



Dipartimento Tecnologie di Sicurezza – IV Unità Funzionale – Apparecchi a Pressione  
Dipartimento Relazioni Esterne – Ufficio Relazioni con il Pubblico

# PED

**(Pressure Equipment Directive)**

---

## **Guida pratica alla Direttiva PED sui sistemi in pressione**

Seconda Parte

Redatto ed elaborato dall'Ing. Giuseppe Fichera  
Visionato dall'Ing. Matteo Cannerozzi de Grazia



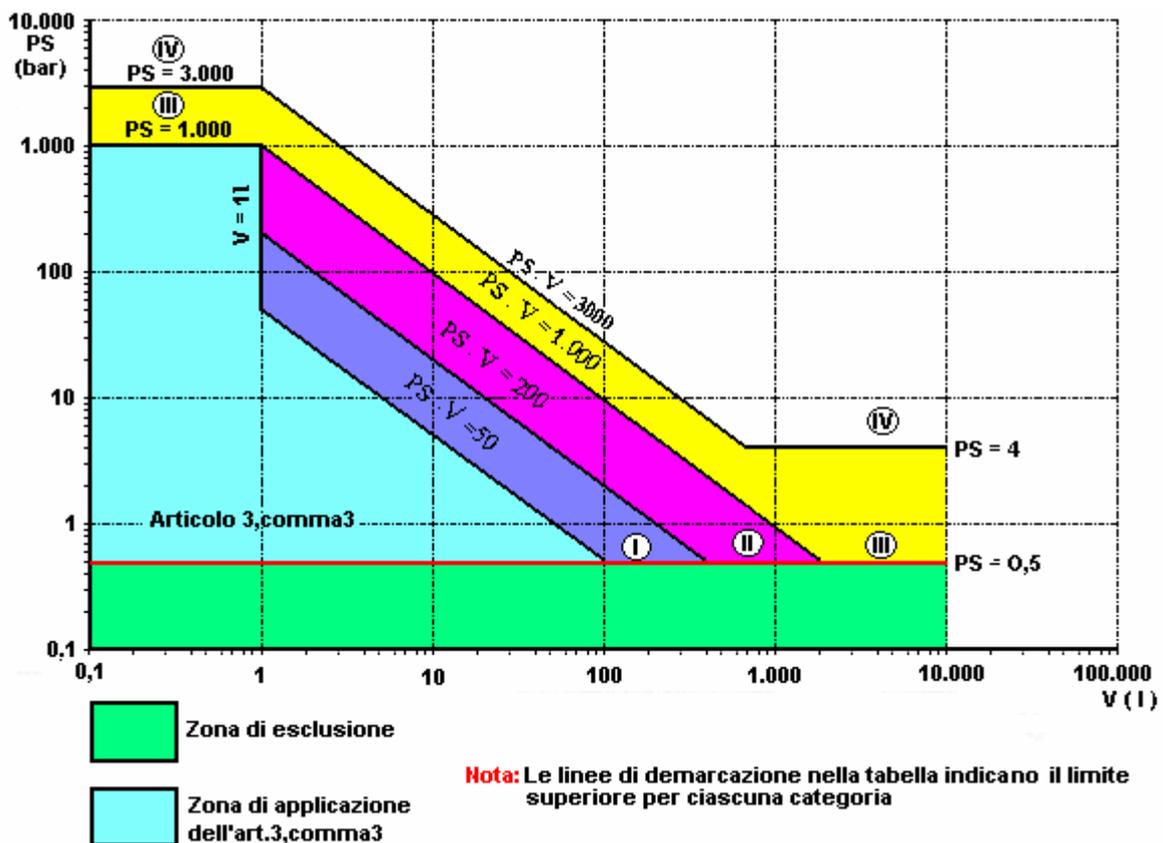
## TABELLA 2

### Recipienti di cui all'art. 3, comma 1, lettera a), punto 1, secondo trattino

Recipienti ( ad eccezione di quelli di cui all'art.3, comma 1, lettera b, "attrezzature a pressione a focolare ecc..." destinati a gas, gas disciolti sotto pressione, vapori e liquidi la cui tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile è superiore di almeno 0,5 bar alla pressione atmosferica entro i seguenti limiti:

fluidi del gruppo 2, quando il volume è superiore a 1 litro e il prodotto  $PS \times V$  è superiore a **50 bar x litro**, nonché quando la pressione  $PS$  è superiore a **1.000 bar**, nonché per tutti gli estintori portatili e le bombole per apparecchi respiratori.

In via di eccezione, gli estintori portatili e le bombole per apparecchi respiratori devono essere classificate almeno nella categoria **III**.



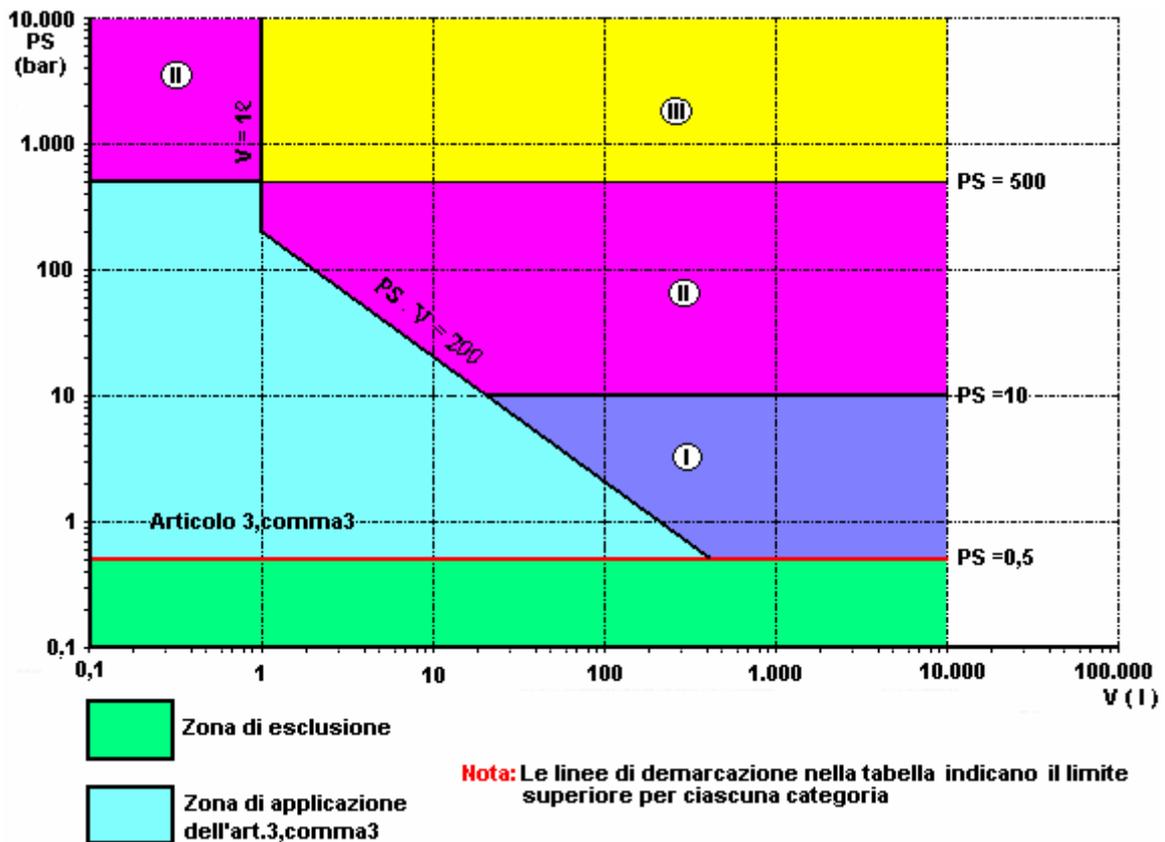


## TABELLA 3

### Recipienti di cui all'art. 3, comma 1, lettera a), punto 2, primo trattino

Recipienti ( ad eccezione di quelli di cui all'art.3, comma 1, lettera b, "attrezzature a pressione a focolare ecc...") destinati a liquidi con una tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0,5 bar oltre la pressione atmosferica normale (1.013 mbar), entro i seguenti limiti:

fluidi del gruppo **1**, quando il volume è superiore a 1 litro e il prodotto **PS x V** è superiore a **200 bar x litro**, nonché quando la pressione **PS** è superiore a **500 bar**.





