RELAZIONE TECNICA OPERE MECCANICHE

PROGETTO ESECUTIVO

CABINA METANO RE.MI. 34533702

Esercizio del comune di

COLOGNA VENETA (VR)

VIA SANT'APOLLONIA, snc

37044 – COLOGNA VENETA (VR)

<u>RIFACIMENTO IMPIANTO DI DECOMPRESSIONE</u>

DI PROPRIETA'

UNISERVIZI S.P.A.

VIA LUIGI PIRANDELLO 3/N

37047 SAN BONIFACIO – VR

Sommario

SCOPO 4

RIFERIMENTI TECNICI E LEGISLATIVI 4

DEFINIZIONI E ACRONIMI 7

5.1. DEFINIZIONI 7

5.2. ACRONIMI 8

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO 9

MATERIALI 9

TUBAZIONI 9

GIUNZIONI DI TENUTA 9

VALVOLE 9

SFIATI E SCARICHI 10

TRATTO DI MONTE 12

Punto di consegna del Trasportatore (Omega di monte) 12

Ingresso in cabina 12

LINEA DI REGOLAZIONE 12

Gruppo di filtraggio 12

Impianto di preriscaldo 13

Misure di sicurezza dell'impianto di preriscaldo 14

Sistema di controllo della pressione 14

Sistema di regolazione della pressione-Regolante 15

Sistema di sicurezza per la pressione-Monitor 15

COLLETTORE DI MONTE DEL SISTEMA DI MISURA 15

Valvola di scarico in atmosfera 15

Termostati di condotta 16

Indicatore di temperatura 16

SISTEMA DI MISURA 16

Filtri supplementari a monte del contatore 17

TRATTO DI USCITA 17

OPERE ACCESSORIE 18

Impianto di protezione incendi 18
Segnaletica di sicurezza 18
Allacciamento alla condotta alta pressione del trasportatore (Tratto di Monte) 18
Allacciamento alla condotta di distribuzione IV specie 18
Assemblaggio delle tubazioni 18
COLLAUDO 18
COLLAUDO IN FABBRICA 19
Controlli documentali 19
Controlli dimensionali 19
Controlli non distruttivi sulle giunzioni saldate 19
Prove di resistenza alla pressione 19
COLLAUDO IN OPERA 21
Prova pneumatica di tenuta 21
Controllo giunzioni saldate in loco 21
Documentazione finale di impianto 22
SICUREZZA DEI LAVORATORI 22
DOCUMENTAZIONE A CORREDO 22
DISPOSIZIONI PER IL RISPETTO DELL'AMBIENTE 23
RISPETTO DELLA NORMATIVA VIGENTE 24

SCOPO

Il presente Capitolato Tecnico definisce le modalità di esecuzione delle opere meccaniche costituenti l'impianto di regolazione della pressione e misura del gas della cabina REMI di Cologna Veneta.

RIFERIMENTI TECNICI E LEGISLATIVI

I prodotti del presente capitolato dovranno essere conformi alle prescrizioni delle seguenti norme:

- DM 16/04/2008 Regola tecnica per la progettazione, costrizione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere;
- D.M. 17/04/2008 regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e degli impianti di trasporto di gas naturale con densità non superiore a 0,8;
- D.M 18/06/2010 Disposizioni sulla realizzazione e la gestione dei sistemi di misura delle reti di trasporto e degli stoccaggi di gas naturale;
- D.lgs. 81/08 titolo XI Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime di miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti a rischio di atmosfere esplosive;
- D.lgs. 27/09/1991 n. 311 Attuazione delle direttive 87/404/CEE e successive modifiche in materia di recipienti semplici a pressione, nonché' della direttiva 2014/29/UE del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di recipienti semplici a pressione (rifusione) che dispone l'abrogazione della direttiva 2009/105/CE in cui quelle precedenti sono state codificate.
- D.lgs. 25/02/2000 n. 93 Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione e della direttiva 2014/68/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di attrezzature a pressione (rifusione), che ne dispone l'abrogazione.
- D.M 01/12/2004 n° 329 Regolamento recante norme per la messa in esercizio ed utilizzazione delle attrezzature a pressione e degli insiemi di cui all'art. 19 del D.lgs. 25/02/2000 n° 93;
- DPR n° 462 del 22/10/2001 Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi;
- Direttiva 1994/9/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 23 marzo 1994, concernente il ravvicinamento
- delle legislazioni degli stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva;
- Direttiva 1999/92/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, del 16 dicembre 1999, relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive (quindicesima direttiva particolare ai sensi dell'articolo 16, paragrafo 1, della direttiva 89/391/CEE);

- DPR n° 126 del 23/03/1998 Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 94/9/CE in materia di apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva;
- DPR n° 151 del 1 agosto 2011 Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi, a norma dell'Art. 49 -4, quater, Decreto Legge 31 maggio 2010 nr 78, convertito con modificazioni dalla Legge 30 luglio 2010, n° 122;
- DM 10/03/1998 Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;
- e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0.8;
- D.M. 15 marzo 2005: Requisiti di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione installati in attività disciplinate da specifiche disposizioni tecniche di prevenzione incendi in base al sistema di classificazione europeo;
- D.M. 26 giugno 1984 s.m.i.: Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi;
- UNI 9167-1-2-3:2020 Infrastrutture del gas - Stazioni di controllo della pressione e di misura del gas, connesse con le reti di trasporto;
- UNI/TS 11629:2021 Sistemi di Misura del gas - Apparati di misurazione del gas su base oraria direttamente allacciati alla rete di Trasporto;
- UNI 9463-1,2,3,4:2012 Impianti di odorizzazione e depositi di odorizzanti per gas combustibili impiegati in usi domestici o similari
- UNI EN 334:2019 Regolatori di pressione del gas per pressioni di entrata fino a 100 bar;
- UNI EN 14382:2019 Valvole di sicurezza del gas per pressioni di entrata fino a 100 bar;
- UNI EN 1092-1:2018 Flange e loro giunzioni - Flange circolari per tubazioni, valvole, raccordi e accessori designate mediante PN - Parte 1: Flange di acciaio;
- UNI EN 12560-2:2013 Flange e loro giunzioni - Dimensioni delle guarnizioni per flange designate mediante classe - Parte 2: Guarnizioni a spirale per uso con flange di acciaio;
- UNI EN 1514-2:2021 Flange e loro giunzioni - Guarnizioni per flange designate mediante PN - Guarnizioni a spirale per utilizzo con flange di acciaio;
- UNI EN 1127-1:2019 Atmosfere esplosive - Prevenzione dell'esplosione e protezione contro l'esplosione - Parte 1: Concetti fondamentali e metodologia;
- UNI EN 1983:2013 Valvole industriali - Valvole a sfera di acciaio;
- UNI EN 1594:2013 Trasporto e distribuzione di gas - Condotte per pressione massima di esercizio maggiore di 16 bar - Requisiti funzionali;
- UNI EN 12007-3:2015 Trasporto e distribuzione di gas - Condotte con pressione massima di esercizio non maggiore di 16 bar - Parte 3: Raccomandazioni funzionali specifiche per condotte di acciaio;
- UNI EN 12186:2014 Infrastrutture del gas - Stazioni di regolazione della pressione del gas per il trasporto e la distribuzione - Requisiti funzionali;
- UNI 5634:1997 Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi.

