**Rif. Pratica VV.F. n.**
**14136**

# CERTIFICAZIONE DI RISPONDENZA E DI CORRETTO FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO[1]

Il sottoscritto professionista antincendio | INGEGNERE (Titolo professionale) | MARCHINI (Cognome) | VALERIO (Nome)

iscritto all'Albo professionale dell'Ordine/Collegio | INGEGNERI DI LUCCA (provincia) | n. iscrizione | A 1631

iscritto negli elenchi del M.I. di cui all'art. 16 comma 4 del DLgs 139/06 | LU01631I00225 (n. iscrizione)

con ufficio in | VIA DI TIGLIO (indirizzo) | 1415 (n. civico)

55100 (c.a.p.) | LUCCA (comune) | LU (provincia) | 0583491507 (telefono)

info@studiointre.it (indirizzo di posta elettronica) | studiointre@pec.it (indirizzo di posta elettronica certificata)

ai fini di quanto previsto dal D.P.R. 1/8/2011 n. 151 e dal DM 7.8.2012, nell'ambito delle competenze tecniche della propria qualifica professionale, dopo avere eseguito i necessari **sopralluoghi e verifiche** atti ad accertare le caratteristiche tecniche di realizzazione e funzionamento dell'impianto sotto riportato, inteso come:

☐ nuovo impianto ☐ ampliamento X altro (specificare): Impianto Gas esistente

installato presso | Marco Polo Palestra (Ed. 39) (identificazione dell'edificio, complesso, etc.)

Locale Centrale Termica (piano, locale, e quanto altro necessario per una corretta individuazione)

sito in | Via di S. Bartolo a Cintoia (via – piazza) | 19 (n. civico) | 50142 (c.a.p.)

Firenze (comune) | FI (provincia) | telefono

di proprietà di | Città Metropolitana di Firenze (ditta, società, ente, impresa, etc.)

con sede in | Via Cavour (via – piazza) | 1 (n. civico) | 50129 (c.a.p.)

Firenze (comune) | FI (provincia) | 05527601 (telefono)

Sigla del professionista

## RELATIVAMENTE ALL' IMPIANTO, RILEVANTE AI FINI DELLA SICUREZZA ANTINCENDIO, APPARTENENTE ALLA SOTTO INDICATA TIPOLOGIA:

(barrare con ☒ una sola tipologia)[1]:

☐ impianto di produzione, trasporto, distribuzione ed utilizzazione **DELL'ENERGIA ELETTRICA**;

☐ impianto protezione contro le **SCARICHE ATMOSFERICHE**;

X impianto di deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e di ventilazione/aerazione dei locali, di **GAS, ANCHE IN FORMA LIQUIDA, COMBUSTIBILI O INFIAMMABILI O COMBURENTI**;

☐ impianto di deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e di ventilazione/aerazione dei locali, di **SOLIDI E LIQUIDI COMBUSTIBILI O INFIAMMABILI O COMBURENTI;**

☐ impianto di **RISCALDAMENTO, CLIMATIZZAZIONE, CONDIZIONAMENTO E REFRIGERAZIONE,** comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione, **E DI VENTILAZIONE ED AERAZIONE DEI LOCALI;**

☐ impianto di **ESTINZIONE O CONTROLLO INCENDI/ESPLOSIONI, DI TIPO AUTOMATICO O MANUALE;**

☐ impianto di **CONTROLLO DEL FUMO E DEL CALORE;**

☐ impianto di **RIVELAZIONE** di fumo,calore, gas e incendio;

☐ impianto di **SEGNALAZIONE ALLARME INCENDIO.**

---

[1] Il presente modello può certificare un unico impianto.(nel caso di più impianti predisporre più modelli)

Denominazione dell'impianto:

Centrale Termica - Marco Polo Palestra (Ed. 39)

Descrizione dell'impianto:

Linea adduzione Gas Metano

# CERTIFICA

**CHE, SULLA BASE DEI SOPRALLUOGHI E DEGLI ACCERTAMENTI EFFETTUATI, TENUTO ALTRESÌ CONTO DELLE CONDIZIONI DI ESERCIZIO E DEGLI USI A CUI È DESTINATO, L'IMPIANTO È STATO REALIZZATO IN MODO CONFORME ALLA REGOLA DELL'ARTE E RISULTA REGOLARMENTE FUNZIONANTE.**

In particolare, la realizzazione si è attenuta a:

X indicare le disposizioni di prevenzione incendi e le eventuali prescrizioni formulate dal Comando VV.F., applicabili all'impianto[1] :

D. M. 12/04/1996 e s.m.i.

X indicare le norme di buona tecnica (UNI, EN, CEI, CENELEC etc.) rispettate al momento della realizzazione dell'impianto[1]:

UNI 11528/2014 e s.m.i.

Il sottoscritto professionista attesta che la presente certificazione è completata dai seguenti allegati[2]:

a) SCHEMA DELL'IMPIANTO COME REALIZZATO (comprensivo dei dati tecnici che descrivono le caratteristiche e le prestazioni dell'impianto e le caratteristiche dei componenti utilizzati nella sua realizzazione);
b) RAPPORTO DI VERIFICA DELLE PRESTAZIONI E DEL FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO;
c) MANUALE D'USO E MANUTENZIONE ;
d) ALTRO ( specificare)

29/05/2019
Data

Timbro Professionale

Firma del professionista

[1] Qualora esistenti.

[2] **Tali allegati ,consegnati al responsabile dell'attività, fanno parte del fascicolo da rendere disponibile presso l'indirizzo indicato nella Segnalazione Certificata di Inizio Attività.**

# CERTIFICAZIONE DI RISPONDENZA E DI CORRETTO FUNZIONAMENTO DELL'IMPIANTO

AL COMANDO PROVINCIALE
dei VV.F. di Fi - Toscana

## IMPIANTO GAS: ALLEGATI

ALLEGATI:

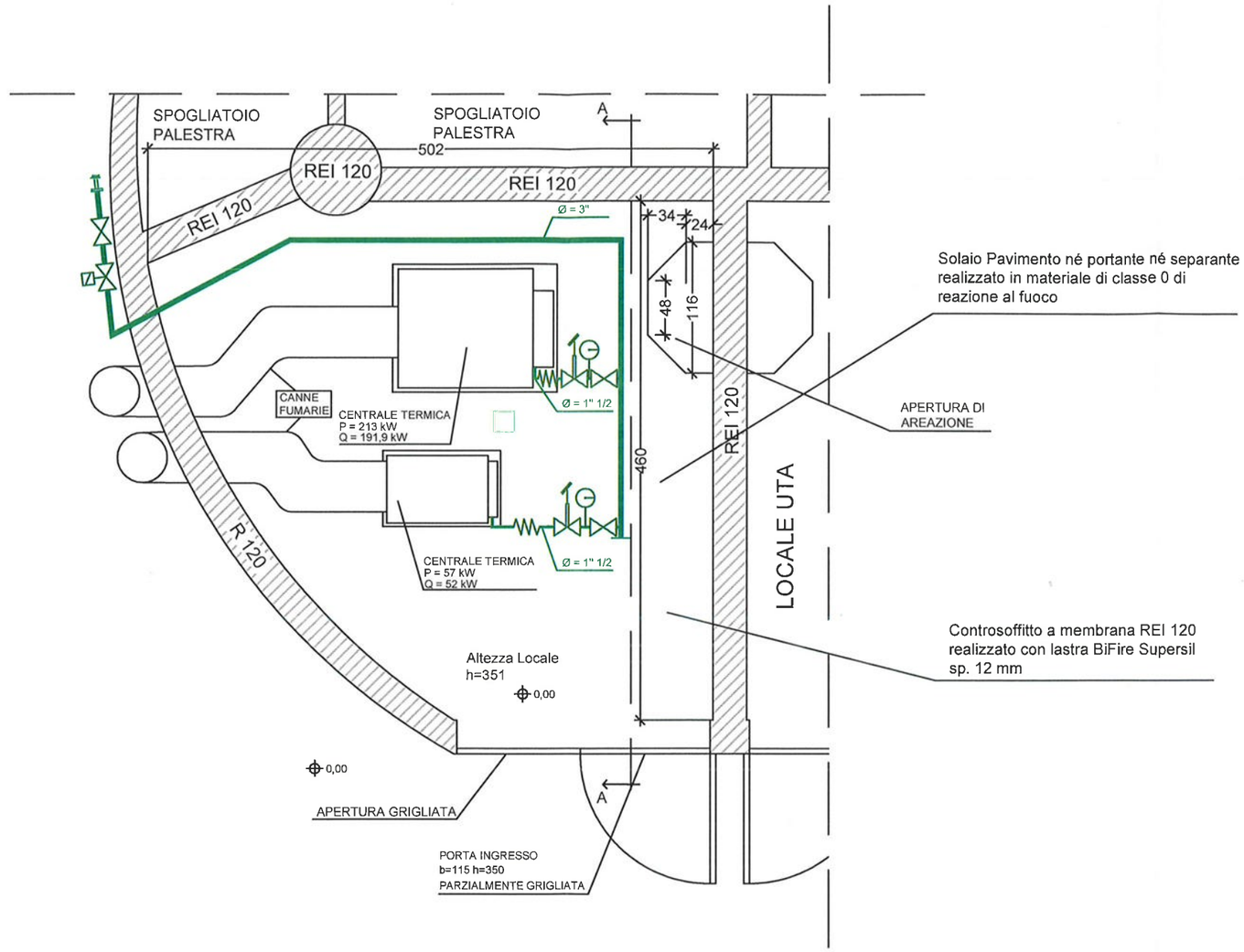
- Schema dell'impianto come realizzato
- Rapporto di verifica delle prestazioni e del funzionamento dell'impianto
- Manuale d'uso e manutenzione

TECNICO: Marchini Valerio
via di Tiglio 1415, 55100 Lucca (LU)
0583491507

Firenze, 29/05/2019

Il Responsabile della progettazione

(ING. MARCHINI VALERIO)




## LEGENDA

| | | | |
|---|---|---|---|
| | Elettrovalvola gas | | Manometro |
| | Valvola di intercettazione combustibile | | Giunto antivibrante |
| | Valvola a due vie | | Giunto Dielettrico |

STUDIO INTRE - Via di Tiglio 1415, Lucca 55100 - Mob. 320 9069770/1 329 1895041
info@studiointre.it - WWW.studiointre.it - P.IVA 02197070465

| CENTRALE TERMICA | | | |
|---|---|---|---|
| EDIFICIO<br>I.T.T. "MARCO POLO"<br>EX GALILEI PALESTRA | COMMITTENTE<br>CITTA' METROPOLITANA DI FIRENZE | TECNICO<br>STUDIO INTRE<br>P. IVA: 02197070465 | |
| CODICE EDIFICIO<br>39 | TAVOLA<br>G1 IMPIANTO GAS | DATA<br>29-05-2019 | SCALA<br>1:50 |

**RAPPORTO DI VERIFICA DELLE PRESTAZIONI E DEL FUNZIONAMENTO**
dell'impianto di deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e di ventilazione/areazione del locali, di **GAS, ANCHE IN FORMA LIQUIDA, COMBUSTIBILI O INFIAMMABILI O COMBURENTI**

Oggi in data 27.02.19, il sottoscritto Tavernini Cristiano, dipendente/incaricato/titolare dalla ditta Engie, in relazione all'impianto di deposito, trasporto, distribuzione e utilizzazione, comprese le opere di evacuazione dei prodotti della combustione e di ventilazione/areazione dei locali, di gas, anche in forma liquida, combustibili o infiammabili o comburenti, installato presso la centrale termica a servizio del fabbricato denominato ISTITUTO MARCO POLO - PALESTRA, sito in Via di S. Bartolo a Cintoia 19, Firenze (FI)

**ha effettuato le seguenti verifiche/riscontri**

| **1. Verifica assenza di fenomeni di corrosione e verifica pitturazione color giallo della tubazione** |
|---|
| Note/Risultanze ok |

| **2. Verifica del posizionamento delle tubazioni per evitare urti accidentali** |
|---|
| Note/Risultanze ok |

| **3. Verifica dello staffaggio della tubazione** |
|---|
| Note/Risultanze ok |

| **4. Verifica del non inutilizzo della tubazione come dispersore elettrico di terra.** |
|---|
| Note/Risultanze ok |

| **5. Verifica presenza funzionamento delle valvole di intercettazione combustibile esterne ed interne** |
|---|
| Note/Risultanze ok |

| **6. Verifica del funzionamento della valvola di intercettazione automatica del combustibile (VIC) attivata da sonda di temperatura sulla mandata della caldaia** |
|---|
| Note/Risultanze ok |

| **7. Verifica del funzionamento delle valvola di intercettazione automatica esterna collegata a rilevatore gas interno** |
|---|
| Note/Risultanze ok |

