sbalzato dal sedile in caso di ribaltamento. Può trattarsi di una cintura di sicurezza, ma sono ammissibili anche dispositivi che abbiano lo stesso effetto.

595.

#### **3.2.3. Altri posti**

*Se le condizioni di utilizzazione prevedono che oltre al conducente siano saltuariamente o regolarmente trasportati sulla macchina o vi lavorino altri operatori, devono essere previsti posti adeguati affinché il loro trasporto o lavoro avvenga senza rischi, in particolare di caduta.*

*Se le condizioni di lavoro lo consentono, questi posti di lavoro devono essere muniti di sedili.*

*Se il posto di manovra deve essere munito di cabina, anche gli altri posti devono essere protetti contro i rischi che hanno giustificato la protezione del posto di manovra.*

596.

#### **Sicurezza nel trasporto degli operatori**

La stessa attenzione riservata alla sicurezza degli operatori deve riguardare gli altri posti di lavoro. Se l'analisi dei rischi ha indotto il progettista a prevedere taluni dispositivi di protezione per il conducente (ROPS, FOPS, cinture di sicurezza o protezioni analoghe, ecc.), è necessario installare gli stessi dispositivi per tutti gli altri posti di lavoro.

Analogamente, se l'ambiente pericoloso (cfr. il punto 3.2.1, quarto comma) impone di utilizzare una cabina per il conducente, gli operatori trasportati devono trovarsi nella cabina in questione o in un'altra avente le stesse caratteristiche.

597.



### 3.3. Comandi

#### 3.3.1. Dispositivi di comando

*Dal posto di guida 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 al di fuori del posto di guida. Si tratta in particolare di posti di lavoro diversi dal posto di guida di cui sono responsabili operatori diversi dal conducente o per i quali è necessario che il conducente lasci il posto di guida per svolgere le manovre in condizioni di sicurezza.*

*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 confusione; devono avere una superficie antisdrucchiolevole ed essere facili da pulire.*

*Quando il loro azionamento può comportare rischi, in particolare movimenti pericolosi, i dispositivi di comando della macchina, ad esclusione di quelli a posizioni predeterminate, devono ritornare in posizione neutra non appena l'operatore li lascia liberi.*

*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.*

*L'ultima frase del punto 1.2.2 non si applica alla funzione della mobilità.*

598.

#### **Ergonomia dei dispositivi di comando**

Il primo comma ricorda che il conducente deve disporre, nella postazione di guida, dei dispositivi di comando necessari per spostare la macchina e gli strumenti di lavoro, senza essere costretto a fare movimenti inutili: per questo motivo, tutti i dispositivi di comando devono essere raggiungibili dalla mano o dal piede. Tuttavia, quando si effettuano alcune operazioni come la manovra di una gru montata su un camion, per garantire la sicurezza dell'intervento è preferibile che il conducente esca dal posto di guida. Evidentemente in questo caso i dispositivi di comando dovranno trovarsi nella zona più appropriata per assicurare la visibilità della zona pericolosa senza peraltro esporre l'operatore a rischi di altro genere dovuti, ad esempio, al meccanismo comandato o alla circolazione stradale. La direttiva non esclude, evidentemente, la possibilità che i dispositivi di comando si trovino eventualmente all'esterno della cabina: la postazione di lavoro non coincide necessariamente con il posto di guida e può situarsi in un altro luogo all'interno della cabina.

Per la disposizione dei comandi, compresi i pedali di cui al secondo comma, sono in preparazione alcune norme. Ricordiamo il requisito 1.2.2 e i relativi secondo e terzo trattino. Nel caso delle macchine mobili si raccomanda particolarmente di usare i comandi cosiddetti «intuitivi» e di garantire la coerenza con i comandi abituali degli autoveicoli. In alcuni casi sarà possibile adottare altre disposizioni più adeguate al lavoro da svolgere.

599.

#### 3.3.2. Avviamento/spostamento

*Le macchine semoventi con conducente trasportato devono essere dotate di mezzi che scoraggino l'avviamento del motore da parte di persone non autorizzate.*

*Qualsiasi spostamento comandato di una macchina semovente con conducente trasportato deve essere possibile soltanto se il conducente si trova al posto di comando.*

*Quando, per il suo lavoro, una macchina deve essere attrezzata con dispositivi che superano la sua sagoma normale (ad esempio: stabilizzatori, freccia, ecc.), 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 è tecnicamente ed economicamente realizzabile, lo spostamento della macchina deve essere subordinato alla posizione sicura degli elementi sopra indicati. Uno spostamento della macchina non deve essere possibile all'atto dell'avviamento del motore.*

600.

#### **Avviamento**

Per soddisfare il primo comma, il mezzo di avviamento più diffuso per le macchine con conducente trasportato è la chiave; per impedire l'impiego scorretto di carrelli semoventi alcune imprese propongono dispositivi a chiave a contatto elettronico, composti da una chiave elettronica a circuito integrato con codice d'accesso programmabile e una serratura a lettura elettronica dotata di codice numerico. In questo modo è possibile personalizzare il codice, gestendo vari livelli di accesso. Il sistema comprende anche un'unità informatica di elaborazione dei dati; un dispositivo di questo genere consente al responsabile del parco di definire le regole di utilizzo dei carrelli e di codificare la chiave; è persino possibile attribuire un montante ore a ciascuna chiave, con un ritardo programmabile. L'unità informatica raccoglie i dati relativi ai tempi di utilizzo. Oltre all'aspetto della «sicurezza», un sistema di questo tipo aiuta a pianificare le operazioni di manutenzione. Ovviamente si tratta solo di un esempio, in quanto la direttiva «macchine» non impone una misura così sofisticata.

601.

#### **Presenza del conducente**

Per conformarsi al secondo comma, si può impedire sia la messa in moto del motore sia l'innesto del cambio di velocità per mezzo di un dispositivo che rileva la presenza del conducente. Nella scelta del dispositivo si dovrà tener conto dello stato della tecnica, delle costrizioni imposte dal lavoro e dell'ergonomia del posto di guida e dei dispositivi di comando.

I sistemi di cui al terzo comma possono essere costituiti, ad esempio, da segnali sonori che entrano in azione se viene innestata una marcia quando viene superata la sagoma autorizzata. Si può anche pensare a segnali luminosi inseriti nel quadro di comando del posto di manovra. Si ricorda comunque che è preferibile controllare che il movimento della macchina avvenga solo se tali elementi si trovano in una posizione sicura.

L'ultimo comma prevede, per i motori che agiscono sullo spostamento della macchina, l'innesto tra il motore e i dispositivi di spostamento (ruote, cingoli, utensili portanti, ecc.). Nei motori elettrici che agiscono direttamente sullo spostamento, occorre verificare che l'alimentazione della macchina non produca lo spostamento.

602.

#### **3.3.3. Arresto dello 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 dal fabbricante e corrispondenti a situazioni normalmente incontrate.*

*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 comandi interamente indipendenti e facilmente accessibili 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.*

*La macchina comandata a distanza deve essere progettata e costruita in modo da fermarsi automaticamente se il conducente ne ha perduto il controllo.  
Il punto 1.2.4 non si applica alla funzione spostamento.*

603.

***Rallentamento e frenatura delle macchine mobili***

Il requisito 1.2.4, relativo all'arresto normale della macchina, non si applica alla funzione di spostamento delle macchine mobili.

604.

***Codice della strada***

Il primo comma cita i codici della strada propri a ciascuno Stato membro. La Commissione sta valutando una proposta di direttiva che armonizzi le norme da applicare alle macchine mobili che non sono state progettate per fare grandi spostamenti sulla rete stradale pubblica.

605.

***Dispositivo principale e dispositivo di emergenza***

Per soddisfare il secondo comma, si può ammettere che, a volte, lo stesso dispositivo di servizio, ad esempio un pedale, azioni il circuito di comando principale del freno e il circuito del sistema di emergenza. In questo caso, però, i circuiti di comando devono essere indipendenti e il conducente deve essere informato di un'eventuale avaria del circuito principale. Questa interpretazione è stata confermata dal comitato 89/392 nella risposta n. 22.

Gli altri commi sono sufficientemente chiari e non richiedono ulteriori commenti.

606.

***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 sull'organo 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:*

- a) schiacciamento,*
- b) lesioni provocate da utensili rotanti.*

*Inoltre, la velocità normale 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 basterà che la velocità in retromarcia sia tale da non presentare rischi per il conducente.*

607.

***Prevenzione dei rischi propri alle macchine con conducente a piedi***

Le macchine automotrici con conducente a piedi devono rimanere sotto il controllo di quest'ultimo: in altri termini, non devono avviarsi o spostarsi senza un'azione continuata del conducente.

La velocità della macchina in marcia avanti deve essere inferiore o uguale all'andatura del conducente; in retromarcia deve essere ridotta, soprattutto se lo spostamento è causato dalla rotazione dell'utensile.

608.

***Utensili rotanti***

In teoria, un utensile rotante non deve essere azionato in retromarcia. La direttiva ammette una deroga quando il movimento della macchina è dato dall'utensile. Il principio e la deroga previsti dalla direttiva devono rapportarsi all'analisi dei rischi. Spetta alla normazione insistere sull'applicazione del principio e la rispettiva deroga.

609.

**3.3.5. Avaria del circuito di comando**

*In caso di avaria dell'alimentazione del servosterzo, la macchina deve poter essere guidata per arrestarla.*

610.

**Servosterzo**

Questo requisito non significa che la macchina possa continuare ad operare senza servosterzo, ma solo che è possibile allontanarla dall'area di lavoro e sistemarla in maniera sicura. Se lo sforzo richiesto per la guida e lo spostamento in caso di guasto è eccessivo, sarà necessario un servosterzo di sicurezza.

611.

**3.4. Misure di protezione dai rischi meccanici**

**3.4.1. Rischi connessi con movimenti non comandati**

*Quando un elemento di una macchina è stato arrestato, la sua deriva dalla posizione di arresto, per qualsiasi causa che non sia l'azionamento degli organi di comando, deve essere tale da non creare rischi per le persone esposte.*

*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.*

612.

**Prevenzione di derive e movimenti**

Quando la macchina viene arrestata e alcuni elementi non si trovano in posizione di riposo, occorre intervenire per ridurre il pericolo di eventuali movimenti, ad esempio dovuti a fughe nei circuiti idraulici. Questo requisito non mira ad escludere movimenti incontrollati, ma a far sì che tali movimenti non siano pericolosi.

Nel secondo comma si fa riferimento, tra l'altro, alle macchine in cui una parte dell'attrezzatura può effettuare movimenti diversi dal resto della macchina, sia naturali che comandati. Pertanto, se un costruttore installa una macchina sul telaio di un autocarro, il peso, la posizione del centro di gravità e il montaggio devono essere compatibili con la velocità della macchina (forza centrifuga in curva, ad esempio, sospensioni inadatte, resistenza del telaio a sollecitazioni eccessive, ecc.).

613.

**Posizione del centro di gravità**

In base a questo requisito, il fabbricante deve verificare che, durante uno spostamento, la posizione troppo elevata o troppo scentrata del centro di gravità non provochi oscillazioni amplificate che determinino una perdita di stabilità.

614.

**3.4.2 Rischio di rottura durante il funzionamento**

*Gli elementi di macchine rotanti ad alta velocità, per i quali, nonostante le precauzioni prese, rimane il rischio di rottura o di disintegrazione, devono essere montati e protetti in modo che i*

loro eventuali frammenti vengano trattenuti o, quando ciò non è possibile, non possano essere proiettati verso il posto di manovra e/o i posti di lavoro.

615.

#### **Prevenzione dei rischi di rottura**

Si riprende, attenuandolo, il requisito 1.3.2. È evidente che per alcune macchine mobili (soprattutto agricole) non si possono racchiudere alcune parti rotanti collegate direttamente all'utensile, che a sua volta opera all'aperto. Per queste macchine, in caso di rottura, i frammenti non devono essere proiettati verso i posti di lavoro.

616.

#### **3.4.3. Rischi connessi con il ribaltamento**

*Quando per una macchina semovente con conducente ed eventualmente operatori trasportati esiste il rischio di ribaltamento, essa deve essere progettata e munita di punti di ancoraggio che consentano di ricevere una struttura di protezione contro tale rischio (ROPS).*

*Detta struttura deve essere tale che in caso di ribaltamento garantisca al conducente trasportato, ed eventualmente agli operatori trasportati, un adeguato volume limite di deformazione (DLV).*

*Al fine di verificare che la struttura soddisfa il requisito di cui al secondo comma, il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità deve effettuare, o far effettuare, prove appropriate su ogni tipo di struttura.*

*Inoltre, le seguenti macchine per movimento terra di potenza superiore a 15 kW devono essere munite di una struttura di protezione in caso di ribaltamento:*

- *pale caricatrici su cingoli o su ruote,*
- *caricatrici meccaniche,*
- *trattori su cingoli o su ruote,*
- *ruspe autocaricanti o meno,*
- *livellatrici,*
- *cassoni ribaltabili con parte anteriore articolata.*

617.

#### **Ribaltamento**

Questo requisito riprende l'elenco delle macchine sulle quali è obbligatorio installare una struttura ROPS ai sensi della vecchia direttiva 86/295/CEE, sostituita definitivamente dalla direttiva «macchine» dal 1° gennaio 1997. Per gli altri tipi di macchine, in presenza di un rischio di capovolgimento il requisito 3.4.3 prevede di dotare la macchina di punti di ancoraggio che consentano l'installazione di una struttura ROPS. Tuttavia, numerosi costruttori di macchine che presentano un rischio di capovolgimento installano strutture di protezione originali. Le strutture ROPS devono sempre essere sottoposte a prove, che possono essere eseguite dal fabbricante o da qualsiasi laboratorio dotato delle strutture necessarie. Tra le norme di riferimento figura la EN 23 471 per le macchine da lavori pubblici; in alternativa, il fabbricante può consultare utilmente la norma ISO 3411 per determinare la deformazione massima della struttura.

Le strutture ROPS immesse in commercio separatamente devono essere conformi alla corrispondente norma europea armonizzata oppure devono essere sottoposte all'esame di certificazione CE (allegato IV). Le strutture ROPS-FOPS consegnate come pezzi di ricambio dal fornitore d'origine sono soggette al regime generale applicabile ai pezzi di ricambio: la fornitura di tali pezzi da parte del fabbricante d'origine rientra nella continuità del contratto di vendita iniziale e può avvenire nel periodo di garanzia contrattuale o successivamente. La dichiarazione di conformità rilasciata dal fabbricante per l'insieme della macchina riguarda la sostituzione di un componente della macchina, anche di sicurezza. La garanzia offerta dalla dichiarazione di conformità di origine può tuttavia applicarsi solo ai pezzi di ricambio forniti dal fabbricante di origine, mentre non è possibile acquisire alcuna certezza per un pezzo fabbricato da un altro produttore.

618.

**3.4.4. Rischi connessi con la caduta di oggetti**

*Quando per una macchina con conducente e eventualmente con operatori trasportati esistono rischi connessi con cadute di oggetti e di materiali, essa deve essere progettata e munita, se le sue dimensioni lo consentono, di punti di ancoraggio atti a ricevere una struttura di protezione contro tale rischio (FOPS).*

*Detta struttura deve essere tale che in caso di cadute di oggetti o di materiali garantisca agli operatori trasportati un adeguato volume limite di deformazione (DLV).*

*Al fine di verificare che la struttura soddisfa al requisito di cui al secondo comma, il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità deve effettuare, o far effettuare, prove appropriate per ciascun tipo di struttura.*

619.

**Protezione contro la caduta di oggetti**

Valgono i commenti relativi al requisito precedente. Dal 1° gennaio 1997 la direttiva 86/296/CEE<sup>97</sup>, fondata sulla norma ISO 3449, è sostituita dalla direttiva «macchine».

620.

**3.4.5. Rischi connessi con cadute dai 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 a tal fine agli organi di comando.*

621.

**Mezzi di accesso**

Il progettista deve evitare che dispositivi di comando come i volani, la colonna dello sterzo, la leva del freno, le manopole, ecc., siano utilizzati come impugnature e che la scolpitura dei pneumatici o le protezioni non destinate a questo scopo siano utilizzate come predellini. A tal fine, egli deve predisporre mezzi di appoggio e di sostegno sistemati correttamente e in numero sufficiente.

622.

**3.4.6. Rischi connessi con i 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.*

623.

**Traino**

Il collegamento e lo sganciamento sono effettuati dall'operatore, di solito nel luogo di lavoro. Il progettista deve pertanto concepire operazioni di facile esecuzione che, in generale, non richiedano un aiuto esterno, garantendo tuttavia una manovra sicura.

---

<sup>97</sup> Direttiva 86/296/CEE del 26 maggio 1986 (GU L 186 dell'8.7.1986, pag. 10), modificata dalla direttiva 91/368/CEE (GU L 198 del 22.7.1991, pag. 16).

Se il timone del rimorchio è pesante, occorre prevedere una superficie di appoggio, ad esempio un cavalletto adatto al terreno. Nelle istruzioni per l'uso dovrebbe figurare una raccomandazione per l'appoggio del timone.

624.

**3.4.7. Rischi connessi con la trasmissione di potenza tra la macchina semovente (o il trattore) e la macchina azionata**

*Gli alberi di trasmissione cardanici che collegano una macchina semovente (o un trattore) al primo supporto fisso di una macchina azionata devono essere protetti sul lato della macchina semovente e sul lato della macchina azionata per tutta la lunghezza dell'albero e dei giunti cardanici.*

*Sul lato della macchina semovente o del trattore, la presa di forza alla quale è collegato l'albero di trasmissione deve essere protetta da uno schermo fissato sulla macchina semovente (o sul trattore) oppure da qualsiasi altro dispositivo che garantisca una protezione equivalente.*

*Sul lato della macchina trainata, 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 sull'albero di trasmissione cardanico il senso del montaggio.*

*Ogni macchina trainata, il cui funzionamento implica la presenza di un albero di trasmissione che la colleghi ad una macchina semovente o a un trattore, deve possedere un sistema di aggancio dell'albero di trasmissione tale che, quando la macchina è staccata, l'albero di trasmissione e il suo dispositivo di protezione non vengano danneggiati dal contatto con il suolo o con un elemento della macchina.*

*Gli elementi esterni del dispositivo di protezione devono essere progettati, costruiti e disposti in modo da non poter ruotare con l'albero di trasmissione. Il dispositivo di protezione 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 dell'albero di trasmissione a cardano, il costruttore deve evitare che i dispositivi di protezione degli alberi di trasmissione descritti al sesto comma possano servire da predellini, a meno che non siano progettati e costruiti a tal fine.*

625.

**Alberi cardanici: statuto giuridico**

Gli alberi cardanici e le relative protezioni sono stati assimilati a delle macchine e soggetti alle disposizioni dettagliate del requisito 3.4.7 per la frequenza degli interventi degli operatori e la gravità degli incidenti provocati da questi elementi.

626.

**Aspetti tecnici**

La trasmissione della potenza delle macchine automotrici deve essere protetta lungo tutto l'albero: è dunque necessario installare protezioni sul lato della macchina automotrice e della macchina rimorchiata. Il fabbricante deve decidere se l'albero cardanico e/o la relativa protezione possano servire o meno da predellino; se svolgono questa funzione, devono essere progettati allo scopo; in caso contrario, occorre installare dei predellini nelle vicinanze.

La direttiva disciplina gli alberi cardanici veri e propri e le relative protezioni. È impossibile verificare una protezione senza l'albero (o gli alberi) ad essa associato (o associati). La prova riguarda le due parti, vista l'esistenza di interazioni tra i due elementi. Ciò non significa che sia impossibile immettere in commercio protezioni isolate ma, in quel caso, le istruzioni per l'uso devono indicare molto esplicitamente le caratteristiche degli alberi cardanici con i quali il dispositivo di protezione può essere usato in maniera sicura. In teoria, l'albero cardanico viene venduto con la relativa protezione; in caso contrario, le istruzioni per l'uso devono dare indicazioni per consentire l'uso delle protezioni adeguate.

627.

**3.4.8. Rischi dovuti agli elementi mobili di trasmissione**

*In deroga al punto 1.3.8.A, nel caso dei motori a combustione interna, le protezioni mobili che impediscono l'accesso alle parti mobili del compartimento motore possono non essere provviste di dispositivi di blocco 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 bloccabile.*

628.

**Protezione contro i rischi legati agli elementi mobili**

Il requisito 1.3.8.A stabilisce che i dispositivi di protezione degli elementi mobili di trasmissione (cinghie, pulegge) possono essere fissi, mobili ma apribili solo con una chiave, un utensile o un'apertura situata all'interno della cabina o mobili, che impediscano l'avviamento degli elementi mobili quando sono aperti e che arrestino la macchina se non sono chiusi.

Per aprire il cofano del motore deve essere necessaria la chiave. Per le macchine mobili dotate di cabina chiusa che possa essere bloccata, il sistema di apertura del cofano può essere azionato dall'interno.

629.

**3.5. Misure di protezione contro altri rischi**

**3.5.1. Rischi dovuti alla batteria d'accumulatori**

*L'alloggiamento della batteria deve essere costruito e situato e la batteria deve essere installata in modo da evitare al massimo la possibilità di proiezione dell'elettrolita sull'operatore anche in caso di ribaltamento e/o da evitare l'accumulo di vapori vicino ai posti occupati dagli operatori. La macchina mobile deve essere progettata e costruita in modo che la batteria possa essere disinserita con un dispositivo facilmente accessibile previsto a tal fine.*

630.

**Sicurezza della batteria**

Per ottemperare al primo comma, il fabbricante dovrà svolgere un'analisi dei rischi, tenendo conto della collocazione prevista per conformarsi ai vari punti del requisito.

Per soddisfare al secondo comma, il fabbricante deve o munire la batteria di un dispositivo specifico di disinserimento o, se i morsetti della batteria sono facilmente accessibili, ricorrere al disinserimento di questi ultimi con un interruttore ad azione rapida.

631.

**3.5.2. Rischi di incendio**

*In funzione dei rischi previsti dal fabbricante durante l'uso, 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.*

632.

**Prevenzione del rischio d'incendio**

In base alla gravità del rischio, all'ambiente (ad esempio, atmosfera confinata) e alla possibilità di evacuazione del conducente, la macchina può essere dotata di un sistema integrato di estinzione. Evidentemente, per le macchine destinate ad essere impiegate sempre all'aria aperta, non è necessario



prevedere tale sistema integrato; se le dimensioni lo consentono, invece, devono poter essere installati uno o più estintori: per questo motivo è necessario prevederne l'ubicazione e i relativi sistemi di fissaggio. Il fabbricante non è obbligato a fornirli e la loro installazione rientra nei compiti dell'utilizzatore.

633.

**3.5.3. Rischi dovuti alle emissioni di polveri, gas, ecc.**

*Quando esista tale rischio, la captazione di cui al punto 1.5.13 può essere sostituita con altri mezzi, come ad esempio l'eliminazione con getto d'acqua polverizzata.*

*Il punto 1.5.13, secondo e terzo comma si applica soltanto quando la funzione principale della macchina è la polverizzazione di prodotti.*

634.

**Gas e polveri**

Il requisito 1.5.13 stabilisce che le macchine devono essere progettate in modo da evitare i rischi dovuti al gas, ai liquidi, alle polveri, ai vapori e ad altre sostanze di scarto. Per questo la macchina deve essere dotata di un dispositivo di captazione o aspirazione. Questo requisito non è però realistico nel caso delle macchine mobili: il requisito 3.5.3 consente una deroga. Del resto, la direttiva «macchine» non impone che i polverizzatori captino i prodotti che spruzzano!

635.

**3.6. Indicazioni**

**3.6.1. Segnalazione - avvertimento**

*Le macchine devono essere provviste di mezzi di segnalazione e/o di targhe con le istruzioni concernenti l'impiego, la regolazione e la manutenzione necessaria per garantire la sicurezza e la tutela della salute delle persone esposte. Tali mezzi devono essere scelti, progettati e realizzati in modo da essere chiaramente visibili e indelebili.*

*Ferme restando le condizioni 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 esposte;*
- *un sistema di segnalazione luminosa che tenga conto delle condizioni di impiego previste quali, ad esempio, le luci di arresto, le luci di retromarcia, i girofari. Quest'ultima condizione non si applica alle macchine destinate esclusivamente ai lavori sotterranei e sprovviste di alimentazione elettrica.*

*Le macchine telecomandate, 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 esposte contro tali rischi. Lo stesso applicasi alle macchine la cui utilizzazione implica la ripetizione sistemica di avanzamento e arretramento lungo uno stesso asse e il cui conducente non ha visibilità posteriore diretta.*

*Il disinserimento involontario di tutti i 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 le macchine spostandosi o spostando i loro utensili possono creare un rischio particolare, dovrà essere prevista un'iscrizione sulla macchina stessa che vieti di avvicinarsi alla macchina durante il lavoro; tale iscrizione deve essere leggibile a sufficiente distanza per garantire la sicurezza delle persone che devono operare nei pressi delle macchine.*

636.

**Marcatura, segnali, dispositivi di segnalazione**

In questo requisito vengono indicati dettagliatamente i marchi, i mezzi di segnalazione, le targhe con le istruzioni specifiche alle macchine mobili. Il terzo comma chiede al progettista di riservare un'attenzione particolare a certe macchine, come i rulli compressori. In commercio esistono già dispositivi che riducono notevolmente il rischio in questione.

L'ultimo comma riguarda i rischi che, a causa dell'aspetto esterno della macchina, una persona non esperta non può prevedere; in questo caso sulla macchina stessa deve essere apposta un'iscrizione chiaramente leggibile a distanza.

637.

### 3.6.2. *Marcatatura*

*Le indicazioni minime richieste al punto 1.7.3 devono essere completate come segue:*

- *la potenza nominale espressa in kW;*
- *la massa, in kg, nella configurazione più usuale ed eventualmente:*
- *lo sforzo massimo di trazione previsto dal fabbricante al gancio di traino in N;*
- *lo sforzo verticale massimo previsto dal fabbricante sul gancio di traino in N.*

638.

### ***Marche specifiche***

Ricordiamo che il requisito 1.7.3 si applica alle macchine mobili, ma che le indicazioni ivi previste devono essere completate.

I rischi specifici legati alla mobilità delle macchine richiedono l'inserimento di indicazioni particolari sul telaio della macchina.

### 3.6.3. *Istruzioni per l'uso*

*Le istruzioni per l'uso devono contenere, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni:*

a) *per quanto riguarda le vibrazioni della macchina, il valore effettivo o un valore stabilito in base a misurazioni effettuate su una macchina identica:*

- *il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superiori a  $2,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $2,5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo;*
- *il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superiori a  $0,5 \text{ m/s}^2$ ; se tale livello è inferiore o pari a  $0,5 \text{ m/s}^2$ , occorre indicarlo.*

*Allorché non sono applicate le norme armonizzate, i dati sulle vibrazioni devono essere misurati usando il codice di misurazione più appropriato adeguato alla macchina.*

*Il fabbricante deve indicare le condizioni di funzionamento della macchina durante la misurazione ed i metodi usati per le misurazioni;*

b) *nel caso di macchine che consentono vari usi a seconda dell'attrezzatura impiegata, il fabbricante della macchina di base su cui possono essere fissate attrezzature intercambiabili e il fabbricante di queste ultime devono dare le informazioni necessarie per consentirne il montaggio e l'uso in condizioni di sicurezza.*

639.