- UNI 9571-1:2012 Impianti di ricezione, prima riduzione e misura del gas naturale - Parte 1: Sorveglianza;
- UNI EN ISO 9606-1:2017 Prove di qualificazione dei saldatori - Saldatura per fusione - Parte 1: Acciai;
- UNI EN ISO 14732:2013 Personale di saldatura - Prove di qualificazione degli operatori di saldatura e dei preparatori di saldatura per la saldatura completamente meccanizzata ed automatica di materiali metallici;
- UNI EN ISO 17636-1:2013 Prove non distruttive delle saldature - Controllo radiografico - Parte 1: Tecniche a raggi -X e gamma mediante pellicola;
- UNI EN 12954:2019 Principi generali di protezione catodica di strutture metalliche interrate o immerse;
- UNI 9782 Protezione catodica di strutture metalliche interrate – Interferenze elettriche tra strutture metalliche interrate;
- UNI EN 10204:2005 Prodotti metallici - Tipi di documenti di controllo;
- UNI 10611:1997 Rivestimenti isolanti di strutture metalliche interrate da associare alla protezione catodica. Criteri di progettazione e controllo;
- UNI EN 12068:2002 Protezione catodica - Rivestimenti organici esterni per la protezione dalla corrosione delle tubazioni di acciaio interrate o immerse da associare alla protezione catodica - Nastri e materiali termorestringenti;
- UNI EN 331:2016 Rubinetti a sfera ed a maschio conico con fondo chiuso, a comando manuale, per impianti a gas negli edifici;
- UNI EN ISO 9001:2015 Sistemi di gestione per la qualità – Requisiti;
- UNI EN ISO 14001:2015 Sistemi di gestione ambientale - Requisiti e guida per l'uso;
- *ISO 45001:2018 - Sistemi di Gestione Salute e Sicurezza dei Lavoratori.*

NOTA: i documenti sopracitati comprendono anche le eventuali varianti, rettifiche, errata-corrige relative o successive modificazioni ed integrazioni.

DEFINIZIONI E ACRONIMI

Ai fini del presente Capitolato si intendono:

5.1. DEFINIZIONI

- ***Classe di precisione**, AC: massima variazione accettabile espressa in percentuale positiva o negativa, della pressione regolata rispetto al valore di taratura nominale del regolatore di pressione;*
- ***Classe di pressione in chiusura**, SG: massima variazione accettabile, espressa in percentuale (solo positiva), della pressione regolata quando il regolatore è in posizione di chiusura, rispetto al valore di taratura nominale;*
- ***Pressione di riferimento**: 1,01325 bar;*
- ***Temperatura di riferimento**: 15°C;*
- ***Portata erogata**, Q_{ero}: portata massima effettiva che l'impianto deve poter erogare;*
- ***Portata minima**, Q_{min}: portata minima effettivamente richiesta dall'impianto;*
- ***Portata massima**, Q_{imp}: portata massima per cui l'impianto deve essere dimensionato, $Q_{imp} > 125\% \ Q_{ero}$, il dimensionamento deve garantire il corretto funzionamento dell'impianto anche alla Q_{min};*
- ***Portata di linea**, Q_{lin}: portata massima di ogni linea di regolazione da definire secondo il prospetto 1 di cui al capitolo 6.4.2 della norma UNI 9167-2/2020;*
- ***Portata di fondo scala dell'impianto di misura**, Q_{fs}: massima portata misurabile al 100% del fondo scala dell'impianto di misura, il cui valore deve essere maggiorato rispetto alla portata erogata di una certa percentuale, per consentire la corretta determinazione dei volumi effettivamente prelevati;*
- ***Portata di emergenza**, Q_{em}: portata da erogare in caso di emergenza attraverso un impianto provvisorio e le valvole di emergenza di monte e di valle, se esistenti sull'impianto, by-passando completamente lo stesso;*
- ***Pressione minima di esercizio**, P_{min}: minima pressione a cui l'impianto può essere sottoposto durante il funzionamento, mantenendo le condizioni normali di esercizio;*
- ***Pressione di collaudo**: pressione alla quale è eseguita la prova di resistenza meccanica del circuito principale,*
- ***Pressione di prova di tenuta pneumatica in campo**: pressione alla quale è eseguita la prova di tenuta delle condotte e degli impianti. È uguale alla P_{max} di esercizio disponibile.*
- ***Pressione di monte**, P_{mon}: pressione all'entrata della REMI e si divide in:*
    - *$P_{mon,max}$, massima pressione comunicata dal trasportatore all'atto della definizione dell'allacciamento;*
    - *$P_{mon,pre}$: pressione di dimensionamento del preriscaldo;*
    - *Pressione di consegna/riconsegna: pressione minima contrattuale pubblicata annualmente dal trasportatore;*
- ***Pressione regolata**, P_{reg}: pressione all'uscita del gruppo di regolazione della pressione;*

- ***Pressione di misura***, *P_{mis}: pressione alla quale è misurato il gas;*
- ***Pressione limite di guasto,*** *MIP: pressione massima che il sistema può raggiungere per un breve periodo, limitata dai dispositivi di sicurezza.*
- ***Pressione massima di esercizio***, *MOP: pressione massima a cui condotte ed apparecchiature possono essere impiegate in continuo in condizioni normali di funzionamento, si divide in:*
    - *MOP di monte;*
    - *MOP di valle;*

5.2. ACRONIMI

- ***MOP****: Pressione massima di esercizio [bar (rel)];*
- ***Pa:*** *pressione assoluta di monte [bar]*
- ***$P_{mon,max}$****: Massima pressione comunicata dal trasportatore all'atto della definizione dell'allacciamento[bar (rel)];*
- ***$P_{min, rel}$****: pressione minima erogata dal trasportatore [bar (rel)]*
- ***$P_{min, ass}$:*** *pressione minima erogata dal trasportatore [bar (ass)]*
- ***P_{reg}:*** *pressione all'uscita del gruppo di regolazione della pressione [bar (rel)]*
- ***P_{mis}****: Pressione di misura [bar (rel)];*
- ***$P_{mon,pre}$****: Pressione di dimensionamento del preriscaldo;*
- ***P_{mon}****: Pressione di monte;*
- ***Q_{em}****: Portata di emergenza;*
- ***Q_{ero}****: Portata erogata;*
- ***Q_{fs}****: Portata di fondo scala dell'impianto di misura;*
- ***Q_{imp}****: Portata massima;*
- ***Q_{lin}****: portata della linea di riduzione [Stm/h];*
- ***Q_{min}****: Portata minima;*
- ***SG****: classe di pressione in chiusura;*
- ***DN:*** *diametro nominale dei componenti di un sistema di tubazioni;*
- ***PN****: classe nominale di pressione di un componente meccanico;*
- ***QSA****: Struttura organizzativa Qualità, Sicurezza e Ambiente;*
- ***ING****: Struttura organizzativa Ingegneria;*

DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO

MATERIALI

Il tipo di materiale da adottare nella sezione gas deve essere conforme a quanto indicato nel D.M. 16/04/2008 e nel DM 17/04/2008.

