

Ministero delle infrastrutture e trasporti

**Bando Interporti**

**PARCHEGGIO SICURO  
PER TRUCK E FREEZER  
TRUCK CON IMPIANTI DI  
PRODUZIONE ENERGETICA**

<b>AZIONE 1</b>	Progetto esecutivo per la realizzazione di un' area di sosta sicura e controllata per mezzi pesanti denominata Truck Village	
<b>YB</b>	<b>TRUCK VILLAGE</b>	
<b>PROGETTO: IMPIANTO IDRICO ANTINCENDIO</b>		
<b>ELABORATO</b>	<b>OGGETTO:</b>	
<b>DDPE</b>	Titolo: <b>DISCIPLINARE DESCRITTIVO PRESTAZIONALE DEGLI ELEMENTI</b>	data: 7/2020 rev:

## INDICE

<b>Titolo 1 – DESCRIZIONE DEI LAVORI</b> .....	3
<b>Titolo 2 – RIFERIMENTI NORMATIVI</b> .....	3
<b>Titolo 3 – CARATTERISTICHE DELLE APPARECCHIATURE</b> .....	3
<b>3.1.0   PREMESSA</b> .....	3
<b>3.2.0   TUBAZIONI</b> .....	4
3.2.1   Tubazioni in polietilene .....	4
3.2.2   Prova di tenuta idraulica .....	4
3.2.3   Opere metalliche in genere .....	4
3.2.4   Flange.....	4
3.2.5   Bulloni.....	4
<b>3.3.0   VALVOLAME</b> .....	5
3.3.1   Riferimento a Norme e Specifiche .....	5
3.3.2   Caratteristiche Tecniche .....	5
3.3.2.1   Prescrizione di impiego e di posa .....	5
3.3.2.2   Prescrizione generali .....	5
3.3.2.3   Valvole di taratura PN16 flangiate.....	9
3.3.2.4   Modalità di Collaudo.....	9
<b>3.4.0   IDRANTI SOPRASUOLO</b> .....	10
3.4.1   Norma di riferimento.....	10
3.4.2   Caratteristiche .....	10
<b>3.5.0   IDRANTE SOTTOSUOLO</b> .....	10
3.5.1   Norma di riferimento.....	10
3.5.2   Caratteristiche .....	10
<b>3.6.0   ATTACCO MOTOPOMPA VVF</b> .....	11

## **Titolo 1 – DESCRIZIONE DEI LAVORI**

Le opere oggetto dell'appalto riguardano la realizzazione degli impianti idrici anticendi a servizio del parcheggio Truck Village e del parcheggio a servizio delle Aree di sosta per veicoli refrigerati.

Si tratta di un ampliamento della rete antincendio generale dell'Interporto.

Gli impianti dovranno essere realizzati in conformità a quanto necessario per la destinazione d'uso, alle normative attualmente vigenti ed alla buona tecnica di installazione in tutto corrispondenti al tipo, alle caratteristiche ed alle prescrizioni tecniche di seguito riportate, nonché ai grafici ed a quanto dettagliatamente descritto negli elaborati del progetto.

## **Titolo 2 – RIFERIMENTI NORMATIVI**

L'impianto oggetto dell'Appalto ed i suoi componenti dovranno essere conformi in tutto alle prescrizioni delle leggi o dei regolamenti in vigore, o che siano emanati in corso d'opera, in particolare:

- prescrizioni ISPESL (ex Ente Nazionale Prevenzione Infortuni ed ex A.N.C.C.)
- prescrizioni e raccomandazioni dei Vigili del Fuoco
- norme UNI (unificazione Italiana)
- decreto del Presidente della Giunta Regionale
- norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano)
- norme relative ai singoli componenti.

## **Titolo 3 – CARATTERISTICHE DELLE APPARECCHIATURE**

### **3.1.0      *PREMESSA***

Tutte le parti costituenti gli impianti saranno di costruzione solida eseguita a regola d'arte; le apparecchiature dovranno essere di fornitura di Case produttrici di primaria importanza, nuove di fabbrica, esenti da difetti funzionali o danneggiamenti dovuti a qualsiasi causa e corrispondenti a quanto descritto nel seguito.