### ***Informazioni complementari per le istruzioni per l'uso***

Uno dei dati complementari richiesti per le macchine mobili riguarda il livello delle vibrazioni trasmesse dalla macchina al corpo intero o agli arti superiori; non vengono invece prese in considerazione quelle trasmesse al suolo. Mentre per le macchine portatili sono prescritte solo le informazioni relative alle vibrazioni trasmesse agli arti superiori, qui si chiedono dati più completi.

Il fabbricante dovrà preparare con cura le informazioni sulla possibilità di assemblare e utilizzare attrezzature intercambiabili in condizioni di sicurezza, descrivendo anche i punti e i mezzi di fissaggio di cui la macchina è dotata (disposizione, dimensione delle filettature, se necessario, resistenza massima agli sforzi, fluidi e pressioni utilizzati, ecc.); dovrà inoltre illustrare le modalità di montaggio e le eventuali controindicazioni d'uso.

Occorre sottolineare che il fabbricante della macchina di base (o del trattore) e quello delle attrezzature intercambiabili sono obbligati a fornire tali indicazioni.

La mancanza di informazioni essenziali può causare incidenti e chi le avrà omesse può essere ritenuto responsabile.

640.

#### 4. REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI TUTELA DELLA SALUTE PER PREVENIRE I RISCHI PARTICOLARI DOVUTI AD UN'OPERAZIONE DI SOLLEVAMENTO

*Le macchine che presentano rischi dovuti alle operazioni di sollevamento, essenzialmente rischi di cadute del carico, di urti del carico o di rovesciamento a causa della movimentazione del carico, devono essere progettate e costruite in modo da conformarsi ai requisiti che seguono.*

*Detti rischi si presentano con le macchine la cui funzione consiste nello spostare un carico unitario con cambiamento di livello durante lo spostamento. Il carico può essere costituito da oggetti, da materiali o da merci.*

641.

#### 4.1. Considerazioni generali

##### 4.1.1. Definizioni

- a) «accessori di sollevamento»: componenti o attrezzature non collegate alle macchine e disposte tra la macchina e il carico oppure sul carico per consentire la presa;
- b) «accessori di imbracatura»: accessori di sollevamento che servono alla realizzazione o all'impiego di una braca, quali ganci ad occhiello, maniglie, anelli, golfari, ecc.;
- c) «carico guidato»: carico di cui l'intero spostamento avviene lungo guide materializzate, rigide o flessibili, la cui posizione nello spazio è determinata da punti fissi;
- d) «coefficiente di utilizzazione»: rapporto aritmetico tra il carico garantito dal fabbricante, fino al quale un'attrezzatura, un accessorio o una macchina è in grado di trattenere tale carico, ed il carico massimo di esercizio marcato sull'attrezzatura, sull'accessorio o sulla macchina rispettivamente;
- e) «coefficiente di prova»: rapporto aritmetico tra il carico utilizzato per effettuare le prove statiche o dinamiche di un'attrezzatura, un accessorio o una macchina, ed il carico massimo di esercizio marcato sull'attrezzatura, sull'accessorio o sulla macchina rispettivamente;
- f) «prova statica»: verifica che consiste nel controllare l'apparecchio o l'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 di sollevamento o dell'accessorio per controllare che non si sia verificato alcun danno;
- g) «prova dinamica»: prova che consiste nel far funzionare la macchina in tutte le possibili configurazioni al carico massimo di esercizio, tenendo conto del comportamento dinamico della macchina onde verificare il buon funzionamento della macchina e degli elementi di sicurezza.

642.

#### **Importanza delle definizioni**

La direttiva «macchine» disciplina gli accessori di sollevamento e di imbracatura. È evidente che questi componenti non possono pretendere di rispondere alla definizione generale di «macchina», di «attrezzatura intercambiabile» o di «componente di sicurezza» (in quest'ultimo caso, la funzione svolta da questi componenti non è esclusivamente di sicurezza o non lo è affatto). Insieme agli alberi cardanici e alle relative protezioni, gli accessori di sollevamento e di imbracatura sono dei prodotti «sui generis» disciplinati dalla direttiva: non si può pertanto dedurre che gli altri componenti siano regolamentati dalla stessa direttiva.

Impiegare il termine esatto è il primo passo verso la sicurezza. È anche importante che nelle istruzioni per l'uso i fabbricanti utilizzino queste definizioni senza deformarle o modificarle e non ne utilizzino altre per esprimere gli stessi concetti. La stessa raccomandazione vale per i normatori.

643.

La lettera b) del requisito 4.1.1 richiede una spiegazione: varie versioni, tra le quali quella francese, specificano chiaramente che gli accessori di imbracatura sono accessori di sollevamento con una

funzione particolare, ossia la realizzazione di una braca, cioè un dispositivo di sollevamento non rigido destinato a garantire un collegamento tra il dispositivo di sollevamento e il carico. Altre versioni linguistiche, tra le quali l'inglese, non aggiungono questo particolare. Sembra necessario adottare la prima interpretazione, e considerare cioè gli accessori di imbracatura come accessori particolari di sollevamento. In tal caso, essi dovranno recare la marcatura CE come tutti gli accessori di sollevamento.

Inoltre un comma del requisito 4.3.2 relativo alla marcatura degli accessori di sollevamento contiene precisazioni sulla marcatura degli accessori di imbracatura; gli estensori della direttiva hanno pertanto giustamente considerato gli accessori di imbracatura come una categoria speciale di accessori di sollevamento. Non adottando questa soluzione si potrebbero creare gravi divergenze tra gli Stati membri: alcuni infatti potrebbero richiedere la marcatura CE, mentre altri la riterrebbero vietata.

644.

#### *4.1.2. Misure di protezione contro i rischi meccanici*

##### *4.1.2.1. Rischi dovuti alla mancanza di stabilità*

*Le macchine devono essere progettate e costruite in modo che la stabilità prescritta al punto 1.3.1 sia garantita durante il funzionamento e in posizione di arresto, durante tutte le fasi di trasporto, di montaggio e di smontaggio, in occasione dei guasti prevedibili e anche nel corso delle prove quando esse siano effettuate conformemente alle istruzioni per l'uso.*

*A tal fine, il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità deve utilizzare i mezzi di verifica appropriati; in particolare, per i carrelli di movimentazione automotori di levata superiore a 1,80 m, il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità deve effettuare o far effettuare, per ciascun tipo di carrello, una prova di stabilità su piattaforma o prova analoga.*

645.

#### **Stabilità delle macchine di sollevamento**

Generalmente nelle prove statiche e dinamiche si applicano coefficienti di prova maggiorati; il progettista deve applicarli anche negli studi sulla stabilità. Valgono le stesse considerazioni per la stabilità delle macchine fuori servizio, che non sempre può essere garantita senza un'attrezzatura, un dispositivo o una disposizione supplementari.

I carrelli di movimentazione erano disciplinati, fino al 1° gennaio 1996, dalla direttiva 86/663/CEE<sup>98</sup> (di cui la presente direttiva ha previsto l'abrogazione), la quale contemplava prove di stabilità molto precise. Per non ridurre il livello di sicurezza, i legislatori hanno aggiunto il secondo comma.

646.

#### *4.1.2.2. Guide e vie di scorrimento*

*Le macchine devono essere munite di dispositivi che agiscono sulle guide o vie di scorrimento in modo da evitare i deragliamenti.*

*Tuttavia, in caso di deragliamento nonostante la presenza di simili dispositivi, o in caso di avaria 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.*

647.

#### **Guide e vie di scorrimento**

---

<sup>98</sup> Direttiva 86/663/CEE del 22 dicembre 1986 (GU L 394 del 31.12.1986, pag. 12), modificata dalla direttiva 91/368/CEE (GU L 198 del 22.7.1991, pag. 16).

Questo requisito va letto tenendo presente la prima osservazione preliminare dell'allegato I. Evidentemente non è sempre possibile evitare del tutto i deragliamenti, ma è necessario ridurli al minimo e, qualora si producessero nonostante le misure adottate, limitarne le conseguenze. Così, ad esempio, una rotella munita di staffa agganciata alla rotaia non dovrà fuoriuscire in caso di deragliamenti.

Più difficile è rimediare alle conseguenze della rottura di una rotaia e pertanto il calcolo e i controlli effettuati durante la sua fabbricazione devono renderne improbabile la rottura.

Ovviamente, il fabbricante è responsabile solo della fornitura contrattuale: per citare un esempio, nel caso di una gru a ponte, il fabbricante che non fornisce le rotaie deve indicare le tolleranze che queste devono rispettare per essere compatibili con la propria fornitura. Se il fornitore della rotaia non rispetta tali dati, in caso di incidente dovuto ad esse il fabbricante non sarà ritenuto responsabile, purché i valori da lui forniti siano correnti e ragionevoli in base allo stato dell'arte. Si può ritenere che la gru a ponte senza la relativa rotaia sia una macchina dal momento in cui il fabbricante indica esattamente i limiti della propria fornitura. Non sarebbe normale privare i fabbricanti delle gru a ponte della possibilità di apporre la marcatura CE se hanno rispettato la direttiva per la parte corrispondente alla loro fornitura, posto che al prodotto non verrebbe a mancare alcun elemento di sicurezza. Analogamente, il fabbricante deve indicare i carichi previsti, compresa l'eventualità di un sovraccarico, onde consentire di studiare la stabilità delle vie di scorrimento e dei relativi supporti.

648.

#### 4.1.2.3. Resistenza meccanica

*Le macchine, gli accessori di sollevamento e gli elementi amovibili, 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 dal fabbricante e in tutte le relative configurazioni, tenendo conto eventualmente degli effetti degli agenti atmosferici e degli sforzi esercitati dalle persone anche durante il trasporto, il montaggio e lo smontaggio.*

*Le macchine e gli accessori di sollevamento devono essere progettati e costruiti in modo tale da evitare guasti dovuti alla fatica o all'usura tenuto conto dell'uso previsto.*

*I materiali utilizzati devono essere scelti tenendo conto degli ambienti di esercizio previsti dal fabbricante soprattutto per quanto riguarda la corrosione, l'abrasione, gli urti, la fragilità a freddo e l'invecchiamento.*

*Le macchine e gli accessori di sollevamento devono essere progettati e costruiti per sopportare i sovraccarichi applicati nelle prove statiche senza presentare deformazioni permanenti né disfunzioni manifeste. Il calcolo deve tener conto dei valori 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.*

*Le macchine devono essere progettate e costruite per sopportare perfettamente le prove dinamiche effettuate con il carico massimo di utilizzazione moltiplicato dal coefficiente di prova dinamica. Tale coefficiente di prova dinamica è scelto in modo tale da garantire un adeguato livello di sicurezza e, in generale è pari a 1,1.*

*Le prove dinamiche devono essere effettuate sulla macchina pronta ad essere messa in servizio in normali condizioni d'utilizzazione e sono generalmente eseguite alle velocità nominali definite dal fabbricante. Qualora il circuito di comando autorizzi più movimenti simultanei (per esempio, rotazione e spostamento del carico), le prove devono essere effettuate nelle condizioni più sfavorevoli ossia, in generale, combinando i movimenti.*

649.

#### **Scelta e dimensioni dei materiali**

La risposta ai primi tre commi è oggetto di numerosi codici di calcolo che hanno valore di stato dell'arte e, per soddisfare al requisito, il progettista può utilizzare le norme armonizzate o uno dei codici di uso corrente e riconosciuto. Preparando la direttiva, i coefficienti di sicurezza da impiegare nei suddetti calcoli sono stati discussi a lungo: il testo legislativo poteva fornire valori non ambigui, quando è risaputo che esiste un'ampia varietà di casi?

La decisione presa (ovvero il testo sopraindicato) è stata accompagnata da un invito rivolto dal Consiglio alla Commissione a redigere una guida sui coefficienti destinata ai normatori e ai progettisti di macchine. Presentiamo qui di seguito il testo integrale della guida, che si applica anche ai requisiti 4.1.2.4 e 4.1.2.5.

Per le prove dinamiche può essere necessario garantire la stabilità con particolari accorgimenti (cfr. il commento al punto 4.1.2.1).

650.

#### *«GUIDA DI RIFERIMENTO PER I COEFFICIENTI DI PROVA O DI UTILIZZAZIONE DEI MATERIALI DI SOLLEVAMENTO*

*I servizi della Commissione, previa consultazione del comitato permanente istituito dall'articolo 6, paragrafo 2, della direttiva 89/392/CEE, hanno elaborato la presente guida.*

*Essa è destinata essenzialmente al progettista di macchine e agli organismi di controllo in caso di mancanza delle norme.*

*I redattori delle norme armonizzate devono considerare i valori forniti dalla presente guida soltanto come dei riferimenti generali dai quali possono scostarsi in caso giustificato.*

*Quando una norma armonizzata, il cui riferimento sia stato pubblicato nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee, indica dei valori, l'utilizzazione di detti valori conferisce la presunzione di conformità con la direttiva.*

*Il presente documento potrà essere modificato in qualsiasi momento dalla Commissione, previa consultazione del comitato 89/392, in funzione dell'evoluzione delle conoscenze, delle norme, dei materiali, ecc.*

#### **A. ACCESSORI**

##### *1. Accessori di sollevamento isolati, utilizzati per imbracatura:*

- *maniglie;*
- *ganci ad occhiello;*
- *golfari;*
- *catene a maglie saldate;*
- *anelli;*
- *ecc.*

*Il coefficiente di prova statico è:*

- *2 per carichi massimi di utilizzazione (CMU) inferiori o pari a 30 t;*
- *1,5 per CMU superiori a 30 t;*
- *1 per CMU superiori o pari a 100 t a condizione che durante la messa in carica alla prova iniziale, le sollecitazioni vengano misurate nei punti più significativi e comparate con i valori risultanti dal calcolo.*

*Il coefficiente di utilizzazione è 4 per tutti gli accessori, tranne per le funi metalliche utilizzate nella confezione delle imbracature. In questo caso il coefficiente assunto per l'insieme fune e terminale è 5.*

##### *2. Funi metalliche diverse da quelle utilizzate per l'imbracatura*

*Per le funi utilizzate per il sollevamento di carichi, diverse da quelle utilizzate per le imbracature, si deve tener conto di numerosi fattori di influenza, ad esempio:*

- *rapporto tra il diametro della fune ed i diametri di avvolgimento su pulegge, tamburi o rulli,*

- numero di funi indipendenti destinate al sollevamento di un carico,
- procedimento e condizioni di fabbricazione,
- classificazione dell'apparecchio di sollevamento sul quale è installata la fune,
- lubrificazione,
- frequenza dei controlli,
- ecc.

*Se, ad esempio, il calcolo o l'esperienza oppure le prove consentono di conoscere, nel caso del primo trattino suindicato, la sollecitazione massima raggiunta in uno qualunque dei trefoli, il coefficiente di utilizzazione deve essere scelto, in prima approssimazione, per mantenere questa sollecitazione massima ad un terzo della sollecitazione di rottura. Detto coefficiente di utilizzazione può essere in seguito modificato, in un senso o nell'altro, per tener conto di altri fattori.*

*Se né il calcolo né le prove né l'esperienza tradotta nelle norme consentono di determinare un coefficiente di utilizzazione, si assumerà il valore 5.*

*Il coefficiente di prova deve essere quello dell'apparecchio di sollevamento sul quale è installata la fune.*

*Le funi utilizzate per controventatura non sono soggette a prove periodiche ma devono avere il coefficiente di utilizzazione 4, terminali compresi.*

*Le funi utilizzate nelle installazioni smontabili per trasporto merci guidate mediante fune, sia di controventatura, sia portanti o traenti, devono avere un coefficiente di utilizzazione di 3,5.*

### *3. Catene metalliche diverse da quelle utilizzate per l'imbracatura*

*Le catene utilizzate per il sollevamento di carichi possono essere a maglie saldate oppure catene meccaniche a rulli o a maglie.*

*Il coefficiente di utilizzazione è 4 per le catene a maglie saldate e 5 per le catene meccaniche.*

*Il coefficiente di prova deve essere quello dell'apparecchio di sollevamento sul quale è installata la catena.*

### *4. Accessori di sollevamento solidali ad una macchina, ganci ad asta, bozzelli, bilancini, forche a C di sollevamento*

*In stabilimento o in laboratorio, il coefficiente di prova statico è 1,5.*

*Il progettista deve inoltre tener conto che l'accessorio, una volta montato sull'apparecchio di sollevamento, deve essere sottoposto alle prove dinamiche periodiche proprie dell'apparecchio di sollevamento.*

*Analogamente, il coefficiente di utilizzazione dipende dal gruppo nel quale è classificata la macchina che esegue il sollevamento e sulla quale è montato l'accessorio.*

### *5. Cavi tessili*

*La prova statica non apporta alcuna particolare conoscenza e non è quindi necessaria.*

*Il coefficiente di utilizzazione è almeno 7 per i cavi di fibre sintetiche ed 8 per i cavi di fibre naturali.*

*In quest'ultimo caso il coefficiente è maggiorato per tener conto:*

- della natura delle fibre (origine, lunghezza, ...);
- del diametro della fune;
- del procedimento di fabbricazione (fune a trefoli, intrecciata, ...);
- ecc.

### *6. Altri accessori*

*Ventose magnetiche o pneumatiche.*

*Prova ed utilizzazione: 2.*

## **B. MACCHINE DESTINATE AL SOLLEVAMENTO DI CARICHI**

### *1. Prova statica*

*Il coefficiente di 1,25 indicato dalla direttiva si applica a tutti gli apparecchi di sollevamento tranne:*

- gli apparecchi il cui carico massimo di utilizzazione è inferiore o pari ad 1 t, per i quali il coefficiente è 1,5;



- agli apparecchi il cui carico massimo di utilizzazione è superiore o pari a 100 t per i quali il coefficiente è 1 a condizione che alla messa in carico durante la prova iniziale, le sollecitazioni siano misurate nei punti più significativi delle strutture e comparati con i valori risultanti dal calcolo.

## 2. Prova dinamica

Il coefficiente 1,1 indicato dalla direttiva si applica a tutti gli apparecchi di sollevamento tranne a quelli il cui carico massimo di utilizzazione è superiore o pari a 100 t per i quali il coefficiente è 1.»

651.

### 4.1.2.4. Pulegge, tamburi, catene e funi

*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 ed 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 tollerate negli impianti destinati, sin dalla loro 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 stabilito nella Comunità deve effettuare o fare effettuare le prove appropriate per ciascun tipo di catena e di cavo utilizzato direttamente per il sollevamento del carico e per ciascun tipo di terminale di cavo.*

652.

### **Cavi, rulli, ecc.**

Le norme europee armonizzate indicheranno i rapporti dimensionali e la compatibilità tra pulegge, tamburi e rulli, da un lato, e funi e catene dall'altro. I fabbricanti possono anche seguire le norme o le regole nazionali attualmente in vigore oppure le regole della Federazione europea per le attività di immagazzinamento e movimentazione (FEM).

653.

### 4.1.2.5. Accessori di imbracatura

*Gli accessori di imbracatura 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 dell'insieme cavo metallico e terminale è scelto in modo tale da garantire un livello adeguato di sicurezza; questo coefficiente è, in generale, pari a 5. I cavi non devono comportare nessun intreccio o anello diverso da quelli delle estremità;*
- b) allorché sono utilizzate catene a maglie saldate, devono essere del tipo a maglie corte. Il coefficiente di utilizzazione delle catene, a prescindere dal tipo, è 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 è 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 alle condizioni di utilizzazione previste. In caso contrario, 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 una braca o utilizzati con una braca è scelto in modo da garantire un livello adeguato di sicurezza; questo coefficiente è, in generale, pari a 4;*
- e) la portata massima di utilizzazione di una braca a trefoli è stabilita tenendo conto della portata massima di utilizzazione del trefolo più debole, del numero di trefoli 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 stabilito nella Comunità deve effettuare o fare effettuare le prove appropriate per ciascun tipo di componente di cui alle lettere a), b), c) e d).*

654.

#### **Anelli, maniglie, ecc.**

Mentre per gli apparecchi di sollevamento e i relativi meccanismi ed accessori i rapporti contrattuali tra cliente e fabbricante consentono di definire le condizioni di utilizzazione, e quindi di scegliere i parametri relativi al calcolo della fatica, la stessa cosa non si verifica per gli accessori di imbracatura, che vengono venduti separatamente in base alle scorte disponibili. Ne risulta che, in genere, la durata di vita da scegliere per soddisfare il primo comma è standard e dovrebbe essere indicata nelle norme.

Negli ultimi requisiti essenziali di cui sopra (4.1.2.1, 4.1.2.3, 4.1.2.4, 4.1.2.5) si citano le prove che il fabbricante o il suo mandatario stabilito nel SEE devono eseguire o far eseguire; la direttiva non richiede in alcun caso l'intervento di terzi. Se il fabbricante, o il suo mandatario stabilito nel SEE, ha i mezzi per effettuare le prove, le esegue direttamente e ne conserva i verbali nell'apposito fascicolo tecnico previsto all'articolo 8 e all'allegato V. Se invece non dispone dei mezzi necessari, affida l'incarico ad un laboratorio di sua scelta, il quale non deve necessariamente essere accreditato né appartenere ad un organismo notificato, ma deve semplicemente disporre dei mezzi tecnici necessari allo scopo.

Non bisogna confondere queste prove, che devono essere eseguite prima della commercializzazione e della messa in servizio da parte del fabbricante, con le prove periodiche eventualmente prescritte dalle normative nazionali sull'impiego delle macchine, le quali in alcuni paesi sono eseguite da terzi sotto la responsabilità dell'utilizzatore.

I vari coefficienti forniti nella direttiva si applicano solo in assenza di norme le quali possono prevedere, previa motivazione, valori inferiori o superiori che forniscono una «presunzione di conformità»<sup>99</sup>.

655.

#### **4.1.2.6. Controllo dei movimenti**

*I dispositivi di controllo dei movimenti devono agire in modo da conservare in condizioni di sicurezza la macchina su cui sono installati.*

- a) Le macchine devono essere progettate ed attrezzate con dispositivi che mantengono l'ampiezza dei movimenti dei loro elementi entro i limiti previsti. L'attività di questi dispositivi deve essere preceduta eventualmente da un segnale.*

<sup>99</sup> Verbale del Consiglio del 14 giugno 1993: «Il Consiglio e la Commissione convengono che l'utilizzazione da parte del fabbricante dei coefficienti contenuti nella direttiva gli conferirà una presunzione di conformità con i requisiti essenziali della direttiva.»

- 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) *I meccanismi delle macchine devono essere progettati e costruiti 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 oppure quando cessa l'azione dell'operatore.*
- d) *Tranne che per le macchine il cui lavoro richiede 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.*

656.

#### ***Prevenzione dei rischi dovuti al movimento***

La conformità a questi requisiti può essere garantita, ad esempio, come segue:

- per la lettera a), attrezzando la macchina con un regolatore di corsa ogniqualvolta questo dispositivo può ridurre i rischi;
- per la lettera b), prevedendo la possibilità di munire le macchine di un dispositivo di rilevamento dei rischi di collisione. Non è necessario che le macchine vengano già equipaggiate di questi dispositivi, ma devono essere progettate e realizzate in modo che l'utilizzatore possa eventualmente installarli;
- per la lettera e), installando sulle macchine, o immettendo in commercio, accessori di sollevamento cosiddetti «di sicurezza»: gancio con nottolino d'arresto o a bloccaggio, pinze autobloccanti, ecc.

Per la lettera c) non si tratta di eliminare qualsiasi movimento di deriva o di discesa del carico in caso di interruzione dell'energia, ma di limitare l'ampiezza o la velocità di tali movimenti per evitare pericoli.

Risulta pertanto necessario munire i dispositivi di sollevamento con freni automatici. Questa disposizione va completata con misure necessarie a garantire la continuità della catena cinematica tra freno e carico. Per questo motivo quando, per cause legate al funzionamento, il dispositivo è dotato di un limitatore di coppia che consente di far scivolare il carico, quest'ultimo deve essere regolato ad un valore molto superiore al carico massimo da cui viene di solito sollecitato (da 1,5 a 1,6 volte il carico massimo di esercizio), di modo che, in condizioni di funzionamento normale, non si possa verificare alcuno scivolamento.

Nel caso di meccanismi movimentati da energia idraulica, la funzione di arresto del carico può avvenire mediante valvole a chiusura normale, ad apertura pilotata, installate direttamente sui cilindri. Da quando inizia il movimento di discesa e onde evitare la deriva dei carichi eventualmente provocata dalla forza di gravità, oltre a questi dispositivi vanno previste soluzioni tecniche che limitino la velocità al valore previsto. Così, ad esempio, un motore può fungere da limitatore di velocità, a patto di escludere la possibilità che si imballi, sia per cause di ordine meccanico che elettrico, e che i freni si chiudano automaticamente non appena il comando del movimento passi al punto morto.

Le disposizioni del requisito 4.1.2.6 si applicano anche ai dispositivi condotti a mano, che devono sempre permettere di controllare la posizione del carico senza esporre gli utilizzatori al rischio di un eventuale ritorno della manovella o di uno spostamento improvviso del dispositivo di comando. Risulta pertanto necessario dotare questi apparecchi di freni di irriversibilità e riservare l'uso di dispositivi anti-ritorno agli apparecchi impiegati esclusivamente per il sollevamento di carichi.

657.

#### ***4.1.2.7. Rischi dovuti ai carichi manipolati***

*La posizione del posto di guida delle macchine deve consentire di sorvegliare perfettamente le traiettorie degli elementi in movimento per evitare la possibilità di urtare persone o materiali o altre macchine che possono funzionare simultaneamente e presentare quindi un pericolo. Le macchine a carico guidato, installate fisse, devono essere progettate e costruite in modo da impedire alle persone esposte di essere urtate dal carico o dai contrappesi.*

658.

**Prevenzione dei rischi di urto**

Il primo comma impone al progettista di non collocare il posto di guida in una zona qualsiasi, ma di studiare la posizione migliore ai fini della visibilità del carico.

Il secondo comma esige che sia materialmente impossibile accedere allo spazio percorso dai carichi guidati degli apparecchi installati fissi (ad esempio collocandoli in posizione elevata oppure mediante barriere).

659.

**Definizione di «carico guidato»**

Nelle macchine a carico guidato citate nel secondo comma, questo descrive una traiettoria invariabile nello spazio (ad esempio nel caso di una monorotaia dalla quale pendono i carichi, dei montacarichi per il trasporto di merci, ecc.).

