

# APPARECCHI A PRESSIONE TUBAZIONI

**INAIL**

Istruzioni per la prima verifica periodica  
ai sensi del d.m. 11 aprile 2011

**2018**

**COLLANA RICERCHE**



# APPARECCHI A PRESSIONE TUBAZIONI

**INAIL**

Istruzioni per la prima verifica periodica  
ai sensi del d.m. 11 aprile 2011

**2018**

## **Pubblicazione realizzata da**

### **Inail**

Dipartimento innovazioni tecnologiche  
e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici

### **Autori**

Nicola Altamura<sup>1</sup>, Francesco Giacobbe<sup>2</sup>, Iuri Mazzealli<sup>3</sup>, Elisa Pichini Maini<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Inail, Unità operativa territoriale CVR di Bari

<sup>2</sup> Inail, Unità operativa territoriale CVR di Messina

<sup>3</sup> Inail, Unità operativa territoriale CVR di Milano

<sup>4</sup> Inail, Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici

### **Disegni di copertina**

Antonino Rigano

### **per informazioni**

**Inail** - Dipartimento innovazioni tecnologiche  
e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici  
via Roberto Ferruzzi, 38/40 - 00143 Roma  
dit@inail.it  
**www.inail.it**

© 2018 Inail

ISBN 978-88-7484-138-7

Gli autori hanno la piena responsabilità delle opinioni espresse nelle pubblicazioni, che non vanno intese come posizioni ufficiali dell'Inail.

Le pubblicazioni vengono distribuite gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione con qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

## Premessa

L'articolo 71 comma 11 del d.lgs. 81/08 e s.m.i. prescrive che le attrezzature di lavoro elencate nell'allegato VII al medesimo decreto siano sottoposte a verifiche periodiche volte a valutarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.

Inail è l'ente preposto alla effettuazione, diretta o avvalendosi di soggetti pubblici o privati abilitati, della prima di tali verifiche, attraverso le unità operative territoriali che operano sull'intero territorio nazionale.

In tale contesto, considerati il ruolo di titolare della prima verifica periodica che il d.m. 11 aprile 2011 ha riconosciuto all'Istituto e la volontà di uniformare il comportamento delle proprie unità operative territoriali, il Dipartimento innovazioni tecnologiche e sicurezza degli impianti, prodotti e insediamenti antropici dell'Inail ha elaborato dei documenti che descrivono le modalità tecnico-amministrative per la conduzione della prima verifica periodica.

Nello specifico il presente elaborato descrive le fasi di cui si compone l'attività tecnica di prima verifica periodica (compilazione della scheda tecnica dell'attrezzatura e redazione del verbale di verifica) delle tubazioni.

Le istruzioni elaborate non costituiscono ovviamente un riferimento vincolante, ma vogliono piuttosto proporsi come esempio di armonizzazione su scala nazionale dell'approccio alla prima verifica periodica, definendo modalità per la conduzione dei controlli che possano essere di pratica utilità per tutti i soggetti coinvolti (soggetti abilitati e operatori di ASL/ARPA), anche al fine di garantire indicazioni e comportamenti coerenti all'utenza.

Carlo De Petris  
*Direttore del Dipartimento innovazioni  
tecnologiche e sicurezza degli impianti,  
prodotti e insediamenti antropici*



# Indice

<b>1. Introduzione</b>	7
<b>2. Campo d'applicazione ed esclusioni</b>	10
<b>3. Riferimenti normativi e loro evoluzione nel tempo</b>	12
<b>4. Dichiarazione di messa in servizio/immatricolazione di tubazioni</b>	14
Modello di denuncia di messa in servizio / immatricolazione	16
<b>5. Richiesta di prima verifica periodica di tubazioni</b>	19
<b>6. Prima verifica periodica di tubazioni</b>	22
<b>7. Redazione della scheda tecnica e del verbale di prima verifica periodica su tubazioni</b>	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
<b>8. Prima verifica periodica di tubazioni facenti parte di insiemi</b>	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



## 1. Introduzione

L'allegato II al d.m. 11 aprile 2011 disciplina le modalità di effettuazione delle verifiche periodiche delle attrezzature a pressione individuate nell'allegato VII del d.lgs. 81/08.

Ai sensi dell'art. 71, commi 11 e 12, del d.lgs. 81/08, l'Inail è titolare della prima delle verifiche periodiche<sup>1</sup>: a far data dal 23.05.2012 il datore di lavoro che esercisce attrezzature a pressione ricadenti tra quelle richiamate dall'allegato VII del d.lgs. 81/08 (e s.m.i.) deve richiedere all'Unità operativa territoriale dell'Inail competente per territorio l'effettuazione della prima delle verifiche periodiche, con le scadenze indicate nell'allegato stesso.

In generale, secondo il d.m. 11 aprile 2011, il datore di lavoro che esercisce un'attrezzatura o un insieme a pressione deve effettuare i seguenti adempimenti:

- comunicare<sup>2</sup> la messa in servizio dell'attrezzatura o dell'insieme a pressione all'Unità operativa territoriale dell'Inail competente per territorio. Se l'attrezzatura/insieme non è esclusa/o dal controllo di messa in servizio ai sensi dell'art. 5 del d.m. 329/04, prima di metterla/o in servizio il datore di lavoro dovrà richiedere che venga sottoposta/o alla verifica di messa in servizio ai sensi dell'art. 4 del d.m. 329/04;
- richiedere la prima delle verifiche periodiche all'Unità operativa territoriale dell'Inail competente per territorio; tale verifica è da effettuarsi secondo la periodicità di cui all'allegato VII del d.lgs. n. 81/08, che decorre **dalla data di messa in servizio dichiarata dal datore di lavoro**. La prima verifica periodica prevede, oltre ai controlli di sicurezza, la compilazione di una scheda tecnica di identificazione dell'attrezzatura o dell'insieme, al fine di consentirne l'iscrizione nella banca dati informatizzata di cui all'art. 3, comma 1 del d.m. 11 aprile 2011;

<sup>1</sup> Mentre la prima delle verifiche periodiche è di competenza Inail, per le verifiche periodiche successive il datore di lavoro ha la facoltà di rivolgersi alle ASL oppure ad altri soggetti abilitati secondo le modalità stabilite dal d.m. 11 aprile 2011. La Legge 30/10/2013, n. 125 di conversione in legge, con modificazioni, del Decreto-Legge 31/08/2013, n. 101, recante disposizioni urgenti per il perseguimento di obiettivi di razionalizzazione nelle pubbliche amministrazioni (GU n. 255 del 30/10/2013) ha previsto che le verifiche successive alla prima siano effettuate su libera scelta del datore di lavoro dalle ASL o, ove ciò sia previsto con legge regionale, dall'ARPA, oppure da soggetti pubblici o privati abilitati che vi provvedono secondo le modalità di cui al comma 13 dell'art. 71 del d.lgs. 81/08 e s.m.i.

<sup>2</sup> Tale comunicazione si configura come dichiarazione di messa in servizio ai sensi dell'art. 6 del d.m. 329/2004.

- comunicare all'Unità operativa territoriale dell'Inail competente per territorio la cessazione dell'esercizio, il trasferimento di proprietà e lo spostamento (in quest'ultimo caso è anche necessario dichiarare una nuova messa in servizio dell'attrezzatura o dell'insieme), al fine di consentire l'aggiornamento della banca dati informatizzata.

Nel caso di attrezzature o di insiemi comprendenti attrezzature esercite in regime di scorrimento viscoso o fatica oligociclica, ulteriore obbligo del datore di lavoro è sottoporre tali attrezzature alle prescrizioni tecniche vigenti in materia; le autorizzazioni all'ulteriore esercizio vengono rilasciate dall'Inail sulla base della valutazione effettuata dal datore di lavoro ai sensi della Circolare IspeSl n. 48/2003.

**Il presente documento descrive la procedura per l'espletamento della prima delle verifiche periodiche su tubazioni.** Tale tipologia di attrezzature rientra anche nel campo di applicazione del d.m. n. 329 del 1.12.2004, dal titolo «Regolamento recante norme per la messa in servizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'articolo 19 del decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93», le cui disposizioni rimangono valide ai sensi dell'art. 6 del d.m. 11 aprile 2011.

La Direttiva europea di prodotto che, ai fini e definendo gli obblighi della certificazione CE, stabilisce i requisiti di progettazione, fabbricazione, verifica all'atto costruttivo di una attrezzatura a pressione, è la Pressure Equipment Directive (PED). La Direttiva PED (n. 97/23/CE - recepita dall'Italia con il d.lgs. 93/2000 - integrata dalla più recente 2014/68/UE, recepita dall'Italia con il d.lgs. 26/2016 che ha solo modificato il d.lgs. 93/2000) definisce come 'tubazioni' 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, condotte, accessori, giunti di dilatazione, tubi flessibili o altri eventuali componenti sottoposti a pressione. Gli scambiatori di calore costituiti da tubi per il raffreddamento o il riscaldamento di aria sono parificati alle tubazioni."*

Si tenga presente che in Italia fino all'entrata in vigore del d.lgs. 93/2000 le norme di sicurezza previste dalle leggi e dai regolamenti sugli impianti e sui recipienti soggetti a pressione (R.D. 824/27, d.m. 21.11.1972) non consideravano le tubazioni, e pertanto la loro costruzione era regolamentata dal D.P.R. 547/55 (Capo II - Impianti, apparecchi e recipienti soggetti a pressione art. 241 - Requisiti di resistenza) che stabiliva generici requisiti di resistenza e di idoneità secondo la destinazione d'uso, senza per altro stabilire regimi omologativi o di verifica. Dunque è solo con l'entrata in vigore del d.lgs. 93/2000 (ovvero dal 29.05.02) che la normativa italiana inizia a considerare le tubazioni alla stessa stregua delle altre attrezzature a pressione, imponendo che vengano fabbricate nel rispetto dei requisiti essenziali della PED, a meno che non godano delle esclusioni soggettive riportate nella direttiva stessa.

Per quanto riguarda il regime di verifica (di installazione e di esercizio), esso è stato introdotto con il d.m. 329/04, rivolto agli utilizzatori; come s'è detto, le sue disposizioni rimangono valide ai sensi dell'art. 6 del d.m. 11 aprile 2011. È importante sottolineare che il d.m. 329/04 si applica alle attrezzature e agli insiemi a pressione fabbricati in conformità alla PED **e alle attrezzature** (in precedenza denominate 'apparecchi') **a pressione costruite secondo il regime previgente**; pertanto per le tubazioni costruite in assenza di disposizioni legislative speciali, oltre a regolamentare le verifiche all'atto della messa in servizio e durante l'esercizio, si è reso necessario stabilire un "percorso di riconoscimento" dei requisiti di resistenza e idoneità all'uso non certificati in precedenza, attraverso l'ormai nota procedura di "valutazione dello stato di conservazione ed efficienza" prevista dall'art. 16 del d.m. 329/04 che non sarà trattata in queste istruzioni operative.

## 2. Campo d'applicazione ed esclusioni

Secondo il d.m. 11 aprile 2011, sono soggette a verifiche periodiche le tubazioni di cui all'allegato VII del d.lgs. 81/08, ferme restando le disposizioni previste dal d.m. 329/04. Quest'ultimo **esclude** dal suo campo di applicazione, e quindi anche dall'obbligo della dichiarazione di messa in servizio da parte dell'utilizzatore e dall'assoggettamento alle verifiche di primo impianto e periodiche:

- le tubazioni già escluse dal campo di applicazione del d.lgs. 93/2000<sup>3</sup> e s.m.i.;
- le tubazioni con pressione massima ammissibile non superiore a 0,5 bar;
- le tubazioni o gli insiemi di tubazioni previsti dall'articolo 3, comma 3 del d.lgs. 93/2000 e s.m.i.;
- le tubazioni di collegamento, all'interno di un sito industriale, fra serbatoi di stoccaggio e impianti di produzione o di esercizio, a partire dall'ultimo limite dell'impianto stesso (giunto flangiato o saldato);
- le tubazioni destinate al riscaldamento o al raffreddamento dell'aria;
- i serpentine ad afflusso libero nell'atmosfera o ad afflusso libero in liquidi con pressione non superiore a 0,5 bar;
- le tubazioni con DN<sup>4</sup> minore o uguale a 80;
- le tubazioni che collegano attrezzature a pressione che risultano singolarmente escluse dal campo di applicazione dello stesso d.m. 329/04.

3 Il d.lgs. 93/2000 (e s.m.i.) esclude dal proprio campo di applicazione:

- le condotte comprendenti una tubazione o un sistema di tubazioni per il trasporto di qualsiasi fluido o sostanza da o verso un impianto, in mare aperto o sulla terra ferma, a partire dall'ultimo organo di isolamento situato nel perimetro dell'impianto, comprese tutte le attrezzature progettate e collegate specificatamente per la condotta, fatta eccezione per le attrezzature a pressione standard, quali quelle delle cabine di salto di pressione e delle centrali di spinta;
- le reti per la raccolta, la distribuzione e il deflusso di acqua e relative apparecchiature, nonché canalizzazioni per acqua motrice come condotte forzate, gallerie e pozzi in pressione per impianti idroelettrici ed i relativi accessori specifici;
- le attrezzature per il controllo dei pozzi nell'industria dell'esplorazione ed estrazione del petrolio, del gas o geotermica nonché nello stoccaggio sotterraneo, e previste per contenere o controllare la pressione del pozzo. Sono compresi la testa pozzo, gli otturatori di sicurezza (BOP), le tubazioni e i collettori nonché le loro attrezzature a monte;
- i termosifoni e i tubi negli impianti di riscaldamento ad acqua calda.

4 DN è la 'Designazione Numerica' (seguita da un numero) della dimensione comune a tutti i componenti di un sistema di tubazioni.

Ancora il d.m. 329/04 (al punto h del suo art. 11 e nella Tabella dell'Allegato B) esclude dalle verifiche di riqualificazione periodica:

- le tubazioni contenenti gas, vapori e liquidi surriscaldati del gruppo 2 e rientranti nella I e II categoria secondo i criteri definiti dal d.lgs. 93/2000 e s.m.i.;
- tutte le tubazioni contenenti liquidi del gruppo 2.

Viceversa, le tubazioni installate e in esercizio in luoghi di lavoro e **non rientranti in una delle tipologie sopra elencate** sono soggette a verifiche periodiche (prima verifica periodica e successive) secondo le periodicità e del tipo indicati nell'allegato VII del d.lgs. 81/08; più in generale per le tubazioni soggette a verifiche periodiche la successione di adempimenti resi obbligatori dal d.m. 329/04 e dal d.lgs. 81/08, con le modalità previste dal d.m. 11 aprile 2011, è la seguente:

- a) per le tubazioni fabbricate in conformità al d.lgs. 93/2000 e s.m.i.:
  1. **dichiarazione di messa in servizio** così come previsto dall'art. 6 del d.m. 329/04, con **richiesta di verifica di messa in servizio** ed **esecuzione della verifica di messa in servizio** così come previsto dall'art. 4 del d.m. 329/04, tranne che per le tubazioni facenti parte di insiemi esclusi dall'art. 5 comma 1 lettera d) del d.m. 329/04;
  2. **sola dichiarazione di messa in servizio** per le tubazioni facenti parte di insiemi ricadenti nell'art. 5 comma 1 lettera d) del d.m. 329/04 (e dunque esclusi dal controllo della messa in servizio);
  3. **richiesta di prima verifica periodica** ai sensi dell'art. 71 comma 11 del d.lgs. 81/08 e s.m.i. ove non ricorrano le esclusioni di cui all'art. 11 del d.m. 329/04;
  4. **verifiche periodiche** così come regolamentate dall'art. 71 comma 11 del d.lgs. 81/08 e dal d.m. 11 aprile 2011 per tubazioni installate in luoghi di lavoro<sup>5</sup>.
- b) esclusivamente per le **tubazioni fabbricate in assenza di apposite disposizioni legislative** (ovvero non certificate secondo il d.lgs. 93/2000 e s.m.i.) e installate prima dell'entrata in vigore del d.m. 329/04: denuncia del datore di lavoro (in qualità di utilizzatore) e intervento di riqualificazione del soggetto preposto così come indicato nell'art. 16 del d.m. 329/04. A conclusione dell'iter di verifica di riqualificazione, alle tubazioni si applica il regime delle verifiche periodiche previste dall'art. 71 comma 11 del d.lgs. 81/08 con le modalità indicate nel d.m. 11 aprile 2011 (punto 4 precedente)<sup>6</sup>.

