

Proposta di direttiva del Consiglio per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri in materia di bombole per gas saldate in acciaio non legato

(Presentata dalla Commissione al Consiglio il 18 luglio 1974)

IL CONSIGLIO DELLE COMUNITÀ EUROPEE,

visto il trattato che istituisce la Comunità economica europea, in particolare l'articolo 100,

vista la proposta della Commissione,

visto il parere del Parlamento europeo,

visto il parere del Comitato economico e sociale,

considerando che negli Stati membri la fabbricazione ed i controlli delle bombole per gas sono soggetti a disposizioni tassative la cui disparità ostacola gli scambi di dette bombole e che occorre quindi procedere al ravvicinamento di tali disposizioni;

considerando che la direttiva del Consiglio del per il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle disposizioni comuni agli apparecchi a pressione ed ai metodi di controllo di questi apparecchi, ha tra l'altro definito le procedure di approvazione CEE e di verifica CEE di questi apparecchi; che, conformemente a tale direttiva, occorre fissare le prescrizioni tecniche cui debbono soddisfare le bombole per gas saldate in acciaio non legato del tipo CEE di capacità compresa tra 0,2 e 150 litri per poter essere messe in circolazione, commercializzate ed utilizzate liberamente dopo aver subito i controlli ed essere state munite dei marchi e contrassegni previsti,

HA ADOTTATO LA PRESENTE DIRETTIVA:

Articolo 1

La presente direttiva si applica agli involucri di resistenza in acciaio non legato delle bombole per gas saldate, costituite cioè da più pezzi, suscettibili d'essere riempite più volte, di capacità compresa tra 0,2 e 150 litri inclusi, destinate a contenere e a trasportare gas compressi, liquefatti o disciolti, fatta eccezione per i gas liquefatti fortemente refrigerati e per l'acetilene. La pressione di progetto (Ph) di queste bombole non deve essere superiore a 60 bar.

Queste bombole per gas sono denominate qui di seguito «bombole».

Articolo 2

Le bombole conformi alle prescrizioni dell'allegato alla presente direttiva sono considerate bombole del tipo CEE.

Articolo 3

Gli Stati membri non possono rifiutare, vietare o limitare, per motivi inerenti alla fabbricazione ed ai controlli, l'immissione in commercio e l'uso appropriato di una bombola del tipo CEE munita del contrassegno attestante l'approvazione CEE e del marchio di verifica CEE nelle condizioni previste dall'articolo 4 della presente direttiva.

Articolo 4

Le bombole del tipo CEE sono soggette:

- a) all'approvazione CEE
 1. se la loro capacità è inferiore o uguale a 1 litro, indipendentemente dal valore della pressione di prova idraulica;
 2. se la loro capacità è superiore a 1 litro e inferiore o uguale a 5 litri e se la pressione di prova idraulica è inferiore o uguale a 15 bar.
- b) all'approvazione CEE e alla verifica CEE
 1. se la loro capacità è superiore a 1 litro e inferiore o uguale a 5 litri e se la pressione di prova idraulica è superiore a 15 bar;
 2. se la loro capacità è superiore a 5 litri, indipendentemente dal valore della pressione di prova idraulica.

Articolo 5

1. Gli Stati membri provvedono all'entrata in vigore delle disposizioni legislative, regolamentari ed amministrative necessarie per conformarsi alla presente direttiva nel termine di 18 mesi dalla sua notifica e ne informano immediatamente la Commissione.
2. Gli Stati membri comunicano alla Commissione il testo delle disposizioni di diritto interno che adottano nel settore disciplinato dalla presente direttiva.

Articolo 6

La presente direttiva è destinata agli Stati membri.

ALLEGATO I

1. SIMBOLI E TERMINI USATI NEL PRESENTE ALLEGATO

1.1. I simboli usati nel presente allegato hanno i seguenti significati:

- P_h = pressione relativa di prova idraulica (pressione di progetto), in bar;
- P_r = pressione relativa di rottura della bombola, in bar, misurata al momento della prova di rottura;
- P_{rt} = pressione relativa teorica minima di rottura calcolata, in bar;
- R_e = valore minimo del limite di elasticità (R_{eh} , o $R_p 0,2$) garantito dal fabbricante della bombola, in N/mm^2 ;
- R_m = valore minimo della resistenza alla trazione garantito dal fabbricante della bombola, in N/mm^2 ;
- R_t = resistenza effettiva alla trazione, in N/mm^2 ;
- a = spessore minimo calcolato della parete della parte cilindrica in mm;
- D = diametro massimo esterno della bombola, in mm;
- R = raggio di curvatura interna del fondo convesso;
- r = raggio di raccordo interno del fondo convesso;
- H = altezza esterna della parte curva del fondo della bombola;
- h = altezza della parte cilindrica del fondo curvo;
- L = lunghezza dell'involucro di resistenza della bombola;
- A = valore dell'allungamento del metallo di base, in percento;
- V_o = volume iniziale della bombola al momento dell'aumento della pressione della prova di rottura;
- V = volume finale della bombola al momento della rottura.

1.2. Limite di elasticità

Per «limite di elasticità» si intende il limite superiore di elasticità (R_{eh}).

Tuttavia, per gli acciai la cui curva non presenti un gradino ben definito per il limite di elasticità, si deve usare il limite convenzionale di elasticità $R_p 0,2$, ossia il valore della sollecitazione (σ) che produce un allungamento non proporzionale dello 0,2% della lunghezza tra i riferimenti della provetta.