**8. Verifica assenza variazione di pressione gas all'interno della tubazione ad impianto spento**

Note/Risultanze ok

**9. verifica visiva assenza di dispersioni di fumi dalle canne fumarie transitanti internamente al fabbricato**

Note/Risultanze ok

**10. Verifica presenza di giunti dielettrici in concomitanza degli interramenti**

Note/Risultanze ok

**11. Verifica stato tubazione interrata**

Note/Risultanze non visibile

**12. verifica della presenza di collegamento al generatore e al contatore mediante giunti antivibranti**

Note/Risultanze ok

**13. Verifica della presenza di areazione al contatore, se installato in nicchia/cavedio o armadio esterno**

Note/Risultanze ok

**14. Verifica della presenza di aperture di ventilazione all'interno del locale, di cui almeno una a soffitto**

Note/Risultanze Aerazione porta fino a filo soffitto

In fede

*Note:*

- *Nel caso vengano effettuati interventi non ricadenti nel campo di applicazione del DM 37/08, produrre anche il MOD. PIN 2.4 – 2012 DiCH. IMP., altrimenti redigere la Dichiarazione di Conformità sull'intervento realizzato.*
- *Allegare, se ritenute necessarie, fotografie misurazioni, report, etc. a dimostrazione di quanto dichiarato.*

# MANUALE D'USO E MANUTENZIONE IMPIANTO GAS

AL COMANDO PROVINCIALE
dei VV.F. di Fi - Toscana

# MANUALE D'USO

OGGETTO: **via di S. Bartolo a Cintoia 19, 50142 Firenze (FI)**
**C.T. IST. MARCO POLO - PALESTRA, Codice Ed. 39**

INTESTATARIO: Cianchi Gianni Paolo
via Cavour 1, 50129 Firenze (FI)

TECNICO: Marchini Valerio
via di Tiglio 1415, 55100 Lucca (LU)
0583491507

Firenze, 29/05/2019

Il Responsabile della progettazione

(ING. MARCHINI VALERIO)

**Comune di:**
**Provincia di:**

**Oggetto:**

## *Elenco dei Corpi d'Opera:*

° 01 Linea Gas Metano

Corpo d'Opera: 01

# Linea Gas Metano

## *Unità Tecnologiche:*

° 01.01 Impianto di distribuzione del gas

Unità Tecnologica: 01.01

# Impianto di distribuzione del gas

L'impianto di distribuzione del gas è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori. La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni in: acciaio, in rame e in polictilene. Per quanto riguarda i raccordi questi possono essere realizzati anche utilizzando materiali diversi quali metallo-polictilene. in ogni caso il materiale con cui sono costituiti i raccordi deve rispondere ai requisiti specificati nelle norme.

## *L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:*

° 01.01.01 Contatori gas

° 01.01.02 Giunti isolanti

° 01.01.03 Regolatori di pressione

° 01.01.04 Tubazioni in acciaio

° 01.01.05 Tubi flessibili in acciaio

° 01.01.06 Valvole a farfalla in acciaio

° 01.01.07 Valvole a sfera in acciaio

Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Contatori gas

**Unità Tecnologica: 01.01**
**Impianto di distribuzione del gas**

I contatori del gas sono dispositivi che consentono di registrare, attraverso strumenti misuratori, i consumi di gas (registrati su appositi totalizzatori detti tamburelli).

## *Modalità di uso corretto:*

Devono essere installati in prossimità dell'adduzione principale ed opportunamente protetti da scatole o nicchie. Evitare manomissioni o tentativi di allacciamenti superiori a quelli consentiti; effettuare la taratura del contatore prima dell'utilizzo. Verificare l'integrità dei sigilli prima della installazione del contatore e che le targhe contengano tutte le informazioni di funzionamento quali:
- numero di matricola e anno di fabbricazione;
- portata massima espressa in m3/h;
- portata minima espressa in m3/h;
- pressione massima di funzionamento espressa in N/m2;
- valore nominale del volume ciclico espresso in dm3;
- il simbolo T scritto su fondo rosso che indica la rispondenza dell'apparecchio alla norma.

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

### *01.01.01.A01 Anomalie degli elementi di controllo*

Difetti di funzionamento dei dispositivi che consentono la verifica del corretto funzionamento dei contatori.

### *01.01.01.A02 Anomalie del rivestimento*

Difetti di tenuta dello strato protettivo dei contatori.

### *01.01.01.A03 Corrosione*

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche dei contatori.

### *01.01.01.A04 Difetti dei tamburelli*

Difetti di funzionamento dei tamburelli indicatori dei volumi di consumo.

### *01.01.01.A05 Difetti dispositivi di regolazione*

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.

### *01.01.01.A06 Mancanza di lubrificazione*

Mancanza di lubrificazione delle parti in movimento.

### *01.01.01.A07 Perdite di fluido*

Perdite di fluido in prossimità dell'innesto del contatore sulla tubazione di adduzione.

### *01.01.01.A08 Rotture vetri*

Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

Elemento Manutenibile: 01.01.02

# Giunti isolanti

Unità Tecnologica: 01.01
**Impianto di distribuzione del gas**

Il giunto isolante monoblocco è un pezzo speciale che separa elettricamente due tratti di tubazione e che allo stesso tempo consente di mantenere le caratteristiche meccaniche. È costituito da un corpo centrale metallico, non smontabile, contenente materiali isolanti e guarnizioni di tenuta e da due estremità tubolari (tronchetti) da collegare alla condotta.

## *Modalità di uso corretto:*

Il fabbricante deve progettare e realizzare i giunti in riferimento:
- alla classe di pressione (DP);
- al campo di temperatura di impiego;
- al tipo di giunto;
- ai requisiti costruttivi richiesti.

I giunti devono essere progettati e realizzati per essere impiegati in un campo di temperatura da -10 °C a +60 °C, salvo quando espressamente richiesto nell'ordine.
Per temperature che non rientrano nel campo sopra definito, il fabbricante dovrà garantire che tutti i materiali costituenti il giunto stesso soddisfino i requisiti previsti dalla norma del materiale stesso per quella particolare temperatura.
I giunti devono essere progettati per resistere ad una tensione di 10 000 V a.c. a 50 Hz.
Ulteriori requisiti possono essere richiesti in fase di progettazione (forze e momenti di reazione provocati da sostegni, collegamenti, tubazioni, ecc.).