In ogni caso, anche se le tubazioni non rientrano tra quelle soggette a verifiche periodiche ai sensi del d.m. 11 aprile 2011, il datore di lavoro è tenuto agli altri adempimenti previsti dall'art. 71 del d.lgs. 81/08 e in particolare a quelli indicati al comma 8.

5 Tubazioni installate in luoghi di vita che non siano luoghi di lavoro devono comunque essere sottoposte a verifiche periodiche così come previsto dagli artt. 8 e 10 del d.m. 329/04.

6 Per le tubazioni oggetto di denuncia ai sensi dell'art. 16 del d.m. 329/04 restano fermi gli obblighi dell'Inail per l'espletamento dell'esame documentale e dell'assegnazione della matricola identificativa per ogni singola tubazione o per il circuito.

L'Ispeel con le lettere circolari 15/05 del 06.12.2005 e 01/06 del 16.01.2006 ha stabilito le procedure tecnico-amministrative di valutazione delle denunce; tali procedure sono state poi riprese dalla lettera circolare 1673 del 27.04.2007, e in ultimo dalla lettera circolare 5411 del 10.11.2008 che ha annullato e sostituito le precedenti disposizioni.

### 3. Riferimenti normativi e loro evoluzione nel tempo

Fino al recepimento della Direttiva 97/23/CE, le normative italiane di legge per la costruzione e l'esercizio delle attrezzature a pressione non consideravano le tubazioni. Unici vincoli per la fabbricazione erano quelli indicati dal D.P.R. n. 547 del 27/04/55 al

**Capo II** - Impianti, apparecchi e recipienti soggetti a pressione

**art. 241** - *Requisiti di resistenza e di idoneità* - Gli impianti, le parti di impianto, gli apparecchi, i recipienti e le tubazioni soggetti a pressione di liquidi, gas o vapori, i quali siano comunque esclusi o esonerati dalla applicazione delle norme di sicurezza previste dalle leggi e dai regolamenti speciali concernenti gli impianti ed i recipienti soggetti a pressione, devono possedere i necessari requisiti di resistenza e di idoneità all'uso cui sono destinati.

Altrettanto generici erano i vincoli che lo stesso D.P.R. 547/55 poneva per il loro esercizio al

**Capo III** - Vasche, canalizzazioni, tubazioni, serbatoi, recipienti, silos

**art. 244** - *Disposizioni generali di sicurezza per tubazioni e canalizzazioni* - Le tubazioni e le canalizzazioni e le relative apparecchiature accessorie ed ausiliarie devono essere costruite e collocate in modo che:

- a) in caso di perdite di liquidi o fughe di gas, o di rotture di elementi dell'impianto, non ne derivi danno ai lavoratori;
- b) in caso di necessità sia attuabile il massimo e più rapido svuotamento delle loro parti.

Quando esistono più tubazioni o canalizzazioni contenenti liquidi o gas nocivi o pericolosi di diversa natura, esse e le relative apparecchiature devono essere contrassegnate, anche ad opportuni intervalli se si tratta di reti estese, con distinta colorazione, il cui significato deve essere reso noto ai lavoratori mediante tabella esplicativa.

**art. 245** - Le tubazioni e le canalizzazioni chiuse, quando costituiscono una rete estesa o comprendono ramificazioni secondarie, devono essere provviste di dispositivi, quali valvole, rubinetti, saracinesche e paratoie, atti ad effettuare l'isolamento di determinati tratti in caso di necessità.

Tale vuoto normativo ha fatto sì che i costruttori e gli utilizzatori di impianti nei quali le tubazioni - soprattutto sul piano economico - avevano particolare se non

primaria importanza, per decenni si siano riferiti sia per il calcolo strutturale delle tubazioni, sia per il controllo dell'efficienza e dello stato di conservazione delle linee a standard e codici esteri, primo tra tutti il codice americano API.

Con l'entrata in vigore del Decreto legislativo 25 febbraio 2000, n. 93, con il quale l'Italia ha recepito la Direttiva europea di prodotto 97/23/CE 'Pressure Equipment Directive' - e dunque solo dal 29 maggio 2002 - anche in Italia le tubazioni entrano tra le attrezzature la cui costruzione e il cui esercizio sono regolamentati per legge. La fornitura di tubi (intesi come 'materiali') per l'impiego in PED è standardizzata dalle UNI EN 10216, UNI EN 10217, UNI EN 10305.

Il riferimento di legge per la costruzione di tubazioni è, come per tutte le attrezzature a pressione, la Direttiva 97/23/CE, integrata dalla Direttiva 2014/68/UE a partire dal luglio 2016. Per la definizione delle loro caratteristiche e il loro dimensionamento in presunzione di conformità alla PED si possono seguire le UNI EN 13480, norme tecniche europee a carattere volontario armonizzate alla PED.

Altri standard di costruzione che non forniscono presunzione di conformità (poiché non sono armonizzati alla PED) sono il codice ASME - e in particolare la serie di norme ASME B31 - e il codice API. Nell'ambito della costruzione di condotte per convogliamento di acqua, idrocarburi liquidi/gassosi e in generale negli impianti chimici vengono utilizzate tubazioni saldate e senza saldatura secondo le norme API 5L (ISO3183), ASTM A53 e ASME SA53.

La regolamentazione specifica per l'esercizio di tubazioni è il d.m. 329/04.

La specifica tecnica di riferimento per la valutazione dell'integrità di tubazioni in esercizio è la UNI/TS 11325-1: Valutazione dello stato di conservazione e di efficienza delle tubazioni in esercizio ai fini della riqualificazione periodica di integrità. Elaborata dal CTI - per conto dell'UNI e in conformità con l'art. 3 del d.m. 329/04 - con lo scopo di fornire criteri oggettivi per la valutazione dello stato di conservazione e di efficienza di tubazioni non fabbricate in PED e già in esercizio alla data di pubblicazione del d.m. 329/04 (e dunque per valutare l'integrità delle tubazioni oggetto dell'iter di riqualificazione previsto dall'art. 16 del d.m. 329/04) la norma riporta attenzioni, indicazioni e metodiche per il controllo, di screening e di dettaglio, delle tubazioni, ed è strumento tecnico al quale potersi comunque utilmente riferire.

Per le tubazioni escluse dalla PED si deve applicare l'allegato V del d.lgs. 81/08 e s.m.i.<sup>7</sup>.

7 PARTE II - PRESCRIZIONI SUPPLEMENTARI APPLICABILI AD ATTREZZATURE DI LAVORO SPECIFICHE

1 Prescrizioni applicabili alle attrezzature in pressione

1.1 Le attrezzature, insieme ed impianti sottoposti a pressione di liquidi, gas, vapori, e loro miscele, devono essere progettati e costruiti in conformità ai requisiti di resistenza e idoneità all'uso stabiliti dalle disposizioni vigenti in materia, valutando in particolare i rischi dovuti alla pressione ed alla temperatura del fluido nei riguardi della resistenza del materiale della attrezzatura e dell'ambiente circostante alla attrezzatura stessa.

## 4. Dichiarazione di messa in servizio/immatricolazione di tubazioni

Il datore di lavoro che mette in servizio un'attrezzatura di lavoro fra quelle riportate nell'allegato VII del d.lgs. 81/08, ne dà immediata comunicazione all'Inail. Tale comunicazione<sup>8</sup>, da effettuarsi utilizzando la modulistica disponibile sul sito Inail alla pagina: **<http://www.inail.it/internet/default/Modulistica/SicurezzaSullavoro/VerificheImpiantiEAttrezzature/indEx.html>**, si configura come dichiarazione di messa in servizio ai sensi dell'art. 6 del d.m. 329/2004.

Pertanto, all'atto della messa in servizio delle tubazioni il datore di lavoro, in qualità di utilizzatore delle stesse, invia all'Unità operativa territoriale Inail competente per territorio la dichiarazione di cui all'art. 6 del d.m. 329/04. A tale dichiarazione il datore di lavoro deve allegare:

- a) l'elenco delle singole tubazioni<sup>9</sup> o linee di tubazioni<sup>10</sup>, 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 è stata eseguita in conformità a quanto indicato nel manuale d'uso;
- d) un elenco dei componenti operanti in regime di scorrimento viscoso o sottoposti a fatica oligociclica.

Per le tubazioni certificate ai sensi del d.lgs. 93/2000 e s.m.i. non escluse dal campo di applicazione del d.m. 329/04, ma ricadenti nelle esclusioni previste dall'art. 5 dello stesso decreto, la dichiarazione di messa in servizio presentata dall'utilizzatore costituisce l'atto autorizzativo all'esercizio. In particolare si ricorda che nel caso di insiemi esclusi dalla verifica di messa in servizio ai sensi dell'art. 5 del

8 Secondo quanto previsto dall'art. 5 bis, comma 1 del Codice dell'Amministrazione Digitale (d.lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e s. m. i.), a partire dal 1 luglio 2013 deve essere inoltrata per via telematica, tramite accreditamento al Punto Cliente Inail, o mediante posta certificata.

9 Siano esse certificate singolarmente o facenti parte di insiemi ai sensi della PED.

10 È possibile indicare come 'linea' più tubazioni contigue - comprese tra due stesse connessioni ad altre attrezzature/tubazioni - per le quali sussistono le stesse condizioni di progettazione e di esercizio. A una linea definibile e intercettabile mediante due stesse flange terminali può essere assegnato un solo numero di matricola.

In caso di tubazioni facenti parte di un insieme dichiarato dal datore di lavoro come "unità indivisibili", verrà assegnata una sola matricola per tutto l'insieme.

d.m. 329/04 l'efficienza degli accessori di sicurezza e dei dispositivi di controllo deve essere stata verificata dall'organismo notificato competente per la certificazione o dall'ispettorato degli utilizzatori competente per l'installazione, e deve risultare dalle documentazioni allegate alla dichiarazione di messa in servizio.

Per le tubazioni certificate ai sensi del d.lgs. 93/2000 e s.m.i. che non ricadono nelle esclusioni previste dagli artt. 2 e 5 del d.m. 329/04, l'utilizzatore deve anche richiedere<sup>11</sup> all'Unità operativa territoriale dell'Inail competente per territorio la verifica di messa in servizio di cui all'art. 4 del d.m. 329/04 fornendo le informazioni e la documentazione indicate dall'art. 6 del d.m. 329/04<sup>12</sup>. È consentita la temporanea messa in funzione di tali tubazioni ai soli fini della verifica di messa in servizio. Al termine della verifica di messa in servizio l'Inail consegna all'utilizzatore l'attestazione dei risultati degli accertamenti effettuati (verbale di verifica di messa in servizio). Se la verifica ha esito positivo, il verbale completa la documentazione presentata con la dichiarazione di messa in servizio e l'utilizzatore può mettere in servizio le tubazioni; se la verifica ha esito negativo, il verbale ne indica espressamente il divieto d'uso. Poiché per la verifica di messa in servizio di tubazioni il tariffario dell'Ispe<sup>13</sup> non prevede una tariffa specifica, sarà necessario applicare il codice tariffa 10 per tariffazione a tempo.

L'Unità operativa territoriale Inail esamina la documentazione trasmessa dal datore di lavoro con la dichiarazione di messa in servizio, effettua la verifica di messa in servizio laddove prevista, assegna una matricola a ciascuna tubazione o linea di tubazioni - sia che si tratti di tubazioni/linee dichiarate come attrezzature singole, sia che facciano parte di insiemi - e le comunica al datore di lavoro. Solo nel caso di tubazioni facenti parte di un insieme dichiarato dal datore di lavoro come "unità indivisibile" (art. 4.3.1.b dell'allegato II del d.m. 11 aprile 2011) verrà assegnata una sola matricola per tutto l'insieme e la periodicità di verifica delle tubazioni seguirà la periodicità dell'intero insieme (unica e pari alla minore tra le periodicità corrispondenti alle attrezzature costituenti l'insieme).

Il datore di lavoro deve comunicare all'Unità operativa territoriale dell'Inail competente per territorio, la cessazione dell'esercizio, il trasferimento di proprietà e lo spostamento (in quest'ultimo caso è anche necessario dichiarare una nuova messa in servizio dell'attrezzatura o dell'insieme), al fine di consentire l'aggiornamento della banca dati informatizzata.

11 È da precisare che, ai sensi della circolare Ispe<sup>13</sup> n. 01/06 del 16/01/2006 la richiesta di verifica di messa in servizio completa di relazione tecnica etc. equivale a comunicazione e dichiarazione di messa in servizio ex art. 6 del d.m. 329/04.

12 I compiti dell'utilizzatore circa le informazioni e la documentazione che deve fornire, e le fasi in cui si articola la verifica di messa in servizio, sono descritti nella Lettera circolare Ispe<sup>13</sup> 3/05 del 7/02/2005 con cui l'Ispe<sup>13</sup> - in attesa della redazione e pubblicazione delle specifiche tecniche previste dall'art. 3 del d.m. 329/04 - ha fornito istruzioni riguardo il "Controllo obbligatorio di messa in servizio di attrezzature certificate CE e di insiemi a pressione installati ed assemblati dall'utilizzatore sull'impianto".

13 Decreto del 7 luglio 2005.

<p align="center">Marca da bollo</p>
--

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

**Spett.le INAIL  
Unità Operativa Territoriale di**

---

Il sottoscritto..... nato a..... il.....  
residente in..... via .....n°.....  
legale rappresentante della ditta<sup>1</sup>.....  
codice cliente INAIL.....  
partita IVA..... codice fiscale.....  
con sede sociale in..... prov. ....c.a.p.....  
via .....n°..... tel. ....  
esercente attività di.....  
indirizzo di posta elettronica certificata (PEC).....  
ai sensi dell'art. 6 del D.M. 01.12.2004, n.329 denuncia la messa in servizio e

**RICHIEDE**

**L'IMMATRICOLAZIONE DELLA SEGUENTE ATTREZZATURA A PRESSIONE:**

Costruttore:<sup>2</sup>.....

- Nazionalità:  italiana  estera

In caso di nazionalità italiana compilare anche i seguenti campi:

- Partita IVA .....
- Codice fiscale.....
- Indirizzo .....
- Numero civico .....
- CAP .....
- Comune .....
- Provincia .....
- Telefono .....

---

<sup>1</sup> inserire ragione sociale

<sup>2</sup> inserire ragione sociale

## DATI TECNICI

Linea	PS (bar)	TS (°C)	Fluido			V (l)	DN
			Natura	Stato	Gruppo		

Descrizione:

TUBAZIONE
-----------

- Numero di fabbrica/linea .....
- Attrezzatura certificata secondo Direttiva 97/23/CE  Sì  No
- Instabilità del gas (solo per gruppo 1)  Sì  No
- Categoria di rischio (da 1 a 3) .....

## DATI RELATIVI ALLA CERTIFICAZIONE

Certificazione N°	Rilasciata da:	Numero O. N.
Tabella di appartenenza - All. II PED	PS x V bar x litri PS x DN bar	Categoria di rischio
Non facente parte di insieme	Facente parte dell'insieme n.f.: .....	<input type="checkbox"/> attrezzatura marcata CE <input type="checkbox"/> attrezzatura non marcata CE ed omologata ISPEL; <input type="checkbox"/> attrezzatura non marcata CE e garantita dalla marcatura CE dell'insieme.

- Allegati:

per attrezzature di cui all'art.4 del D.M. 01.12.2004, n.329:

- Relazione tecnica con schema di impianto recante le condizioni di installazione e di esercizio e le misure di "sicurezza, protezione e controllo" adottate perché ritenute adeguate (art.6, comma 1, lettera b).
- Dichiarazione di installazione conforme a quanto previsto dal manuale d'uso (art.6, comma 1, lettera c).
- Verbale di verifica obbligatoria di messa in servizio, ai sensi dell'art.4 comma 1 (art. 6, comma 1, lettera d).
- Elenco dei componenti operanti in regime di scorrimento viscoso o sottoposti a fatica oligociclica, se ne ricorre il caso (art. 6 comma 1 lettera e).

per attrezzature di cui all'art.5 del D.M. 01.12.2004, n.329:

- Attestazione ai sensi dell'art. 6 comma 4;
- Relazione tecnica con schema di impianto recante le condizioni di installazione e di esercizio e le misure di "sicurezza, protezione e controllo" adottate perché ritenute adeguate (art .6 comma 1 lettera b)
- Dichiarazione di installazione conforme a quanto previsto dal manuale d'uso (art. 6 comma 1 lettera c).

MOD.imm.tubazione – rev.2

- Elenco dei componenti operanti in regime di scorrimento viscoso o sottoposti a fatica oligociclica, se ne ricorre il caso (art. 6 comma 1 lettera e).

Installatore:<sup>3</sup> .....