Nelle opere da eseguire saranno compresi:

- tutti i mezzi di fissaggio, ed organi di raccordo e di intercettazione,
- tutti gli accessori;
- la protezione delle superfici esterne delle tubazioni ed apparecchiature;

### **3.2.0 TUBAZIONI**

#### *3.2.1 Tubazioni in polietilene*

Le tubazioni dovranno essere in polietilene alta densità PN16 bar, PE100 sigma 80 secondo la norma UNI EN12201-2, con marchio di conformità di prodotto rilasciato secondo UNI CEI EN45011 da Istituto o Ente riconosciuto e accreditato Sincert, con sigla della materia prima impressa in indelebile sulla tubazione, rispondente alle prescrizioni igienico sanitarie del DM 6/4/2004 n.174, per condotte d'acqua potabile, con giunzioni eseguite mediante manicotti a compressione in polipropilene per diametri inferiori o uguali a 110 o mediante raccorderia elettrosaldabile o eseguita mediante saldatura di testa (polifusione) a mezzo di apposite attrezzature; fornita e posta in opera a qualsiasi altezza e profondità.

#### *3.2.2 Prova di tenuta idraulica*

In corso d'opera la D.L. potrà richiedere la prova, a scavo aperto, di tenuta idraulica del sistema campata - pozzetto di valle, con le seguenti modalità:

dopo aver tamponato nel pozzetto a monte l'ingresso ed in quello a valle l'uscita della tubazione, sarà riempito con acqua il pozzetto a valle finché nel pozzetto a monte si raggiunga compatibilmente alle pendenze un livello minimo di cm. 60.

La prova sarà ritenuta valida se dopo due ore di permanenza delle acque nel sistema in esame non si verificheranno perdite dalle varie giunzioni e dal pozzetto.

In caso di perdite di acqua dovrà provvedersi alla loro individuazione e completa eliminazione. Solo dopo che la prova idraulica sia stata positiva, la D.L. autorizzerà il rinterro.

#### *3.2.3 Opere metalliche in genere*

Ogni fornitura dovrà essere sottoposta all'esame della D.L.; saranno particolarmente curate le saldature e le giunzioni in genere.

I manufatti non zincati dovranno essere posti in opera previa idonea protezione di due manti di appropriata vernice anticorrosiva da applicarsi su superfici spazzolate, scartavetrare o sabbiare.

#### *3.2.4 Flange*

Le flange saranno del tipo a saldare di testa UNI 2280 - 84 secondo la pressione nominale d'esercizio.

Tutte le flange devono avere il gradino di tenuta UNI 2229 ed il diametro esterno del collarino corrispondente al diametro esterno della tubazione (ISO).

Le guarnizioni da usare devono essere tipo klingerite spessore 2 mm.

#### *3.2.5 Bulloni*

I bulloni devono essere in acciaio cadmiato a testa esagonale con dado esagonale e rondella UNI 5727-65

### **3.3.0 VALVOLAME**

#### *3.3.1 Riferimento a Norme e Specifiche*

UNI-ISO 5209 "Valvolame industriale di uso corrente. Marcatura"

UNI 6884 "Valvole di intercettazione e regolazione di fluidi. Condizioni tecniche di fornitura e collaudo"

UNI 7125 "Saracinesche flangiate per condotte d'acqua. Condizioni tecniche di fornitura"

UNI 8858 "Valvole a sfera di leghe di rame per impieghi in impianti di riscaldamento. Prescrizioni e prove"

UNI 9021 "Valvole a saracinesca di leghe di rame per impianti di riscaldamento. Requisiti e prove"

UNI 9157 "Impianti idrici. Disconnettori a tre vie. Caratteristiche e prove" - Norme ISPESL

#### *3.3.2 Caratteristiche Tecniche*

##### *3.3.2.1 Prescrizione di impiego e di posa*

Tutto il valvolame e gli accessori che verranno installati sulle tubazioni di convogliamento dei fluidi dovranno essere dimensionati per una pressione di esercizio non inferiore ad una volta e mezzo la pressione di esercizio dell'impianto e mai comunque inferiore a quella di taratura delle eventuali valvole di scarico di sicurezza; se non diversamente disposto, non sarà comunque ammesso l'impiego di valvole con pressione nominale inferiore a PN 10 per impianti di riscaldamento e condizionamento, e PN 16 per impianti vapore ed acqua surriscaldata.

Per le tubazioni fino al diametro nominale di 2" e per pressioni di esercizio inferiori 10 Ate, è ammessa l'installazione di apparecchiature di ghisa o bronzo (ottone) con attacchi a manicotto filettato; per i diametri superiori e in presenza di pressioni di esercizio superiori a 10 Ate, le apparecchiature dovranno essere di ghisa o acciaio.

##### *3.3.2.2 Prescrizione generali*

Anche se non espressamente indicato sugli elaborati di progetto, ogni apparecchiatura (caldaie, corpi scaldanti, centrali di trattamento aria, batterie di scambio termico, ventilconvettori, aerotermini, etc.) dovrà essere dotata di valvole di intercettazione.