Non si tratta, in altri termini, di macchine in cui lo spostamento del carico avviene liberamente, ma in cui è guidato dall'operatore (come nel caso delle gru o delle gru a ponte, ecc.)

660.

**4.1.2.8 Rischi dovuti al fulmine**

*Le macchine esposte al fulmine durante l'uso devono essere equipaggiate in modo da scaricare al suolo le eventuali scariche elettriche.*

661.

**Fulmine**

Alcune macchine per il sollevamento di notevole altezza possono attirare il fulmine se operano all'aria aperta; in tal caso, il fabbricante ne deve tener conto.

662.

**4.2. Requisiti particolari per gli apparecchi mossi da energia diversa da quella umana**

**4.2.1. Comandi**

**4.2.1.1. Posto di guida**

*I requisiti di cui al punto 3.2.1 si applicano anche alle macchine non mobili.*

663.

Questo requisito riguarda la postazione di lavoro, ed in particolare l'obbligo di installare una cabina o di progettare la macchina in maniera da poterla installare qualora le condizioni di lavoro lo richiedano. A tale proposito, si rimanda al requisito 3.2.1 e al relativo commento.

664.

**4.2.1.2. Sedile**

*I requisiti di cui al punto 3.2.2, primo e secondo comma e al punto 3.2.3 si applicano anche alle macchine non mobili.*

665.

Anche in questo caso, i dispositivi che presentano un rischio legato al sollevamento devono essere dotati di un sedile adeguato; i requisiti 3.2.2 e 3.2.3, invece, non si applicano, visto che il rischio di ribaltamento non riguarda i dispositivi che presentano unicamente un rischio legato al sollevamento. Se invece una macchina presenta anche un rischio di mobilità, i suddetti requisiti si applicano integralmente.

666.

#### *4.2.1.3. Organi di comando dei movimenti*

*Gli organi di comando dei movimenti della macchina o delle sue attrezzature devono ritornare in posizione neutra non appena cessa l'azionamento da parte dell'operatore. 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 organi con organi di comando che consentono movimenti con arresti automatici a livelli preselezionati senza dover mantenere l'azionamento da parte dell'operatore.*

667.

#### **Specificità dei dispositivi di comando delle macchine di sollevamento**

Gli organi di comando devono essere caratterizzati da un'azione continuata. Questa soluzione non si applica, tuttavia, agli apparecchi seguenti:

- apparecchi a carico guidato che servono livelli definiti, purché venga correttamente soddisfatto il requisito 4.1.2.7, inteso a prevenire rischi di urto,
- apparecchi a carico non guidato, quali le gru a torre o i carriponte, per la frazione di corsa che non presenta rischi d'urto.

668.

#### *4.2.1.4. Controllo delle sollecitazioni*

*Le macchine con un carico massimo di utilizzazione pari almeno a 1 000 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 del carico in caso:*

- *di sovraccarico delle macchine:*
  - *sia per eccesso di carico massimo di utilizzazione;*
  - *sia per superamento dei momenti dovuti a tali carichi;*
- *di superamento dei momenti che tendono al rovesciamento dovuti in particolare al carico sollevato.*

669.

#### **Prevenzione del rischio di sovraccarico**

In generale, le macchine con capacità di sollevamento superiore a 1 000 kg devono essere munite di un dispositivo che segnali al conducente l'eventuale sovraccarico ed impedisca i movimenti pericolosi. Inoltre, se il sovraccarico, o alcuni movimenti a carico nominale, possono far ribaltare o capovolgere la macchina stessa, questo dispositivo o un dispositivo supplementare devono avvertire il conducente ed impedire i movimenti che potrebbero provocare il ribaltamento.

Per le gru a torre le sollecitazioni vengono controllate da un limitatore di carico e da un limitatore di coppia. L'indicazione del valore del carico e della portata rappresenta per l'operatore un elemento indispensabile per rispettare la curva corretta di carico; a questa si aggiunge l'indicazione dell'avvicinamento alla soglia di attivazione.

Sulle gru mobili, le cui caratteristiche corrispondono ai limiti fissati al punto 4.2.1.4 (1 000 kg o 40 000 Nm), l'installazione di un dispositivo con elaboratore elettronico consente di evitare il sovraccarico dell'apparecchio nelle varie configurazioni.

Analogamente, anche l'installazione di limitatori di capacità sui bracci idraulici di caricamento di veicoli consente di evitare che l'apparecchio, installato su un telaio, sia soggetto a sovraccarichi. Anche in questo caso occorre indicare all'operatore che ci si sta avvicinando alla soglia di attivazione. Nel caso di apparecchi di sollevamento senza oggetto, come i paranchi, i verricelli, le gru a ponte, le gru a portale, ecc., lo stato dell'arte consente di realizzare un dispositivo che fornisca un'informazione direttamente correlata al valore della massa sollevata e di interrompere i movimenti pericolosi in caso di superamento del carico massimo di esercizio. Un dispositivo di questo genere si può, ad esempio, installare per misurare uno sforzo significativo a livello:

- del punto fisso del paranco;
- dei supporti della puleggia di rinvio;
- dei punti di reazione dei paranchi di sollevamento;
- dei punti di sospensione dei paranchi.

Tuttavia, se per alcune applicazioni particolari la massa del carico movimentato è nota e inferiore alla capacità massima di esercizio dell'apparecchio, e si esclude la possibilità di sollevare un carico di massa superiore (come nel caso delle siviere), l'assenza del rischio permette di non installare un limitatore di carico. È evidente che in quel caso nelle istruzioni verranno definiti precisamente i limiti di utilizzo dell'apparecchio.

Alcune macchine effettuano operazioni di sollevamento caratterizzate da una dinamica complessa e da condizioni di lavoro particolari (combinazione di sollevamento e mobilità, ambiente di lavoro difficile a causa di operazioni di movimento terra e di sollevamento effettuate dalla stessa macchina, ecc.), che rendono inefficaci i dispositivi che impediscono i movimenti pericolosi. Allo stato attuale della tecnica non è possibile dare una risposta completa a questo requisito.

670.

#### ***Carrelli di movimentazione ad albero e braccio telescopico***

L'applicazione del requisito 4.2.1.4., «Controllo delle sollecitazioni», ai carrelli di movimentazione ad albero e a braccio telescopico può presentare difficoltà, come viene sottolineato nel verbale del Consiglio del 14 giugno 1991:

«Il Consiglio e la Commissione constatano che nell'attuale stato della tecnica alcune macchine, tra cui i carrelli di movimentazione, non possono rispettare completamente questo requisito. Le eventuali difficoltà di applicazione di questo punto saranno sottoposte all'esame del Comitato «Macchine».»

Occorre tuttavia ricordare la seconda osservazione preliminare dell'allegato I, che specifica che i requisiti sono imperativi ma che, alla luce dello stato della tecnica o del costo delle misure rispetto al costo del prodotto, sono ammesse deroghe. L'osservazione in questione precisa anche che occorre soddisfare, per quanto possibile, le disposizioni della direttiva.

Pur essendo vero che attualmente vi sono varie difficoltà in funzione dei materiali, ad esempio, esistono metodi semplici e relativamente poco costosi che si possono applicare a determinate macchine.

Per esemplificare le difficoltà incontrate, si pensi al caso dei carrelli di movimentazione ad albero o a braccio telescopico, per i quali è necessario risolvere il rischio di instabilità frontale e trasversale, tenendo conto degli effetti dinamici a livello di presa del carico, di sollevamento e di discesa.

I parametri da considerare sono la massa e la posizione del centro di gravità del carico, in funzione della sua posizione sul supporto del carico, della ripartizione delle masse all'interno del carico stesso, dell'inclinazione in avanti o all'indietro dell'albero e dell'altezza del carico.

Il dispositivo deve inoltre tener conto delle diverse forme geometriche dei carrelli e delle attrezzature intercambiabili, e si può anche contemplare la possibilità di una riconfigurazione in caso di cambiamento di attrezzatura.

Per quanto riguarda lo spostamento:

- la marcia avanti o la retromarcia, l'accelerazione, la frenatura e la direzione sono altri parametri che introducono notevoli effetti dinamici;
- i parametri relativi al terreno (variazioni del terreno, interruzione di pendenza) non sono misurabili con un dispositivo, né è possibile valutare le conseguenze delle loro variazioni se non sono stati presi in considerazione.

Si attira l'attenzione sul fatto che non sia possibile non applicare la direttiva utilizzando testi generici (ad esempio norme) che dichiarino arbitrariamente che il controllo delle sollecitazioni non va applicato ad una categoria di prodotto o ad un'altra. Il fabbricante è sempre obbligato ad effettuare un'analisi dei rischi e a cercare la soluzione più vicina ai requisiti prescritti dalla direttiva. Se decide di non rispettare un determinato requisito, deve obbligatoriamente spiegare nel fascicolo tecnico l'analisi che ha effettuato, le conclusioni raggiunte e le disposizioni adottate per avvicinarsi il più possibile alla soluzione richiesta.

Nel caso dei carrelli di movimentazione, nelle istruzioni per l'uso il fabbricante deve fornire tutte le indicazioni necessarie per evitare incidenti durante l'applicazione.

Non è ragionevole pensare che siano sufficienti le sole prove previste dalle norme (o dalla direttiva 86/663/CEE, ormai abrogata), senza ulteriori indicazioni: si tratta, infatti, di prove statiche che non tengono assolutamente conto delle prove dinamiche che potrebbero rivelarsi necessarie.

Si ricorda inoltre che il requisito 4.2.1.4 riguarda vari aspetti:

- carico sollevato (1 000 kg);
- momento di rovesciamento (40 000 Nm)

e varie circostanze, quali:

- carico eccessivo,
- rischio di capovolgimento causato dal superamento del momento di rovesciamento.

Il fabbricante deve esaminare tutti i casi possibili nella sua analisi, non limitandosi ad un unico aspetto, a meno che, ovviamente, non sussista alcun rischio.

671.

#### ***Impiego dei limitatori di coppia a frizione***

I palanchi di dimensioni ridotte, destinati a sollevare oltre 1 000 kg, sono relativamente poco costosi e dotarli di limitatori di carico che avvertano l'operatore e arrestino il movimento non è, in genere, possibile, visto il costo elevato dei limitatori in questione.

Alcuni fabbricanti utilizzano limitatori di coppia a frizione che, scivolando, impediscono il sollevamento di carichi che superino un valore prefissato.

Come si è già sottolineato nel commento al requisito 4.1.2.6, per evitare movimenti improvvisi di discesa del carico, il limitatore di coppia a frizione deve essere regolato ad un valore molto superiore al carico massimo di esercizio: per questo motivo un dispositivo di questo genere non può essere considerato come un dispositivo che impedisce il sovraccarico dell'apparecchio.

Il fabbricante deve pertanto procedere ad un'analisi completa delle possibili situazioni e scegliere la soluzione ottimale, ricordando che questo requisito è imperativo e che, in futuro, dovrà puntare a realizzarlo.

672.

#### ***4.2.2. Installazione guidata 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.*

673.

Questo requisito intende impedire l'allentamento dei cavi traenti o portanti, che causerebbe quasi certamente incidenti, in quanto il carico non sarebbe più guidato correttamente.

674.

*4.2.3. Rischi dovuti alla caduta degli operatori. Mezzi di accesso al posto di lavoro o ai punti di intervento*

*Le macchine a carico guidato e le macchine per le quali i supporti del carico seguono un determinato percorso devono essere dotate di dispositivi che impediscano i rischi di caduta delle persone esposte.*

*Le macchine che collegano livelli definiti e in cui gli operatori possono penetrare sul piano di carico per posare o stivare quest'ultimo devono essere progettate e costruite in modo da evitare uno spostamento non controllato del piano di carico, in particolare al momento del caricamento o dello scaricamento.*

675.

**Sicurezza delle postazioni di lavoro**

Il primo comma dispone che, all'atto della definizione dei limiti dei livelli di arresto del piano di carico, si prevedano dispositivi atti ad evitare che gli operatori cadano nello spazio percorso dal carico stesso; esso impone inoltre che il volume percorso non possa essere raggiunto da una persona esposta. Il secondo comma prescrive un dispositivo che, per essere conforme a quanto stabilito dal requisito, sia collegato all'apertura dell'equivalente di una porta sul piano o ai dispositivi di comando della macchina.

676.

*4.2.4. Idoneità all'impiego*

*Il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità si accerta, all'atto dell'immissione sul mercato o della prima messa in servizio, con adeguate misure che egli prende o fa prendere, che gli accessori di sollevamento e le macchine pronti ad essere utilizzati, a operazione manuale o a operazione motorizzata, possano compiere le funzioni previste in tutta sicurezza. Le misure suddette debbono tener conto delle caratteristiche statiche e dinamiche delle macchine.*

*Se le macchine non possono essere montate nei locali del fabbricante, o del suo mandatario stabilito nella Comunità, le misure adeguate devono essere prese sul luogo dell'utilizzazione. In caso contrario, esse possono essere prese tanto nei locali del fabbricante quanto sul luogo dell'utilizzazione.*

677.

**Obbligo di garantire la sicurezza al momento della messa in servizio**

Questo requisito impone al fabbricante l'obbligo di verificare che l'apparecchio che presenti un rischio legato al sollevamento abbia un funzionamento sicuro, ma egli è libero di ricorrere a tutti i mezzi che ritiene più opportuni e proporzionati allo scopo. Può, ad esempio, effettuare, o far effettuare, prove statiche e dinamiche per assicurarsi che le macchine siano state fabbricate e montate correttamente. Non si tratta assolutamente di verificare il progetto, ma soltanto di assicurarsi che il complesso dei dispositivi previsti dal progettista e necessari per un uso sicuro siano presenti e funzionanti. Le «misure adeguate» citate nel requisito (prove o soluzioni di altro genere) possono essere effettuate sia in fase di immissione in commercio che di messa in servizio.

678.

Va sottolineato che questo punto riguarda solo l'immissione in commercio e il primo utilizzo, mentre la direttiva non disciplina le verifiche eventualmente richieste dopo ogni montaggio nel caso di materiale smontabile; tali verifiche rientrano nel campo dell'impiego dei materiali, e pertanto delle



direttive fondate sull'articolo 118A del trattato o, in mancanza di esse, delle normative nazionali. Le misure in questione non hanno alcun effetto sulla libera circolazione dei prodotti. Inoltre, la direttiva 89/655/CEE, modificata, prevede verifiche periodiche, di cui si dovrà tener conto. Anche in quel caso non vi sono ripercussioni per la libera circolazione.

679.

#### 4.3. Marcatura

##### 4.3.1 Catene e funi

*Ogni lunghezza di catena, fune o cinghia di sollevamento che non faccia parte di un insieme deve recare un marchio oppure, se la marcatura è materialmente impossibile, una targa o un anello inamovibile con i riferimenti del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità e l'identificazione della relativa attestazione.*

*L'attestazione deve contenere le indicazioni prescritte dalle norme armonizzate oppure, in mancanza di queste, le seguenti indicazioni minime:*

- *il nome del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità;*
- *l'indirizzo nella Comunità del fabbricante o mandatario, a seconda dei casi;*
- *una descrizione della catena o della fune comprendente:*
  - *le sue dimensioni nominali,*
  - *la sua costruzione,*
  - *il materiale di fabbricazione,*
  - *qualsiasi trattamento metallurgico speciale subito dal materiale;*
- *in caso di prova, l'indicazione della norma impiegata;*
- *il carico massimo durante il funzionamento, che deve essere sopportato dalla catena o dalla fune. Una forcella di valori può essere indicata in funzione delle applicazioni previste.*

680.

#### **Vendita di catene e funi**

##### **Statuto giuridico delle catene, delle funi e delle cinghie di sollevamento**

Le catene, le funi e le cinghie **che servono al sollevamento** sono disciplinate dalla direttiva «macchine»; si viene così ad aggiungere alla categoria dei componenti già disciplinati (alberi cardanici e relative protezioni e accessori di sollevamento e imbracatura) questa nuova categoria di prodotti. Anche in questo caso, l'inserimento nella direttiva «macchine» di un componente che non risponde alla definizione di «macchina», di «attrezzatura intercambiabile» o di «componente di sicurezza» è dovuto a motivi di opportunità; inoltre la direttiva «macchine» ha abrogato alcuni articoli della direttiva 73/361/CEE<sup>100</sup> e successive modifiche, che prevedevano una marcatura specifica per le catene, le funi e i ganci.

681.

#### **Marcatura**

Le catene, le funi e le cinghie destinate al sollevamento devono essere munite di marcatura, comprendente il riferimento del fabbricante e l'identificazione dell'attestazione, probabilmente un numero che rinvia ad un numero di attestazione.

La marcatura CE va apposta sulla catena o sulla fune?

Nella risposta n. 33 relativa alla marcatura dei cavi, la Commissione distingue due casi:

- il cavo viene fornito per essere incorporato in una macchina o essere utilizzato nella realizzazione di una braca: si tratta spesso della fornitura di bobine ed è il caso previsto dal requisito 4.3.1, nel quale non è necessario apporre la marcatura CE;
- il cavo fornito fa parte di un insieme, ad esempio un paranco o una braca: è il caso previsto dal requisito 4.3.2 e allora la marcatura CE va apposta sull'insieme.

<sup>100</sup> Direttiva 73/361/CEE del 19 novembre 1973 (GU L 335 del 5.12.1973, pag. 51), modificata dalla direttiva 76/434/CEE (GU L 122 dell'8.5.1976, pag. 20).

Si deve dunque concludere che tutte le procedure applicabili alle macchine lo siano anche alle catene, alle funi e alle cinghie di sollevamento? A noi pare un ragionamento un po' ingenuo: si deve richiedere un fascicolo di costruzione al fabbricante della catena quando l'attestazione particolare contiene già le informazioni essenziali? E sono necessarie le istruzioni per l'uso se si acquista un pezzo di cavo?

È evidente che il legislatore non ha voluto porre sullo stesso piano le macchine e le catene, le funi e le cinghie, pur volendo disciplinare questi prodotti.

Quando la catena o la fune viene consegnata ad un fabbro, il committente avrà cura di chiedere la marcatura, che può anche essere costituita da un anello o da una targhetta. In pratica, la marcatura o l'etichettatura possono porre problemi quando le catene vengono vendute a metro presso i distributori.

682.

#### **Attestazione particolare**

L'attestazione prevista al requisito 4.3.1 non è la dichiarazione di conformità o di incorporazione dell'allegato II; essa sostituisce la dichiarazione di conformità. Ci sembrerebbe assurdo pretendere una dichiarazione di conformità e un'attestazione speciale, visto che quest'ultima riprende essenzialmente il contenuto delle dichiarazioni di cui all'allegato II.

Il testo non dice esplicitamente che l'attestazione speciale delle catene, delle funi e delle cinghie debba circolare con il prodotto; essa non viene infatti citata all'articolo 4, paragrafi 2 e 3, che obbligano gli Stati membri a far circolare i prodotti «accompagnati» dalla dichiarazione di conformità. Se ne può dedurre che il fabbricante delle catene può conservare l'attestazione in questione, non essendo questa una condizione necessaria per la libera circolazione del prodotto.

È importante sottolineare che le indicazioni che figurano nelle norme armonizzate devono comparire obbligatoriamente nell'attestazione speciale.

La direttiva «macchine» rende pertanto tali norme obbligatorie ed è l'unico caso in cui ciò avviene per questa direttiva.

683.

#### **4.3.2. Accessori di sollevamento**

*Ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti marchi:*

- *identificazione del fabbricante;*
- *identificazione del materiale (ad esempio: classe internazionale) quando questa informazione è necessaria per la compatibilità dimensionale;*
- *identificazione del carico massimo di utilizzazione;*
- *marcatura CE.*

*Per gli accessori di imbracatura che comprendono componenti quali funi e cordami sui quali la marcatura è materialmente impossibile, le indicazioni di cui al primo comma devono essere apposte su una targa o con altri mezzi solidamente fissati all'accessorio.*

*Dette indicazioni debbono essere leggibili e disposte in un punto tale da non rischiare di scomparire in seguito alla lavorazione, all'usura, ecc., e da non compromettere la resistenza dell'accessorio.*

684.

#### **Immissione in commercio degli accessori di sollevamento**

Gli accessori di sollevamento sono spesso immessi in commercio pronti per l'uso, indipendentemente dalle macchine. L'impiego di una macchina di sollevamento richiede numerosi e diversi accessori di sollevamento che, al contrario, non sono destinati ad un'unica macchina.

Tali accessori devono seguire tutte le procedure richieste per le macchine? Sorgono le stesse domande già poste per le catene. Perché il legislatore ha voluto citare la marcatura CE degli accessori di sollevamento? Se gli accessori fossero stati semplicemente assimilati alle macchine non ci sarebbe

stato nulla di strano; non figura invece esplicitamente l'obbligo di preparare un fascicolo tecnico. Si può ragionevolmente ritenere che il legislatore abbia voluto tener conto solo delle indicazioni che figurano sul prodotto o su una targa, targhetta, anello, ecc.

685.

#### ***Marcatura degli accessori di imbracatura***

Un'imbracatura è costituita di vari elementi, può essere formata da un unico pezzo fisso o in vari elementi (ad esempio ganci, anelli, catene o funi, ecc.) assemblati, su richiesta, dal fabbricante dell'imbracatura.

Come si appone la marcatura sull'imbracatura? Sono state proposte varie soluzioni: marcatura unica per tutta l'imbracatura o marcatura dei singoli elementi.

La soluzione più razionale, che sarebbe opportuno consigliare, è di marcare separatamente ciascun elemento; è evidente che una catena formata da elementi che non possono essere smontati senza distruggere la catena devono recare un'unica marcatura.

In effetti, le varie parti non hanno una destinazione unica: possono essere utilizzate come elementi per il sollevamento oppure per l'imbracatura e per questo devono recare tutte le indicazioni necessarie. Inoltre, molte imbracature sono fabbricate sul posto con elementi prodotti da fabbricanti diversi e per questo è necessaria la marcatura di tutti i singoli elementi, per evitare all'assemblatore di commettere errori.

686.

#### ***4.3.3. Macchine***

*Ogni macchina deve recare, in modo leggibile ed indelebile, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.3., le indicazioni concernenti il carico nominale:*

- i) indicato in modo chiaro e ben visibile sull'apparecchio nel caso delle macchine per le quali è previsto un unico valore;*
- ii) se il carico nominale dipende dalla configurazione della macchina, ogni posto di guida sarà munito di una targa dei carichi che indichi sotto forma di tabelle o di diagrammi i carichi nominali per ogni singola configurazione.*

*Le macchine munite di un piano di carico le cui dimensioni consentono l'accesso alle persone e la cui corsa origina un rischio di caduta devono recare un'indicazione chiara ed indelebile che vieti il sollevamento di persone. Detta indicazione deve essere visibile da ciascun posto che consente l'accesso.*

687.

#### ***Indicazione del divieto di utilizzo per il sollevamento di persone***

Il legislatore è consapevole del fatto che è materialmente impossibile vietare l'accesso al supporto del carico.

Allo stato attuale della tecnica, l'unico requisito che distingue gli apparecchi destinati al sollevamento delle persone da quelli non destinati a questo scopo è la presenza o l'assenza di dispositivi di comando sulla piattaforma mobile.

688.

#### ***4.4. Istruzioni per l'uso***

##### ***4.4.1. Accessori di sollevamento***

*Ogni accessorio di sollevamento o ciascuna partita di accessori di sollevamento commercialmente indivisibile deve essere accompagnato da istruzioni per l'uso che forniscano almeno le seguenti indicazioni:*

- le condizioni normali di esercizio;*
- le prescrizioni per l'uso, il montaggio e la manutenzione;*

- *i limiti di utilizzazione, in particolare per gli accessori che non possono soddisfare le disposizioni del punto 4.1.2.6. e).*

689.

***Istruzioni per l'uso degli accessori di sollevamento***

L'ultimo trattino concerne accessori quali le ventose magnetiche o pneumatiche, per i quali non è sempre possibile soddisfare il requisito di cui al punto 4.1.2.6, lettera e). Il fabbricante deve precisare chiaramente questi casi ed informare l'utilizzatore che i dispositivi possono essere usati soltanto nelle zone dove non vi è presenza permanente di persone.

690.

***4.4.2. Macchine***

*In aggiunta al punto 1.7.4, le istruzioni per l'uso dovranno comprendere informazioni relative:*

- a) alle caratteristiche tecniche, in particolare:*
  - eventualmente un richiamo alle tabelle dei carichi di cui al punto 4.3.3. ii);*
  - le reazioni sugli appoggi o sugli incastri e le caratteristiche delle guide;*
  - eventualmente la definizione ed i mezzi di installazione delle zavorre;*
- b) al contenuto del registro di controllo della macchina se non è fornito insieme a quest'ultima;*
- c) alle raccomandazioni per l'uso, in particolare per ovviare alle insufficienze della visione diretta del carico da parte dell'operatore;*
- d) alle istruzioni necessarie per effettuare le prove prima della prima messa in funzione di macchine che non sono montate, presso il fabbricante, nella loro configurazione di utilizzazione.*

691.

***Integrazione delle istruzioni per l'uso***

Il paragrafo a) ricorda l'importanza di informare il conducente dei limiti di carico della macchina e delle condizioni dei sostegni per garantirne la stabilità. Si ricorda che numerosi incidenti verificatisi negli apparecchi di sollevamento sono dovuti a problemi di stabilità causati da appoggi mal fissati o scarsamente stabili.

Il paragrafo b) non impone la fornitura del registro di controllo (interventi periodici, obbligatori o meno, interventi straordinari, riparazioni o modifiche di rilevante entità, ecc.), ma richiede al fabbricante di fornire consigli sul suo contenuto. Sarebbe estremamente utile, se non addirittura indispensabile, che i normatori si soffermassero su questo problema in quanto l'armonizzazione del contenuto del registro di controllo consentirebbe di «decifrarlo» anche senza conoscere la lingua in cui è redatto (è il caso delle macchine noleggiate o di quelle portate con sé da un imprenditore in un altro Stato del SEE).

692.

**5. REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI SALUTE PER LE MACCHINE DESTINATE AD ESSERE UTILIZZATE ESCLUSIVAMENTE NEI LAVORI SOTTERRANEI**

*Le macchine destinate ad essere utilizzate esclusivamente nei lavori sotterranei devono essere progettate e costruite in modo da soddisfare i seguenti requisiti.*

693.

**Concetto di «lavori sotterranei»**

Nel verbale del Consiglio «Mercato interno» del 20 giugno 1991 si afferma quanto segue:

«Si intende che i lavori effettuati in parcheggi sotterranei, gallerie commerciali sotterranee, cantine, fungaie e luoghi affini non sono considerati lavori sotterranei».

Questo requisito è stato redatto per i materiali destinati all'impiego nelle miniere e nelle cave sotterranee, e non per quelli utilizzati in «costruzioni» situate sotto il livello del suolo.

694.

**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.*

695.

**Armature**

Questo requisito è specifico a questo tipo di materiale, impiegato principalmente nei lavori sotterranei; per questo risulta sufficientemente chiaro agli specialisti del settore.