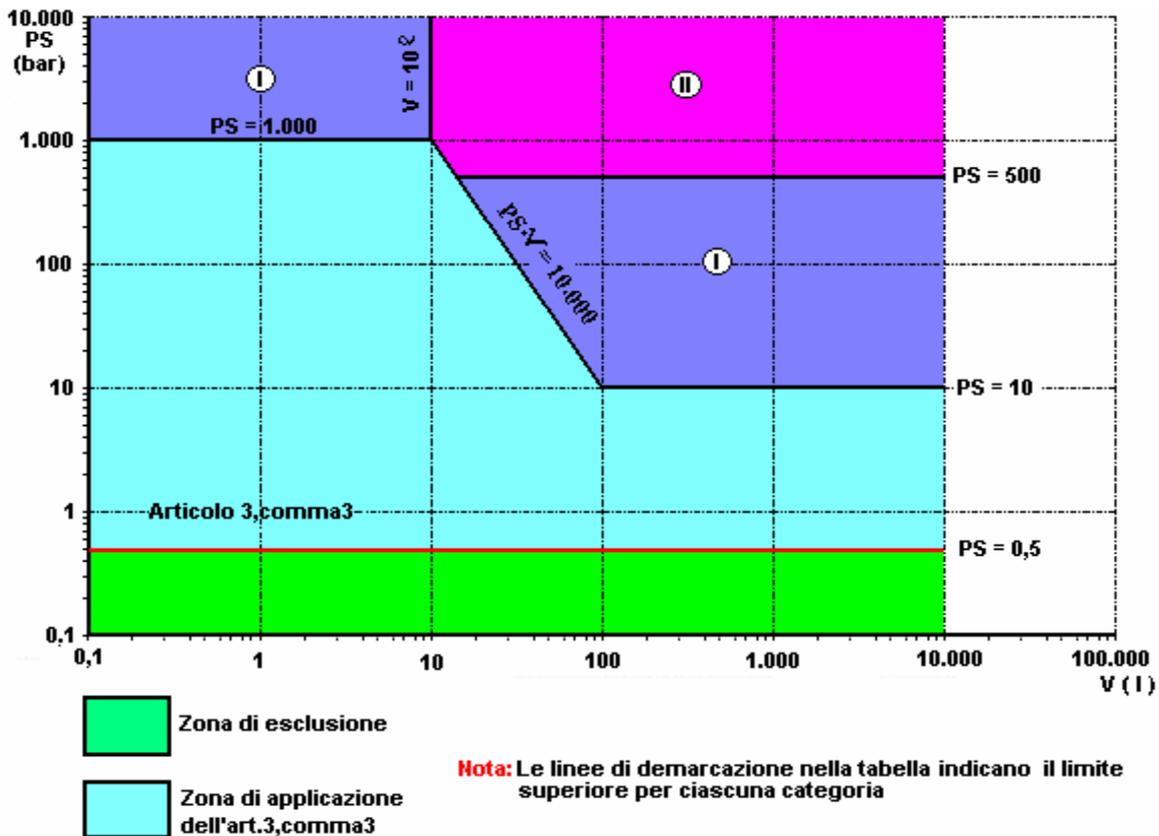
## TABELLA 4

### Recipienti di cui all'art. 3, comma 1, lettera a), punto 2, secondo trattino

Recipienti ( ad eccezione di quelli di cui all'art.3, comma 1, lettera b, "attrezzature a pressione a focolare ecc...") destinati a liquidi con una tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0,5 bar oltre la pressione atmosferica normale (1.013 mbar), entro i seguenti limiti:

fluidi del gruppo 2, quando la pressione **PS** è superiore a **10 bar** e il prodotto **PS x V** è superiore a **10.00 bar x litro**, nonché quando la pressione **PS** è superiore a **1.000 bar**.

In via di eccezione gli insiemi previsti per la produzione di acqua calda di cui all'art.3, comma 2, lettera c), sono oggetto di un esame CE della progettazione (**modulo B1**) allo scopo di controllare la conformità ai requisiti essenziali di sicurezza di cui ai punti 2.10, 2.11, 3.4, e 5a) e 5d) dell'allegato 1 o di un sistema di garanzia di qualità totale (**modulo H**).



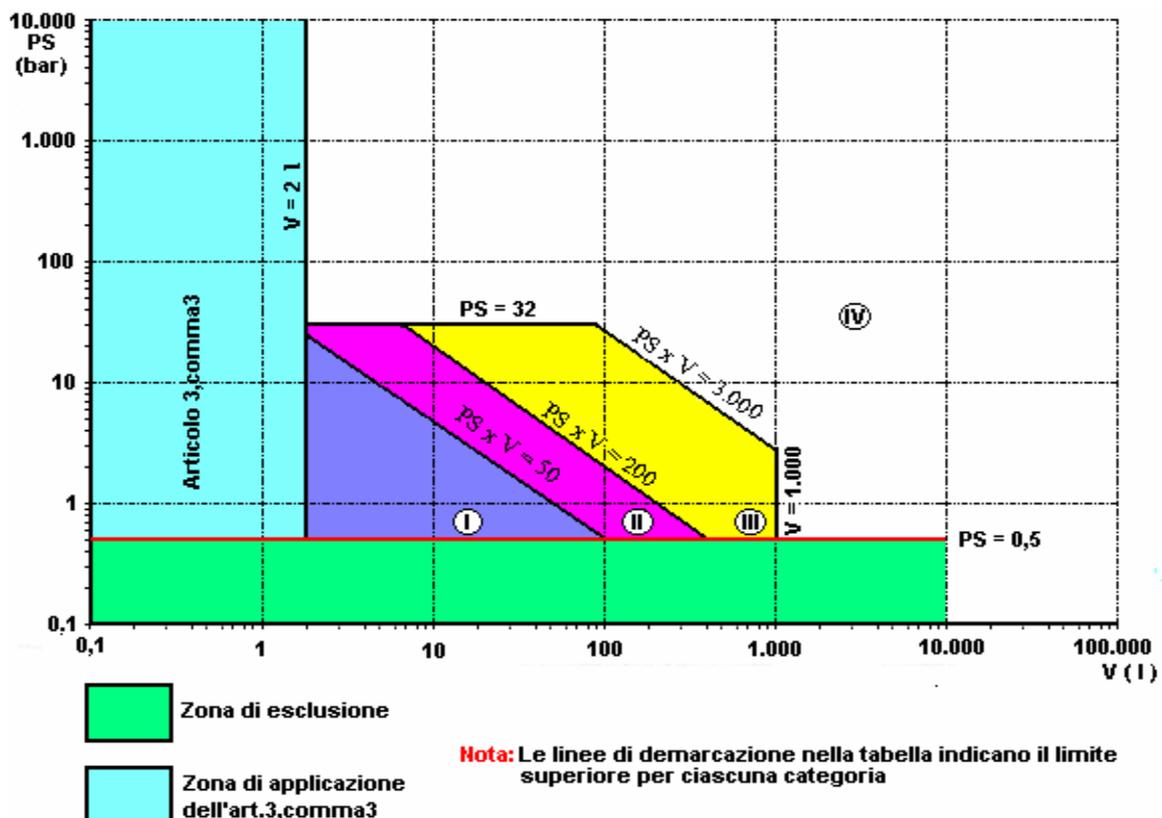


## TABELLA 5

Recipienti di cui all'art. 3, comma 1, lettera b).

Attrezzature a pressione a focolare o altro tipo di riscaldamento, con rischio di surriscaldamento, destinati alla generazione di vapore o acqua surriscaldata a temperature superiori a 110°C, quando il volume è superiore a 2 litri, nonché tutte le pentole a pressione.

In via di eccezione, le pentole a pressione sono oggetto di un controllo della progettazione secondo una procedura di verifica corrispondente ad almeno uno dei moduli della categoria III.





## TABELLA 6

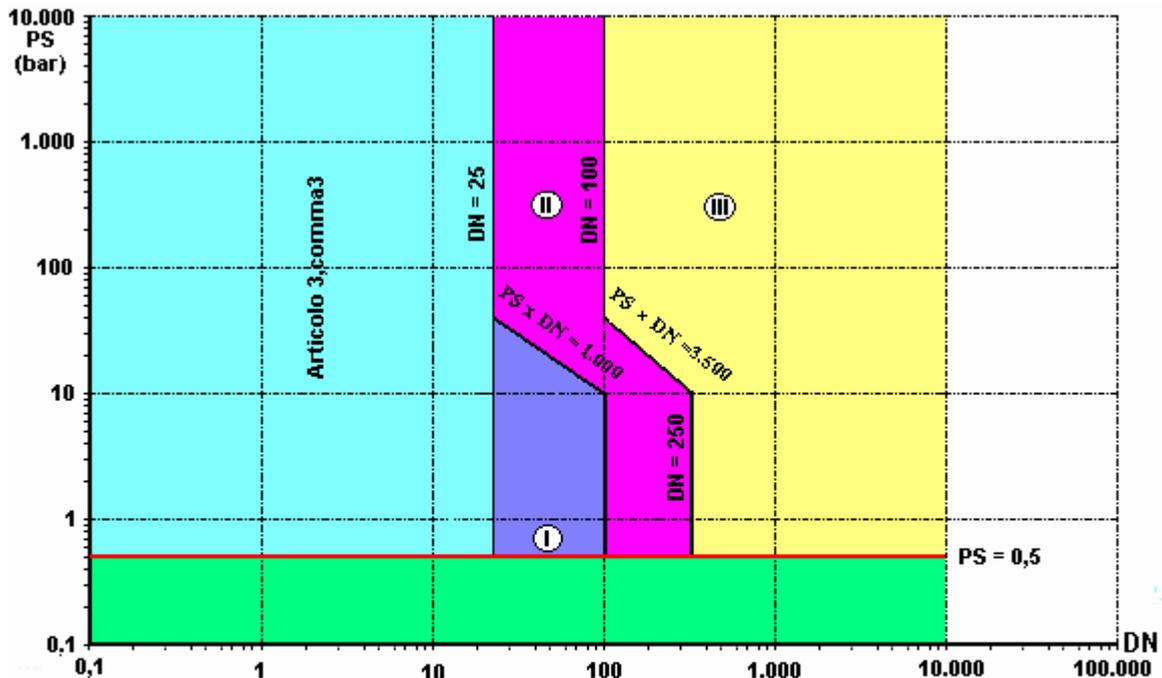
**Tubazioni di cui all'art. 3, comma 1, lettera c), punto 1, primo trattino.**

Tubazioni destinati a:

gas liquefatti, gas disciolti sotto pressione, vapore e liquidi la cui tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile è superiore a 0,5 bar alla pressione atmosferica normale (1.013 mbar), entro i seguenti limiti:

fluidi del gruppo 1, quando DN è superiore a 25.

