

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>1 DI 41</b>

## “SPECIFICA TECNICA”

### S.T. 2327331

## GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar

Compilato da	SERTEC-NORM	GOZZANI RICCARDO
Verificato da	SERTEC-NORM	VARESE ENRICO
Verificato da	MISURA-SVILMIS	GHIA SERGIO
Verificato da	PROMA-CMMAT	FASSINO SILVIO
Verificato da	PROMA-MATMA	SCOTTO ENRICO
Verificato da	SERTEC-LAB	SALATI EUGENIO
Verificato da	HSEQ	LIMONTA AGOSTINO MASSIMO
Approvato da	SERTEC	PISINO FEDELE

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	<b>CODICE</b> <b>2327331</b>	<b>DATA DI EMISSIONE</b> <b>26 Aprile 2020</b>	<b>N° EDIZIONE</b> <b>3</b>	<b>PAGINA</b> <b>2 DI 41</b>

## SOMMARIO

<b>1</b>	<b>INFORMAZIONI PRELIMINARI.....</b>	<b>4</b>
1.1	ANNULLA E SOSTITUISCE .....	4
1.2	MOTIVO DELL'EMISSIONE .....	4
1.3	FUNZIONI AZIENDALI CITATE NEL DOCUMENTO .....	4
1.4	DEFINIZIONI .....	4
<b>2</b>	<b>SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE .....</b>	<b>6</b>
2.1	SCOPO .....	6
2.2	CAMPO DI APPLICAZIONE .....	6
<b>3</b>	<b>PRECISAZIONI.....</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>CARATTERISTICHE TECNICHE .....</b>	<b>7</b>
4.1	CRITERI DI DIMENSIONAMENTO.....	7
4.1.1	<i>Generalità</i> .....	7
4.1.2	<i>Pressione di progetto</i> .....	8
4.1.3	<i>Diametri</i> .....	8
4.2	GRUPPI STANDARD .....	9
4.3	SCHEMA DI UN GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER UTENZA INTERROMPIBILE (GMPV1) .....	14
4.4	VALUTAZIONE TECNICA .....	15
<b>5</b>	<b>ELEMENTI COSTITUTIVI.....</b>	<b>15</b>
5.1	ORGANI DI SEZIONAMENTO .....	15
5.1.1	<i>Organi di sezionamento elettrico</i> .....	15
5.1.2	<i>Giunti di transizione PE/Acciaio</i> .....	16
5.2	ORGANI D'INTERCETTAZIONE .....	16
5.2.1	<i>Monte / Valle linea di misura e relativo by-pass</i> .....	16
5.3	FILTRO .....	16
5.4	DISCO CIECO.....	16
5.5	CONTATORE DEL GAS (OPZIONALE).....	17
5.6	TRATTI RETTILINEI DELLA LINEA DI MISURA .....	18
5.7	CONVERTITORE ELETTRONICO DEI VOLUMI DI GAS PRELEVATI.....	19
5.8	MODULO DI TELELETTURA .....	20
5.9	SISTEMA DI SALVAGUARDIA DELLA PRESSIONE DI RETE (OPZIONALE) .....	20
5.9.1	<i>Limitatore di portata</i> .....	20
5.9.2	<i>Valvola di blocco</i> .....	21
5.10	TUBI, GIUNZIONI E PEZZI SPECIALI.....	21
5.10.1	<i>Materiali</i> .....	21
5.10.2	<i>Giunzioni</i> .....	21
5.10.3	<i>Organi di controllo e accessori</i> .....	22
5.11	PROTEZIONE DALLE SCARICHE ELETTROSTATICHE.....	23
<b>6</b>	<b>ERRORI MASSIMI AMMESSI DEL SISTEMA DI MISURA.....</b>	<b>23</b>
6.1	ERRORI MASSIMI PER CONTATORI DI GAS .....	23
6.2	ERRORI MASSIMI PER DISPOSITIVI DI CONVERSIONE DI "TIPO 1" .....	24
<b>7</b>	<b>INSTALLAZIONE DEGLI APPARATI.....</b>	<b>24</b>
7.1	FILTRI.....	24
7.2	DISPOSITIVI DI MISURA.....	24
7.3	CONTATORI DEL GAS .....	24
7.4	COLLEGAMENTI PNEUMATICI .....	25

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>3 DI 41</b>

7.5	PROTEZIONE DAI DISTURBI ELETTRICI.....	25
8	<b>ALLOGGIAMENTO.....</b>	<b>25</b>
9	<b>ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI ACUSTICHE.....</b>	<b>25</b>
10	<b>MARCATURE .....</b>	<b>27</b>
11	<b>PROVE TIPO (TYPE TEST).....</b>	<b>27</b>
12	<b>PROCEDURE PER L'AMMISSIONE ALL'UTILIZZO AZIENDALE.....</b>	<b>29</b>
12.1	FORNITORE .....	29
12.2	DOCUMENTAZIONE PER L'ITER DI AMMISSIONE ALL'UTILIZZO AZIENDALE.....	29
12.3	DOCUMENTAZIONE DI COLLAUDO .....	29
12.4	DOCUMENTI DI FORNITURA .....	29
13	<b>PROVE, CONTROLLI E COLLAUDI .....</b>	<b>31</b>
13.1	CONTROLLO VISIVO E DIMENSIONALE .....	32
13.2	PROVA DI RESISTENZA MECCANICA .....	32
13.3	PROVA DI TENUTA .....	32
13.4	CONTROLLI NON DISTRUTTIVI (C.N.D.) SU GIUNZIONI SALDATE.....	32
13.5	FACOLTÀ DELLA COMMITTENTE .....	33
14	<b>CONDIZIONI DI FORNITURA .....</b>	<b>34</b>
15	<b>RIFERIMENTI NORMATIVI .....</b>	<b>35</b>
16	<b>ALLEGATI.....</b>	<b>38</b>
17	<b>APPENDICI.....</b>	<b>38</b>
	APPENDICE 1 .....	39
	APPENDICE 2 .....	40
	APPENDICE 3 .....	41

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>4 DI 41</b>

## 1 INFORMAZIONI PRELIMINARI

### 1.1 ANNULLA E SOSTITUISCE

La presente specifica annulla e sostituisce la S.T.V.F.C. 2327331, edizione 2, del 15.06.2017 – “Gruppo di misura a pressione variabile per punti di riconsegna della rete gas alimentato con pressione a monte compresa fra 0,15 e 5 bar”.

### 1.2 MOTIVO DELL’EMISSIONE

L’aggiornamento della S.T.V.F.C. 2327331 e la sua riedizione sotto forma di Specifica Tecnica, si è reso necessario a seguito di:

- 1) adeguamento dell’alloggiamento alle nuove prescrizioni tecniche aziendali.

### 1.3 FUNZIONI AZIENDALI CITATE NEL DOCUMENTO

- PROMA-CMMAT = Materiali
- SERTEC-NORM = Servizi tecnici - Normativa

### 1.4 DEFINIZIONI

#### **Armadio:**

Manufatto in acciaio inox/zincato o materie plastiche (vedi STVFC 9991310 punto 4.1 lett. a), insonorizzato, per il contenimento delle apparecchiature costituenti il Gruppo di Misura a Pressione Variabile (GMPV), interamente fuori terra, all’interno del quale, non è previsto l’accesso del personale.

#### **Alloggiamento:**

Manufatto, normalmente insonorizzato, per il contenimento delle apparecchiature costituenti il Gruppo di Misura a Pressione Variabile (GMPV), avente dimensioni ridotte, all’interno del quale non è previsto l’accesso del personale.

#### **Gruppo di misura:**

Parte dell’impianto di alimentazione del cliente finale che serve per l’intercettazione, per la misura del gas e per il collegamento all’impianto interno del cliente finale. Il gruppo di misura è costituito da una o più entità che, indipendentemente dalla tecnologia utilizzata, sono in grado di misurare, convertire i valori misurati, comunicare e gestire la fornitura del gas.

#### **GMPV:**

Gruppi di Misura a Pressione Variabile (GMPV) che consentono la fornitura di gas ad utenze di tipo Industriale o assimilabili, collegandole direttamente alle reti di distribuzione Italgas Reti esercite tra 0,15 bar (pressione minima di dimensionamento geometrico della condotta in M.P.A- 6<sup>a</sup> Specie) e 5 bar (pressione massima d’esercizio delle condotte in M.P.B- 4<sup>a</sup> Specie).

#### **Limitatore di portata:**

Apparecchiatura che limita la portata in transito nel GMPV per impedire l’abbassamento della pressione nella rete, alimentante il gruppo, al di sotto dei valori contrattualmente definiti.

#### **Cabina in muratura:**

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>5 DI 41</b>

Fabbricato con copertura di tipo leggero per il contenimento di tutte le opere meccaniche e i sistemi di misura interamente fuori terra.

**Portata erogabile (Q<sub>ero</sub>):**

Portata massima che il GMPV deve misurare, in corrispondenza di valori predeterminati della pressione minima contrattuale (P<sub>con</sub>).

**Portata nominale d'impianto (Q<sub>nom</sub>):**

Portata erogabile dal gruppo di misura alla pressione nominale di dimensionamento geometrico.

**Pressione massima ammissibile (PS):**

Pressione massima per la quale il gruppo è progettato (valore specificato dal fabbricante).

**Pressione massima di esercizio (MOP):**

Pressione massima alla quale l'impianto può essere impiegato in continuo e in condizioni di normale funzionamento (5 bar relativi).