696.

**5.2. Circolazione**

*Le armature semoventi devono permettere alle persone esposte di circolare senza intralci.*

697.

Anche in questo il testo è chiaro, ma si è ritenuto di ribadire il concetto vista la situazione particolare delle miniere.

698.

**5.3. Illuminazione**

*I requisiti di cui al terzo comma del punto 1.1.4 non sono applicabili.*

699.

**Caso particolare per i lavori sotterranei**

La deroga si basa sul fatto che, nei lavori sotterranei, l'operatore dispone di un dispositivo di illuminazione personale, abitualmente sistemato sul casco.

700.

**5.4. 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 il dispositivo di uomo-morto può essere a pedale.*

*I dispositivi di comando delle armature semoventi devono essere progettati e disposti in modo da permettere che, durante l'operazione di avanzamento, gli operatori siano protetti da un'armatura fissa. Gli organi di comando devono essere protetti da qualsiasi azionamento involontario.*

701.

Questo requisito è chiaro e non sono necessarie altre spiegazioni. Vengono trattati due aspetti diversi: le macchine che scorrono su rotaia e le armature semoventi.

702.

#### 5.5. Arresto dello spostamento

*Le locomotive destinate ad essere impiegate nei lavori sotterranei devono essere munite di un dispositivo «uomo-morto» che agisca sul circuito di comando dello spostamento della macchina.*

703.

#### «Uomo-morto»?

I normatori usano a volte erroneamente il termine «uomo morto». Ricordiamo che si tratta di un dispositivo che richiede un intervento regolare e intenzionale dell'operatore, a intervalli di tempo determinati, senza il quale i movimenti in questione della macchina si interrompono.

704.

#### 5.6. Rischi di 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 deve essere progettato e costruito in modo da non produrre scintille o essere causa di incendio.*

*Le macchine a motore termico devono essere dotate esclusivamente di motore a combustione interna che utilizzi un combustibile a bassa tensione di vapore che escluda qualsiasi scintilla di origine elettrica.*

705.

#### **Infiammabilità**

Il concetto di infiammabilità sarà definito da norme che dovranno anche stabilire il valore a partire dal quale si può parlare di «alto rischio» di infiammabilità e si deve dunque applicare il primo comma.

Il terzo comma intende segnalare che, allo stato attuale della tecnica, sono autorizzati soltanto i motori diesel, lasciando però la strada aperta ad un'eventuale evoluzione tecnologica degli altri tipi di motori.

706.

#### 5.7. Rischi dovuti alle emissioni di polveri, gas, ecc.

*I gas di scarico di motori a combustione interna non devono essere evacuati verso l'alto.*

707.

#### **Gas**

Questo requisito implica che per i lavori sotterranei non si può utilizzare una macchina per movimento terra di tipo standard che evacua i gas di scarico verso l'alto; l'intento principale è di non sottoporre il soffitto della galleria a sollecitazioni termiche che potrebbero destabilizzarla.



708.

**6. REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA E DI SALUTE PER EVITARE I RISCHI PARTICOLARI CONNESSI AL SOLLEVAMENTO O ALLO SPOSTAMENTO DELLE PERSONE**

*Le macchine che presentano rischi dovuti al sollevamento o allo spostamento delle persone devono essere progettate e costruite in modo da rispondere ai requisiti che seguono.*

709.

Ricordiamo i commenti al punto 4.3.3 che prevedono che le macchine destinate esclusivamente al sollevamento di carichi non possano disporre di dispositivi di comando per evitare che vengano utilizzate per sollevare persone.

710.

**6.1 Considerazioni generali**

**6.1.1 Definizione**

*Ai fini del presente capitolo, si intende per «abitacolo» l'area sulla quale prendono posto le persone che devono essere sollevate, abbassate o spostate in virtù del suo movimento.*

711.

Il testo contiene una definizione di «abitacolo» che verrà ripresa nei requisiti successivi. Si tratta comunque del luogo ove prendono posto le persone, a prescindere dal senso dello spostamento.

712.

**6.1.2 Resistenza meccanica**

*I coefficienti di utilizzazione nel punto 4 non sono sufficienti per le macchine destinate al sollevamento o allo spostamento delle persone e devono, come regola generale, essere raddoppiati. Il pavimento dell'abitacolo deve essere progettato e costruito in modo da offrire lo spazio e la resistenza corrispondenti al numero massimo di persone e al carico massimo di esercizio stabiliti dal costruttore.*

713.

Questo requisito attira l'attenzione sui rischi che corrono le persone trasportate e, in generale, prevede che i coefficienti di utilizzazione siano raddoppiati rispetto a quelli impiegati per il sollevamento dei soli carichi. Se un carico cade, l'incidente ha quasi esclusivamente conseguenze materiali, mentre se cade l'abitacolo il rischio per il personale che si trova al suo interno è sempre grave. Per questo occorre prendere precauzioni perché ciò non avvenga. Analogamente, occorre effettuare accuratamente anche i calcoli per il pavimento, tenendo conto del materiale che può essere trasportato nell'abitacolo e che va ad aggiungersi al peso delle persone.

714.

**6.1.3 Controllo delle sollecitazioni per gli apparecchi mossi da un'energia diversa dalla forza umana**

*I requisiti del punto 4.2.1.4 si applicano indipendentemente dal valore del carico massimo di esercizio.*

*Questo requisito non si applica alle macchine per le quali il fabbricante può dimostrare che non esistono rischi di sovraccarico e/o di capovolgimento.*



715.

Questo requisito rammenta che, nel caso degli apparecchi adibiti al sollevamento delle persone, l'installazione dei dispositivi per impedire il sovraccarico ed, eventualmente, il superamento del momento di rovesciamento di cui al punto 4.2.1.4 vale a prescindere dal carico massimo di esercizio.

In questi ultimi anni l'utilizzo sempre maggiore degli elevatori per persone ha consentito di ridurre il numero di incidenti che avvengono per l'impiego di scale o impalcature di fortuna. Questi apparecchi presentano comunque dei rischi, che possono essere all'origine di incidenti che si rivelano sempre gravi e sono essenzialmente dati da due motivi: da un lato, ripetuti sovraccarichi, uno sforzo eccessivo dell'apparecchio e la rottura di un elemento della struttura che fa cadere l'abitacolo; dall'altro, il ribaltamento dell'apparecchio dovuto ad una cattiva installazione, ad un sovraccarico o all'urto contro un ostacolo nell'ambiente dell'apparecchio.

Se all'ora attuale lo stato della tecnica non consente di prevenire tutti i rischi dovuti ai sovraccarichi o al superamento del momento di rovesciamento (ed in particolare i sovraccarichi improvvisi in posizione elevata e gli urti con ostacoli), la maggior parte degli apparecchi dispone tuttavia di dispositivi che permettono di avvisare l'operatore e di arrestare i movimenti che peggiorano gli altri casi di sovraccarico ed, eventualmente, di impedire che venga superato il momento di ribaltamento.

Si potrà evitare di installare tali dispositivi solo in casi eccezionali e debitamente motivati dall'analisi dei rischi. Potrà avvenire, per esempio, nel caso di un apparecchio di dimensioni ridotte, nel quale l'abitacolo riesce a contenere solo una persona e le cui strutture sono state calcolate per resistere al sovraccarico consentito dalle sue dimensioni limitate.

716.

## 6.2 Dispositivi di comando

### 6.2.1 Qualora i requisiti di sicurezza non impongano altre soluzioni:

*L'abitacolo deve, come regola generale, essere progettato e costruito in modo che le persone che vi si trovano dispongano di dispositivi di comando dei movimenti relativi di salita e discesa e, se del caso, di spostamento dell'abitacolo rispetto alla macchina.*

*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 a comando mantenuto, salvo per le macchine che collegano livelli definiti.*

717.

Questo requisito riguarda specificamente le macchine destinate al sollevamento delle persone e consente di precisare la definizione di «sollevamento di persone». Secondo la regola generale, l'abitacolo deve essere munito di dispositivi di comando: si tratta di un punto importante in quanto, molto spesso, la persona che viene spostata vede i pericoli cui potrebbe essere esposta, al contrario dell'operatore a terra, ed è pertanto importante che riesca ad intervenire.

L'ultimo comma richiede un commento.

È stato introdotto per non ostacolare inutilmente gli occupanti degli abitacoli che abbiano un movimento ben definito: gli estensori della direttiva hanno pensato, in particolare, alle piattaforme verticali situate tra due livelli.

L'utilizzo di tali dispositivi può però presentare difficoltà e sarà dunque necessaria un'analisi dei rischi per valutare tutti gli aspetti, in particolare se esistono rischi di imprigionamento o se la persona all'interno dell'abitacolo è disabile.

Si pensi al caso delle piattaforme per sedie a rotelle o dei sedili che scorrono lungo le scale.

I livelli sono definiti (livello inferiore e superiore), ma che cosa succede se la sedia si muove e rimane bloccata, o se un indumento della persona disabile, e dunque limitata nei movimenti, che occupa il sedile che si muove lungo le scale rimane impigliato? La persona in questione cadrà dalle scale, perché non potrà mai abbandonare il sedile per mettersi al riparo.

In questi casi si consiglia vivamente di utilizzare comandi ad azione mantenuta, che arrestano il movimento non appena vengono rilasciati.

718.

*6.2.2 Se una macchina per il sollevamento o lo spostamento di persone è spostabile con l'abitacolo in posizione diversa da quella di riposo, la macchina deve essere progettata e costruita in modo che la o le persone situate nell'abitacolo dispongano di mezzi che consentano di evitare i rischi eventualmente provocati dagli spostamenti della macchina.*

719.

Le macchine definite in questo punto, impiegate in agricoltura o sui cantieri, sono pericolose. Durante lo spostamento, l'operatore che si trova nell'abitacolo può percepire un pericolo che il conducente non è in grado di rilevare. L'operatore dispone, ai sensi del punto 6.2.1, di dispositivi di comando di salita o discesa. Il legislatore ha ritenuto che ciò non fosse sufficiente e chiede che l'operatore possa arrestare lo spostamento della macchina grazie ad un dispositivo di comando che interrompa in modo sicuro lo spostamento, oppure mediante un sistema di comunicazione sonora con il conducente che esegue lo spostamento.

720.

*6.2.3 Le macchine per il sollevamento o lo spostamento di persone devono essere progettate, costruite o attrezzate in modo che una eccessiva velocità del movimento dell'abitacolo non crei rischi.*

721.

Questo requisito va letto unitamente al requisito 6.4.1.

722.

*6.3 Rischi di caduta delle persone al di fuori dell'abitacolo*

*6.3.1 Se le misure previste al punto 1.5.15 non sono sufficienti, gli abitacoli devono essere muniti di punti di ancoraggio in numero adeguato al numero delle persone che possono trovarsi nell'abitacolo e sufficientemente resistenti per appendervi le attrezzature per la protezione individuale contro le cadute.*

723.

L'altezza «appropriata» dipende dalla destinazione della macchina. Se l'abitacolo serve come posto di lavoro, quest'ultimo deve poter essere eseguito dalla piattaforma. I parapetti avranno l'altezza «appropriata» a detto lavoro. Se invece i parapetti non sono sufficienti, occorre prevedere dei punti di ancoraggio.

724.

*6.3.2 Se esiste una botola nel pavimento o nel soffitto, o un portello laterale, l'apertura deve avvenire in senso contrario al rischio di caduta in caso di apertura inopinata.*

725.

Anche in questo caso il requisito può sembrare ovvio, ma è più opportuno eseguire un'analisi dei rischi e delle situazioni reali.

Sono ammesse deroghe e gli organismi notificati dovranno tenerne conto: per citare un esempio, uno sportello laterale dovrà sempre aprirsi verso l'interno, ma ciò non è possibile nelle piattaforme impiegate dai pompieri, perché una soluzione del genere li limiterebbe nei movimenti e nelle operazioni di salvataggio.

726.

*6.3.3 La macchina di sollevamento o di spostamento deve essere progettata e costruita in modo che il pavimento dell'abitacolo non si inclini tanto da comportare un rischio di caduta per i suoi occupanti, anche durante i movimenti.  
Il pavimento dell'abitacolo deve essere antisdrucchiolo.*

727.

Per esempio, nel caso di impalcature pensili per la pulizia delle facciate munite di più argani a motore, è necessario che un apposito dispositivo impedisca il funzionamento di un argano quando ciò metta in pericolo la stabilità della piattaforma.

728.

*6.4 Rischi di caduta o di capovolgimento dell'abitacolo*

*6.4.1 La macchina per il sollevamento o lo spostamento di persone deve essere progettata e costruita in modo che non si verifichi la caduta o il capovolgimento dell'abitacolo.*

729.

Il dispositivo, connesso con quello di cui al punto 6.2.3, può essere una valvola di ritegno montata su martinetto idraulico o pneumatico, un sistema meccanico di frenatura per abitacoli sospesi con funi o catene, una vite di sicurezza per apparecchi a vite, ecc.

Per le energie cinetiche troppo elevate, questo dispositivo, che potrebbe essere pericoloso, deve essere sostituito da altre misure atte a ridurre il rischio; queste devono essere chiaramente specificate nelle istruzioni per l'uso.

730.

*6.4.2 Le accelerazioni e le frenate dell'abitacolo o del veicolo portante, azionate dagli operatori o da un dispositivo di sicurezza, nelle condizioni di carico e di velocità massima previste dal fabbricante, non devono causare rischi per le persone esposte.*

731.

Il requisito è estremamente chiaro: occorre evitare che un movimento troppo rapido (come un arresto brusco) sbalzi le persone dall'abitacolo.

732.

*6.5 Indicazioni*

*Allorché ciò sia necessario per garantire la sicurezza, nell'abitacolo devono figurare le indicazioni pertinenti indispensabili.*

733.

Si tratta di informazioni necessarie alla sicurezza, quali ad esempio il numero di persone che possono essere sollevate, ecc. Se risulta necessario, è possibile precisare la funzione dei dispositivi di comando, per evitare eventuali manovre errate.

## ALLEGATO II

734.

A. *Contenuto della dichiarazione CE di conformità per le macchine<sup>1</sup>*

*La dichiarazione CE di conformità deve contenere i seguenti elementi:*

- *nome e indirizzo del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità<sup>2</sup>,*
- *descrizione della macchina<sup>3</sup>,*
- *tutte le disposizioni pertinenti alle quali la macchina è conforme,*
- *eventualmente nome e indirizzo dell'organismo notificato e il numero dell'attestato di certificazione CE,*
- *eventualmente nome e indirizzo dell'organismo notificato cui è stato trasmesso il fascicolo conformemente all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), primo trattino,*
- *eventualmente, nome e indirizzo dell'organismo notificato che ha effettuato la verifica di cui all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), secondo trattino,*
- *eventualmente il riferimento alle norme armonizzate,*
- *eventualmente, norme e specifiche tecniche nazionali applicate,*
- *identificazione del firmatario che ha la delega del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità.*

B. *Contenuto della dichiarazione del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità (articolo 4, paragrafo 2)*

*La dichiarazione del fabbricante di cui al paragrafo 2 dell'articolo 4 deve contenere i seguenti elementi:*

- *nome e indirizzo del fabbricante o del mandatario stabilito nella Comunità,*
- *descrizione della macchina o delle parti di macchine,*
- *all'occorrenza, nome e indirizzo dell'organismo notificato e numero dell'attestato di certificazione CE,*
- *all'occorrenza, nome e indirizzo dell'organismo notificato al quale è stato comunicato il fascicolo conformemente all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), primo trattino,*
- *all'occorrenza, nome e indirizzo dell'organismo notificato che ha proceduto alla verifica di cui all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), secondo trattino,*
- *all'occorrenza, il riferimento alle norme armonizzate*
- *menzione del divieto di messa in servizio prima che la macchina in cui sarà incorporata sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della direttiva,*
- *identificazione del firmatario.*

C. *Contenuto della dichiarazione CE di conformità per i componenti di sicurezza immessi sul mercato separatamente<sup>1</sup>*

*La dichiarazione CE di conformità deve contenere gli elementi seguenti:*

- *nome e indirizzo del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità<sup>2</sup>,*
- *descrizione del componente di sicurezza<sup>4</sup>,*
- *funzione di sicurezza svolta dal componente di sicurezza, se non è desumibile in modo evidente dalla descrizione,*
- *eventualmente, nome e indirizzo dell'organismo notificato e numero dell'attestato di certificazione CE del tipo,*

- eventualmente, nome e indirizzo dell'organismo notificato cui è stato trasmesso il fascicolo conformemente all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), primo trattino,
- eventualmente, nome e indirizzo dell'organismo notificato che ha effettuato la verifica di cui all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), secondo trattino,
- eventualmente, il riferimento alle norme armonizzate,
- eventualmente, il riferimento delle norme e specifiche tecniche nazionali applicate,
- identificazione del firmatario che ha ricevuto la delega del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità.

-----  
<sup>1</sup> Questa dichiarazione deve essere redatta nella stessa lingua delle istruzioni per l'uso originali [vedi allegato I, punto 1.7.4, lettera b)], a macchina o in stampatello. Essa deve essere accompagnata da una traduzione in una delle lingue del paese di utilizzazione. Detta traduzione è eseguita nelle stesse condizioni valide per le istruzioni per l'uso.

<sup>2</sup> Ragione sociale e indirizzo completo: se si tratta del mandatario, indicare anche la ragione sociale e l'indirizzo del fabbricante.

<sup>3</sup> Descrizione della macchina (marca, tipo, numero di serie, ecc.).

<sup>4</sup> Descrizione del componente di sicurezza (marca di fabbrica, tipo, numero di serie se esiste, ecc.)

735.

(Estratto)

[A. Contenuto della dichiarazione CE di conformità per le macchine<sup>1</sup>

La dichiarazione CE di conformità deve contenere i seguenti elementi:

- nome e indirizzo del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità<sup>2</sup>,
- descrizione della macchina<sup>3</sup>,
- tutte le disposizioni pertinenti alle quali la macchina è conforme,
- eventualmente nome e indirizzo dell'organismo notificato e il numero dell'attestato di certificazione CE,
- eventualmente nome e indirizzo dell'organismo notificato cui è stato trasmesso il fascicolo conformemente all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), primo trattino,
- eventualmente, nome e indirizzo dell'organismo notificato che ha effettuato la verifica di cui all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), secondo trattino,
- eventualmente il riferimento alle norme armonizzate,
- eventualmente, norme e specificazioni tecniche nazionali applicate,
- identificazione del firmatario che ha la delega del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità.

<sup>1</sup> Questa dichiarazione deve essere redatta nella stessa lingua delle istruzioni per l'uso originali [vedi allegato I, punto 1.7.4, lettera b)], a macchina o in stampatello. Essa deve essere accompagnata da una traduzione in una delle lingue del paese di utilizzazione. Detta traduzione è eseguita nelle stesse condizioni valide per le istruzioni per l'uso.

<sup>2</sup> Ragione sociale e indirizzo completo: se si tratta del mandatario, indicare anche la ragione sociale e l'indirizzo del fabbricante.

<sup>3</sup> Descrizione della macchina (marca, tipo, numero di serie, ecc.).

(...]

736.

Vengono proposti alcuni modelli di dichiarazione, non obbligatori, che consentono di soddisfare le disposizioni dell'allegato II. Ogni voce da riempire è stata numerata, per consentire di individuare il tipo di indicazioni che figurano in una dichiarazione redatta in una lingua che il lettore non comprende o non comprende correttamente. Se è necessario o utile preparare una dichiarazione non contemplata dai modelli proposti, si consiglia comunque di ricorrere alle formule proposte, con i rispettivi numeri di riferimento.

**Modello di Dichiarazione CE di conformità di una macchina non sottoposta a  
esame per la certificazione CE (Allegato II.A)**

- 01** *Dichiarazione CE di conformità di una macchina alla direttiva «macchine» (89/392/CEE e successive modifiche) e alle disposizioni di attuazione*
- 02** **IL FABBRICANTE** (nome e indirizzo)
- 03** **IL MANDATARIO** (nome e indirizzo)  
che agisce per conto del FABBRICANTE (nome e indirizzo)
- 04** **DICHIARA CHE LA SEGUENTE MACCHINA:**  
(Denominazione, numero di serie, marca)
- 05** **È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLA DIRETTIVA «MACCHINE»**  
(DIRETTIVA 89/392/CEE e successive modifiche) E ALLE DISPOSIZIONI NAZIONALI  
DI ATTUAZIONE
- 06** È ANCHE CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI DIRETTIVE  
EUROPEE:  
(Riferimenti alle direttive)
- 07** È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI NORME ARMONIZZATE:
- 08** È ANCHE CONFORME ALLE SEGUENTI NORME EUROPEE, NORME NAZIONALI E  
SPECIFICAZIONI TECNICHE:
- 09** Fatto a (luogo)
- 10** Il (data)
- 11** Nome del firmatario
- 12** Firma

I numeri nei riquadri si riferiscono ai modelli di dichiarazione pubblicati nell'edizione 1997 della guida di applicazione della direttiva «macchine» e consentono la corrispondenza tra le varie versioni linguistiche.

## Commenti al modello di Dichiarazione CE di conformità di una macchina sottoposta ad autocertificazione (Allegato II.A)

738.

**01**

Ogni esemplare della macchina deve essere munita della rispettiva dichiarazione CE di conformità. La direttiva «macchine» è una delle poche direttive europee che impone che il prodotto sia accompagnato dalla dichiarazione; quest'ultima contiene, infatti, informazioni importanti per il cliente. La semplice apposizione della marcatura CE sulla macchina non è sufficiente a trasmettere tali informazioni all'acquirente.

739.

### **Consegna della dichiarazione CE di conformità**

La direttiva «macchine» non precisa in che modo la dichiarazione CE di conformità debba essere consegnata al cliente. Essa può presentarsi come foglio nell'imballaggio della macchina, può essere inserita nelle istruzioni per l'uso o essere allegata alla bolla di consegna. In quest'ultimo caso si può indicare esplicitamente che il cliente dichiara di aver ricevuto la dichiarazione CE di conformità (ed anche le istruzioni per l'uso).

740.

**02**

### **Indicazione del nome del fabbricante**

#### **Il fabbricante «reale»**

L'indicazione del nome del fabbricante riguarda, in primo luogo, il fabbricante «reale» nel senso corrente del termine, ovvero «Colui che assume la responsabilità della progettazione e della fabbricazione di un prodotto contemplato dalla direttiva, in vista della sua immissione sul mercato ...»<sup>101</sup>. Il fabbricante può essere stabilito o meno nell'Unione europea ed ha l'obbligo di progettare un materiale conforme e di rispettare le procedure di immissione in commercio, in particolare la preparazione di un fascicolo tecnico e l'apposizione della marcatura CE. Il fabbricante può subappaltare alcune operazioni, come la progettazione, purché mantenga il controllo dell'insieme e ne sia responsabile.

741.

#### **Nome da utilizzare**

La denominazione sociale si applica alle società di capitali, contiene l'indicazione del tipo di società e può essere un nome di fantasia o un nome di persona. È diversa dalla ragione sociale, perché quest'ultima riguarda le società di persone e contempla il nome dei soci che, in generale, sono illimitatamente responsabili delle obbligazioni sociali assunte dalla società; in alcune imprese, la ragione sociale è costituita dal nome dei soci seguito dalla dicitura «e soci». Il nome commerciale si distingue sia dalla denominazione sociale che dalla ragione sociale: è l'appellativo con il quale un'impresa esercita la sua attività commerciale. Analogamente, l'insegna è una denominazione di fantasia che serve a identificare un'impresa commerciale e che consente alla clientela di individuarla facilmente.

È necessario verificare che il **contenuto della dichiarazione coincida con il nome del fabbricante indicato sulla macchina**. Si ricorda che la marcatura deve comprendere il nome e l'indirizzo del fabbricante, la marcatura CE, la designazione, l'eventuale numero di serie e l'anno di fabbricazione. I fabbricanti di macchine di piccole dimensioni appongono una marcatura semplificata (nome e città). Tali indicazioni possono assumere diverse forme (stampa, targhetta), purché siano leggibili e indelebili<sup>102</sup>.

---

<sup>101</sup> Definizione tratta dalla *Guida relativa all'applicazione delle direttive di armonizzazione tecnica comunitaria elaborata in base alle disposizioni del «nuovo approccio» e dell'«approccio globale»*, Ufficio delle pubblicazioni ufficiali delle Comunità europee, Lussemburgo, 1994.

<sup>102</sup> Cfr. i commenti al requisito 1.7.3 dell'allegato I.



L'indicazione del nome del fabbricante della macchina non obbliga a cancellare i nomi dei fabbricanti dei componenti che appaiono sui sottoinsiemi.

742.

***Macchine fabbricate dall'utilizzatore per uso proprio***

In casi analoghi, l'utilizzatore deve compilare la dichiarazione e conservarla.

743.

***Dichiarazione CE di conformità degli insiemi complessi***

Se si tratta di un insieme complesso derivato **dall'assemblaggio di varie macchine**, il «fabbricante» potrà essere il committente che coordina e sorveglia la realizzazione dell'insieme; spesso, l'utilizzatore finale svolge questo ruolo. Si può prevedere una dichiarazione CE di conformità firmata congiuntamente da varie persone che intervengono nella realizzazione: in tal caso, si può legittimamente ritenere che questi ultimi abbiano voluto impegnarsi solidalmente. Essi si assumono pertanto la responsabilità della macchina nel suo insieme, senza necessità di distinguere tra gli elementi forniti dall'uno o dall'altro. Sarà molto difficile per uno dei firmatari affermare di non essere responsabile perché il prodotto fornito non ha alcun legame con l'incidente.

744.

***Indirizzo***

Non vengono fornite indicazioni sull'indirizzo. Il fabbricante indicherà l'indirizzo completo, ovvero quello della sede o di una delle fabbriche o ancora uno dei suoi stabilimenti nel paese di destinazione.

745.

**03**

***Mandatario del fabbricante «reale»***

Il mandatario del fabbricante è la persona, designata espressamente dal fabbricante, che agisce a nome e per conto di quest'ultimo, rispetto ad alcuni obblighi previsti dalla direttiva, nella misura in cui la direttiva lo preveda<sup>103</sup>.

La delega deve essere esplicita. Il mandatario s'incarica di seguire le procedure di immissione in commercio del prodotto; lo stesso deve avvenire, a nostro parere, con la marcatura della macchina. Il mandatario può essere un legale, un notaio o un intermediario qualsiasi; anche la filiale commerciale di un fabbricante, un agente di commercio o un distributore possono essere designati come mandatarî.

Il mandatario può pertanto compilare la dichiarazione CE di conformità in vece del fabbricante, anche se deve obbligatoriamente citare la ragione sociale e l'indirizzo completo del fabbricante che lo ha delegato.