In via di eccezione, le tubazioni destinate a contenere gas instabili appartenenti, secondo la tabella 6, alle categorie I e II devono essere classificate nella categoria III.



- Zona di esclusione
- Zona di applicazione dell'art.3, comma 3

**Nota:** Le linee di demarcazione nella tabella indicano il limite superiore per ciascuna categoria





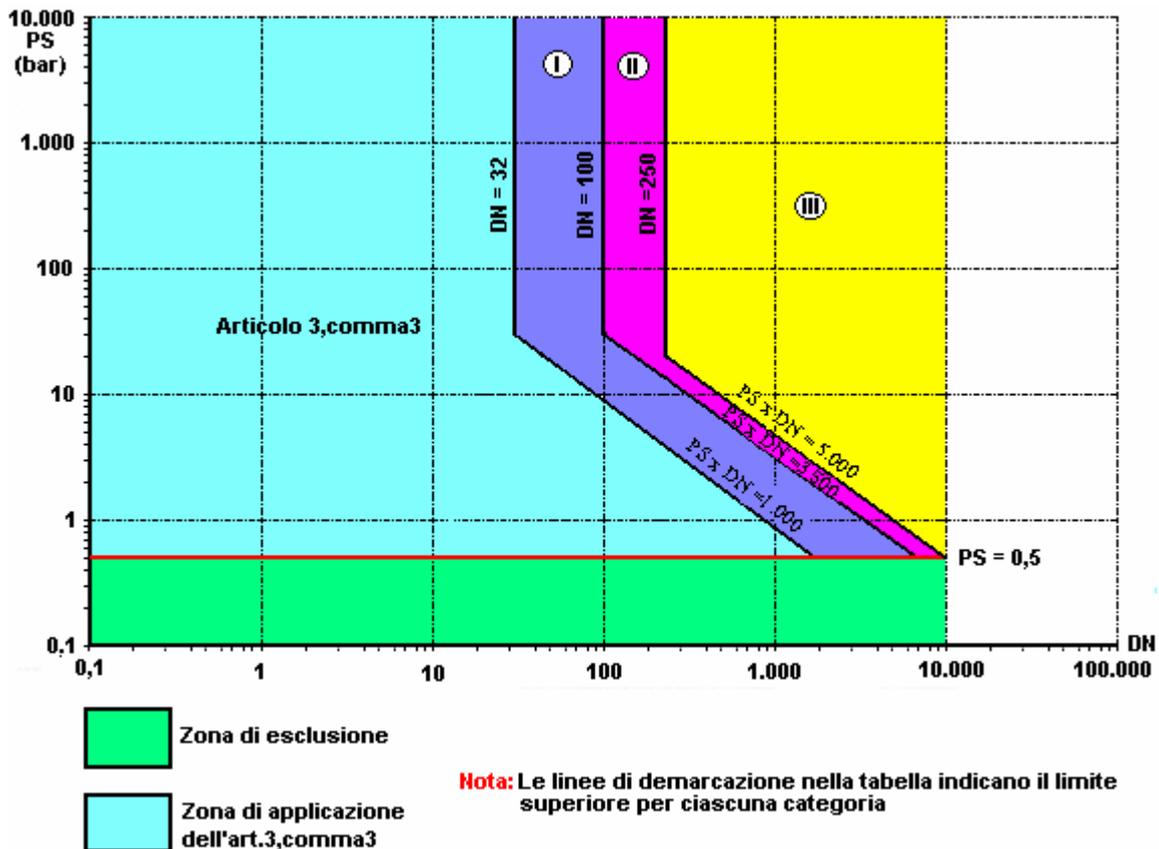
## TABELLA 7

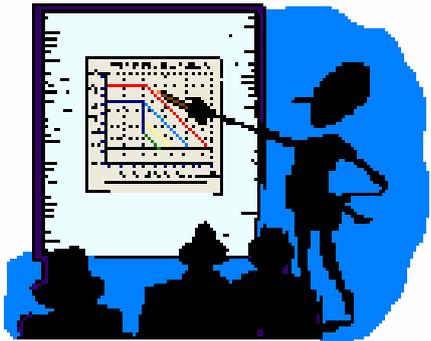
**Tubazioni di cui all'art. 3, comma 1, lettera c), punto 1, secondo trattino.**

Tubazioni destinate a gas liquefatti, gas disciolti sotto pressione, vapore e liquidi la cui tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile è superiore a 0,5 bar alla pressione atmosferica normale (1.013 mbar), entro i seguenti limiti:

fluidi del gruppo 2, quando **DN** è superiore a **32** e il prodotto **PS x DN** è superiore a **1.000 bar**.

In via di eccezione, tutte le tubazioni destinate a contenere fluidi ad una temperatura superiore a 350°C, appartenenti alla categoria II devono essere classificate secondo la tabella 7, nella categoria III.





## ALLEGATO II

TABELLE DI VALUTAZIONE DELLE CONFORMITA'

TABELLE DI VALUTAZIONE DELLE CONFORMITA'

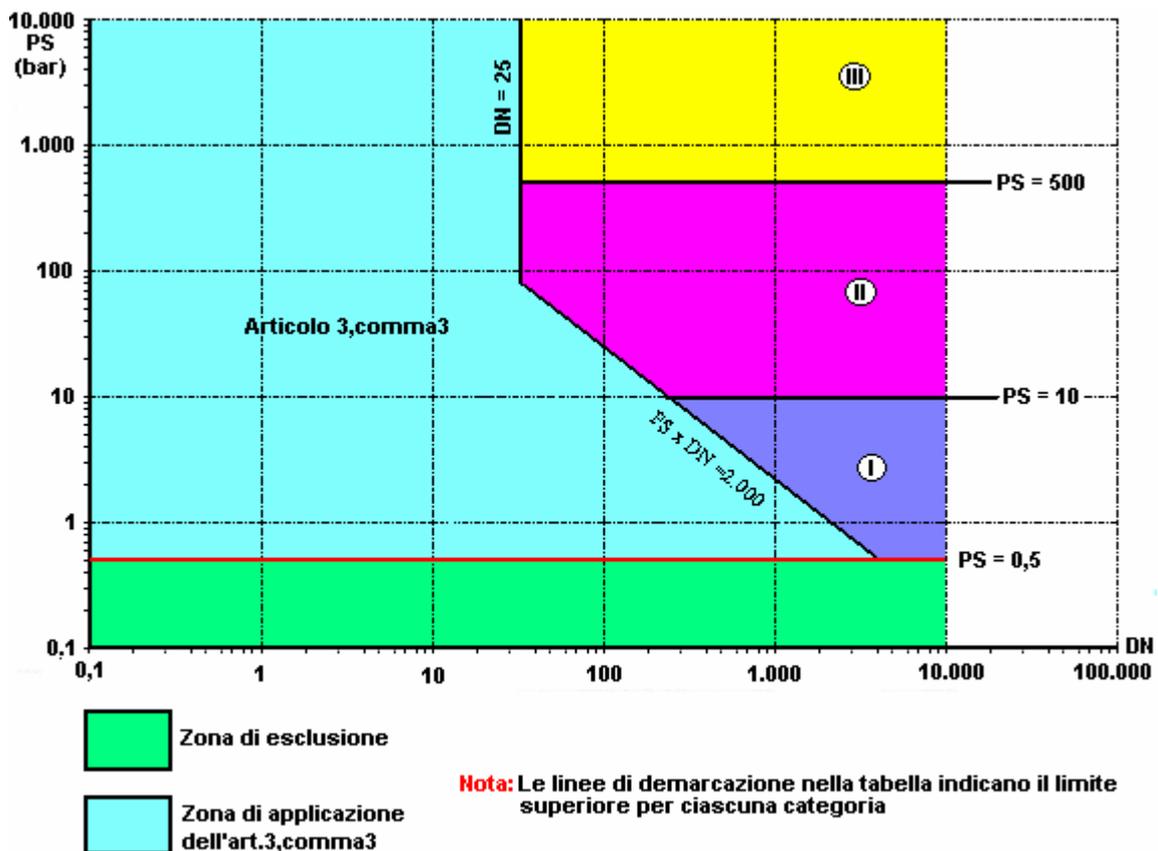
### TABELLA 8

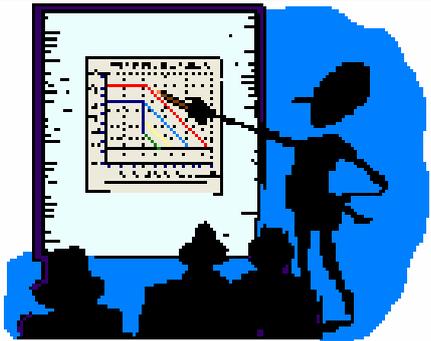
**Tubazioni di cui all'art. 3, comma 1, lettera c), punto 2, primo trattino.**