**Pressione di riconsegna (P<sub>con</sub>):**

Pressione minima nel punto di riconsegna, per Gruppi di Misura al servizio del Cliente Fianle. Tale valore è inoltre utilizzato per la scelta del GMPV specifico in virtù della portata massima richiesta al gruppo (portata erogabile) e non può essere inferiore a quello della pressione minima di esercizio della tubazione stradale in corrispondenza o nei pressi del punto di alimentazione del gruppo stesso.

**Pressione di progetto (DP):**

Valore di pressione sulla quale si basano i calcoli di progettazione. Deve essere maggiore o uguale alla massima pressione ammissibile.

**Pressione di collaudo (P<sub>col</sub>):**

Pressione alla quale è eseguita la prova di resistenza meccanica del "circuito principale del gas".

**Punto di riconsegna:**

Punto di confine fra l'impianto di distribuzione e l'impianto del cliente finale dove il distributore riconsegna il gas per la fornitura al cliente finale.

**Valvola di blocco:**

Apparecchiatura che blocca la portata in transito nel GMPV per impedire l'abbassamento della pressione nella rete, alimentante il gruppo, al di sotto dei valori contrattualmente definiti (da installarsi esclusivamente su utenze interrompibili).

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>6 DI 41</b>

#### **Linea di misura:**

Complesso assiemato dei pezzi speciali, delle tubazioni e delle apparecchiature atte a contenere l'elemento primario di misura, i relativi accessori ed organi di controllo posizionati prima e dopo i tratti rettilinei a monte e valle dello stesso.

Inizia dalla valvola d'intercettazione di monte e termina alla valvola d'intercettazione di valle, entrambe le valvole comprese.

#### **Dispositivo di conversione:**

Dispositivo che costituisce una sotto unità, installato su un contatore del gas che converte automaticamente la quantità misurata alle condizioni di misurazione in una quantità alle condizioni base.

#### **Pressione di esercizio (OP):**

Pressione presente nell'impianto nelle condizioni di funzionamento.

Per le altre definizioni tecniche contenute nella presente specifica si faccia riferimento a quelle prescritte dalle norme elencate nel punto 15 "Riferimenti normativi".

## **2 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE**

### **2.1 SCOPO**

Lo scopo della presente S.T. è quello di definire:

- i criteri minimi di progettazione considerati da Italgas Reti per il dimensionamento dei GMPV;
- gli schemi di flusso e la componentistica d'impianto in relazione alla potenzialità richiesta, alla pressione di misura ed al tipo di utenza (interrompibile o non interrompibile);
- il campo d'impiego degli GMPV normalizzati in virtù delle condizioni specifiche di alimentazione (pressione a monte del GMPV);
- i criteri di accettazione per l'ammissione all'utilizzo aziendale.
- La conformità dei GMPV alla presente specifica, il rispetto delle norme di sicurezza antincendio vigenti e delle prescrizioni di legge in materia di sicurezza e salvaguardia dell'ambiente, costituiscono requisiti base essenziali per l'approvvigionamento dei GMPV.

### **2.2 CAMPO DI APPLICAZIONE**

La presente Specifica Tecnica si applica ogni qualvolta si presenta l'opportunità di:

- ammettere all'utilizzo aziendale ed acquistare un nuovo GMPV progettato e realizzato da un nuovo potenziale fornitore in conformità alle prescrizioni ed indicazioni contenute nella presente specifica;
- fornire i criteri di progettazione e gli elementi costitutivi per l'adeguamento di gruppi di misura esistenti. In questi casi deve essere valutata di volta in volta la struttura più idonea in relazione agli spazi disponibili ed alle condizioni d'insieme.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>7 DI 41</b>

### 3 PRECISAZIONI

- La presente S.T. deve intendersi parte integrante del “SISTEMA DI VALUTAZIONE E QUALIFICAZIONE DEI FORNITORI DI ITALGAS”.
- Nella presente specifica sono riportati i requisiti tecnici **minimi** richiesti da Italgas Reti in relazione alle Norme Legislative e Tecniche di riferimento.
- È cura e responsabilità del Fornitore garantire la totale conformità dei prodotti forniti alle disposizioni della presente S.T. e alle norme vigenti.
- Nel caso in cui i materiali in oggetto fossero forniti in opera da un installatore, lo stesso deve documentarne la rispondenza come richiesto al punto “Documentazione richiesta al fornitore”.
- È cura e responsabilità del Fornitore, durante il processo di progettazione, produzione e controllo dei prodotti, verificare che sui prodotti finiti non vi siano criticità costruttive (es. presenza di bordi taglienti o spigoli vivi, informazioni erranee per l’uso e la manutenzione, ecc.) che possano mettere a rischio la salute e la sicurezza dei lavoratori della Committente (D.Lgs. 81/08, e s.m.)
- Per tutti gli eventuali aspetti tecnici ed operativi in contrasto o non riportati nella presente S.T. ma comunque attinenti alla progettazione all’installazione, alla manutenzione ed all’uso dei prodotti stessi, è cura e responsabilità del Fornitore fare riferimento alla normativa vigente.

### 4 CARATTERISTICHE TECNICHE

#### 4.1 CRITERI DI DIMENSIONAMENTO

##### 4.1.1 Generalità

I criteri di dimensionamento di seguito riportati tengono conto delle seguenti condizioni d’esercizio:

- il gas ed i suoi eventuali additivi non sono corrosivi;
- il gruppo è sottoposto a sollecitazioni dovute alla pressione del gas ed all’effetto della variazione di temperatura;
- la temperatura di progetto è compresa tra  $-10^{\circ}\text{C}$  e  $+60^{\circ}\text{C}$ ;
- l’umidità dell’ambiente fino al 95%;
- salvo diverse precisazioni in merito, le portate sono da intendersi riferite a condizioni standard con gas a  $15^{\circ}\text{C}$  e 1,01325 bar (pressione assoluta).

Il GMPV è concepito per assicurare la corretta misurazione del gas alle condizioni di esercizio.

La continuità dell'erogazione è ottenuta mediante l’installazione di by-pass generale.

Ogni GMPV deve:

- essere costruito con materiali idonei a resistere alla massima pressione di esercizio (MOP) di 5 bar relativi.
- garantire la massima portata richiesta, in relazione a valori contrattualmente predeterminati di pressione minima di alimentazione, dipendenti dalla specie di tubazione a cui è connesso (vedi punto 4.2: tabelle 1, 2, 3 e 4) e nella configurazione d’impianto completa di tutte le

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>8 DI 41</b>

apparecchiature previste dagli schemi di flusso dei punti 4.3 e 4.4 (limitatore di portata o valvola di blocco inclusi).

- essere costituito da apparecchiature a pressione (come filtri e valvole d'intercettazione previste sul GMPV) marcate CE ai sensi della direttiva PED (2014/68/UE), nel caso in cui la massima pressione di esercizio (MOP) sia superiore a 0,5 bar;
- rispettare, per tutte le apparecchiature, le prescrizioni previste nelle direttive ATEX 2014/34/UE e 1999/92/CE ove applicabile.

**Nota:**

Le apparecchiature elettriche devono essere installate secondo quanto previsto dalla norma CEI EN 60079-14 (CEI 31-33).

Per quanto riguarda il dimensionamento delle singole sezioni che costituiscono il GMPV si rimanda ai punti successivi.

#### 4.1.2 Pressione di progetto

Salvo casi specifici, il valore di pressione cui fare riferimento per il dimensionamento geometrico del gruppo e delle apparecchiature di misura, è pari a 0,15 bar.

#### 4.1.3 Diametri

##### 4.1.3.1 Linea principale di misura

Il GMPV deve essere dimensionato in modo che, nelle condizioni di esercizio, vengano garantiti i valori di portata e pressione, contrattualmente definiti, entro la classe di precisione richiesta.

La velocità del gas deve essere mantenuta entro 25 m/s per tutta la linea di misura con uno scostamento ammesso del  $\pm 10\%$ .

##### 4.1.3.2 Linea di by-pass della linea di Misura (eventuale)

La linea di bypass della linea di misura è dimensionata con gli stessi criteri della linea principale e deve avere pari lunghezza e diametro della stessa.

Nella linea di bypass della linea di misura deve essere inoltre predisposto un tronchetto per l'eventuale installazione di un contatore con caratteristiche identiche a quello principale; per la stessa non è richiesta l'installazione di un ulteriore filtro.



	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	<b>CODICE</b> <b>2327331</b>	<b>DATA DI EMISSIONE</b> <b>26 Aprile 2020</b>	<b>N° EDIZIONE</b> <b>3</b>	<b>PAGINA</b> <b>9 DI 41</b>

## 4.2 GRUPPI STANDARD

In funzione dei criteri per il dimensionamento dei singoli componenti, del range di portate nominali e della loro interrompibilità, vengono definiti n° 8 tipi di GMPV standard come riportato in Tabella 1 seguente.

### Portata nominale in $\text{Sm}^3/\text{h}$ ( $Q_{\text{nom}}$ ) dei GMPV

Tipo GMPV	Codice Materiale	$Q_{\text{nom}}$
GMPV 1	48002327818	110
GMPV 1/i	48002327819	
GMPV 2	48002327820	280
GMPV 2/i	48002327821	
GMPV 3	48002327822	445
GMPV 3/i	48002327823	
GMPV 4	48002327824	1120
GMPV 4/i	48002327825	

**Tabella 1**

**DP** = 0,15 bar

#### **Nota:**

I 4 gruppi con una “i” in aggiunta alla sigla **GMPV**<sup>1</sup> con il relativo n° identificativo, evidenzia la configurazione “interrompibile”.

Le diversità costruttive fra i due tipi di GMPV sono evidenziate negli schemi di Figura 1 al punto 4.3 e Figura 2 al punto 4.4.