Il fabbricante che lo ha nominato è comunque sempre libero di commercializzare la macchina con una dichiarazione CE di conformità che non indica il suo eventuale mandatario nell'Unione europea; tale omissione è possibile anche se il mandatario ha avviato delle procedure amministrative per il materiale interessato (presentazione del fascicolo di costruzione, negoziati con l'organismo notificato, ecc.). La nota n. 2 dell'allegato II, lettera A obbliga il mandatario a citare il nome del fabbricante, ma non obbliga il fabbricante a citare il nome del suo mandatario.

746.

***Fabbricante e distributore***

***Distribuzione: caso generale***

Il distributore (che non vende con la propria marca) non è assimilabile ad un fabbricante o ad un mandatario del fabbricante (anche se ciò non lo sottrae alla responsabilità civile e penale): egli commercializza il prodotto inviando la dichiarazione CE di conformità che ha ricevuto dal fabbricante

---

<sup>103</sup> Corte di Giustizia delle Comunità europee, 23 maggio 1978, causa 102/77 Hoffman-La Roche, racc. 1139 e Corte di Giustizia delle Comunità europee, 11 luglio 1996, causa C-427-93, 429/93, 436/93, Bristol-Myers-Squibb.

o dal mandatario. Il distributore non deve pertanto compilare la dichiarazione, né ha il diritto di modificarla. Può invece aggiungere un'informazione indicando che si occupa della distribuzione del prodotto e garantisce il rispetto della direttiva: in questo caso non si tratterà però di una dichiarazione ufficiale ai sensi della direttiva «macchine».

747.

#### ***Vendita con il marchio del distributore***

La direttiva «macchine» non è incompatibile con la prassi molto diffusa della vendita con il marchio del distributore. Il comitato 89/392 ha effettivamente precisato che, per quanto concerne i detentori di marchi commerciali per macchine ultimate, essi devono assumersi tutti gli obblighi che la direttiva normalmente attribuisce al fabbricante; in particolare, devono preparare e firmare la dichiarazione CE di conformità, apporre la marcatura CE, redigere le istruzioni per l'uso e disporre del fascicolo tecnico di cui all'allegato V.

Il distributore viene così assimilato al fabbricante e deve comportarsi come quest'ultimo.

Il nome del distributore può sostituirsi al marchio del fabbricante «reale» solo se il distributore si assume tutti gli obblighi del fabbricante. A titolo esemplificativo, su richiesta debitamente motivata delle autorità nazionali competenti, il distributore dovrà poter comunicare gli elementi della documentazione di cui all'allegato V: i clienti o le autorità pubbliche si rivolgeranno infatti a lui per esigere l'eventuale messa in conformità. Il fabbricante «reale» diventa allora un semplice subappaltante.

748.

La direttiva «macchine» non autorizza una persona qualsiasi ad eliminare il marchio del fabbricante reale per apporvi il proprio: solo chi è in grado di assumersi tutte le responsabilità del fabbricante può agire in questo modo. L'apposizione del nome del fabbricante è una marcatura prevista da una regolamentazione e non può essere sostituita indebitamente da un marchio commerciale. Essa risponde infatti ad un'esigenza di «controllo» amministrativo e di «rintracciabilità» del prodotto, per proteggere l'utilizzatore finale.

Occorre ricordare in questa sede che al distributore è concesso di sostituire il marchio del fabbricante con il proprio a patto di rispettare gli accordi contrattuali sottoscritti dalle due parti, nonché il diritto di proprietà industriale<sup>104</sup>. La sostituzione abusiva di un marchio commerciale con un altro, in violazione di questi diritti, può risultare ingannevole per il consumatore finale.

749.

**04**

#### ***Denominazione della macchina***

Questa denominazione è libera ed è interamente affidata all'iniziativa del fabbricante. Non è obbligatorio «numerare» la macchina: il fabbricante indicherà le informazioni che consentono di individuarla. Per le produzioni in grande serie, è possibile preparare un'unica dichiarazione CE di conformità per una partita di macchine identiche; in tal caso, la dichiarazione che accompagnerà la macchina sarà una copia del documento con l'intestazione originale, e dunque più difficile da falsificare, piuttosto che una fotocopia. Essa recherà la dicitura dei numeri di serie, ad esempio «da 3501 a 5730»: il numero che appare sull'esemplare della macchina rientra ovviamente in detta serie.

750.

---

<sup>104</sup> Su questo aspetto, confrontare i seguenti testi:  
- direttiva 89/104/CEE del 21 dicembre 1988 sul ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri in materia di marchi d'impresa (prima direttiva) (GU L 40 dell'11 febbraio 1989, pag. 1), integrata dalla decisione 10/92/CEE (GU L 6 dell'11.1.1992, pag. 35);  
- regolamento (CE) n. 40/94 del Consiglio del 20 dicembre 1993 (GU L 11 del 14.11.1994, pag. 1), modificato dal regolamento (CE) n. 3288/94 (GU L 349 del 31.12.1994, pag. 83), e i regolamenti recanti modalità di esecuzione: regolamento (CE) n. 2868/95 della Commissione del 13 dicembre 1995 (GU L 303 del 15.12.1995, pag. 1) e regolamento n. 2869/95 della Commissione del 13 dicembre 1995 (GU L 303 del 15.12.1995, pag. 33).

**05**

**Conformità alla direttiva «macchine»**

Poiché si tratta della dichiarazione CE di conformità alla direttiva «macchine», è naturale che vi si faccia riferimento.

Si tratta di un riferimento importante, soprattutto quando la macchina per la quale è stata preparata la dichiarazione rientra nel campo di applicazione di più direttive. In realtà, solo alcune dichiarazioni devono circolare con la macchina (tra le quali quella preparata ai sensi della direttiva «macchine»), mentre altre, preparate in base ad altre direttive, possono anche figurare soltanto nella documentazione tecnica.

751.

Non è necessario citare i testi di recepimento nazionali, anche se è possibile farlo. In effetti, la maggior parte dei fabbricanti non li conosce e imporne l'indicazione significherebbe introdurre un obbligo non previsto dalla direttiva.

752.

**06**

**Conformità ad altre direttive**

Sotto questa voce il fabbricante cita le altre direttive comunitarie cui la macchina è conforme.

Nella risposta n. 66 il comitato 89/392 precisa che, nella dichiarazione di conformità, è assolutamente necessario fornire l'elenco esaustivo delle direttive rispettate nella progettazione della macchina, perché in questo modo è possibile conoscere:

- durante i periodi transitori, la scelta operata dal fabbricante (nuova direttiva o vecchia normativa);
- trascorsi i periodi transitori, se il fabbricante si è conformato a tutta la legislazione comunitaria.

Le direttive europee che più potrebbero riguardare una macchina sono quelle sulla compatibilità elettromagnetica (89/336/CEE, modificata)<sup>105</sup>, sulla sicurezza elettrica (73/23/CEE, modificata)<sup>106</sup>, sui recipienti semplici a pressione (87/404/CEE, modificata)<sup>107</sup>, sulle attrezzature a pressione<sup>108</sup>, sulle attrezzature destinate ad essere utilizzate in atmosfera esplosiva (94/9/CE)<sup>109</sup> e sugli apparecchi a gas (90/396/CEE, modificata)<sup>110</sup>. Il fabbricante indicherà il numero della direttiva e il proprio nome, mentre non è obbligato a citare i testi di recepimento nazionali.

753.

Se necessario, il fabbricante della macchina potrà procurarsi componenti conformi alle direttive in questione. Per contratto, esigerà che il fornitore presenti una dichiarazione CE di conformità ad esse, che conserverà nel fascicolo di fabbricazione della macchina e verificherà l'esistenza delle marcature previste (ad esempio, per le attrezzature a pressione). Le dichiarazioni relative ai componenti non devono essere obbligatoriamente inviate al cliente finale.

754.

---

<sup>105</sup> Direttiva 89/336/CEE del 3 maggio 1989 (GU L 139 del 23.5.1989, pag. 19), modificata dalle direttive 91/263/CEE (GU L 128 del 23.5.1991, pag. 1), 92/31/CEE (GU L 126 del 22.5.1992, pag. 11), 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1) e 93/97/CEE (GU L 290 del 24.11.1993, pag. 1).

<sup>106</sup> Direttiva 73/23/CEE del 19 febbraio 1973 (GU L 77 del 26.3.1979, pag. 29), modificata dalla direttiva 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

<sup>107</sup> Direttiva 87/404/CEE del 25 giugno 1987 (GU L 220 dell'8.8.1987, pag. 48), modificata dalle direttive 90/488/CEE (GU L 270 del 2.10.1990, pag. 25) e 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

<sup>108</sup> Direttiva 97/23/CE del 27 maggio 1997 (GU L 181 del 9.7.1997, pag. 1).

<sup>109</sup> Direttiva 94/9/CE del 23 marzo 1994 (GU L 100 del 19.4.1994, pag. 1).

<sup>110</sup> Direttiva 90/396/CEE del 29 giugno 1990 (GU L 196 del 26.7.1990, pag. 15), modificata dalla direttiva 93/68/CEE (GU L 220 del 31.8.1993, pag. 1).

Se un elemento della macchina (motore, accumulatore idropneumatico, ecc.) è sottoposto all'esame per la certificazione CE (o esame CE del tipo) ai sensi di un'altra direttiva, a nostro parere il fabbricante della macchina non è obbligato a citare il nome dell'organismo e il numero della certificazione nella sua dichiarazione.

Al contrario, se la macchina finita è stata sottoposta a una procedura di controllo da parte di un organismo notificato ai sensi di un'altra direttiva, il fabbricante, se lo desidera, può citare il nome dell'organismo e il numero di certificazione attribuito.

Il fabbricante può utilizzare la dichiarazione di conformità della direttiva «macchine» come dichiarazione di conformità comune a tutte le direttive applicabili al proprio prodotto. In quel caso, deve inserire tutte le indicazioni richieste da ciascuna direttiva che desidera prendere in considerazione.

755.

**07**

#### ***Norme armonizzate***

Le norme armonizzate sono le norme europee adottate per applicare la direttiva «macchine» e i cui riferimenti sono pubblicati nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee e in quelle degli Stati membri. Si tratta di norme non obbligatorie e dunque il fabbricante non è tenuto a citarle. È suo interesse, invece, farle figurare nella dichiarazione CE di conformità, in quanto esse conferiscono al prodotto una «presunzione di conformità» alla direttiva per i requisiti essenziali che trattano. Le norme europee sono disponibili solo attraverso le raccolte delle norme nazionali: poiché vengono riprese esattamente nelle suddette raccolte, si può citare direttamente il riferimento europeo (ad esempio EN 294) e omettere quello nazionale (ad esempio, DIN EN 294).

756.

**08**

#### ***Indicazione della conformità ad altre norme e specifiche tecniche nazionali***

Sotto questa voce il fabbricante potrà indicare il rispetto di altre norme europee, i cui riferimenti non sono pubblicati nella Gazzetta ufficiale delle Comunità europee. Esse conservano tutto il loro valore. Le norme europee si ritrovano nelle raccolte nazionali.

Se una norma europea non è stata ancora ratificata dal CEN, dal CENELEC o dall'ETSI, il fabbricante può far riferimento al progetto di norma (prEN). Si consiglia di citare la conformità ai progetti di norme europee nella categoria «specifiche tecniche», indicando esattamente la data e la versione del progetto. Dal punto di vista giuridico il progetto di norma europea è un documento privato preparato da un'associazione senza scopo di lucro di diritto belga per il CEN e il CENELEC e di diritto francese per l'ETSI. Non può essere considerato alla stregua di una norma europea né, a maggior ragione, di una norma armonizzata.

757.

Le norme puramente nazionali (diverse da quelle nazionali che riprendono il contenuto delle norme europee) rimangono valide in attesa che siano pronte le norme europee. Hanno comunque una validità inferiore rispetto a queste ultime.

758.

Ricordiamo in questa sede l'importanza delle norme europee e nazionali nell'ambito degli appalti pubblici. Indicare le suddette norme nella dichiarazione CE di conformità è particolarmente importante per i fabbricanti che vendono i loro prodotti in quest'ambito.

759.

Niente impedisce al fabbricante di indicare il rispetto volontario delle vecchie normative abrogate dalla direttiva «macchine», anche se queste non sono più in vigore dal punto di vista giuridico<sup>111</sup>: in base a queste considerazioni, il rispetto del loro contenuto tecnico può rientrare tra gli usi commerciali.

In questa voce il fabbricante può indicare se sono state rispettate delle specifiche tecniche che non siano normative né norme, ma documenti di società tecniche (come la VDE o la VDI tedesche), raccomandazioni di organismi professionali (come quelle della FEM, la Federazione europea di immagazzinamento e movimentazione) o di società di assicurazioni private o pubbliche (ad esempio le *Caisses régionales d'assurance-maladie* francesi).

760.

**09**

#### ***Luogo***

La direttiva «macchine» non impone di indicare il luogo della firma nella dichiarazione CE di conformità, anche se si tratta di una prassi comune. In questo senso chi firma è completamente libero di indicare o meno il luogo. In generale, il luogo che figura nelle dichiarazioni di conformità è la sede sociale dell'impresa o dello stabilimento che commercializza il prodotto e può essere diverso dall'indirizzo del fabbricante di cui ai punti **02** o **03**.

761.

**10**

#### ***Data della firma***

La direttiva «macchine» non impone al fabbricante di datare la dichiarazione CE di conformità. L'assenza della data non può pertanto essere ritenuta come una mancata conformità alla direttiva, ma è vero che è prassi comune apporre la data su documenti che contengano dichiarazioni di portata giuridica.

La direttiva «macchine» non impone esplicitamente di apporre la data della firma. Si può tuttavia far riferimento ai commenti del punto 532 relativi alla data di costruzione che compare sulla marcatura della macchina:

«Vi è un certo margine di discrezionalità nella fissazione dell'anno di costruzione. Letteralmente, per anno di costruzione dovrebbe intendersi il momento finale della fabbricazione della macchina. Ma quale momento coincide esattamente con la fine della fabbricazione? Di fatto, i fabbricanti possono far coincidere la data di costruzione con quella della prima immissione sul mercato.

È forse preferibile far coincidere le due date ed è parimenti preferibile che la data indicata sulla marcatura corrisponda a quella indicata sulla dichiarazione di conformità.»

I fabbricanti possono ispirarsi a questa regola per scegliere la data della firma.

In questo caso, vi sono varie soluzioni.

Nella risposta n. 66 il comitato 89/392 stabilisce che la relazione tra l'attestazione di conformità e la macchina interessata non dia adito ad alcuna ambiguità. Questa risposta ribadisce che le indicazioni che figurano sulla targhetta devono essere riprese interamente nella dichiarazione CE di conformità. Questa interpretazione del comitato non figura però nella direttiva; secondo il comitato, il fabbricante sarebbe dunque obbligato a indicare nella dichiarazione CE di conformità la data di fabbricazione. Poiché l'allegato II non cita alcuna data, si può supporre che il comitato auspichi che la data posta accanto alla firma sia la data di fabbricazione apposta sulla macchina.

Apparentemente, dunque, il comitato richiede che i fabbricanti di macchine limitino l'attribuzione di una serie di numeri ai prodotti fabbricati in un anno di calendario. La serie in questione deve

---

<sup>111</sup> Il Consiglio e la Commissione hanno convenuto che le «specificazioni tecniche» comprendono anche «il contenuto tecnico delle normative esistenti prima dell'entrata in vigore della direttiva», Processo verbale del Consiglio «Mercato interno» del 14 giugno 1989.

contenere solo i numeri delle macchine prodotte nel corso dell'anno indicato sul telaio della macchina e nella dichiarazione. Si tratta, ovviamente, di una possibile soluzione, e non di una regola di diritto fondata sul testo della direttiva «macchine».

Il distributore non ha invece il diritto di modificare la data della firma apposta nella dichiarazione di conformità firmata dal fabbricante.

762.

**11**

#### ***Nome del firmatario***

È necessario indicare il nome del firmatario in quanto la firma non è sempre sufficientemente leggibile da dedurre il nome; l'indicazione del nome è inoltre un marchio di autenticità.

763.

#### ***Firmatario***

Non è necessario che chi firma sia domiciliato nello Spazio economico europeo (SEE); se il fabbricante è stabilito al di fuori del SEE e non ha ritenuto necessario avere un rappresentante autorizzato all'interno del SEE, ha il diritto di effettuare tutte le procedure di certificazione (ad esclusione delle macchine di cui all'allegato IV) nei suoi locali e, di conseguenza, di firmare la dichiarazione CE di conformità.

Il firmatario deve poter impegnare la propria impresa; ciò significa che le funzioni del firmatario gli consentono di effettuare validamente la dichiarazione CE di conformità, che è un atto giuridico. Succede raramente che il presidente di un'azienda sia l'unica persona fisica a poter impegnare l'azienda; in genere, anche altre persone sono, implicitamente o esplicitamente, delegate a prendere decisioni o a firmare atti giuridici. Le persone in questione si possono dedurre dalla semplice lettura dell'organigramma.

Occorre fare un'accurata distinzione tra le responsabilità giuridiche di chi firma la dichiarazione e le responsabilità giuridiche relative alla conformità alla direttiva «macchine» e, più in generale, le responsabilità civili e penali legate alla macchina.

Ogni giorno i dipendenti delle aziende firmano documenti che impegnano le rispettive aziende (si pensi agli assegni firmati dall'ufficio contabilità), senza per questo impegnare la propria responsabilità personale. Qualunque dipendente all'interno dell'impresa può dunque firmare la dichiarazione CE di conformità se ha ricevuto la delega per farlo dai superiori gerarchici.

La delega di firma non corrisponde alla delega generale di responsabilità per far applicare la direttiva: quando un rappresentante dell'impresa appone validamente la propria firma in calce alla dichiarazione CE di conformità, impegna la responsabilità penale e morale della persona fisica responsabile ed, eventualmente, della persona giuridica della ditta.

È auspicabile che la persona fisica che debba rispondere davanti ai tribunali in caso di mancata conformità della macchina sia la stessa che firma la dichiarazione CE di conformità.

764.

#### ***Responsabilità dei mandatari stabiliti nello Spazio economico europeo***

La questione della responsabilità civile e penale dei mandatari stabiliti all'interno del SEE e che firmano le dichiarazioni di conformità in vece del fabbricante ci sembra, invece, meno chiara rispetto al caso dei dipendenti. I mandatari sono assimilati ai fabbricanti: essi sono persone fisiche o giuridiche che hanno ricevuto una delega formale da parte del fabbricante. Se il mandatario è una persona giuridica, le responsabilità vengono ripartite secondo le regole del diritto privato; se invece il mandatario è una persona fisica, dovrà assumersi l'intera responsabilità del fabbricante. In questo caso sembra difficile distinguere tra la responsabilità personale reale e la responsabilità giuridica.

Il mandatario deve assumersi tutte le responsabilità del fabbricante? Occorre distinguere livelli diversi di responsabilità tra mandante e mandatario? Quali sono i limiti del mandato conferito ai mandatari? In che misura un mandatario impegna il fabbricante nei confronti di terzi quando eccede i limiti del

proprio mandato (problema del rappresentante apparente)? Che tipo di azioni può esercitare un mandatario nei confronti del fabbricante e viceversa? Tutti questi aspetti sono questioni di diritto privato degli Stati membri e sarebbe opportuno uno studio di diritto comparato.

765.

**12**

***Firma***

Non tutti gli esemplari della dichiarazione CE di conformità devono recare una firma manoscritta: è accettabile anche una firma a caratteri di stampa; infine, è possibile apporre il timbro dell'impresa sulla firma, per rafforzarne la validità.

766.

***Lingua della dichiarazione***

La dichiarazione deve essere redatta nella lingua del paese di destinazione. La traduzione è a carico del fabbricante, del mandatario, del distributore o della persona che introduce le istruzioni per l'uso nel paese (ad esempio, l'utilizzatore).

La direttiva «macchine» impone di fornire una copia della dichiarazione nella lingua originale delle istruzioni per l'uso (tale lingua «originale» non è necessariamente quella del paese d'origine del fabbricante, ma può essere la lingua che il fabbricante ha prescelto come lingua originale)<sup>112</sup>.

---

<sup>112</sup> Per quanto riguarda questo aspetto, cfr. il requisito 1.7.4, lettera b) dell'allegato I della direttiva «macchine» e i relativi commenti.

767.

**Modello di Dichiarazione CE di conformità di una macchina sottoposta a esame per la certificazione CE (Allegato II.A)**

**13** *Dichiarazione CE di conformità di una macchina, sottoposta all'esame per la certificazione CE, soggetta alla direttiva «macchine» (89/392/CEE e successive modifiche) e alle disposizioni di attuazione*

**14** **IL FABBRICANTE** (nome e indirizzo)

**15** **IL MANDATARIO** (nome e indirizzo)  
che agisce per conto del FABBRICANTE (nome e indirizzo)

**16** **DICHIARA CHE IL SEGUENTE MODELLO DI MACCHINA:**  
(Denominazione, numero di serie, marca)

**17** **È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLA DIRETTIVA «MACCHINE»**  
(DIRETTIVA 89/392/CEE e successive modifiche) E ALLE DISPOSIZIONI NAZIONALI  
DI ATTUAZIONE

**18** DICHIARA CHE LA MACCHINA SOPRAINDICATA È CONFORME AL MODELLO  
CHE HA OTTENUTO LA CERTIFICAZIONE CE N. .... RILASCIATA DAL SEGUENTE  
ORGANISMO NOTIFICATO (nome, indirizzo e numero di identificazione)

ed eventualmente

**19** È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI NORME ARMONIZZATE:

o

**20** È CONFORME ALLE SEGUENTI NORME ARMONIZZATE E IL FASCICOLO  
TECNICO È STATO COMUNICATO AL SEGUENTE ORGANISMO NOTIFICATO:  
(nome e indirizzo dell'organismo ed, eventualmente, numero)

o

**21** È CONFORME ALLE SEGUENTI NORME ARMONIZZATE ED È STATO OTTENUTO  
UN ATTESTATO DI ADEGUAMENTO DEL FASCICOLO ALLE SUDETTE NORME  
PRESSO IL SEGUENTE ORGANISMO NOTIFICATO (nome e indirizzo dell'organismo  
ed, eventualmente, numero)

**22** È ANCHE CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI DIRETTIVE  
EUROPEE:  
(Riferimenti alle direttive ed, eventualmente, nome e indirizzo degli organismi notificati)

**23** È ANCHE CONFORME ALLE SEGUENTI NORME EUROPEE, NORME NAZIONALI E  
SPECIFICAZIONI TECNICHE:

**24** Fatto a (luogo)

**25** Il (data)

**26** Nome del firmatario

**27** Firma

I numeri nei riquadri si riferiscono ai modelli di dichiarazione pubblicati nell'edizione 1997 della guida di applicazione della direttiva «macchine» e consentono la corrispondenza tra le varie versioni linguistiche.



**Commenti al modello di  
Dichiarazione CE di conformità di una macchina sottoposta a  
esame per la certificazione CE  
(Allegato II.A)**

768.

Le osservazioni già avanzate sul modello di dichiarazione CE di conformità (punto **01**) valgono, *mutatis mutandis*, anche per questo modello.

Il commento che segue riguarda solo gli aspetti specifici dell'esame per la certificazione CE (conosciuto anche come esame CE del tipo). Le macchine sottoposte a tale esame sono solo quelle citate nell'allegato IV della direttiva «macchine»: un fabbricante non può ottenere una certificazione CE per una macchina che non vi figuri, mentre può chiedere ad un organismo terzo un parere tecnico o un certificato di natura privata, che tuttavia non deve figurare nella dichiarazione prevista dalla direttiva.

769.

**18** ed, eventualmente, **19**, **20** e **21**

La direttiva ha contemplato diverse procedure di valutazione della conformità per le macchine elencate all'allegato IV, che vengono riprese nel modello proposto. Per evitare confusioni nell'interpretazione della dichiarazione si raccomanda di utilizzare solo le seguenti indicazioni:

- **18** accompagnata, eventualmente, da **19**

- o **20**

- o **21**

770.

**18**

***Indicazione dell'esame per la certificazione CE***

Questa prima formula riguarda le macchine sottoposte ad un esame per la certificazione CE (esame CE del tipo) da parte di un organismo notificato.

Dal 1° gennaio 1997 il numero del suddetto organismo non può più figurare sulla macchina vicino alla marcatura CE; tale menzione era obbligatoria tra il 1993 e il 1995, ed era autorizzata fino al 31 dicembre 1996. Da quella data è invece vietata. L'indicazione dell'organismo notificato è, in effetti, un ostacolo agli scambi; l'indicazione del numero di organismo notificato può figurare accanto alla marcatura CE se, e solo se, esso controlla la produzione, ma ciò non avviene mai nell'ambito della direttiva «macchine», visto che la procedura per l'esame per la certificazione CE non comporta tale procedura. L'apposizione di tale numero su una macchina è giustificata solo se si applica un'altra direttiva che lo richieda espressamente. Al contrario, nulla impedisce che nella dichiarazione di conformità figuri il nome dell'organismo seguito dal rispettivo numero.

771.

**19**

***Indicazione della conformità alle norme armonizzate***

Le macchine soggette a esame per la certificazione CE che rispettano le norme armonizzate possono non essere sottoposte alla procedura di esame per la certificazione CE. Il fabbricante può tuttavia richiedere volontariamente tale esame e menzionerà semplicemente il fatto che la macchina è conforme alle norme armonizzate<sup>113</sup>.

Tra queste norme possono figurare quelle che dispensano dall'esame per la certificazione CE o altre norme armonizzate. Si richiama l'attenzione sul fatto che non è possibile utilizzare la voce **19** senza la **18**.

---

<sup>113</sup> Cfr. i commenti all'articolo 8 della direttiva.

772.

**20**

***Indicazione della conformità alle norme e della presentazione del fascicolo***

Il fabbricante di una macchina inserita nell'allegato IV, conforme alle norme armonizzate di tipo C che la esonera dall'esame per la certificazione CE, può dichiarare da solo la conformità della propria macchina; in questo caso non utilizzerà la formula relativa all'esame per la certificazione CE, ma dichiarerà semplicemente che la macchina rispetta le norme armonizzate e che il fascicolo tecnico è stato comunicato ad un organismo notificato<sup>114</sup>. Ha tuttavia l'obbligo di indicare il o i numeri delle norme armonizzate che lo esonerano dall'esame per la certificazione e potrà indicare le altre norme armonizzate impiegate.

773.

**21**

***Indicazione della conformità alle norme che dispensano la macchina dall'esame per la certificazione CE e attestato di adeguamento del fascicolo alle norme***

Il fabbricante di una macchina elencata all'allegato IV e conforme alle norme armonizzate può dichiarare da solo la conformità della propria macchina, chiedendo all'organismo notificato di verificare se tali norme sono state rispettate. L'organismo fornisce un attestato di adeguamento del fascicolo<sup>115</sup>. Ha tuttavia l'obbligo di indicare il o i numeri delle norme armonizzate che lo esonerano dall'esame per la certificazione e potrà indicare le altre norme armonizzate impiegate.

774.