TUBAZIONI

Le tubazioni devono essere collocate a vista o comunque ispezionabili. Solo per le tubazioni di collegamento tra la valvola di intercettazione generale e l'impianto.

Tutte le tubazioni metalliche attraversanti murature o calcestruzzi, devono essere protette con idonei rivestimenti isolanti nel punto di passaggio. All'atto dell'installazione le tubazioni, le connessioni ed i pezzi speciali devono risultare perfettamente puliti all'interno.

Le curve devono essere del tipo stampato con raggio di curvatura non inferiore a 1,5 volte il diametro nominale e le flange del tipo a collarino, devono essere impiegate giunzioni flangiate ad esclusione delle prese manometriche e d'impulso.

I tubi fuori terra devono essere protetti con idonei cicli di verniciatura in conformità a quanto previsto dalla STM 20.

Le tubazioni del circuito acqua di preriscaldo devono essere in PN 16 di materiale idoneo all'impiego.

Le tubazioni dei collegamenti pneumatici devono essere:

- in acciaio inox AISI 304 o 316;
- Ø interno 10 mm – salvo diametri maggiori indicati dal costruttore.

GIUNZIONI DI TENUTA

Le giunzioni tra i componenti delle linee di regolazione della pressione e misura, devono essere realizzate mediante flange circolari conformi alla UNI EN 1092-1 e guarnizioni spirometalliche per flange in acciaio conformi alla UNI EN 1514- 2.

VALVOLE

Tutte le valvole di intercettazione manuale devono risultare facilmente accessibili per una corretta manovrabilità e manutenzione. L'azionamento delle valvole deve essere manuale tramite leva.

Dal punto di consegna del Trasportatore fino alle valvole a valle del sistema di controllo della pressione comprese, devono essere installate valvole a sfera con tenuta a guarnizione adatta per il gas naturale del tipo ad anello ondulato metallico con inserto in grafite oppure del tipo spirometallico, aramidiche o in grafene. Le valvole a sfera possono essere anche a passaggio ridotto, in tal caso il diametro di passaggio ridotto deve essere ≥ 0,66 DN.

La valvola di intercettazione a monte della valvola di scarico all'atmosfera deve essere a sfera a passaggio pieno.
Le valvole di intercettazione del sistema di misura, by-pass compreso, e le valvole di uscita devono essere a sfera o a farfalla. Le valvole d'intercettazione a farfalla PN 16 devono essere con corpo in acciaio, comando a leva con blocco, farfalla con anelli di tenuta in gomma sintetica, sede sferica cromata a spessore, attacchi a flangia e munite di controflange. Dove previsto dall'allegato "schema di flusso" devono essere corredate di disco sezionatore ad occhiale.
Le valvole di attacco del carro bombolaio, sia a monte che a valle dell'impianto, devono essere del tipo a sfera a passaggio ridotto con tenuta a guarnizione.
Le valvole devono essere dello stesso DN della tubazione in cui sono inserite ed avere classe di resistenza conforme alla pressione massima della sezione di impianto.

SFIATI E SCARICHI

Tutti gli sfiati e scarichi previsti per le apparecchiature delle linee di regolazione (valvole di scarico all'atmosfera, spurgo filtri, sfiati di scambiatori e regolatori), nel rispetto di quanto contenuto nel D.M. del 16/04/2008, devono essere realizzati con opportune condotte per il convogliamento del gas all'atmosfera, con terminale di scarico munito di taglia fiamma e posto ad altezza ≥ 3 m dal piano di campagna, oppure a quota > 0,5 m da altri ostacoli a distanza orizzontale inferiore di 5 m, ma comunque sempre a non meno di 3 metri dal piano di campagna.
I terminali di scarico devono essere posizionati e raggruppati rispettando i centri di pericolo ed evitando interferenze con le aperture dell'eventuale locale caldaia o locali adibiti a servizi.
La parte terminale degli sfiati e scarichi deve essere realizzata in modo da garantire lo scarico del gas verso l'alto e da impedire infiltrazioni di acqua piovana e corpi estranei (terminale tagliafiamma).

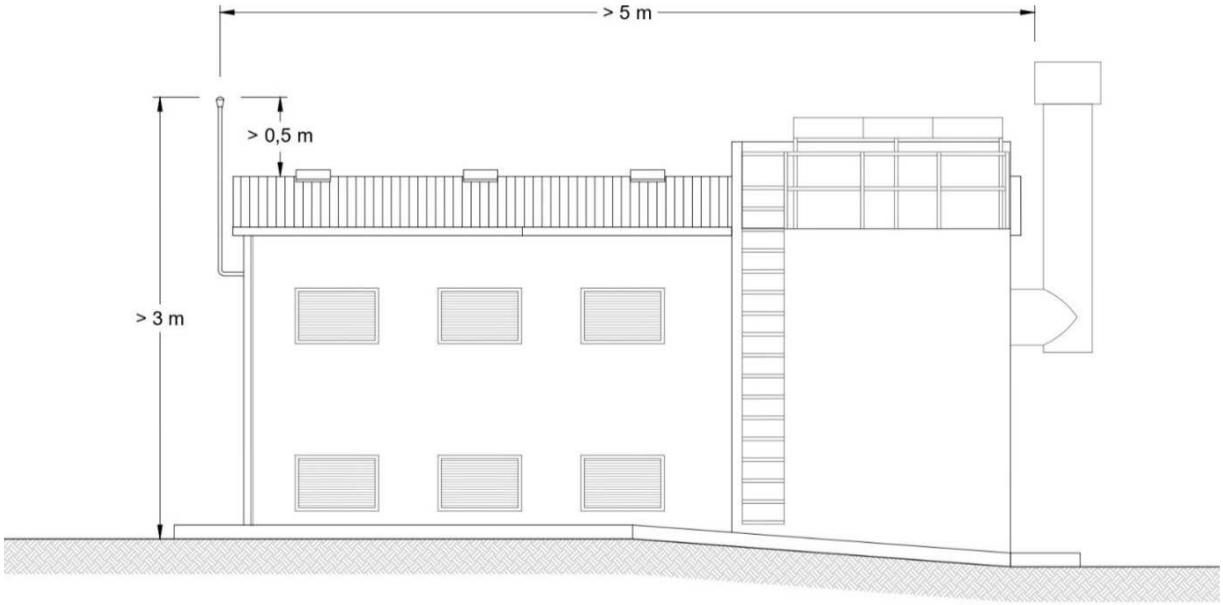

Immagine 01 – Prospetto posizionamento sfiati e scarichi in atmosfera

Nel caso di presenza di ostacoli a distanza dagli spurghi ≤ 5 m si devono alzare questi ultimi di 0.5 m sopra al livello dell'ostacolo.