Tubazioni destinate a:

liquidi con una tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a 0,5 bar alla pressione atmosferica normale (1.013 mbar), entro i seguenti limiti:

fluidi del gruppo 1, quando DN è superiore a 25 e il prodotto PS x DN è superiore a 2.000 bar.





## ALLEGATO II

TABELLE DI VALUTAZIONE DELLE CONFORMITA'

TABELLE DI VALUTAZIONE DELLE CONFORMITA'

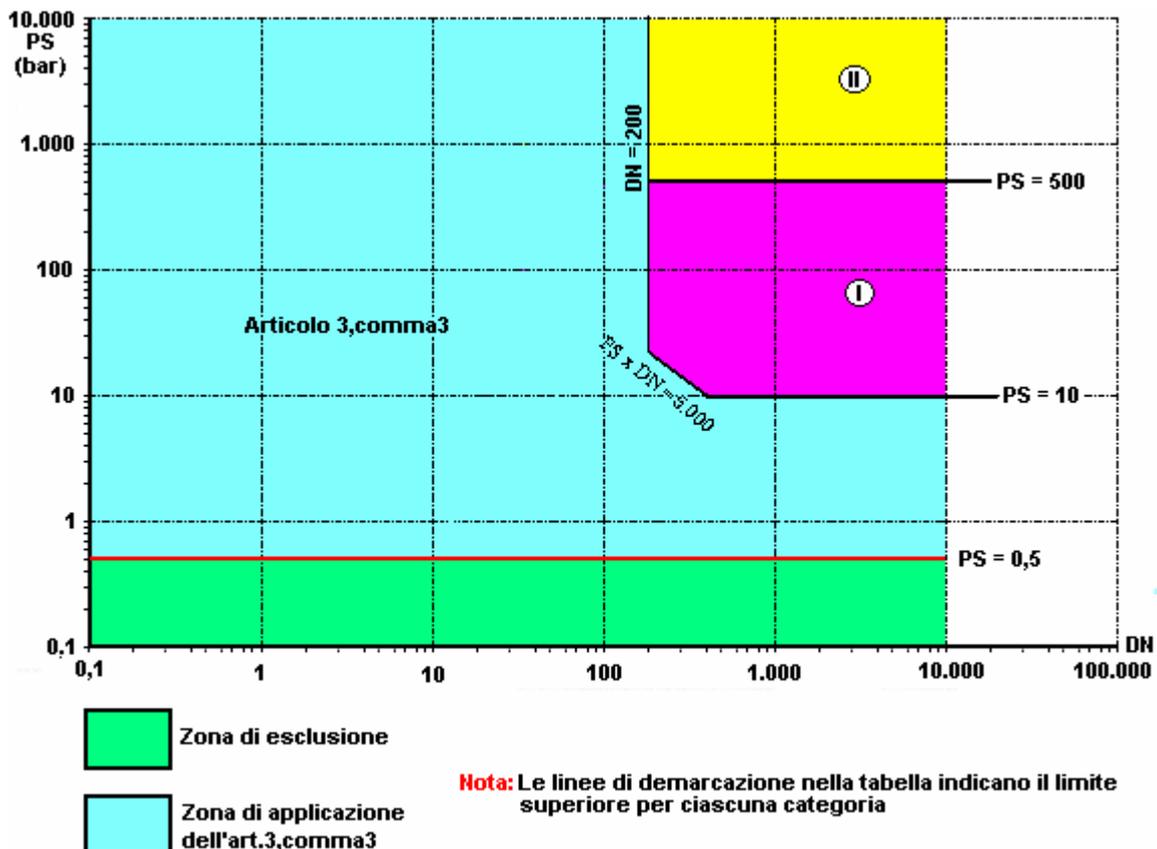
### TABELLA 9

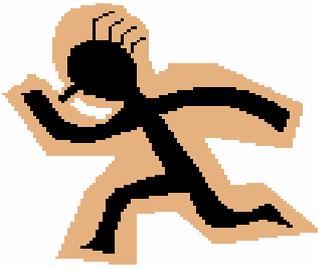
**Tubazioni di cui all'art. 3, comma 1, lettera c), punto 2, secondo trattino.**

Tubazioni destinate a:

liquidi con una tensione di vapore alla temperatura massima ammissibile inferiore o pari a  $0,5$  bar oltre la pressione atmosferica normale ( $1.013$  mbar), entro i seguenti limiti:

fluidi del gruppo 2, quando **PS** è superiore a **10 bar**, **DN** è superiore a **200** e il prodotto **PS x DN** è superiore a **5.000 bar**.





## Esclusione particolare Articolo 3, comma 3

In questo caso le attrezzature a pressione e/o gli insiemi:

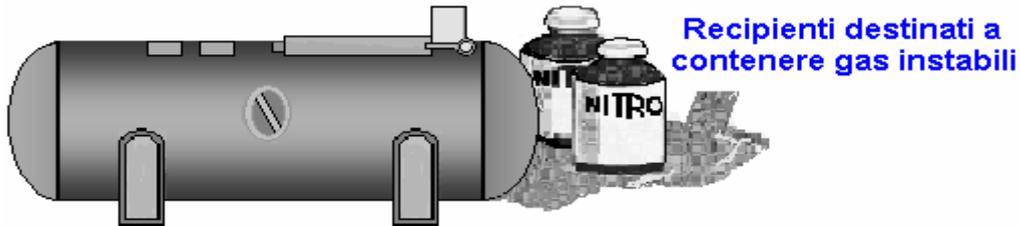
- ★ devono essere progettati e fabbricati secondo una corretta prassi costruttiva della nazione di costruzione
- ★ devono essere corredati di istruzioni per l'uso e recare marcature che consentono di individuare il fabbricante e i parametri d'uso (pressione, temperatura, capacità, fluido etc...)
- ★ non devono ottemperare ai requisiti essenziali
- ★ non devono recare la marcatura CE
- ★ godono del beneficio della libera circolazione in Europa

## Casi particolari



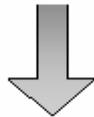


## Casi particolari

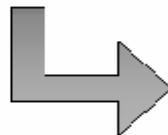


Recipienti destinati a contenere gas instabili

**TABELLA 1**



Recipienti appartenenti alle categorie I e II



devono essere classificati nella categoria III



**Pentole a pressione**

**TABELLA 5**



Le pentole a pressione ricadenti in art.3, comma 3, in I e II categoria



sono oggetto di un controllo della progettazione secondo una procedura di verifica corrispondente ad uno dei moduli della categoria III

Modulo B ↔ Modulo B1





## Casi particolari

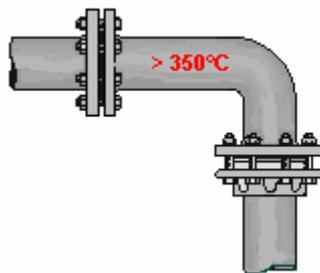


Tubazioni destinate a contenere  
gas instabili

**TABELLA 6**

Tubazioni appartenenti alle categorie I e II

devono essere classificate in categoria III



Tubazioni destinate a contenere  
fluidi ad una temperatura  
superiore a 350 °C

Tubazioni appartenenti alle categorie II

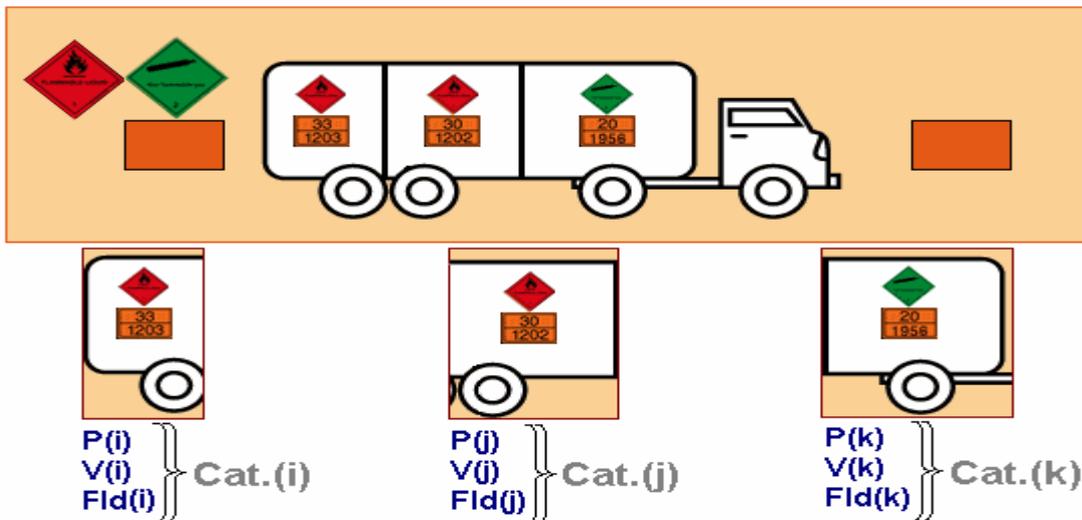
devono essere classificate in categoria III