Tutte le valvole, dopo la posa in opera, saranno opportunamente isolate con materiale e finitura dello stesso tipo delle tubazioni su cui sono installate; pertanto tutto il valvolame dovrà essere del tipo esente da manutenzione, completamente coibentabile.

Tutte le apparecchiature, valvolame ed accessori dovranno rispettare sia nella costruzione (scartamento, dimensioni e forature flange, etc.), che come campo di impiego (pressione di prova e di esercizio) le norme UNI e in alternativa, in via subordinata, le norme ISO e DIN.

Tutte le apparecchiature dovranno essere conformi alle prescrizioni ed alle direttive CEE n° 85/374 - D.M. n° 224 del 24 Maggio 1988.

Per la sola intercettazione e per temperature a  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ , potranno essere impiegate saracinesche di ghisa; dovranno essere in ogni caso del tipo con cuneo flessibile o gommato, non è ammesso l'impiego di saracinesche con cuneo fisso e tenuta a baderna.

La tenuta potrà essere realizzata a mezzo di O-ring di EPDM inseriti tra anelli di fibra di vetro; nelle saracinesche a tenuta metallica, la superficie di tenuta, sia sul corpo che sul cuneo, dovrà essere realizzata in acciaio inox.

Le valvole a tappo potranno essere utilizzate sia come organi di intercettazione che di regolazione a taratura fissa, queste ultime dovranno sempre essere corredate di indicatore di apertura e di dispositivo di bloccaggio situato esternamente all'isolamento; potranno essere del tipo a flusso avviato o del tipo a passaggio libero, non è ammesso invece l'impiego dei tipi ad angolo e di valvole dotate di guarnizioni di amianto.

Per impianti in esercizio da  $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $+120\text{ }^{\circ}\text{C}$ , le valvole dovranno essere in ghisa, a tenuta morbida sul tappo rivestito di gomma EPDM che garantisca una tenuta perfetta; è ammesso l'uso di valvole sia a scartamento piatto secondo UNI 7125-72 serie piatta oppure ISO 5752/4 DIN 3202 F4, che a scartamento lungo UNI 3412 oppure ISO 5752-1 DIN 3202.

Per impianti in esercizio da  $120\text{ }^{\circ}\text{C}$  a  $300\text{ }^{\circ}\text{C}$  le valvole dovranno essere di ghisa del tipo a soffiutto multilamellare saldato sul piatto di un supporto inox e sul tappo della valvola; fino a  $200\text{ }^{\circ}\text{C}$  la sede di tenuta sul tappo dovrà essere realizzata a mezzo di anello di PTFE, inserito ad incastro, intercambiabile, per temperature superiori a  $330\text{ }^{\circ}\text{C}$  le valvole dovranno essere di ghisa sferoidale o di acciaio con tenuta su sedi inox lappate.

Nelle tubazioni orizzontali od oblique le valvole saranno a clapet con battente a snodo, in situazioni di spazio ridotto verrà accettata la valvola a clapet wafer da inserire tra flange; fino a  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  la tenuta sarà realizzata su gomma EPDM, oltre i  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$  le sedi dovranno essere di acciaio inox.

Nelle tubazioni verticali saranno installate valvole del tipo intermedio ad otturatore conico con chiusura a gravità e, in situazioni di spazio ridotto, verranno accettate valvole a clapet del tipo wafer da inserire tra flange corredate da apposita molla; la tenuta interna dovrà essere realizzata come previsto nelle valvole a clapet.

Nelle tubazioni orizzontali e verticali, in presenza di colpo d'ariete, le valvole saranno del tipo a passaggio venturimetrico senza organi meccanici in movimento; la chiusura dovrà essere effettuata su di un'ogiva a mezzo membrana elastica di gomma EPDM.

Saranno del tipo ad Y con cestello estraibile; lo spessore del cestello nonché le maglie, dovranno essere dimensionati in base al tipo di fluido intercettato ed al diametro nominale di passaggio.

I raccoglitori di impurità dovranno essere installati in modo da essere intercettabili a monte ed a valle per permettere lo sfilaggio del cestello; su esplicita richiesta della Committente, il filtro potrà essere corredato da un rubinetto a sfera, in modo da garantire la pulizia del cestello senza fermi di esercizio.

Potranno essere impiegate valvole a sfera dei seguenti tipi:

- Serie PN 40 del tipo pesante, a passaggio totale, nell'esecuzione in bronzo (ottone) con sfera di ottone cromato a spessore.

- Serie PN 16 del tipo wafer, a passaggio totale, nell'esecuzione in ghisa o acciaio con sfera inox AISI 304, solo per diametri superiori a 2" e con tenuta sullo stelo corredata da molle di registro automatico adatte all'assorbimento delle variazioni di temperatura.