1.3. Normalizzazione

Per «normalizzazione» si intende il trattamento termico della bombola finita durante il quale la bombola è portata ad una temperatura uniforme superiore al punto di trasformazione più elevato (A_{c3}) dell'acciaio, per essere poi raffreddata in aria calma.

1.4. Ricottura di distensione

Per «ricottura di distensione» si intende il trattamento termico della bombola finita durante il quale la bombola è portata ad una temperatura inferiore al punto di trasformazione più basso (A_{c3}) dell'acciaio, al fine di ridurre le tensioni residue.

2. PRESCRIZIONI TECNICHE

2.1. Materiali

2.1.1. Per la fabbricazione dell'involucro di resistenza delle bombole deve essere usato l'acciaio definito nell'EURONORM 120-72.

- 2.1.2. Tutte le parti del corpo di una bombola e tutte le parti saldate al corpo debbono essere fabbricate con materiali compatibili tra di loro.
- 2.1.3. I materiali di apporto debbono essere compatibili con l'acciaio per poter dare saldature aventi proprietà equivalenti a quelle specificate per la lamiera di base.
- 2.1.4. Il fabbricante di bombole deve ottenere e fornire i certificati di analisi di colata degli acciai impiegati per la fabbricazione dell'involucro di resistenza delle bombole.
- 2.1.5. L'autorità di controllo deve avere la possibilità di effettuare delle analisi indipendenti. Queste analisi debbono essere eseguite su campioni prelevati dai materiali forniti al fabbricante di bombole e dalle bombole finite.
- 2.1.6. Il fabbricante deve tenere a disposizione dell'autorità di controllo i risultati delle prove e degli esami metallurgici e meccanici effettuati sulle saldature e descrivere i metodi e i procedimenti di saldatura usati, che debbono poter essere considerati rappresentativi delle saldature operate nel corso della produzione.

2.2. **Trattamento termico**

Qualora sia stato effettuato un trattamento termico, il fabbricante deve indicarne il tipo (normalizzazione o ricottura di distensione), la temperatura e la durata, nonché precisare il tipo di raffreddamento.

2.3. **Calcolo delle parti sotto pressione**

- 2.3.1. Lo spessore delle pareti in qualsiasi punto dell'involucro di resistenza della bombola per gas non deve essere inferiore a quello calcolato mediante la seguente formula:

$$a = \frac{P_h \cdot D}{\frac{20 R_e}{1,3} + P_h}$$

Il valore di R_e introdotto nella formula non può in nessun caso essere superiore a $0,75 R_m$.

- 2.3.2. Lo spessore minimo della parete non può in nessun caso essere inferiore:

- a 1,5 mm per le bombole aventi una capacità inferiore a 6,5 litri;
- a 1,9 mm per le bombole aventi una capacità superiore o uguale a 6,5 litri e inferiore a 30 litri, quando il rapporto $L/D < 2$;
- al più alto dei valori 1,9 mm e $0,136 \sqrt{D}$ per le bombole aventi una capacità superiore o uguale a 6,5 litri e inferiore a 30 litri, quando il rapporto $L/D \geq 2$, e per le bombole aventi una capacità superiore o uguale a 30 litri.

- 2.3.3. Le dimensioni dei fondi della bombola debbono soddisfare alle seguenti condizioni:

- se torosferici: $R \leq D$ $r \geq 0,10 D$ $h \geq 4a$ $H \geq 0,25 D$,
 se ellissoidali: $H \geq 0,25 D$ $h \geq 4a$.

- 2.3.4. Il corpo della bombola, ad esclusione della valvola, può constare di due o tre parti. I fondi debbono essere di un pezzo unico e convessi.

2.4. **Costruzione e buona esecuzione**

2.4.1. *Prescrizioni generali*

- 2.4.1.1. I mezzi e i processi di fabbricazione, nonché i metodi di controllo della produzione debbono essere idonei a garantire la fabbricazione di bombole conformi alle prescrizioni della presente direttiva.
- 2.4.1.2. I progetti debbono contenere tutte le principali indicazioni, come: dimensioni, materiali, aperture, localizzazione delle iscrizioni e delle punzonature.
- 2.4.1.3. Il fabbricante deve accertarsi, mediante idonea sorveglianza della fabbricazione, che gli spessori delle pareti siano almeno uguali ai valori indicati nel progetto.
- 2.4.1.4. La superficie delle lamiere del corpo cilindrico e delle parti imbutite deve essere pulita ed esente da gravi difetti.

2.4.2. *Condizioni di saldatura*

- 2.4.2.1. Il fabbricante deve disporre di personale specializzato per l'esecuzione e la sorveglianza delle operazioni di saldatura, nonché per i controlli non distruttivi.
- 2.4.2.2. Il fabbricante deve conoscere a fondo le tecniche impiegate nel processo di fabbricazione e per la saldatura. Egli ha l'obbligo di informare lo Stato membro di qualsiasi modificazione o ampliamento notevole del programma di fabbricazione.

2.4.3. *Disposizioni tecniche relative alla saldatura*

- 2.4.3.1. Le saldature testa a testa dell'involucro di resistenza non debbono trovarsi in zone in cui si abbiano variazioni di forma.
- 2.4.3.2. Le saldature d'angolo non debbono sovrapporsi alle saldature testa a testa e debbono distare da queste ultime almeno 10 mm.
- 2.4.3.3. La saldatura degli elementi che costituiscono l'involucro di resistenza (fondi, virole, basi degli orifizi) deve essere eseguita conformemente alle figure 1, 2 e 3 del presente allegato:
- saldatura longitudinale (fig. 1)
 - saldatura circonferenziale (fig. 2)
 - saldatura del manicotto della valvola (fig. 3).