**25**

***Data***

Il problema della data di apposizione della firma sulla dichiarazione CE di conformità è analogo a quello delle altre macchine. Gli esemplari di macchine soggetti all'esame per la certificazione CE devono essere commercializzati conformemente al modello iniziale, a prescindere dalla durata della commercializzazione. Se apporta modifiche di piccola entità, il fabbricante deve informarne l'organismo notificato, che a sua volta dovrà verificare che queste non alterino la validità dell'esame iniziale. Nel caso di una dichiarazione comune a una serie di esemplari, il fabbricante continua a commercializzare gli esemplari modificati con la dichiarazione CE di conformità originale e invariata, purché l'organismo notificato non ne abbia contestato la validità.

775.

(Estratto)

[B. Contenuto della dichiarazione del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità (articolo 4, paragrafo 2)

La dichiarazione del fabbricante di cui al paragrafo 2 dell'articolo 4 deve contenere i seguenti elementi:

- nome e indirizzo del fabbricante o del mandatario stabilito nella Comunità,
- descrizione della macchina o delle parti di macchine,
- all'occorrenza, nome e indirizzo dell'organismo notificato e numero dell'attestato di certificazione CE;
- all'occorrenza, nome e indirizzo dell'organismo notificato al quale è stato comunicato il fascicolo conformemente all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), primo trattino;
- all'occorrenza, nome e indirizzo dell'organismo notificato che ha proceduto alla verifica di cui all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), secondo trattino;
- all'occorrenza, il riferimento alle norme armonizzate
- menzione del divieto di messa in servizio prima che la macchina in cui sarà incorporata sia stata dichiarata conforme alle disposizioni della direttiva,

<sup>114</sup> Cfr. i commenti all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), primo trattino della direttiva.

<sup>115</sup> Cfr. i commenti all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), secondo trattino della direttiva.

- identificazione del firmatario.  
(...]

**Modello di Dichiarazione d'incorporazione di un sottoinsieme  
(Allegato II.B)**

- 28** *Dichiarazione d'incorporazione (articolo 4, paragrafo 2 della direttiva 89/392/CEE, modificata)*
- 29** **IL FABBRICANTE** (nome e indirizzo)
- 30** **IL MANDATARIO** (nome e indirizzo)  
che agisce per conto del FABBRICANTE (nome e indirizzo)
- 31** **DICHIARA CHE LA SEGUENTE MACCHINA O SOTTOINSIEME:**  
(Denominazione, numero di serie, marca)
- 32** **NON POTRÀ ESSERE MESSA/O IN SERVIZIO PRIMA CHE LA MACCHINA NELLA QUALE SARÀ INCORPORATA/O VENGA DICHIARATA CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLA DIRETTIVA 89/392/CEE e successive modifiche, E ALLE DISPOSIZIONI NAZIONALI DI ATTUAZIONE**
- 33** È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI NORME ARMONIZZATE:
- 34** È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI DIRETTIVE EUROPEE:  
(Riferimenti alle direttive ed, eventualmente, nome e indirizzo degli organismi notificati)
- 35** È ANCHE CONFORME ALLE SEGUENTI NORME EUROPEE, NORME NAZIONALI E SPECIFICAZIONI TECNICHE:
- 36** Fatto a (luogo)
- 37** Il (data)
- 38** Nome del firmatario
- 39** Firma

I numeri nei riquadri si riferiscono ai modelli di dichiarazione pubblicati nell'edizione 1997 della guida di applicazione della direttiva «macchine» e consentono la corrispondenza tra le varie versioni linguistiche.

**Commenti al modello di  
Dichiarazione d'incorporazione di un sottoinsieme  
(Allegato II.B)**

777.

**28**

Le osservazioni relative ai modelli precedenti valgono, *mutatis mutandis*, anche in questo caso. I commenti riportati di seguito si riferiscono agli aspetti specifici della dichiarazione di incorporazione.

Questo modello non è una dichiarazione CE di conformità alla direttiva «macchine», ma un avvertimento al cliente sul fatto che il materiale fornito non è conforme alla direttiva «macchine»: in altri termini, è una dichiarazione di mancata conformità.

Preparare una dichiarazione CE di conformità alla direttiva «macchine» relativa ad un sottoinsieme sotto il profilo tecnico può avere pesanti ripercussioni sul piano giuridico. La presentazione di una dichiarazione CE di conformità e l'apposizione della marcatura CE farebbero pensare che il fornitore dei sottoinsiemi garantisce la sicurezza di tutto l'impianto. La direttiva «macchine» non si applica ai sottoinsiemi, ai componenti (se si escludono quelli di sicurezza) o alle macchine incomplete. L'indicazione specifica di questo allegato relativa agli organismi notificati che avrebbero potuto intervenire ai sensi della direttiva in questione non ha motivo di figurare in questo modello di dichiarazione. In effetti, trattandosi di sottoinsiemi, l'intervento di questi organismi non è previsto dalla direttiva.

Dal punto di vista normativo, i sottoinsiemi non recano la marcatura CE ai sensi della direttiva «macchine», non devono conformarsi all'allegato I né circolare con le istruzioni per l'uso previste dalla direttiva stessa.

Come per gli altri casi, il fabbricante dei sottoinsiemi deve rispettare l'obbligo generale di sicurezza e di informazione del cliente.

Spetta alle parti definire per contratto il contenuto delle disposizioni di sicurezza che il fornitore deve applicare<sup>116</sup>.

778.

***Evitare gli abusi***

La dichiarazione di incorporazione è stata concepita appositamente per le macchine incomplete, che possono essere normali macchine da cui sono stati rimossi i dispositivi di sicurezza prima dell'inserimento in un insieme complesso. La sicurezza è integrata dal fabbricante della macchina completa o dall'acquirente, a livello di impianto. Anche i sottoinsiemi e i motori possono rientrare nella dichiarazione di incorporazione.

Il ricorso alla dichiarazione di incorporazione non deve, tuttavia, comportare abusi. Essa potrebbe riguardare qualsiasi componente (persino una vite!), ma questo non era l'intento della direttiva, che invece prende in considerazione i sottoinsiemi elaborati e le macchine incomplete: le cosiddette «quasi macchine».

779.

**29**

***Nome del fabbricante***

Pur non essendoci alcuna nota a piè di pagina come la n. 2 dell'allegato II, lettera A, relativa alle informazioni da inserire nella dichiarazione CE di conformità in merito alla ragione sociale, l'interpretazione di questa voce della lettera B deve essere analoga: se interviene un mandatario, è necessario comunque indicare anche il nome e l'indirizzo del fabbricante.

780.

---

<sup>116</sup> Cfr. i commenti all'articolo 4, paragrafo 2 della direttiva.

**32**

***Dichiarazione di mancato rispetto della direttiva «macchine»***

Il modello di dichiarazione di incorporazione qui proposto è incompatibile con la dichiarazione CE di conformità alla direttiva «macchine», in quanto essa è proprio una dichiarazione di non rispetto della direttiva. Ciò non significa, evidentemente, che la macchina incompleta o il sottoinsieme non rispettino alcuni requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla direttiva, ma semplicemente che, dal punto di vista normativo, il materiale fornito non è disciplinato dalla direttiva «macchine».

781.

**34**

***Eventuale conformità ad altre direttive***

È evidente che altre direttive europee possono applicarsi ad un sottoinsieme, che può ad esempio essere munito di marcatura CE ai sensi di tali altre direttive. Se lo ritiene utile, il fabbricante indicherà il nome degli eventuali organismi notificati intervenuti e il numero di attestato ottenuto.

782.

(Estratto)

[C. Contenuto della dichiarazione CE di conformità per i componenti di sicurezza immessi sul mercato separatamente<sup>1</sup>

La dichiarazione CE di conformità deve contenere gli elementi seguenti:

- nome e indirizzo del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità<sup>2</sup>,
- descrizione del componente di sicurezza<sup>4</sup>,
- funzione di sicurezza svolta dal componente di sicurezza, se non è desumibile in modo evidente dalla descrizione,
- eventualmente, nome e indirizzo dell'organismo notificato e numero dell'attestato di certificazione CE del tipo,
- eventualmente, nome e indirizzo dell'organismo notificato cui è stato trasmesso il fascicolo conformemente all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), primo trattino,
- eventualmente, nome e indirizzo dell'organismo notificato che ha effettuato la verifica di cui all'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), secondo trattino,
- eventualmente, il riferimento alle norme armonizzate,
- eventualmente, il riferimento delle norme e specifiche tecniche nazionali applicate,
- identificazione del firmatario che ha ricevuto la delega del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità.

1 Questa dichiarazione deve essere redatta nella stessa lingua delle istruzioni per l'uso originali [vedi allegato I, punto 1.7.4, lettera b)], a macchina o in stampatello. Essa deve essere accompagnata da una traduzione in una delle lingue del paese di utilizzazione. Detta traduzione è eseguita nelle stesse condizioni valide per le istruzioni per l'uso.

2 Ragione sociale e indirizzo completo: se si tratta del mandatario, indicare anche la ragione sociale e l'indirizzo del fabbricante.

3 Descrizione della macchina (marca, tipo, numero di serie, ecc.).

4 Descrizione del componente di sicurezza (marca di fabbrica, tipo, numero di serie se esiste, ecc.)]

**Modello di  
Dichiarazione CE di conformità di un componente di sicurezza  
non sottoposto a esame per la certificazione CE (Allegato II.C)**

- 40** *Dichiarazione CE di conformità di un componente di sicurezza alla direttiva «macchine» (89/392/CEE e successive modifiche) e alle disposizioni di attuazione*
- 41** **IL FABBRICANTE** (nome e indirizzo)
- 42** **IL MANDATARIO** (nome e indirizzo)  
che agisce per conto del FABBRICANTE (nome e indirizzo)
- 43** DICHIARA CHE IL SEGUENTE COMPONENTE DI SICUREZZA IMMESSO SUL MERCATO SEPARATAMENTE E CHE GARANTISCE LA SEGUENTE FUNZIONE DI SICUREZZA:  
(Denominazione, numero di serie, marca)
- 44** FUNZIONE DI SICUREZZA GARANTITA DAL COMPONENTE (salvo il caso in cui questa risulti evidente dalla descrizione di cui al punto 43)
- 45** **È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLA DIRETTIVA «MACCHINE» (DIRETTIVA 89/392/CEE e successive modifiche) E ALLE DISPOSIZIONI NAZIONALI DI ATTUAZIONE**
- 46** È ANCHE CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI DIRETTIVE EUROPEE:  
(Riferimenti alle direttive)
- 47** È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI NORME ARMONIZZATE:
- 48** È ANCHE CONFORME ALLE SEGUENTI NORME EUROPEE, NORME NAZIONALI E SPECIFICAZIONI TECNICHE:
- 49** Fatto a (luogo)
- 50** Il (data)
- 51** Nome del firmatario
- 52** Firma

I numeri nei riquadri si riferiscono ai modelli di dichiarazione pubblicati nell'edizione 1997 della guida di applicazione della direttiva «macchine» e consentono la corrispondenza tra le varie versioni linguistiche.

**Commenti al modello di  
Dichiarazione CE di conformità di un componente di sicurezza  
non sottoposto a esame per la certificazione CE  
(Allegato II.C)**

Le osservazioni relative ai modelli precedenti di dichiarazione CE di conformità si applicano, *mutatis mutandis*, anche in questo caso.

**44**

***Descrizione del prodotto e delle funzioni del componente di sicurezza***

Il fabbricante può descrivere brevemente il tipo di componente di sicurezza o la relativa funzione quando non è possibile ricavarla facilmente dalla descrizione. Per alcuni componenti solo la destinazione attribuita loro dal fabbricante consente di determinare se un prodotto è un componente di sicurezza (si pensi, ad esempio, ad alcuni elementi di fissaggio).



785.

**Modello di Dichiarazione CE di conformità di un componente di sicurezza sottoposto a esame per la certificazione CE (Allegato II.C)**

**53** *Dichiarazione CE di conformità di un componente di sicurezza, sottoposto a esame per la certificazione CE, alla direttiva «macchine» (89/392/CEE e successive modifiche) e alle disposizioni di attuazione*

**54** **IL FABBRICANTE** (nome e indirizzo)

**55** **IL MANDATARIO** (nome e indirizzo)  
che agisce per conto del FABBRICANTE (nome e indirizzo)

**56** **DICHIARA CHE IL SEGUENTE COMPONENTE DI SICUREZZA IMMESSO SUL MERCATO SEPARATAMENTE E CHE GARANTISCE LA SEGUENTE FUNZIONE DI SICUREZZA:** (Denominazione, numero di serie, marca)

**57** **FUNZIONE DI SICUREZZA GARANTITA DAL COMPONENTE** (salvo il caso in cui questa risulti evidente dalla descrizione di cui al punto 56)

**58** **È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLA DIRETTIVA «MACCHINE» (DIRETTIVA 89/392/CEE e successive modifiche) E ALLE DISPOSIZIONI NAZIONALI DI ATTUAZIONE**

**59** **DICHIARA CHE IL COMPONENTE DI SICUREZZA SOPRAINDICATO È CONFORME AL MODELLO CHE HA OTTENUTO LA CERTIFICAZIONE CE N. .... RILASCIATA DAL SEGUENTE ORGANISMO NOTIFICATO** (nome, indirizzo e numero di identificazione)

ed, eventualmente,

**60** **È CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI NORME ARMONIZZATE:**

o

**61** **È CONFORME ALLE SEGUENTI NORME ARMONIZZATE E IL FASCICOLO TECNICO È STATO COMUNICATO AL SEGUENTE ORGANISMO NOTIFICATO:** (nome e indirizzo dell'organismo)

o

**62** **È CONFORME ALLE SEGUENTI NORME ARMONIZZATE ED È STATO OTTENUTO UN ATTESTATO DI ADEGUAMENTO DEL FASCICOLO ALLE SUDETTE NORME PRESSO IL SEGUENTE ORGANISMO NOTIFICATO** (nome e indirizzo dell'organismo)

**63** **È ANCHE CONFORME ALLE DISPOSIZIONI DELLE SEGUENTI DIRETTIVE EUROPEE:**  
(Riferimenti alle direttive ed, eventualmente, nome e indirizzo degli organismi notificati)

**64** **È ANCHE CONFORME ALLE SEGUENTI NORME NAZIONALI E SPECIFICAZIONI TECNICHE:**

**65** Fatto a (luogo)

**66** Il (data)

**67** Nome del firmatario

**68** Firma

I numeri nei riquadri si riferiscono ai modelli di dichiarazione pubblicati nell'edizione 1997 della guida di applicazione della direttiva «macchine» e consentono la corrispondenza tra le varie versioni linguistiche.

786.

**Commenti al modello di Dichiarazione CE di conformità di un componente di sicurezza sottoposto a esame per la certificazione CE (Allegato II.C)**

Le osservazioni relative ai modelli precedenti di dichiarazione CE di conformità si applicano, *mutatis mutandis*, anche in questo caso.

I componenti di sicurezza vengono definiti agli articoli 1 e 2 della direttiva; quelli sottoposti a esame per la certificazione CE sono esclusivamente quelli che compaiono all'allegato IV della direttiva.

La direttiva «macchine» riguarda unicamente i componenti di sicurezza immessi sul mercato separatamente<sup>117</sup>. Un componente di sicurezza acquistato da un fabbricante per l'incorporazione in una macchina non è disciplinato dalla direttiva e dunque non necessita di una dichiarazione CE di conformità (a meno che il fabbricante non la richieda per contratto) né dell'esame per la certificazione CE.

787.

Un componente di sicurezza venduto ad un utilizzatore per l'installazione in una macchina in servizio deve essere conforme alla direttiva «macchine» e disporre della dichiarazione CE di conformità e dell'esame per la certificazione CE<sup>118</sup>.

I componenti di sicurezza non sono muniti di marcatura CE ai sensi della direttiva «macchine», ma possono recarla in conformità di altre direttive (ad esempio quella sulla compatibilità elettromagnetica).

---

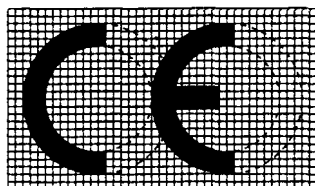
<sup>117</sup> Cfr. i commenti all'articolo 1, paragrafo 2.

<sup>118</sup> Per i componenti venduti da un fabbricante come pezzi di ricambio originali, cfr. i commenti all'articolo 1, paragrafo 2, al punto 85.

**ALLEGATO III**  
**LA MARCATURA CE DI CONFORMITÀ**

788.

*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 indicate per il simbolo di cui sopra.*

*I diversi elementi della marcatura CE devono avere sostanzialmente la stessa dimensione verticale che non può essere inferiore a 5 mm. Per le macchine di piccole dimensioni si può derogare a detta dimensione minima.*

789.

La marcatura CE è una marcatura prevista dalla normativa, che non può essere modificata dal punto di vista grafico: in questo caso non è concessa alcuna fantasia. Il fabbricante, per esempio, non deve fondere la grafica della marcatura con il suo marchio commerciale, né circondarla delle stelle del simbolo comunitario o altro; infine, il simbolo CE non potrà essere allargato, allungato, deformato, messo in un riquadro, ecc.

In alcuni testi di recepimento nazionali il simbolo «E» è stato stampato con i normali caratteri tipografici della Gazzetta ufficiale delle Comunità europee. Ciò non toglie che il fabbricante debba rispettare la grafica «CE» presentata nell'allegato III: la quadrettatura serve solo a definire la forma del simbolo.

Fino alla fine del 1996 la data di apposizione della marcatura poteva comparire accanto alla marcatura CE; dopo tale data il fabbricante deve apporre l'anno di costruzione sul telaio della macchina. Non c'è alcun divieto esplicito di indicare tale data accanto alla sigla CE, ma essa non fa parte della sigla stessa.

790.

Ai sensi della direttiva «macchine», il numero dell'organismo notificato non deve mai figurare accanto alla marcatura CE in quanto:

- nel caso delle macchine elencate all'allegato IV, la direttiva 93/68/CEE prevede tale marcatura solo quando l'organismo notificato interviene per controllare la fabbricazione (moduli D, E, F, G, H) e non in occasione dell'esame per la certificazione CE, come stabilito dalla presente direttiva (modulo B);
- per le altre macchine, non esistono organismi notificati relativi ad esse.

791.

Occorre tuttavia ricordare che la marcatura CE è unica per un determinato materiale.

Nel caso di una macchina disciplinata anche da altre direttive (ad esempio la direttiva ATEX), che richiedono di seguire la produzione, la marcatura CE sarà seguita dal numero dell'organismo notificato che ha effettuato il controllo ai sensi delle altre direttive (organismo che può anche essere

diverso da quello che ha realizzato l'esame per la certificazione CE ai sensi della direttiva «macchine»).

792.

La marcatura deve essere riprodotta con le stesse modalità delle altre indicazioni contenute sulla macchina: se il nome del fabbricante è, ad esempio, inciso, dovrà esserlo anche la sigla CE<sup>119</sup>.

793.

Un altro elemento importante riguarda il punto in cui apporre la marcatura CE.

Al momento dell'estensione della direttiva non si è discusso di questo aspetto; si ricorda, del resto, che la direttiva «macchine» è stata una delle prime direttive del «nuovo approccio» che ha richiesto questo tipo di marcatura.

Successivamente, sono entrate in vigore altre direttive che richiedevano la medesima marcatura su molti componenti (si pensi alla 73/23/CEE, modificata, sulla bassa tensione o alla 89/336/CEE, modificata, sulla compatibilità elettromagnetica). La macchina non sarà pertanto più munita di una marcatura CE per la macchina completa, ma solo per i componenti di cui è costituita. È importante poter distinguere precisamente la marcatura CE che corrisponde alla macchina completa: per evitare confusione si raccomanda vivamente che tale marcatura figuri nella targhetta indicante il nome e l'indirizzo del fabbricante e gli altri dati richiesti dal requisito 1.7.3.

---

<sup>119</sup> Cfr. i commenti al requisito 1.7.3 dell'allegato I della direttiva «macchine», punto 527 e segg.

**ALLEGATO IV****TIPI DI MACCHINE E DI COMPONENTI DI SICUREZZA PER I QUALI OCCORRE APPLICARE LA PROCEDURA DI CUI ALL'ARTICOLO 8, PARAGRAFO 2, LETTERE b) e c)****A. MACCHINE**

1. *Seghe circolari (monolama e multilame) per la lavorazione del legno e di materie assimilate o per la lavorazione della carne e di materie assimilate:*
  - 1.1. *Seghe a utensile in posizione fissa nel corso della lavorazione, a tavola fissa con avanzamento manuale del pezzo o con dispositivo di trascinamento amovibile.*
  - 1.2. *Seghe a utensile in posizione fissa nel corso della lavorazione, a tavola-cavalletto o carrello a movimento alternato, a spostamento manuale.*
  - 1.3. *Seghe a utensile in posizione fissa nel corso della lavorazione, dotate di un dispositivo di trascinamento meccanico dei pezzi da segare a carico e/o scarico manuale.*
  - 1.4. *Seghe a utensile mobile nel corso della lavorazione, a spostamento meccanico, a carico e/o scarico manuale.*
2. *Spianatrici a avanzamento manuale per la lavorazione del legno.*
3. *Piallatrici su una faccia a carico e/o scarico manuale per la lavorazione del legno.*
4. *Seghe a nastro, a tavola fissa o mobile, e seghe a nastro a carrello mobile, a carico e/o scarico manuale, per la lavorazione del legno e di materie assimilate o per la lavorazione della carne e di materie assimilate.*
5. *Macchine combinate dei tipi di cui ai punti 1-4 e al punto 7 per la lavorazione del legno e di materie assimilate.*
6. *Tenonatrici a mandrini multipli ad avanzamento manuale per la lavorazione del legno.*
7. *Fresatrici ad asse verticale, ad avanzamento manuale per la lavorazione del legno e di materie assimilate.*
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 e 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:*
  - *macchine mobili su rotaia, locomotive e benne di frenatura,*
  - *armatura semovente idraulica,*
  - *motori a combustione interna destinati ad equipaggiare macchine per lavori sotterranei.*
13. *Benne di raccolta di rifiuti domestici a carico manuale dotate di un meccanismo di compressione.*
14. *Dispositivi di protezione e alberi cardanici di trasmissione amovibili descritti al punto 3.4.7.*
15. *Ponti elevatori per veicoli.*
16. *Apparecchi per il sollevamento di persone con un rischio di caduta verticale superiore a 3 metri.*
17. *Macchine per la fabbricazione di articoli pirotecnici.*

**B. COMPONENTI DI SICUREZZA:**

1. *Dispositivi elettrosensibili progettati per il rilevamento delle persone (barriere immateriali, tappeti sensibili, rilevatori elettromagnetici).*
2. *Blocchi logici con funzioni di sicurezza per dispositivi di comando che richiedono l'uso delle due mani.*
3. *Schemi mobili automatici per la protezione delle macchine di cui al punto A9, 10 e 11.*
4. *Strutture di protezione contro il rischio di capovolgimento (ROPS).*

5. - *eventualmente, nome e indirizzo dell'organismo notificato e numero dell'attestato di certificazione CE del tipo, Strutture di protezione contro il rischio di cadute di oggetti (FOPS).*

795.

In occasione delle discussioni sulla direttiva 89/392/CEE alcuni Stati membri hanno sentito la necessità di sottoporre alcune macchine ad un controllo preventivo; d'altra parte, esistevano già normative che richiedevano tali controlli ai costruttori.

L'elenco fornito è esaustivo e deve essere interpretato in senso letterale. Si tratta di disposizioni "specifiche" dal punto di vista giuridico (e non "generali") che vanno interpretate in modo restrittivo. L'elenco può essere modificato solo con decisione del Consiglio e del Parlamento europeo, ossia con una nuova direttiva.

Ciò è confermato anche dalla risposta della Commissione, previa consultazione del Comitato 89/392<sup>120</sup>, alla domanda n. 43 sulle formatrici per le materie plastiche, in cui si ribadisce che l'elenco dell'allegato IV deve essere interpretato in maniera restrittiva.

796.

È stata espressa una certa perplessità sulla libertà accordata agli organismi notificati di definire il contenuto dell'esame per la certificazione e dei rischi che una concorrenza selvaggia potrebbe comportare per la sicurezza di detto contenuto. La Commissione ha contribuito ad istituire una struttura agile («Coordinamento europeo») incaricata di armonizzare tali esami, garantendo così un'applicazione uniforme della direttiva.

Quando tale struttura avrà adottato le schede di «armonizzazione», la concorrenza entrerà in gioco, contribuendo alla loro applicazione: se un organismo pretenderà di più, risulterà costoso e perderà progressivamente i propri clienti, mentre se un organismo pretenderà di meno, lo Stato membro che lo ha notificato avrà il diritto di chiederne ragione.

Le suddette schede di armonizzazione saranno ovviamente comunicate ai fabbricanti.

797.

(Estratto)  
[A. MACCHINE  
(...)]

798.

In generale, non esistono criteri che consentano di classificare immediatamente una macchina come appartenente o meno all'allegato IV.

Leggendo l'allegato si deduce che molte delle macchine elencate fanno riferimento al concetto di avanzamento, carico e scarico manuale, in opposizione alle operazioni automatizzate.

Il Comitato 89/392<sup>121</sup> ha avuto modo di pronunciarsi sulla definizione di dispositivi «a carico automatico». La domanda riguardava le macchine per la lavorazione del legno, ma può essere estesa ad altri tipi di macchine.

Nella risposta n. 35 si chiariva che un dispositivo di carico è detto automatico quando soddisfa due criteri: prende il pezzo di legno da lavorare da una pila situata in prossimità e lo porta

<sup>120</sup> Comitato 89/392 del 17 luglio 1994, domanda-risposta n. 43, confermata dalle domande-risposte nn. 24-25, Comitato 89/392 dell'aprile 1995.

<sup>121</sup> Comitato 89/392 dell'aprile 1995, domanda-risposta n. 35.

automaticamente all'utensile della macchina ed è bloccato al circuito di comando della macchina in maniera tale che questa non possa funzionare con l'alimentazione dei singoli pezzi da parte dell'operatore, sia nel caso in cui il dispositivo di alimentazione sia guasto o che sia messo volontariamente fuori uso. Gli altri sistemi di carico sono invece ritenuti di tipo manuale.

Se la macchina è concepita in modo che risulti possibile disattivare il sistema di alimentazione automatica (sia disinnestandolo che smontandolo), sarà considerata a carico manuale. La possibilità di disattivare il sistema di carico va presa in considerazione solo per le funzioni normali di produzione; la disattivazione per svolgere un'operazione di manutenzione non è sufficiente a definire una macchina a carico manuale.

799.

