



I.D.E.E. S.r.l.

Consulenze per la Sicurezza e la Qualità

**PROCEDURA DA UTILIZZARE AI FINI
DELL'ASSOLVIMENTO DEGLI INTERVENTI
TECNICI PREVISTI DALLA DIRETTIVA 97/23/CE (
DIRETTIVA PED) IN MATERIA DI ATTREZZATURE
A PRESSIONE**

I.D.E.E. S.r.l. - Sede di Parma: Via Saffi n° 44/c - 43100 PARMA (PR) Tel. 0521/286188 Fax 0521/282519

Sede di Brescia: Via Marconi n°36 - 25039 TRAVAGLIATO (BS) Tel./Fax 030/6864446

P.IVA e C.F.: 01938230347 - Reg. Imprese di Parma n°: 1376/1996 - R.E.A. n°: 188504

E-Mail: info@ideegroup.it Indirizzo : www.ideegroup.it





INDICE

| | |
|--|----------|
| 1. LA DIRETTIVA PED | 3 |
| 4. PROCEDURE DI CARATTERE GENERALE | 6 |
| 5. MATERIALI IMPIEGATI | 7 |
| 5.1 CONSIDERAZIONI GENERALI | 7 |
| 5.2 DOCUMENTAZIONE DI CONFORMITÀ DEI MATERIALI IMPIEGATI | 7 |
| 6. PROCEDURE RELATIVE ALLA FABBRICAZIONE | 8 |



1. LA DIRETTIVA PED

Questo documento si pone come obiettivo quello di indicare le procedure che il *fabbricante* di attrezzature/insiemi a pressione può utilizzare ai fini dell'assolvimento degli interventi tecnici previsti dalla Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio del 29/05/97 riguardante l'avvicinamento delle legislazioni degli Stati membri in materia di attrezzature a pressione, 97/23/CE. La norma in oggetto è convenzionalmente nota col nome di Direttiva PED (**P**ressure **E**quipment **D**irective), e si applica alla progettazione, fabbricazione e valutazione di conformità delle *attrezzature a pressione* e degli *insiemi*, sottoposti, in linea di principio, ad una *pressione massima ammissibile PS* superiore a 0,5 bar (relativa alla pressione atmosferica).

La Direttiva si compone del testo di legge propriamente detto (che contiene 23 articoli) e di sette allegati (è necessario che il progettista di attrezzature a pressione conosca bene sia la direttiva che le norme armonizzate ad essa applicabili).

Gli allegati sono i seguenti:

- Allegato I Requisiti Essenziali di Sicurezza (relativi alla progettazione, alla costruzione alle verifiche finali e ai materiali impiegati delle attrezzature a pressione)
- Allegato II Tabelle di Valutazione della Conformità
- Allegato III Procedure di Valutazione della Conformità
- Allegato IV Criteri minimi che devono essere osservati per la designazione degli Organismi Notificati e delle Entità Terze Riconosciute
- Allegato V Criteri da soddisfare per l'autorizzazione degli Ispettorati degli Utilizzatori
- Allegato VI Marcatura CE
- Allegato VII Dichiarazione CE di Conformità

Dal punto di vista tecnico gli allegati più importanti sono gli allegati I, II e III.

Nell'allegato I troviamo i Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) che ci forniscono le indicazioni sia relative alle metodologie atte a progettare, costruire e verificare delle attrezzature/insiemi a pressione sicuri, sia i requisiti che le stesse devono rispettare.

Nell'Allegato II troviamo le Tabelle di Valutazione Della Conformità mediante le quali, in base alla pressione massima ammissibile, PS, al volume proprio V o alla dimensione nominale DN e al gruppo



di fluido contenuto o/e trasportato, determiniamo sia la categoria di rischio dell'attrezzatura a pressione sia le categorie di moduli applicabili ad ogni categoria di rischio.

L'allegato III, intitolato Procedure di Valutazioni della Conformità definisce le procedure di valutazione di conformità secondo moduli relativi alle fasi di progettazione e di costruzione.