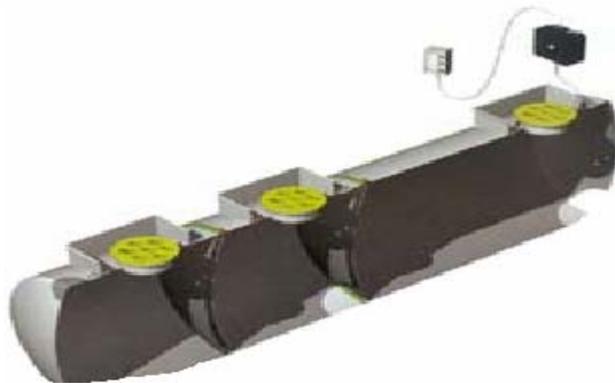
## Casi particolari

### Recipiente costituito da vari scomparti

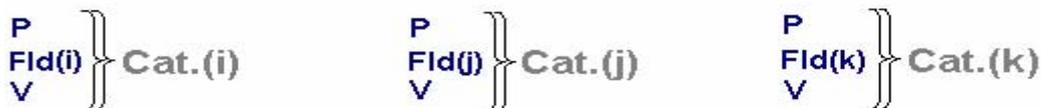


$$\text{CAT} = \text{Max}\{\text{Cat. (i)}, \text{Cat. (j)}, \text{Cat. (k)}\}$$

Il recipiente è classificato in base alla categoria più elevata di ciascuno dei singoli scomparti



Scomparto contiene più fluidi  
Volume V  
Pressione P



$$\text{CAT} = \text{Max}\{\text{Cat. (i)}, \text{Cat. (j)}, \text{Cat. (k)}\}$$

Lo scomparto è classificato in base al fluido che comporta la categoria più elevata

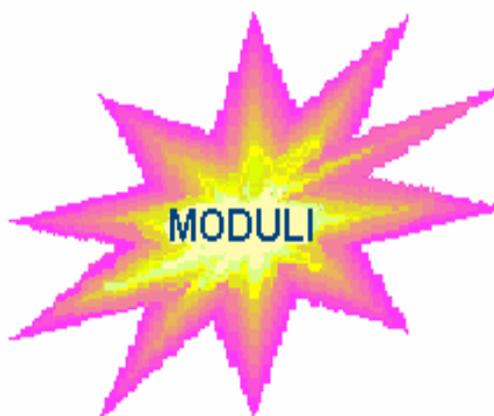


|  <p><b>Scelta del modulo</b></p> | CATEGORIE  | MODULI |        |       |        |   |
|---|------------|--------|--------|-------|--------|---|
|   | <b>I</b>   | A      |        |       |        |   |
|   | <b>II</b>  | A1     | D1     | E1    |        |   |
|   | <b>III</b> | B1 + D | B1 + F | B + E | B + C1 | H |
| <b>IV</b>   | B + D      | B + F  | G      | H1    |        |   |

Ad ogni categoria si può applicare anche un Modulo di categoria superiore

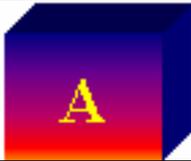
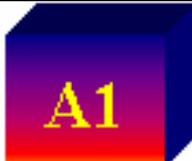
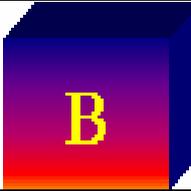
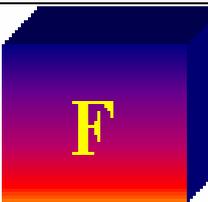
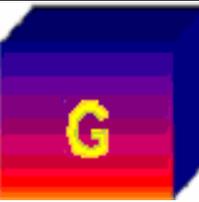


Il costruttore può scegliere tra diverse Procedure di Valutazione della Conformità



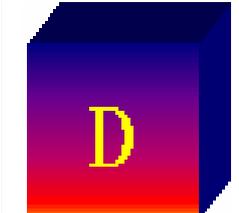
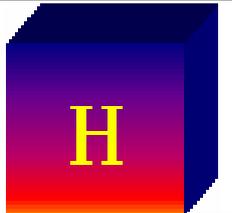
nel contesto della categoria di rischio in cui ricade il proprio prodotto o di una categoria superiore



|  |  |   |
|--|--|---|
|   | <p><b>MODULI CHE PRESCINDONO DAL S/Q:</b><br/>(S.Q. = SISTEMA DI QUALITA')<br/><b><u>Il controllo del prodotto</u></b></p>                                       |   |
|   | <p><b>Controllo di fabbricazione interno:<br/>NESSUN INTERVENTO DI O.N.<br/>NESSUNA ISPEZIONE OBBLIGATORIA<br/>CATEGORIA I</b></p>                               |   |
| <p><b>Controllo di fabbricazione interno con sorveglianza saltuaria della<br/>verifica finale da parte di un O.N.:<br/>ISPEZIONI SALTUARIE SUL PRODOTTO<br/>CATEGORIA II</b></p>     |  |    |
|   | <p><b>Esame CE del tipo:<br/>ESAME DOSSIER DI PROGETTAZIONE E ISPEZIONE DI<br/>PROTOTIPO DA PARTE DI UN O.N.<br/>CATEGORIA III O IV</b></p>                      |   |
| <p><b>Esame CE di progetto:<br/>ESAME DOSSIER DI PROGETTAZIONE DA PARTE DI<br/>UN O.N.<br/>CATEGORIA III</b></p>   |  |   |
|   | <p><b>Controllo di CONFORMITA' al tipo:<br/>A FRONTE DI UN MODULO B, PER CATEGORIA III<br/>CONTROLLO A CAMPIONE DELLA PRODUZIONE<br/>DA PARTE DI UN O.N.</b></p> |   |
| <p><b>Verifica sul PRODOTTO:<br/>A FRONTE DEL MODULO B1 PER CATEGORIA III E<br/>DEL MODULO B PER CATEGORIA IV<br/>CONTROLLO DI TUTTE LE ATTREZZATURE DA<br/>PARTE DI UN O.N.</b></p> |  |  |
|   | <p><b>Verifica CE di un UNICO PRODOTTO:<br/><br/>PER CATEGORIA IV CONTROLLO DI<br/>PROGETTO, COSTRUZIONE, ISPEZIONE E PROVE DEL<br/>SINGOLO PRODOTTO</b></p>     |   |



|   |   |  |
|---|---|--|
|  |  | <h2>MODULI CHE SI APPOGGIANO AL SIQ</h2> <p><u>Certificare il prodotto sorvegliando il sistema</u></p> |
|---|---|--|

|  |  |
|--|--|
|   | <p>Approccio sistema qualità della produzione:<br/>Costruzione ,Ispezione finale e Prove<br/><b>CATEGORIA II</b></p>                     |
| <p>Approccio sistema qualità della produzione:<br/>Costruzione ,Ispezione finale e Prove<br/><b>A FRONTE DI UN MODULO B,PER CATEGORIA III</b></p>  |   |
|    | <p>Approccio sistema qualità del prodotto:<br/>Ispezione finale e Prove<br/><b>CATEGORIA II</b></p>                                      |
| <p>Approccio sistema qualità del prodotto:<br/>Ispezione e Prove<br/><b>A FRONTE DI UN MODULO B,PER CATEGORIA III</b></p>  |   |
|   | <p>Approccio Qualità totale progettazione e costruzione:<br/>Progetto,Costruzione, Ispezione finale e Prove<br/><b>CATEGORIA III</b></p> |
| <p>Modulo H con in aggiunta(da parte di O.N.):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Esame dei singoli progetti</li> <li>b) Ispezioni finali saltuarie</li> </ul> <p><b>CATEGORIA IV</b></p> |   |





| CATEGORIE |   | PRODOTTO "DI SERIE" |         | PRODOTTO "SINGOLO" |         |
|-----------|---|---------------------|---------|--------------------|---------|
|           |   | Senza QA            | Con QA  | Senza QA           | Con QA  |
| I         | P | A                   | A       | A                  | A       |
|           | C |                     |         |                    |         |
| II        | P |                     |         |                    |         |
|           | C | A1                  | D1 o E1 | A1                 | D1 o E1 |
| III       | P | B                   | B   H   | B1                 | B1   H  |
|           | C | C1                  | E   H   | F                  | D   H   |
| IV        | P | B                   | B   H1  | G                  | H1      |
|           | C | F                   | D   H1  |                    |         |

**P = PROGETTO**

**C = COSTRUZIONE**





## LA PROGETTAZIONE

### ALLEGATO 1-PAR.1

#### ANALISI DEI RISCHI

IL COSTRUTTORE DEVE PREOCCUPARSI DEL PRESENTE E DEL FUTURO DELL'APPARECCHIO....

