

ASSOLOMBARDA, MONZA 19.02.2019

Dott. Ing. Iuri MAZZARELLI


 INAIL

Le attività di verifica INAIL nel settore delle attrezzature in pressione

INAIL RCV UOT MILANO

LE VERIFICHE DI ATTREZZATURE IN PRESSIONE ED INSIEMI

INTERVENTI DI CONTROLLO

Datore di Lavoro

MESSA IN SERVIZIO o PRIMO IMPIANTO

PRIMA VERIFICA PERIODICA

RIPARAZIONE

NUOVO IMPIANTO o STRAORDINARIE

RIQUALIFICAZIONE (Tubazioni esistenti)


 INAIL

SCOPO ed OBIETTIVI

VERIFICHE PERIODICHE SUCCESSIVE

A.T.S. o S.A.

Chiarire la normativa applicabile
Fornire alcune definizioni chiave
Preparare il processo di verifica
Gestire le attrezzature nel tempo


 INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

2

VERIFICA DI PRIMO O NUOVO IMPIANTO

INAIL
ART. 9 D.Lgs 81/08


R.D. 12.05.1927 n. 824 Costruzione/Esercizio
 D.M. 21.11.1972 Costruzione
 D.M. 21.05.1974/D.M. 01.12.1975 Esercizio ~~CE~~
D.M. 01.12.2004 n. 329
 D.Lgs 25.02.2000 n. 93 e s.m.i. Classificazione

D.Lgs 25.02.2000 n. 93 e s.m.i. Costruzione
 Direttiva 2014/29/UE

D.M. 21.05.1974/D.M. 01.12.1975 Esercizio **CE**
 R.D. 12.05.1927 n. 824 Esercizio
D.M. 01.12.2004 n. 329

ART. 4 D.M. 329/04 - MESSA IN SERVIZIO o PRIMO IMPIANTO
ART. 7 D.M. 329/04 - NUOVO IMPIANTO o STRAORDINARIE
INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

3

PRIMA VERIFICA PERIODICA

INAIL
D.Lgs 81/08 art. 71


D.Lgs 25.02.2000 n. 93 e s.m.i. Classificazione
 Direttiva 2014/29/UE
 D.M. 21.05.1974 Esercizio
 R.D. 12.05.1927 n. 824 Esercizio ~~CE~~
 D.M. 01.12.2004 n. 329/D.M. 01.12.1975

D.Lgs 81/08 e s.m.i.
D.M. 11.04.2011

CE
ART. 71 c. 11 D.Lgs 81/08 – PRIMA VERIFICA PERIODICA
D.M. 11.04.2011 – Modalità di effettuazione delle verifiche
INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

4

VERIFICHE DI RIPARAZIONE E RIQUALIFICAZIONE

INAIL

ART. 9 D.Lgs 81/08

R.D. 12.05.1927 n. 824 Costruzione
 D.M. 21.11.1972 Costruzione
 D.Lgs 25.02.2000 n. 93 e s.m.i. Costruzione
 Direttiva 2014/29/UE
D.M. 01.12.2004 n. 329
 ART. 71 c.8 D.Lgs 81/08 e s.m.i.



ART. 14 D.M. 329/04 – VERIFICHE DI RIPARAZIONE

R.D. 12.05.1927 n. 824 Esercizio
 D.M. 21.05.1974 Esercizio
D.M. 01.12.2004 n. 329
 D.Lgs 25.02.2000 n. 93 e s.m.i. Classificazione



ART. 16 – VERIFICHE DI RIQUALIFICAZIONE

INAIL

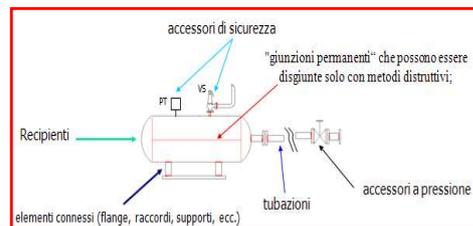
INAIL RCV UOT MILANO

DEFINIZIONI CHIAVE

Art. 2 D.Lgs 25.02.2000 n. 93 e s.m.i.
 di attuazione delle Direttive 97/23/CE e 2014/68/UE
Pressure Equipment Directive

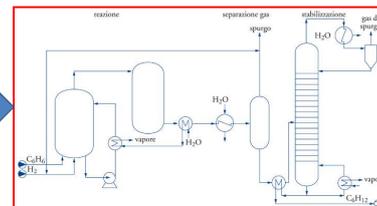
ATTREZZATURA IN PRESSIONE

Recipienti
 Tubazioni
 Accessori di sicurezza
 Accessori a pressione



INSIEME

Per «**insiemi**» si intendono **varie** attrezzature a pressione montate da un fabbricante per costituire un tutto integrato e funzionale.



INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

DEFINIZIONI CHIAVE

INSIEME

Art. 2 - Per «**insiemi**» si intendono **varie** attrezzature a pressione montate da un fabbricante per costituire un tutto integrato e funzionale.

Guideline 3/8 WGP Europeo

Domanda: Può essere fornita qualche indicazione sui termini usati nella definizione di insieme?

Risposta: Le attrezzature a pressione costituiscono un insieme se:

1. **sono integrate** cioè sono collegate e progettate per essere compatibili con le altre e
2. **sono funzionali** cioè insieme esse permettono di raggiungere determinati obiettivi e possono essere messe in servizio, e
3. **formano un tutto** cioè sono presenti tutte le attrezzature a pressione che sono necessarie all'insieme per funzionare ed essere sicuro e
4. **sono assemblate da un costruttore che intende immettere sul mercato l'insieme** e che lo sottoporrà ad una procedura globale di valutazione di conformità.

Estratto da Minutes of WPG Meeting of 19 and 20 April 2018 (draft v.1.1)

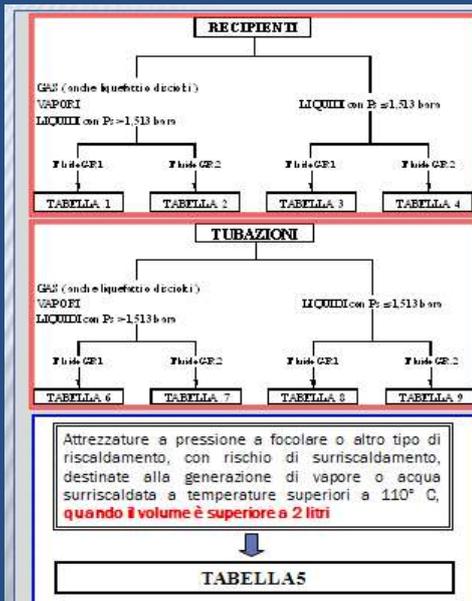
At this stage, no progress is made with regard to the guidelines listed below.