La Direttiva PED è stata recepita con il D. Lgs. 25 febbraio 2000, n. 93, ed è entrata in vigore in Italia il 19 Aprile del 2000. A decorrere da quest'ultima data, fino al *29 maggio 2002 si è nel cosiddetto periodo transitorio.*

Durante questo periodo, la direttiva prevede che un fabbricante possa, a sua scelta, richiedere per il progetto e la costruzione di un'attrezzatura a pressione:

l'applicazione del regime attualmente vigente, regolato dalle Raccolte dell'ISPESL e gestite, a livello di autorità di controllo, unicamente dallo stesso ISPESL;

l'applicazione integrale della Direttiva PED, con Analisi di Rischio rispetto ai RES elencati nell'Allegato I e l'intervento, per le attrezzature di categoria di rischio II, III, e IV, di un organismo notificato idoneo ad operare nel modulo scelto dal fabbricante stesso.

Durante il periodo transitorio, ovvero il periodo a doppio regime, l'applicazione della PED è, a rigore di legge, facoltativa. Tuttavia, un fabbricante potrebbe essere costretto ad applicarla per soddisfare delle esigenze del cliente derivanti dalla legislazione nazionale in materia di esercizio. Infatti, attualmente nella maggior parte degli Stati membri sono in vigore delle leggi che regolano sia la costruzione sia l'esercizio delle attrezzature a pressione.

La PED comporta l'abrogazione della legislazione relativa alla costruzione ma lascia invariata quella relativa all'esercizio. Di conseguenza, allo scopo di agevolare il proprio cliente, il costruttore dovrà tenere in considerazione la legislazione inerente all'esercizio in vigore nel paese di destinazione dell'attrezzatura. Anche la scelta dell'Organismo Notificato va fatta in base alle sopradette esigenze del cliente.

La direttiva PED, come tutte le direttive europee di prodotto, prevede l'introduzione di organismi notificati incaricati di effettuare la valutazione di conformità di attrezzature/insiemi a pressione rispetto ai RES dell'Allegato I.



Questi organismi, pubblici o privati, operano in regime di concorrenza e possono appartenere indifferentemente ad uno qualunque dei paesi dell'UE, purché siano stati notificati o segnalati dal singolo Stato membro alla Commissione europea ed agli altri Stati membri.

La direttiva PED prevede tre tipi di organismi: Organismi Notificati (art.12), Entità Terze Parti Riconosciute (art. 13) e Ispettorato degli Utilizzatori (art.14).

Gli Organismi Notificati svolgono tra gli altri i seguenti compiti:

- valutazione di conformità delle attrezzature/insiemi a pressione di categoria di rischio II, III, e IV nelle procedure o moduli di cui all'Allegato III della direttiva;
- rilascio dell'approvazione europea di materiali per attrezzature a pressione;

L'Entità Terze Parti Riconosciute svolgono tra gli altri i seguenti compiti:

- qualifica del personale addetto alle giunzioni permanenti dei relativi procedimenti, in alternativa ad un organismo notificato;
- qualifica del personale addetto alle prove non distruttive delle giunzioni permanenti.

Gli Ispettorati degli Utilizzatore operano solo per i gruppi di cui fanno parte, limitatamente ai moduli A1, C1, F, e G su attrezzature che non possono recare la marcatura CE.

2. INSIEME A PRESSIONE

Secondo la direttiva PED un'*attrezzatura a pressione* può essere una delle seguenti: un *recipiente*, una *tubazione*, un *accessorio di sicurezza*, un *accessorio a pressione* (I termini in corsivo hanno un significato preciso definito dalla PED e riportati nell'Allegato A - Glossario). Se un fabbricante riunisce due o più di queste attrezzature per costituire un tutto integrato e funzionale, allora si ha un *insieme a pressione*.

Per esempio un impianto ad una pressione massima ammissibile PS pari a 4 bar e composto di:

tubazioni aventi dimensione nominale DN <32 e che devono essere progettati e costruiti secondo una "corretta prassi costruttiva" in accordo con l'art.3, comma 3 della direttiva senza l'intervento di organismo notificato (vedi allegato D, tabella 7);

una recipiente, avente categoria di rischio II (vedi allegato D, tabella 2), la cui progettazione, costruzione e valutazione finale richiede l'intervento di un organismo notificato che opera nel modulo A1;



valvole di sicurezza , valvole modulari e pressostato classificati nella categoria IV, che devono essere acquistati con la marcatura CE, con i relativi certificati di conformità ed accompagnati, per quanto occorra, da un "folio illustrativo" comprendente del Manuale di Installazione, d'Uso e Manutenzione;

un serbatoio d'aria compressa a pressione massima ammissibile PS pari a 10 bar che avendo un volume limitato (solo 4 litri) deve essere progettato e costruito secondo una "corretta prassi costruttiva" in accordo con l'art.3, comma 3 della direttiva senza l'intervento di un organismo notificato (vedi allegato D, tabella 7).