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

### *01.01.02.A01 Anomalie rivestimento*

Difetti di tenuta del rivestimento di protezione.

### *01.01.02.A02 Difetti di tenuta*

Difetti di tenuta del materiale isolante.

### *01.01.02.A03 Difetti raccordi*

Difetti di funzionamento dei raccordi e delle giunzioni tra tubo e giunto.

Elemento Manutenibile: 01.01.03

# Regolatori di pressione

Unità Tecnologica: 01.01
**Impianto di distribuzione del gas**

Il regolatore di pressione è un dispositivo atto a ridurre la pressione di monte a valori prefissati (detti pressioni di taratura) entro limiti prestabiliti; la regolazione avviene mediante la variazione della posizione dell'organo di riduzione che a sua volta è attivato dal comando di regolazione.
Si distinguono due tipi di regolatori di pressione:
- il regolatore principale o regolante;
- il regolatore di emergenza o monitor che interviene in caso di anomalia o guasto del regolatore principale

## *Modalità di uso corretto:*

E' necessario che le operazioni di manutenzione siano eseguite nel rispetto della normativa vigente e da personale competente con provata esperienza e qualifica professionale.

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

### *01.01.03.A01 Anomalie pre riduttore*

Difetti di funzionamento del pre riduttore.

### *01.01.03.A02 Anomalie del rivestimento*

Difetti di tenuta dello strato protettivo dei contatori.

### *01.01.03.A03 Corrosione*

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche dei regolatori di pressione.

### *01.01.03.A04 Difetti di funzionamento pilota*

Difetti di funzionamento del pilota con conseguente mancanza di pressione di motorizzazione.

### *01.01.03.A05 Difetti dispositivi di regolazione*

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del regolatore.

### *01.01.03.A06 Difetti valvola di scarico*

Difetti di funzionamento della valvola di scarico con conseguente aumento della pressione regolata.

Elemento Manutenibile: 01.01.04

# Tubazioni in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01
**Impianto di distribuzione del gas**

Le tubazioni provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori.

## *Modalità di uso corretto:*

I tubi in acciaio possono essere senza saldatura oppure con saldatura e devono avere caratteristiche qualitative e quantitative non inferiori a quelle previste dalla norma UNI 8863. Per le tubazioni con saldatura, se interrate, occorre prevedere tubazioni aventi caratteristiche uguali a quelle dei tubi usati per pressioni di esercizio minore o uguale a 5 bar (riferimento alla norma UNI 9034). La marcatura dei tubi deve comportare almeno i seguenti dati:
- il nome o il marchio del fabbricante del tubo (X);
- il numero della norma di riferimento (UNI EN 10208);
- la designazione simbolica dell'acciaio;
- il tipo di tubo (S o W).

Gli addetti alla manutenzione devono verificare periodicamente la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni.

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

### *01.01.04.A01 Corrosione*

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

### *01.01.04.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni*

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

### *01.01.04.A03 Difetti alle valvole*

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

### *01.01.04.A04 Fughe di gas*

Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.

### *01.01.04.A05 Incrostazioni*

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

Elemento Manutenibile: 01.01.05

# Tubi flessibili in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01

**Impianto di distribuzione del gas**

Il tubo metallico flessibile ondulato a parete continua è un tubo a tenuta, fabbricato mediante formatura ad onde elicoidali o parallele di un tubo a parete sottile ottenuto da nastro mediante elettrosaldatura longitudinale. Le onde sono ottenute per deformazione del metallo, la flessibilità è ottenuta per flessione delle onde. Il tubo può essere di due tipi: estensibile e non estensibile.

## *Modalità di uso corretto:*

I tubi devono essere designati indicando:
- il diametro nominale DN;
- la lunghezza di fornitura per i tubi non estensibili;
- la lunghezza di fornitura e la lunghezza massima per i tubi estensibili;
- il riferimento alla norma.

Ogni tubo deve essere accompagnato da istruzioni per il montaggio, indicazioni sul tipo delle filettature, delle sedi di tenuta, delle guarnizioni, sull'uso e la manutenzione, comprendenti schemi di montaggio, limitazioni d'uso ed avvertenze con particolare riguardo ai modi per evitare torsioni o piegature eccessive della parte flessibile in accordo con le prescrizioni di legge vigenti in materia.
Le istruzioni devono specificare che non devono comunque essere fatti collegamenti di più tubi fra loro.

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

### *01.01.05.A01 Corrosione*

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

### *01.01.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni*

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

### *01.01.05.A03 Difetti alle valvole*

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

### *01.01.05.A04 Fughe di gas*

Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.

### *01.01.05.A05 Incrostazioni*

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

Elemento Manutenibile: 01.01.06

# Valvole a farfalla in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01
**Impianto di distribuzione del gas**

La valvola a farfalla è un organo di intercettazione avente un otturatore a forma lenticolare rotante attorno ad un asse e con guarnizione di tenuta soffice.
Le valvole sono classificate, ai fini delle connessioni, in:
- tipo doppio flangiato;
- tipo wafer.

Per entrambi i tipi deve essere possibile lo smontaggio della tubazione da un lato della valvola mantenendo la tubazione in pressione in tutta sicurezza.

## *Modalità di uso corretto:*

Le valvole devono essere realizzate e assemblate in modo da garantire il corretto funzionamento nelle condizioni di utilizzo. Le valvole si devono aprire mediante una rotazione antioraria e chiudersi mediante una rotazione oraria; inoltre le valvole devono essere dotate di opportuni arresti nelle posizioni di massima apertura e chiusura. Le valvole devono essere dotate di idonee etichette sulle quali sono indicate le caratteristiche delle stesse valvole; le etichette non devono scolorirsi o deteriorarsi per effetto dell'umidità e della temperatura.

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

### *01.01.06.A01 Anomalie coppia di manovra*

Difetti di funzionamento della coppia di manovra.

### *01.01.06.A02 Anomalie rivestimento*

Difetti di tenuta del rivestimento protettivo delle valvole.

### *01.01.06.A03 Anomalie volantino*

Difetti di funzionamento dei dispositivi di arresto delle valvole (volantino e stelo).

### *01.01.06.A04 Difetti raccordi*

Difetti di tenuta dei raccordi e delle connessioni.

### *01.01.06.A05 Difetti di tenuta*

Difetti di tenuta delle valvole.