- Nazionalità:  italiana  estera

In caso di nazionalità italiana compilare anche i seguenti campi:

- Partita IVA .....
- Codice fiscale .....
- Indirizzo .....
- Numero civico .....
- CAP .....
- Comune .....
- Provincia .....
- Telefono .....

Messo in servizio/Installato presso

- Indirizzo .....
- Numero civico .....
- CAP .....
- Comune .....

NOTE \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Il Legale Rappresentante

Data.....

.....  
(Timbro e firma)

---

<sup>3</sup>inserire ragione sociale

## 5. Richiesta di prima verifica periodica di tubazioni

Il datore di lavoro che esercisce attrezzature tra quelle riportate nell'allegato VII del d.lgs. 81/08 è tenuto a sottoporle a verifiche periodiche volte a valutarne l'effettivo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza, con la frequenza indicata nel medesimo allegato. Nel caso delle tubazioni, la frequenza e il tipo delle verifiche indicate nell'allegato VII del d.lgs. 81/08 - in funzione del fluido di impiego, del suo stato fisico, della categoria della tubazione così come definita nella PED, e della temperatura massima ammissibile - sono quelli schematicamente riportati in Tabella 1.

**Tabella 1 - Tubazioni soggette a verifiche periodiche e frequenza/tipo delle verifiche**

Tubazioni per	Fluido Gruppo	TS	Frequenza/tipo di verifica
liquidi, liquidi surriscaldati, vapori e gas classificate in I, II e III categoria	1	Qualsiasi	- ogni 5 anni: verifica di funzionamento - ogni 10 anni: verifica di integrità
liquidi surriscaldati, vapori e gas classificate in III categoria.	2	$\leq 350^{\circ}\text{C}$	- ogni 10 anni: verifica di integrità
liquidi surriscaldati, vapori e gas classificate in III categoria.	2	$> 350^{\circ}\text{C}$	- ogni 5 anni: verifica di funzionamento - ogni 10 anni: verifica di integrità

La categoria di appartenenza delle tubazioni costruite in assenza di disposizioni legislative speciali e installate prima dell'entrata in vigore del d.m. 329/04 è definita dal datore di lavoro (in qualità di utilizzatore) all'atto della riqualificazione prevista dall'art. 16 del d.m. 329/04 e seguendo i criteri definiti dall'allegato II - tabelle da 6 a 9 del d.lgs. 93/2000 e s.m.i..

Il d.m. 11 aprile 2011 prevede che, secondo le scadenze indicate dall'allegato VII al d.lgs. 81/08 e s.m.i., il datore di lavoro richieda la prima delle verifiche periodiche all'Unità operativa territoriale dell'Inail competente per territorio.

Successivamente alla prima verifica periodica - e sempre con le frequenze indicate dall'allegato VII del d.lgs. 81/08 - sono previste le verifiche di riqualificazione periodica (funzionamento e integrità), ai sensi dell'art. 10 del d.m. 329/04 e del d.m. 11 aprile 2011.

Laddove il fabbricante della tubazione abbia definito e indicato sul manuale d'uso e manutenzione frequenze di esecuzione delle verifiche di riqualificazione periodica maggiori di quelle sopra riportate (per via di potenziali fenomeni di degrado quali ad esempio corrosione/erosione), le tubazioni dovranno essere sottoposte a verifiche periodiche con le frequenze indicate dal fabbricante.

Periodicità e tipologie di ispezioni differenti da quelle indicate nell'allegato VII del d.lgs. 81/2008, ma tali da garantire un livello di rischio equivalente, potranno essere autorizzate in deroga, previa richiesta da inoltrare al Ministero dello Sviluppo Economico.

Ai sensi dell'art. 7 del d.m. 329/04, la mancata esecuzione delle verifiche alle scadenze previste, indipendentemente dalle cause che l'hanno prodotta, comporta la messa fuori esercizio delle attrezzature interessate, sino all'espletamento, con esito positivo, da parte dei soggetti preposti alla verifica, dell'attività di verifica omessa.

La circolare n. 23 del 13 agosto 2012 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali ha specificato che la periodicità delle verifiche periodiche non è interrotta da periodi di inattività dell'attrezzatura di lavoro. Pertanto, se i termini previsti dal allegato VII risultassero trascorsi all'atto della riattivazione dell'attrezzatura di lavoro, si dovrà richiedere la verifica periodica prima del suo riutilizzo (cfr. sezione Documentazione).

Dunque, qualora le tubazioni abbiano caratteristiche tali da ricadere nell'allegato VII del d.lgs. 81/08 e non siano tra quelle escluse dagli artt. 2 e 11 del d.m. 329/04, almeno 45 giorni prima della scadenza prevista dall'allegato VII del d.lgs. 81/08 il datore di lavoro deve **richiedere all'Unità operativa territoriale Inail competente per territorio l'effettuazione delle prima delle verifiche periodiche.**

Dalla data di ricevimento della richiesta completa di tutti gli elementi previsti dalla circolare del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali n. 11 del 25 maggio 2012 (cfr. sezione Documentazione) inizia il computo dei 45 giorni entro i quali l'Inail può intervenire, effettuando direttamente la verifica oppure delegando la ASL/ARPA laddove siano stati stipulati accordi regionali, o affidando il servizio al soggetto abilitato indicato dal datore di lavoro nella richiesta stessa<sup>14</sup>.

La richiesta va redatta sull'apposita modulistica scaricabile dal sito Inail alla pagina: **<http://www.inail.it/internet/default/Modulistica/SicurezzaSullavoro/VerificheImpiantiAttrezzature/indEx.html>** e, secondo quanto previsto dall'art. 5 bis, comma 1 del Codice dell'Amministrazione Digitale (d.lgs. 7 marzo 2005, n. 82 e s.m.i.), dal 1 luglio 2013 dovrebbe essere inoltrata per via telematica, tramite punto cliente (attualmente solo per gli utenti autenticati e registrati da Inail), o tramite

---

14 Gli elenchi dei soggetti abilitati di cui al comma 4 dell'art. 2 del d.m. 11 aprile 2011 istituiti presso le Unità operative territoriali Inail sono reperibili al link:  
<http://www.inail.it/internet/default/Inailincasodi/Verificaimpiantiattrezzature/Sediesoggettiabilitati/index.html>

posta certificata. Considerando tuttavia anche altre modalità di presentazione della richiesta, il computo dei 45 giorni inizia:

- a) nel caso di raccomandata A.R., dalla data di consegna riportata sulla ricevuta;
- b) in caso di fax o PEC, dalla data dell'invio;
- c) nel caso di consegna a mano, dalla data di consegna con firma e timbro del funzionario che la riceve;
- d) nel caso di posta ordinaria, raccomandata semplice, e-mail, dalla data del protocollo Inail.

In caso di attivazione del soggetto abilitato da parte dell'Inail, l'affidamento deve avvenire il più tempestivamente possibile e ne deve essere data comunicazione al datore di lavoro. Eventuali comportamenti anomali dei soggetti abilitati devono essere comunicati alla Commissione del Ministero del Lavoro ai sensi della circolare 5 del 03.03.2015.

I termini temporali dei 45 giorni si interrompono nei seguenti casi:

- a) richiesta di verifica incompleta;
- b) indisponibilità dell'attrezzatura o di personale/mezzi necessari all'esecuzione della verifica;
- c) necessità di acquisire ulteriori rapporti di prove (per es. prove non distruttive) o documentazione.

Eventuali integrazioni necessarie all'esecuzione della verifica vanno richieste per iscritto al datore di lavoro.

Trascorsi 45 giorni dalla data di inoltro/presentazione della richiesta senza che l'Inail o il soggetto delegato abbiano effettuato la prima verifica periodica, il datore di lavoro può rivolgersi al soggetto abilitato che aveva indicato nella richiesta ovvero ad altro soggetto abilitato.

Le tariffe per le verifiche sono state determinate dal Ministero del Lavoro con decreto dirigenziale del 23.11.2012 e si aggiornano in base agli indici.

## 6. Prima verifica periodica di tubazioni

In generale, una verifica periodica è finalizzata ad accertare:

- la conformità alle modalità di installazione previste dal fabbricante nelle istruzioni d'uso dell'attrezzatura,
- il suo stato di manutenzione e conservazione,
- il mantenimento delle condizioni di sicurezza previste in origine dal fabbricante o specifiche per l'attrezzatura di lavoro,
- l'efficienza dei dispositivi di sicurezza e di controllo.

Per le operazioni di verifica il datore di lavoro deve mettere a disposizione del verificatore il personale occorrente, sotto la vigilanza di un preposto, e i mezzi necessari per l'esecuzione delle operazioni stesse, esclusi gli apparecchi di misurazione.

Poiché la prima delle verifiche periodiche prevede anche la compilazione della scheda tecnica di identificazione dell'attrezzatura di lavoro, nel caso delle tubazioni e in aggiunta ai controlli che si effettueranno anche nelle verifiche periodiche successive, in occasione della prima delle verifiche periodiche si deve:

- a. individuare la tubazione (o la/e linea/e che la comprendono), oppure le tubazioni facenti parte di un insieme divisibile oppure l'unità indivisibile con la/le tubazione/i che comprende. Qualora non fattibile altrimenti, le tubazioni possono essere individuate a mezzo P&Id e/o disegno costruttivo;
- b. verificare la corrispondenza delle matricole rilasciate dall'Ispepi o dall'Inail all'atto della dichiarazione della loro messa in servizio ex art. 6 del d.m. 329/04 o della loro riqualificazione ai sensi dell'art. 16 del d.m. 329/04;
- c. constatare la rispondenza delle condizioni di installazione, di esercizio e di sicurezza a quanto indicato nella dichiarazione di messa in servizio;
- d. verificare l'esistenza e la corretta applicazione delle istruzioni per l'uso del fabbricante.

Trattandosi della prima verifica periodica, essa consiste inoltre nei seguenti esami e controlli:

- a) esame documentale;
- b) controllo della funzionalità dei dispositivi di protezione;
- c) controllo dei parametri operativi.

I controlli di cui alla lettera a) consistono in:

- esistenza e correttezza della dichiarazione di conformità: modulo di certificazione, numero certificato, limiti ammissibili, identificazione dell'attrezzatura, etc...<sup>15</sup>;
- verifica disegni costruttivi e/o P&Id;
- installazione conforme alle indicazioni riportate nel manuale d'uso e alla dichiarazione di corretta installazione<sup>16</sup>;
- esistenza e documentazione dei dispositivi di protezione e controllo in conformità al manuale d'uso dell'insieme o alla relazione tecnica dell'attrezzatura;
- relazione tecnica di cui all'art. 6 del d.m. 329/04, con eventuali allegati data-sheet dei dispositivi di sicurezza (calcoli portate, tarature, etc.);
- registro di controllo di cui all'art. 71 del d.lgs. 81/08;
- verbale di verifica di messa in servizio per le attrezzature soggette a tale regime;
- verbale di eventuali riparazioni per attrezzature soggette al regime dell'art. 14 del d.m. 329/04;
- verbale di riqualificazione periodica di cui all'art. 16 del d.m. 329/04 ove esistenti (spesso indicato nel seguito con la dicitura 'verbale di qualifica Inail').

I controlli di cui alla lettera b) possono essere effettuati con prove a banco oppure con simulazioni oppure, qualora non pregiudizievoli per le condizioni di funzionamento, in esercizio. In particolare l'accertamento dell'efficienza delle valvole di sicurezza può avvenire o direttamente (prove a banco, simulazioni, in esercizio), oppure verificando che il verbale della loro ultima taratura sia ancora entro i limiti di validità. Detto verbale può essere sostituito dalla dichiarazione CE del fabbricante della valvola qualora la taratura originaria sia in corso di validità rispetto alla periodicità di verifica dell'attrezzatura/insieme.

Ad esempio: nel caso di una tubazione con periodicità di verifica periodica pari a 5 anni (dichiarazione di messa in servizio nel 2011, PVP prevista nel 2016), se la valvola di sicurezza ha una dichiarazione di conformità datata 2012 e il fabbricante della valvola di sicurezza non ha indicato alcuna scadenza di revisione della taratura nel manuale d'uso, la taratura della valvola avrà validità fino al 2017, e una PVP eseguita nel 2016 potrà avvalersi della dichiarazione CE della valvola di sicurezza. Diversamente, se il fabbricante della valvola ha indicato nel manuale d'uso la necessità di tararla ogni tre anni, all'atto della PVP il verificatore dovrà accertarne direttamente l'efficienza.

Per quanto già oggetto di controllo all'atto della verifica di messa in servizio laddove prevista, sarà sempre bene controllare che lo scarico dei dispositivi di sicurezza avvenga in modo da non arrecare danni alle persone.

<sup>15</sup> Nel caso di tubazioni non escluse dalla verifica di messa in servizio, questi controlli dovrebbero essere già stati effettuati all'atto della verifica di messa in servizio.

<sup>16</sup> Nel caso di tubazioni non escluse dalla verifica di messa in servizio, questo controllo dovrebbe essere già stato effettuato all'atto della verifica di messa in servizio.

L'installazione di valvole d'intercettazione sull'entrata e sull'uscita dei condotti delle valvole di sicurezza è consentita qualora non in contrasto con quanto indicato nelle istruzioni per l'uso, su motivata richiesta del datore di lavoro in particolare nel caso di fluidi infiammabili, tossici, corrosivi o comunque nocivi. Le valvole di intercettazione devono essere piombate in posizione di apertura a cura dell'Inail o delle ASL ai quali vanno segnalate tempestivamente le manovre che abbiano comportato manomissioni del sigillo (comma 4.3.1.2. dell'allegato II del d.m. 11 aprile 2011). Tali intercettazioni vengono in genere inserite per usi manutentivi sui dispositivi di protezione, ma il loro impiego è subordinato a una attenta analisi dei rischi che includa le misure di sicurezza nel caso di loro impiego, prevedendo dispositivi di protezione alternativi. Per gli insiemi, l'installazione di tali intercettazioni deve essere stata prevista dal fabbricante dell'insieme.

I controlli di cui alla lettera c) sono finalizzati all'accertamento che i parametri operativi rientrino nei limiti di esercizio previsti. Il controllo deve avvenire in campo leggendo i valori disponibili (pressione, temperatura, portate, livelli, etc.) ed eventualmente in sala controllo nel caso di accessori di controllo a trasduzione di segnale.

Si fa notare che i dispositivi di protezione e controllo possono essere installati sulla tubazione oggetto della verifica ovvero sulle attrezzature collegate dalla tubazione stessa.

Durante la verifica di funzionamento devono anche essere annotati tutti gli eventuali interventi di riparazione intercorsi accertandone la correttezza in base alle istruzioni per l'uso rilasciate dal fabbricante o alle procedure di cui all'art. 14 del d.m. 329/04.

L'Inail e i soggetti abilitati dovranno adottare i modelli di scheda tecnica ed i verbali riportati nell'allegato IV del d.m. 11 aprile 2011 sui quali deve essere presente solo l'intestazione dell'ente o del soggetto che ha effettuato la verifica, non entrambi i loghi.

Ove la verifica abbia evidenziato situazioni di criticità o inadeguatezza per l'esercizio in sicurezza della tubazione, il verificatore deve ordinare il divieto d'uso della tubazione (o linea o insieme), rilasciando la scheda tecnica e il verbale con esito negativo.

Il datore di lavoro deve comunicare alla sede Inail competente per territorio la cessazione dell'esercizio, l'eventuale trasferimento di proprietà dell'attrezzatura di lavoro e lo spostamento delle attrezzature per l'inserimento in banca dati.

## 7. Redazione della scheda tecnica e del verbale di prima verifica periodica su tubazioni

Viene qui sinteticamente descritta la redazione della scheda tecnica prevista dal d.m. 11 aprile 2011 per le attrezzature a pressione quando si tratti di tubazioni. Seguono e integrano la descrizione offerta nel presente paragrafo:

- la scheda tecnica prevista dal d.m. 11 aprile 2011 per le attrezzature a pressione;
- un esempio (con alcuni brevi commenti) di redazione delle schede tecniche e dei verbali di prima verifica periodica di singole tubazioni;
- il P&Id di riferimento per la scheda tecnica e il verbale.

**Deve essere redatta una scheda tecnica per ogni tubazione soggetta a verifica periodica.**

**Matricola Inail:** Nella scheda tecnica deve essere innanzitutto inserita la matricola Inail assegnata alla tubazione dalla Uot Inail competente per territorio di installazione; il formato della matricola è del tipo: sigla provincia/7/XXXXX/anno. La sigla della provincia della Unità operativa territoriale Inail competente per territorio è seguita dal 'codice settore' - che per le attrezzature e gli insiemi PED è il numero 7, mentre per attrezzature non PED è il numero 9 - e da un codice numerico progressivo di 5 cifre. Chiude l'anno di immatricolazione, riportato per intero (quattro cifre).