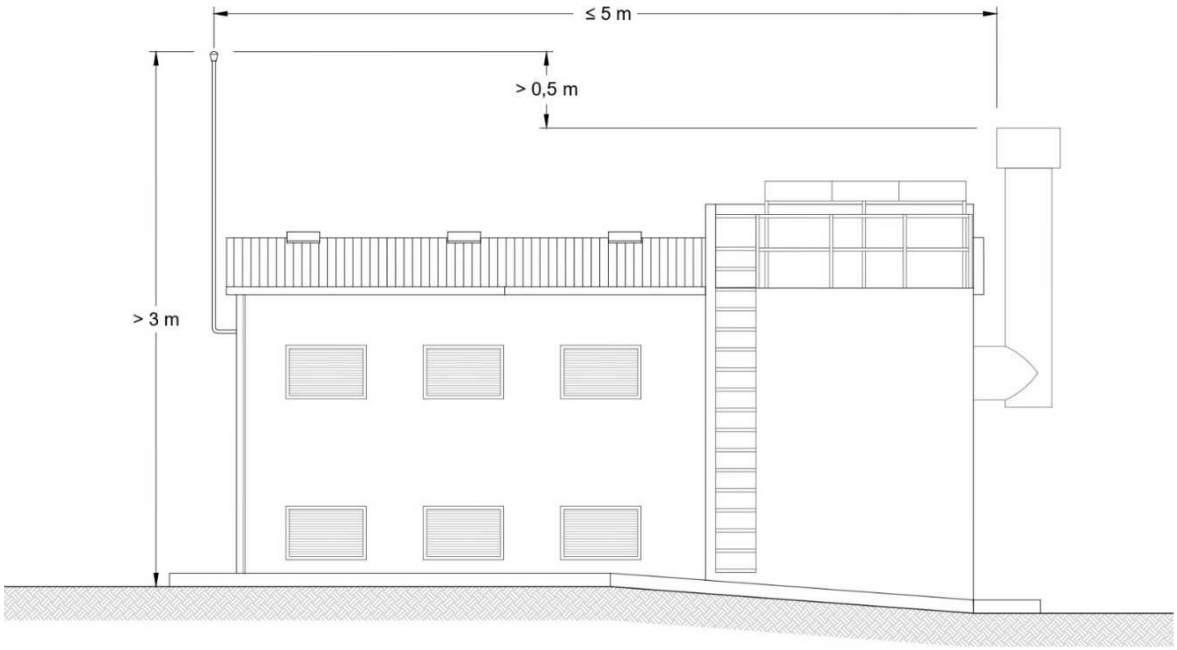

Immagine 02 - Secondo prospetto posizionamento sfiati e scarichi in atmosfera

TRATTO DI MONTE

È il tratto di impianto compreso tra il punto di consegna e il collettore di monte dei filtri incluso.
La velocità del gas nel tratto di monte deve essere ≤ 30 m/s.
La profondità di interramento della tubazione in alta pressione deve essere ≥ 1 metro.

Punto di consegna del Trasportatore (Omega di monte)

Esistente e non modificato. La fornitura ha inzio a valle della valvola di intercettazione esistente.
La tubazione di nuova fornitura a valle della valvola di intercettazione geenrale deve essere dotata di una predisposizione (dado e bullone) saldata sul corpo fuori terra e prima del giunto dielettrico per il collegamento dello stesso all'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (cavo gialloverde).

Ingresso in cabina

La tubazione in ingresso nella cabina è aerea e dotata di giunto dielettrico isolante. L'ingresso nel locale di decompressione deve essere realizzato attraverso un foro opportunamente dimensionato ed inguainato, posto ad un'altezza di almeno 2 m da terra e comunque posizionato in modo tale da non intralciare il passaggio degli operatori. La tubazione che attraversa il muro deve essere protetta tramite guaina termoretraibile.

LINEA DI REGOLAZIONE

La configurazione delle linee di regolazione della pressione è riportata in modo indicativo nello schema seguente. Tale schema deve essere adattato alle condizioni specifiche dettate dal luogo di installazione e dalle apparecchiature prescelte dal progettista.
Ogni progetto, sia di nuovo impianto sia di rifacimento totale di impianto esistente, deve assicurare la migliore soluzione, in termini di sicurezza ed efficienza, tenendo conto sia del normale esercizio che delle necessarie operazioni di sorveglianza da effettuare.
Tutte le apparecchiature fino alle valvole a valle delle linee di regolazione devono avere classe di pressione pari ad ANSI 600.

Gruppo di filtraggio

I filtri devono avere capacità di filtraggio che assicuri il regolare funzionamento degli apparati posti a valle degli stessi, garantire un grado di efficienza tale da trattenere le particelle liquide e solide eventualmente presenti nel gas ed essere dimensionati per garantire la Qlin.
Devono essere realizzati in esecuzione verticale, dimensionati per pressioni di esercizio di 85 bar e disporre di cartuccia filtrante dimensionata in base alla portata della cabina. L'elemento filtrante deve essere sostituibile.
La capacità minima di filtraggio garantita in qualsiasi condizione di funzionamento deve essere pari a:

- 98% delle particelle solide ≥ 5 micron;

- 100% delle particelle solide ≥ 10 micron;
- 95% in peso, delle particelle liquide trasportate.

La capacità di raccolta deve essere non inferiore al 12% della capacità totale del filtro e non deve interessare la zona di passaggio del gas.

La perdita di carico attraverso il filtro pulito non deve essere maggiore del 3% della pressione minima di ingresso utilizzata per il dimensionamento con portata pari alla Qlin.

Il DN all'ingresso ed all'uscita del filtro non deve essere inferiore al DN della tubazione ad esso collegata.

Il filtro deve essere equipaggiato di indicatore di pressione differenziale con contatto elettrico. Al fine di eseguire la verifica funzionale dovrà essere completo di valvole di intercettazione.

Il filtro deve essere equipaggiato di spurgo costituito da un rubinetto a sfera non inferiore a ½" e tubo di scarico convogliato all'esterno del fabbricato ad un'altezza di almeno 3 metri dal piano di campagna.

Il punto di scarico è in funzione delle tavole di Zonizzazione ATEX allegate

L'apparecchiatura deve essere corredata di targhetta con riportate:

- *codici d'identificazione del filtro e dell'elemento filtrante;*
- *identificativo del produttore;*
- *numero di matricola del componente;*
- *pressioni di progetto;*
- *anno di costruzione;*
- *altro.*
-

Impianto di preriscaldo

Lo scambiatore di calore deve essere dimensionato in modo da garantire la necessaria potenzialità.