For reference, the following PED guidelines referring to "installations" or "user" are not updated yet:

- (1) Draft PED Guideline A-32
[doc: Draft PED Guideline A-32 based on 1-32.docx]
- (2) Draft PED Guideline C-01
[doc: Draft PED Guideline C-01 based on 3-01.docx]
- (3) Draft PED Guideline C-02
[doc: Draft PED Guideline C-02 based on 3-02.docx]
- (4) Draft PED Guideline C-08
[doc: Draft PED Guideline C-08 based on 3-08.docx]
- (5) Draft PED Guideline C-09
[doc: Draft PED Guideline C-09 based on 3-09.docx]
- (6) Draft PED Guideline C-10
[doc: Draft PED Guideline C-10 based on 3-10.docx]
- (7) Draft PED Guideline C-17
[doc: Draft PED Guideline C-17 based on 3-17.docx]
- (8) Draft PED Guideline J-04
[doc: Draft PED Guideline J-04 based on 10-04.docx]

DEFINIZIONI CHIAVE

Art. 13 D.Lgs 25.02.2000 n. 93 e s.m.i.
Classificazione delle attrezzature a pressione



Accessori di sicurezza

CATEGORIA IV

Accessori a pressione

Sono classificati in funzione del fluido che sono destinati a contenere, della pressione massima ammissibile P_s , e in base al volume proprio (se installati su recipienti) o alla dimensione DN (se installati su tubazioni) applicando la tabella corrispondente come recipiente oppure come tubazione.

Insiemi

Prendono la categoria più elevata delle attrezzature componenti senza considerare gli accessori di sicurezza

P_s = pressione di saturazione alla temperatura di progetto TS dell'attrezzatura

Un esempio

PS - TS
pressione e temperatura
massima ammissibile
V
Volume
Pc
pressione critica - gas

**Gruppo del fluido
(Regolamento CLP)**



I.S.P.E.S.L.
Istituto Superiore per la
Previdenza e la Sicurezza
del Lavoro
Sede di Padova

N° Cronologico 283328

SEZIONE ... **PADOVA** ...

Apparecchio tipo: **REC. A FRESSIONE ... 8** ... N. F. **378**

Costruttore: **264380**

Località: **VI** ... Anno: **1989** ...

CAMERA	Press. max. di esercizio (bar)	Temp. di esercizio (°C)	FLUIDO	Capacità (litri)
1 <input checked="" type="checkbox"/> Corpo principale	4/400	175	ORGANICI VARI	4400
2 <input type="checkbox"/> Serrimanici, Interni tubi				
3 <input type="checkbox"/> Risoriccioli, Esterni tubi				
4 <input type="checkbox"/> Economizz. Camicia				
5 <input checked="" type="checkbox"/> SEMITUBO	8	175	H ₂ O	150

STATO FISICO: L = Liquido; V = Vapore; G = Gas
Superficie riscaldata m²: ... Capacità totale: **4550**

VERIFICHE DI COSTRUZIONE
Località: **MALO (VI)** data: **26/05/89**

La costruzione ed i materiali impiegati (vedere documentazioni allegate) risultano conformi alle disposizioni vigenti; la parte soggetta a sorveglianza corrispondente al progetto esaminato, a firma: **P. L. DAL POZZOLO DAMIANO**

PROVE IDRAULICHE:

Numero	Pressione di prova (bar)	Tempo (min)	DATA	LOCALITÀ	FIRMA E MATRICOLA TECNICO
1 <input checked="" type="checkbox"/>	6	OK	20/06/89		0732
2 <input type="checkbox"/>					
3 <input type="checkbox"/>					
4 <input type="checkbox"/>					
5 <input checked="" type="checkbox"/>	13,5	OK	20/06/89		0732

VI - 8184/89

compilazione del mod. 10 RD n. 41
sopr. mancata verif. del ...

Vista la nota n. **4399** in data **6/6/89** del D.P. di **PADOVA** ...
Sull'apparecchio data **20-6-89** ... N. F. **378** ...
Sulla targhetta matricola n. **8184/89** ...

ALLEGATI: Disegni n. **GH. 853. A/B** (2 Fogli) ...

PRIMA UTENZA E VARIAZIONI SUCCESSIVE

DATA	UTENTE	LOCALITÀ	COGNOME	Pr

AVVERTENZE:
- IL PRESENTE LIBRETTO RICHIESTA DEVE SEMPRE ACCOMPAGNARE L'APPARECCHIO ED ESSERE ESIBITO, A RICHIESTA, AGLI AGENTI TECNICI DELL'ISPEL, O AGLI ISPEZIONI DEL LAVORO.
- UTILIZZARE LE CARTOLINE, DI CUI È CORREDDATO IL PRESENTE LIBRETTO, PER DENUNCIARE ALLA SEZIONE ISPEL, COME TENETE LA CESSIONE DELL'APPARECCHIO.
- L'APPARECCHIO DOVRÀ ESSERE, PRIMA DI ESSERE POSTO IN FUNZIONE, LE REGOLAMENTAZIONI VERIFICHE SUL LUOGO DI IMPIANTO.

INAIL RCV UOT MILANO

NEW GUIDELINE B41- CLASSIFICAZIONI E CATEGORIE

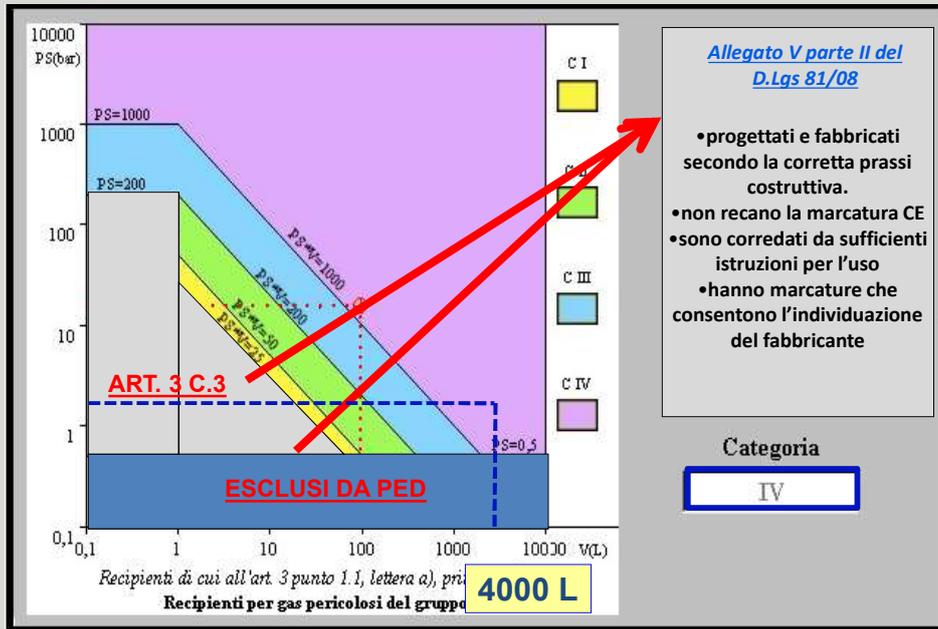
Where to find additional information on classification of fluids based on PED Article 13 as of 1 June 2015?