Come anticipato, la categoria di rischio di questo insieme viene determinata, per componenti tipo recipiente come le bacinelle e l'accumulatore d'aria compressa, caratterizzabili dal prodotto PS x V con l'uso della Tabella 2 dell'Allegato II della direttiva PED e, per componenti di tipo tubazioni, caratterizzabili dal prodotto DN x V con l'uso della Tabella 7 dell'Allegato II della direttiva PED.

Ai fini della classificazione delle attrezzature a pressione [**Rif. D.L. 25/02/2000 n 93 (art.9)**] in categoria di rischio i fluidi in pressione sono suddivisi in due gruppi. Il gruppo 1 comprende i fluidi pericolosi. Per fluidi pericolosi si intendono le sostanze o i preparati definiti all' articolo 2, comma 2, del decreto legislativo 3 febbraio 1997 n. 52. come "esplosivi" "estremamente infiammabili" "facilmente infiammabili" "infiammabili (quando la temperatura massima ammissibile è superiore al punto di infiammabilità), "altamente tossici", "tossici", "comburenti"; il gruppo 2 comprende tutti gli altri fluidi, incluso il vapore.

4. PROCEDURE DI CARATTERE GENERALE

4.1 Il fabbricante, con riferimento a quanto previsto dalla Direttiva 97/23/CE, deve presentare per ogni attrezzatura a pressione un fascicolo tecnico contenente la documentazione relativa al risultato dell'analisi dei rischi effettuata, alle misure adottate per eliminare o ridurre tali rischi e ai provvedimenti presi per i rischi che non possono essere eliminati.

4.2 Nel caso di attrezzature o generatori di vapore a tubi di acqua costituiti da più zone progettate a differenti valori della pressione e della temperatura, il valore della pressione di prova si determina applicando le modalità descritte al precedente paragrafo 3.2 ad ogni singola zona ed assumendo quale



valore di prova il maggiore fra quelli determinati che però non solleci nessuna delle membrane interessate per più del 90% del carico unitario del materiale interessato $R_p(0,2)/20$.

5. MATERIALI IMPIEGATI

5.1 CONSIDERAZIONI GENERALI

Con il termine generico di "materiale" la Direttiva PED definisce (**Allegato I, 4.2 b**) tutti i prodotti utilizzati per la

costruzione delle attrezzature a pressione, vale a dire:

- I prodotti di acciaio, di alluminio, di rame, di plastica;
- I materiali di saldatura;
- Gli altri materiali di assemblaggio.

L'approvazione europea di materiale comporta l'intervento di un organo notificato specificatamente designato per questo compito. Per quanto riguarda la valutazione particolare dei materiali, essa é richiesta soltanto per l'attrezzature delle categorie III e IV ed è effettuata dall'organismo notificato incaricato delle procedure di valutazione della conformità dell'attrezzature a pressione.

5.2 DOCUMENTAZIONE DI CONFORMITÀ DEI MATERIALI IMPIEGATI

I materiali impiegati per la fabbricazione delle attrezzature a pressione devono essere forniti di documentazione

di conformità e controllo e devono essere adeguatamente identificati con marcature originali del produttore oppure con marcature del fabbricante dell'attrezzatura o insieme che ne garantisca la provenienza e la natura.

La documentazione di conformità del materiale, che deve essere sempre allegata al fascicolo tecnico dell'attrezzatura a pressione, deve essere rilasciata dal produttore del materiale in accordo alla norma

UNI EN 10204. Il fabbricante dell'attrezzatura a pressione deve richiedere al fornitore del materiale la relativa certificazione utilizzando il seguente criterio:

materiali per parti pressurizzate principali di attrezzature della categoria di rischio I e per accessori non a pressione saldati a membrane in pressione di attrezzature di categorie II, III, IV e materiali d'apporto per saldature:

- attestato di controllo non specifico del prodotto tipo 2.2 (UNI EN 10204);



6. PROCEDURE RELATIVE ALLA FABBRICAZIONE

Le operazioni relative alle prove di laboratorio ed alle qualifiche dei procedimenti di saldatura e dei saldatori devono essere registrate su moduli multilingue CEOC (Confédération Européenne d'Organismes de Contrôle);

I laboratori presso i quali effettuare le prove richieste devono essere scelti fra quelli riconosciuti da Organismi Notificati per tale scopo dagli Stati Membri;

Le qualifiche dei procedimenti di saldatura, da eseguire in accordo alla norma europea **EN 288**, devono essere rilasciate da Organismi Notificati o da Entità terze riconosciute per tale scopo dagli Stati Membri.