La parte successiva della scheda riguarda una serie di dati di carattere anagrafico, facilmente comprensibili:

**Ragione sociale del fabbricante:** identificativo della Ditta fabbricante

**Ragione sociale del proprietario:** identificativo della Ditta proprietaria

**Luogo di installazione:** indirizzo completo del luogo di installazione

**Descrizione dell'attrezzatura:**

Nello spazio dedicato alla descrizione dell'attrezzatura è sufficiente riportare informazioni sintetiche sulla funzione della tubazione poiché una descrizione dettagliata è già contenuta nella relazione che l'utente ha consegnato all'Inail all'atto della messa in servizio. Tale relazione deve essere analizzata dal tecnico incaricato della PVP, al fine di valutare il permanere delle condizioni di sicurezza ivi descritte.

**Dati identificativi:**

**N.F.:** occorre riportare il numero di fabbrica della tubazione riscontrabile dalla targa dati e dalla dichiarazione di conformità.

**Anno di costruzione:** riscontrabile dalla targa dati e dalla dichiarazione di conformità.

**Comunicazione di messa in servizio:** riportare il nome della Unità operativa territoriale Inail cui è stata inviata o consegnata la comunicazione di messa in servizio, e la relativa data di spedizione o consegna.

**Dati relativi alla certificazione**

Nella tabella 'Dati relativi alla certificazione' vanno riportati, nell'ordine, i seguenti dati:

- Numero e data del certificato di conformità CE (ove previsto)
- Ragione sociale (nome) dell'organismo notificato che lo ha rilasciato
- Numero identificativo dell'organismo notificato (ove previsto)
- Tabella di appartenenza secondo allegato II della direttiva PED
- Valore del prodotto 'pressione x designazione numerica (DN)' della tubazione
- Categoria di rischio secondo la direttiva PED rilevabile dalla dichiarazione di conformità
- Indicare se la tubazione fa parte o meno di un insieme, rilevando l'informazione dalla dichiarazione di conformità
- Indicare se la tubazione è marcata CE o se si tratta di tubazione qualificata in base all'art.16 del d.m. 329/04 (si veda in tal caso il verbale di qualifica Inail).

Nel caso di tubazioni qualificate in base all'art.16 del d.m. 329/04, in mancanza della certificazione CE e della dichiarazione di conformità, i campi ad esse relativi non si compilano e i dati possono essere ricavati dalla documentazione inviata all'Inail.

**Dati tecnici**

Nella tabella 'Dati tecnici' devono essere riportate le seguenti informazioni:

- Identificativo della tubazione (nella colonna denominata 'camera') o dei tratti della tubazione qualora nella tubazione siano stati identificati - dal P&Id o dalla dichiarazione di conformità e dalla documentazione - dei tratti distinti
- Pressione di progetto (PS) rilevabile dalla dichiarazione di conformità o dalla relazione tecnica dell'utilizzatore o dal verbale di qualifica Inail
- Temperatura di progetto (TS) rilevabile dalla dichiarazione di conformità o dalla relazione tecnica dell'utilizzatore o dal verbale di qualifica Inail
- Denominazione oppure formula chimica del fluido trasportato (Natura)
- Stato del fluido: gas (G) o vapore (V) o liquido (L) o liquido surriscaldato (LS) o vapore surriscaldato (VS)
- Gruppo del fluido secondo direttiva PED (gruppo 1 per fluidi pericolosi; gruppo 2 per altri fluidi)
- Designazione numerica (DN), rilevabile dalla dichiarazione di conformità o dalla relazione tecnica dell'utilizzatore o dal verbale di qualifica Inail
- Nel caso di tubazioni la colonna in cui vanno riportate le capacità delle camere (V) e la capacità totale dell'attrezzatura possono essere lasciate vuote.

Nel caso di tubazioni qualificate in base all'art.16 del d.m. 329/04, in mancanza della certificazione CE e della dichiarazione di conformità, i dati possono essere ricavati o dalla relazione tecnica dell'utilizzatore o dal verbale di qualifica Inail.

### **Dispositivi di protezione installati**

Seguono gli spazi dove inserire le informazioni relative a:

**Accessori di sicurezza:** scrivere se la tubazione è protetta da valvola di sicurezza o disco di rottura o altro accessorio, riportandone il fabbricante, l'identificativo, la taratura e la posizione nell'impianto, oltre alla presenza di eventuali dispositivi di intercettazione fra tubazione e accessorio di sicurezza. Indicare la posizione di tali accessori e in particolare se sono installati nella tubazione stessa o su altre attrezzature collegate dalla tubazione in esame.

**Dispositivi di controllo:** riportare identificativi e fondo scala dei dispositivi di controllo del flusso nella tubazione (manometri, termometri, indicatori di livello, ecc.) indicandone la posizione nell'impianto

**Dispositivi di regolazione:** riportare la tipologia e la funzione dei dispositivi di regolazione (pressostati, termostati, ecc.) indicandone la posizione nell'impianto.

### **Componenti in scorrimento viscoso o a fatica oligociclica**

Scrivere se la tubazione è soggetta a scorrimento viscoso o a fatica oligociclica: l'informazione è eventualmente fornita dal fabbricante nella dichiarazione di conformità.

Nel caso di tubazioni qualificate in base all'art.16 del d.m. 329/04, in mancanza della certificazione CE e della dichiarazione di conformità, i dati possono essere ricavati o dalla relazione tecnica dell'utilizzatore o dal verbale di qualifica Inail.

**Note:** qui il verificatore deve riportare sue eventuali particolari osservazioni.

Occorre quindi indicare (barrare la casella) se la tubazione è stata immessa in servizio in assenza di disposizioni legislative e regolamentari o prima dell'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie, ovvero nel caso specifico delle tubazioni, secondo art.16 del d.m. 329/04.

### **Documentazione attrezzatura:**

Va infine indicata la documentazione allegata alla scheda tecnica barrando la casella accanto alle diverse voci:

- Dichiarazione CE di conformità rilasciata in data: XX/XXXX (rilevabile dalla dichiarazione di conformità)
- Istruzioni per l'uso
- Registro di manutenzione
- Dichiarazione di corretta installazione (eventuale)
- Schema P&Id
- Disegni
- Relazione Tecnica

- Documentazione relativa ai dispositivi di sicurezza: (Dichiarazioni CE di conformità, Certificati taratura, Dimensionamento, ecc.)
- Altro (da specificare)

La scheda tecnica viene chiusa indicando la località e la data della sua redazione, il nome, il cognome e la qualifica del verificatore che vi appone la sua firma.

LOGO INAIL

LOGO/ESTREMI  
SOGGETTO  
ABILITATO CHE  
EFFETTUA LA  
PRIMA VERIFICA  
PERIODICA  
(EVENTUALE)

## SCHEDA TECNICA PER ATTREZZATURE A PRESSIONE

### ATTREZZATURE A PRESSIONE

Matricola INAIL:<sup>1</sup> .....

Ragione sociale del fabbricante: .....

Ragione sociale del proprietario: .....

Luogo di installazione: .....

Descrizione dell'attrezzatura:  
.....  
.....  
.....

**Dati identificativi:**

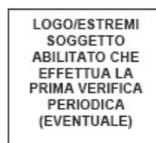
N.F.: ..... Anno di costruzione: .....

Comunicazione di messa in servizio all'INAIL di .....  
in data: .....

#### DATI RELATIVI ALLA CERTIFICAZIONE

Certificazione N°	rilasciata da	Numero O. N.
Tabella di appartenenza - All. II PED	PS x V bar x litri PS x DN bar	Categoria di rischio
<input type="checkbox"/> Non facente parte di insieme	<input type="checkbox"/> Facente parte dell'insieme n.f.: .....	<input type="checkbox"/> attrezzatura marcata CE <input type="checkbox"/> attrezzatura non marcata CE ed omologata ISPESL; <input type="checkbox"/> attrezzatura non marcate CE e garantita dalla marcatura CE dell'insieme.

<sup>1</sup> Da assegnare da parte dell'INAIL all'atto della comunicazione della messa in servizio. N.B. I dati e i valori riportati sulla presente scheda sono rilevati dalle istruzioni per l'uso e la manutenzione e dalle dichiarazioni di conformità.



**DATI TECNICI**

Camera	PS (bar)	TS (°C)	Fluido			V (l)	DN
			Natura	Stato	Gruppo		
Capacità totale							

**Dispositivi di protezione installati**

Accessori di sicurezza: Valvole di sicurezza, dischi di rottura, ecc. ....

Dispositivi di controllo: Manometri, termometri, indicatori di livello, ecc. ....

Dispositivi di regolazione: Pressostati, termostati, ecc. ....

**Componenti in scorrimento viscoso o a fatica oligociclica**

L'attrezzatura ha componenti soggetti a scorrimento viscoso o a fatica oligociclica, vedere elenco allegato

Note: .....

Attrezzatura di lavoro immessa in servizio in assenza di disposizioni legislative e regolamentari o precedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie.

**Documentazione attrezzatura:**

- Dichiarazione CE di conformità rilasciata in data: .....
- Istruzioni di uso ..... Data/numero di revisione .....
- Registro di manutenzione .....
- Dichiarazione di corretta installazione (eventuale) .....
- Schema P&I
- Disegni
- Relazione Tecnica
- Documentazione relativa ai dispositivi di sicurezza (Dichiarazioni CE di conformità, Certificati taratura, Dimensionamento, ecc.), indicare quale .....
- altro

Luogo e data: .....

**Verificatore  
Nome, Cognome e Qualifica**

Firma

.....

**INAIL**ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE  
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVOROSETTORE RICERCA CERTIFICAZIONE E VERIFICA  
UNITÀ OPERATIVA TERRITORIALE DI XXX<sup>17</sup>**SCHEDA TECNICA PER ATTREZZATURE A PRESSIONE<sup>18</sup>****ATTREZZATURE A PRESSIONE****Matricola Inail:**<sup>19</sup> sigla Uot/7/XXXX/anno**Ragione sociale del fabbricante:** XXX**Ragione sociale del proprietario:** XXX**Luogo di installazione:** XXX**Descrizione dell'attrezzatura:**

A001 – Tubazione di collegamento che trasporta gli incondensabili tra Reattore e Condensatore 1

A002 – Tubazione di collegamento che trasporta gli incondensabili tra Condensatori 1 e 2

A003 – Tubazione che trasporta le condense dal Condensatore 2 al serbatoio di raccolta (la tubazione C è classificata per vapori – tabella 6 - considerando la possibilità che per incendio esterno le condense evaporino)

A004 – Tubazione di collegamento tra Reattore e dispositivo di protezione PSV002

**NOTA: le tubazioni soggette a verifica sono tracciate in rosso nel P&Id XXX di riferimento riportato nel seguito. Si ritiene il blowdown non soggetto ad altre pressioni imposte e quindi la tubazione di scarico della PSV002 è considerata ad esercizio atmosferico e quindi esclusa dalla verifica. Si considerano i fluidi del gruppo 1 non instabili.****Dati identificativi:**

N.F.: A001/A002/A003/A004 - Anno di costruzione: XXX

Comunicazione di messa in servizio all'Inail di: XXX

in data: XX/XX/XXXX

**DATI RELATIVI ALLA CERTIFICAZIONE**

Certificazione N° XXX	Rilasciata da XXX	Numero O.N. XXX
Tabella di appartenenza All. II PED: 6	PS x V (bar x litri)    PS x DN (bar) A001 o A002 o A003 = 1500 A004 = 1000*	Categoria di rischio A001 o A002 o A003 = II A004 = I
X Non facente parte di insieme	Facente parte dell'insieme n.f.:.....	X attrezzatura marcata CE attrezzatura non marcata CE e omologata Ispesl; attrezzatura non marcate CE e garantita dalla marcatura CE dell'insieme.

**\*Si è considerata a titolo di esempio una PS tubazioni pari a 10 barg tenendo conto che tutte le attrezzature hanno PS pari a 9.8 barg e una TS pari a 200°C**

17 Con XXX si intende un dato da inserire

18 DEVE ESSERE COMPILATA UNA SCHEDA TECNICA E UN VERBALE PER OGNI TUBAZIONE, e SOLO PER BREVITÀ di trattazione si sono riportate tutte le tubazioni in un'unica scheda e in un unico verbale

19 Da assegnare da parte dell'Inail all'atto della comunicazione della messa in servizio.

N.B. I dati e i valori riportati sulla presente scheda sono rilevati dalle istruzioni per l'uso e la manutenzione e dalle dichiarazioni di conformità.

**DATI TECNICI**

Camera	PS (bar)	TS (°C)	Fluido			V (l)	DN
			Natura	Stato	Gruppo		
Tubazione A001	10	200	*+N2+H2O	V+L	1/2		150
Tubazione A002	10	200	*+N2+H2O	V+L	1/2		150
Tubazione A003	10	200	*+N2+H2O	V+L	1/2		150
Tubazione A004	10	200	*+N2+H2O	V+L	1/2		100
<i>*nomi dei reagenti e dei solventi di reazione</i>						Capacità totale	na

**Dispositivi di protezione installati:**

**Accessori di sicurezza:** Valvole di sicurezza, dischi di rottura, ecc.

Tutte le tubazioni sono protette dalla PSV002 marca XXX nf. XXX tarata a 4 barg installata sulla tubazione A004 e direttamente collegata al reattore non intercettabile rispetto alla tubazione oggetto di verifica

**Dispositivi di controllo:** Manometri, termometri, indicatori di livello, ecc.

A001 - manometro analogico 0/XXX (fondo scala) su attrezzatura, termometro analogico 0/XXX (fondo scala) e termometro a trasduzione di segnale installati su reattore

A002 - manometro analogico 0/XXX (fondo scala) su tubazione A001, termometro analogico 0/XXX (fondo scala) e termometro a trasduzione di segnale installati su reattore

A003 - manometro analogico 0/XXX (fondo scala) su serbatoio, termometro analogico 0/XXX (fondo scala) su attrezzatura

A004 - manometro analogico 0/XXX (fondo scala) e a trasduzione di segnale su attrezzatura, termometro analogico 0/XXX (fondo scala) e termometro a trasduzione di segnale installati su reattore

**Dispositivi di regolazione:** Pressostati, termostati, ecc.

Sonda di temperatura sul reattore che regola lo scambio con vapore lato serpentino

**Componenti in scorrimento viscoso o a fatica oligociclica:**

L'attrezzatura ha componenti soggetti a scorrimento viscoso o a fatica oligociclica, vedere elenco allegato

**Note:**.....

Attrezzatura di lavoro immessa in servizio in assenza di disposizioni legislative e regolamentari o antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie.

**Documentazione attrezzatura:** X Dichiarazione CE di conformità rilasciata in data: XX/XXXX

X Istruzioni di uso XXX Data/numero di revisione XXX

Registro di manutenzione .....