È ammesso un dislivello massimo di accostamento dei bordi di un quinto dello spessore ($1/5 a$).

2.4.4. *Saldatura dei pezzi aggiunti*

- 2.4.4.1. Il basamento, i manici ed i collari di protezione in acciaio vengono applicati mediante saldatura d'angolo; le superfici di contatto con l'involucro di resistenza debbono essere costituite dalla sezione dell'elemento da applicare.

La saldatura è effettuata su tutta la lunghezza dell'accostamento, ma non necessariamente sui due lati.

- 2.4.4.2. Le eventuali targhette di identificazione debbono essere saldate all'involucro di resistenza sull'intero perimetro. Per consentire l'uscita dell'aria durante il trattamento termico, la targhetta presenta un foro che viene reso opportunamente stagno dopo il trattamento termico.

2.4.5. *Procedimenti e metodi di saldatura*

- 2.4.5.1. Le saldature testa a testa debbono essere eseguite secondo un procedimento automatico.
- 2.4.5.2. Prima di procedere alla saldatura occorre togliere dai bordi da saldare ogni traccia di olio, di grasso e di ruggine.
- 2.4.5.3. Occorre ottenere la penetrazione completa del cordone di saldatura per l'intero spessore e sull'intera lunghezza dei giunti.
- 2.4.5.4. Si debbono usare procedimenti e metodi che permettano di ottenere saldature dall'aspetto liscio e regolare, senza morsure, crateri, deviazioni o scanalature.

Per le saldature testa a testa, l'altezza della convessità non può essere superiore a un quarto della larghezza, salvo nel punto di ricoprimento alla fine del cordone, dove è tollerato un sovrassessore, che deve però essere esente da crateri.

Le saldature d'angolo debbono avere un aspetto regolare e liscio e le estremità debbono essere esenti da crateri. Il collegamento tra i pezzi saldati deve essere progressivo, senza morsure e senza scanalature.

- 2.4.5.5. Prima di procedere all'accostamento dei fondi si deve esaminare la saldatura longitudinale sulle due facce, per accertarsi che presenti una penetrazione continua, senza deviazione del cordone saldato.
- 2.4.5.6. Tutte le parti sotto pressione della bombola debbono essere oggetto di un'ispezione interna in ogni fase della produzione e di un'ispezione esterna dopo l'assemblaggio finale. Queste ispezioni hanno lo scopo di accertare che la bombola non presenti difetti superficiali o di saldatura, tali da comprometterne la sicurezza.

2.4.6. *Cilindricità*

L'ovalizzazione del corpo cilindrico della bombola dev'essere limitata in modo che la differenza tra i diametri esterni, massimo e minimo, di una stessa sezione retta non sia superiore all'1 % della media di questi diametri.

2.4.7. *Pezzi aggiunti*

2.4.7.1. I manici e gli anelli per il trasporto della bombola debbono essere eseguiti e saldati al corpo della bombola in modo da non provocare pericolose concentrazioni di tensioni e da non formare sacche in cui potrebbe raccogliersi l'acqua.

2.4.7.2. Il basamento, che deve essere fabbricato con un metallo compatibile con quello della bombola, deve essere sufficientemente solido e dare sufficiente stabilità alla bombola. Il bordo superiore del basamento deve adattarsi perpendicolarmente all'involucro di resistenza ed essere saldato a questo in modo da impedire la formazione di sacche d'acqua. Il basamento deve essere munito di fori di aerazione.

2.4.7.3. Per la fabbricazione del basamento, dei manici e degli anelli di trasporto della bombola si possono tuttavia usare anche altri materiali, purché ne sia garantita la solidità e non esista alcun rischio di corrosione del fondo della bombola.

2.4.8. *Protezione del rubinetto e della valvola*

Il rubinetto o la valvola della bombola debbono essere ben protetti. La protezione deve essere assicurata mediante una speciale concezione del rubinetto o della valvola, oppure della bombola (ad esempio collare di protezione), ovvero mediante un cappello di protezione o un cappuccio fissato con un dispositivo sicuro.

3. **PROVE**

3.1. **Prove meccaniche**

3.1.1. *Prescrizioni generali*

3.1.1.1. In mancanza di prescrizioni nel presente allegato, le prove meccaniche sono eseguite conformemente alle EURONORM nn.:

a) 2-57 e 11-55 per la prova di trazione, rispettivamente nel caso in cui $a \geq 3$ mm e $a < 3$ mm;

b) 6-55 e 12-55 per la prova di piegamento, rispettivamente nel caso in cui $a \geq 3$ mm e $a < 3$ mm.

3.1.1.2. Tutte le prove meccaniche destinate al controllo delle caratteristiche del materiale di base e d'apporto dell'involucro di resistenza delle bombole per gas sono eseguite su provette prelevate da bombole finite.

3.1.2. *Tipi di prove e valutazione dei risultati delle prove*

3.1.2.1. Su ogni bombola-campione si effettuano le seguenti prove:

A. *Per le bombole aventi esclusivamente saldature circonferenziali* (due pezzi) su campioni prelevati nel punto indicato nella figura 4 del presente allegato:

- 1 prova di trazione: materiale di base in senso longitudinale (a);
- 1 prova di trazione: perpendicolarmente alla saldatura circonferenziale (b);
- 1 prova di piegamento: lato superiore della saldatura circonferenziale (c);
- 1 prova di piegamento: lato inferiore della saldatura circonferenziale (d).