- TRASPORTO
- INSTALLAZIONE
- UTILIZZO(proprio ed improprio)
- MANUTENZIONE
- SMALTIMENTO

E' obbligo per il fabbricante di effettuare l'analisi dei rischi connessi con l'utilizzo a pressione.

I principi da applicare nel processo sono:

- Eliminazione dei rischi o riduzione dei rischi;
- Valutazione tecnico/economica delle misure di riduzione;
- Misure di protezione;
- Istruzioni per uso corretto agli utilizzatori;
- Valutazione anche nella eventualità di un uso scorretto chiaramente prevedibile.

Una volta individuati i rischi connessi con la propria attrezzatura il fabbricante deve rispettare i Requisiti Essenziali di Sicurezza pertinenti, indicati nell'Allegato 1.

### ALLEGATO 1 – PAR.2

#### LA PROGETTAZIONE

##### IL CALCOLO:

- LA PED NON E' UN CODICE
- OCCORE TENER CONTO DI <<TUTTO>>
- QUALCHE VINCOLO SUGLI STRESS AMMISSIBILI
- CALCOLO O METODO SPERIMENTALE

La progettazione delle attrezzature a pressione, per gli scopi PED , deve essere effettuata“tenendo conto di tutti i fattori pertinenti che consentano di garantirne la sicurezza per tutta la durata di vita prevedibile”.

La progettazione include quindi:

- Progettazione ai fini di una resistenza adeguata;
- Disposizioni a garanzia delle manovre e dell'esercizio in condizioni di sicurezza;
- Mezzi di ispezione;
- Mezzi di scarico e sfiato; corrosione ed altre aggressioni chimiche;
- Usura;
- Insiemi; disposizioni per il carico e lo scarico dei fluidi;
- Incendio esterno;
- Protezione contro il superamento dei limiti ammissibili dell'attrezzatura a pressione





## LA PROGETTAZIONE

### I DISPOSITIVI

- PER L'UTILIZZO
- PER LE ISPEZIONI
- PER CARICO E SFIATO
- DI SICUREZZA



### ACCESSORI DI SICUREZZA

- Dispositivi destinati ad impedire che le attrezzature in pressione superino i valori massimi ammissibili

### Principi di progettazione degli accessori di sicurezza

- ▶ AFFIDABILITA'
- ▶ FAIL-SAFE
- ▶ RINDONDANZA
- ▶ DIVERSITA'
- ▶ AUTOCONTROLLO
- ▶ INDIPENDENZA DA ALTRE FUNZIONI





## ALLEGATO 1 – PAR.3

### I PROCESSI

- **OGGETTI DI PROCEDURE**
- **FORMAZIONE OPERATORI**

Mediante applicazione delle tecniche idonee e delle procedure opportune, il fabbricante deve garantire la corretta esecuzione delle istruzioni previste per le fasi di progettazione, con particolare riguardo, ad esempio, alla preparazione dei componenti, formatura e smussatura, che non deve provocare difetti o incrinature, né modificare le proprietà meccaniche che potrebbero avere effetti negativi per la sicurezza delle attrezzature a pressione.

### LE GIUNZIONI PERMANENTI

- **OPERATORI QUALIFICATI**
- **PROCEDIMENTI QUALIFICATI**
- **QUALI?**

Le giunzioni permanenti dei materiali e le zone adiacenti devono essere esenti da difetti di superficie o interni tali da nuocere alla sicurezza delle attrezzature.

Le proprietà delle giunzioni permanenti devono soddisfare le caratteristiche minime indicate per i materiali che devono essere collegati, a meno che altri valori delle caratteristiche corrispondenti siano stati specificamente presi in considerazione nei calcoli di progettazione.

Per le attrezzature a pressione, le giunzioni permanenti delle parti che contribuiscono alla resistenza alla pressione dell'attrezzatura e le parti ad essa direttamente annesse devono essere realizzate da personale adeguatamente qualificato secondo procedure adeguate.

| QUALIFICA   | Categoria di rischio |                               |
|---|----------------------|-------------------------------|
|   | Categoria I          | Cat. da II a IV               |
| Procedure operative relative al giunto permanente | Non approv.          | Terza parte riconosciuta o NB |
| Personale incaricato di realizzare tali giunzioni | Non approv.          | Terza parte riconosciuta o NB |

Preferibilmente secondo EN 287 / 288....ma non solo!





## TRATTAMENTI TERMICI

- PROCEDURALIZZATI
- FORMAZIONE OPERATORI

Se vi è il rischio che il processo di fabbricazione modifichi le proprietà dei materiali tanto da pregiudicare la sicurezza delle attrezzature a pressione, si deve applicare un trattamento termico adeguato nella opportuna fase di fabbricazione.

## RINTRACCIABILITA'

- DURANTE
- DOPO

Devono essere stabilite e mantenute opportune procedure per identificare i materiali delle parti dell'attrezzatura che contribuiscono alla resistenza alla pressione con mezzi adeguati dal momento della ricezione, passando per la produzione, fino alla prova finale dell'attrezzatura a pressione costruita.

## I CONTROLLI

### I CONTROLLI NON DISTRUTTIVI

- OPERATORI QUALIFICATI
- QUANDO
- ...E DA CHI?

Per le attrezzature a pressione, i controlli non distruttivi delle giunzioni permanenti devono essere effettuate da personale adeguatamente qualificato. Per le attrezzature a pressione delle categorie III e IV, il personale deve essere stato approvato da un'entità terza competente, riconosciuta da uno Stato membro, ai sensi dell'art. 13.

| <b>QUALIFICA</b>   | <b>Categoria di rischio</b>       |                                |
|--|-----------------------------------|--------------------------------|
|  | <b>Categoria I e II</b>           | <b>Categoria III e IV</b>      |
| Personale incaricato dei controlli non distruttivi su giunzioni permanenti | <b>Qualificati ma Non approv.</b> | <b>Entità terza competente</b> |





## ...continua I CONTROLLI

### LA VERIFICA FINALE

- **PROVA IDRULICA SUI CORPI – 100% (o spot se cat.I)**
- **LEAK-TEST**
- **VISIVO/DIMENSIONALE**
- **MARCATURA**
- **DOCUMENTAZIONE**

Le attrezzature a pressione devono essere sottoposte alla verifica finale descritta qui di seguito.

### **Esame finale:**

Le attrezzature a pressione devono essere sottoposte ad un esame finale volto a verificare,de visu e tramite controllo della relativa documentazione,il rispetto dei requisiti della direttiva;in tale ambito si possono prendere in considerazione le prove effettuate nel corso della fabbricazione.Nella misura necessaria ai fini della sicurezza,l'esame finale viene effettuato all'interno ed esterno di tutte le parti dell'attrezzatura,eventualmente durante il processo di fabbricazione (da esempio qualora non sia più ispezionabile all'atto dell'esame finale).

### **Prova a pressione :**

La verifica finale dell'attrezzatura a pressione deve comprendere una prova di resistenza alla pressione di norma costituita da una prova idraulica ad una pressione almeno pari,ove opportuno al valore fissato al punto 7.4 è cioè:

per recipienti a pressione,la pressione di prova idrostatica deve essere pari al più elevato dei due valori seguenti:

- La pressione corrispondente al carico massimo che può sopportare l'attrezzatura in esercizio,tenuto conto della pressione massima ammissibile e della temperatura massima ammissibile,moltiplicata per il coefficiente 1,25 ovvero
- La pressione massima ammissibile,moltiplicata per il coefficiente 1,43.





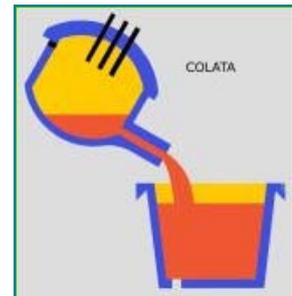
## I MATERIALI

ALL.1, par.4 E 7

### ASPETTI TECNICI

- SUFFICIENTEMENTE DUTTILI
- SUFFICIENTEMENTE TENACI
- COMPATIBILI (col fluido e tra di loro)
- VALIDI NEL TEMPO
- IDONEI AI TRATTAMENTI PREVISTI
- CARATTERISTICHE MECCANICHE

} Darne evidenza



I materiali utilizzati per la costruzione di attrezzature a pressione devono essere adatti per tale applicazione durante la durata di vita prevista, a meno che non si preveda una sostituzione.