L'impiego di ciascun gruppo è previsto per diverse portate erogabili in funzione della pressione minima contrattuale ( $P_{\text{con}}$ ) di alimentazione del gruppo, dipendente dalla specie della condotta da cui lo stesso si deriva (vedi D.M. 16/04/2008.).

Nelle tabelle seguenti sono riportati tali valori con la suddivisione fra gruppi alimentati da condotte di 6<sup>a</sup> Specie (Tabella 2) e quelli alimentati da condotte di 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> specie (Tabella 3):

<sup>1</sup> D'ora innanzi sarà utilizzata esclusivamente la sigla “GMPV”, non essendoci diversità di portate erogabili fra Gruppi interrompibili e non interrompibili, per tutte e due le tipologie di gruppi misura con esclusione della Tabella 1 riportante i codici materiale degli stessi.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>10 DI 41</b>

**Portata erogabile in Sm<sup>3</sup>/h (Q<sub>ero</sub>) dai GMPV in funzione della pressione contrattuale (P<sub>con</sub>) (MPA – 6<sup>a</sup> specie)**

Tipo GMPV	P <sub>con</sub> 0,15 bar		P <sub>con</sub> 0,2 bar		P <sub>con</sub> 0,3 bar		P <sub>con</sub> 0,4 bar	
	max	min	max	min	Max	min	max	min
<b>GMPV 1</b>	110	6,2	115	6	125	5,8	134	5,6
<b>GMPV 2</b>	280	16	292	15,7	315	15	340	14,5
<b>GMPV 2/a</b>	175	10	185	10	200	9	215	9
<b>GMPV 3</b>	445	25	464	24	505	23	542	22,3
<b>GMPV 4</b>	1120	62	1170	60,2	1265	58	1365	56
<b>GMPV 4/a</b>	725	39	760	38	820	37	880	36

**Tabella 2**

**Portata erogabile in Sm<sup>3</sup>/h (Q<sub>ero</sub>) dai GMPV in funzione della pressione contrattuale (P<sub>con</sub>) (MPB – 4<sup>a</sup> e 5<sup>a</sup> specie)**

Tipo GMPV	P <sub>con</sub> 0,5 bar		P <sub>con</sub> 1 bar		P <sub>con</sub> 1,5 bar		P <sub>con</sub> 2 bar		P <sub>con</sub> 3 bar		P <sub>con</sub> 4 bar	
	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min
<b>GMPV 1</b>	145	5	195	4,7	240	4,2	290	3,8	390	3,3	485	3
<b>GMPV 2</b>	365	14	485	12	605	11	730	10	975	9	1212	8
<b>GMPV 2/a</b>	230	9	310	7	390	7	465	6	620	5	770	5
<b>GMPV 3</b>	585	22	780	19	975	17	1170	15	1560	13	1950	12
<b>GMPV 4</b>	1460	54	1950	47	2435	42	2925	38	3900	33	4875	30
<b>GMPV 4/a</b>	950	34	1265	30	1585	27	1900	24	2530	21	3170	19

**Tabella 3**

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>11 DI 41</b>

Con riferimento agli schemi di flusso di Figura 1 e 2, riportiamo di seguito in Tabella 4:

- i diametri nominali dei collettori di monte/valle;
- la struttura generale del gruppo con riferimento agli elementi costitutivi di cui ai punti 4.3, 4.5 e 4.5;

#### Dimensionamento geometrico dei GMPV

Tipo GMPV	Q <sub>nom</sub> (Sm <sup>3</sup> /h)	Tratto Monte DN	Tratto Valle DN	Misuratore		Limitatore di portata e/o Valvola di blocco DN
				Classe	DN	
<b>GMPV 1</b>	110	50	50	G 65	50	40
<b>GMPV 2</b>	280	80	80	G 160	80	50
<i>GMPV 2/a</i>	<i>175</i>	<i>80</i>	<i>80</i>	<i>G 100</i>	<i>80</i>	<i>50</i>
<b>GMPV 3</b>	445	100	100	G 250	100	80
<b>GMPV 4</b>	1120	150	150	G 650	150	100
<i>GMPV 4/a</i>	<i>725</i>	<i>150</i>	<i>150</i>	<i>G 400</i>	<i>150</i>	<i>100</i>


Tabella 4

#### Nota:

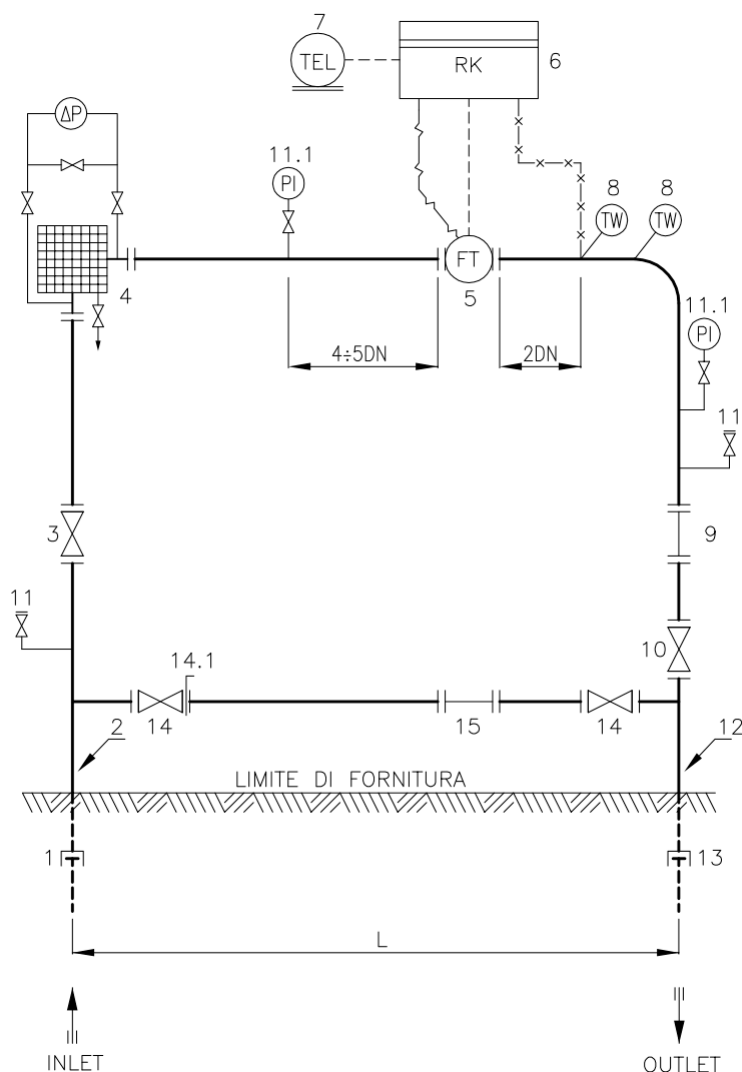
le caratteristiche dimensionali in tabella 4 sono identiche sia per il GMPV di tipo “interrompibile”, sia per il tipo “non interrompibile”.

I gruppi GMPV 2/a e GMPV 4/a, rispetto a GMPV 2 e GMPV 4, prevedono l’installazione di un contatore a turbina di classe inferiore secondo la tabella 4 e le relative portate sono evidenziate nelle tabelle 2 e 3.

Tale indicazione non riguarda i contatori a pistoni rotanti.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>		
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>
			PAGINA <b>12 DI 41</b>

#### 4.3 SCHEMA DI UN GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER UTENZA NON INTERROMPIBILE (GMPV)



**Figura 1: Schema di un gruppo di misura a pressione variabile per Utente non interrompibile (GMPV)**

#### **Nota:**

La scelta della lunghezza del tratto di monte ( $\geq 4 \div 5$  DN) è definita al punto 5.6 della presente specifica.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>13 DI 41</b>

### Elenco apparecchiature del GMPV di Figura 1

Posizione	Descrizione	Q.ta
1	Giunto dielettrico o Raccordo di transizione PE/Acciaio a monte GMPV	1
2	Collettore di monte	-
3	Valvola d'intercettazione a monte del filtro e del linea di misura	1
4	Filtro	1
5	Contatore a Turbina o a Pistoni rotanti	1
6	Convertitore di volumi di gas (dispositivo di conversione PT)	1
7	Modulo di telelettura	1
8	Tasca termometrica	2
9	Tronchetto per predisposizione limitatore di portata (vedi punto 5.9)	1
10	Valvola d'intercettazione a valle del linea di misura	1
11	Rubinetto porta manometro con tappo	2
11.1	Rubinetto porta manometro con manometro a quadrante	2
12	Collettore di valle	-
13	Giunto dielettrico o Raccordo di transizione PE/Acciaio a valle GMPV	1
14	Valvola d'intercettazione a monte/valle del by-pass linea di misura	2
14.1	Disco cieco ad occhiale	1
15	By-pass linea di misura con tronchetto per predisposizione contatore	1



	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>15 DI 41</b>

### Elenco apparecchiature del GMPVi di Figura 2

Posizione	Descrizione	Q.ta
1	Giunto dielettrico o Raccordo di transizione PE/Acciaio a monte GMPV	-
2	Collettore di monte	-
3	Valvola d'intercettazione a monte del filtro e del linea di misura	1
4	Filtro	1
5	Contatore a Turbina o a Pistoni rotanti	1
6	Convertitore di volumi di gas (dispositivo di conversione PT)	1
7	Modulo di telelettura	1
8	Tasca termometrica	2
9	Tronchetto per predisposizione valvola di blocco (vedi punto 5.9)	1
10	Valvola d'intercettazione a valle del linea di misura	1
11	Rubinetto porta manometro con tappo	2
11.1	Rubinetto porta manometro con manometro a quadrante	2
12	Collettore di valle	-
13	Giunto dielettrico o Raccordo di transizione PE/Acciaio a valle GMPV	1

#### 4.5 VALUTAZIONE TECNICA

In relazione al D.Lgs. 81/08 e s.m.i., Italgas Reti si riserva la facoltà, nella propria valutazione di utilizzo dei prodotti proposti, di considerare le conseguenze operative derivanti dalle condizioni d'uso degli apparecchi come prescritto dal Fornitore nel "Manuale d'uso e manutenzione".