7. ISTRUZIONE OPERATIVE

Al momento della commercializzazione, le attrezzature a pressione devono essere accompagnate, per quanto occorra, da un foglio illustrativo (manuale di installazione, uso e manutenzione) destinato all'utilizzatore contenente tutte le informazioni utili ai fini della sicurezza per quanto riguarda:

il montaggio,

la messa in servizio,

l'impiego,

la manutenzione e le ispezioni da parte dell'utilizzatore.

Il foglio illustrativo deve riportare le informazioni presenti sul corpo o sulla targhetta degli accessori e deve essere corredato, all'occorrenza, della documentazione tecnica nonché dei disegni e degli schemi necessari ad una buona comprensione di tali istruzioni.

8. IL MODULO DI VALUTAZIONE DI CONFORMITÀ

I moduli previsti per la categoria di rischio II sono: A1, D1, e E1. I moduli D1 e E1 presuppongono interventi sul sistema di assicurazione di qualità del fabbricante qualora quest'ultimo abbia un sistema di garanzia qualità operante. Il modulo A1, cui contenuti viene riportato di seguito, prevede invece interventi di un Organismo Notificato sul prodotto



8.1 MODULO A1

Il Modulo A1 prevede il Controllo di Fabbricazione Interno e Sorveglianza della Verifica Finale e viene utilizzato soltanto per attrezzature appartenenti alla II Categoria oppure, a scelta del fabbricante, alla I Categoria.

L'Organismo Notificato, scelto dal fabbricante, effettua sopralluoghi **senza preavviso** con lo scopo di controllare che il Fabbricante effettui la verifica finale delle attrezzature.

8.2 FREQUENZA DEI SOPRALLUOGHI

I sopralluoghi che l'Organismo Notificato deve effettuare per controllare le verifiche finali delle attrezzature devono essere tanti da poter verificare un numero adeguato di esemplari. A riguardo l'Organismo Notificato deve tener conto della frequenza della produzione delle attrezzature.

ALLEGATO A - GLOSSARIO

Riferimento legislativo: D. Lgs. 25 febbraio 2000, n. 93 "Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione" (**art. 1, comma 2**)

Per «**Attrezzature a Pressione**» si intendono recipienti, tubazioni, accessori di sicurezza ed accessori a pressione.

Per «**Recipiente**» si intende un alloggiamento progettato e costruito per contenere fluidi pressurizzati; esso comprende gli elementi annessi diretti sino al dispositivo previsto per il collegamento con altre attrezzature. Un recipiente può essere composto di uno o più scomparti.

Per «**Tubazioni**» si intendono i componenti di una condotta destinati al trasporto dei fluidi, allorché essi sono collegati al fine di essere inseriti in un sistema a pressione. Le tubazioni comprendono in particolare un tubo o un insieme di tubi, condotti, accessori, giunti a espansione, tubi flessibili o altri eventuali componenti sottoposti a pressione;

Per «**Accessori di Sicurezza**» si intendono i dispositivi destinati alla protezione delle attrezzature a pressione contro il superamento dei limiti ammissibili.



ALLEGATO B - RIFERIMENTO E TITOLI DELLE NORME ARMONIZZATE EUROPEE NELL'AMBITO DELLA DIRETTIVA PED

(aggiornato al 18/09/2009)

| Riferimento | Titolo | Anno di Ratifica |
|-------------|--|------------------|
| EN 378-2 | Impianti di refrigerazione e pompe di calore — Requisiti di sicurezza ed ambientali Parte 2: Progettazione, costruzione, prove, marcatura e documentazione | 2000 |
| EN 378-3 | Impianti di refrigerazione e pompe di calore — Requisiti di sicurezza ed ambientali Parte 3: Installazione sul sito e protezione del personale | 2000 |
| EN 378-4 | Impianti di refrigerazione e pompe di calore — Requisiti di sicurezza ed ambientali Parte 4: Esercizio, manutenzione, riparazione e riutilizzo | 2000 |
| | | |
| | | |
| | | |