GRUPPO 1

CLP hazard classes and categories (as listed in article 13 of PED)	Criteria according to Annex I to CLP	Hazard statement according to CLP	Label elements according to Annex I to CLP	CLP hazard classes and categories (as listed in article 13 of PED)	Criteria according to Annex I to CLP	Hazard statement according to CLP	Label elements according to Annex I to CLP
(i) unstable explosives or explosives of Divisions 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 and 1.5;	Section 2.1.2	H200, H201, H202, H203, H204, H205	Table 2.1.2	(x) substances and mixtures which in contact with water emit flammable gases, category 1, 2 and 3;	Section 2.12.2	H260, H261	Table 2.12.2
(ii) flammable gases, category 1 and 2 (note: this is also including chemically unstable gases);	Section 2.2.2	H220, H221, H230, H231	Table 2.2.3	(xi) oxidising liquids, category 1, 2 and 3;	Section 2.13.2	H271, H272	Table 2.13.2
(iii) oxidising gases, category 1;	Section 2.4.2	H270	Table 2.4.2	(xii) oxidising solids, category 1, 2 and 3;	Section 2.14.2	H271, H272	Table 2.14.2
(iv) flammable liquids, category 1 and 2;	Section 2.6.2	H224, H225	Table 2.6.2	(xiii) organic peroxides types A to F;	Section 2.15.2	H240, H241, H242	Table 2.15.1
(v) flammable liquids, category 3 where the maximum allowable temperature is above the flashpoint;	Section 2.6.2	H226	Table 2.6.2	(xiv) acute oral toxicity, category 1 and 2;	Table 3.1.1	H300	Table 3.1.3
(vi) flammable solids, category 1 and 2;	Section 2.7.2	H228	Table 2.7.2	(xv) acute dermal toxicity, category 1 and 2;	Table 3.1.1	H310	Table 3.1.3
(vii) self-reactive substances and mixtures, type A to F;	Section 2.8.2	H240, H241, H242	Table 2.8.1	(xvi) acute inhalation toxicity, category 1, 2 and 3;	Table 3.1.1	H330, H331	Table 3.1.3
(viii) pyrophoric liquids, category 1;	Section 2.9.2	H250	Table 2.9.2	(xvii) specific target organ toxicity – single exposure, category 1.	Table 3.8.1	H370	Table 3.8.4
(ix) pyrophoric solids, category 1;	Section 2.10.2	H250	Table 2.10.2				

INAIL RCV UOT MILANO

Tabella 1: RECIPIENTI PER GAS/VAPORI/LIQUIDI GRUPPO 1 CON TENSIONE DI VAPORE SUPERIORE A 0.5 BARG



4 barg

Allegato V parte II del D.Lgs 81/08

- progettati e fabbricati secondo la corretta prassi costruttiva.
- non recano la marcatura CE
- sono corredati da sufficienti istruzioni per l'uso
- hanno marcature che consentono l'individuazione del fabbricante

Categoria
IV

Recipienti di cui all'art. 3 punto 1.1, lettera a), per i recipienti per gas pericolosi del gruppo 1 **4000 L**

Prepararsi alla verifica: PRIMO O NUOVO IMPIANTO

Art. 4 del D.M. 329/04



IL DATORE DI LAVORO FA LA "RICHIESTA DI VERIFICA DI MESSA IN SERVIZIO"



ATTREZZATURA IN PRESSIONE

INSIEME

Si applica ad **attrezzature ed insiemi** di cui all'art. 1 del D.M. 329/04 **se risultano installati ed assemblati dall'utilizzatore sull'impianto**

Non si applica ad **attrezzature ed insiemi**
 -Escluse dalla PED
 -Contemplate nell'art. 2 del D.M. 329/04
 -Contemplate nell'art. 5 del D.M. 329/04

D.Lgs 81/08 e s.m.i.

- Art. 22. - Obblighi dei progettisti
- Art. 23. - Obblighi dei fabbricanti e dei fornitori
- Art. 24. - Obblighi degli installatori

Art, 71 c.8 Verifica del datore di lavoro

LO SCOPO E' L'ACCERTAMENTO DELLA CORRETTA INSTALLAZIONE SULL'IMPIANTO E DELLA SUA PROTEZIONE



INAIL

PRINCIPALI ESCLUSIONI: PRIMO O NUOVO IMPIANTO

ESCLUSIONI Art. 2 e 5 D.M. 329/04

ATTREZZATURA IN PRESSIONE art. 2 D.M. 329/04

Attrezzature e Insiemi esclusi dalla PED
 Attrezzature con $PS \leq 0.5$ barg
 Recipienti con $V \leq a 25$ L
 Recipienti con $V \leq a 50$ L e $PS \leq 12$ barg
 Generatori di vapore/H₂O surr. Con $V \leq a 50$ L e $PS \leq 32$ barg
 Generatori di vapore/H₂O surr. Con $PS*V \leq a 300$ bar*L e $PS \leq 10$ barg
 Attrezzature e insiemi in art. 4 comma 3 della PED
 Tubazioni per raffreddamento e riscaldamento dell'aria
 Tubazioni con $DN \leq 80$
 Tubazioni che collegano tra loro attrezzature escluse dalla PED

ATTREZZATURA IN PRESSIONE art. 5 D.M. 329/04

Estintori portatili ed autorespiratori portatili
 Recipienti semplici in pressione (DIR. 87/404-2009/105/UE-2014/29/UE) con $PS*V \leq a 8000$ bar*L e $PS \leq 12$ barg