Negli impianti soggetti a coibentazione le valvole saranno corredate da maniglia con apposita prolunga.

Le valvole a farfalla dovranno essere del tipo wafer in un sol pezzo con collo lungo adatto ad una perfetta coibentazione; il corpo sarà in un unico pezzo di ghisa GG 25 nella versione monoflangia e in ghisa sferoidale nella versione Lug.

Le valvole dovranno essere adatte per montaggio su singola flangia in modo da permettere il distacco parziale delle tubazioni ad essa collegate, senza la necessità di svuotamento dell'impianto.

Per i diametri superiori a 150 mm, le valvole dovranno essere predisposte con flangette di attacco per riduttori ed operatori elettrici o pneumatici secondo norme ISO 5211.

La pressione differenziale per tenuta dovrà essere il 100% il PN delle valvole.

Per temperature fino a 100 °C, i giunti antivibranti a spinta eliminata, dovranno essere del tipo con corpo cilindrico di gomma caucciù in un unico pezzo con flange di acciaio vulcanizzate sul corpo.

Per temperature fino a 140 °C i giunti antivibranti, dovranno essere del tipo a soffietto metallico di acciaio inox corredati di limitatori di corsa, le flange di collegamento saranno di gomma EPDM rinforzata con supporto di acciaio al carbonio.

Per temperature oltre i 140 °C i giunti antivibranti dovranno essere del tipo a soffietto metallico di acciaio inox corredati di limitatore di corsa; le flange di collegamento saranno di acciaio al carbonio.

I compensatori dovranno essere scelti tra le tipologie e con le caratteristiche tecniche qui di seguito riportate.

- ASSIALI

Saranno atti ad assorbire dilatazioni, rigorosamente assiali, di brevi tratti rettilinei e con possibilità di creare punti fissi particolarmente portanti, e relative guide.

- ANGOLARI

Saranno atti ad assorbire dilatazioni di lunghi tratti con movimenti su un unico piano; dovranno essere sempre montati a coppie o terne e per ogni gruppo saranno necessari due punti fissi e relative guide.

- CARDANICI

Saranno atti ad assorbire dilatazioni di lunghi tratti con movimenti su due piani; dovranno essere montati come gli angolari.

Per angolari e cardanici, qualora nella conformazione dell'impianto non esistano curve, sarà necessario crearle.

Se il compensatore sarà usato solo come antivibrante dovrà essere del tipo assiale provvisto di opportuna tiranteria a sede sferica e dovrà essere montato sull'attacco dell'apparecchiatura (elettropompe, motori, etc.); se il compensatore, oltre che alla funzione di antivibrante, avrà la necessità di assorbire piccole dilatazioni, dovrà essere del tipo laterale sferico, montato nelle vicinanze dell'attacco all'apparecchiatura, senza punti fissi.

Tutti i tipi di compensatore dovranno essere sottoposti ad una pressione di prova pari ad 1,5 volte la pressione nominale.

Per temperature fino a 100 °C i compensatori dovranno essere del tipo con corpo a forma sferica di EPDM con rinforzi di nylon; le flange dovranno essere del tipo girevole con collarino interno a protezione della parte di gomma, e la pressione di prova a scoppio non dovrà essere inferiore a 50 Bar.

Per temperature superiori a 100 °C i compensatori dovranno essere ad onde metalliche del tipo plurilamellare di acciaio inox con flange girevoli; la pressione di prova a scoppio non potrà essere inferiore a 5 volte la pressione nominale del compensatore stesso.

Le flange e le contro flange potranno essere dei seguenti tipi:

- Piane a saldare per sovrapposizione
- A collarino da saldare

Le facce di accoppiamento saranno del tipo a gradino o a risalto con l'esclusione di quei casi dove l'attacco ad apparecchiature che abbiano bocchelli flangiati, obblighi all'impiego di flange a faccia piana.

Saranno usate guarnizioni del tipo piano non metallico e libere da amianto e suoi derivati.

Tutto il valvolame impiegato ed i pezzi speciali devono essere verniciati secondo le medesime modalità indicate per le tubazioni, o catramati a caldo se interrati.

Sui collettori sempre con attacchi flangiati.

A corredo dei disconnettori installare un filtro ed un organo di intercettazione a monte ed un organo di intercettazione a valle.



Tutte le valvole flangiate devono essere complete con controflange, bulloni e guarnizioni.