EN 583-1 Non-destructive testing - Ultrasonic examination - Part 1: General principles 1998

EN ISO 898-5 Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel — Part 5: set screws and similar threaded fasteners not under tensile and stresses (ISO 898-5:1998)

1998

EN 1252-1 Recipienti criogenici — Materiali — Parte 1: Requisiti di tenacità per le temperature minori di -80°C 1998

EN 1289 Non-destructive examination of welds - Penetrant testing of welds - Acceptance levels 1998

EN 1291 Controllo non distruttivo delle saldature — Controllo magnetoscopico delle saldature -Livelli di accettazione 1998

EN 1593 Non-destructive testing – Leak testing – Bubble emission techniques 1999

EN 1626 Cryogenic vessels – Valves for cryogenic service 1999

EN 1708-1 Welding — Basic weld joint details in steel — Part 1: Pressurised components 1999



EN 1713 Controllo non distruttivo delle saldature — Controllo mediante ultrasuoni —

Caratterizzazione delle imperfezioni nelle saldature 1998

EN 1779 Non-destructive testing – Leak testing – Criteria for method and technique selection 1999

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED

EN 1982 Rame e leghe di rame — Lingotti e getti 1998

EN 1984 Valvole industriali — Valvole a saracinesca in acciaio 2000

EN ISO 9606-3 Approval testing of welders – Fusion welding – Part 3: Copper and copper alloys (ISO 9606-3:1999)

1999

EN ISO 9606-4 Approval testing of welders – Fusion welding – Part 4: Nickel and nickel alloys (ISO 9606-4:1999)

1999

EN ISO 9606-5 Prove di qualificazione dei saldatori — Saldatura per fusione - Parte 5: Titanio e leghe di titanio, zirconio e leghe di zirconio 2000

EN ISO 9692-2 Welding and allied processes - Joint preparation - Part 2: Submerged arc welding of steel (ISO 9692-2:1998) 1998

Foglio N. 12

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED

EN 10028 - 1 Prodotti piani di acciai per recipienti a pressione — Parte 1: Prescrizioni generali 2000

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED

EN 10028 - 2 Prodotti piani di acciai per recipienti a pressione — Parte 2: Acciai non legati e legati con caratteristiche specificate a temperatura elevata 1992

EN 10028 - 3 Prodotti piani di acciai per recipienti a pressione — Parte 3: Acciai a grano fine normalizzati idonei alla saldatura

1992



Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED EN 10028 - 4 Prodotti piani di acciai per recipienti a pressione — Parte 4: Acciai legati al nichel con caratteristiche specificate a bassa temperatura

1994

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED EN 10028 - 5 Prodotti piani di acciai per recipienti a pressione — Parte 5: Acciai a grano fine ottenuti mediante lavorazione termomeccanica idonei alla saldatura

1996

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED EN 10028-6 Prodotti piani di acciai per recipienti a pressione — Parte 6: Acciai a grano fine bonificati idonei alla saldatura

1996

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED EN 10028-7 Prodotti piani di acciai per recipienti a pressione — Parte 7: Acciai inossidabili 2000

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED EN 10213-1 Condizioni tecniche di fornitura dei getti di acciaio per impieghi sotto pressione —

Parte 1: Generalità

1995

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti



di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED

EN 10213-2 Condizioni tecniche di fornitura dei getti di acciaio per impieghi sotto pressione —

Parte 2: Qualità di acciaio per impiego a temperatura ambiente e ad elevate temperature 1995

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai

dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura

specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti

di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED

EN 10213-3 Condizioni tecniche di fornitura dei getti di acciaio per impieghi sotto pressione —

Parte 3: Qualità di acciaio per impiego a basse temperature

Technical delivery conditions for steel castings for pressure purposes – Part 2:

Steel grades for use at room temperature and elevated temperatures

1995

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai

dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura

specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti

di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED

EN 10213-4 Condizioni tecniche di fornitura dei getti di acciaio per impieghi sotto pressione —