X Dichiarazione di corretta installazione (eventuale) XXX

X Schema P&Id

Disegni

X Relazione Tecnica

X Documentazione relativa ai dispositivi di sicurezza: (Dichiarazioni CE di conformità, Certificati taratura, Dimensionamento, ecc.), indicare quale

Dichiarazione CE e data-sheet PSV002, calcolo portate necessarie per incendio esterno, reazione fuggitiva, eccessivo riscaldamento ed errori di manovra secondo Raccolta E (nota: le portate di scarico dovrebbero essere calcolate con riferimento all'analisi di rischio o eventuale HazOp effettuata  
altro

Luogo e data: XXX – XX/XX/XXXX

Verificatore  
(Nome, Cognome e Qualifica)  
Firma

**INAIL**ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE  
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVOROSETTORE RICERCA CERTIFICAZIONE E VERIFICA  
UNITÀ OPERATIVA TERRITORIALE DI XXX**VERBALE DI PRIMA VERIFICA PERIODICA SU ATTREZZATURA A PRESSIONE**

Il giorno XX/XX/XXXX il sottoscritto XXX ha provveduto alla:

- X prima delle verifiche periodiche  
 X verifica di funzionamento  
     verifica di visita interna per generatori di vapore  
     verifica di integrità

del/della: X attrezzatura a pressione insieme a pressione

Tipo: TUBAZIONE Fabbricante: XXX mod.: XXX  
 nr. Fabbrica: A001 o A002 o A003 o A004 nr. Matricola XX/7/XXXXXX/XX

installato/utilizzato nel cantiere/stabilimento della Ditta XXX

Comune XXX Via XXXX n. XXX

e ha rilevato quanto segue:

**1) CONFIGURAZIONE E DATI TECNICI RILEVATI AL MOMENTO DELLA VERIFICA:**

Attrezzature/Camere	N.F.	PS (bar)	P <sub>esercizio</sub> (bar)	TS (°C)	T <sub>esercizio</sub> (°C)	Fluido			Capacità	
						Natura	Stato	Gruppo		
TUBAZIONE	A001	10	XX	200	XX	*+N2+H2O	G+L	1/2		
TUBAZIONE	A002	10	XX	200	XX	*+N2+H2O	G+L	1/2		
TUBAZIONE	A003	10	XX	200	XX	*+N2+H2O	G+L	1/2		
TUBAZIONE	A004	10	XX	200	XX	*+N2+H2O	G+L	1/2		
<i>*nomi dei reagenti e dei solventi di reazione</i>									Capacità Totale	NA

**BREVE DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO/PROCESSO DELL'ATTREZZATURA/INSIEME:**

A001 – Tubazione di collegamento che trasporta gli incondensabili tra Reattore e Condensatore 1

A002 – Tubazione di collegamento che trasporta gli incondensabili tra Condensatori 1 e 2

A003 – Tubazione che trasporta le condense dal Condensatore 2 al serbatoio di raccolta (la tubazione è classificata per vapori – tabella 6 - considerando la possibilità che per incendio esterno le condense evaporino)

A004 – Tubazione di collegamento tra Reattore e dispositivo di protezione PSV002

Generatori di vapore:

E' verificata la rispondenza dei parametri dell'acqua di alimento con quanto richiesto nelle istruzioni per l'uso, o nelle norme applicabili

E' presente il conduttore abilitato Sig. .... Abilitazione n. .... Rilasciata il .....

**2) REGOLARITÀ E DELLA FUNZIONALITÀ DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE:**Accessori di sicurezza: Valvole di sicurezza, dischi di rottura, ecc. (Indicare marca, modello, certificazione/omologazione, taratura, criteri di scelta, conformità alle istruzioni uso, verifica di funzionalità, verifica che lo scarico dei dispositivi di sicurezza non arrechi danni)

PSV002 marca XXXX nf. XXXX tarata a 4 barg installata sulla tubazione A004 non intercettabile rispetto all'attrezzatura oggetto di verifica con verbale di taratura Inail del XXXX

Dispositivi di controllo: Manometri, termometri, indicatori di livello, ecc. (Indicare marca, modello, certificazione/omologazione, fondo scala, criteri di scelta, conformità alle istruzioni uso, verifica di funzionalità)

A001 - manometro analogico 0/XXX (fondo scala) su attrezzatura, termometro analogico 0/XXX (fondo scala) e termometro a trasduzione di segnale installati su reattore

A002 - manometro analogico 0/XXX (fondo scala) su tubazione A001, termometro analogico 0/XXX (fondo scala) e termometro a trasduzione di segnale installati su reattore

A003 - manometro analogico 0/XXX (fondo scala) su serbatoio, termometro analogico 0/XXX (fondo scala) su attrezzatura

A004 - manometro analogico 0/XXX (fondo scala) e a trasduzione di segnale su attrezzatura, termometro analogico 0/XXX (fondo scala) e termometro a trasduzione di segnale installati su reattore

**Dispositivi di regolazione:** Pressostati, termostati, ecc. (Indicare marca, modello, certificazione/omologazione, taratura, criteri di scelta, conformità alle istruzioni uso, verifica di funzionalità)

Verificata efficienza sonda di temperatura sul reattore

**Altri accessori rilevanti:**

Mezzi di alimentazione (per generatori di vapore) (Indicare marca, modello, certificazione/omologazione, portata, prevalenza, criteri di scelta, conformità alle istruzioni uso, verifica di funzionalità)

**Valvole di intercettazione** (Indicare marca, modello, criteri di scelta, conformità alle istruzioni uso, piombatura)

A003 – valvola intercetto di valle, non influisce sulle condizioni di sicurezza in quanto la tubazione C resta protetta dalla PSV002

A001 – valvola intercetto a monte, non influisce sulle condizioni di sicurezza in quanto la tubazione A sarebbe isolata dalla fonte di pressione

ecc.

**3) STATO DI CONSERVAZIONE**

Verifica per visita interna per generatori di vapore

L'esame visivo delle parti del generatore accessibili ed ispezionabili, tanto internamente che esternamente ha rilevato quanto segue.....

Sono stati eseguiti ulteriori esami e prove, da personale adeguatamente qualificato incaricato dal datore di lavoro, al fine di accertare la permanenza delle condizioni di stabilità per la sicurezza dell'esercizio del generatore stesso

Indicare quali.....

Verifica di integrità di attrezzature/insemi

esame visivo eseguito dall'esterno

esame visivo eseguito dall'interno

esame spessimetrico

altre eventuali prove, indicare quali

prova idraulica (valore di pressione.....)

prova pneumatica (valore di pressione.....)

Verifica di integrità di tubazioni

prove non distruttive eseguite .....

Lo stato di conservazione risulta.....

**4) OSSERVAZIONI:** Il reattore svolge solo reazioni endotermiche.....

**ESITO DELLA VERIFICA**

In base a quanto rilevato ed al risultato delle prove eseguite di cui al presente verbale

X lo stato di funzionamento

lo stato di conservazione

dell'attrezzatura/insieme in oggetto

X risulta adeguato ai fini della sicurezza

non risulta adeguato ai fini della sicurezza, per i seguenti motivi:.....

Luogo e data: XXX – XX/XX/XXXX

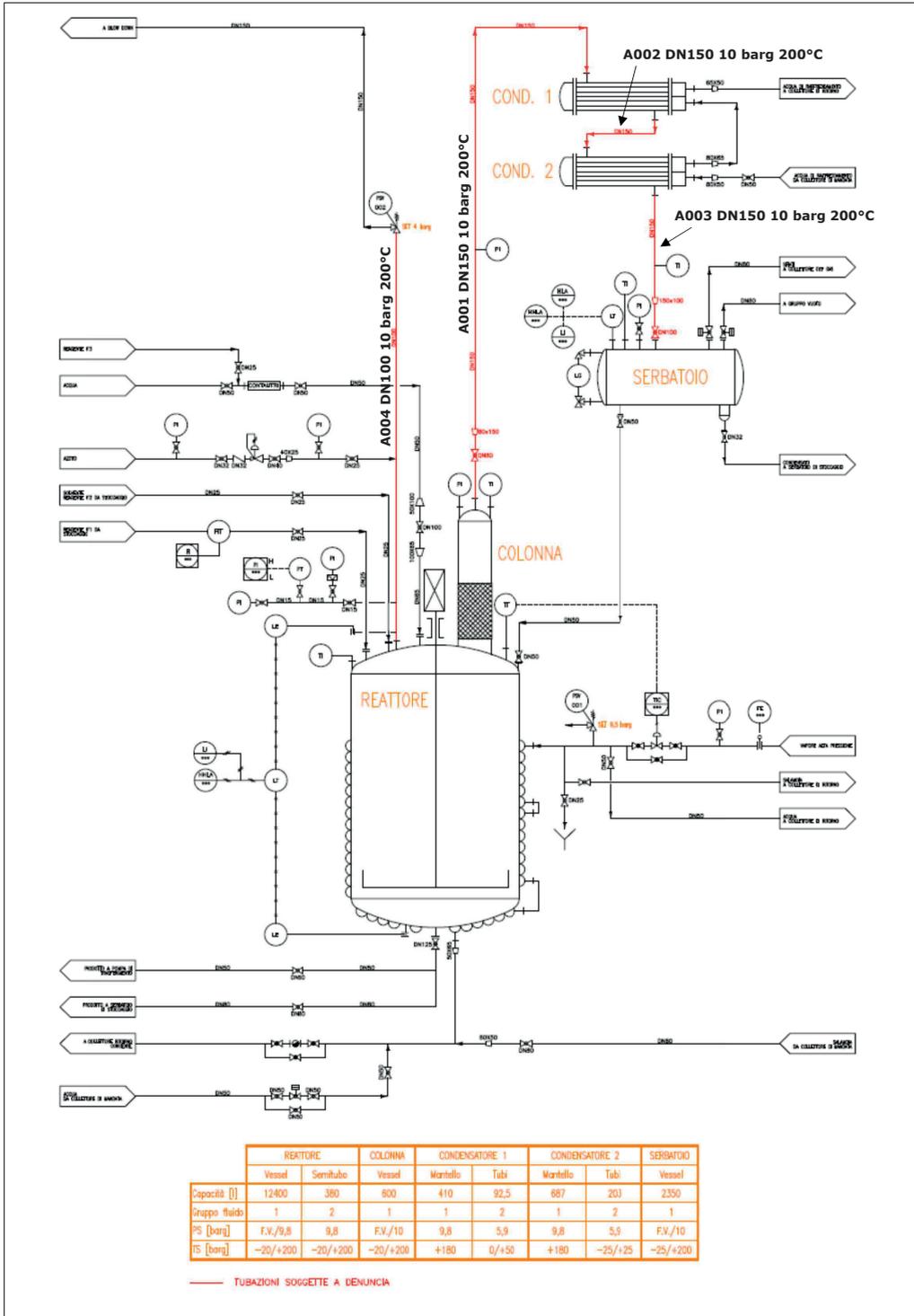
Verificatore

(Nome, Cognome e Qualifica)

Firma del datore di lavoro o suo rappresentante

Firma

Data della prossima verifica di funzionamento	Data della prossima verifica d'integrità	Data della verifica per visita interna (per generatori di vapore)
5 anni	10 anni	Non applicabile



## 8. Prima verifica periodica su tubazioni facenti parte di Insiemi

Un 'Insieme' è definito dalla PED come 'varie attrezzature a pressione montate da un fabbricante per costituire un tutto integrato e funzionale'.

Il d.m. 11 aprile 2011 ha introdotto, ai soli fini dell'espletamento della prima verifica periodica, il concetto di insiemi "divisibili" e "indivisibili". Il datore di lavoro deve definire l'insieme "divisibile" o "indivisibile" in sede di dichiarazione di messa in servizio.

Per gli insiemi divisibili si deve redigere una scheda tecnica e verbale di prima verifica periodica per ogni attrezzatura immatricolata costituente l'insieme. Occorre anche riportare sulla scheda e sul verbale di ogni singola attrezzatura immatricolata il riferimento al numero identificativo dell'insieme di cui fa parte, indicato nella dichiarazione di conformità dell'insieme stesso. Si deve inoltre redigere una relazione complessiva sulla certificazione e protezione dell'insieme e sul rispetto delle istruzioni per l'uso.

Invece, nel caso di insieme immatricolato come 'unità indivisibile', occorre considerare le attrezzature componenti l'insieme come «membrature» non oggetto di singola e specifica immatricolazione; esse vanno sottoposte singolarmente alle verifiche (tipo e periodicità) previste per la categoria dell'insieme di cui sono parte, ma in occasione delle verifiche deve essere redatto un unico verbale complessivo per tutte le attrezzature dell'insieme.

Nel verbale della prima delle verifiche periodiche relativo a ciascuna delle attrezzature immatricolate facenti parte dell'insieme o - nel caso di insieme immatricolato come 'unità indivisibile' - relativo all'insieme nel suo complesso, per le attrezzature componenti l'insieme occorre evidenziare:

- a) quelle marcate CE;
- b) quelle non marcate CE e omologate Ispesl;
- c) quelle non marcate CE e garantite dalla marcatura CE dell'insieme
- d) quelle verificate dagli Ispettorati degli Utilizzatori.

È di fondamentale importanza elencare in modo chiaro e inequivocabile il numero e il tipo di attrezzature facenti parte dell'insieme, con particolare attenzione verso i componenti "estremi" di inizio e fine dell'insieme. Ciò produce con chiarezza:

- i limiti della certificazione PED,
- gli ambiti di analisi e valutazione dei rischi,

- l'individuazione degli impianti al "contorno" dell'insieme con la conseguente area e logica delle interferenze,
- i metodi e i tempi delle verifiche di riqualificazione periodica.

Un insieme contenente tubazioni deve essere protetto da accessori di sicurezza destinati esclusivamente a quell'insieme; lo stesso vale per gli accessori in pressione a lui asserviti.

La costituzione degli insiemi potrà essere di una sola tubazione o di un'intera linea di tubazioni; potranno contenere recipienti, collettori, pompe di circolazione, componenti rientranti in altre Direttive europee di prodotto, impianti ed attrezzature per il controllo della logica di funzionamento, ecc..

Per la redazione delle schede tecniche e dei verbali di prima verifica periodica delle attrezzature componenti un insieme divisibile si rimanda ai fascicoli contenenti le istruzioni operative per l'esecuzione delle prime verifiche periodiche delle singole attrezzature componenti l'insieme; la redazione delle schede tecniche e dei verbali di prima verifica periodica di tubazioni facenti parte di insiemi divisibili avverrà in modo del tutto analogo a quello già descritto in precedenza. Nel seguito si riportano e si illustrano soltanto la scheda tecnica e il verbale di prima verifica periodica redatti per un insieme dichiarato come unità indivisibile contenente tubazioni.

## SCHEDA TECNICA

**Matricola Inail:** il 'codice settore' identificativo degli 'insiemi' è il numero 7.

**Descrizione dell'insieme:** L'insieme immatricolato come indivisibile riportato a titolo di esempio è un generatore di vapore surriscaldato a recupero termico per la produzione di energia elettrica di un impianto per la termovalorizzazione dei rifiuti. Nello spazio dedicato alla descrizione dell'insieme si è cercato di riportare informazioni sintetiche sulla tipologia e sulla funzione dei diversi componenti dell'insieme soggetti a verifica periodica; anche in questo caso una descrizione dettagliata è già contenuta nella relazione che l'utente ha consegnato all'Inail all'atto della messa in servizio e che è a disposizione del tecnico incaricato della PVP affinché possa valutare il permanere delle condizioni di sicurezza ivi descritte.

**Caratteristiche tecniche dell'insieme:** La tabella relativa alle caratteristiche tecniche dell'insieme dovrà riportare i dati tecnici di ogni attrezzatura soggetta a verifica periodica componente l'insieme. Per semplicità di trattazione la scheda tecnica redatta a titolo d'esempio riporta globalmente i dati del 'generatore a recupero' (generatore+economizzatore+surriscaldatore) e descrive solo alcune tubazioni (soggette a verifica periodica) facendo riferimento a dei P&Id e a una sezione della cosiddetta "linelist" dove vengono indicate tutte le tubazioni appartenenti all'insie-

me elencate per “numero di linea”, i rispettivi limiti ammissibili e operativi e la categoria PED di ogni singola linea, nonché il P&Id di riferimento per ogni linea.

**Attrezzature e accessori componenti l'insieme:** Anche in questo caso, la tabella deve riportare le informazioni relative alla valutazione di conformità e alla protezione di tutte le attrezzature componenti l'insieme, ma per semplicità di trattazione nella scheda tecnica riportata a titolo d'esempio la tabella è stata redatta solo per quelle tubazioni (soggette e non soggette a verifica periodica) che potevano chiarire come procedere.

**Altri dispositivi di protezione installati:** la scheda tecnica chiede quindi di riportare le informazioni relative ad altri dispositivi di protezione eventualmente installati.

Gli spazi a seguire, dedicati agli accessori di sicurezza, ai dispositivi di controllo, a quelli di regolazione, a componenti soggetti a scorrimento viscoso o a fatica oligociclica, si compilano come visto nella scheda per le singole tubazioni.

## VERBALE DI PRIMA VERIFICA PERIODICA

Il primo atto della verifica consiste nel verificare la congruità dei seguenti documenti:

- la richiesta di prima verifica periodica contenente l'elenco delle attrezzature facenti parte dell'insieme (per le tubazioni può essere fatto riferimento al documento “linelist”): verificare la corretta classificazione PED e la congruità dei limiti ammissibili dichiarati<sup>20</sup>;
- la comunicazione di messa in servizio effettuata per l'insieme indivisibile ai sensi dell'art. 6 del d.m. 329/04: verificare che faccia riferimento al numero di fabbrica e al luogo di installazione corretto;
- la dichiarazione di corretta installazione dell'insieme laddove l'insieme sia stato assemblato e installato sul luogo d'impianto sotto la responsabilità dell'utilizzatore: verificare che riporti con chiarezza il numero di fabbrica dell'insieme e il luogo di installazione (detto controllo dovrebbe essere stato già effettuato in sede di verifica di messa in servizio);
- la dichiarazione di conformità CE dell'insieme: verificare che faccia riferimento - direttamente o attraverso un documento richiamato - alle attrezzature incluse nell'insieme; verificare inoltre la corretta classificazione delle attrezzature costituenti l'insieme;

<sup>20</sup> Questo controllo dovrebbe essere già stato effettuati in caso di tubazioni non escluse dalla verifica di messa in servizio.