I materiali di saldatura e gli altri materiali di assemblaggio devono soddisfare in modo adeguato soltanto i corrispondenti requisiti dei punti 4.1, 4.2 lettera a) e 4.3 primo comma, sia singolarmente che dopo la messa in opera.

**I materiali della parti pressurizzate, punto 4.1 lettera a):**

- devono avere caratteristiche adeguate a tutte le condizioni di prova e di esercizio ragionevolmente prevedibili, e soprattutto possedere duttilità e tenacità sufficienti; se del caso, le caratteristiche di questi materiali dovranno rispettare i requisiti del punto 7.5; inoltre si dovrà procedere in particolare ad una ed appropriata selezione dei materiali in modo da prevenire, se necessario, rottura fragile; ove per motivi specifici si debba far ricorso ad un materiale fragile, devono essere previste idonee misure;
- devono possedere una resistenza chimica sufficiente al fluido che sarà contenuto nell'attrezzatura a pressione; le proprietà chimiche e fisiche necessarie per la sicurezza operativa non devono essere influenzate in modo rilevante nel corso della durata di vita prevista dell'attrezzatura;
- non devono subire in modo rilevante l'influenza dell'usura;
- devono essere adatti ai processi di trattamento previsti;
- devono essere selezionati in modo da evitare effetti negativi rilevanti in caso di assemblaggio di materiali diversi;

**punto 4.2 a)**

- Il fabbricante dell'attrezzatura a pressione deve definire adeguatamente i valori necessari per i calcoli di progettazione di cui al punto 2.2.3 nonché le caratteristiche essenziali dei materiali e della loro utilizzazione, di cui al punto 4.1;
- il fabbricante allega alla documentazione tecnica gli elementi che attestano il rispetto delle prescrizioni della direttiva riguardo ai materiali in una delle seguenti forme:
  - mediante l'utilizzazione di materiali in accordo a norme armonizzate;
  - mediante l'utilizzazione dei materiali che hanno formato oggetto di una approvazione europea di materiali per attrezzature a pressione in base all'art.11.





... continua I MATERIALI ALL.1,par.4

ACCETTABILITA':

**NORME ARMONIZZATE**

|   |                  |  |
|---|------------------|--|
| Lamiere in acciaio                          | Secondo EN 10028 |  |
| Forgiati in acciaio                         | Secondo EN 10222 |  |
| Fusi in acciaio                             | Secondo EN 10213 |  |
| Forgiati in lega di rame                    | Secondo EN12420  |  |
| Tubi in leghe di rame<br>E alcune altre.... | Secondo EN 12451 |  |

**APPROVAZIONE EUROPEA**



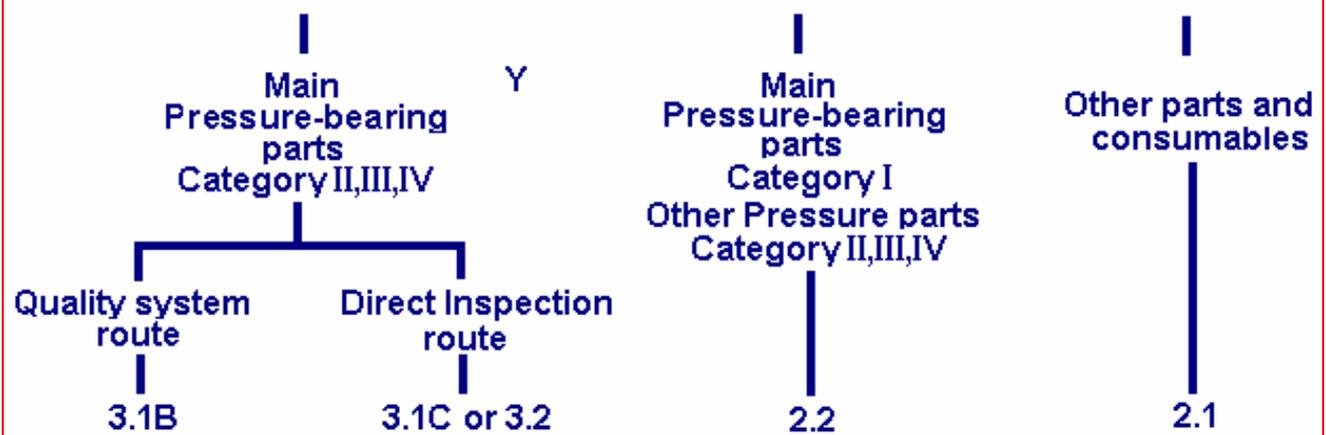
**APPROVAZIONE PARTICOLARE**

Applicabile a tutti i materiali previa verifica di conformità ai requisiti essenziali



**Certificazione dei materiali secondo le EN 10204**

**Pressure equipment Materials**





## LA FABBRICAZIONE

ALL.1, par.3.3

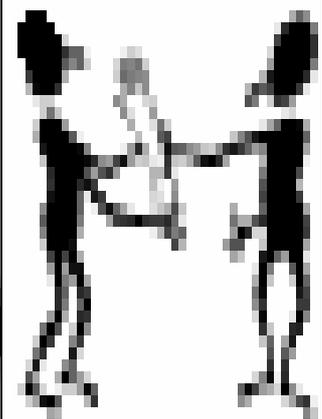
### LA MARCATURA

#### L'abito fa il monaco

XXX- @ - Roma - 2003  
 N.F.° 00001      Descrizione...  
 PS 280  
 PT450              TS - 50°C / 300°C  
 FLUIDO GRUPPO 2  
 CE 0100



ALL.7





## LA FABBRICAZIONE

ALL.1, par.3.4

### I DOCUMENTI PER L'UTILIZZATORE

#### IL MANUALE D'USO:

- redatto come minimo in una delle **lingue** ufficiali della **CE**
- **informa ed istruisce** l'utilizzatore,
- fa riferimento ai **rischi** << **residui**>> ( vedi analisi dei rischi)-
- riporta i dati di **marcaturo**



### IL FASCICOLO TECNICO

SCOPO: DIMOSTRARE LA CONFORMITA' DI UN PRODOTTO  
AI REQUISITI ESSENZIALI DELLA **PED**

#### SEZIONI

- DESCRIZIONE PRODOTTO
- CALCOLI E DISEGNI
- INSPECTION PLAN
- TEST REPORTS
- MANUALE D'USO
- CERTIFICATI CE



- ANALISI DEI RISCHI
- PROCEDURE DI FABBRICAZIONE
- QUALIFICHE
- CERTIFICATI MATERIALI & -PMA
- DICHIARAZIONE DI CONFORMITA'
- CHECK LIST

### LA MARCATURA



**IL MARCHIO CE SIGNIFICA CHE IL PRODOTTO SODDISFA LE RICHIESTE DI TUTTE LE DIRETTIVE CE APPLICABILI O APPLICATE AL PRODOTTO**



Autoclave

- **Apparecchi a Pressione?**
- **Dispositivi Medicali ?**
- **Basso Voltaggio?**
- **Compatibilità Elettromagnetica?**
- **Macchine ?**



# Altre definizioni

Altre definizioni particolarmente notevoli, indicate nell'art.1, sono:



## Entità terza riconosciuta

Il soggetto riconosciuto a norma dell'art.13, distinto dall'Organismo notificato di cui all'art.12, che, in alternativa a quest'ultimo, può essere preposto specificatamente alla valutazione delle giunzioni permanenti delle parti che contribuiscono alla resistenza alla pressione delle attrezzature, ovvero alla valutazione delle prove non distruttive, in conformità a quanto previsto dell'allegato I, rispettivamente ai punti 3.1.2 e 3.1.3.



## Ispettorato degli Utilizzatori

Il soggetto designato a norma dell'art.14 per lo svolgimento delle procedure per la valutazione di conformità, di cui ai moduli A1, C1, F e G dell'allegato III, esclusivamente con riferimento ad attrezzature e insiemi impiegati negli impianti gestiti dal gruppo industriale di cui fa parte, l'ispettorato.



## Organismo Notificato

E' una organizzazione, avente i requisiti minimi indicati all'allegato IV, i cui compiti sono indicati nell'art.12 e cioè: valutazione di conformità di cui all'art.10 e Approvazione Europea dei Materiali di cui all'art.11.

Esamina la documentazione tecnica, verifica che il tipo sia stato fabbricato in conformità con tale documentazione ed individua gli elementi progettati in conformità delle disposizioni delle norme di cui all'art.5 nonché gli elementi progettati senza applicare le disposizioni previste da tali norme.