### 5 ELEMENTI COSTITUTIVI

#### 5.1 ORGANI DI SEZIONAMENTO

Nel caso di collegamento a reti in acciaio si prevede l'installazione di organi di sezionamento elettrico, per reti in polietilene sono previsti giunti di transizione PE/Acciaio.

##### 5.1.1 Organi di sezionamento elettrico

Hanno la funzione di isolare elettricamente il GMPVD dalla tubazione interrata di acciaio protetta catodicamente.

Ove previsti, sono costituiti da giunti isolanti di acciaio del tipo a monoblocco con estremità lisce da saldare di testa conformi alla norma UNI 10285 ed alla Tabella M. 17850.. "Giunto dielettrico di acciaio, PN 16, estremità da saldare di testa".

**Nota:** Gli organi di sezionamento elettrico non costituiscono particolare di fornitura dei GMPV oggetto della presente S.T.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>16 DI 41</b>

### 5.1.2 Giunti di transizione PE/Acciaio

Impiegati nel caso di collegamento a reti in polietilene, sono del tipo a saldare su entrambi i materiali e sono conformi alla S.T.V.F.C. 1800300 “Raccordi e pezzi speciali di polietilene per condotte metano”. Devono essere del tipo a saldare su entrambi i materiali e conformi in particolare alle norme:

- UNI EN 1555-2 per la parte di polietilene;
- UNI EN ISO 3183 Grado PSL1 (L210 o qualitativamente superiore) per la parte di acciaio.

**Nota:** I giunti di transizione non costituiscono particolare di fornitura dei GMPV oggetto della presente Specifica.

## 5.2 ORGANI D'INTERCETTAZIONE

### 5.2.1 Monte / Valle linea di misura e relativo by-pass

Sono costituiti dalle valvole d'intercettazione a monte/valle della linea di misura e a monte/valle del bypass della linea di misura con le seguenti caratteristiche:

- tipo a farfalla conforme alla norma UNI 11354/UNI EN 593 o a sfera conforme alla norma UNI 9734;
- estremità lisce da saldare di testa;
- classe minima di resistenza meccanica: ANSI 150;
- comando diretto con leva asportabile;
- manovra rapida per rotazione dell'otturatore di 90° con arresto di fine corsa in posizione di tutto aperto e tutto chiuso e indicazione della posizione raggiunta;
- Non è ammesso l'impiego della ghisa grigia come materiale.

## 5.3 FILTRO

Conforme alla UNI 10619-1, è costituito da un apparecchio avente le seguenti caratteristiche:

- corpo cilindrico ad asse orizzontale;
- materiale: acciaio o lega di alluminio;
- classe minima di resistenza meccanica del corpo del filtro: PN 6;
- attacchi flangiati PN16 / ANSI 150;
- perdita di carico massima, a elemento filtrante pulito ed alla portata nominale di impianto,  $\leq$  5% della pressione contrattuale.

La sua capacità filtrante deve essere adeguata alle esigenze di corretto funzionamento degli apparecchi posti a valle, e comunque tale da assicurare l'arresto delle particelle solide aventi dimensioni maggiori di 50  $\mu$ m con cartucce filtranti conformi alla STV 9991300 “Elementi filtranti a cartuccia per filtri di gruppi ed impianti di riduzione e misura gas”.

Il filtro deve essere corredato di:

- indicatore di intasamento a manometro differenziale, in accordo alla S.T.V.F.C. 9991308 “Strumenti indicatori di misura e di precisione per installazioni impiantistiche”, corredato di scala graduata per la lettura diretta del valore della perdita di carico tra monte e valle



	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>17 DI 41</b>

dell'elemento filtrante, contatto elettrico reed secondo SPDT, con memorizzazione di  $\Delta p$  massimo indicativo del livello di intasamento raggiunto e dotato di manifold;

- presa di pressione sul tronchetto di uscita del filtro, corredato di rubinetto a spillo porta manometro e manometro a quadrante, in accordo alla S.T.V.F.C. 9991308 “Strumenti indicatori di misura e di precisione per installazioni impiantistiche”, tipo a molla Bourdon, con cassa metallica, in esecuzione stagna per montaggio in campo, attacco filettato "gas" UNI EN 10226 DN 1/2" (non ammesso filettato NPT), diametro quadrante 100 mm, con adeguato fondo scala per consentire una lettura agevole ed accurata della  $OP_u$ , che deve essere compresa tra il 25% ÷ 75% del valore di fondo scala, ed errore massimo non maggiore del 2,5% sul valore del fondo scala;
- valvola di spurgo a sfera diametro  $\geq 1/2$ " filettato "gas" UNI EN 10226 DN 1/2" (non ammesso filettato NPT), con scarico convogliabile corredata di tappo cieco di acciaio, collegato mediante apposita catenella.

#### 5.4 DISCO CIECO

Deve essere previsto ed installato un disco cieco “a otto”, subito a valle della valvola di intercettazione di monte (senso gas) della linea di by-pass della linea di misura. Esso è costituito da due dischi di acciaio, uno cieco ed uno passante, uniti ad occhiale e con impugnatura, idonei ad essere montati tra flange, e adeguati alla classe di resistenza meccanica ANSI 150 / PN 16.

#### 5.5 CONTATORE DEL GAS (OPZIONALE)

L'installazione standard prevede l'impiego di contatori di velocità a turbina, o in alternativa contatori volumetrici a pistoncini rotanti (gli stessi sono impiegabili fino alla classe G650 inclusa).

I contatori devono essere conformi alla S.T.V.2401301 “Contatori gas a Turbina ed a Pistoni rotanti” e le caratteristiche dimensionali sono riportate nella tabella seguente:

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>18 DI 41</b>

#### Caratteristiche dei contatori

Calibro del contatore	DN del contatore (mm)	Flangiatura corpo	Lunghezza contatore a Turbina (mm)	Lunghezza contatore a Pistoni Rotanti (mm)
<b>G65</b>	50	ANSI 150	150	171
<b>G100</b>	80	ANSI 150	240	171
<b>G160</b>	80	ANSI 150	240	241
<b>G250</b>	100	ANSI 150	300	241
<b>G400</b>	150	ANSI 150	450	450
<b>G650</b>	150	ANSI 150	450	450

**Tabella 5**

Tipi diversi di contatore possono essere utilizzati previa autorizzazione da parte dell'Unità SERTEC-NORM, purché rispondenti ai requisiti legali, alle prestazioni ed alle caratteristiche funzionali definite dalle leggi e norme vigenti (vedere S.T.V.2401301 "Contatori gas a Turbina ed a Pistoni rotanti").

#### 5.6 TRATTI RETTILINEI DELLA LINEA DI MISURA

Il DN del tubo dei tratti rettilinei a monte ed a valle del contatore deve essere uguale al DN del contatore necessario per misurare regolarmente la portata erogabile; le lunghezze minime da rispettare, valvole escluse, sono:

***tratto di monte:***


- per contatori a turbina: 5 DN (2 DN se confermato dal Fornitore);
- per contatori a pistoni rotanti: 4 DN.

È necessario prevedere prima dei 4÷5 DN lo spazio sufficiente per l'inserimento della presa di controllo pressione.

***tratto di valle:***

- per tutti i tipi di contatore: 2 DN.

È necessario prevedere dopo i 2 DN lo spazio sufficiente per l'inserimento delle due tasche termometriche, di misura e controllo.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>19 DI 41</b>

## 5.7 CONVERTITORE ELETTRONICO DEI VOLUMI DI GAS PRELEVATI

Deve essere conforme alla S.T.V.F.C. TC-1/681 “Convertitori elettronici di volumi di gas”.

È un dispositivo elettronico a microprocessore che realizza la correzione del volume del gas prelevato riconducendolo agli standard metri cubi, calcolati alle condizioni di 15°C e 1,01325 bar.

Tale dispositivo, associato ad un contatore gas da cui ottiene la ripetizione dei volumi attraverso l'emettitore di impulsi in bassa frequenza, è classificato in funzione della sua costituzione in:

- “Tipo 1”, Dispositivo elettronico di conversione del volume di gas di tipo integrato, nel quale i sensori di pressione e temperatura sono posti all'interno dell'apparato, ovvero fanno parte integrante dello stesso.
- “Tipo 2”, Dispositivo elettronico di conversione del volume del gas di tipo componibile, nel quale i sensori di pressione e temperatura sono esterni all'apparato, ovvero sono dei componenti separati (ed intercambiabili).

I convertitori elettronici di volume di gas devono avere l'approvazione MID (2014/32/UE), la conformità a quanto previsto nella Delibera dell'AEEGSI - ARG/gas 155/08 e s.m.i., nella UNI EN 12405-1, nelle UNI/TS 11291 ed alle norme tecniche ad esse collegate.

Il convertitore elettronico dei volumi di gas prelevati previsto per i GMPV è di Tipo 1 secondo la norma UNI EN 12405-1 con trasduttore di pressione interno/esterno e sonda di temperatura esterna.

I modelli consentono di convertire i volumi di gas, utilizzando le grandezze di Pressione (P), Temperatura (T) e Comprimibilità del gas (Z), in funzione dei valori rilevati dal campo o impostati nell'apparecchio.