B. *Per le bombole con saldatura longitudinale e circonferenziale* (tre pezzi) su campioni prelevati nel punto indicato nella figura 5 del presente allegato:

- 1 prova di trazione: materiale di base della parte cilindrica (a);
- 1 prova di trazione: materiale di base del fondo inferiore (b);
- 1 prova di trazione: perpendicolarmente alla saldatura longitudinale (c);
- 1 prova di trazione: perpendicolarmente alla saldatura circonferenziale (d);

- 1 prova di piegamento: lato superiore della saldatura longitudinale (e);
- 1 prova di piegamento: lato inferiore della saldatura longitudinale (f);
- 1 prova di piegamento: lato superiore della saldatura circonferenziale (g);
- 1 prova di piegamento: lato inferiore della saldatura circonferenziale (h).

3.1.2.1.1. Le provette non sufficientemente piane debbono essere appiattite mediante pressatura a freddo.

3.1.2.1.2. Su ogni provetta presentante una saldatura questa viene lavorata meccanicamente sino all'affioramento della lamiera.

3.1.2.1.3. Ogni taglio della saldatura della provetta deve presentare una struttura sana e senza difetti di compattezza.

3.1.2.2. Prova di trazione

3.1.2.2.1. Le modalità di esecuzione della prova di trazione sono quelle indicate nell'EURONORM corrispondente, conformemente al punto 3.1.1.1.

Le due facce della provetta corrispondenti rispettivamente alle pareti interna ed esterna della bombola non debbono essere lavorate meccanicamente.

3.1.2.2.2. L'allungamento, in percentuale, del metallo di base non deve essere inferiore a:

$$A = \frac{1\,000 - R_t}{c}$$

Il valore del coefficiente c è rispettivamente 25 e 20 per valori dello spessore delle pareti inferiori a 3 mm e superiori o uguali a 3 mm.

L'allungamento, in percentuale, non deve comunque essere inferiore al valore indicato nella seguente tabella:

	$R_t \leq 500 \text{ N/mm}^2$	$R_t > 500 \text{ N/mm}^2$
$3 \text{ mm} \leq a \leq 5 \text{ mm}$	27	19
$a < 3 \text{ mm}$	22	15

3.1.2.2.3. La prova di trazione perpendicolarmente alla saldatura deve essere effettuata su una provetta avente una sezione ridotta della larghezza di 25 mm su una lunghezza che può andare fino a 15 mm oltre i bordi della saldatura, conforme alla fig. 6 del presente allegato. Al di là di questa parte centrale la larghezza della provetta deve aumentare progressivamente.

3.1.2.2.4. I valori del limite di elasticità e della resistenza alla trazione ottenuti debbono essere almeno uguali ai valori garantiti per il metallo di base, qualunque sia il punto della sezione della parte centrale della provetta in cui si produce la rottura.

3.1.2.3. Prove di piegamento

3.1.2.3.1. Le modalità di esecuzione della prova di piegamento sono quelle indicate nell'EURO-NORM corrispondente, conformemente al punto 3.1.1.1.

3.1.2.3.2. La provetta non deve incrinarsi quando, durante il piegamento attorno ad un mandrino, i bordi interni sono ad una distanza non superiore al diametro del mandrino.

3.1.2.3.3. Il rapporto (n) tra il diametro del mandrino e lo spessore della provetta deve essere conforme ai valori indicati nella seguente tabella:

Resistenza effettiva alla trazione R_t in N/mm^2	Valore di n
fino a 440 incluso	2
da oltre 440 a 520 incluso	3
più di 520	4

3.2. Prova di rottura sotto pressione idraulica

3.2.1. Condizioni di prova

3.2.1.1. La prova di rottura sotto pressione idraulica deve essere eseguita in due fasi successive mediante un impianto che consenta di aumentare regolarmente la pressione fino allo scoppio della bombola e di registrare la curva di variazione della pressione in funzione del tempo.

3.2.1.2. Nella prima fase la velocità di aumento della pressione sino al valore corrispondente all'inizio della deformazione plastica deve essere di circa 1 bar/s.

A partire da questo valore della pressione (seconda fase) la portata della pompa deve essere raddoppiata rispetto alla prima fase e mantenuta costante fino al momento della rottura della bombola.

3.2.2. Esecuzione della prova

La prova di rottura sotto pressione idraulica deve consentire:

- a) l'esame della curva pressione-tempo, che permette di determinare la pressione alla quale comincia la deformazione plastica della bombola, la pressione di rottura e la deformazione della bombola durante la prova;
- b) la misura del volume d'acqua utilizzato dall'inizio dell'aumento della pressione al momento della rottura, che indica l'aumento volumetrico della bombola;
- c) l'esame della spaccatura e della forma dei bordi.

3.2.3. Condizioni per l'accettazione della prova

3.2.3.1. La pressione corrispondente all'inizio della deformazione plastica deve essere uguale o superiore ai $\frac{4}{3}$ della pressione di prova idraulica.

3.2.3.2. La pressione di rottura (P_r) misurata deve essere superiore alla pressione teorica minima di rottura calcolata (P_{rt}).

Questa pressione teorica è calcolata sulla base dello spessore minimo effettivo «a» e della resistenza alla trazione minima garantita (R_m) di calcolo delle bombole secondo la formula:

$$P_{rt} = \frac{20 a R_m}{D - a}$$

La pressione di rottura (P_r) misurata non deve in nessun caso essere inferiore ai $\frac{9}{4}$ della pressione di prova (P_h).

3.2.3.3. La variazione specifica del volume della bombola $\left(\frac{V - V_0}{V_0}\right)$ al momento della rottura non deve essere inferiore al 20%.