Elemento Manutenibile: 01.01.07

# Valvole a sfera in acciaio

Unità Tecnologica: 01.01
**Impianto di distribuzione del gas**

La valvola a sfera è un organo di sola intercettazione avente un otturatore a forma sferica ruotante attorno ad un asse e dotato di seggi di tenuta. Questi sono in materiale plastico e sono inseriti in appositi alloggiamenti ricavati nel corpo della valvola che garantiscono la tenuta mediante lo spostamento dell'otturatore nella direzione del fluido. L'otturatore può essere del tipo imperniato, semimperniato e flottante.

## *Modalità di uso corretto:*

Le valvole devono essere realizzate e assemblate in modo da garantire il corretto funzionamento nelle condizioni di utilizzo. Le valvole si devono aprire mediante una rotazione antioraria e chiudersi mediante una rotazione oraria; inoltre le valvole devono essere dotate di opportuni arresti nelle posizioni di massima apertura e chiusura. Le valvole devono essere dotate di idonee etichette sulle quali sono indicate le caratteristiche delle stesse valvole; le etichette non devono scolorirsi o deteriorarsi per effetto dell'umidità e della temperatura. Il fabbricante deve certificare le caratteristiche dei materiali impiegati e deve garantirne la rispondenza alla normativa di settore vigente.

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

### *01.01.07.A01 Anomalie leva*

Difetti di funzionamento della leva di azionamento della valvola.

### *01.01.07.A02 Anomalie riduttore e volantino*

Difetti di funzionamento del riduttore e del volantino.

### *01.01.07.A03 Anomalie rivestimento*

Difetti di tenuta del rivestimento protettivo delle valvole.

### *01.01.07.A04 Anomalie attuatore*

Difetti di funzionamento del motore che movimenta la valvola.

### *01.01.07.A05 Difetti indicatore di posizione*

Difetti di funzionamento dell'indicatore di posizione (aperto/chiuso) della valvola.

### *01.01.07.A06 Difetti raccordi*

Difetti di tenuta dei raccordi e delle connessioni.

### *01.01.07.A07 Difetti di tenuta*

Difetti di tenuta delle valvole.

# INDICE


| 01 | Linea Gas Metano | pag. | 3 |
|---|---|---|---|
| 01.01 | Impianto di distribuzione del gas | | 4 |
| 01.01.01 | Contatori gas | | 5 |
| 01.01.02 | Giunti isolanti | | 7 |
| 01.01.03 | Regolatori di pressione | | 8 |
| 01.01.04 | Tubazioni in acciaio | | 9 |
| 01.01.05 | Tubi flessibili in acciaio | | 10 |
| 01.01.06 | Valvole a farfalla in acciaio | | 11 |
| 01.01.07 | Valvole a sfera in acciaio | | 12 |


IL TECNICO



# MANUALE D'USO E MANUTENZIONE IMPIANTO GAS

AL COMANDO PROVINCIALE
dei VV.F. di Fi - Toscana

# MANUALE DI MANUTENZIONE

OGGETTO: **via di S. Bartolo a Cintoia 19, 50142 Firenze (FI)**
**C.T. IST. MARCO POLO - PALESTRA, Codice Ed. 39**

INTESTATARIO: Cianchi Gianni Paolo
via Cavour 1, 50129 Firenze (FI)

TECNICO: Marchini Valerio
via di Tiglio 1415, 55100 Lucca (LU)
0583491507

Firenze, 29/05/2019

Il Responsabile della progettazione

(ING. MARCHINI VALERIO)

**Comune di:**
**Provincia di:**

**Oggetto:**

## *Elenco dei Corpi d'Opera:*

° 01 Linea Gas Metano

# Linea Gas Metano

## *Unità Tecnologiche:*

° 01.01 Impianto di distribuzione del gas

Unità Tecnologica: 01.01

# Impianto di distribuzione del gas

L'impianto di distribuzione del gas è l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di addurre, distribuire ed erogare combustibili gassosi per alimentare apparecchi utilizzatori. La rete di distribuzione del gas può essere realizzata utilizzando tubazioni in: acciaio, in rame e in polietilene. Per quanto riguarda i raccordi questi possono essere realizzati anche utilizzando materiali diversi quali metallo-polietilene. in ogni caso il materiale con cui sono costituiti i raccordi deve rispondere ai requisiti specificati nelle norme.

## *REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)*

### *01.01.R01 Resistenza alla corrosione*

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Gli elementi dell'impianto di distribuzione gas devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di fenomeni di corrosione.

**Prestazioni:**

La valutazione della resistenza alla corrosione viene definita con una prova di alcuni campioni posti in una camera a nebbia salina per un determinato periodo.

**Livello minimo della prestazione:**

La resistenza alla corrosione degli elementi e dei materiali viene accertata con le prove e le modalità previste dalla norma tecnica di settore.

**Riferimenti normativi:**

D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; UNI 7129; UNI 9165; UNI EN 976-1; UNI EN 1057; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.

## *L'Unità Tecnologica è composta dai seguenti Elementi Manutenibili:*

° 01.01.01 Contatori gas

° 01.01.02 Giunti isolanti

° 01.01.03 Regolatori di pressione

° 01.01.04 Tubazioni in acciaio

° 01.01.05 Tubi flessibili in acciaio

° 01.01.06 Valvole a farfalla in acciaio

° 01.01.07 Valvole a sfera in acciaio

Elemento Manutenibile: 01.01.01

# Contatori gas

**Unità Tecnologica: 01.01**
**Impianto di distribuzione del gas**

I contatori del gas sono dispositivi che consentono di registrare, attraverso strumenti misuratori, i consumi di gas (registrati su appositi totalizzatori detti tamburelli).

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

### *01.01.01.A01 Anomalie degli elementi di controllo*

Difetti di funzionamento dei dispositivi che consentono la verifica del corretto funzionamento dei contatori.

### *01.01.01.A02 Anomalie del rivestimento*

Difetti di tenuta dello strato protettivo dei contatori.

### *01.01.01.A03 Corrosione*

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche dei contatori.

### *01.01.01.A04 Difetti dei tamburelli*

Difetti di funzionamento dei tamburelli indicatori dei volumi di consumo.

### *01.01.01.A05 Difetti dispositivi di regolazione*

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del contatore.

### *01.01.01.A06 Mancanza di lubrificazione*

Mancanza di lubrificazione delle parti in movimento.

### *01.01.01.A07 Perdite di fluido*

Perdite di fluido in prossimità dell'innesto del contatore sulla tubazione di adduzione.