I DN delle flange di ingresso e di uscita del lato gas non devono essere inferiori al DN delle tubazioni ad esso collegate e la caduta di pressione lato gas tra ingresso e uscita, nelle condizioni di esercizio più gravose, non deve essere maggiore del 5% della P min.

Con portata pari alla Qlin e pressione pari alla Pmin, la velocità del gas nel fascio tubiero deve essere ≤ 40 m/s e la perdita di carico non deve essere maggiore del 5% della Pmin.

Per garantire il corretto funzionamento dell'impianto con circolazione naturale del fluido vettore devono essere previste le necessarie pendenze e altezze.

Per i criteri progettuali e costruttivi si rimanda alle norme vigenti sull'argomento.

L'impianto di preriscaldo ed il circuito del fluido vettore dello scambiatore devono essere realizzati come indicato nel Progetto della Centrale Termica.

Gli attacchi lato acqua dello scambiatore di calore devono avere classe di resistenza minima PN10, le valvole di intercettazione del fluido termovettore devono essere in ghisa a saracinesca a passaggio pieno degli stessi DN e PN degli

attacchi dello scambiatore, mentre le tubazioni del circuito acqua devono avere diametro minimo DN 80. Tutte le connessioni del circuito acqua devono essere realizzate con attacchi flangiati.

Lo scambiatore di calore deve soddisfare le seguenti caratteristiche:

- tipo BEU a fascio tubiero ispezionabile;
- pressione di progetto lato gas 85 bar;
- temperatura di progetto lato acqua 100 °C;

deve essere munito di:

- uno o più attacchi di spurgo lato gas;
- un attacco per lo spurgo dell'aria dal lato fluido riscaldante, posto sulla sommità del mantello;
- un attacco per lo scarico del fluido riscaldante;
- targhetta con riportate le sigle d'identificazione e caratteristiche dello scambiatore.

Il ritorno della tubazione dell'acqua calda deve essere posto in cunicolo accessibile sotto il piano di calpestio.

Gli scambiatori di calore e tutto il circuito di preriscaldo, compresi valvole e vasi di espansione, devono essere adeguatamente coibentati per evitare scambi di calore con l'esterno e protetti contro gli effetti del gelo.

Il materiale da utilizzarsi per la coibentazione deve essere del tipo "coppelle in lana di roccia", contenenti fibre certificate a bassa biopersistenza, conformi a direttiva 97/69/CE e rivestite in lamiera di protezione dagli urti. Il comportamento al fuoco del materiale deve essere classificato come "incombustibile – classe A2" o garantire prestazioni superiori.

La reazione dal fuoco del materiale secondo Euroclasse deve essere pari a BL- s2, d0 o garantire prestazioni maggiori. Il comportamento al fuoco deve essere il seguente: "autoestinguente, non sgocciola, non propaga la fiamma". In caso di applicazioni all'esterno, l'isolante deve essere dotato di un rivestimento protettivo entro sette giorni dalla installazione.

Misure di sicurezza dell'impianto di preriscaldo

Ai fini di garantire la sicurezza in caso di travaso del gas in pressione verso il circuito acqua dello scambiatore di calore devono essere realizzati opportuni spurghi convogliati all'esterno del locale regolazione. Il punto di scarico è in funzione delle tavole di Zonizzazione ATEX allegate.

Sistema di controllo della pressione

Il sistema di controllo della pressione è costituito dall'insieme del sistema di regolazione della pressione, del sistema di regolazione ausiliario e valvole di sicurezza.

Il valore di taratura del sistema di regolazione della pressione deve essere scelto considerando il valore massimo ammissibile di pressione della rete di valle.

Il sistema di regolazione deve consentire l'ottenimento di una pressione regolata con variazione massima del 10% rispetto al valore di taratura del regolante della linea di esercizio.

Non è ammesso l'utilizzo di valvole di regolazione a reazione in apertura (fail to open) con la funzione di monitor e di

regolante.

Il gas che alimenta i piloti viene preventivamente riscaldato solo se è presente l'impianto di preriscaldo (P ingresso > 12 bar). Le prese d'impulso possono essere derivate da apposito collettore del tipo a torretta denominato manifold non contenente altre derivazioni e con collegamenti separati. Il manifold deve essere ubicato sulla tubazione a valle dei riduttori prima della valvola di intercettazione, in zona non influenzata da moti turbolenti che potrebbero compromettere la stabilità della regolazione. Salvo diverse prescrizioni del costruttore dei regolatori di pressione, le prese d'impulso devono essere derivate dopo un tratto rettilineo pari ad almeno 5 volte il DN della tubazione, e, a valle delle prese stesse, deve essere presente un tratto rettilineo pari ad almeno 2 volte il DN della tubazione.

I tubi di collegamento delle prese d'impulso devono essere realizzati in acciaio inossidabile AISI 304 o 316 e di diametro conforme alle prescrizioni del costruttore dell'apparecchiatura (generalmente Ø 10).

Sistema di regolazione della pressione-Regolante

Il regolatore di pressione deve essere:

- *in grado di erogare una portata ≥ Qlin.*
- *conforme alla UNI EN 334, classe di precisione AC ≤ 1 per MOP ≥ 5 bar.*
- *in acciaio a resistenza integrale, di tipo pilotato, dotato di indicatore visivo del grado di apertura e di dispositivo di silenziamento incorporato.*

Quando presenti gli scarichi degli acceleratori dei piloti devono essere convogliati esternamente in accordo con le tavole di Zonizzazione ATEX allegate.

Sistema di sicurezza per la pressione-Monitor

Il sistema ausiliario di regolazione della pressione deve intervenire automaticamente per evitare che la pressione a valle del gruppo di regolazione superi il valore ammissibile della pressione massima in uscita in caso di guasto dell'apparecchiatura.

Il monitor utilizzato come dispositivo di sicurezza contro la sovrappressione è posto immediatamente a monte del regolatore di pressione, deve avere pari caratteristiche e deve entrare in funzione nel caso di malfunzionamento del regolatore stesso.

Il monitor deve essere in grado di erogare una portata ≥ Qlin.

Il monitor deve essere marcato CE come accessorio di sicurezza in conformità alla direttiva PED 2014/68/UE vigente.

Se espressamente richiesto deve essere previsto un sistema di segnalazione di intervento del monitor.

COLLETTORE DI MONTE DEL SISTEMA DI MISURA

Il DN del tronco di monte del sistema di misura deve essere non minore del DN di valle delle linee di misura.

In questa sezione di impianto deve essere installata la valvola di scarico all'atmosfera ed alcuni organi di controllo come descritto di seguito ed indicato nello schema in allegato.

Valvola di scarico in atmosfera

La valvola di scarico in atmosfera ha il compito di evitare l'aumento della pressione regolata che potrebbe verificarsi nell'eventualità della mancata tenuta, in posizione di chiusura, sia del regolante che del monitor; deve essere installata a valle del collettore delle linee di regolazione.