3.2.3.4. La prova di rottura non deve ridurre la bombola in frammenti.

3.2.3.5. La spaccatura principale non deve presentare carattere di fragilità, cioè i suoi bordi non debbono essere radiali, bensì inclinati rispetto a un piano diametrale e mostrare una strizione in tutto il loro spessore.

3.2.3.6. La spaccatura non deve far apparire dei difetti caratterizzati del metallo.

3.2.3.7. Per un recipiente composto di tre pezzi la rottura non deve aver origine in un fondo, né in una saldatura longitudinale o circonferenziale (salvo se la rottura è perpendicolare a quest'ultima). Quest'ultima condizione deve essere pure rispettata per un recipiente a due pezzi.

3.3. Prova idraulica

3.3.1. Il valore della pressione di prova idraulica deve essere uguale alla pressione di progetto (P_h).

3.3.2. La pressione dell'acqua nella bombola deve aumentare regolarmente fino a raggiungere la pressione di prova.

- 3.3.3. La bombola viene mantenuta sotto la pressione di prova per un intervallo di tempo che consenta di accertare che la pressione non tende a diminuire e che la tenuta è assicurata.
- 3.3.4. Le bombole esaminate che non superano la prova debbono essere respinte.
4. APPROVAZIONE CEE
- 4.1. Chi richiede l'approvazione deve presentare i documenti necessari per le verifiche indicate qui di seguito, nonché 3 bombole come prototipi del tutto rappresentativi della produzione futura e fornire ogni altra informazione complementare richiesta dallo Stato membro.
- 4.2. All'atto dell'approvazione CEE lo Stato membro:
- verifica l'esattezza dei calcoli di cui al punto 2.3;
 - controlla l'osservanza delle condizioni previste ai punti 2.1, 2.2 e 2.4;
 - esegue sulle bombole presentate come prototipi:
 - a) la prova di cui al punto 3.1, su una bombola,
 - b) la prova di cui al punto 3.2, su una bombola;
 - rilascia il certificato di approvazione CEE conforme al modello riportato nell'allegato II alla presente direttiva.
5. VERIFICA CEE
- 5.1. **Ai fini della verifica CEE il fabbricante di bombole tiene a disposizione dell'autorità di controllo:**
- 5.1.1. Il certificato di approvazione CEE,
- 5.1.2. i certificati delle analisi effettuate sul lingottino di colata degli acciai forniti per la fabbricazione delle parti costituenti l'involucro di resistenza delle bombole,
- 5.1.3. i mezzi per identificare la colata di acciaio da cui proviene ogni bombola,
- 5.1.4. i documenti relativi al trattamento termico di cui al punto 2.2,
- 5.1.5. i risultati dei controlli non distruttivi effettuati nel corso della produzione e i metodi di saldatura applicati allo scopo di provare una buona riproducibilità delle bombole nel corso della fabbricazione,
- 5.1.6. l'elenco delle bombole recanti i numeri e le iscrizioni di cui al punto 6.
- 5.2. **All'atto della verifica CEE**
- 5.2.1. L'autorità di controllo:
- accerta l'ottenimento dell'approvazione e la conformità delle bombole ad essa;
 - verifica i documenti che contengono i dati relativi ai materiali e ai processi di fabbricazione, tra cui in particolare quelli specificati al punto 2.1.6;
 - controlla l'osservanza delle prescrizioni tecniche di cui al punto 2 e verifica in particolare, mediante esame ottico esterno individuale e interno della bombola per sondaggio, su un numero da 5 a 10% delle bombole di ciascuna partita, se la costruzione e le verifiche effettuate dal fabbricante sono soddisfacenti;
 - assiste alle prove prescritte ai punti 3.1 e 3.2 controllandone lo svolgimento;
 - controlla mediante sondaggio l'esattezza dei dati forniti dal fabbricante nell'elenco di cui al punto 5.1.6. A questo controllo sono sottoposte dal 5 al 10% delle bombole di ciascuna partita;
 - rilascia il certificato di verifica CEE conforme al modello riportato nell'allegato III alla presente direttiva.

- 5.2.2. Per i due tipi di prove previsti ai punti 3.1 e 3.2 si preleva a caso da ogni lotto di bombole di uguale geometria, fabbricate con gli stessi materiali (lamiere con uguali caratteristiche, uguale provenienza e uguale materiale d'apporto) e prodotte in modo continuo impiegando le stesse tecniche e gli stessi controlli di saldatura, nonché un trattamento termico identico, il numero di bombole indicato nella seguente tabella:

	bombole prelevate	bombole sottoposte	
		alle prove meccaniche	alla prova di rottura
Lotto di 402 bombole o frazione inferiore a 402 bombole	2	1	1
Lotto di 1206 (3 × 402) bombole	6	2	4
Lotto di 2412 (6 × 402) bombole	12	3	9

In funzione del lotto, le bombole prelevate sono sottoposte alle prove previste al punto 3.1 (prove meccaniche) e alla prova prevista al punto 3.2 (prova di rottura), secondo la ripartizione indicata nella tabella.

Quando le bombole sono composte di tre pezzi, occorre procedere preliminarmente, sulle bombole prelevate da ogni lotto, all'esame radiografico di ogni nodo di saldatura comprendente 100 mm di saldatura longitudinale e 50 mm (25 mm su ciascun lato del nodo) di saldatura circonferenziale (fig. 8 del presente allegato), per verificare l'osservanza delle condizioni di cui ai punti 2.4.5.3 e 2.4.5.4.

Se una delle prove non dà soddisfazione nemmeno in parte, si preleva a caso dallo stesso lotto lo stesso numero di bombole, che sono sottoposte alla prova non riuscita.