Si classificano pertanto ulteriormente in:

- T Variabile acquisita: temperatura, P e Z impostati fissi;
- PT Variabili acquisite: pressione e temperatura, Z è impostato fisso;
- PTZ Variabili acquisite: pressione, temperatura e Z (impostato e ricalcolato in funzione di P e T).

I convertitori elettronici di volume di gas possono inoltre avere integrata la funzione di data-logger, in cui vengono registrati ogni 15 minuti i dati di Volume corretto, Volume non corretto, Pressione, Temperatura e Portata su base oraria, memorizzandoli per un periodo conforme a quanto richiesto nella UNI/TS 11291-4. Le prestazioni che deve avere un sistema di misurazione del gas su base oraria sono riportate nella norma UNI/TS 11291-4 che fa riferimento, per quanto attiene i convertitori di volume, alla UNI EN 12405-1 e si applica ai gruppi di misura aventi portata maggiore di 65 m<sup>3</sup>/h (contatore G40).

Possono altresì essere predisposti per la successiva connessione o già essere dotati di una sezione di teletrasmissione dei dati (modem), tramite uscita seriale RS 232 con vettore di comunicazione costituito da linea telefonica (doppino) o via GPRS/GSM con vettore di comunicazione costituito da rete di fonia mobile, nel rispetto delle norme vigenti.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>20 DI 41</b>

Il dispositivo di conversione è riconosciuto come sottounità che funziona in modo indipendente e che costituisce uno strumento di misura unitamente ad altre sottounità con cui è compatibile in accordo al D.Lgs. 2 Febbraio 2007, n. 22 e s.m. ed è sottoposto a verifica periodica come stabilito dal D.M. 21 aprile 2017, n. 93 e s.m.

## 5.8 MODULO DI TELELETTURA

Oltre alla sezione Data-Logger, deve essere previsto anche un modulo di telelettura per la trasmissione dei dati e l'invio degli stessi al Centro di Supervisione per l'acquisizione delle informazioni.

Il sistema di misura deve essere equipaggiato, per la teletrasmissione dei dati registrati, di tecnologie e modalità che offrano sufficienti garanzie in termini di protezione degli stessi dall'accesso di parte di terzi e di corrispondenza fra dati trasmessi e ricevuti mediante trasmissione via telefonia fissa o mobile, SMS, ecc; la trasmissione dati deve poter essere istantanea o su richiesta.

Tale sistema di trasmissione deve essere concordato e compatibile con i sistemi di acquisizione ed i software di elaborazione dati esistenti in uso presso Italgas Reti.

## 5.9 SISTEMA DI SALVAGUARDIA DELLA PRESSIONE DI RETE (OPZIONALE)

L'installazione di tale sistema viene valutata, di volta in volta, da Italgas Reti in base alle reali necessità della rete gas.

Il GMPV deve quindi essere fornito con soluzioni costruttive derivate dalla scelta sopra citata e precisamente:

- a) con tronchetto di predisposizione per futura installazione del sistema ai punti b) o c);
- b) con l'installazione di un limitatore di portata nel caso di utenza "non interrompibile";
- c) con l'installazione di un blocco di minima pressione nel caso di utenza "interrompibile";

### 5.9.1 Limitatore di portata

L'apparecchiatura limita la portata in transito nel GMPV in funzione della pressione in ingresso all'impianto.

E' accettato l'utilizzo di regolatori di pressione ammessi all'utilizzo aziendale, in accordo al documento S.T.V. 23273.. "Elenco riduttori-regolatori della pressione ammessi all'utilizzo aziendale", opportunamente modificati per svolgere la funzione richiesta e con le seguenti caratteristiche:

- tipo a membrana con contrasto a molla e/o con azionamento a mezzo pilota;
- corpo di acciaio o ghisa sferoidale;
- classe minima di resistenza meccanica: PN 16 / ANSI 150;
- attacchi flangiati;
- regolazione manuale, dall'esterno, della pressione di taratura (nel campo definito in funzione della rete che alimenta l'impianto: MPA o MPB).
- In condizioni di normale funzionamento, l'otturatore si trova in posizione di completa apertura; inizia la parzializzazione, fino alla completa chiusura, quando il valore della pressione di ingresso è inferiore al Set-Point di taratura.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>21 DI 41</b>

Il pilota, se presente, deve essere alimentato da un gruppo stabilizzatore con filtro avente caratteristiche idonee al corretto funzionamento, dovrà rispondere alle seguenti caratteristiche:

- campo di pressione di monte: 0,15 ÷ 5 bar (definito in funzione della rete che alimenta l'impianto: MPA o MPB)
- stabilizzatore di pressione atto a mantenere costante la pressione di alimentazione dei piloti (può essere incorporato nei piloti);

#### 5.9.2 Valvola di blocco

È costituita da un apparecchio, con le seguenti caratteristiche:

- corpo di acciaio o ghisa sferoidale;
- classe minima di resistenza meccanica: PN 16 / ANSI 150;
- attacchi flangiati;
- dispositivo d'intervento automatico tarabile manualmente (es. pressostato a membrana con molla di contrasto e attacco per presa d'impulso) .

#### 5.10 TUBI, GIUNZIONI E PEZZI SPECIALI

Le tubazioni, con i relativi raccordi, pezzi speciali ed i materiali che li compongono, devono rispettare le prescrizioni indicate nel D.M. 16 aprile 2008 ed essere conformi alle seguenti specifiche:

- S.T.V. 15AA300 "Tubi saldati, di acciaio, per condotte metano";
- S.T.V.F.C. 17AA300 "Raccordi di acciaio".

Devono inoltre essere idonei all'impiego previsto nel rispetto delle Normative vigenti.

##### 5.10.1 Materiali

I materiali devono essere idonei all'impiego previsto. Le tubazioni con i relativi raccordi e pezzi speciali devono essere di acciaio ove non diversamente specificato e sottoposte ad idoneo trattamento superficiale di verniciatura. È ammesso l'impiego di ghisa sferoidale.

I tubicini di connessione della strumentazione e le prese d'impulso possono essere di materiale diverso dall'acciaio, purché metallico (es. rame); la loro giunzione deve essere eseguita mediante saldatura o idonei giunti meccanici.

##### 5.10.2 Giunzioni

Tutte le giunzioni dei tubi fra loro e/o con le apparecchiature costituenti il GMPV devono essere progettate e realizzate in modo da garantire nel tempo la tenuta perfetta anche in presenza di vibrazioni e/o sollecitazioni meccaniche cui possono essere sottoposti gli elementi d'impianto.

Il numero di giunzioni filettate (comunque mai utilizzabili per tubazioni aventi  $DN \geq 50$ ) deve essere contenuto al minimo indispensabile per ridurre la possibilità di dispersioni di gas dall'impianto. Tali giunzioni devono essere conformi alla norma UNI EN 10226. Per garantire una maggiore tenuta è ammessa l'applicazione, sulle estremità, di canapa con mastici adatti e inalterabili, di nastro di politetrafluoroetilene o di altri materiali equivalenti specificatamente dichiarati idonei secondo UNI EN 751-3.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>22 DI 41</b>

Per limitare fenomeni di micro-dispersioni non rilevabili da verifiche strumentali, le giunzioni ottenute con raccordi a compressione dovranno avere caratteristiche di tenuta ed affidabilità equivalenti a quelle dei raccordi con ogiva.

La giunzione dei tubicini di connessione degli strumenti deve essere eseguita, ove non diversamente specificato, mediante saldatura o idonei giunti meccanici.

Le connessioni saldate devono essere eseguite nel rispetto di norme e procedure qualificate.

Le giunzioni flangiate devono essere eseguite nel rispetto delle leggi, direttive e norme vigenti tenendo conto delle caratteristiche tecnico/costruttive delle singole apparecchiature.

Tali caratteristiche, cui attenersi per la scelta delle flange, sono indicate, ove presenti, nei vari capitoli della presente S.T.

#### 5.10.3 Organi di controllo e accessori

##### a) Prese per manometro di controllo della pressione

Si trovano sul collettore a monte della valvola di intercettazione a monte del filtro, sul collettore a valle della valvola d'intercettazione della linea di misura ed in altri punti idonei per il controllo della pressione del GMPV e sono costituite da:

- spezzone di tubo di acciaio di qualità, con dimensioni di norma non minori di DN ½", con una estremità saldata di spigolo sulla tubazione, in posizione frontale o laterale e non posteriormente, e l'altra filettata "gas" UNI EN 10226 (non ammesso filettato NPT);
- rubinetto di intercettazione a spillo da ½", anch'esso filettato "gas" UNI EN 10226 (non ammesso filettato NPT), in entrambe le estremità;
- tappo di chiusura con catenella da ½".

##### b) Prese di pressione con manometro

Si trovano a valle del filtro e a valle del misuratore di portata dopo le tasche termometriche; sono costituite dagli stessi elementi descritti nel punto a) e da:

- manometro a quadrante, in accordo alla S.T.V.F.C. 9991308 "Strumenti indicatori di misura e di precisione per installazioni impiantistiche", tipo a molla Bourdon, con cassa metallica in esecuzione stagna per montaggio in campo, con attacco filettato "gas" UNI EN 10226 DN 1/2" (non ammesso filettato NPT), diametro quadrante 100 mm, con adeguato fondo scala, per consentire una lettura agevole ed accurata della  $OP_u$  che deve essere compresa tra il 25% ÷ 75% del valore di fondo scala, ed errore massimo non maggiore del 2,5% sul valore del fondo scala.