### *01.01.01.A08 Rotture vetri*

Anomalie o rotture dei vetri di protezione dei dispositivi indicatori.

## *CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

### *01.01.01.C01 Controllo generale*

*Cadenza: ogni 3 mesi*
*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare che i dispositivi indicatori dei consumi girino regolarmente e che non ci siano perdite del fluido soprattutto in prossimità degli attacchi tubazioni-contatore. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie degli elementi di controllo; 2) Anomalie del rivestimento; 3) Corrosione; 4) Difetti*

*dispositivi di regolazione; 5) Difetti dei tamburelli; 6) Mancanza di lubrificazione; 7) Perdite di fluido; 8) Rotture vetri.*

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## *MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

### *01.01.01.I01 Registrazione*

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Verificare e registrare gli attacchi delle tubazioni al contatore per evitare perdite.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

### *01.01.01.I02 Taratura*

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire la taratura del contatore quando necessario.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Elemento Manutenibile: 01.01.02

# Giunti isolanti

**Unità Tecnologica: 01.01**
**Impianto di distribuzione del gas**

Il giunto isolante monoblocco è un pezzo speciale che separa elettricamente due tratti di tubazione e che allo stesso tempo consente di mantenere le caratteristiche meccaniche. È costituito da un corpo centrale metallico, non smontabile, contenente materiali isolanti e guarnizioni di tenuta e da due estremità tubolari (tronchetti) da collegare alla condotta.

## *REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)*

### *01.01.02.R01 Resistenza meccanica*

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

I giunti (che devono essere costituiti da due tronchetti di tubo di acciaio uniti tra loro mediante materiali metallici, materiali isolanti e guarnizioni di tenuta) in modo da conferire agli stessi robustezza meccanica ed isolamento elettrico.

**Prestazioni:**
Il collegamento meccanico dei tronchetti deve essere tale che non possano essere separati, se non distruggendo il giunto; non sono ammessi collegamenti filettati fra le parti metalliche componenti il giunto stesso.
Le parti metalliche interne al giunto devono essere prive di spigoli vivi ed essere ben raccordate fra loro.

**Livello minimo della prestazione:**
I giunti devono resistere all'azione di:
- gas della 1° e 2° famiglia;
- additivi normalmente utilizzati per l'odorizzazione ed il condizionamento del gas;
- impurità con cui vengono a contatto.

**Riferimenti normativi:**
UNI 11105

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

### *01.01.02.A01 Anomalie rivestimento*

Difetti di tenuta del rivestimento di protezione.

### *01.01.02.A02 Difetti di tenuta*

Difetti di tenuta del materiale isolante.

### *01.01.02.A03 Difetti raccordi*

Difetti di funzionamento dei raccordi e delle giunzioni tra tubo e giunto.

## *CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

### *01.01.02.C01 Controllo generale*

*Cadenza: ogni 6 mesi*
*Tipologia: Ispezione a vista*

Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie rivestimento; 2) Difetti di tenuta; 3) Difetti raccordi.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

## *MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

### *01.01.02.I01 Ripristino connessioni*

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire il ripristino delle connessioni giunto-tubazione per evitare perdite di fluido.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.01.03

# Regolatori di pressione

**Unità Tecnologica: 01.01**
**Impianto di distribuzione del gas**

Il regolatore di pressione è un dispositivo atto a ridurre la pressione di monte a valori prefissati (detti pressioni di taratura) entro limiti prestabiliti; la regolazione avviene mediante la variazione della posizione dell'organo di riduzione che a sua volta è attivato dal comando di regolazione.
Si distinguono due tipi di regolatori di pressione:
- il regolatore principale o regolante;
- il regolatore di emergenza o monitor che interviene in caso di anomalia o guasto del regolatore principale

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

### *01.01.03.A01 Anomalie pre riduttore*

Difetti di funzionamento del pre riduttore.

### *01.01.03.A02 Anomalie del rivestimento*

Difetti di tenuta dello strato protettivo dei contatori.

### *01.01.03.A03 Corrosione*

Fenomeni di corrosione delle parti metalliche dei regolatori di pressione.

### *01.01.03.A04 Difetti di funzionamento pilota*

Difetti di funzionamento del pilota con conseguente mancanza di pressione di motorizzazione.

### *01.01.03.A05 Difetti dispositivi di regolazione*

Difetti di funzionamento dei dispositivi di regolazione del regolatore.

### *01.01.03.A06 Difetti valvola di scarico*

Difetti di funzionamento della valvola di scarico con conseguente aumento della pressione regolata.

## *CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

### *01.01.03.C01 Controllo generale*

*Cadenza: ogni 3 mesi*
*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare che non ci siano perdite di fluido. Controllare che non ci siano fenomeni di corrosione in atto e che lo strato di protezione sia a tenuta.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie del rivestimento; 2) Corrosione; 3) Difetti dispositivi di regolazione.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

# *MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

## *01.01.03.I01 Registrazione*

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Verificare e registrare tutti gli attacchi per evitare perdite.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## *01.01.03.I02 Taratura*

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire la taratura dei parametri di pressione di esercizio del regolatore quando necessario.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Elemento Manutenibile: 01.01.04

# Tubazioni in acciaio

**Unità Tecnologica: 01.01**
**Impianto di distribuzione del gas**

Le tubazioni provvedono all'adduzione e alla successiva erogazione del gas destinato ad alimentare gli apparecchi utilizzatori.

## *REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)*

### *01.01.04.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta*

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità dell'impianto.

**Prestazioni:**
Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

**Livello minimo della prestazione:**
La capacità di tenuta delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI 9165 sottoponendo le tubazioni ad una pressione ad almeno 1,5 volte la pressione massima di esercizio per condotte di 4° e 5° specie e pressioni di 1 bar per condotte di 6° e 7° specie. La prova viene considerata valida se i valori della pressione sono risultati stabili.

**Riferimenti normativi:**
UNI 7128; UNI 7129; UNI 9165; UNI 11353; UNI EN 10208.

### *01.01.04.R02 Regolarità delle finiture*

*Classe di Requisiti: Adattabilità delle finiture*

*Classe di Esigenza: Fruibilità*

Le tubazioni in acciaio devono essere realizzate nel rispetto della regola d'arte e devono presentare finiture prive di difetti.