Il punto di scarico esterno è in funzione delle tavole di Zonizzazione ATEX allegate.

Il collegamento della valvola di scarico all'atmosfera deve avvenire mediante pezzo speciale (es. weldolet) saldato alla tubazione principale del gas sul quale, sempre per saldatura, viene connesso un tubo con l'estremità flangiata.

A monte della valvola di scarico deve essere installata una valvola di intercettazione a sfera a passaggio pieno, piombata in posizione di apertura, avente DN e PN uguali a quelli della valvola di scarico. Tra la valvola di scarico e la valvola di intercettazione deve essere posta una presa di pressione per eseguire la taratura della valvola di scarico. La valvola di scarico deve

- essere marcata CE come accessorio di sicurezza in conformità alla direttiva PED.
- essere conforme alla UNI EN 334 ed avere una classe di accuratezza AC ≤ 2,5 per MOP ≥ 5 bar e funzionare correttamente in presenza di malfunzionamenti e/o guasti nel regolatore di pressione.

Il dispositivo di scarico all'atmosfera deve avere un diametro utile della sede di scarico pari ad almeno 1/10 del diametro della condotta di valle dell'impianto.

La valvola di sicurezza deve essere ad azione diretta con tenuta elastica, non sono ammesse le valvole ad azione pilotata o quelle a tenuta meccanica.

Il valore di taratura del dispositivo di scarico deve tenere conto del tempo di intervento e della capacità del sistema di evacuazione, in ogni caso non deve essere maggiore della MIP e deve considerare lo scarto positivo della sovrappressione in fase di scarico.

Termostati di condotta

I termostati di condotta devono essere conformi a quanto indicato nel Progetto della Centrale Termica ed installati nel tratto a monte della misura.

Indicatore di temperatura

Deve essere installato un indicatore di temperatura inserito in apposita tasca termometrica conforme a quanto indicato al punto 6.5.1 ed avere le seguenti caratteristiche:

- Campo scala -10 + 50 °C;
- Scala graduata con accuratezza a 1 °C;
- Privo di mercurio.

SISTEMA DI MISURA

Il sistema di misura è costituito dall'insieme di apparati primari per la misura fiscale e strumenti con funzione di riserva e controllo. Fanno parte del sistema le valvole di intercettazione e dalle tubazioni di collegamento. La configurazione

dell'impianto di misura fiscale deve essere scelta tra le tipologie ammesse dalla normativa vigente in funzione della portata erogata Qero.

La scelta del tipo di misuratore da utilizzare deve essere fatta secondo le specifiche tecniche aziendali tenendo in considerazione i consumi invernali ed estivi e l'andamento previsto per il prelievo dell'impianto,

Il diametro nominale del tubo nei tratti rettilinei a monte ed a valle del contatore, escluse le valvole, deve essere uguale al DN del contatore.

Per la configurazione e le caratteristiche della linea di misura si rimanda alla norma UNI 9167-3 APPENDICE A

A valle del contatore, alla distanza di 5 DN dopo le tasche deve essere predisposto un tronchetto di tubo di lunghezza e diametro pari allo scartamento del contatore installato, per l'inserimento di un contatore di controllo per la verifica della funzionalità e del grado di affidabilità del contatore di servizio, della precisione e accuratezza del sistema di misura, in riferimento ai volumi di gas in transito, come previsto dalla norma UNI 9167.

Dopo i 2 DN di valle, deve essere previsto lo spazio sufficiente per l'inserimento di due tasche termometriche di misura e di controllo.

Deve essere installato un barilotto collettore separatore di condensa, con rubinetto di spurgo posizionato verso il basso, i cui collegamenti devono avere sempre pendenza verso il collettore stesso. I tubi di collegamento devono essere in acciaio inossidabile AISI 304 / 316, con raccorderia a compressione di tipo universale in acciaio inossidabile per le connessioni su strumenti, valvole, manifold. Gli otturatori devono essere a spillo e a sfera non lubrificata, gli attacchi devono essere DN = 3/8", con estremità filettate, preferibilmente, secondo ASME B.2.1 NPT. In nessun caso il passaggio interno deve avere diametro inferiore a 6 mm.

Filtri supplementari a monte del contatore

Al fine di evitare danneggiamenti dei contatori in fase di avviamento dell'impianto, è obbligatoria l'installazione di filtri supplementari a monte di tutti i contatori, che dovranno essere rimossi entro 2 mesi dall'avviamento dell'impianto per evitare perdite di carico e anomalie di funzionamento.

TRATTO DI USCITA

Il tratto di uscita dall'impianto deve rispettare una velocità massima del gas ≤ 25 m/s.

Sul tratto di uscita dell'impianto deve essere installata una valvola a farfalla con comando a volantino per generare il ΔP necessario all'odorizzazione a lambimento, tale valvola non deve garantire la tenuta in chiusura. La classe di resistenza della valvola deve essere conforme alla MOP del tratto di impianto ed il diametro deve essere conforme al diametro della tubazione di uscita.

A monte e valle della valvola di cui sopra devono essere derivati i tubi di collegamento al serbatoio di odorizzazione a lambimento.

A valle della valvola di ΔP e a monte dello stacco per l'alimentazione della rampa della centrale termica deve essere predisposto l'iniettore per l'impianto di odorizzazione elettronica.

Lo stacco per l'alimentazione gas della centrale termica deve essere realizzato a valle del punto di iniezione dell'odorizzante.
Immediatamente all'esterno del fabbricato, nel tratto di tubazione aerea o in cunicolo, deve essere installata una valvola di intercettazione generale conforme alla MOP ed al DN della tubazione stessa, subito a valle devono essere previsti un rubinetto portamanometro con tappo a catenella e un rubinetto di campionamento dell'odorizzante.
Tutte le valvole sin qui menzionate devono avere classe di resistenza pari alla MOP della condotta (minimo PN16) e stesso DN.

OPERE ACCESSORIE

Impianto di protezione incendi

Salvo diverse prescrizioni contenute nei documenti di prevenzione incendi, i presidi antincendio minimi di cui l'impianto deve essere dotato sono quelli indicati nella Valutazione del progetto ai fini antincendio da parte dei Vigili del Fuoco

Segnaletica di sicurezza

La segnaletica di sicurezza deve essere conforme alle prescrizioni di legge, alle norme tecniche applicabili.

Allacciamento alla condotta alta pressione del trasportatore (Tratto di Monte)

L'allacciamento è la porzione di impianto che va dal punto di consegna del Trasportatore alle valvole di monte dei filtri. La tubazione deve essere realizzata con tubazioni conformi alla pressione dichiarata dal trasportatore per il metanodotto e di spessore opportunamente dimensionato in base alla MOP. La parte interrata deve essere rivestita mentre la parte aerea deve essere realizzata con tubo nudo verniciato.