### 3.3.2.3 Valvole di taratura PN16 flangiate

- corpo in ghisa
- sedi di tenuta in PTFE
- volantino in alluminio
- attacchi flangiati
- completa di attacchi piezometrici per misura pressione differenziale fra ingresso e uscita, controflange, bulloni e guarnizioni.

Dovranno inoltre rispondere ai seguenti requisiti :

- portare un indice di riferimento o un quadrante graduato, dal quale sia facilmente rilevabile la posizione di taratura ;
- poter essere facilmente bloccata nella posizione prescelta, senza possibilità di facile spostamento manomissione ;
- essere accompagnate da diagrammi e da tabelle (editi dalla casa costruttrice), che, per ogni posizione di taratura, forniscono la caratteristica portata/perdita di carico della valvola ;
- presentare, in posizione di massima apertura, una perdita di carico molto bassa, e comunque non superiore all'1% della prevalenza della pompa del circuito in cui è inserita la valvola stessa.

Le valvole dovranno essere provviste di attacchi per manometro differenziale di controllo, completi di rubinetti di fermo.

### 3.3.2.4 Modalità di Collaudo

Per le prove di collaudo delle valvole e delle saracinesche si fa riferimento alle norme rispettivamente UNI 6884 e UNI 7125.

- Verifica delle conformità ai certificati di omologazione
- Prova di aderenza dei riporti galvanici. Tale prova sarà eseguita secondo il metodo indicato nella norma UNI ISO 1463 per i diversi rivestimenti elettrolitici.
- Prova di spessore dei riporti galvanici. Tale prova sarà eseguita con il metodo indicato nella norma UNI ISO 2177.

### **3.4.0 IDRANTI SOPRASUOLO**

#### *3.4.1 Norma di riferimento*

- Norma UNI 9485

#### *3.4.2 Caratteristiche*

- Idrante soprasuolo in ghisa G 20 UNI ISO 185 per pressioni fino a 16 bar con colonna DN 70 ed attacco al piede DN 65.
- Sarà dotato di scarico antigelo che consenta lo svuotamento dell'idrante a completa chiusura della valvola. Il gommino di tenuta dello scarico che chiude quando l'idrante è in erogazione, opera grazie alla pressione e non per strisciamento, evitandone l'usura.
- Tutti gli organi interni saranno di facile smontaggio e manutenzione.
- Verniciatura a polvere epossidica rossa RAL 3000. Bocche di erogazione filettate come da tabella UNI 810. Flangia di ingresso forata e dimensionata UNI 2237/29 PN 16.
- Collaudo idrante aperto a 24 bar, chiuso a 21 bar.
- Dovranno essere presenti 3 bocche con attacchi diversi e precisamente 2 UNI 45 con tappo di chiusura e 1 UNI 70 con tappo di chiusura.

### **3.5.0 IDRANTE SOTTOSUOLO**

#### *3.5.1 Norma di riferimento*

- Norma UNI EN 1503

#### *3.5.2 Caratteristiche*

- Idrante sottosuolo in ghisa EN GJL 250 UNI EN 1503
- 3 per pressioni d'esercizio fino a 16 bar. Flange dimensionate EN 1092-2 PN 16. Altre forature a richiesta.
- È dotato di scarico antigelo che consente lo svuotamento dell'idrante a completa chiusura della valvola. Il gommino di tenuta dello scarico che chiude quando l'idrante è in erogazione, opera grazie alla pressione e non per strisciamento, evitandone l'usura.
- Altezza dalla flangia al cappello di manovra mm 450.
- Collaudo idrante aperto a 25 bar, chiuso a 21 bar
- Manovra tramite cappello quadro. Disponibile anche con cappello pentagonale a norme UNI EN 1433 9 DN 80 e 100.

L'idrante dovrà comprendere anche di:

1) **Gomito a piede** con le seguenti caratteristiche:

- Flangiato a norma UNI EN 1092-2 PN 16.
- Gomito a 90° in ghisa sferoidale con piedino di appoggio.
- Verniciato nero.

2) **Chiusino in ghisa grigia con coperchio** con le seguenti caratteristiche:

- Con scritta "idrante" sul coperchio.
- Non carrabile.
- Verniciato nero.

### **3.6.0 ATTACCO MOTOPOMPA VVF**

L'attacco dovrà essere completa di cassetta completa per esterno in acciaio per gruppo motopompa in linea o in diramazione UNI70 composto da saracinesca d'intercettazione, lastra trasparente anti UV a rangibilità programmata, valvola di ritegno CLAPET, valvola di sicurezza, idrante con girello F UNI70, cassetta in lamiera per esterni dimensioni indicative mm700x450x220.

Livorno, li 23/07/2020

Dott. Ing. Alessandro Baldi