**Prestazioni:**
La finitura superficiale realizzata per mezzo del processo di fabbricazione deve permettere di rilevare le imperfezioni superficiali che possono essere scoperte con un esame visivo. Le imperfezioni superficiali rilevate mediante esame visivo devono essere esaminate, classificate e trattate come indicato dalla norma UNI EN 10208. Tutti i tubi devono essere esenti da difetti.

**Livello minimo della prestazione:**
Gli scostamenti geometrici rispetto al contorno cilindrico normale del tubo, che si manifestano quale risultato del processo di formatura dei tubi o delle operazioni di fabbricazione (per esempio ammaccature, appiattimenti, picchi), non devono risultare maggiori dei limiti seguenti:
- 3 mm per gli appiattimenti, i risalti e le ammaccature formate a freddo con spigoli vivi sul fondo;
- 6 mm per le altre ammaccature.

Tutte le estremità dei tubi devono essere tagliate perpendicolari rispetto all'asse del tubo e devono essere esenti da bave nocive.
La tolleranza di perpendicolarità non deve risultare maggiore dei seguenti valori:
- 1 mm per i diametri esterni minori o uguali a 220 mm;
- 0,005 D, con un massimo di 1,6 mm, per i diametri esterni maggiori di 220 mm.

**Riferimenti normativi:**
UNI 7128; UNI 7129; UNI 11353; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.

### *01.01.04.R03 Resistenza meccanica*

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere in grado di contrastare in modo efficace il prodursi di deformazioni o rotture sotto l'azione di determinate sollecitazioni.

**Prestazioni:**
Le tubazioni e gli elementi accessori devono essere idonei ad assicurare stabilità e resistenza all'azione di sollecitazioni meccaniche in modo da garantirne durata e funzionalità nel tempo, senza pregiudicare la sicurezza degli utenti.

**Livello minimo della prestazione:**
La resistenza meccanica delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI EN 10208. In particolare possono essere effettuate prove di trazione, di schiacciamento e di piegamento. La prova di trazione deve essere eseguita secondo la UNI EN 10002-1. La prova di piegamento deve essere eseguita in conformità alla UNI 7129. Le provette non devono né rompersi completamente; né presentare cricche o rotture nel metallo di saldatura più estese di 3 mm in lunghezza, né presentare cricche o rotture nel metallo base, nella zona influenzata termicamente o nella linea di fusione più lunghe di 3 mm e più profonde del 12,5% dello spessore di parete prescritto.

**Riferimenti normativi:**
UNI 7128; UNI 7129;UNI 11353; UNI EN ISO 6892-1; UNI EN 10208.

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

### *01.01.04.A01 Corrosione*

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

### *01.01.04.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni*

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

### *01.01.04.A03 Difetti alle valvole*

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

### *01.01.04.A04 Fughe di gas*

Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.

### *01.01.04.A05 Incrostazioni*

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

## *CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

### *01.01.04.C01 Controllo coibentazione*

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino

- Requisiti da verificare: *1) Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

### *01.01.04.C02 Controllo generale*

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti.

- Requisiti da verificare: *1)* .
- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

### *01.01.04.C03 Controllo tenuta*

*Cadenza: ogni 12 mesi*

*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti.

- Requisiti da verificare: *1)* .
- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Fughe di gas.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

## *MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

### *01.01.04.I01 Pulizia*

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.01.05

# Tubi flessibili in acciaio

**Unità Tecnologica: 01.01**
**Impianto di distribuzione del gas**

Il tubo metallico flessibile ondulato a parete continua è un tubo a tenuta, fabbricato mediante formatura ad onde elicoidali o parallele di un tubo a parete sottile ottenuto da nastro mediante elettrosaldatura longitudinale. Le onde sono ottenute per deformazione del metallo, la flessibilità è ottenuta per flessione delle onde. Il tubo può essere di due tipi: estensibile e non estensibile.

## *REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)*

### *01.01.05.R01 (Attitudine al) controllo della tenuta*

*Classe di Requisiti: Di stabilità*

*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le tubazioni e gli elementi accessori quali valvole e rubinetti devono essere idonei ad impedire fughe dei fluidi in circolazione in modo da assicurare la durata e la funzionalità dell'impianto.

**Prestazioni:**
Il controllo della tenuta deve essere garantito in condizioni di pressione e temperatura corrispondenti a quelle massime o minime di esercizio.

**Livello minimo della prestazione:**
La capacità di tenuta delle tubazioni destinate al trasporto del gas può essere verificata mediante prova da effettuarsi con le modalità ed i tempi previsti dalla norma UNI 14800 .

**Riferimenti normativi:**
UNI EN 14800.

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

### *01.01.05.A01 Corrosione*

Corrosione delle tubazioni di adduzione con evidenti segni di decadimento delle stesse evidenziato con cambio di colore e presenza di ruggine in prossimità delle corrosioni.

### *01.01.05.A02 Difetti ai raccordi o alle connessioni*

Perdite del fluido in prossimità di raccordi dovute a errori o sconnessioni delle giunzioni.

### *01.01.05.A03 Difetti alle valvole*

Difetti di funzionamento delle valvole dovuti ad errori di posa in opera o al cattivo dimensionamento delle stesse.

### *01.01.05.A04 Fughe di gas*

Difetti di funzionamento delle valvole e dei rubinetti con conseguente perdita di gas.

### *01.01.05.A05 Incrostazioni*

Accumuli di materiale di deposito all'interno delle tubazioni ed in prossimità dei filtri che causano perdite o rotture delle tubazioni.

# CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

## 01.01.05.C01 Controllo coibentazione

*Cadenza: ogni 12 mesi*
*Tipologia: Controllo a vista*

Verifica dell'integrità delle coibentazioni con eventuale ripristino.

- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

## 01.01.05.C02 Controllo generale

*Cadenza: ogni 12 mesi*
*Tipologia: Controllo a vista*

Controllo dello stato generale e dell'integrità con particolare attenzione allo stato delle tubazioni, ai giunti ed ai raccordi. Verificare il corretto funzionamento dei rubinetti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Corrosione; 2) Difetti ai raccordi o alle connessioni.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

## 01.01.05.C03 Controllo tenuta

*Cadenza: ogni 12 mesi*
*Tipologia: Controllo a vista*

Verificare la perfetta tenuta delle tubazioni utilizzando allo scopo un rilevatore o prodotti schiumogeni. Verificare la perfetta funzionalità di guarnizioni e sigillanti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Difetti ai raccordi o alle connessioni; 2) Fughe di gas.*
- Ditte specializzate: *Idraulico.*

# MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

## 01.01.05.I01 Pulizia

*Cadenza: ogni 6 mesi*

Pulizia delle tubazioni e dei filtri dell'impianto.