Allacciamento alla condotta di distribuzione IV specie

Il collegamento dal giunto dielettrico del tratto in uscita fino alla rete di distribuzione deve essere realizzato con materiale conforme alla rete di distribuzione stessa..

Assemblaggio delle tubazioni

Tutte le tubazioni devono essere collegate mediante saldatura, i collegamenti alle apparecchiature invece devono essere flangiati. Le tubazioni, con esclusione di quelle in acciaio inox, e le apparecchiature, con esclusione di quelle realizzate in materiali non soggetti a corrosione, devono essere protetti con cicli di verniciatura conformi alla STM 20.

COLLAUDO

Ogni singolo impianto deve essere soggetto a collaudo di accettazione.
Tutta la documentazione relativa deve essere allegata al fascicolo di collaudo dell'impianto e consegnata a Uniservizi SpA oppure alla D.L. prima della prima messa in servizio dell'impianto stesso.
Il collaudo di impianti REMI prevede di norma tre fasi che sono di seguito descritte

COLLAUDO IN FABBRICA

Il collaudo in fabbrica consiste nell'insieme dei controlli sotto descritti.

Controlli documentali

Devono essere eseguite le verifiche sui documenti di origine dei materiali, secondo 3.1 UNI EN 10204, sulle indicazioni di targa delle apparecchiature e le relative certificazioni previste, (fascicoli PED, fascicoli di conformità ecc.).

Controlli dimensionali

I controlli dimensionali sono volti a verificare la corretta esecuzione di parti di impianto secondo quanto definito nel progetto approvato in conformità alla presente capitolato. A discrezione del collaudatore devono essere controllati con idonea strumentazione: lunghezze, spessori, diametri di differenti parti di impianto.

Tutti i controlli dimensionali eseguiti devono essere registrati con riferimento anche alla strumentazione utilizzata e relativa certificazione di taratura.

Controlli non distruttivi sulle giunzioni saldate

L'esame visivo e tutti i tipi di controlli non distruttivi devono essere condotti secondo le modalità previste dalle seguenti norme:

Controlli non distruttivi	NORMA DI RIFERIMENTO
Esame visivo	UNI EN ISO 17637 e UNI EN 12732
Radiografia	UNI EN 17636-1/-2
Ultrasuoni ad eco-impulsi	UNI EN ISO 17640
Ultrasuoni TOFD	UNI EN ISO 10863 e UNI EN 12732
Liquidi penetranti	UNI EN ISO 3452 e UNI EN ISO 23277
Particelle magnetiche	UNI EN ISO 17638

Prove di resistenza alla pressione

Le tubazioni e le giunzioni degli elementi di collegamento delle apparecchiature devono essere sottoposte al collaudo idraulico come previsto dal D.M. 16/04/2008 e sotto riportato.

I valori di pressione di collaudo sono i seguenti:

- 1,3 volte la MOP per sezioni d'impianto con MOP > 24bar;
- 1,5 volte la MOP per sezioni d'impianto con 12 bar < MOP ≤ 24 bar;
- 18 bar per sezioni d'impianto con 5 bar < MOP ≤ 12 bar;
- 7.5 bar per sezioni d'impianto con 1,5 bar < MOP ≤ 5 bar;
- 2,5 bar per sezioni d'impianto con MOP ≤ 1,5 bar.

La prova deve essere eseguita idraulicamente, fatta eccezione per le condotte di diametro esterno non superiore a 100 mm e per quelle aventi pressione di esercizio (MOP) inferiore o uguale a 5 bar, per le quali può essere consentito l'uso dell'aria, di gas inerte o di gas naturale.

Il collaudo dell'impianto risulta favorevole se dopo almeno 4 ore la pressione si è mantenuta costante a meno delle variazioni dovute all'influenza della temperatura. Il collaudo deve essere registrato con apparecchiatura avente adeguata scala.

Dal collaudo su indicato devono essere esclusi i riduttori di pressione, i contatori, i filtri e gli altri componenti che devono essere sottoposti in fabbrica, alla prova idraulica di resistenza del corpo, in conformità a quando previsto dalla direttiva PED e registrate nel fascicolo dell'apparecchio.

La pressione massima di collaudo non deve dar luogo nella sezione più sollecitata, ad una tensione superiore al 95% del carico unitario al limite di allungamento totale per il tipo di materiale impiegato; tale pressione deve inoltre essere compatibile con le pressioni di collaudo ammesse per le apparecchiature ed i pezzi speciali inseriti nel circuito.

La durata della prova deve essere tale da garantire una corretta verifica della rispondenza dei requisiti richiesti.

La pressatura idraulica può essere fatta contemporaneamente su più elementi collegati fra loro utilizzando guarnizioni e viteria dello stesso tipo e qualità di quello impiegato nella posa in opera definitiva.

Gli elementi devono essere completi di tutti i componenti quali per esempio tasche termometriche, tappi, ecc.

La documentazione prodotta nella fase di collaudo in fabbrica deve essere raccolta dal costruttore in apposito fascicolo che verrà fornito alla Committenza.

Superata positivamente la prima fase di collaudo, Uniservizi o la DL autorizza la spedizione.

COLLAUDO IN OPERA

Completato l'assemblaggio dell'impianto e di tutte le componenti, e comunque prima della messa in servizio, devono essere eseguiti l'insieme dei controlli sotto descritti.

Prova pneumatica di tenuta

L'intera installazione deve essere sottoposta ad una prova di tenuta alle normali condizioni di esercizio in ogni sezione dell'installazione. Come fluido di prova devono essere usati aria, gas inerte o gas naturale.
La prova di tenuta è positiva se non si riscontrano dispersioni visibili o rilevabili con fluido tensioattivo e deve essere redatto un rapporto che contenga almeno le seguenti informazioni:

- *nome della persona autorizzata responsabile della prova;*
- *data della prova;*
- *richiedente o parte interessata;*
- *costruttore della stazione;*
- *identificazione della stazione cui la prova si riferisce;*
- *pressione di progetto;*
- *pressione raggiunta durante la prova e il periodo di tempo per il quale è stata mantenuta;*
- *fluido di prova;*
- *metodo di ispezione;*
- *risultati della prova;*
- *firme in originale.*

Controllo giunzioni saldate in loco

L'esame visivo e tutti i tipi di controlli non distruttivi devono essere condotti secondo le modalità previste dalle seguenti norme:

Controlli non distruttivi	**NORMA DI RIFERIMENTO**
Esame visivo	UNI EN ISO 17637 e UNI EN 12732
Radiografia	UNI EN 17636-1/-2
Ultrasuoni ad eco-impulsi	UNI EN ISO 17640
Ultrasuoni TOFD	UNI EN ISO 10863 e UNI EN 12732
Liquidi penetranti	UNI EN ISO 3452 e UNI EN ISO 23277
Particelle magnetiche	UNI EN ISO 17638

Le giunzioni permanenti del circuito principale del gas aventi una pressione massima di esercizio (MOP) superiore a 5 bar, non sottoposte a collaudo (DM 16 Aprile 2008 e UNI 9167), devono essere ispezionate con metodo non distruttivo. Tutte le tipologie di collaudo e verifica devono avere evidenza oggettiva della corretta esecuzione delle stesse.
L'esito dei controlli deve essere registrato su opportuno certificato rilasciato da operatore qualificato come da normativa vigente.