Se una di queste nuove bombole non supera la prova, tutte le bombole dello stesso lotto sono definitivamente respinte.

- 5.2.3. La scelta dei campioni e tutte le prove sono effettuate alla presenza di un rappresentante dell'autorità di controllo.

- 5.2.4. Tutte le bombole del lotto sono sottoposte alla prova idraulica di cui al punto 3.3 alla presenza e sotto la sorveglianza di un rappresentante dell'autorità di controllo.



5.3. Dispensa dalla verifica CEE

Per le bombole contemplate dall'articolo 4 a) della presente direttiva, tutte le operazioni di prova e di controllo previste al punto 5.2 sono eseguite dal fabbricante sotto la propria responsabilità, conformemente all'articolo 15 a) della direttiva del Consiglio del . . . concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle disposizioni comuni agli apparecchi a pressione ed ai metodi di controllo di tali apparecchi.

Il fabbricante tiene a disposizione dell'autorità di controllo tutti i documenti e i verbali relativi alle prove ed ai controlli.

La presenza di un rappresentante dell'autorità di controllo prevista ai punti 5.2.3 e 5.2.4 del presente allegato non è richiesta.

6. PUNZONATURA E ISCRIZIONI

- 6.1. Eseguiti i controlli prescritti, se i risultati sono soddisfacenti l'autorità di controllo rilascia un documento attestante l'esecuzione dei controlli.
- 6.2. Le iscrizioni debbono essere riunite; non è ammessa nessuna punzonatura sull'involucro di resistenza della bombola.
- 6.3. L'eventuale targhetta di identificazione posta sul fondo superiore deve avere uno spessore minimo di 3 mm.
- 6.4. Su ogni bombola vengono apposti il marchio «» di cui al punto 5.3 dell'allegato I alla direttiva del Consiglio del concernente il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle disposizioni comuni agli apparecchi a pressione ed ai metodi di controllo di tali apparecchi, per le bombole contemplate dall'articolo 4 a) della presente direttiva, ed il marchio d'approvazione CEE «» di cui al punto 5.1 dello stesso allegato, seguito dal marchio di verifica CEE «e» di cui al punto 3.1.1.1 a) dell'allegato II alla suddetta direttiva, per le bombole contemplate dall'articolo 4 b) della presente direttiva.

Tali marchi sono seguiti dalle seguenti iscrizioni:

6.5. Iscrizioni relative alla costruzione**6.5.1. inerenti al metallo**

Un numero indicante il valore di R_e in N/mm^2 , sul quale è stato basato il calcolo.

Il simbolo N (bombola sottoposta a normalizzazione) o il simbolo S (bombola sottoposta a ricottura di distensione).

6.5.2. inerenti alla prova idraulica

Il valore della pressione di prova, in bar, in cifre di dimensioni superiori, al centro, e, sopra, la data della prima prova idraulica (mese e anno).

6.5.3. inerenti al tipo di bombola

Sotto la cifra relativa alla pressione di prova il peso della bombola in kg, senza rubinetto e senza valvola, e la capacità minima garantita dal fabbricante della bombola, in litri.


Il peso e la capacità debbono essere espressi con tre cifre significative; la terza cifra deve essere calcolata «per difetto» per la capacità e «per eccesso» per il peso.

6.5.4. inerenti all'origine

Il marchio del fabbricante e il numero di fabbricazione.