- il manuale d'uso dell'insieme: verificare la descrizione dell'impianto, le condizioni di installazione, le caratteristiche dei dispositivi di protezione e degli accessori di controllo (il manuale può far riferimento ai P&Id dell'insieme);
- il registro di controllo: verificare che sia debitamente compilato in funzione della periodicità dei controlli indicata nel manuale d'uso;
- data-sheet dei dispositivi di protezione: verificare che siano disponibili i dati relativi alla taratura di pressioni e/o temperature e/o livelli, eventuali calcoli di dimensionamento, etc., e la correttezza delle scelte del fabbricante in relazione al non superamento dei limiti ammissibili delle tubazioni.

La prima verifica periodica e la sua verbalizzazione proseguono controllando i parametri operativi e la funzionalità dei dispositivi di protezione di ciascuna delle attrezzature componenti l'insieme indivisibile e rientranti singolarmente nel regime delle verifiche periodiche. Si veda a puro titolo di esempio il verbale riportato nel seguito.



LOGO/ESTREMI  
SOGGETTO  
ABILITATO CHE  
EFFETTUA LA  
PRIMA VERIFICA  
PERIODICA  
(EVENTUALE)

## SCHEDA TECNICA PER ATTREZZATURE A PRESSIONE

### INSIEME A PRESSIONE immatricolato come unica unità indivisibile

Matricola INAIL:<sup>1</sup> .....

Ragione sociale del fabbricante: .....

Ragione sociale del proprietario: .....

Luogo di installazione: .....

Descrizione dell'insieme:  
.....  
.....  
.....

Dati identificativi:  
N.F.: ..... Anno di costruzione:.....  
Comunicazione di messa in servizio all'INAIL di .....  
in data: .....

#### DATI RELATIVI ALLA CERTIFICAZIONE

Certificazione N°	rilasciata da	Numero O.N.
Tabella di appartenenza - All. II PED	PS x V bar x litri PS x DN bar dell'attrezzatura più pericolosa	Categoria di rischio

#### CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'INSIEME

Tipologia	Press. ammiss. MAX (bar)	Temperatura. ammiss. (°C)		FLUIDO			VOLUME (litri) max	DN ( - ) max
		MIN	MAX	Natura	Stato	Gruppo		

<sup>1</sup> Da assegnare da parte dell'INAIL all'atto della comunicazione della messa in servizio. N.B. I dati e i valori riportati sulla presente scheda sono rilevati dalle istruzioni per l'uso e la manutenzione e dalle dichiarazioni di conformità.

LOGO INAIL

LOGO/ESTREMI  
SOGGETTO  
ABILITATO CHE  
EFFETTUA LA  
PRIMA VERIFICA  
PERIODICA  
(EVENTUALE)**Attrezzature e accessori componenti l'insieme**

Tipologia dell'attrezzatura	NF o matricola	Valutazione di conformità			Accessori di sicurezza
		Con marcatura CE	Senza marcatura CE	Attrezzatura omologata ISPESL	
1)					
2)					
3)					
4)					
5)					
6)					
7)					
8)					
9)					
10)					

**Altri dispositivi di protezione installati**Accessori di sicurezza: *Valvole di sicurezza, dischi di rottura, ecc.* .....Dispositivi di controllo: *Manometri, termometri, indicatori di livello, ecc.* .....Dispositivi di regolazione: *Pressostati, termostati, ecc.* .....**Componenti in scorrimento viscoso o a fatica oligociclica** L'attrezzatura ha componenti soggetti a scorrimento viscoso o a fatica oligociclica, vedere elenco allegato

Note: .....

 Attrezzatura di lavoro immessa in servizio in assenza di disposizioni legislative e regolamentari o antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie.**Documentazione attrezzatura:** Dichiarazione CE di conformità rilasciata in data: ..... Istruzioni di uso ..... Data/numero di revisione ..... Registro di manutenzione ..... Dichiarazione di corretta installazione (eventuale) ..... Schema P&I Disegni Relazione Tecnica Documentazione relativa ai dispositivi di sicurezza (Dichiarazioni CE di conformità, Certificati taratura, Dimensionamento, ecc.), indicare quale:

.....

 altro

Luogo e data: .....

Verificatore  
Nome, Cognome e Qualifica

Firma

**INAIL**ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE  
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVOROSETTORE RICERCA CERTIFICAZIONE E VERIFICA  
UNITÀ OPERATIVA TERRITORIALE DI XXX**SCHEDA TECNICA PER ATTREZZATURE A PRESSIONE  
INSIEME A PRESSIONE  
immatricolato come unica unità indivisibile**Matricola Inail:<sup>21</sup> sigla Uot/7/XXXX/anno

Ragione sociale del fabbricante: XXX

Ragione sociale del proprietario: XXX

Luogo di installazione: XXX

**Descrizione dell'insieme:** Insieme per la produzione di energia elettrica mediante un generatore di vapore a recupero del calore proveniente dalla termovalorizzazione di rifiuti con scambio di calore dei fumi e ciclo Rankine surriscaldato, costituito dalle attrezzature di seguito riportate: consta di un sistema di alimentazione acqua trattata attraverso degasatore termofisico, di un economizzatore, un evaporatore, un corpo cilindrico e delle sezioni di surriscaldamento, oltre che di tubazioni di connessione tra le varie attrezzature. Il ciclo è di tipo chiuso con condensazione. *(La sequenza dei P&Id illustrati è la seguente: acqua di alimento caldaia proveniente da un sistema di degasazione attraverso pompe di alimento - P&Id 2300-50-02 in Tav.1; economizzatore e corpo cilindrico - P&Id 2200-11 in Tav.2; cross over primo surriscaldamento - P&Id 2200-16 in Tav.3; surriscaldatore 2 e intrex - P&Id 2200-17 in Tav.4; linea a turbina con sistemi di vent e PSV - P&Id 2200-22 in Tav.5; turbina spillamenti e linea al condensatore - P&Id 2300-50-01 in Tav.6)*

**Dati identificativi:**

N.F.: XXX..... Anno di costruzione: XXX.....

Comunicazione di messa in servizio all'Inail di XXX

in data: XXX

**DATI RELATIVI ALLA CERTIFICAZIONE**

Certificazione N° XXX	Rilasciata da XXX	Numero O.N. XXX
Tabella di appartenenza - All. II PED 5	PS x V (bar x litri) PS x DN (bar) dell'attrezzatura più pericolosa: XXX	Categoria di rischio: IV

**CARATTERISTICHE TECNICHE DELL'INSIEME**

Tipologia	Press.ammiss. MAX (bar)	Temperatura ammiss. (°C)		FLUIDO			VOLUME (litri) max	DN (-) max
		MIN	MAX	Natura	Stato	Gruppo		
GENERATORE A RECUPERO	82/68/120 *	-20	340/470/180	ACQUA	VS	2	XXX	na
Tubazioni vapore e metano	Per i limiti ammissibili e i fluidi, i diametri nominali si veda linelist documento XXX							

**\* I diversi valori di pressione e temperatura sono riferiti alle sezioni corpo cilindrico/surriscaldatore/economizzatore  
E' utile riportare anche altre caratteristiche dell'insieme come ad esempio, in questo caso, la potenzialità del generatore  
in kW, la producibilità in t/h, la superficie riscaldata in m²**

21 Da assegnare da parte dell'Inail all'atto della comunicazione della messa in servizio.

N.B. I dati e i valori riportati sulla presente scheda sono rilevati dalle istruzioni per l'uso e la manutenzione e dalle dichiarazioni di conformità.

## Attrezzature e accessori componenti l'insieme

Tipologia dell'attrezzatura	NF o matricola (numero linea)	Valutazione di conformità			Accessori di sicurezza
		Marcata CE	NON marcata CE	Omologata Ispesl	
1) tubazione mandata da surriscaldatore H2218B a banchi surr. H2203/H2213 (Tav.3-4)	PK2201 8"HS221601	X			
2) tubazione mandata da surriscaldatore H2222B a banchi surr. H2203/H2213 (Tav.3-4)	PK2201 8"HS221602	X			
3) tubazione da H2213 a tubazione 10"HS222201(Tav.4-5)	PK2201 10"HS221712	X			PSV222205/222207 marca XXX matr. XXX  PSH222201 marca XXX matr. XXX  TSH222252 marca XXX matr. XXX
4) tubazione da 10"HS221712 a tubazione 10"HS222203 (Tav.5)	PK2201 10"HS222201	X			
5) tubazione da 10"HS222201 a tubazione 10"HS230103 (Tav.5-6)	PK2201 10"HS222203	X			
6) tubazione mandata da 10"HS222203 a turbina (Tav.6)	10"HS230103		X		
7) tubazione alimento acqua da pompe a corpo cilindrico (Tav.1-2)	6"BW230202		X		
8) tubazione alimento acqua da pompe a degasatore (Tav.1)	10"BW230201		X		
9) tubazione bypass turbina	4"HS230104		X		
10) tubazione da cabina di salto a burner supporto forno	4"FG XXXXXX		X		Non indicato nel P&Id

Nella tabella: su sfondo grigio le tubazioni soggette a verifica; su sfondo bianco le tubazioni non soggette a verifica.

Nei P&Id di seguito riportati sono evidenziate in colore rosso le tubazioni soggette a PVP, in rosa le attrezzature soggette a PVP, in giallo le tubazioni escluse, in verde i dispositivi di protezione delle sole tubazioni soggette a verifica. Per brevità di trattazione si illustrano solo alcune tubazioni. Si possono eventualmente indicare le sole tubazioni dell'insieme soggette a verifica periodica. In questo caso, per es., si può scrivere:

"Con riferimento al P&Id 1-BD-0251B-2200-17 (Tav.4) si nota che nelle sezioni tra H2203 e H2213 la temperatura del vapore supera i 350°C; pertanto le tubazioni – di categoria III per fluido di gruppo 2 a temperatura > 350 °C – rientrano tra quelle soggette anche a verifiche periodiche di funzionamento".

In base all'allegato VII del d.lgs. 81/08 sono escluse le tubazioni di vapore I e II categoria e le tubazioni di acqua (liquido con TS fino a 110°C), nonché le tubazioni con diametro fino a DN 80 (art. 2 del d.m. 329/04). Sono altresì escluse dalle verifiche le tubazioni che collegano silenziatori e quelle di scarico libero di valvole di sicurezza, in quanto la pressione massima di esercizio è inferiore a 0,5 barg. Qualora uno stesso numero di linea con DN > 80 contenga tratti con DN ≤ 80, occorre includerli nella verifica in quanto si fa riferimento al diametro massimo della linea ma occorre verificare l'intera linea.

Si faccia attenzione alla corretta classificazione delle tubazioni vapore ricadenti nella II categoria per prodotto PS x DN, e che hanno una TS superiore a 350 °C: per la nota in calce alla tabella 7 dell'allegato II della PED, esse ricadono in III categoria.

La colonna 1 può riportare semplicemente l'indicazione "tubazione" oppure aggiungere la funzione, per es. "mandata turbina".

Nel caso qui riportato come esempio, le tubazioni da 1 a 5 fanno parte di un sottoinsieme marcato CE nr. fabbrica PK2201 e vanno dall'uscita del primo banco di surriscaldamento al limite di batteria della caldaia (uscita dell'ultimo banco di surriscaldamento), dove si innesta con la tubazione 6 nr. HS230103, non marcata CE separatamente e certificata con l'insieme termovalorizzatore. Le tubazioni 1 e 2 hanno DN 200 e TS 340 °C, e quindi sono in II categoria (escluse dalle verifiche). Le tubazioni 7 e 8 hanno PS 120 barg e TS 180 °C e DN 200; pertanto, non superando il DN 250, sono di II categoria e quindi escluse dalla verifica (potrebbero essere omesse dalla tabella). Analogamente la tubazione 9, pur essendo progettata a 470°C non supera il DN 100 e quindi resta in I categoria, esclusa dalla verifica periodica di funzionamento.

Si può quindi concludere che, per tubazioni contenenti fluidi del gruppo 2, il limite inferiore di esclusione dalle verifiche periodiche rappresentato dal DN 80 (art. 2 del d.m. 329/04) va elevato a DN 100 (4 pollici) qualsiasi sia la temperatura massima ammissibile, in quanto le tubazioni restano comunque nella I categoria. Se poi la TS non supera i 350 °C, il limite inferiore di esclusione dalle verifiche periodiche va elevato a DN 250 (10 pollici) in quanto le tubazioni restano comunque nella II categoria. Analogo discorso non può essere fatto per tubazioni contenenti fluidi del gruppo 1: in questo caso saranno soggette a verifica tutte le tubazioni con DN > 80 a qualsiasi categoria appartengano. Così, nell'insieme trattato come esempio, la tubazione 10 fluido metano con DN 100 e PS = 5 barg ricade nella I categoria e in base all'allegato VII del d.lgs. 81/08 sarà soggetta a verifica periodica di funzionamento.

Nella colonna 2 va inserito il numero di fabbrica della tubazione se già certificata CE separatamente, oppure il numero di linea se certificata con la procedura globale di valutazione della conformità dell'insieme. Conviene inserire il DN e la sigla del fluido.

La colonna 5 è praticamente inutilizzabile per le tubazioni in quanto non esistono tubazioni omologate Ispesl.

Nella colonna 6 vanno inseriti tipo e numero di fabbrica del dispositivo di sicurezza; eventuali dati di dimensionamento e taratura vanno descritti di seguito. Andrebbe inoltre identificato il dispositivo di protezione certificato con l'insieme.

Nel verbale di verifica andranno annotati eventuali dispositivi di protezione sostituiti tra la data di certificazione e la data di verifica.

**Altri dispositivi di protezione installati:**

Lo studio della protezione delle tubazioni 3, 4, 5 e 6 è relativamente semplice poiché, non essendo intercettabili fra loro, tutte sono protette dai medesimi dispositivi di sicurezza: nei confronti della pressione, con PSV222205-222207 installate sulla tubazione HS222201; nei confronti della temperatura, con TAHH222252 (allarme) che blocca con ES22A l'alimentazione di rifiuto al forno e i bruciatori di supporto mettendo in bypass la produzione vapore e attivando il vent XV222201 automatico in atmosfera mediante il TIC222253. Analogo ragionamento sull'apertura del vent va fatto per l'evento alta pressione con il PIC222201. Trattandosi qui di un ciclo di Rankine con vapore surriscaldato, dove la temperatura non è legata proporzionalmente con la pressione, occorrono entrambe le protezioni per PS e TS. Le cause di superamento dei limiti ammissibili possono essere la mancanza di desurriscaldamento del vapore prima dell'ingresso in turbina (ad es. per assenza acqua al desurriscaldatore), oppure la rottura in chiusura di HV222211 che intercetterebbe il vapore alla turbina.

Si noti che un errore di installazione delle PSV, ad es. a valle di HV222211 anziché a monte, renderebbe sicura la sola tubazione 6, mentre le tubazioni 3, 4 e 5 non sarebbero protette. Occorre pertanto fare molta attenzione al punto di installazione dei dispositivi di protezione, in quanto spesso proteggono più tubazioni simultaneamente, ed è sempre necessario verificare l'analisi di rischio che è stata condotta per l'impianto o per l'insieme.

**Accessori di sicurezza:** Valvole di sicurezza, dischi di rottura, ecc.

PSV222205 marca XXX matr. XXX tarata a XXX barg non superiore alla PS

PSV222207 marca XXX matr. XXX tarata a XXX barg non superiore alla PS

In questo caso non è necessario inserire il periodo di scadenza e le prove, in quanto andranno indicate nel verbale

**Dispositivi di controllo:** Manometri, termometri, indicatori di livello, ecc.

Per brevità di trattazione sono evidenziati colorati nei P&Id allegati

**Dispositivi di regolazione:** Pressostati, termostati, ecc.

TIC222253 marca XXX matr. XXX a trasduzione di segnale su DCS/PLC tarato a XXXX

PIC222201 marca XXX matr. XXX a trasduzione di segnale su DCS/PLC tarato a XXXX

In questo caso non è necessario inserire il periodo di scadenza e le prove in quanto andranno indicate nel verbale

**Componenti in scorrimento viscoso o a fatica oligociclica:**

L'attrezzatura ha componenti soggetti a scorrimento viscoso o a fatica oligociclica: vedere elenco allegato

**Note:** (Nel caso qui riportato si potrebbe per esempio scrivere) le tubazioni oggetto di verifica sono realizzate con materiale P22 alla cui temperatura massima ammissibile non si hanno fenomeni di scorrimento viscoso

Attrezzatura di lavoro immessa in servizio in assenza di disposizioni legislative e regolamentari o antecedentemente all'emanazione di norme legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie.