##### c) Prese di temperatura

Si trovano a valle della misura, ad una distanza superiore a 2 DN dal contatore del gas, sono previste per la misura fiscale e per il controllo del gas transitante nel GMPV e sono costituite da:

- spezzone di tubo di acciaio di qualità filettato gas UNI EN 10226 (non ammesso filettato NPT) e saldato sul tubo di adduzione gas;
- tasca termometrica in acciaio inox ricavata da barra, in cui può essere inserito e disinserito il sensore di temperatura di cui al punto 5.10 della presente S.T. per la rilevazione della temperatura senza interrompere il flusso del gas, con terminale filettato ½" Gas UNI EN 10226 (non ammesso filettato NPT).

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>23 DI 41</b>

Le tasche termometriche devono essere riempite con olio minerale fluido, avere caratteristiche meccaniche e dimensioni appropriate, e profondità di inserzione minimo 1/3 del diametro nominale della tubazione.

Le tasche termometriche prive dell'elemento sensibile devono essere corredate di tappo maschio di acciaio di qualità.

Le tasche devono essere installate sulla generatrice superiore del tubo in posizione verticale. Limitatamente a tubazioni con  $DN \leq 100$  è ammessa l'installazione in corrispondenza di una curva a  $90^\circ$  od in posizione inclinata di  $45^\circ$  rispetto all'asse del tubo.

Gli elementi sensibili considerati, totalmente immersi nel flusso del gas, sono:

- il bulbo contenente il liquido sensibile (non mercurio) per il termometro di controllo;
- la termoresistenza "PT 100" (o altre) con o senza trasmettitore.

#### 5.11 PROTEZIONE DALLE SCARICHE ELETTROSTATICHE

Ai fini di garantire la protezione dall'accumulo delle scariche elettrostatiche il GMPV deve essere dotato di un collegamento di messa a terra.

Nel caso di impianto in armadio metallico, il collegamento può essere effettuato fra l'armadio stesso ed un bullone di ancoraggio al basamento.

Tale collegamento deve essere eseguito con un cavo di rame di sezione minima  $4 \text{ mm}^2$  isolato in PVC o in gomma G7, di colore giallo-verde, di lunghezza adeguata e provvisto di capicorda alle estremità di ottone.

### 6 ERRORI MASSIMI AMMESSI DEL SISTEMA DI MISURA

Gli errori massimi ammessi del sistema di misura sono quelli previsti dalle rispettive norme di prodotto e in accordo alla legislazione metrica vigente.

I contatori di gas e dispositivi di conversione di volume di gas devono essere conformi in base ai requisiti della direttiva MID ad essi applicabile, provvisti di marcatura CE e marcatura metrologica supplementare (la lettera maiuscola "M" seguita dalle ultime due cifre dell'anno di apposizione della marcatura stessa, iscritte in un rettangolo).

#### 6.1 ERRORI MASSIMI PER CONTATORI DI GAS

Gli errori massimi ammessi per i contatori di gas sono quelli definiti nella specifica tecnica S.T.V.F.C. 2401301 "Contatori gas a Turbina ed a Pistoni rotanti", in accordo alle norme di prodotto e alla legislazione vigente.

I contatori di gas sono soggetti alle verificazioni periodiche in accordo al Decreto del 21 aprile 2017, n. 93 e s.m. e alla norma UNI 11600.



	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>24 DI 41</b>

## 6.2 ERRORI MASSIMI PER DISPOSITIVI DI CONVERSIONE DI “TIPO 1”

Gli errori massimi ammessi per i dispositivi di conversione di “tipo 1” devono essere in accordo alla norma UNI 12405-1:

### Errori massimi ammessi (%) per dispositivi di conversione di “tipo 1”

Tipo di dispositivo	Errore massimo nelle condizioni di riferimento	Errore massimo nelle condizioni operative
Dispositivo PT o PTZ	0,5	1

**Tabella 6: Errori massimi ammessi (%) per dispositivi di conversione di “tipo 1”**

I dispositivi di conversione di “tipo 1” sono soggetti alle verifiche periodiche in accordo al Decreto 21 aprile 2017, n. 93 e s.m. e alla norma UNI 11600.

#### **Nota:**

- L'errore del contatore di gas non è stato preso in considerazione;
- Tutti i valori % sono riferiti al valore misurato.

## 7 INSTALLAZIONE DEGLI APPARATI

L'installazione degli apparati e degli eventuali collegamenti pneumatici deve essere realizzata seguendo le indicazioni fornite dalle Ditte Costruttrici ed i criteri di seguito riportati. Deve essere inoltre garantita la praticità dei futuri controlli e tarature.

### 7.1 FILTRI

Gli spurghi degli apparati devono essere portati all'esterno dell'eventuale armadio o cabina, in posizione tale da garantire la massima sicurezza e l'agevole raccolta delle eventuali impurità.

### 7.2 DISPOSITIVI DI MISURA

Gli strumenti di misura e gli elementi primari devono essere installati in posizione di facile accessibilità, in modo da rendere agevole la rilevazione dei dati e le operazioni di controllo e taratura.

Gli strumenti di misura (convertitori, ecc.) devono essere opportunamente protetti all'interno di idonei alloggiamenti che devono rispondere a quanto previsto al punto 8 ed avere dimensioni ed accorgimenti tali da evitare variazioni di temperatura al di fuori dei limiti definiti dal costruttore.

### 7.3 CONTATORI DEL GAS

Il contatore del gas deve essere montato in modo da evitare qualsiasi sollecitazione meccanica provocata dal piping di monte e valle e secondo le prescrizioni fornite dal costruttore.

La pressione di misura deve essere rilevata attraverso l'apposita presa “Pr” esistente sul contatore.



	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>25 DI 41</b>

Nel caso di contatori a pistoni rotanti, la pressione di esercizio può essere rilevata a monte del tratto rettilineo di monte del contatore, solo nel caso che gli stessi non siano muniti di apposita presa Pr.

#### 7.4 COLLEGAMENTI PNEUMATICI

I collegamenti pneumatici degli strumenti di misura devono avere pendenza minima dell'8% verso il punto di collegamento sulla linea principale o verso i barilotti di separazione di condensa/barilotti collettori.

#### 7.5 PROTEZIONE DAI DISTURBI ELETTRICI

Per assicurare un funzionamento affidabile, il sistema di misura deve risultare completo delle protezioni necessarie contro i disturbi di natura elettrica, sia sui circuiti di ingresso che su quelli di uscita.

Allo scopo possono essere utilizzati, ad esempio:

- scaricatori di tensione che offrono anche una protezione contro le sovratensioni, alle commutazioni in stazione e contro i corto circuiti sulle linee MT o AT;
- filtri di rete che devono essere in grado di attenuare sia le interferenze simmetriche che quelle asimmetriche;
- TVSS (Transient Voltage Surge Suppressor), costituiti da filtri e varistori, per assorbire elevata quantità di energia e con alta velocità di intervento in caso di rapida crescita dell'impulso (rispondenti alla Norma CEI EN 61643 -11 (CEI 37-8)).

La valutazione del rischio per stabilire la necessità di adottare misure di protezione contro i fulmini (LPS) ed i criteri da adottare per la loro eventuale realizzazione sono contenuti nelle Norme CEI 81-10/1, 81-10/2, 81-10/3 e 81-10/4.

### 8 ALLOGGIAMENTO

Il GMPV può essere installato sia in un unico armadio che in più armadi separati per ciascuna sezione d'impianto (opere meccaniche, misura fiscale, ecc...).

L'alloggiamento/armadio deve essere costruito con materiali aventi grado di reazione al fuoco non maggiore di 1, in accordo al D.M. 26 giugno 1984 e s.m. e alla STVFC 9991310 (es. armadi in lamiera zincata, in vetroresina, muratura ecc.), a condizione che sia progettato in modo da conferire alla struttura buone caratteristiche di stabilità di forma nei confronti di condizioni atmosferiche avverse (neve, vento ecc.), e fatte salve le maggiori prescrizioni contenute nella presente S.T.

L'aerazione deve essere realizzata mediante aperture libere ricavate sulle porte, distribuite in alto e in basso. Nel caso in cui i pannelli d'insonorizzazione posti davanti alle aperture superiori interferiscano con apparati che costituiscono il GMPV, le aperture stesse potranno essere realizzate in una fascia posta al di sopra delle porte. Le aperture dovranno avere una superficie totale pari ad almeno il 20% di quella in pianta, e almeno tale per cui la classificazione dei luoghi con pericolo di esplosione (in accordo alla norma CEI EN 60079-10-1) risulti il meno gravosa possibile (preferibilmente zona 2 all'interno dell'alloggiamento e luogo non pericoloso all'esterno, per l'installazione di un armadio per apparecchiature elettriche ed elettroniche previste nella presente S.T. in adiacenza ad almeno uno dei due lati con dimensioni minori).

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>26 DI 41</b>

Le griglie di aerazione potranno essere realizzate senza i deflettori antipioggia nel rispetto della presenza di aperture libere, protette con rete parascintille.

L'armadio deve essere adeguatamente rivestito internamente (compreso il pannello di copertura) con pannelli ignifughi insonorizzanti, che nel caso di rivestimento in "fibra minerale/vetro", dovrà avere spessore  $\geq 25$  mm. Tale rivestimento deve comunque essere protetto da griglia/rete metallica di contenimento. Per mantenere la funzionalità delle aperture di aerazione dovranno essere predisposti appositi pannelli (uno per ciascuna apertura), opportunamente distanziati ( $\geq 15$  mm), rispetto al pannello d'insonorizzazione della porta, e avere dimensione non più grande di 180 mm per lato rispetto alle aperture. L'armadio è parte integrante della fornitura dei GMPV. All'interno dell'armadio non è previsto l'accesso del personale, ma i due lati con dimensioni maggiori dovranno essere completamente apribili verso l'esterno con porte a due o tre ante. Le ante delle porte devono avere altezza minima netta di apertura di 1700 mm, e devono essere munite di sistema di bloccaggio in posizione di apertura con angolo  $\geq 90^\circ$ . Un'estremità del sistema di bloccaggio deve essere fissata al telaio dell'armadio (es. con catenella o incernierata). Superiormente e/o inferiormente alle porte potranno essere realizzate, se necessarie ai fini costruttivi-statici dell'armadio, una o due fasce di altezza 100 mm, per collegare meglio le pareti verticali dell'armadio, ferma restando l'altezza minima di apertura delle porte.