6.5.5. Esempio:

04/72

 e 250 N **60**6,851

70,4/40,5

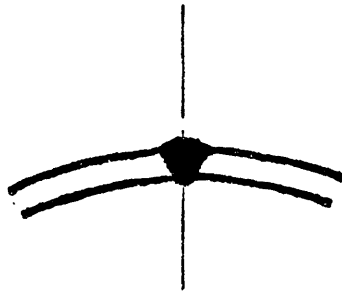


Figura 1

Saldatura longitudinale

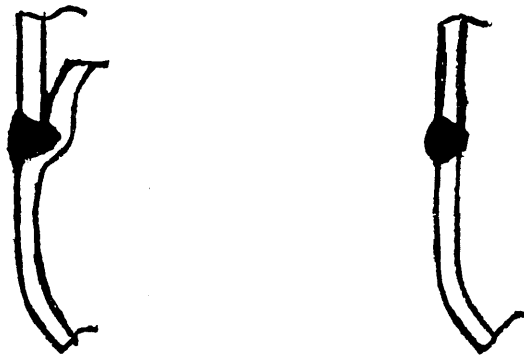


Figura 2

Saldatura circonferenziale

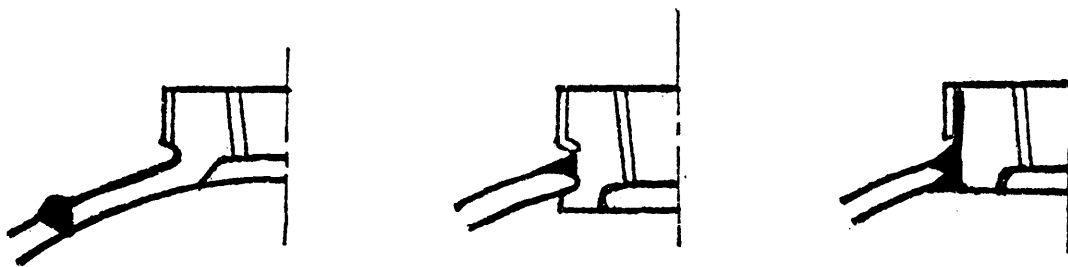


Figura 3

Saldatura del manicotto della valvola

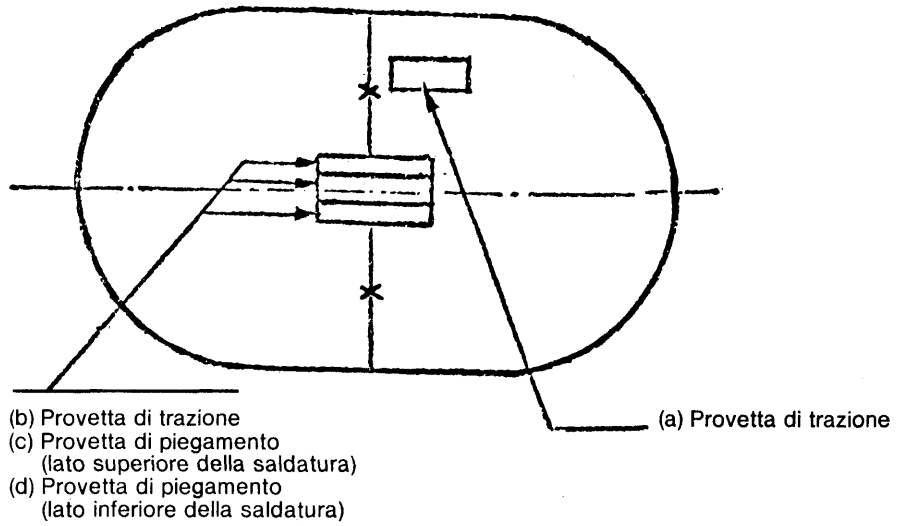


Figura 4

Provette prelevate da bombole composte di 2 pezzi

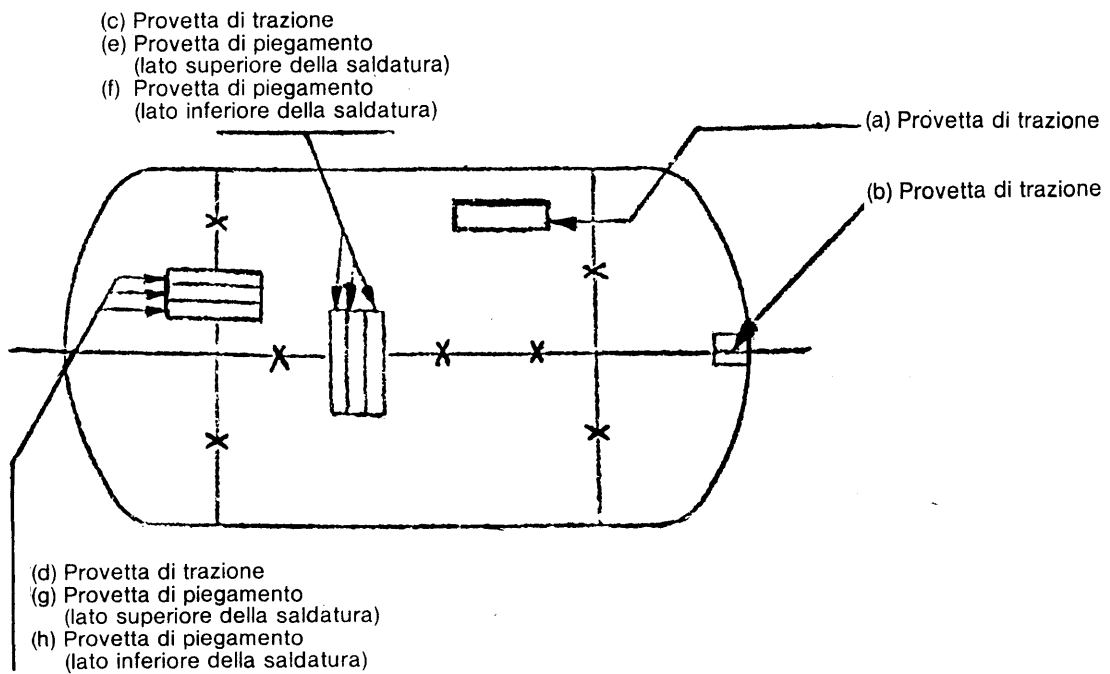
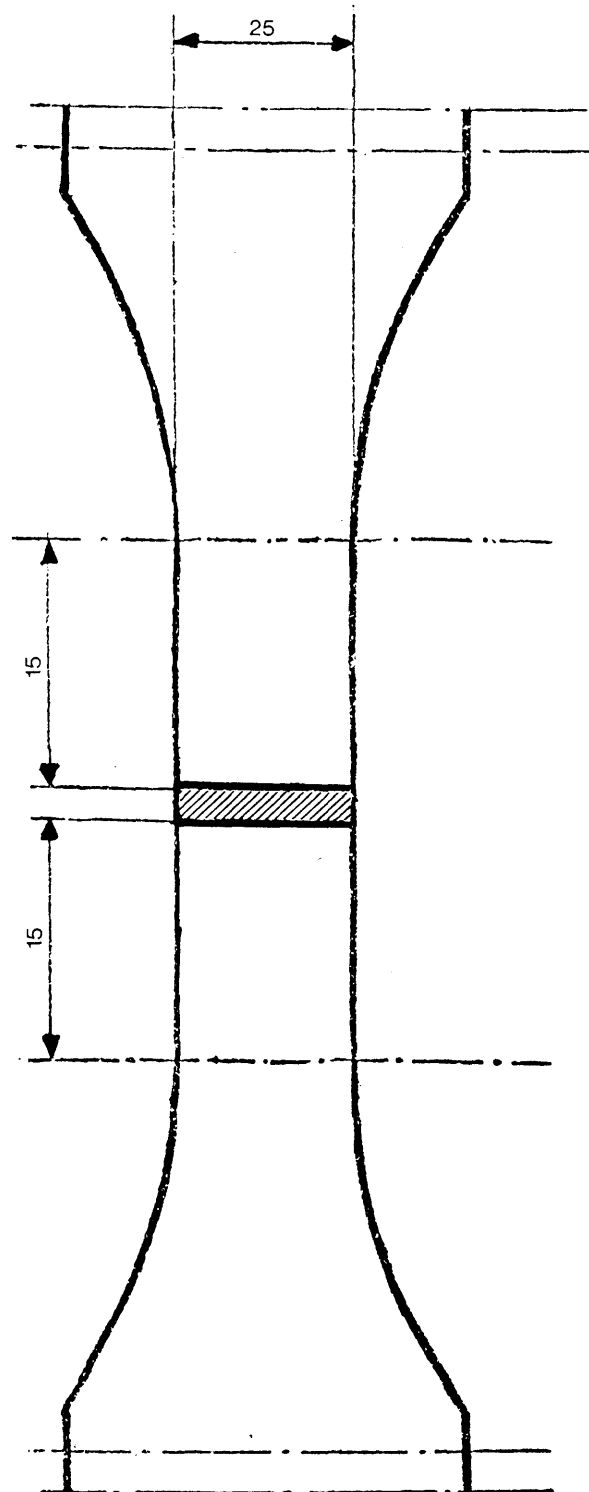