**Documentazione attrezzatura:**

- X Dichiarazione CE di conformità rilasciata in data: XX/XX/XXXX
- X Istruzioni d'uso XXX... .. Data/numero di revisione XX/XX/XXXX rev. X
- Registro di manutenzione ... ..
- X Dichiarazione di corretta installazione (eventuale) nr. XXX del XXXX
- X Schema P&Id nr. 2300-50-01, 2300-50-02, 1-BD-0251B-2200-11, 1-BD-0251B-2200-16, 1-BD-0251B-2200-17, 1-BD-0251B-2200-22
- X Disegni: eventuali sketch costruttivi
- X Relazione Tecnica del XX/XX/XXXX
- X Documentazione relativa ai dispositivi di sicurezza (Dichiarazioni CE di conformità, Certificati taratura, Dimensionamento, ecc.; indicare quale/quali):  
 foglio di calcolo PSV XXX, verbale taratura Inail XXX, dichiarazioni CE XXX
- X altro: registro di controllo, eventuale verbale di riparazione del XXX  
 Luogo e data: XXX – XX/XX/XXXX

Verificatore  
(Nome, Cognome e Qualifica)

Firma

-----

**INAIL**ISTITUTO NAZIONALE PER L'ASSICURAZIONE  
CONTRO GLI INFORTUNI SUL LAVOROSETTORE RICERCA CERTIFICAZIONE E VERIFICA  
UNITÀ OPERATIVA TERRITORIALE DI XXX**VERBALE DI PRIMA VERIFICA PERIODICA SU INSIEMI DICHIARATI COME UNITÀ INDIVISIBILI**

(d.lgs. 81/2008 art. 71, comma 11 e Allegato VII)

Il giorno XX/XX/XXXX il sottoscritto XXX ha provveduto alla:

- X prima delle verifiche periodiche  
 X verifica di funzionamento  
 verifica di visita interna per generatori di vapore  
 verifica di integrità

del/della: attrezzatura a pressione X insieme a pressione

Tipo: GENERATORE DI VAPORE A RECUPERO CON SISTEMA DI TUBAZIONI DI COLLEGAMENTO

Fabbricante XXX mod. XXX nr. Fabbrica: XXX (è il numero di fabbrica dell'insieme)

nr. Matricola xx/7/xxxx/xx

installato/utilizzato nel cantiere/stabilimento della Ditta XXX c/o XXX

Comune XXX Via XXX n. XXX

e ha rilevato quanto segue:

**1) CONFIGURAZIONE E DATI TECNICI RILEVATI AL MOMENTO DELLA VERIFICA:**

Attrezzature/Camere	N.F.	PS (bar)	P <sub>esercizio</sub> (bar)	TS (°C)	T <sub>esercizio</sub> (°C)	Fluido			Capacità/DN
						Natura	Stato	Gruppo	
Corpo generatore	PK2201	82	*	340	*	acqua	V	2	XX
Economizzatore	PK2201	120	*	180	*	acqua	LS	2	XX
Surriscaldatore 1	PK2201	68	*	340	*	acqua	VS	2	XX
Surriscaldatore 2-n	PK2201	68	*	470	*	acqua	VS	2	XX
Tubazione HS221712	PK2201	68	*	470	*	acqua	VS	2	250
Tubazione HS222201	PK2201	68	*	470	*	acqua	VS	2	250
Tubazione HS222203	PK2201	68	*	470	*	acqua	VS	2	250
Tubazione HS230103		68	*	470	*	acqua	VS	2	250
								Capacità totale	XX

V vapore; LS liquido surriscaldato; VS vapore surriscaldato; \*valore letto durante la verifica  
 E' utile riportare la potenzialità in kW, la produttività in t/h, la superficie riscaldata in m<sup>2</sup>

**BREVE DESCRIZIONE DEL FUNZIONAMENTO/PROCESSO DELL'ATTREZZATURA/INSIEME:**

Insieme per la produzione di energia elettrica mediante un generatore di vapore a recupero del calore proveniente dalla termovalorizzazione di rifiuti con scambio di calore dei fumi e ciclo Rankine surriscaldato, costituito dalle attrezzature di seguito riportate: consta di un sistema di alimentazione acqua trattata attraverso degasatore termofisico, di un economizzatore, un evaporatore, un corpo cilindrico e delle sezioni di surriscaldamento, oltre che di tubazioni di connessione tra le varie attrezzature. Il ciclo è di tipo chiuso con condensazione.

**Generatori di vapore**

X E' verificata la rispondenza dei parametri dell'acqua di alimento con quanto richiesto nelle istruzioni per l'uso, o nelle norme applicabili

E' presente il conduttore abilitato Sig. XXX Abilitazione n. XXX Rilasciata il XX/XX/XXXX

**2) REGOLARITÀ E DELLA FUNZIONALITÀ DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE:**

**Accessori di sicurezza:** Valvole di sicurezza, dischi di rottura, ecc. (Indicare marca, modello, certificazione/omologazione, taratura, criteri di scelta, conformità alle istruzioni uso, verifica di funzionalità, verifica che lo scarico dei dispositivi di sicurezza non arrechi danni)

PSV222205 marca XXX matr. XXX tarata a XXX barg non superiore alla PS, fatta scattare al banco, si veda verbale Inail del xxxx interviene a xx barg

PSV222207 marca XXX matr. XXX tarata a XXX barg non superiore alla PS, fatta scattare con martinetto di prova in data odierna interviene a XX barg

Lo scarico avviene mediante silenziatore posto sul tetto dell'edificio

**Dispositivi di controllo:** Manometri, termometri, indicatori di livello, ecc. (Indicare marca, modello, certificazione/omologazione, fondo scala, criteri di scelta, conformità alle istruzioni uso, verifica di funzionalità)

Si vedano P&Id evidenziati allegati al presente verbale per manometri/termometri, indicatori di portata pompe, etc...

**Dispositivi di regolazione:** Pressostati, termostati, ecc. (Indicare marca, modello, certificazione/omologazione, taratura, criteri di scelta, conformità alle istruzioni uso, verifica di funzionalità)

TIC222253 marca XXX matr. XXX a trasduzione di segnale su DCS/PLC tarato a XXXX

PIC222201 marca XXX matr. XXX a trasduzione di segnale su DCS/PLC tarato a XXXX

Per entrambi i dispositivi è stata simulata un'alta pressione/temperatura in impianto con relativo intervento dei blocchi bruciatori e alimentazione rifiuto, nonché apertura automatica del vent in atmosfera. Entrambi i dispositivi sono a riarmo manuale

**Altri accessori rilevanti:**

Mezzi di alimentazione per generatori di vapore (Indicare marca, modello, certificazione/omologazione, portata, prevalenza, criteri di scelta, conformità alle istruzioni uso, verifica di funzionalità)

Pompa alimento generatore principale PK XXX marca XXX modello XXX, portata XXX m³/h a XXX m di prevalenza.

Esiste mezzo di riserva Pompa PK XXX marca XXX modello XXX, portata XXX m³/h a XXX m di prevalenza

La portata effettiva in esercizio è ..... m³/h per una producibilità di vapore pari a t/h

**Valvole di intercettazione:** (Indicare marca, modello, criteri di scelta, conformità alle istruzioni uso, piombatura)

Esiste valvola presa vapore XXX su tubazione XXX marca XXX

ecc. ....

**3) STATO DI CONSERVAZIONE**

**Verifica per visita interna per generatori di vapore**

L'esame visivo delle parti del generatore accessibili ed ispezionabili, tanto internamente che esternamente ha rilevato quanto segue.....

Sono stati eseguiti ulteriori esami e prove, da personale adeguatamente qualificato incaricato dal datore di lavoro, al fine di accertare la permanenza delle condizioni di stabilità per la sicurezza dell'esercizio del generatore del stesso

Indicare quali.....

**Verifica di integrità di attrezzature/insiemi**

esame visivo eseguito dall'esterno

esame visivo eseguito dall'interno

esame spessimetrico

altre eventuali prove, indicare quali

prova idraulica (valore di pressione.....)

prova pneumatica (valore di pressione.....)

**Verifica di integrità di tubazioni**

prove non distruttive eseguite .....

Lo stato di conservazione risulta .....

**4) OSSERVAZIONI:**.....

**ESITO DELLA VERIFICA**

In base a quanto rilevato ed al risultato delle prove eseguite di cui al presente verbale

X lo stato di funzionamento

lo stato di conservazione

dell'attrezzatura/insieme in oggetto

X risulta adeguato ai fini della sicurezza

non risulta adeguato ai fini della sicurezza, per i seguenti motivi:.....

Luogo e data: XXX – XX/XX/XXXX

Verificatore

(Nome, Cognome e Qualifica)

Firma del datore di lavoro o suo rappresentante

Firma

Data della prossima verifica di funzionamento	Data della prossima verifica d'integrità	Data della verifica per visita interna (per generatori di vapore)
Due anni	Dieci anni dalla messa in servizio	Non applicabile

## **Tavole di riferimento**



**NONNOMENCLATURE**

01	ALBERTO GAZZONI	PROGETTO
02	ANDREOTTI	PROGETTO
03	BARBERIS	PROGETTO
04	BERNARDINI	PROGETTO
05	BONDI	PROGETTO
06	BONDI	PROGETTO
07	BONDI	PROGETTO
08	BONDI	PROGETTO
09	BONDI	PROGETTO
10	BONDI	PROGETTO
11	BONDI	PROGETTO
12	BONDI	PROGETTO
13	BONDI	PROGETTO
14	BONDI	PROGETTO
15	BONDI	PROGETTO
16	BONDI	PROGETTO
17	BONDI	PROGETTO
18	BONDI	PROGETTO
19	BONDI	PROGETTO
20	BONDI	PROGETTO
21	BONDI	PROGETTO
22	BONDI	PROGETTO
23	BONDI	PROGETTO
24	BONDI	PROGETTO
25	BONDI	PROGETTO
26	BONDI	PROGETTO
27	BONDI	PROGETTO
28	BONDI	PROGETTO
29	BONDI	PROGETTO
30	BONDI	PROGETTO
31	BONDI	PROGETTO
32	BONDI	PROGETTO
33	BONDI	PROGETTO
34	BONDI	PROGETTO
35	BONDI	PROGETTO
36	BONDI	PROGETTO
37	BONDI	PROGETTO
38	BONDI	PROGETTO
39	BONDI	PROGETTO
40	BONDI	PROGETTO
41	BONDI	PROGETTO
42	BONDI	PROGETTO
43	BONDI	PROGETTO
44	BONDI	PROGETTO
45	BONDI	PROGETTO
46	BONDI	PROGETTO
47	BONDI	PROGETTO
48	BONDI	PROGETTO
49	BONDI	PROGETTO
50	BONDI	PROGETTO

**DESIGN DATA**

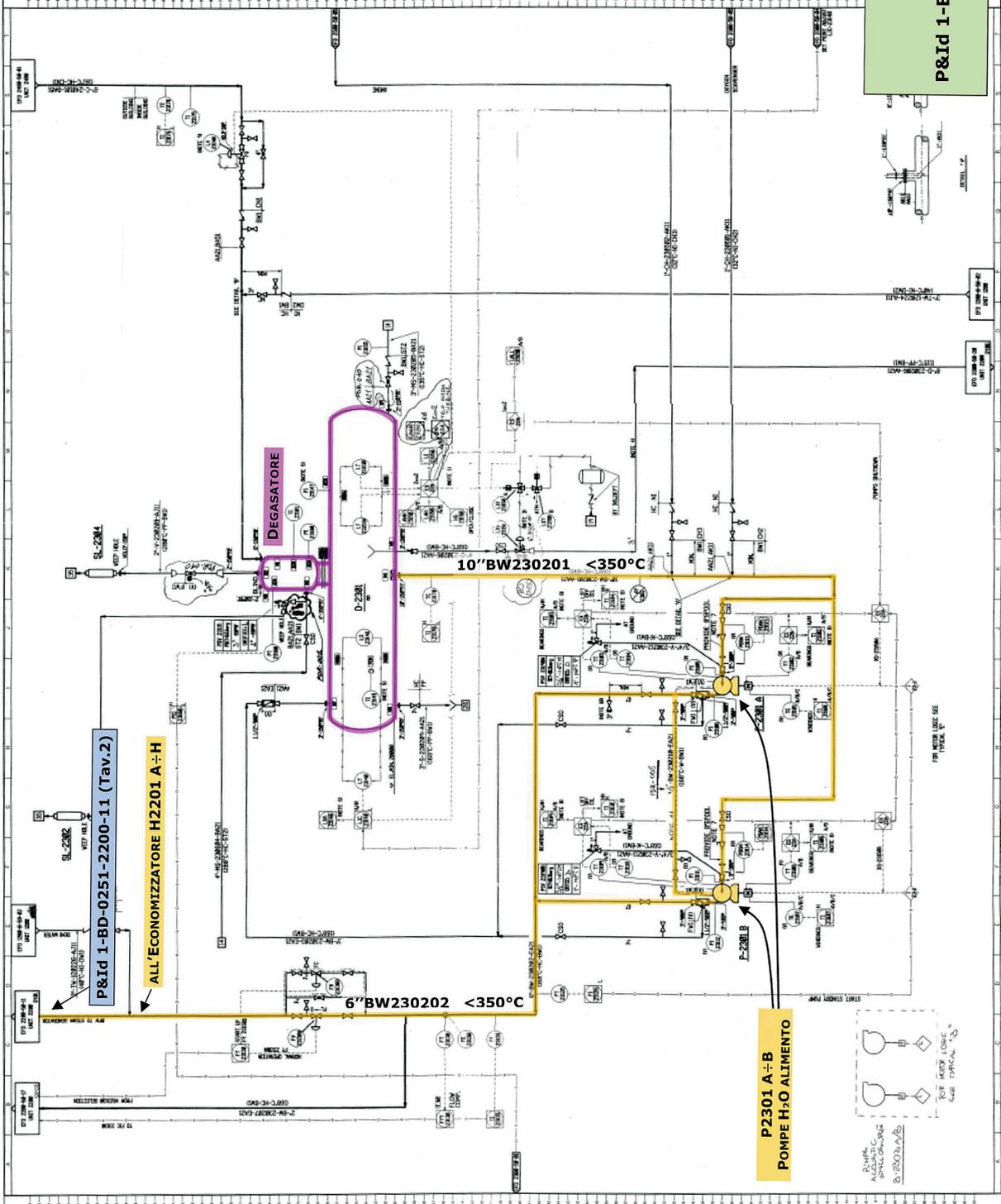
ITEM	SERVICE	DESIGN. PRESS. (BAR)	TEMP. (°C)	DESIGN. SPEED (RPM)	DESIGN. LIFE (HRS)	DESIGN. MOUNTING
1	1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9	9
10	10	10	10	10	10	10
11	11	11	11	11	11	11
12	12	12	12	12	12	12
13	13	13	13	13	13	13
14	14	14	14	14	14	14
15	15	15	15	15	15	15
16	16	16	16	16	16	16
17	17	17	17	17	17	17
18	18	18	18	18	18	18
19	19	19	19	19	19	19
20	20	20	20	20	20	20
21	21	21	21	21	21	21
22	22	22	22	22	22	22
23	23	23	23	23	23	23
24	24	24	24	24	24	24
25	25	25	25	25	25	25
26	26	26	26	26	26	26
27	27	27	27	27	27	27
28	28	28	28	28	28	28
29	29	29	29	29	29	29
30	30	30	30	30	30	30
31	31	31	31	31	31	31
32	32	32	32	32	32	32
33	33	33	33	33	33	33
34	34	34	34	34	34	34
35	35	35	35	35	35	35
36	36	36	36	36	36	36
37	37	37	37	37	37	37
38	38	38	38	38	38	38
39	39	39	39	39	39	39
40	40	40	40	40	40	40
41	41	41	41	41	41	41
42	42	42	42	42	42	42
43	43	43	43	43	43	43
44	44	44	44	44	44	44
45	45	45	45	45	45	45
46	46	46	46	46	46	46
47	47	47	47	47	47	47
48	48	48	48	48	48	48
49	49	49	49	49	49	49
50	50	50	50	50	50	50

**GENERAL NOTES**

1. ALL DIMENSIONS ARE IN MM.
2. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
3. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
4. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
5. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
6. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
7. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
8. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
9. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
10. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
11. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
12. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
13. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
14. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
15. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
16. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
17. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
18. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
19. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
20. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
21. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
22. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
23. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
24. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
25. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
26. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
27. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
28. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
29. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
30. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
31. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
32. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
33. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
34. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
35. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
36. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
37. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
38. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
39. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
40. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
41. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
42. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
43. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
44. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
45. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
46. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
47. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
48. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
49. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.
50. DIMENSIONS SHALL BE INDICATED IN DIMENSIONS ON THE DRAWING.