Le porte dell'alloggiamento/armadio devono essere munite di serratura con nottolino VIRO 8211 con chiave F33642, in modo da consentire le manovre, i controlli e le normali operazioni di manutenzione.

## 9 ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI ACUSTICHE

In relazione alla necessità di ottemperare alle disposizioni di legge vigenti in materia di inquinamento acustico dell'ambiente (emissioni acustiche), i GMPV devono rispettare, con gli accorgimenti ritenuti più idonei dal fornitore (ad es. armadi insonorizzati, ecc.), i seguenti livelli massimi ammissibili di emissioni acustiche in condizioni di massima erogazione:

Livello di emissioni acustiche dai GMPV standard	
Distanza dalle pareti dell'armadio: 2 m	Distanza dalle pareti dell'armadio: 10 m
dB(A) = 70	dB(A) = 60

Ancorché quella indicata non rappresenti la soluzione standard, potrà essere specificatamente richiesto da Italgas Reti, con quotazione a parte da indicare in fase di offerta, la fornitura di impianti rispondenti a livelli di emissione acustiche più stringenti di seguito indicate, secondo le necessità imposte dalla legislazione vigente.

Livello di emissioni acustiche dai GMPV standard	
Distanza dalle pareti dell'armadio: 2 m	Distanza dalle pareti dell'armadio: 10 m

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>27 DI 41</b>

dB(A) =60	dB(A) ≤ 50
dB(A) =50	dB(A) ≤ 40

## 10 MARCATURE

Su ogni “Gruppo di Misura a Pressione Variabile” deve essere applicata in posizione di facile individuazione e lettura, una targhetta di identificazione indicante:

- Tipo di “Gruppo di Misura a Pressione Variabile” (rif. del Fornitore);
- Pressione massima di esercizio (MOP);
- Pressione di progetto;
- Pressione di esercizio (OP);
- Portata Nominale d’Impianto, espressa in Sm<sup>3</sup>/h;
- Anno di costruzione;
- Peso in kilogrammi;
- Matricola o altri dati identificativi del Gruppo di Misura a Pressione Variabile;
- Numero dell’ordine di acquisto e posizione.

Analogamente, su ogni apparecchiatura di primaria importanza componente del GMPV, quali valvole, filtri, dispositivi di blocco, ecc., dovrà essere apposta una targhetta di identificazione contenente, come minimo requisito, i seguenti dati:

- Nome e/o marchio del Costruttore;
- Tipo e modello di apparecchiatura;
- Anno di costruzione;
- Caratteristiche (rif. del Fornitore);
- Matricola o altri dati identificativi;
- Pressioni (max. di alimentazione, di funzionamento, di flangiatura ecc.);
- Portata nominale espressa in Sm<sup>3</sup>/h;
- Campo di taratura;
- Campo di Temperature di funzionamento;
- Eventuali riferimenti per ricambi (es. cartuccia filtro, ecc.).

Gli elementi costitutivi di un GMPV, oggetto della presente S.T. devono essere provvisti dei contrassegni richiesti dalle direttive UE, ove applicabili, e dalle relative norme tecniche applicabili, considerando che l'apposizione della marcatura CE, insieme ad altri ulteriori marchi che possono essere utilizzati, sia soggetta alle disposizioni della decisione n. 768/2008/CE del 9 luglio 2008 relativa a un quadro comune per la commercializzazione dei prodotti ed attuata dai decreti legislativi di recepimento delle Direttive di prodotto applicabili di cui al punto “Riferimenti Normativi” della presente S.T. è riportato un elenco non esaustivo.

Devono essere pertanto provvisti di marcatura di conformità, apposta secondo le modalità previste dalle disposizioni legislative vigenti, unitamente ad altre eventuali marcature previste dalle medesime direttive.

## 11 PROVE TIPO (TYPE TEST)

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>28 DI 41</b>

Nella fase di progettazione dell'GMPV, sarà cura del Fornitore effettuare c/o laboratori riconosciuti o direttamente presso il Fornitore stesso tutte le "Prove tipo" previste dalle norme di riferimento e/o da quelle di progettazione del Fornitore stesso e dalle norme in esse richiamate per la verifica dell'uso finale previsto dell'GMPV.

**Nota:**

Le "Prove tipo" non sono previste nel caso in cui Italgas Reti valuti che eventuali modifiche apportate dal Fornitore ai GMPV già ammessi all'utilizzo aziendale, che interessano la struttura e/o la disposizione del piping di collegamento delle apparecchiature, non pregiudichino la funzionalità, la sicurezza e l'affidabilità dell'GMPV.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>29 DI 41</b>

## 12 PROCEDURE PER L'AMMISSIONE ALL'UTILIZZO AZIENDALE

### 12.1 FORNITORE<sup>2</sup>

Il potenziale Fornitore deve essere qualificato come Fornitore di ITALGAS RETI e deve essere in grado di fornire un servizio di assistenza direttamente in Italia.

### 12.2 DOCUMENTAZIONE PER L'ITER DI AMMISSIONE ALL'UTILIZZO AZIENDALE

Il potenziale Fornitore deve presentare in sede di gara alla Funzione Aziendale PROMA-CMMAT la seguente documentazione:

- “Dichiarazione di conformità” alla presente S.T. e agli eventuali documenti specifici in essa citati (disposizioni legislative, Norme applicate, Direttiva MID, ATEX, EMC, PED, ecc.) cui il fornitore fa riferimento per la progettazione e costruzione del prodotto, secondo quanto indicato nella norma UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1 (vedere l'esempio riportato nell'Appendice 1 della presente S.T.);

### 12.3 DOCUMENTAZIONE DI COLLAUDO

Il Fornitore dovrà emettere un Certificato di Controllo e dei Materiali “tipo 3.1” in conformità alla Norma UNI EN 10204 in cui dichiara che i GMPV forniti sono conformi ai requisiti della presente specifica, nonché alle disposizioni legislative di cui al punto 15.

Il Fornitore inoltre dovrà realizzare un rapporto di prova che contenga almeno le seguenti informazioni:

- Nome della persona autorizzata responsabile della prova;
- Data della prova;
- Fabbrikante dell'impianto;
- Identificazione della sezione cui la prova si riferisce;
- Pressione di progetto;
- Pressione raggiunta durante la prova ed il periodo di tempo per il quale è stata mantenuta;
- Fluido di prova;
- Risultati della prova;
- Riferimento alla procedura di prova (qualora esistente);
- Strumentazione utilizzata per la prova con indicazione della relativa validità di taratura;
- Tipo e numero di matricola dello strumento utilizzato per la prova.

La registrazione della documentazione completa di produzione/collaudo compilata dal Fornitore deve essere conservata (in base alle disposizioni di legge, per 10 anni sotto la sua responsabilità e deve essere resa disponibile su ogni richiesta della Committente).

### 12.4 DOCUMENTI DI FORNITURA

<sup>2</sup> Per Fornitore si intende il soggetto responsabile della progettazione e della costruzione dei prodotti o il suo rappresentante legale come definito nel Decreto Legislativo n. 206 del 6 settembre 2005 e s.m.i. - “Codice del consumo, a norma dell'articolo 7 della legge 29 luglio 2003, n. 229”.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>30 DI 41</b>

- Documenti conformi al D. Lgs. 21 novembre 2005, n. 286 e s.m.i.;
- “Dichiarazione di conformità UE” ai sensi dei recenti decreti legislativi che attuano le Direttive applicabili al prodotto (es. Direttiva MID, ATEX, EMC, PED, ecc.).
- Se, sulla base della progettazione di un prodotto destinato all'utilizzo in pressione (direttiva 2014/68/UE), il Fornitore stabilisce che il suo prodotto non rientra nelle caratteristiche definite dalla direttiva citata, deve comunque fare pervenire una dichiarazione di rientro nell'art. 3 comma 3 alla direttiva citata che attesti la deroga del prodotto nel rispetto di quanto prescritto nello stesso comma (vedere l'esempio riportato nell'Appendice 3 della presente S.T.).
- Se, sulla base della progettazione di un prodotto destinato per l'utilizzo in atmosfere potenzialmente esplosive (Direttiva 2014/34/UE), il Fornitore stabilisce che il suo prodotto non rientra nelle prescrizioni della direttiva citata, il Fornitore stesso deve fare pervenire una dichiarazione di assunzione di responsabilità (vedere l'esempio riportato nell'Appendice 2 della presente S.T.) la quale attesta che, a seguito dell'analisi dei rischi effettuata, il prodotto non presenta potenziali sorgenti di innesco proprie, non rientra quindi nel campo di applicazione del D.Lgs. 85/2016 (Direttiva 2014/34/UE) e pertanto può essere installato in tutte le tipologie di zone di cui al D.Lgs. 233/03 (Direttiva 1999/92/CE).
- Eventuale certificato emesso da Organismo Notificato con relativo numero identificativo della marcatura CE;
- Eventuale elenco di referenze dei principali clienti utilizzatori dei materiali proposti;
- Dichiarazione attestante la titolarità per la commercializzazione del prodotto;