INSIEME

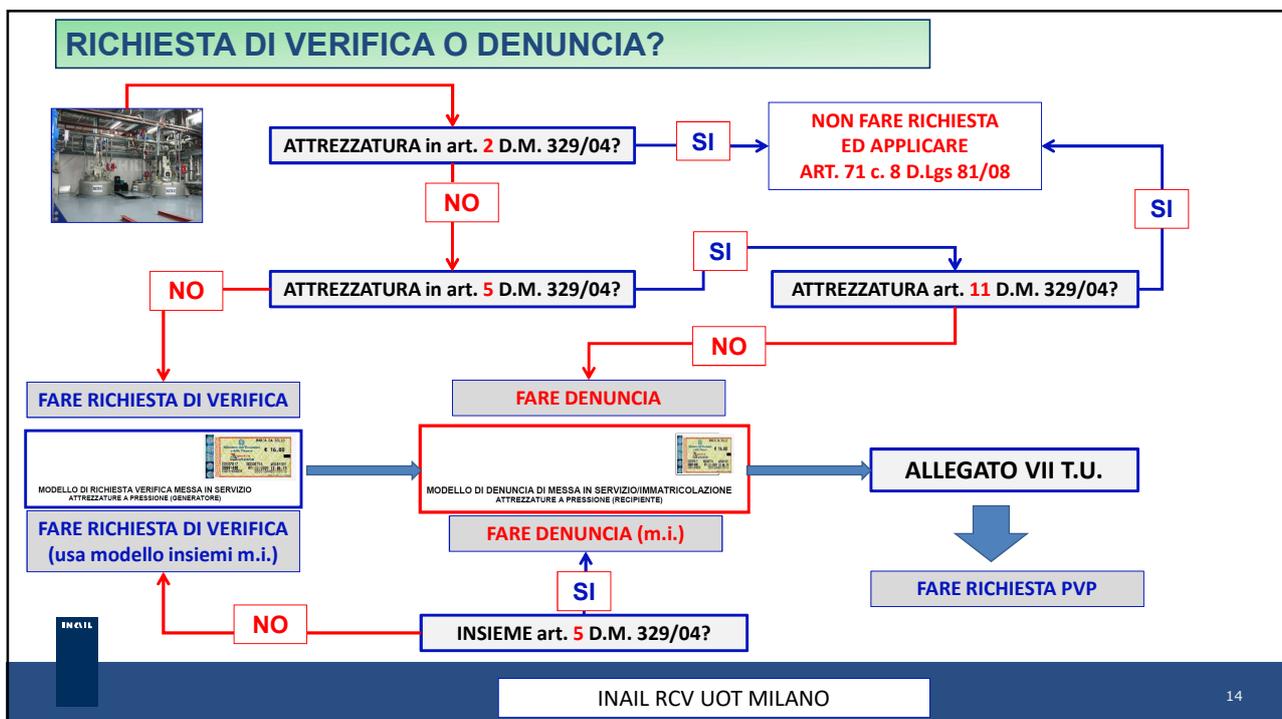
Art. 5 del D.M. 329/04

Gli insiemi per i quali da parte del competente organismo notificato o di un ispettorato degli utilizzatori risultano effettuate per quanto di propria competenza le verifiche di accessori di sicurezza o dei dispositivi di controllo. L'efficienza dei citati accessori o dispositivi devono risultare dalle documentazioni trasmesse all'atto della presentazione della dichiarazione di messa in servizio.

INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

13



La richiesta di verifica di messa in servizio e gli allegati



MODELLO DI RICHIESTA VERIFICA MESSA IN SERVIZIO
ATTREZZATURE A PRESSIONE (GENERATORE)



MODELLO DI DENUNCIA DI MESSA IN SERVIZIO/IMMATRICOLAZIONE
ATTREZZATURE A PRESSIONE (RECIPIENTE)

- a) elenco delle singole attrezzature, con i rispettivi valori di pressione, temperatura, capacità e fluido di esercizio;
- b) una relazione tecnica, con lo schema dell'impianto, recante le condizioni d'installazione e di esercizio, le misure di sicurezza, protezione e controllo adottate;
- c) una espressa dichiarazione, redatta ai sensi dell'articolo 2 del decreto del Presidente della Repubblica del 20 ottobre 1998, n. 403, attestante che l'installazione e' stata eseguita in conformità a quanto indicato nel manuale d'uso;

Altri allegati: Dichiarazione CE/Libretto ISPEL, certificati dispositivi di sicurezza, manuale d'uso, etc.

VIENE EFFETTUATA
LA VERIFICA



ART. 6 D.M. 329/04 DENUNCIA
DI MESSA IN SERVIZIO AD ATS
ED INAIL

INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

15

QUALI SCELTE TECNICO-NORMATIVE POSSO FARE?

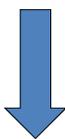


D.M. 21.05.1974 – RACCOLTA E ISPEL

D.M. 01.12.1975 – RACCOLTA H ISPEL

Art. 3. D.M. 329/04 - Specifiche tecniche relative all'esercizio delle attrezzature e degli insiemi.

1. Su richiesta del Ministero delle attività produttive le eventuali specifiche tecniche concernenti l'esercizio delle attrezzature e degli insiemisono elaborate in collaborazione con l'INAIL e con l'UNI, tenendo conto delle normative emanate dal Comitato europeo di normazione,, e **successivamente approvate** dal Ministero delle attività produttive di concerto con il Ministero del lavoro e delle politiche sociali.



UNI/TS 11325 parti da 1 ad 11

D.M. 21.05.1974 – RACCOLTA E ISPEL

D.M. 01.12.1975 – RACCOLTA H ISPEL

EN 764 serie

EN 4126 serie

API 520/ASME



ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE
E LA SICUREZZA DEL LAVORO

DIPARTIMENTO OMOLOGAZIONE E CERTIFICAZIONE

ISPESL

DOM / DIR

Prot. N. 366/05
del 7/2/05

LETTERA CIRCOLARE N.3/05

00184 Roma
Via Urbana 167 - Tel. 47141

Alla segreteria del Presidente dell'Istituto
Alla segreteria del Direttore Generale dell'Istituto
Ai Direttori dei Dipartimenti centrali e territoriali

INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

16

CIRCOLARI ISPESL 03/04/05/06 - LA RELAZIONE TECNICA

La relazione tecnica deve tenere in considerazione:

- ✓ **LA DESCRIZIONE DELLE SOSTANZE E DEL PROCESSO (Rif. A P&I)**
- ✓ **LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO (ART. 17 D.Lgs 81/08) CON RIFERIMENTO AL SUPERAMENTO DEI LIMITI AMMISSIBILI (PS, TS, livelli, producibilità, etc.)**
- ✓ **LE MISURE DI PROTEZIONE (tra le quali considerare anche):**

(compatibilità tra le sollecitazioni indotte, dispositivi di chiusura e di apertura, scarichi pericolosi delle valvole di sicurezza, temperatura superficiale, eventuale decomposizione dei fluidi instabili e/o reazioni fugitive, compatibilità dell'eventuale usura, corrosione e/o altre aggressioni chimiche, idoneità del progetto dell'installazione:, operazioni di carico e scarico,fuoriuscita incontrollata del fluido pressurizzato, eventuale ipotesi d'incendio esterno e relative protezioni,

Dichiarazione dell'utilizzatore che l'esercizio di ogni attrezzatura a pressione è rispondente a quanto indicato nella relazione tecnica