**Tavola 1**  
**P&Id 1-BD-0251-2300-50-02**

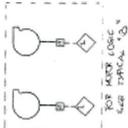
MASTER P&E



P&Id 1-BD-0251-2300-11 (Tav.2)

ALL'ECONOMIZZATORE H2201 A-H

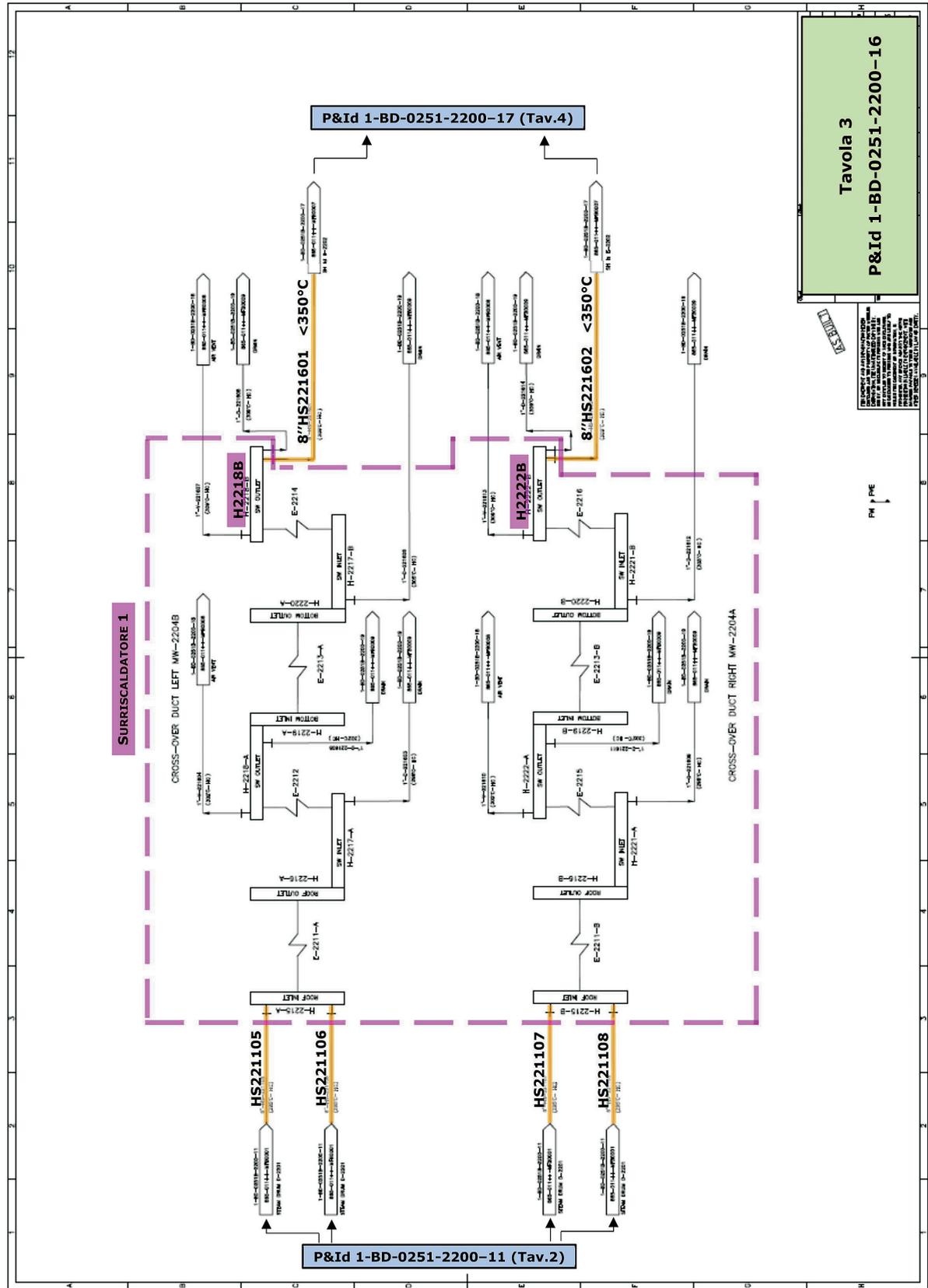
P2301 A+B  
 POMPE H2O ALIMENTO











**SURRESCALDATORE I**

P&Id 1-BD-0251-2200-11 (Tav.2)

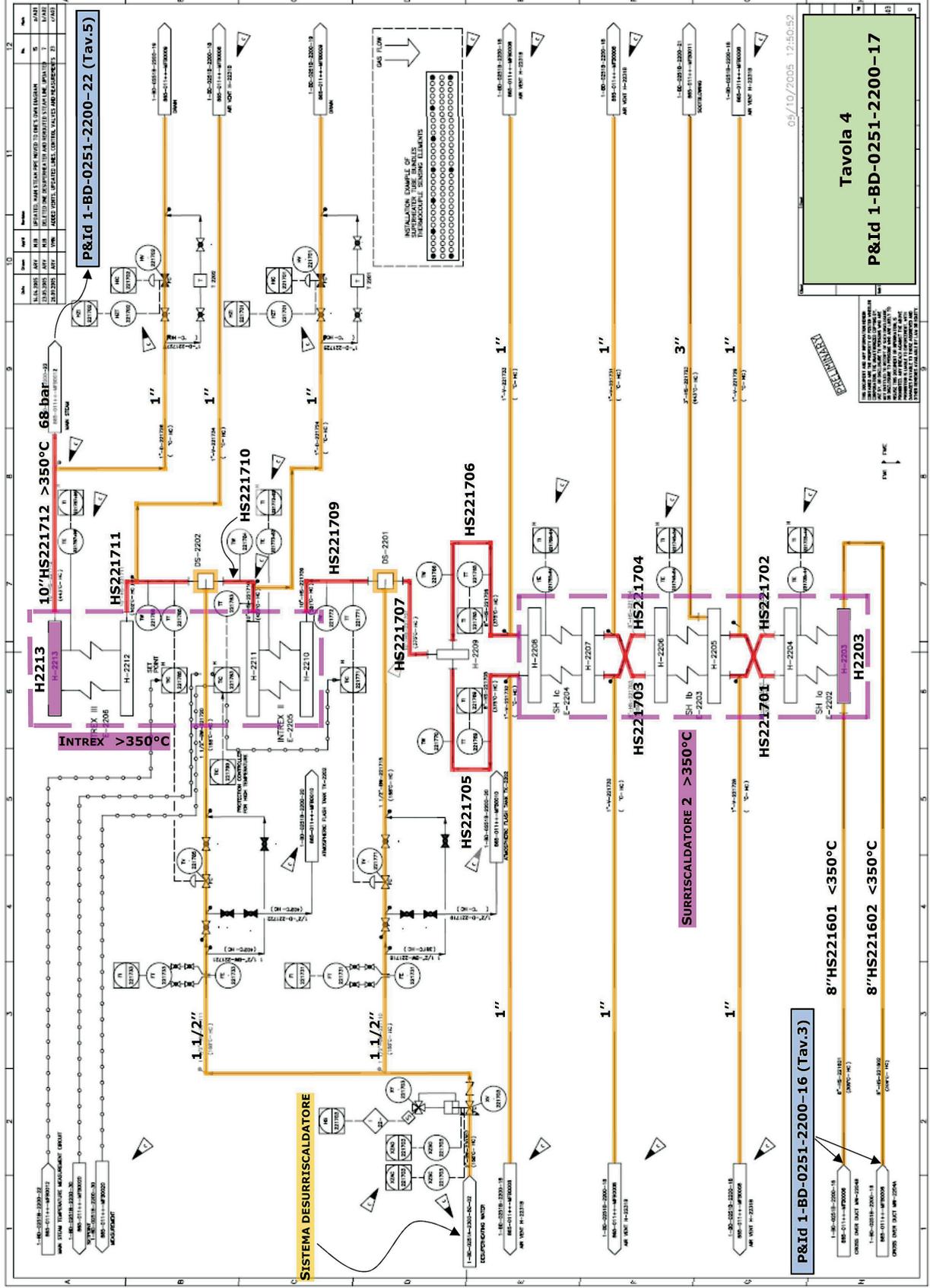
P&Id 1-BD-0251-2200-17 (Tav.4)

**Tavola 3**  
**P&Id 1-BD-0251-2200-16**

IN TUTTI I CASI DI AGENZIA/CONTRATTI...  
 SE NECESSARIO...  
 IL PROGETTO...  
 IL PROGETTO...  
 IL PROGETTO...







NO.	DESCRIZIONE	UNITA'	QUANTITA'	UNITA'	DESCRIZIONE	UNITA'	QUANTITA'
1	1-BD-0251-2200-16	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-16	ME	1
2	1-BD-0251-2200-17	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-17	ME	1
3	1-BD-0251-2200-18	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-18	ME	1
4	1-BD-0251-2200-19	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-19	ME	1
5	1-BD-0251-2200-20	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-20	ME	1
6	1-BD-0251-2200-21	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-21	ME	1
7	1-BD-0251-2200-22	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-22	ME	1
8	1-BD-0251-2200-23	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-23	ME	1
9	1-BD-0251-2200-24	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-24	ME	1
10	1-BD-0251-2200-25	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-25	ME	1
11	1-BD-0251-2200-26	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-26	ME	1
12	1-BD-0251-2200-27	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-27	ME	1
13	1-BD-0251-2200-28	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-28	ME	1
14	1-BD-0251-2200-29	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-29	ME	1
15	1-BD-0251-2200-30	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-30	ME	1
16	1-BD-0251-2200-31	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-31	ME </tr	

05/10/2005 12:50:52

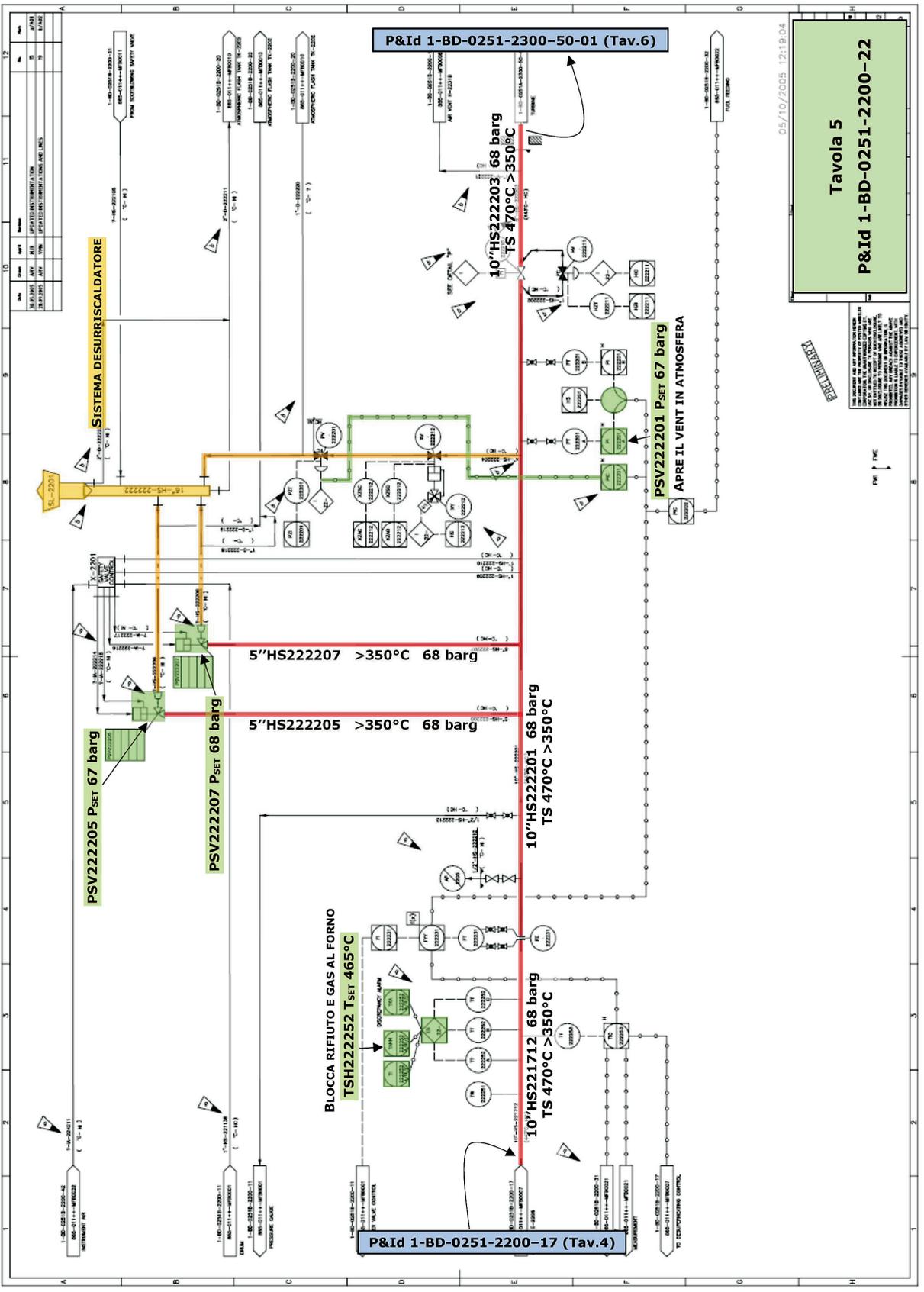
**Tavola 4**  
**P&ID 1-BD-0251-2200-17**

**ATTENZIONE**

QUESTA TAVOLA È UN APPROFONDIMENTO DEL P&ID PRINCIPALE. LE MODIFICHE DEVONO ESSERE REALIZZATE SUL P&ID PRINCIPALE. LE MODIFICHE A QUESTA TAVOLA DEVONO ESSERE REALIZZATE IN CONCORDIA CON IL RESPONSABILE DEL P&ID PRINCIPALE.

NO.	DESCRIZIONE	UNITA'	QUANTITA'	UNITA'	DESCRIZIONE	UNITA'	QUANTITA'
1	1-BD-0251-2200-16	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-16	ME	1
2	1-BD-0251-2200-17	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-17	ME	1
3	1-BD-0251-2200-18	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-18	ME	1
4	1-BD-0251-2200-19	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-19	ME	1
5	1-BD-0251-2200-20	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-20	ME	1
6	1-BD-0251-2200-21	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-21	ME	1
7	1-BD-0251-2200-22	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-22	ME	1
8	1-BD-0251-2200-23	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-23	ME	1
9	1-BD-0251-2200-24	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-24	ME	1
10	1-BD-0251-2200-25	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-25	ME	1
11	1-BD-0251-2200-26	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-26	ME	1
12	1-BD-0251-2200-27	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-27	ME	1
13	1-BD-0251-2200-28	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-28	ME	1
14	1-BD-0251-2200-29	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-29	ME	1
15	1-BD-0251-2200-30	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-30	ME	1
16	1-BD-0251-2200-31	ME	1	ME	1-BD-0251-2200-31	ME	1





Rev.	Descr.	Aut.	Rev.	Descr.	Aut.
1	REVISIONE	...	1	REVISIONE	...
2	...	...	2	...	...
3	...	...	3	...	...
4	...	...	4	...	...

05/10/2005 12:19:04

**Tavola 5**

**P&Id 1-BD-0251-2200-22**

IN ACCORDO CON LE SPECIFICAZIONI DEL CLIENTE, IL PROGETTO È STATO REALIZZATO IN CONFORMITÀ CON LE NORME EUROPEE E ITALIANE IN VIGORE. IL CLIENTE È RESPONSABILE DELLA VERIFICA E DELL'ADOZIONE DEL PROGETTO. IL PROGETTO È STATO REALIZZATO IN CONFORMITÀ CON LE NORME EUROPEE E ITALIANE IN VIGORE. IL CLIENTE È RESPONSABILE DELLA VERIFICA E DELL'ADOZIONE DEL PROGETTO.

FW