(Estratto)  
[A. MACCHINE  
(...)  
1. Seghe circolari (monolama e multilame) per la lavorazione del legno e di materie assimilate o per la lavorazione della carne e di materie assimilate:  
1.1. Seghe a utensile in posizione fissa nel corso della lavorazione, a tavola fissa con avanzamento manuale del pezzo o con dispositivo di trascinamento amovibile.  
1.2. Seghe a utensile in posizione fissa nel corso della lavorazione, a tavola-cavalletto o carrello a movimento alternato, a spostamento manuale.  
1.3. Seghe a utensile in posizione fissa nel corso della lavorazione, dotate di un dispositivo di trascinamento meccanico dei pezzi da segare a carico e/o scarico manuale.  
1.4. Seghe a utensile mobile nel corso della lavorazione, a spostamento meccanico, a carico e/o scarico manuale.  
2. Spianatrici a avanzamento manuale per la lavorazione del legno.  
3. Piallatrici su una faccia a carico e/o scarico manuale per la lavorazione del legno.  
(...)]

800.

Le macchine del punto 1 hanno un denominatore comune: sono tutte seghe circolari. Alcune vengono impiegate nella lavorazione del legno, altre per la carne, ma non possono mai essere usate indistintamente per l'una o l'altra attività.

Si sottolinea anche che le macchine di cui ai punti 2 e 3 sono destinate unicamente alla lavorazione del legno e non riguardano le «materie assimilate».

801.

(Estratto)  
[A. MACCHINE  
(...)  
4. Seghe a nastro, a tavola fissa o mobile, e seghe a nastro a carrello mobile, a carico e/o scarico manuale, per la lavorazione del legno e di materie assimilate o per la lavorazione della carne e di materie assimilate.  
(...)]

802.

***Seghe a nastro a tavola fissa o mobile***

Da alcuni commenti alla direttiva «macchine» risulta che esistono divergenze tra le varie versioni linguistiche del punto 4 dell'allegato in questione.

Anche se il testo inglese usa il termine *bed*, in questo caso s'intende il banco di lavoro e non un elemento del telaio della macchina che sostiene alcuni meccanismi. Del resto, le macchine in

questione sono quelle in cui la tavola inclinabile rimane fissa durante la lavorazione, dopo la regolazione dell'inclinazione.

Anche se non figurano ancora nella versione svedese, le seghe a nastro a tavola fissa o mobile rientrano in questo paragrafo.

803.

(Estratto)

[A. MACCHINE

(...)

5. Macchine combinate dei tipi di cui ai punti 1-4 e al punto 7 per la lavorazione del legno e di materie assimilate.
6. Tenonatrici a mandrini multipli ad avanzamento manuale per la lavorazione del legno.
7. Fresatrici ad asse verticale, ad avanzamento manuale per la lavorazione del legno e di materie assimilate.
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.

(...)]

804.

Le presse del punto 9 sono quelle classiche, che lavorano il metallo a freddo con una corsa superiore a 6 mm e una velocità di movimento superiore a 30 mm/s. Sono comprese anche le presse piegatrici con le medesime caratteristiche. Tutti gli altri tipi di presse (ad esempio per la lavorazione a caldo dei metalli, le presse per la sinterizzazione dei metalli in polvere, le punzonatrici, le cesoie a ghigliottina, ecc.) non sono citate nell'allegato IV e non sono pertanto soggette all'obbligo di esame per la certificazione CE.

(Estratto)

[A. MACCHINE

(...)

10. Formatrici delle materie plastiche per iniezione e compressione a carico o scarico manuale.
11. Formatrici della gomma a iniezione o compressione, a carico o scarico manuale.

(...)]

805.

Le formatrici per materie plastiche del punto 10 sono solo quelle che lavorano la plastica nel senso tecnico del termine. Per materie plastiche si deve intendere la materia plastica derivata da materiali sintetici (termoplastiche come il poliuretano o le plastiche stireniche o termoindurenti come i poliesteri e i siliconi).

Il cioccolato è una materia malleabile e modellabile, ma non è una materia plastica ai sensi della direttiva.

Nemmeno il plastico, esplosivo a base di pentrite e di un plastificante, è una materia plastica a titolo della direttiva.

806.

(Estratto)



[A. MACCHINE

(...)

12. Macchine per lavori sotterranei dei seguenti tipi:
    - macchine mobili su rotaia, locomotive e benne di frenatura,
    - armatura semovente idraulica,
    - motori a combustione interna destinati ad equipaggiare macchine per lavori sotterranei.
  13. Benne di raccolta di rifiuti domestici a carico manuale dotate di un meccanismo di compressione.
  14. Dispositivi di protezione e alberi cardanici di trasmissione amovibili descritti al punto 3.4.7.
  15. Ponti elevatori per veicoli.
  16. Apparecchi per il sollevamento di persone con un rischio di caduta verticale superiore a 3 metri.
  17. Macchine per la fabbricazione di articoli pirotecnici.
- (...]

807.

Il Consiglio e la Commissione ritengono che «il termine «macchine pirotecniche» concerna esclusivamente le macchine che manipolano «materie pirotecniche», cioè: una materia (o una miscelazione di materie) destinata a produrre un effetto calorico, luminoso, sonoro, gassoso o fumogeno oppure una combinazione di tali effetti, grazie a reazioni chimiche esotermiche autosostenute e non detonanti.<sup>122</sup>

808.

(Estratto)

[A. MACCHINE

(...)

B. COMPONENTI DI SICUREZZA:

1. Dispositivi elettrosensibili progettati per il rilevamento delle persone (barriere immateriali, tappeti sensibili, rilevatori elettromagnetici).
2. Blocchi logici con funzioni di sicurezza per dispositivi di comando che richiedono l'uso delle due mani.
3. Schemi mobili automatici per la protezione delle macchine di cui al punto A9, 10 e 11.
4. Strutture di protezione contro il rischio di capovolgimento (ROPS).
5. Strutture di protezione contro il rischio di cadute di oggetti (FOPS).]

809.

La messa in conformità delle macchine in servizio, prevista dalla direttiva 89/655/CEE e successive modifiche, porta gli utilizzatori ad acquistare dispositivi di sicurezza complementari. L'offerta in questo settore è abbondante e di varia qualità. I componenti elencati nell'allegato IV sono fra quelli in cui i guasti rischiano di avere le conseguenze più gravi per la sicurezza delle persone esposte. D'altra parte, è difficile per un utilizzatore, che non sia uno specialista, valutare l'affidabilità dei componenti. Per fare un esempio della scelta di sottoporre alcuni componenti di sicurezza all'esame per la certificazione CE, prendiamo il caso dei blocchi logici dei comandi elettrici a due mani (punto 2).

810.

Nei comandi a due mani l'operatore ha entrambe le mani occupate durante le fasi pericolose del funzionamento della macchina, che è costituita da un pulpito fisso o mobile, generalmente munito di pulsanti disposti in modo da poter essere azionati solo dalle due mani: l'operatore non deve, cioè, poter "barare" premendo, ad esempio, un pulsante con un gomito. La parte elettronica è formata da un circuito sotto forma di blocco logico. L'esame per la certificazione riguarda solo la parte elettronica. Il circuito è tale che l'ordine di comando è dato solo premendo i due pulsanti; se uno dei due viene rilasciato, l'ordine di messa in marcia viene annullato. L'azione sui dispositivi di comando deve

---

<sup>122</sup> Processo verbale del Consiglio del 14 giugno 1993.

essere sincronizzata e l'azione continua sui comandi non deve poter consentire la ripetizione del ciclo, con una tolleranza di qualche decimo di secondo. Una buona progettazione dei blocchi logici consente di garantire una sufficiente affidabilità del circuito.

**ALLEGATO V**  
**DICHIARAZIONE CE DI CONFORMITÀ**

811.

*Ai fini del presente allegato, il termine «macchina» designa sia la «macchina», quale definita all'articolo 1, paragrafo 2, sia il «componente di sicurezza», quale definito allo stesso paragrafo.*

1. *La dichiarazione CE di conformità è la procedura mediante la quale il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità dichiara che la macchina messa in commercio rispetta tutti i requisiti essenziali di sicurezza e sanitari che la concernono.*

2. *La firma della dichiarazione CE di conformità autorizza il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità ad apporre sulla macchina la marcatura CE.*

3. *Prima di poter redigere la dichiarazione CE di conformità, il fabbricante, o il suo mandatario stabilito nella Comunità, deve essersi accertato e poter garantire che la documentazione definita in appresso è e resterà disponibile nei suoi locali ai fini di un eventuale controllo:*

a) *un fascicolo tecnico della costruzione composto:*

- *da un disegno complessivo della macchina e dagli schemi dei circuiti di comando;*
- *dai disegni dettagliati e completi, eventualmente accompagnati da note di calcolo, risultati di prove, ecc., che consentano la verifica della conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e sanitari;*
- *dall'elenco*
  - *dei requisiti essenziali della presente direttiva,*
  - *delle norme e*
  - *delle altre specifiche tecniche applicate nella progettazione della macchina;*
  - *dalla descrizione delle soluzioni adottate per prevenire i rischi presentati dalla macchina*
- *se lo desidera, qualsiasi relazione tecnica o certificato ottenuti da un organismo o un laboratorio<sup>1</sup> competente;*
- *se dichiara la conformità ad una norma armonizzata che lo prevede, qualsiasi relazione tecnica che fornisca i risultati delle prove svolte, a sua scelta, da lui stesso o da un organismo o laboratorio competente;*
- *da un esemplare delle istruzioni per l'uso della macchina;*

b) *nel caso di fabbricazione in serie, le disposizioni interne che saranno applicate per mantenere la conformità delle macchine alle disposizioni della 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 e costruzione, possa essere montata e messa in servizio in condizioni di sicurezza.*

*La mancata presentazione della documentazione in seguito a una domanda debitamente motivata delle autorità nazionali competenti può costituire un motivo sufficiente per dubitare della presunzione di conformità alle disposizioni della direttiva.*

4. a) *Non è necessario che la documentazione di cui al punto 3 esista materialmente in permanenza; tuttavia essa deve poter essere riunita e resa disponibile entro un periodo di tempo compatibile con la sua importanza;*

*essa non deve comprendere i progetti dettagliati ed altre informazioni precise concernenti i sottoinsiemi utilizzati per la fabbricazione delle macchine salvo se la loro conoscenza è indispensabile o necessaria alla verifica della conformità ai requisiti essenziali di sicurezza;*

b) *la documentazione di cui al punto 3 è conservata e tenuta a disposizione delle autorità nazionali competenti per almeno dieci anni a decorrere dalla data di fabbricazione della macchina o dell'ultimo esemplare della macchina se si tratta di fabbricazione in serie;*

c) *la documentazione di cui al punto 3 deve essere redatta in una lingua ufficiale della Comunità, fatta eccezione per le istruzioni per l'uso della macchina.*

-----  
<sup>1</sup> *Si presume competente l'organismo o il laboratorio che soddisfi i criteri di valutazione previsti nelle relative norme armonizzate.*

812.

Questo allegato fornisce precisazioni sul fascicolo tecnico. La dichiarazione di conformità realizzata dal fabbricante senza interventi di terzi è in parte motivata dall'esistenza di detto fascicolo: il fabbricante deve riprendere nel fascicolo i suoi interventi come progettista e deve presentare una specie di «esame per la certificazione», i cui risultati saranno indicati, punto per punto, in un fascicolo.

813.

La lettera a) del punto 3 ne descrive in dettaglio il contenuto.

I disegni e le note di calcolo che devono figurarvi (punto 3a, secondo trattino) sono solo quelli necessari per spiegare il modo in cui il progettista ha soddisfatto i requisiti essenziali. È evidente che, se questi ha seguito una norma relativa ad uno o più requisiti essenziali, nel fascicolo non occorre fornire altre informazioni sul modo in cui sono stati trattati i requisiti, essendo sufficiente citare la norma. Se questa non è una norma europea armonizzata, la sua osservanza, anche se non comporta automaticamente la presunzione di conformità alla direttiva, attesta comunque lo sforzo fatto dal fabbricante per rispettare una misura di prevenzione riconosciuta. È nell'interesse del fabbricante citare tutte le fonti esterne che lo hanno portato a scegliere una soluzione invece di un'altra.

814.

Il punto 3, lettera b, precisa che un fabbricante non può scaricare la propria responsabilità sul fabbricante di un elemento o di un componente. La scelta dell'elemento deve pertanto essere motivata nel fascicolo, sempreché riguardi la conformità rispetto ad uno o più requisiti.

Il fascicolo va conservato nei locali del fabbricante, anche se quest'ultimo non è situato nel territorio dell'Unione europea.

L'ultimo comma del punto 3, lettera b, ricorda che se il fascicolo non viene presentato dopo che un'autorità competente nazionale lo abbia richiesto, la conformità alle disposizioni della direttiva può essere messa in dubbio. A tale proposito, bisogna comunque tener conto di due elementi deducibili dal punto 4, lettera a:

- una parte del fascicolo potrebbe essere registrata in una memoria elettronica o trovarsi in un altro fascicolo comune a varie macchine. In alcuni casi non è realistico che un fabbricante conservi materialmente tutti i documenti tecnici relativi ad una macchina. Ne consegue pertanto che non si può accusare un fabbricante di non presentare immediatamente il fascicolo in seguito a richiesta inderogabile, dato che egli deve poter disporre del tempo necessario a raccogliere tutte le parti del fascicolo;
- nel verbale del 14 giugno 1989, il Consiglio ha chiesto alla Commissione di fare in modo che gli abusi siano evitati. Il fascicolo non può essere chiesto senza motivazione. Se la richiesta viene fatta perché un'autorità nazionale nutre dubbi sul rispetto di un requisito, non è necessario accedere all'intero fascicolo, ma solo alla parte riguardante il modo in cui esso è stato trattato dal progettista;
- l'obbligo di presentare il fascicolo (o la parte pertinente di esso) alle autorità incaricate del controllo del mercato implica un atto positivo da parte di chi detiene il fascicolo e che lo mette effettivamente a disposizione delle suddette autorità (inviandone una copia su carta o per via elettronica, ecc.). Non è pensabile che le autorità responsabili del controllo, che hanno una limitata competenza territoriale, possano uscire dai loro confini per recarsi dal fabbricante a consultare il fascicolo. L'invio del fascicolo alle autorità competenti deve pertanto poter avvenire direttamente, senza passare per via diplomatica.

815.

È inoltre importante tener conto del fascicolo tecnico dei sottoinsiemi che il fabbricante ha impiegato e prodotti da altri fabbricanti. Di solito il fabbricante finale non possiede tali fascicoli tecnici, anche se li deve fornire su richiesta delle autorità nazionali competenti. I commenti al requisito 4.2 indicano le varie soluzioni che si offrono al fabbricante finale.

816.

Al punto 4, lettera b, si chiede che il fascicolo venga conservato per 10 anni dopo la data dell'ultima fabbricazione. Alcuni ritengono che sia un periodo troppo breve, ma il legislatore ha ritenuto che, se una macchina non ha causato problemi di sicurezza per 10 anni, può essere considerata sicura ed è poco probabile che un'autorità competente nazionale richieda il fascicolo dopo tale termine.

817.

È estremamente importante ribadire che il fascicolo tecnico di costruzione non deve accompagnare la macchina e i fabbricanti non sono obbligati ad accettare domande in tal senso da parte dei propri clienti: esso non è infatti la dichiarazione di conformità di cui all'allegato II né le istruzioni per l'uso.

818.

Alcuni organismi di controllo tecnico, su richiesta degli utilizzatori che desiderano un ausilio al momento di ricevere la macchina, chiedono ai clienti di invitare il fornitore a comunicare il fascicolo di costruzione: si tratta di una prassi abusiva, che rappresenta un modo di «aggirare» la direttiva «macchine». Gli esperti che lavorano presso tali organismi devono essere in grado di valutare una macchina anche senza il fascicolo tecnico: se ad essi o agli utilizzatori viene fornito il fascicolo tecnico, non potranno in seguito affermare di aver ignorato il benché minimo difetto di sicurezza o un «vizio occulto» della macchina. In quel caso, disponendo delle stesse informazioni dei fabbricanti, vedono rafforzata la propria responsabilità.

819.

Il fascicolo tecnico è uno strumento di controllo amministrativo di cui solo gli Stati membri possono prendere atto.

Quando un fabbricante risponde all'invito delle autorità competenti e presenta un elemento del fascicolo, la direttiva non formula alcun obbligo in merito alla lingua, affermando semplicemente che deve trattarsi di una lingua comunitaria. Ci sembra superfluo raccomandare al fabbricante di trovare un accordo con le suddette autorità su questo punto.

Le informazioni trasmesse dal fabbricante sono coperte dal segreto professionale. Lo Stato interessato è responsabile se informazioni divulgate a terzi danneggiano il fabbricante.

**ALLEGATO VI**  
**ESAME PER LA CERTIFICAZIONE CE**

*Ai fini del presente allegato, il termine «macchina» designa sia la «macchina», quale definita all'articolo 1, paragrafo 2, sia il «componente di sicurezza», quale definito allo stesso paragrafo.*

1. *L'esame per la certificazione CE è la procedura mediante la quale un organismo notificato stabilisce e certifica che il modello di una macchina soddisfa ai requisiti della presente direttiva che la riguardano.*
2. *La domanda d'esame per la certificazione CE è presentata dal fabbricante, o dal suo mandatario stabilito nella Comunità per un modello di macchina, ad un solo organismo notificato.*

*La domanda contiene:*

- *il nome e l'indirizzo del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità nonché il luogo di fabbricazione delle macchine;*
- *un fascicolo tecnico della costruzione comprendente almeno:*
  - *un disegno complessivo della macchina e gli schemi dei circuiti di comando;*
  - *disegni dettagliati e completi, eventualmente accompagnati da note di calcolo, risultati di prove, ecc., che consentano la verifica della conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e sanitari;*
  - *la descrizione delle soluzioni adottate per prevenire i rischi presentati dalla macchina nonché l'elenco delle norme utilizzate;*
  - *un esemplare delle istruzioni per l'uso della macchina;*
  - *nel caso di fabbricazione in serie, le disposizioni interne che saranno applicate per mantenere la conformità delle macchine alle disposizioni della direttiva.*

*Essa è accompagnata da una macchina rappresentativa della produzione prevista oppure, eventualmente, dell'indicazione del luogo in cui la macchina può essere esaminata.*

*Questa documentazione non deve comprendere i disegni dettagliati ed altre informazioni precise concernenti i sottoinsiemi utilizzati per la fabbricazione delle macchine, salvo se la loro conoscenza è indispensabile o necessaria alla verifica della conformità ai requisiti essenziali di sicurezza.*

3. *L'organismo notificato procede all'esame per la certificazione CE secondo le seguenti modalità:*
  - *effettua l'esame del fascicolo tecnico della costruzione, per verificarne l'adeguatezza, e l'esame della macchina presentata o messa a disposizione;*
  - *nell'esame della macchina, l'organismo:*
    - a) *si accerta che essa sia stata fabbricata conformemente al fascicolo tecnico di costruzione e possa essere utilizzata in sicurezza nelle condizioni di servizio previste;*
    - b) *verifica che le norme eventualmente utilizzate siano state applicate correttamente;*
    - c) *effettua gli esami e le prove appropriate per verificare la conformità della macchina ai requisiti essenziali di sicurezza e sanitari che la riguardano.*
4. *Se il modello soddisfa alle disposizioni che lo riguardano, l'organismo redige una certificazione CE che è notificata al richiedente. Questa certificazione specifica i risultati dell'esame, indica le condizioni cui essa eventualmente è subordinata e comprende le descrizioni e i disegni necessari per identificare il modello approvato.*  
*La Commissione, gli Stati membri e gli altri organismi designati possono ottenere una copia della certificazione e, con richiesta motivata, una copia del fascicolo tecnico e del verbale degli esami e delle prove effettuate.*
5. *Il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità deve informare l'organismo notificato di tutte le modifiche, sia pure di scarsa importanza, che ha apportato o che intende apportare alla macchina che forma oggetto del modello. L'organismo notificato esamina tali modifiche e informa il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità se la certificazione CE rimane valida.*

6. *L'organismo che rifiuta di rilasciare una certificazione CE ne informa gli altri organismi notificati. L'organismo che revoca una certificazione CE ne informa lo Stato membro che lo ha notificato. Quest'ultimo informa gli altri Stati membri e la Commissione, illustrando i motivi di tale decisione.*
7. *I fascicoli e la corrispondenza riguardanti le procedure di certificazione CE sono redatti in una lingua ufficiale dello Stato membro in cui è stabilito l'organismo notificato o in una lingua accettata da quest'ultimo*

821.

La richiesta può essere presentata soltanto dal fabbricante o dal suo mandatario autorizzato stabilito nel SEE, e non dall'utilizzatore o da un importatore non autorizzato. Infatti, i risultati dell'esame riguardano le procedure di certificazione, che possono essere effettuate soltanto dal fabbricante o dal suo mandatario autorizzato.

L'assunzione delle responsabilità del fabbricante da parte di terzi, prevista all'articolo 8, paragrafo 6, presuppone che la macchina sia già stata costruita da una società non appartenente al SEE e non rappresentata nel suo territorio. In questo caso si tratta piuttosto di regolarizzare una situazione illegale.

822.

Il fabbricante non può mettere in competizione sul piano tecnico più organismi notificati, vale a dire chiedere a vari di essi la certificazione CE per essere certo di ottenerne almeno una. Ciò non vieta tuttavia di metterli in competizione in merito al costo dell'operazione: un fabbricante con sede in uno Stato membro può scegliere un organismo notificato da un altro Stato membro.

823.

Il fascicolo da presentare all'organismo notificato incaricato di effettuare l'esame è molto simile a quello descritto nell'allegato V. L'unica differenza rilevante è che, in questo caso, il fascicolo dell'allegato V conterrà anche la certificazione CE.

824.

L'organismo notificato può chiedere al fabbricante di apportare modifiche di vario genere. Le richieste devono essere discusse e negoziate dal fabbricante e dall'organismo, in quanto il fabbricante è soggetto a vincoli di carattere economico e commerciale e occorre sapere fin dove si può intervenire. In caso di dubbio, si devono consultare le autorità nazionali responsabili dell'attuazione della direttiva, le associazioni professionali e, in ultima istanza, la Commissione e il comitato istituito all'articolo 6, paragrafo 2. È evidente che dopo qualche anno l'organismo avrà costituito una vera e propria «giurisprudenza» tecnica; anche il «Coordinamento europeo degli organismi notificati» svolgerà un ruolo nella costituzione di tale «giurisprudenza», che potrà essere utilizzata dai normatori.

825.

Il fatto di aver ottenuto la certificazione CE non esime il fabbricante dai suoi obblighi: egli rimane pienamente responsabile della conformità della macchina alle disposizioni della direttiva e, anche in questo caso, un'autorità competente nazionale può richiedere la presentazione del fascicolo se ritiene che uno dei requisiti non sia effettivamente soddisfatto.

826.

La revoca di cui al paragrafo 6 non ha effetto retroattivo: le macchine già immesse in commercio e precedentemente ritenute conformi rimangono tali. È chiaro che se il problema che ha dato origine alla revoca è redibitorio, il fabbricante dovrà intervenire per le macchine già commercializzate. Chi sostiene le spese relative a detti interventi? In questa sede non è possibile fornire una risposta generale.

827.

Le certificazioni che gli organismi notificati rilasciano non hanno una scadenza: un fabbricante può, pertanto, commercializzare un modello di macchina in base a una certificazione di vari anni prima. È tuttavia probabile che le pressioni commerciali dei clienti e l'evoluzione dello stato dell'arte lo obbligheranno, nella pratica, a modificare il proprio modello.

828.

Gli organismi notificati possono revocare una certificazione CE (esame CE del tipo), in particolare a seguito di un incidente. È evidente che l'organismo notificato deve agire con prudenza in quel caso, posto che una decisione del genere impedisce al fabbricante di immettere in commercio la macchina. Il punto 6 dell'allegato VI prevede comunque esplicitamente che l'organismo notificato possa revocare la certificazione CE e dunque merita un commento. Se esiste questa possibilità, significa che vi è un'esigenza imprescindibile di sicurezza, in particolare a seguito dell'applicazione della clausola di salvaguardia da parte di uno Stato membro o a seguito di un grave incidente o di una situazione che avrebbe potuto sfociare in un serio incidente. Se risulta che la macchina che aveva ottenuto la certificazione CE è pericolosa, o perché l'organismo è stato informato dalle autorità che controllano il mercato che le macchine immesse in commercio non corrispondono assolutamente al modello approvato, o perché la macchina presenta un vizio nascosto, o perché l'organismo ha commesso un evidente errore di giudizio o ancora perché lo stato dell'arte si è talmente evoluto che la precedente opinione dell'esperto non è più accettabile a vari anni di distanza dal rilascio del certificato, l'organismo notificato deve revocare la certificazione CE.

In caso di evidente errore di giudizio dell'organismo notificato, lo Stato membro che lo ha designato dovrà intervenire nei suoi confronti ed eventualmente prevedere la possibilità di revocarne la notifica. Chiunque abbia subito un danno a seguito di tale errore (utilizzatori o fabbricanti) può rivalersi nei confronti dell'organismo.

829.

Se un organismo notificato ritiene che le responsabilità che si assume al momento di rilasciare certificazioni di durata illimitata siano eccessive, sarebbe forse più opportuno invitarlo a rinunciare al proprio compito di servizio pubblico.

830.

Il paragrafo 5 stabilisce che il fabbricante debba comunicare all'organismo notificato tutte le modifiche apportate alla macchina, anche quelle di scarsa importanza. Infatti, sulla base di tali modifiche l'organismo notificato non potrà revocare la sua certificazione, ma dichiarare che essa non è più valida in quanto la macchina, nel suo stato attuale, non è più uguale a quella sottoposta all'esame per la certificazione CE. In questo senso, chiederà di rifare o completare le procedure per una nuova certificazione. Si ricorda che una serie di modifiche, anche minime, può dare origine ad una macchina molto diversa da quella originale.

831.

La direttiva non stabilisce per quanto tempo l'organismo notificato debba conservare il fascicolo che gli viene trasmesso per realizzare l'esame per la certificazione CE o per soddisfare l'articolo 8, paragrafo 2, lettera c), in caso di conformità alle norme armonizzate. Per analogia a quanto richiesto al fabbricante, si può presumere che lo debba conservare per almeno dieci anni. Tuttavia, per il fabbricante si tratta di dieci anni dopo l'ultima fabbricazione, data di cui l'organismo notificato non è a conoscenza e che il fabbricante non è obbligato a dichiarare. In base alla durata di fabbricazione normale prevedibile, si può raccomandare agli organismi di conservare i fascicoli per 15 anni.