Figura 5

Provette prelevate da bombole composte di 3 pezzi

Figura 6

Provetta per prova di trazione perpendicolare alla saldatura (punto 3.1.2.2.3)



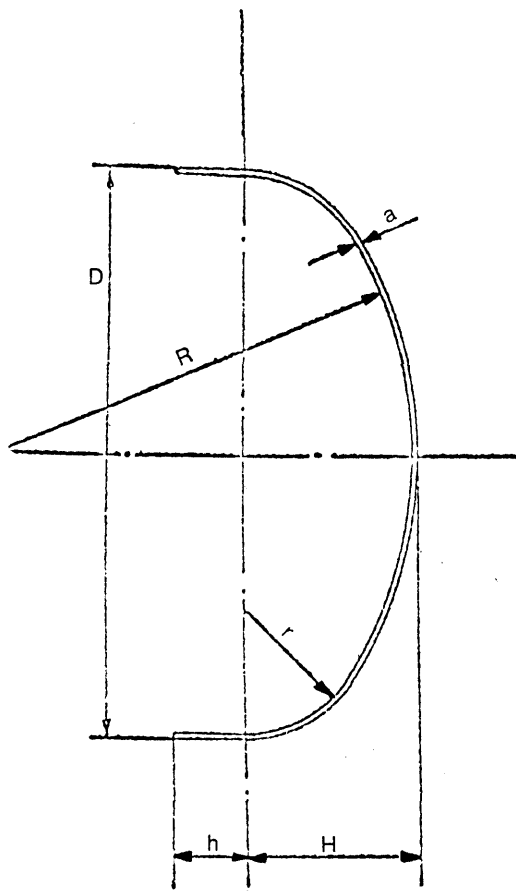


Figura 7

Fondo della bombola

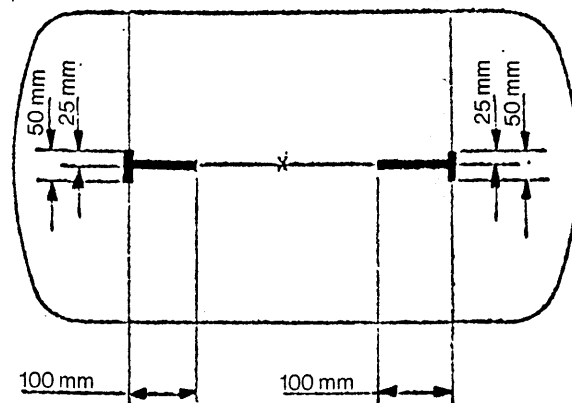


Figura 8

Dimensioni dei nodi di saldatura sottoposti a radiografia

ALLEGATO II

CERTIFICATO DI APPROVAZIONE CEE

Autorità di controllo: Applicazione della direttiva del Consiglio n. del

n. caratteristico dell'approvazione CEE:

Data:

Denominazione degli apparecchi: Capacità:

Nome e domicilio del fabbricante:

Il sottoscritto dichiara di essersi accertato del buon esito, delle verifiche, prove e controlli prescritti al punto 4.2 dell'allegato I alla direttiva del Consiglio n. del

Le bombole del modello omologato { - sono - non sono } soggette alla verifica CEE

Osservazioni di caratteri generale: in allegato il progetto sottoposto all'approvazione.

Fatto e certificato, li a

..... (Firma e titolo)

ALLEGATO III

CERTIFICATO DI VERIFICA CEE

Autorità di controllo: Applicazione della direttiva del
 Consiglio n. del
 n. caratteristico dell'approvazione

Data: CEE:
 n. caratteristico della verifica CEE:.....

Denominazione degli apparecchi: Capacità:
 n. del lotto di fabbricazione:

Nome e domicilio del fabbricante:

Il sottoscritto dichiara di essersi accertato del buon esito delle verifiche, prove e controlli
 prescritti al punto 5.2 dell'allegato I alla direttiva del Consiglio n. del

Osservazioni particolari:

Osservazioni generali:

Fatto e certificato, il a

.....
 (Firma e titolo)