- Ditte specializzate: *Idraulico.*

Elemento Manutenibile: 01.01.06

# Valvole a farfalla in acciaio

**Unità Tecnologica: 01.01**
**Impianto di distribuzione del gas**

La valvola a farfalla è un organo di intercettazione avente un otturatore a forma lenticolare rotante attorno ad un asse e con guarnizione di tenuta soffice.
Le valvole sono classificate, ai fini delle connessioni, in:
- tipo doppio flangiato;
- tipo wafer.
Per entrambi i tipi deve essere possibile lo smontaggio della tubazione da un lato della valvola mantenendo la tubazione in pressione in tutta sicurezza.

## *REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)*

### *01.01.06.R01 Resistenza meccanica*

*Classe di Requisiti: Sicurezza d'uso*
*Classe di Esigenza: Sicurezza*

Le valvole devono essere realizzate con materiali che devono avere caratteristiche qualitative non minori di quelle prescritte dalle norme specifiche per i vari tipi costruttivi.

**Prestazioni:**
Le valvole devono essere idonee a resistere alla pressione massima di esercizio e di collaudo della condotta sulla quale sono inserite e alle sollecitazioni secondarie dovute all'installazione.

**Livello minimo della prestazione:**
In particolare le valvole a farfalla di acciaio devono rispondere ai requisiti della norma UNI di settore.

**Riferimenti normativi:**
UNI 9734

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

### *01.01.06.A01 Anomalie coppia di manovra*

Difetti di funzionamento della coppia di manovra.

### *01.01.06.A02 Anomalie rivestimento*

Difetti di tenuta del rivestimento protettivo delle valvole.

### *01.01.06.A03 Anomalie volantino*

Difetti di funzionamento dei dispositivi di arresto delle valvole (volantino e stelo).

### *01.01.06.A04 Difetti raccordi*

Difetti di tenuta dei raccordi e delle connessioni.

### *01.01.06.A05 Difetti di tenuta*

Difetti di tenuta delle valvole.

## *CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

### *01.01.06.C01 Controllo delle valvole*

*Cadenza: ogni 3 mesi*
*Tipologia: Controllo*

Verifica dell'efficienza della tenuta delle valvole automatiche di intercettazione e della valvola di chiusura rapida.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie coppia di manovra; 2) Anomalie rivestimento; 3) Difetti raccordi; 4) Difetti di tenuta.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## *MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

### *01.01.06.I01 Serraggio*

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire il serraggio delle connessioni di tenuta.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

### *01.01.06.I02 Sgrassaggio*

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire lo sgrassaggio delle valvole prima della messa in funzione.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

Elemento Manutenibile: 01.01.07

# Valvole a sfera in acciaio

**Unità Tecnologica: 01.01**
**Impianto di distribuzione del gas**

La valvola a sfera è un organo di sola intercettazione avente un otturatore a forma sferica ruotante attorno ad un asse e dotato di seggi di tenuta. Questi sono in materiale plastico e sono inseriti in appositi alloggiamenti ricavati nel corpo della valvola che garantiscono la tenuta mediante lo spostamento dell'otturatore nella direzione del fluido. L'otturatore può essere del tipo imperniato, semimperniato e flottante.

## *REQUISITI E PRESTAZIONI (EM)*

### *01.01.07.R01 Resistenza alla pressione*

*Classe di Requisiti: Controllabilità tecnologica*

*Classe di Esigenza: Controllabilità*

Le valvole devono essere realizzate con materiali che devono avere caratteristiche qualitative non minori di quelle prescritte dalle norme specifiche per i vari tipi costruttivi.

**Prestazioni:**
Le valvole devono essere idonee a resistere alla pressione massima di esercizio e di collaudo della condotta sulla quale sono inserite e alle sollecitazioni secondarie dovute all'installazione.

**Livello minimo della prestazione:**
Il corpo delle valvole deve essere sottoposto ad una prova idrostatica alla pressione e per la durata indicate al punto VIII a della norma UNI 9734.

**Riferimenti normativi:**
UNI 9734

## *ANOMALIE RISCONTRABILI*

### *01.01.07.A01 Anomalie leva*

Difetti di funzionamento della leva di azionamento della valvola.

### *01.01.07.A02 Anomalie riduttore e volantino*

Difetti di funzionamento del riduttore e del volantino.

### *01.01.07.A03 Anomalie rivestimento*

Difetti di tenuta del rivestimento protettivo delle valvole.

### *01.01.07.A04 Anomalie attuatore*

Difetti di funzionamento del motore che movimenta la valvola.

### *01.01.07.A05 Difetti indicatore di posizione*

Difetti di funzionamento dell'indicatore di posizione (aperto/chiuso) della valvola.

### *01.01.07.A06 Difetti raccordi*

Difetti di tenuta dei raccordi e delle connessioni.

### *01.01.07.A07 Difetti di tenuta*

Difetti di tenuta delle valvole.

## *CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

### *01.01.07.C01 Controllo generale*

*Cadenza: ogni 6 mesi*

*Tipologia: Aggiornamento*

Verificare l'assenza di difetti delle varie parti della valvola; verificare che i dispositivi di manovra delle valvole siano funzionanti.

- Anomalie riscontrabili: *1) Anomalie leva; 2) Anomalie riduttore e volantino; 3) Anomalie attuatore; 4) Difetti indicatore di posizione.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

## *MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO*

### *01.01.07.I01 Serraggio*

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire il serraggio delle connessioni di tenuta.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

### *01.01.07.I02 Sgrassaggio*

*Cadenza: quando occorre*

Eseguire lo sgrassaggio delle valvole prima della messa in funzione.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

# INDICE


| | | | |
|---|---|---|---|
| 01 | Linea Gas Metano | pag. | 3 |
| 01.01 | Impianto di distribuzione del gas | | 4 |
| 01.01.01 | Contatori gas | | 5 |
| 01.01.02 | Giunti isolanti | | 7 |
| 01.01.03 | Regolatori di pressione | | 9 |
| 01.01.04 | Tubazioni in acciaio | | 11 |
| 01.01.05 | Tubi flessibili in acciaio | | 14 |
| 01.01.06 | Valvole a farfalla in acciaio | | 16 |
| 01.01.07 | Valvole a sfera in acciaio | | 18 |


IL TECNICO