Per le attrezzature CE non integrate in insiemi, la relazione tecnica deve tenere conto della protezione contro il superamento dei limiti ammissibili dell'attrezzatura a pressione e degli accessori di sicurezza ed il relativo dimensionamento tenendo conto anche di eventuale incendio esterno;

INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

17

ESECUZIONE DELLA VERIFICA - MIS

La verifica di messa in servizio, non essendo normata dal D.Lgs 81/08 e/o dal D.M. 11 aprile 2011, deve essere condotta secondo le modalità del D.M. 329/04

INAIL



ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE
E LA SICUREZZA DEL LAVORO

00184 Roma - Via Urbana, 167 - Tel. 47141

DIPARTIMENTO OMOLOGAZIONE E CERTIFICAZIONE

ISPESL
DOM / DIR
Prot. N. 366/05
del 7/2/05

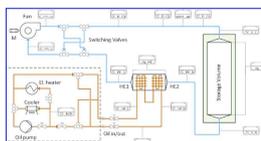
LETTERA CIRCOLARE N.3/05

Alla segreteria del Presidente dell'Istituto
Alla segreteria del Direttore Generale dell'Istituto
Ai Direttori dei Dipartimenti centrali e territoriali

ESAME DOCUMENTAZIONE



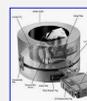
ACCERTAMENTO DATI
ATTREZZATURE E RISPONDENZA
SECONDO SCHEMA - **ESAME A
VISTA**



ACCERTAMENTO DATI ESERCIZIO e ACCESSORI A
PRESSIONE/SICUREZZA **ESAME A VISTA ED
EVENTUALI PROVE**



**Manometri, termometri, ind. livello,
flusso, regolatori, riduttori, etc.**



**Valvole di sicurezza e dischi
rottura/CSPRS**



DCS/PLC/SRMCR/

INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

18

GESTIRE LE ATTREZZATURE NEL TEMPO: LA PRIMA VERIFICA PERIODICA

ART. 71 C.8 del D.Lgs 81/08 e s.m.i.

- Idonea manutenzione
- Interventi di controllo



Chiede la **Prima Verifica Periodica** all'INAIL
(Art. 71 c. 11 D.Lgs 81/08 e s.m.i. + allegato VII)

MODELLO DI RICHIESTA I VERIFICA PERIODICA
ATTREZZATURE A PRESSIONE (RECIPIENTE)



QUANDO

45 giorni prima della scadenza riferita
all'allegato VII del T.U. tenendo conto la
data di denuncia di messa in servizio

INAIL o S.A. DELEGATO effettua la verifica
entro 45gg

TIPO DI ATTREZZATURE/INSIEMI	GRUPPO DI FLUIDO	TS	PERIODICITA'
GENERATORI DI VAPORE D'ACQUA	2		funzionamento: biennale interna: biennale integrità: decennale
GENERATORI E RECIPIENTI PER LIQUIDI SURRISCALDATI DIVERSI DALL'ACQUA	1		funzionamento: biennale integrità: decennale
FORNI PER LE INDUSTRIE CHIMICHE	1		funzionamento: biennale integrità: decennale
RECIPIENTI CON GAS INSTABILI	1		funzionamento: biennale integrità: decennale
RECIPIENTI VAPORE D'ACQUA E ACQUA SURRISCALDATA	2		funzionamento: triennale integrità: decennale
RECIPIENTI PER LIQUIDI	1		funzionamento: quinquennale integrità: decennale
RECIPIENTI PER LIQUIDI	2		ESCLUSI DALLE VERIFICHE
ALTRI RECIPIENTI DI CATEGORIA III e IV	1		funzionamento: biennale integrità: decennale
ALTRI RECIPIENTI DI CATEGORIA III e IV	2		funzionamento: triennale integrità: decennale
ALTRI RECIPIENTI DI CATEGORIA I e II	1/2		funzionamento: quadriennale integrità: decennale
TUBAZIONI	1		funzionamento: quinquennale integrità: decennale
TUBAZIONI GAS, VAPORI E LIQUIDI SURRISCALDATI CLASSIFICATI IN III CATEGORIA	2	> 350 °C	funzionamento: quinquennale integrità: decennale
TUBAZIONI GAS, VAPORI E LIQUIDI SURRISCALDATI CLASSIFICATI IN III CATEGORIA	2	≤ 350 °C	funzionamento: quinquennale integrità: decennale
TUBAZIONI GAS, VAPORI E LIQUIDI SURRISCALDATI CLASSIFICATI IN I e II CATEGORIA	2		ESCLUSE DALLE VERIFICHE
TUBAZIONI PER LIQUIDI	2		ESCLUSE DALLE VERIFICHE

INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

19

PRINCIPALI ESCLUSIONI: PRIMA VERIFICA PERIODICA

ESCLUSIONI Art. 2 e 11
D.M. 329/04

ATTREZZATURA IN PRESSIONE art. 2 D.M. 329/04

- Attrezzature e Insiemi esclusi dalla PED
- Attrezzature con $PS \leq 0.5$ barg
- Recipienti con $V \leq a 25$ L
- Recipienti con $V \leq a 50$ L e $PS \leq 12$ barg
- Generatori di vapore/H₂O surr. Con $V \leq a 50$ L e $PS \leq 32$ barg
- Generatori di vapore/H₂O surr. Con $PS*V \leq a 300$ bar*L e $PS \leq 10$ barg
- Attrezzature e insiemi in art. 4 comma 3 della PED
- Tubazioni per raffreddamento e riscaldamento dell'aria
- Tubazioni con $DN \leq 80$
- Tubazioni che collegano tra loro attrezzature escluse dalla PED

ATTREZZATURA IN PRESSIONE art. 11 D.M. 329/04

- Recipienti per liquidi gruppo 2
- Tubazioni I e II categoria con fluidi Gruppo 2
- Recipienti non soggetti a fenomeni corrosione con $PS*V \leq a 12000$ bar*L e $PS \leq 12$ barg
- Impianti frigo con $PS \leq a 30$ bar e $V \leq 1000$ L in circuiti in cui non siano inseriti recipienti con limiti superiori al punto precedente
- Recipienti vapore d'acqua autoproduttori con $PS*V \leq a 300$ bar*L e $PS \leq 10$ barg
- Recipienti vapore d'acqua non autoproduttori con $PS*V \leq a 400$ bar*L e $PS \leq 10$ barg
- Generatori di acetilene
- Estintori portatili con $PS \leq 18$ barg

INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

20

COLLANA LINEE GUIDA INAIL

<https://www.puntosicuro.it>

30.01.219

1. Introduzione	7
2. Campo d'applicazione ed esclusioni	10
3. Riferimenti normativi e loro evoluzione nel tempo	12
4. Dichiarazione di messa in servizio/immatricolazione di tubazioni Modello di denuncia di messa in servizio / immatricolazione	14 16
5. Richiesta di prima verifica periodica di tubazioni	19
6. Prima verifica periodica di tubazioni	22
7. Redazione della scheda tecnica e del verbale di prima verifica periodica su tubazioni	25
Scheda tecnica per attrezzature a pressione	29
Esempio di compilazione di scheda tecnica per tubazioni singole	31
Esempio di verbale di prima verifica periodica su tubazioni singole	33
Tavola di riferimento	35
8. Prima verifica periodica di tubazioni facenti parte di insiemi	36
Scheda tecnica di identificazione per insiemi indivisibili	40
Esempio di compilazione di scheda tecnica per insiemi indivisibili	42
Esempio di verbale di Prima Verifica Periodica su insieme indivisibile	45
Tavole di riferimento	47

APPARECCHI A PRESSIONE TUBAZIONI

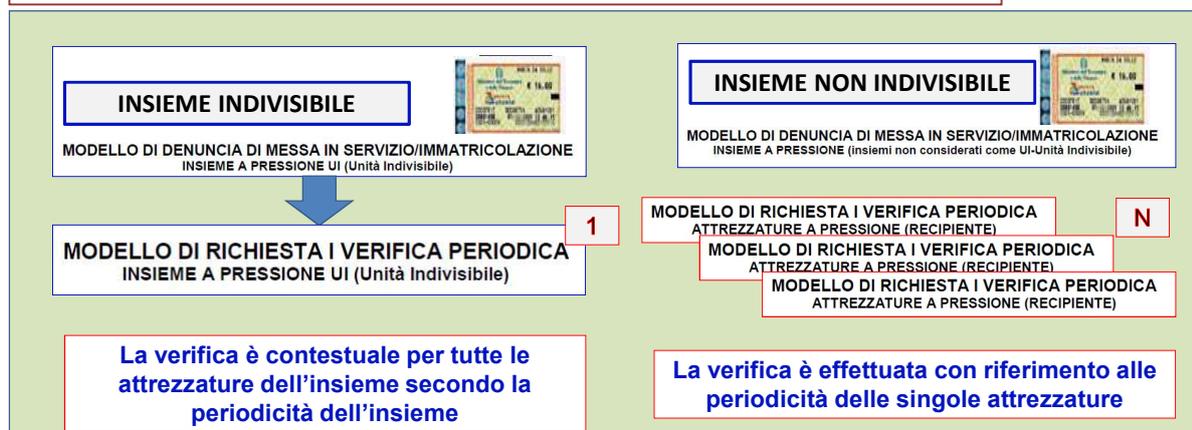


INAIL RCV UOT MILANO

21

....E PER GLI INSIEMI?

Il punto 4.2.3 del D.M. 11.04.2001, definendo un percorso unitemporale di verifica per l'**unità indivisibile**, implicitamente induce a pensare che esista "**l'unità divisibile**" e vi siano differenti periodicità tra le varie attrezzature dell'insieme; ma ciò non è scritto testualmente.



INAIL RCV UOT MILANO

22

ESECUZIONE DELLA VERIFICA – modalità di verifica degli accessori di sicurezza



Art. 9 comma 4 D.M. 329/04: “deve essere accertata l'esistenza e la funzionalità dei dispositivi di sicurezza e controllo posti a corredo dell'impianto con le modalità dell'articolo 13

Art. 9 comma 3 D.M. 329/04: per i dispositivi di protezione il requisito di funzionalità rispetta il limite temporale stabilito dal fabbricante (se più breve della periodicità di verifica dell'attrezzatura/insieme)

19.02.2019

MODELLO DI RICHIESTA VERIFICA MESSA IN SERVIZIO
ATTREZZATURE A PRESSIONE (GENERATORE)



+

PSV 19.01.2019
NUOVA CE



VERIFICA INAIL 19.03.2019
Nessuna prova di efficienza

PVP entro il 19.03.2021

MODELLO DI RICHIESTA I VERIFICA PERIODICA
ATTREZZATURE A PRESSIONE (RECIPIENTE)

VERIFICA INAIL 16.03.2021
Prova di efficienza al banco o
verbale taratura INAIL o
nuova valvola CE

INAIL RCV UOT MILANO

25

GESTIRE LE ATTREZZATURE NEL TEMPO: LE VERIFICHE DI RIPARAZIONE

ART. 14 del D.M. 329/04: SOLO PER LE ATTREZZATURE SOGGETTE AL D.M. 329/04 E NON ESCLUSE DALLE VERIFICHE

1. La riparazione consiste nella sostituzione di parte di un'attrezzatura a pressione oppure nella riparazione, con o senza saldatura, senza variazione alcuna del progetto originario

mentre la modifica consiste in un intervento tecnico che ha cambiato le caratteristiche originali, la destinazione e il tipo o solamente il tipo, dopo essere stata messa in servizio.

2.la riparazione e' eseguita in osservanza della procedura sotto indicata:

- il riparatore, prima dell'intervento tecnico, comunica al soggetto preposto le operazioni da effettuare e, se possibile, le relative procedure di collaudo **previste dalla normativa tecnica con la quale il componente e' stato realizzato in origine**
- il soggetto preposto esegue le verifiche di collaudo **previste dalla normativa tecnica di riferimento.**

3. La modifica e' realizzata in conformità alle disposizioni applicabili per le nuove costruzioni, assoggettando l'attrezzatura ad una procedura di valutazione di conformità in ottemperanza al D. Lgs n. 93/00.

INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

26

LE VERIFICHE DI RIPARAZIONE: esempi tipici

RIPARAZIONI

- Invariabilità dei limiti ammissibili
- Invariabilità materiali (stesso gruppo CR/ISO)
- Cambio fluido che non varia analisi di rischio (stesso gruppo) senza cambio categoria
- Invariabilità dei procedimenti di saldatura
- Invariabilità flussi termici
- Invariabilità dello stato di sollecitazione
- Nuove aperture già compensate
- Nuovi materiali tubi di fasci senza modifica dei flussi termici e delle sollecitazioni

MODIFICHE

- Modifica PS, $TS_{\min/\max}$, V, Producibilità, Potenzialità (anche se ridotti)
- Modifica di materiali rispetto al gruppo originario (CR ISO 15608)
- Cambio fluido stesso gruppo o gruppo diverso che vari analisi rischio o cambio categoria
- Uso di WPS/WPAR non ammesse in origine (EN 15609/15614)
- Modifica flussi termici (e.g. potenzialità scambiatori)
- Modifica, anche localizzata, degli sforzi
- Nuove aperture non compensate in origine
- Nuovi materiali fasci con cambio dei flussi termici e/o delle sollecitazioni

INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

27

LE VERIFICHE DI RIPARAZIONE: PROCEDURA

CIRC. ISPESL 14/2005

ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA DEL LAVORO
DIPARTIMENTO OMOLOGAZIONE E CERTIFICAZIONE
00184 Roma ...
Via Urbana 167

DOM / DIR
Prot. n. A004-09/000387805
del 6/12/2005

LETTERA CIRCOLARE n. 14/05

Oggetto: Applicazione del D.M. 329/04 di attuazione dell'Art 19 del D. Lgs. 93/2000 - Chiarimenti e precisazioni sulle "Riparazioni"

Ai Direttori dei Dipartimenti Centrali
Ai Direttori dei Dipartimenti territoriali
LORO SEDI

Procedura generale

Tubazioni

ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA DEL LAVORO
DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA
DIPARTIMENTO CERTIFICAZIONE E CONFORMITÀ
DI PRODOTTI E IMPIANTI
18 LUG. 2009

CIRC. ISPESL 2592/09

Ai Direttori dei Dipartimenti Centrali
Ai Direttori dei Dipartimenti Territoriali
LORO SEDI

LETTERA CIRCOLARE

Oggetto: Procedura Ispesl per la riparazione di tubazioni già in esercizio alla data del 12/2/2005 e comunque commercializzate fino al 29/5/02 e/o certificate in conformità alla direttiva 97/23 CE PED, in accordo all'art. 14 del D.M. 329/04.

Membrature di ricambio

ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA DEL LAVORO
DIPARTIMENTO OMOLOGAZIONE E CERTIFICAZIONE
00184 Roma ...
Via Urbana 167

CIRC. ISPESL 1674/07
del 27/4/2007

LETTERA CIRCOLARE

Oggetto: Procedura specifica per la riparazione, mediante sostituzione di membrature di ricambio, di una attrezzatura a pressione - Rifer. Circolare Ispesl n. 14/05.

Ai Direttori dei Dipartimenti Centrali
Ai Direttori dei Dipartimenti territoriali
LORO SEDI

Temporanee

ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA DEL LAVORO
DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA
DIPARTIMENTO CERTIFICAZIONE E CONFORMITÀ
DEI PRODOTTI E IMPIANTI
Via Alessandrina 220/E
00198 Roma

CIRC. ISPESL 821/10

LETTERA CIRCOLARE

Oggetto: Procedura Ispesl per la riparazione temporanea di attrezzature a pressione già in esercizio alla data del 12/2/2005 e comunque commercializzate fino al 29/5/02 e/o certificate in conformità alla Direttiva 97/23 CE PED.

Ai Direttori dei Dipartimenti Centrali
Ai Direttori dei Dipartimenti territoriali
LORO SEDI

INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

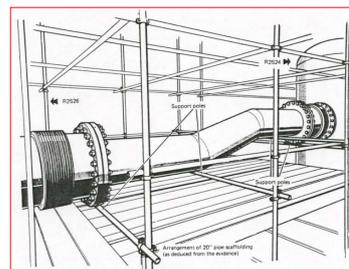
28

LE VERIFICHE DI RIQUALIFICAZIONE: TUBAZIONI E RECIPIENTI PER LIQUIDI ANTE PED

ART. 16 D.M. 329/04

1. L'utilizzatore deve denunciare all'ISPEL **entro quattro anni dalla data di entrata in vigore del presente decreto i recipienti per liquidi e le tubazioni, mai assoggettati ad omologazioni o controlli di legge**, per i quali le caratteristiche tecniche rientrano tra quelle che individuano le condizioni di obbligatorietà alla riqualificazione periodica.
2. La denuncia all'ISPEL deve contenere:
 - a) una descrizione sintetica del recipiente o della tubazione (impianto, identificazione, condizioni di esercizio, fluido, dimensioni, accessori di sicurezza)
 - b) la classificazione della attrezzatura secondo i fluidi e le categorie previste dal decreto legislativo n [93/2000](#)
 - c) una valutazione sullo stato di conservazione ed efficienza della attrezzatura.

3. A seguito della denuncia dell'utilizzatore, l'INAIL effettua presso l'utente un intervento di riqualificazione periodica sull'attrezzatura denunciata, ai sensi di quanto previsto dall'articolo 10.



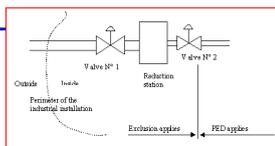
INAIL

LE VERIFICHE DI RIQUALIFICAZIONE: TUBAZIONI ANTE PED

- DEVONO ESSERE STATE FABBRICATE ENTRO IL 29.05.2002
- DEVONO AVERE PS > 0.5 barg
- DEVONO AVERE DN > 80
- DEVONO ESSERE SOGGETTE A VERIFICHE PERIODICHE

ALCUNE ESCLUSIONI

- Tubazioni che collegano tra loro attrezzature escluse dalla PED
- Tubazioni off site
- Tubi impianti di riscaldamento acqua calda
- Tubazioni per il riscaldamento e raffreddamento aria
- Tubazioni cabine salto metano



Gruppo del fluido	Stato del fluido	Categoria dell'attrezzatura		
		I	II	III
1	liquido	si	si	si
	gas, vapori e liquidi surriscaldati	si	si	si
2	liquido	no	no	----
	gas, vapori e liquidi surriscaldati	no	no	si

INAIL

LE VERIFICHE DI RIQUALIFICAZIONE: TUBAZIONI ANTE PED

 <p>ISTITUTO SUPERIORE PER LA PREVENZIONE E LA SICUREZZA DEL LAVORO</p> <p>DIPARTIMENTO CERTIFICAZIONE E CONFORMITÀ DEI PRODOTTI E IMPIANTI DIPARTIMENTO TECNOLOGIE DI SICUREZZA Via Alessandria 220/E 00198 Roma</p> <p>DCC/DTS / DIR Prot. A00-09 / 0005411 / 08 del 10/11/2008</p> <p>LETTERA CIRCOLARE</p> <p>Oggetto: Procedura Ispesl per la denuncia e la valutazione di recipienti per liquidi e tubazioni già esistenti alla data del 12/2/2005 e comunque commercializzati fino al 29/5/02 e non certificati PED, in accordo all'art. 16 del D.M. 329/04.</p>	<p>Circolare ISPESL 5411 del 10.11.2008</p>			
	<p>Ai Direttori dei Dipartimenti Centrali Ai Direttori dei Dipartimenti territoriali <u>LORO SEDI</u></p>			
<p>Specifica tecnica CTI-ISPESL UNI/TS 11325-1</p>	<p>Documento per uso interno rilasciato da UNI a "copia per il relatore". <i>per attività normativa</i> Riproduzione vietata.</p> <table border="1"> <tr> <td>SPECIFICA TECNICA</td> <td> <p>Attrezzature a pressione Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione Parte 1: Valutazione dello stato di conservazione ed efficienza delle tubazioni in esercizio ai fini della riqualificazione periodica d'integrità</p> </td> <td>UNI/TS 11325-1 MARZO 2009</td> </tr> </table>	SPECIFICA TECNICA	<p>Attrezzature a pressione Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione Parte 1: Valutazione dello stato di conservazione ed efficienza delle tubazioni in esercizio ai fini della riqualificazione periodica d'integrità</p>	UNI/TS 11325-1 MARZO 2009
SPECIFICA TECNICA	<p>Attrezzature a pressione Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione Parte 1: Valutazione dello stato di conservazione ed efficienza delle tubazioni in esercizio ai fini della riqualificazione periodica d'integrità</p>	UNI/TS 11325-1 MARZO 2009		