Parte 4: Qualità di acciaio austenici ed austeno ferritici 1995

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai

dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura

specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti

di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED

EN 10222-1 Forgiati in acciaio per apparecchi a pressione — Parte 1: Requisiti generali per

fucinature libere 1998

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai

dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura

specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti

di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED

EN 10222-2 Fucinati di acciaio per apparecchi a pressione — Parte 2: Acciai ferritici e

martensitici con caratteristiche specificate per temperature elevate 1999

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai

dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura

specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti

di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED

EN 10222-3 Fucinati di acciaio per apparecchi a pressione — Parte 3: Acciai al nichel con

caratteristiche specifiche per basse temperature 1998



Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED EN 10222-4 Fucinati di acciaio per apparecchi a pressione — Parte 4: Acciai saldabili a grano fine con limite di elasticità elevato 1998

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED EN 10222-5 Fucinati di acciaio per apparecchi a pressione — Parte 5: Acciai inossidabili martensitici, austenitici e austenitici-ferritici 1999

EN 10268 Cold-rolled flat products made of high yield strength micro- alloyed steels for cold forming — General delivery conditions 1998

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED EN 10269 Acciai e leghe di nichel per elementi di fissaggio con proprietà specifiche a elevate e/o basse temperature 1999
EN 12263 Refrigerating systems and heat pumps – Safety switching devices for limiting the pressure – Requirements and tests 1998

EN 12300 Cryogenic vessels — Cleanliness for cryogenic service 1998 1998

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED

EN 12420 Rame e leghe di rame — Forgiati 1999

Per la seguente norma di riferimento armonizzata per materiali, la presunzione di conformità ai RES è limitata ai dati tecnici dei materiali indicati nella norma e non implica l'adeguatezza del materiale ad un'attrezzatura specifica. Pertanto, i dati tecnici indicati nella norma per materiali devono essere valutati in rapporto ai requisiti di progettazione dell'attrezzatura specifica per verificare la conformità ai RES stabiliti dalla direttiva PED

EN 12451 Rame e leghe di rame — Tubi senza saldatura per scambiatori di calore 1999

EN 12452 Copper and copper alloys – Rolled, finned, seamless tubes for heat exchangers 1999



EN 12482-1 Aluminium and aluminium alloys — Reroll stock for general applications — Part 1: Specifications for hot rolled reroll stock 1998

EN 12517 Non destructive examination of welds — Radiographic examination of welded joints — Acceptance levels 1998

EN ISO 14555 Welding — Arc stud welding of metallic materials (ISO 14555:1998) 1998

I.D.E.E. S.p.A.



ALLEGATO C - CHECK LIST DEI REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA DELLA DIRETTIVA PED

che devono essere soddisfatti dal fabbricante

1. Norme di carattere generale

1.1

Principio di integrazione della sicurezza

1.2

Eliminazione, Riduzione dei rischi

1.3

Uso scorretto

2. Progettazione

2.1

Norme di carattere generale

2.2

Forze adeguate

2.2.1

Carichi adatti

2.2.2

sollecitazioni adeguate

2.2.3 (a)

Metodo di calcolo

2.2.3 (b)

Contenimento della pressione

2.2.3 (c)

Stabilità nel trasporto

2.2.4

Metodo di calcolo sperimentale

2.3

Disposizione per garantire la movimentazione ed il funzionamento

2.4

Mezzi di Ispezione

Foglio N. 16

2.5

Mezzi di Scarico e di Sfiato

2.6

Corrosione e



Altri aggressioni chimiche

2.7

Usura

2.8

Insiemi

2.9

Indicazioni per il riempimento e lo scarico

2.10

Protezione contro il superamento dei limiti ammissibili

2.11.1

Accessori di sicurezza

2.11.2

Dispositivi di limitazione della pressione

2.11.3

Tempo di risposta

2.12

Incendio esterno

3. Costruzione

3.1

Procedure di Fabbricazione

3.1.1

Preparazione delle parti dei componenti

3.1.2

Giunzioni permanenti

3.1.3

Controlli non distruttivi

3.1.4

Trattamento termico

3.1.5

Procedura di rintracciabilità

3.2

Foglio N. 17

Valutazione finale

3.2.1

Ispezione finale

3.2.2



Test di prova

3.2.3

Ispezione dei dispositivi di sicurezza

3.3

Punzonatura

3.4

Istruzioni operative

4. Materiali

4.1 (a)

Materiali delle parti pressurizzati

4.1 (b)

Materiali delle parti pressurizzati

4.1 (c)

Materiali delle parti pressurizzati

4.2 (a)

Valori necessari per i calcoli di progetto

4.2 (b)

Documentazione tecnica

4.2 (c)

Per attrezzature di Categorie III e IV:

4.3

Misure preventive