In particolare. l'**Organismo Notificato**:

- Valuta i materiali utilizzati quando quest'ultimi non sono conformi alle norme armonizzate applicabili ovvero ad una approvazione europea di materiali per attrezzature a pressione e verifica il certificato rilasciato dal fabbricante dei materiali in base al punto 3,1,2, dell'allegato I;



# Altre definizioni

Altre definizioni particolarmente notevoli, indicati nell'art. 1, sono:

...continua



- approva le procedure di giunzione permanente delle parti dell'attrezzatura a pressione o verifica che siano state approvate in precedenza in base al punto 3.1.2. o 3.1.3. dell'allegato 1;
- effettua o fa effettuare gli esami appropriati e le prove necessarie per verificare se le soluzioni adottate dal fabbricante soddisfano i requisiti essenziali della direttiva qualora non siano state applicate le norme di cui all'art. 5;
- effettua o fa effettuare gli esami appropriati e le prove necessarie per verificare se, qualora il fabbricante abbia deciso di conformarsi alle norme relative, tali norme siano state effettivamente applicate;
- concorda con il richiedente il luogo in cui gli esami e le necessarie prove devono essere effettuati.

Se il tipo soddisfa le corrispondenti disposizioni della direttiva, l'**Organismo Notificato** rilascia un attestato di esame << **CE del tipo** >> al richiedente. L'attestato, valido per 10 anni rinnovabili, deve contenere il nome e l'indirizzo del fabbricante, le conclusioni dell'esame e i dati necessari per l'identificazione del tipo approvato.

All'attestato è allegato un elenco dei fascicoli significativi della documentazione tecnica, di cui l'**Organismo Notificato** conserva copia.

Se il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità viene negato il rilascio di un attestato di esame << **CE del tipo** >>, l'**Organismo Notificato** deve fornire motivi dettagliati per tale rifiuto. Deve essere prevista una procedura di ricorso.

Il richiedente informa l'**Organismo Notificato** che detiene la documentazione tecnica relativa all'attestato << **CE del tipo** >> di tutte le modifiche all'attrezzatura a pressione approvata che devono ricevere un'ulteriore approvazione qualora tali modifiche possano influire sulla conformità ai requisiti essenziali o modalità di uso prescritte dell'attrezzatura a pressione. Questa nuova approvazione viene rilasciata sotto forma di un complemento dell'attestato originale di esame << **CE del tipo** >>.

Ogni **Organismo Notificato** comunica agli Stati membri le informazioni utili riguardanti gli attestati di esame << **CE del tipo** >> ritirati e, su richiesta, quelli rilasciati.

Il fabbricante o il suo mandatario stabilito nella Comunità conserva, insieme con la documentazione tecnica, copia dei attestati di esame << **CE del tipo** >> e dei loro complementi per dieci anni dall'ultima data di fabbricazione dell'attrezzatura a pressione.

Nel caso in cui né il fabbricante né il suo mandatario siano stabiliti nella Comunità, l'obbligo di tenere a disposizione la documentazione tecnica incombe alla persona responsabile dell'immissione del prodotto nel mercato comunitario.



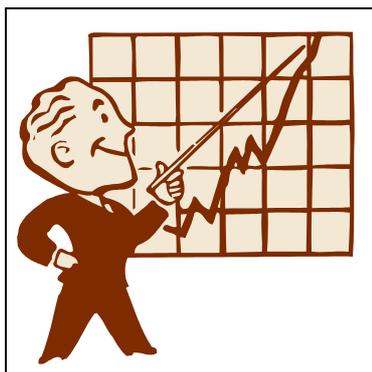
# La Direttiva 97 / 23 / CE(PED)



Lo schema logico di applicazione della Direttiva PED è il seguente:

1. Verificare se l'attrezzatura rientra fra quelle soggette;
2. Effettuare l'analisi dei rischi connessi con l'utilizzo a pressione della stessa;
3. Progettare l'attrezzatura tenendo conto dell'analisi dei rischi e applicando i relativi Requisiti Essenziali di Sicurezza indicati nell'allegato I;
4. Individuare la categoria di rischio mediante l'opportuna tabella dell'allegato II;
5. Scegliere il modulo, o la combinazione di moduli di valutazione della conformità fra quelli ammessi per tale categoria di rischio, come indicato nell'art.10 e nell'allegato II;
6. Fabbricare in conformità al progetto, predisponendo un Fascicolo Tecnico comprensivo di Progettazione, Costruzione, Ispezione e Prove, Dispositivi di Sicurezza, Materiali;
7. Redigere la dichiarazione di Conformità al termine della fase di valutazione e apporre la Marcatura CE seguita dal numero identificativo dell'Organismo Notificato che ha partecipato alla fase di controllo della produzione;
8. Per gli insiemi occorrerà una ulteriore fase di Valutazione Globale della conformità, applicando i moduli previsti per la categoria più alta fra quelle delle attrezzature che costituiscono l'insieme, con l'esclusione dei dispositivi di sicurezza. (art.3-comma 2, art.10-comma 6).





## In sintesi:

### Descrizione sintetica dei moduli:

| Modulo | Descrizione  | Categoria | Terza parte                | Tipo di intervento  |
|--------|--|-----------|----------------------------|---|
| A      | Controllo di fabbr. interno  | I         | nessuna                    |   |
| A1     | Controllo Fabbr.Interno e sorveglianza Verifica finale   | II        | • O.N.<br>• Ispett.Utilizz | Ispez.senza preavv. sulla verifica finale   |
| B      | Esame CE del tipo  | III<br>IV | • O.N.                     | Approvazione del tipo   |
| B1     | Esame CE della progettazione   | III       | • O.N.                     | Approvazione della progettazione  |
| C1     | Conformità del tipo  | III       | • O.N.<br>• Ispett.Utilizz | Ispez.senza preavv. sulla verifica finale   |
| D      | Garanzia qualità produzione  | III<br>IV | • O.N.                     | • Valutaz. Sistema qualità<br>• Verifiche ispettive   |
| D1     | Garanzia qualità produzione  | II        | • O.N.                     | • Valutaz. Sistema qualità<br>• Verifiche ispettive   |
| E      | Garanzia qualità prodotti  | III       | • O.N.                     | • Valutaz. Sistema qualità<br>• Verifiche ispettive   |
| E1     | Garanzia qualità prodotti  | II        | • O.N.                     | • Valutaz. Sistema qualità<br>• Verifiche ispettive   |
| F      | Verifica su prodotto   | III<br>IV | • O.N.<br>• Ispett.Utilizz | Verifica singolo prodotto   |
| G      | Verifica CE di un unico prodotto   | IV        | • O.N.<br>• Ispett.Utilizz | Verifica singolo prodotto   |
| H      | Garanzia qualità totale  | III       | • O.N.                     | • Valutaz. Sistema qualità<br>• Verifiche ispettive   |
| H1     | Garanzia qualità totale con controllo della progettazione e particolare sorveglianza della verifica finale | IV        | • O.N.                     | • Valutaz. sistema qualità<br>• Esame del progetto<br>• Visite senza preavv.per contr. verifica finale<br>• Verifiche ispettive |





## In sintesi:

### Tipi di certificazione

| <b>Tipo di certificazione</b>                                     | <b>Chi la rilascia</b>          | <b>Modulo</b>                     | <b>Categoria</b>   |
|---|---------------------------------|-----------------------------------|--------------------|
| <b>Dichiarazione di conformità</b>                                | fabbricante                     | <b>A,A1,C1,D,D1,E,E1,F,G,H,H1</b> | <b>I,II,III,IV</b> |
| <b>Attestato di esame CE del tipo</b>                             | Organismo Notificato            | <b>B</b>                          | <b>III,IV</b>      |
| <b>Attestato di esame CE della progettazione</b>                  | Organismo Notificato            | <b>B1</b>                         | <b>III</b>         |
| <b>Certificato di esame CE del progetto</b>                       | Organismo Notificato            | <b>H1</b>                         | <b>IV</b>          |
| <b>Attestato di conformità</b>                                    | Organismo Notificato            | <b>F,G,C1</b>                     | <b>III,IV</b>      |
|   | Ispett.degli Utilizzatori       | <b>F,G,C1</b>                     | <b>III,IV</b>      |
| <b>Notifica Valutazione sistema qualità</b>                       | Organismo Notificato            | <b>D,D1,E,E1,H,H1</b>             | <b>II,III,IV</b>   |
| <b>Rapporto verifiche ispettive S,Q,</b>                          | Organismo Notificato            | <b>D,D1,E,E1,H,H,1</b>            |                    |
| <b>Approvaz.procedure e personale per le giunzioni permanenti</b> | Organismo Notificato            | <b>A1,C1,D,D1,E,E1,F,G,H,H1</b>   | <b>II,III,IV</b>   |
|   | Entità terza riconosciuta       |                                   |                    |
| <b>Approvazione personale addetto alle prove non distruttive</b>  | Fabbricante(persona competente) | <b>A,A1,D1,E1</b>                 | <b>I,II</b>        |
|   | Entità terza riconosciuta       | <b>C1,D,E,F,G,H,H1</b>            | <b>III,IV</b>      |