INAIL RCV UOT MILANO

33

LE VERIFICHE DI RIQUALIFICAZIONE: TUBAZIONI ANTE PED

Valutazione dello stato di conservazione – UNI/TS 11325-1

1 - analisi tecnica di conservazione

- Fase 1) analisi dei meccanismi di danno noti e prevedibili
Fase 2) elaborazione e attuazione del piano dei controlli

2 - verifica tecnica di conservazione delle caratteristiche tecnologiche

- Fase 1) la disponibilità dei dati di progetto e/o fabbricazione (certificato del fabbricante, disegni costruttivi, analisi composizionale, misure delle proprietà meccaniche dei materiali anche attraverso metodi indiretti, e delle condizioni di esercizio e/o di PS e T_{Smax} / T_{Smin})
Fase 2) la rispondenza ai requisiti dimensionali minimi (spessori e caratteristiche meccaniche) desumibili dalla documentazione di progetto e/o fabbricazione della tubazione;
Fase 3) la verifica di stabilità condotta in conformità e congruenza a procedure normalizzate (per esempio, VSR, API, EN, ASME) per le condizioni assunte, qualora risulti negativa la verifica delle fasi 1 o 2;

INAIL RCV UOT MILANO

34

LE VERIFICHE DI RIQUALIFICAZIONE: TUBAZIONI ANTE PED

Documento per uso interno rilasciato da UNI a "copia per il relatore".
 per attività normativa
 Riproduzione vietata.

SPECIFICA TECNICA	Attrezzature a pressione Messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature e degli insiemi a pressione Parte 1: Valutazione dello stato di conservazione ed efficienza delle tubazioni in esercizio ai fini della riqualificazione periodica d'integrità	UNI/TS 11325-1 MARZO 2009
------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------

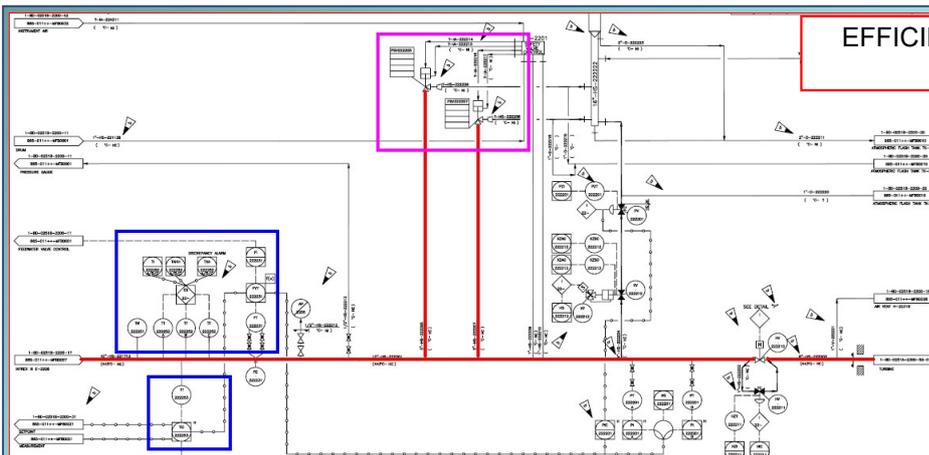
BASATA SULLA CATEGORIA DI TUBAZIONE

Gruppo di fluido	Categoria della tubazione	Estensione del controllo "S" Controllo di screening	Estensione del controllo "D" Controllo di dettaglio ⁽⁹⁾
1	I	15 %	5 %
1	II	30 %	10 %
1	III	45 %	15 %
2	III	30 %	10 %

Tabella 4 – Criterio di scelta delle PND nella specifica

INAIL

LE VERIFICHE DI RIQUALIFICAZIONE: TUBAZIONI ANTE PED



EFFICIENZA – PROTEZIONE TUBAZIONI

VALVOLE DI SICUREZZA
 -Pset ≤ PS = 72 barg
 -Portata > producibilità generatore di vapore in t/h

TERMOSTATO DI BLOCCO
 - Tset ≤ TS = 450°C
 -- blocca apporto di calore

CONCLUSIONI

GESTIRE CORRETTAMENTE ATTREZZATURE A PRESSIONE ED INSIEMI

- ✓ Saper classificare le attrezzature e gli insiemi in base alla PED
- ✓ Saper valutare l'applicabilità o meno del D.M. 329/04 per la MIS
- ✓ Effettuare per tempo le denunce INAIL
- ✓ Attuare un corretto processo di controllo interno e manutenzione
- ✓ Saper valutare l'applicabilità o meno del D.M. 329/04 e D.Lgs 81/08 per la PVP
- ✓ Tenere sotto controllo periodico gli accessori di sicurezza (taratura INAIL)
- ✓ Effettuare per tempo la richiesta di PVP ad INAIL
- ✓ Gestire correttamente eventuali processi di riparazione e modifiche di processo



INAIL

INAIL RCV UOT MILANO

37

Grazie per l'attenzione



INAIL

Dott. Ing. Mazzarelli - UOT di MILANO
 Corso di Porta Nuova 19 - 20121 MILANO
 02.62586378
 i.mazzarelli@inail.it

- ✓ Componente gruppo CEN/TC/269 WG2 "Shell Boyler"
- ✓ Componente gruppo ISO/TC135 "Correnti indotte"
- ✓ Componente gruppo ISO/TC 30 "Tubi di acciaio"
- ✓ Componente UNI/CT221 "Progettazione e costruzione di attrezzature in pressione e forni industriali"
- ✓ Componente UNI/CTI/SC3 "Generatori di calore e impianti a pressione"
- ✓ Componente INAIL Forum Organismi Notificati PED
- ✓ Componente GdL Accertamenti Tecnici Direttiva Macchine - Controllo del Mercato