## ALLEGATO VII

*CRITERI MINIMI CHE DEVONO ESSERE OSSERVATI DAGLI STATI MEMBRI PER LA NOTIFICA DEGLI ORGANISMI*

*Ai fini del presente allegato, il termine «macchina» designa sia la «macchina», quale definita all'articolo 1, paragrafo 2, sia il «componente di sicurezza», quale definito allo stesso paragrafo.*

- 1. L'organismo, il suo direttore ed il personale incaricato dello svolgimento delle operazioni di verifica non possono essere né il progettista, né il costruttore, né il fornitore, né l'installatore delle macchine oggetto del controllo, né il mandatario di una di queste persone. Essi non possono intervenire né direttamente né in veste di mandatari nella progettazione, costruzione, commercializzazione o manutenzione di tali macchine. Ciò non esclude la possibilità di uno scambio di informazioni tecniche fra il costruttore e l'organismo di controllo.*
- 2. L'organismo e il personale incaricato del controllo devono eseguire le operazioni di verifica con la massima integrità professionale e la massima competenza tecnica e devono essere liberi da qualsiasi pressione e incitamento, 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 del personale e possedere i mezzi necessari per svolgere adeguatamente le funzioni tecniche ed amministrative connesse all'esecuzione delle verifiche; esso deve poter anche disporre del materiale necessario per le verifiche eccezionali.*
- 4. Il personale incaricato dei controlli deve possedere:*
  - una buona formazione tecnica e professionale;*
  - una conoscenza soddisfacente delle prescrizioni relative ai controlli che esso effettua ed una pratica sufficiente di tali controlli;*
  - le capacità necessarie per redigere le certificazioni, i verbali e le relazioni nei quali si concretizzano i controlli effettuati.*
- 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 stipulare un'assicurazione di responsabilità civile salvo quando tale responsabilità sia direttamente coperta dallo Stato in base alle leggi nazionali o quando i controlli 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.*

La Commissione ha avviato negoziati a livello internazionale per concludere accordi di riconoscimento reciproco con alcuni paesi terzi, al fine di consentire ad organismi situati in tali paesi di rilasciare le certificazioni CE.

Le eventuali contestazioni che i fabbricanti intendano presentare in merito al rispetto dei criteri minimi che figurano nel presente allegato possono essere comunicate direttamente alla Commissione e allo Stato membro che ha notificato l'organismo.

## STATUTO GIURIDICO DELLE MACCHINE USATE E RICONDIZIONATE

Avvertenza: le opinioni espresse in questo testo derivano da uno studio più dettagliato. In questa sede non è possibile giustificare il complesso delle analisi giuridiche proposte. Poiché lo studio non è stato ancora ultimato, **il presente testo deve essere interpretato con tutte le riserve del caso. La decisione definitiva sull'applicazione della direttiva «macchine» ad alcune macchine usate verrà presa solo successivamente.**

### 1. INTRODUZIONE: alcune definizioni generali

#### 1.1 Concetto di «macchine mantenute in servizio»

Sono considerate «mantenute in servizio» le macchine già effettivamente utilizzate in uno Stato dello Spazio economico europeo, quando tale utilizzazione avviene nell'ambito della medesima impresa.

Le macchine in servizio nelle imprese sono a volte definite «usate», in contrapposizione alle macchine nuove non ancora messe in servizio: l'aggettivo «usate» non fornisce tuttavia delucidazioni sulla loro generazione né sull'usura effettiva.

Lo stesso vale in caso di modifica della situazione giuridica dell'impresa stessa, ad esempio in caso di successione, vendita dell'impresa, fusione, conversione delle attività, costituzione di una società. La variazione del capitale dell'azienda o il cambiamento della direzione generale non comporta una nuova immissione in commercio della macchina in servizio.

Il trasferimento fisico della macchina da uno stabilimento ad un altro dell'impresa non è visto come un'immissione in commercio: in tal caso, infatti, risulta coinvolta un'unica persona giuridica, ossia l'impresa che detiene la macchina. In veste di datore di lavoro, l'impresa in questione deve rispettare le norme di sicurezza di cui alla direttiva 89/655/CEE<sup>123</sup>, modificata. Al contrario, quando la macchina viene trasferita dalla casa madre a una filiale, si considera che avvenga un'immissione in commercio, visto che si tratta di due imprese con personalità giuridiche distinte.

Le macchine in servizio nelle imprese prima del 1° gennaio 1993 e mantenute in servizio al 1° gennaio 1997 e successivamente devono essere rese conformi alle prescrizioni tecniche di cui alla direttiva 89/655/CEE e alle successive modifiche. Un'attrezzatura di lavoro trasferita da uno stabilimento all'altro della stessa impresa viene considerata come «mantenuta in servizio» e deve dunque essere resa conforme solo dopo la data prevista dalla direttiva 89/655/CEE, modificata, per tale operazione.

##### 1.1.1 Concetto di «macchina usata»

Sono considerate come usate le attrezzature di lavoro e i mezzi di protezione che siano già stati utilizzati in uno Stato del SEE e che sono sottoposti ad una nuova immissione in commercio nel SEE. Tale nuova immissione in commercio presuppone che la macchina usata abbia superato la fase della prima immissione in commercio e della prima messa in servizio nel SEE.

##### 1.1.2 Concetto di «macchina ricondizionata»

Nella maggior parte nelle lingue impiegate nell'Unione europea, i termini che indicano le macchine ricondizionate cominciano con un prefisso che indica la ripetizione dell'azione o il ritorno a una situazione anteriore. Una macchina ricondizionata o rinnovata è una macchina esistente sottoposta a un intervento tecnico teso a modificarne lo stato, le prestazioni o la sicurezza e che può comportare una modifica più o meno rilevante.

---

<sup>123</sup> Direttiva 89/655/CEE del 30 novembre 1989 (GU L 393 del 30.12.1989, pag. 13), modificata dalla direttiva 95/63/CE (GU L 335 del 30.12.1995, pag. 28).

Un ricondizionamento superficiale comporta la modifica di alcune parti della macchina e la sostituzione delle parti soggette ad usura.

### **1.1.3 Concetto di macchina «ricostruita» o «rimessa a nuovo»**

Si tratta di una macchina nuova costituita, in tutto o in parte, da parti provenienti da macchine vecchie.

## **2. È possibile applicare le normative tecniche europee a una macchina usata o ricondizionata?**

Le direttive di nuovo approccio sono state redatte e concepite esclusivamente per i prodotti nuovi o ritenuti tali.

La loro applicazione ai prodotti usati potrebbe comportare una perdita di credibilità della marcatura CE; può inoltre comportare rischi a livello di correttezza delle transazioni e provocare distorsioni della concorrenza che sarebbero inaccettabili.

Sarebbe indispensabile una nuova direttiva generale che rendesse applicabili a questi prodotti le direttive di armonizzazione tecnica.

Sotto il profilo tecnico, l'applicazione delle direttive ai prodotti usati non è, in generale, realista.

Se non si vi sono ostacoli di ordine giuridico a disciplinare le macchine usate attraverso una direttiva europea basata sull'articolo 100 A del trattato, è invece difficile immaginare come si potrebbe realizzare un'armonizzazione tecnica per macchine appartenenti a generazioni diverse.

È molto difficile rispettare la direttiva «macchine» se si effettua un'operazione di ricondizionamento o di vendita di una macchina usata, in quanto la direttiva impone una sicurezza integrata e non semplicemente una sicurezza aggiunta. D'altronde, la procedura di certificazione CE per le macchine dell'allegato IV della direttiva è totalmente inadeguata ad affrontare il problema dell'usato.

## **3. Diritto applicabile alle macchine usate e rinnovate**

### **3.1 Applicazione molto limitata delle direttive di nuovo approccio alle macchine usate**

#### **3.1.1 Macchine usate provenienti da paesi terzi**

Una macchina in servizio in un paese terzo non è mai stata immessa in commercio nel SEE; quando essa lascia il paese terzo per attraversare la frontiera del SEE, si trova nella fase della prima immissione in commercio nel SEE. A questo titolo risultano applicabili tutte le direttive europee pertinenti ed è soggetta a tutti gli obblighi che gravano sulle macchine nuove.

#### **3.1.2 Le macchine «ricostruite» o «rimesse a nuovo» sono assimilabili a macchine «nuove» ecologiche!**

Nel caso di un rinnovamento totale di una macchina esistente, in cui vengono conservati solo alcuni pezzi originali, si può ancora parlare di una macchina ricondizionata o non si tratta piuttosto di una macchina nuova costituita in parte da componenti di «recupero»? A nostro parere, chi effettua il ricondizionamento può decidere se considerare la macchina come «nuova». Essa è stata, in effetti, sottoposta ad una vera e propria «ricostruzione»: è stata «rimessa a nuovo». Si tratta di una specie di macchina «nuova» ecologica, in quanto è formata, in tutto o in parte, da pezzi di recupero. Una macchina «ricostruita» può ben inserirsi tra i prodotti «ecologici» e riciclati.

In altri termini, la persona che effettua il rinnovamento non utilizza la macchina originale come macchina di partenza, ma come fonte di parti separate che vengono impiegate per costruire un prodotto nuovo.

### **3.2 Come «mantenere» conformi le macchine**

La direttiva «macchine» non si riapplica al momento delle immissioni in commercio successive alla prima messa in servizio. L'obbligo di mantenerla in conformità incombe al venditore, se la macchina viene venduta ad un consumatore; se invece viene venduta ad un professionista, tale obbligo spetta all'acquirente. Il venditore sarà sempre responsabile qualora una normativa nazionale specifica lo stabilisca esplicitamente.

#### **4. Direttiva sulla sicurezza generale dei prodotti<sup>124</sup>. Regime di diritto privato cui sono soggette le macchine usate vendute ai consumatori**

La direttiva in questione riguarda i prodotti venduti ai consumatori, compresi quelli usati. Essa ha un carattere «sussidiario» rispetto alle direttive di nuovo approccio e alle normative nazionali. Sono contemplati anche i prodotti «misti», destinati cioè ai consumatori e ai professionisti, nonché tutte le forme in cui i prodotti vengono messi a disposizione.

La direttiva impone i seguenti obblighi: il cedente ha l'obbligo generale di informare il consumatore; può essere obbligato a rammentare i prodotti; deve rispettare un obbligo generale di sicurezza che si presume venga soddisfatto se sono rispettati gli allegati tecnici delle direttive di armonizzazione tecnica pertinenti, le normative nazionali, lo stato dell'arte, le norme e i codici di buona prassi.

#### **5. Applicazione delle normative nazionali sull'usato**

Tali normative sono ammesse in conformità degli articoli 30 e 36 del trattato; esse possono eventualmente cumularsi con la direttiva sulla sicurezza generale dei prodotti per la vendita ai consumatori.

#### **6. In assenza di regolamentazioni, qual è il livello di sicurezza che ci si può «ragionevolmente» attendere da una macchina usata o ricondizionata?**

##### **6.1 Distinzione tra usato normale e ricondizionamento**

È necessario fare una distinzione tra macchine usate e macchine ricondizionate: in genere, le macchine ricondizionate sono di livello più elevato rispetto alle macchine usate di generazione comparabile.

La distinzione si basa su una serie di fattori:

- possibilità di individuare la macchina di origine: la direttiva 89/104/CEE<sup>125</sup> sul ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri in materia di marchi d'impresa, apporta preziosi chiarimenti;
- criterio legato alla professione di chi effettua il ricondizionamento;
- criteri fiscali (direttiva 94/5/CE<sup>126</sup>);
- sicurezza integrata e sicurezza «aggiunta»;
- prezzo;
- intervento sulla geometria della macchina e parti soggette ad usura;
- criteri del cambiamento di funzione della macchina;
- criterio del miglioramento delle prestazioni;
- criterio della modifica delle condizioni di sicurezza;
- criterio dell'intenzione delle parti;
- criteri doganali: «ultima lavorazione sostanziale» e cambiamento della voce tariffaria.

##### **6.2 Prassi commerciali in materia di sicurezza**

---

<sup>124</sup> Direttiva 92/59/CEE del 29 giugno 1992 (GU L 228 dell'11.8.1992, pag. 24).

<sup>125</sup> Direttiva 89/104/CEE del 21 dicembre 1988 (GU L 40 dell'11.2.1989, pag. 1).

<sup>126</sup> Direttiva 94/5/CE (GU L 60 del 3.3.1994, pag. 16).

Per le macchine usate normali, per prassi si tende ad applicare l'allegato della direttiva 89/655/CEE, modificata, o a mantenere la conformità alla direttiva europea originaria o alla normativa nazionale. In fatto di ricondizionamento, lo stato dell'arte può riassumersi così: rispetto, come minimo, delle regole applicabili alle macchine usate e, per quanto possibile, delle regole tecniche applicabili alle macchine nuove per le parti ricondizionate. Non è necessaria la marcatura CE, salvo evidentemente il caso in cui non fosse già presente sulla macchina quando questa era ancora nuova.

## **7. Prestazioni di servizi effettuate sulle macchine in servizio**

### **7.1 Distinzione tra immissione in commercio e prestazioni di servizi**

Per una macchina in servizio, è indispensabile fare la distinzione tra «immissione in commercio» e «prestazione di servizio».

Il regime giuridico della messa a disposizione, vendita, locazione non è lo stesso di quello del contratto d'impresa.

Il responsabile del ricondizionamento che non immette nulla in commercio non è tenuto a rispettare la regolamentazione tecnica, a meno che il contratto non lo preveda espressamente. La responsabilità incombe all'utilizzatore nella sua veste di datore di lavoro; il responsabile del ricondizionamento che vende parti al di fuori del contratto d'impresa principale deve rispettare le eventuali regolamentazioni applicabili.

Il prestatore si assume la responsabilità civile e penale di diritto privato per la parte riguardante il «servizio» ed, eventualmente, la responsabilità penale per la parte riguardante la fornitura delle parti.

### **7.2 Caso particolare: intervento del fabbricante**

Il fabbricante che interviene nell'ambito della garanzia contrattuale applica la direttiva «macchine» se interviene sul prodotto che ha venduto anteriormente alla messa in servizio per la prima volta. Può anche applicarla dopo tale messa in servizio, ma in tal caso non si tratta più di un obbligo.

Se il fabbricante interviene al di fuori della garanzia, deve essere assimilato ad un normale prestatore di servizi e, in tal caso, non è più responsabile in veste di fabbricante.

La responsabilità prevista dalla legge incombe solo sull'utilizzatore e la direttiva «macchine» non è applicabile.

Un prestatore di servizi che assembla un sottoinsieme deve fornire una dichiarazione d'incorporazione. In questo caso non è tenuto a rispettare la direttiva «macchine», anche se possono risultare applicabili altre direttive.

### **7.3 Prestazione di servizi a livello internazionale**

L'uscita di un prodotto dal SEE per un'operazione di ricondizionamento seguita dal rientro nel SEE non può essere assimilata ad una nuova immissione in commercio, in quanto si tratta di una prestazione di servizi transfrontaliera.

## INDICE ANALITICO

Per ritrovare un argomento, ed in particolare un requisito essenziale di natura tecnica, consultare anche l'indice iniziale.

### - A -

Accessori di imbracatura

Attestazione specifica 680

Definizione 641

Marcatura CE 254

Accessori di sollevamento 58, 70, 132

Attestazione particolare 682

Definizione 641

Immissione in commercio 684

Istruzioni per l'uso 680, 688

Marcatura CE 681

Resistenza meccanica 648

Alimentazione automatica, dispositivo a 798

Alimentazione manuale

Allegato IV - Macchine 798

Definizione 580

Allegato IV

Componenti di sicurezza - Elenco 809

Considerando 37

Dichiarazione CE di conformità 767

Macchine - Elenco 211, 795

Analisi dei rischi 144, 286, 297

Principi di interpretazione 100

Appalti pubblici, direttive sugli 103, 166, 175

Apparecchi di sollevamento 125

Componenti di sicurezza (esclusi dall'allegato IV) 79

Apparecchi di sollevamento di persone 125, 307, 687

Applicazione cumulativa di direttive

Dichiarazione d'incorporazione 781

Dichiarazione CE di conformità 752

Ascensori (dir. 95/16/CE) 19, 92, 96, 231

Atmosfera esplosiva (dir. 94/9/CE) 92, 231, 482

Atmosfera esplosiva, macchine in 482, 570

Attestato di adeguamento 214, 222

Attrezzature a pressione (proposta di direttiva sulle) 92, 231

Attrezzature di protezione individuale, vedi dispositivi di protezione individuale

Attrezzature intercambiabili 132, 245

Definizione 69

Dichiarazione d'incorporazione 154

### - B -

Bassa tensione (dir. 73/23/CEE, mod.) 68, 92, 106, 217, 231, 282, 469

### - C -

Certificazione CE 821

Revoca 826

Clausola di salvaguardia 43, 109, 195, 248, 828

Concetto di 260

- Definizione 195
- Norma armonizzata 175, 197
- Spazio economico europeo 199
- Coefficienti di sicurezza 177
  - Accessori di sollevamento 649
  - Presunzione di conformità 654
  - Rischi di rottura (durante il funzionamento) 416
- Comitato 83/189 190
  - Mandato di normazione 165
- Comitato 89/392 1, 192, 260, 824
- Comitato europeo di normalizzazione (CEN) 165
  - Conformità delle macchine 169
  - Norme A, B e C 179
    - Statuto giuridico 756
- Comitato europeo di normalizzazione elettrotecnica (CENELEC) 107, 165
  - Statuto giuridico 756
- Commercializzazione, *vedi* immissione in commercio
- Compatibilità elettromagnetica (dir. 89/336/CEE, mod.) 217, 231, 388, 497, 500
- Componenti (esclusi i componenti di sicurezza) 132
  - Compatibilità elettromagnetica 136
- Componenti di sicurezza 21, 54, 71, 132
  - Definizione 78
  - Dichiarazione CE di conformità 163, 207, 217
  - Funzioni 784
  - Marcatura CE 208, 250, 787
  - Pezzi di ricambio 85
  - Prestazioni 228
- Componenti di sicurezza (allegato IV)
  - Dichiarazione CE di conformità 785
  - Elenco 71, 809
  - Pezzi di ricambio 85
- Componenti di sicurezza (esclusi dall'allegato IV)
  - Apparecchi di sollevamento 79
  - Definizione 72
  - Dichiarazione CE di conformità 783
  - Esempi 79
- Considerando
  - Valore giuridico 2
- Coordinamento europeo degli organismi notificati 219, 796, 824

## **- D -**

- Decisione 93/465/CEE 161
- Decisioni pertinenti adottate dalla Commissione 260
- Dichiarazione CE di conformità 207, 217, 736
  - Componenti di sicurezza (allegato IV) 785
  - Componenti di sicurezza (esclusi dall'allegato IV) 783
  - Consegna 739
  - Insiemi complessi 743
  - Macchine (allegato IV) 767
  - Macchine (escluse dall'allegato IV) 737
  - Macchine fabbricate per uso proprio 742
  - Mandatario 745
  - Nome del fabbricante 741
- Dichiarazione d'incorporazione 133, 207, 237, 776
  - Attrezzature intercambiabili 154

Definizione 777  
Direttiva 83/189/CEE, mod. 31  
    Comitato, *vedi* Comitato 89/183  
Direttiva 89/655/CEE, mod.  
    Oggetto 9, 68  
Dispositivi di protezione individuale (DPI) 315  
Dispositivi di protezione individuale - Fabbricazione (dir. 89/686/CEE) 231, 316  
Dispositivi di protezione individuale - Impiego (dir. 89/656/CEE, mod.) 316  
Dispositivi medici (dir. 93/42/CEE) 92, 231  
Dispositivi medici impiantabili attivi (dir. 90/385/CEE, mod.) 231  
Dispositivi medico-diagnostici in vitro (proposta di direttiva) 231  
Disposizioni riguardanti la segnaletica nei luoghi di lavoro (dir. 92/58/CEE) 524  
Distributore 530, 746, 766  
    Istruzioni per l'uso, consegna delle 553  
    Sostituzione del marchio commerciale 748  
Documentazione tecnica 564  
Documenti di armonizzazione 31  
    Definizione 165  
Documenti utili 170  
    Definizione 170  
    Francia 172  
    Germania 172  
    Presunzione di conformità 170  
Durata di vita prevedibile 295

**- E -**

Esame per la certificazione CE 35  
    Contenuto 796  
    Definizione 213  
    Fascicolo tecnico 821  
    Gamma di prodotti 226  
    Lingua 224  
    Modifica della macchina 830  
    Modifica del modello 774

**- F -**

Fabbricante  
    Compiti 157  
    Definizione 155, 740  
    Uso proprio, macchine per 243, 742  
Fascicolo tecnico 39, 812  
    Allegato V 212  
    Allegato VI 214, 226, 820, 823  
    Componenti di sicurezza 84  
    Conservazione e presentazione 814, 831  
    Contenuto 39, 177, 277, 295, 412, 582, 654, 753, 813  
    Definizione 812  
    Lingua 819  
    Mandatario 161  
    Marchio del distributore 747  
Fiere ed esposizioni 29, 123

**- G -**

Gas, apparecchi a (dir. 90/396/CEE) 92, 231



**- I -**

Igiene alimentare 197, 574

Immissione in commercio 152, 530

Accessori di sollevamento 684

Data 761

Definizione 111

Immissione sul mercato, *vedi* immissione in commercio

Imperativi, tecnici ed economici 25, 107, 279

Impianti di trasporto pubblico a fune (proposta di direttiva) 231

Insiemi complessi 240

Definizione 67

Dichiarazione CE di conformità 743

Istruzioni per l'impiego degli elementi della macchina 556

Istruzioni per l'uso 239

Sostituzione di una macchina facente parte di un insieme complesso 151

Istruzioni per l'uso

Accessori di sollevamento 681, 689

Consegna 551, 739

Contenuto 546, 561

Guida ISO-CEI n. 37 572

Insiemi complessi 239

Lingua 558

Livello acustico 563, 566, 568

Marchio del distributore 747

Rumore, *vedi* livello acustico

Sollevamento, disposizioni specifiche per le operazioni di 691

Sottoinsiemi 777

**- L -**

Lingua

Dichiarazione Ce di conformità 766

Fascicolo tecnico 224, 819

Istruzioni 558

Software 404

**- M -**

Macchina

Definizione 57

Ricondizionata 15

Usata 15

Mandatario

Compiti 208, 236, 766, 821

Definizione 159, 745

Fascicolo tecnico 161

Responsabilità 764

Mandato di normazione

Comitato 83/189 165

Norma armonizzata 31

Manutenzione

Istruzioni per 144, 546, 557, 591

Marcatura 254, 529

Accessori di sollevamento 254

Informazioni tecniche 792  
Marcatura CE 250, 788  
  Accessori di imbracatura 254  
  Componenti di sicurezza 250, 787  
  Grafica 251, 789  
  Significato 230, 250, 738, 789  
  Sottoinsiemi 777  
Marcatura CE (dir. 93/68/CEE) 107, 790  
Marchio del distributore 156, 747  
Mercato interno 13, 47  
  Norme 104, 758  
Messa in servizio 50  
  Definizione 117  
Modifica di una macchina  
  Responsabilità 304

- N -

Norme

  Appalti pubblici 758  
  Appalti pubblici, direttive sugli 104  
  armonizzate, *vedi* norme armonizzate  
  Definizione 165, 282  
  europee, *vedi* norme europee  
  internazionali, *vedi* norme internazionali  
  nazionali, *vedi* norme nazionali  
  Stato dell'arte 168, 282  
  Statuto giuridico 166, 332  
Norme A, B, C 179, 287  
  Comitato europeo di normalizzazione 180  
  Definizione 179  
  Norme B 180  
  Norme C 312  
  Presunzione di conformità 180  
Norme europee  
  Clausola di salvaguardia 43  
  Definizione 165, 174  
  EN 292 179, 274, 451  
  EN 1050 180  
  EN 45000 218, 248  
  EN 60204-1 341, 373, 464, 468  
  Progetto di 756  
Norme armonizzate 755  
  Accessori di sollevamento (attestazione particolare) 682  
  Clausola di salvaguardia 43, 175, 197  
  Definizione 31, 165  
  Mancato recepimento 185  
  Mandato di normazione 31  
  Presunzione di conformità 167, 174, 180  
  Riferimenti, pubblicazione dei 31, 175  
Norme internazionali  
  ISO 7000 282, 341, 526  
  ISO-CEI (Guida n. 37) 572  
Norme nazionali  
  Definizione 167  
Nuovo approccio 13, 166

Concetto 102, 184  
Guida 1

**- O -**

Obbligo di informazione 143  
    Prestazioni del prodotto 548  
    Sottoinsiemi 143  
Obbligo di sicurezza 72, 138, 309  
Operatore  
    Definizione 291  
Organismi notificati 247  
    Compiti 100, 116, 216, 774  
    Definizione 215  
    Designazione 247, 260  
    Indicazione 770, 790  
Osservazioni preliminari  
    Prima osservazione preliminare 82, 277, 286, 295  
    Seconda osservazione preliminare 25, 279  
    Terza osservazione preliminare 286

**- P -**

Parti sociali 33, 137, 188, 201  
Periodo transitorio 49, 262  
    Componenti di sicurezza 267  
Pezzi di ricambio 85  
    ROPS-FOPS 617  
Prestazioni del prodotto 125, 166, 228, 239, 414  
    Documentazione tecnica 564  
    Obbligo di informazione 548  
Presunzione di conformità 31  
    Definizione 174  
    Documenti utili 170  
    Norme A, B, C 179, 180, 287  
    Norme armonizzate 167, 174, 180  
    Riferimenti, pubblicazione dei 260  
Procedure di immissione in commercio  
    Dichiarazione CE di conformità del fabbricante 35, 211  
    Esame per la certificazione CE, *vedi* esame per la certificazione CE  
Prodotti da costruzione (dir. 89/106/CEE, mod.) 68, 179, 231  
Proprietà intellettuale 66, 145, 254, 748

**- R -**

Recipienti semplici a pressione (dir. 87/404/CEE, mod.) 91, 231  
Responsabilità  
    Assemblatore 145  
    Fabbricazione per uso proprio 236  
    Modifica di una macchina 304  
Responsabilità per danno da prodotti difettosi (dir. 85/374/CEE) 101, 137, 235  
ROPS-FOPS 71, 271, 617, 809  
    Pezzi di ricambio 617  
Rumore  
    Istruzioni per l'uso 563  
    Valori limite, direttive che fissano i 568

**- S -**

Sicurezza

Aggiunta 15

Integrata 15, 27, 294

Sicurezza generale dei prodotti (dir. 92/59/CEE) 137, 282

Sottoinsiemi 132, 237

Considerando 41

Dichiarazione d'incorporazione 776

Fascicolo tecnico 145

Obbligo d'informazione 143

Spazio economico europeo 47

Clausola di salvaguardia, applicazione della 199

Specificazioni tecniche, *vedi* specifiche tecniche

Specifiche tecniche 6, 756, 759

Stato dell'arte 137, 307

Definizione 280

Norme 168, 197, 282

Strumenti per pesare a funzionamento non automatico (dir. 90/384/CEE) 231

Sussidiarietà 23

**- T -**

Territorialità 123

Trattato di Roma

Art. 100 A 9, 169

Art. 118 A 9, 121

Art. 30 4, 53, 109, 132, 828

Art. 36 4, 53, 109, 175, 828

Art. 7 A 47

**- U -**

Utensili

Definizione 41

**- Z -**

Zona pericolosa

Definizione 289