Documentazione finale di impianto

Al termine dell'installazione deve essere prodotta la seguente documentazione in versione as-bulit (come costruito):

- *Tavole grafiche dei disegni costruttivi/esecutivi dell'impianto e dell'ingombro della struttura edile (in formato interoperabile .dwg).*
- *Schema di flusso / elenco apparecchiature aggiornati ((in formato interoperabile .dwg).*

I file devono essere consegnati sia in pdf che in versione interoperabile da Autocad e Inventor.

SICUREZZA DEI LAVORATORI

Il personale che organizza, coordina, dirige e/o esegue le attività descritte nella presente capitolato deve garantire l'osservanza della vigente legislazione in materia di igiene, sicurezza e salute sugli ambienti di lavoro in genere e sui cantieri mobili e temporanei al fine di:

- *adottare e far rispettare tutti i provvedimenti, gli accorgimenti, le cautele e le misure di sicurezza necessarie a garantire il regolare svolgimento dell'attività;*
- *rispettare e far osservare tutte le norme che disciplinano la prevenzione degli infortuni;*
- *assicurare il corretto utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale necessari in considerazione dell'attività condotta e dei luoghi in cui è svolta;*
- *attuare i provvedimenti, le cautele e le opere provvisionali atte ad evitare infortuni sul lavoro, incidenti o danni di qualsiasi natura e gravità che possano accadere al personale, ai materiali e ai mezzi sui luoghi di lavoro, come pure a terzi e cose di terzi.*

Per l'esecuzione delle lavorazioni con affidamento a terzi, l'affidatario è tenuto a sottoscrivere il Documento Unico di Valutazione dei Rischi Interferenziali (DUVRI) prima dell'ingresso materiale in cantiere.

DOCUMENTAZIONE A CORREDO

La documentazione di cui sopra deve essere organizzata in appositi faldoni a cura dell'Appaltatore ed inoltre una copia completa della documentazione deve essere inviata o consegnata in formato multimediale corredata di firma digitale.
La documentazione da consegnare prima dell'inizio delle lavorazioni è la seguente:

- ✓ *Progetto con il dimensionamento meccanico della cabina REMI (rif. Art. 5 del D.M. 37/2008)*
- ✓ *Schema di flusso ed elenco apparecchiature in formato .pdf ed anche la versione editabile in .dwg*

La documentazione da consegnare a lavori ultimati è la seguente:

- ✓ *Dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 37/2008 dell'impianto assemblato (relativa al piping)*
- ✓ *Dichiarazione di conformità ai sensi del D.M. 16/04/2008 della UNI 9167 dell'impianto assemblato (relativa al*

piping)

- ✓ *Dichiarazione di corretta installazione e prova di tenuta del piping installato*
- ✓ *Dichiarazione di corretta installazione e funzionamento dell'impianto*
- ✓ *Dischi di collaudo per l'alta pressione*
- ✓ *Dischi di collaudo per la media pressione*
- ✓ *Verbali di controllo radiografico delle saldature*
- ✓ *Verbali di controllo con liquidi penetranti delle saldature*
- ✓ *Verbali di controllo visivo delle saldature*
- ✓ *Certificati di collaudo 3.1 secondo UNI EN 10204 per apparecchiature e materiali*
- ✓ *Certificati di origine di tutte le apparecchiature*
- ✓ *Manuali tecnici di tutte le apparecchiature*
- ✓ *Dichiarazione di conformità alla direttiva 201/34/UE ATEX*
- ✓ *Dichiarazione di conformità alla direttiva 201/68/UE PED*
- ✓ *Dichiarazione di portata delle valvole di sicurezza*
- ✓ *Dichiarazione di conformità alla ISO/IEC 17050-1 delle valvole di sicurezza*
- ✓ *Elaborati grafici AS BUILT in versione .pdf (o cartacea) e in versione editabile*

DISPOSIZIONI PER IL RISPETTO DELL'AMBIENTE

L'Appaltatore ha l'obbligo di rispettare la normativa/legislazione vigente in materia ambientale ed in particolare:

- *qualora l'attività dovesse comportare l'impiego di macchinari ed impianti rumorosi l'Appaltatore dovrà chiedere all'Amministrazione Comunale un'autorizzazione in deroga a quanto stabilito ai sensi della L. 447/1995 smi e relativi regolamenti di esecuzione;*
- *deve aver predisposto procedure di emergenza per la bonifica di spandimenti, sversamenti accidentali o a seguito di rotture di serbatoi e a mettere in atto le azioni atte a prevenire, ed eventualmente risolvere, spandimenti e perdite, anche accidentali, di materiali e sostanze potenzialmente inquinanti (quali: plastica, lubrificanti, carburanti, ecc.);*
- *deve garantire l'osservanza di tutte le normative vigenti in ordine all'impatto e alla sostenibilità ambientale, al governo del territorio, alla raccolta, al trasporto, al trattamento, al riutilizzo/recupero e allo smaltimento dei rifiuti o materiali di scarto di qualsiasi tipo e/o natura.*
- *è tenuto a verificare e ad adeguarsi ad ogni altro obbligo tecnico e/o documentale in materia ambientale a livello comunale, provinciale e regionale, specificamente previsto per il/i territorio/i presso cui si trova ad operare.*

L'Appaltatore è tenuto alla corretta classificazione e codifica del rifiuto prodotto, anche al fine di conferirlo ad un soggetto autorizzato al trasporto ed allo smaltimento o recupero.

In particolare, lo smaltimento dei rifiuti di qualsiasi natura, sostanze ed oggetti provenienti dalle prestazioni eseguite nell'ambito della presente fornitura e dei quali il Fornitore in quanto produttore o detentore intenda alienare o abbia deciso o abbia l'obbligo di alienare, deve essere effettuato in conformità alla vigente normativa in materia di rifiuti.

Lo smaltimento dei materiali di rifiuto sarà a totale carico, cura e spese del Fornitore, restandone con ciò AP Reti Gas sollevata da ogni e qualsiasi onere e responsabilità.

RISPETTO DELLA NORMATIVA VIGENTE

L'Esecutore non deve in nessun caso eseguire lavorazioni che, seppur previste nel presente documento, dovessero essere non conformi alle disposizioni legislative. In tali casi deve farsi parte diligente, dandone tempestiva informazione al preposto o al Committente per concordare con lo stesso quanto necessario all'esecuzione di dette lavorazioni conformemente alle nuove leggi o disposizioni normative entrate in vigore.