Inoltre, per ogni singolo GMPV in fase di consegna, il Fornitore deve rendere disponibile all'UNITÀ DI DESTINAZIONE<sup>3</sup> un fascicolo tecnico (Data Book) contenente almeno la seguente documentazione:

- Certificato di taratura ed allineamento nel campo di misura richiesto;
- Certificati di Controllo e dei Materiali “tipo 3.1” in conformità alla Norma UNI EN 10204;
- Manuali d'uso e manutenzione in lingua italiana delle varie apparecchiature e che, per le attrezzature a pressione, sia conforme ai punti 3.3 e 3.4 dell'allegato I del D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 93 e s.m.i.;
- Schema funzionale, disegno costruttivo (misure d'ingombro totale del gruppo compreso l'interasse fra le tubazioni d'ingresso ed uscita dello stesso) ed elenco apparecchiature con materiali impiegati;
- Dichiarazione di conformità alla legislazione vigente applicabile;
- Dichiarazione di conformità delle apparecchiature installate alle direttive applicabili;
- Dichiarazione di conformità alla norma UNI 10619;
- Rapporto di prova di tenuta;
- Elenco ricambi consigliati delle apparecchiature soggette a manutenzione preventiva;
- Per le attrezzature rientranti nella direttiva PED 2014/68/UE (es. filtri), per le quali si verifichino almeno due delle seguenti condizioni:
  - 1) Il loro diametro interno in mm o dimensione nominale non superi 500;

<sup>3</sup> Per UNITÀ DI DESTINAZIONE si intende l'UNITÀ OPERATIVA che riceve il GMPV.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>31 DI 41</b>

- 2) La pressione massima ammissibile PS non superi i 6 bar;
  - 3) Il prodotto del loro diametro interno in mm o dimensione nominale DN per la pressione massima ammissibile non superi 3000,
- il Fornitore deve rendere disponibile la documentazione riportante i dati fondamentali e le caratteristiche costruttive (es. spessori), necessarie all'effettuazione dei controlli di integrità delle varie membrature (corpo esterno attrezzatura, fondelli, ecc.) componenti le attrezzature a pressione stesse.
- Quant'altro il potenziale Fornitore ritiene utile per meglio qualificare il GMPV.

### 13 PROVE, CONTROLLI E COLLAUDI

Italgas Reti si riserva di:

- Presenziare con propri Ispettori e/o Compagnie di Ispezione dalla stessa incaricate all'esecuzione delle prove/controlli c/o Vs. stabilimento e a Vs. cura e Spese, per controllare la rispondenza costruttiva e funzionale dei materiali in accordo alle specifiche e/o norme di riferimento.
- Verificare, al momento del ricevimento e/o nelle reali condizioni di impiego, la perfetta rispondenza del bene alle caratteristiche tecniche funzionali espressamente indicato in Contratto.

Rimane inteso che l'esito favorevole della ns. Ispezione e verifica dei materiali non vi solleva in alcun modo delle responsabilità ed impegni che vi deriveranno da ogni singolo contratto.

Le prove e controlli di seguito descritte devono essere effettuate, a cura del Fornitore, su ciascun GMPV oggetto di fornitura:

- Controllo visivo e dimensionale (punto 13.1);
- Prova di resistenza meccanica (punto 13.2);
- Prova di tenuta (punto 13.3);
- Prove funzionali dei singoli apparecchi e/o dell'impianto completamente assemblato per quanto riguarda le portate massime (compatibilmente con le attrezzature di laboratorio) e perdite di carico. Le prove dovranno essere certificate in conformità a UNI EN 10204 "tipo 3.1";
- Prove ripetute per la verifica della precisione e affidabilità d'intervento del limitatore di portata e/o del blocco di pressione;
- Controlli non distruttivi delle saldature (punto 13.4).



	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>32 DI 41</b>

### 13.1 CONTROLLO VISIVO E DIMENSIONALE

Deve essere controllata la rispondenza costruttiva e dimensionale secondo quanto riportato sul disegno costruttivo.

Le tolleranze dimensionali delle filettature devono essere quelle previste dalle relative norme di riferimento.

I controlli dovranno essere certificati in conformità a UNI EN 10204 “tipo 3.1”.

### 13.2 PROVA DI RESISTENZA MECCANICA

Prima di assemblare l’installazione, il circuito principale di ogni GMPV deve essere sottoposto in fabbrica ad una prova di resistenza meccanica che deve essere registrata. Le procedure di prova devono essere scelte in base alla UNI EN 12327.

La prova di resistenza meccanica deve avere una durata minima di 4 h, previa stabilizzazione della temperatura, e deve essere effettuata alle condizioni di seguito specificate:

- 7,5 bar, per tutto il circuito del GMPV.

La prova può essere eseguita mediante prova idraulica oppure mediante l’utilizzo di aria o gas inerti.

Dalla prova di resistenza meccanica, sono esclusi:

- filtri, contatori, limitatore di portata e/o il blocco di pressione,

per i quali deve essere previsto il collaudo in fabbrica da eseguire secondo le norme vigenti in materia.

Se il Fornitore, mediante idonea documentazione esistente, può dimostrare che i componenti del circuito principale siano stati preventivamente sottoposti a prova almeno alla pressione di prova richiesta, non è necessario che la prova di resistenza sia ripetuta su questi componenti.

### 13.3 PROVA DI TENUTA

Dopo la prova di resistenza, tutti i componenti che sono stati rimossi dall’installazione prima della prova devono essere reinstallati.

L’intera installazione deve essere sottoposta ad una prova di tenuta ad una pressione almeno pari alla pressione di esercizio. Il limite di pressione per la prova di tenuta deve essere quello che si registra alle normali condizioni di esercizio in ogni sezione dell’installazione.

La prova deve avere una durata minima di 30 minuti, previa stabilizzazione della temperatura.

Come fluido di prova, devono essere usati aria o gas inerte o gas di rete.

### 13.4 CONTROLLI NON DISTRUTTIVI (C.N.D.) SU GIUNZIONI SALDATE

Le saldature delle tubazioni d’acciaio devono essere eseguite secondo la UNI EN 12732, in accordo alle procedure qualificate conformi alle UNI EN ISO 15614-1 o norme equivalenti.

I saldatori devono essere qualificati in accordo alle UNI EN ISO 9606-1 o norme equivalenti.

Il Fornitore deve effettuare a propria cura e spese i controlli non distruttivi delle saldature degli impianti, conformemente a quanto previsto dalle norme di riferimento.



	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>33 DI 41</b>

Tutte le operazioni di controllo non distruttivo devono essere effettuate da personale qualificato di 2° livello, in accordo a procedure formalizzate. Il personale di 2° livello deve essere certificato in accordo alla norma UNI EN ISO 9712.

I controlli non distruttivi (C.N.D.) da eseguire sui giunti saldati sottoposti a pressione devono comprendere almeno i seguenti controlli:

- Le saldature testa/testa devono essere radiografate al 20% in accordo con Italgas Reti e in conformità alla norma UNI EN 17636-1 (Classe B); il livello di accettabilità è il livello 1 secondo Norma UNI EN 10675-1.
- Le eventuali saldature non radiografabili devono essere controllate al 100% con liquidi penetranti in conformità alla norma UNI EN ISO 3452-1, livello di accettabilità 1 secondo UNI EN ISO 23277 o con particelle magnetiche in conformità alla norma UNI EN ISO 17638, livello di accettabilità 1 secondo UNI EN ISO 23278.

Per quanto riguarda la qualità delle giunzioni saldate, Italgas Reti si riserva, in fase di accettazione dei GMPV, la facoltà di far effettuare, alla presenza di propri ispettori, una verifica delle giunzioni saldate con controlli non distruttivi (es. controlli radiografici).

Sono accettate le risultanze di controlli eventualmente già effettuati dal Fornitore a condizione che le giunzioni indicate da Italgas Reti coincidano con quelle sottoposte ai controlli.

### 13.5 FACOLTÀ DELLA COMMITTENTE

***È facoltà di Italgas Reti, per ogni ordine di acquisto, richiedere al Fornitore:***

- Ulteriore documentazione tecnica e/o grafica,
- Prove aggiuntive di laboratorio e/o in campo,

al fine di verificare la conformità dei prodotti proposti a quanto riportato nella presente S.T. ed alle norme citate alle quali si fa riferimento.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>34 DI 41</b>

## 14 CONDIZIONI DI FORNITURA

Nell'ambito dei limiti di fornitura, i GMPV devono essere opportunamente preassemblati; se non prevedono l'alloggiamento in cabina o prefabbricato in muratura, devono essere forniti su slitta metallica opportunamente progettata e realizzata in modo da:

- scaricare l'intero peso del GMPV sul basamento di calcestruzzo previsto per fissare l'armadio di alloggiamento;
- consentire ed agevolare la manovra degli organi di intercettazione nonché i controlli e gli interventi di manutenzione degli apparati di filtraggio, e di misura.

La disposizione delle apparecchiature deve essere tale da consentire il corretto funzionamento del gruppo di misura. L'ingombro massimo in altezza dell'impianto di misura preassemblato non dovrà superare il valore  $h_{max} = 1,9$  m dal piano di calpestio.

L'assemblaggio delle apparecchiature deve essere eseguito secondo le norme di buona tecnica.

In particolare, la disposizione delle tubazioni non deve dar luogo a sollecitazioni aggiuntive alle apparecchiature ad esse collegate.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>35 DI 41</b>

## 15 RIFERIMENTI NORMATIVI

- Legge 26/10/95, n. 447 “Legge quadro sull’inquinamento acustico”.
- D.Lgs. 2 febbraio 2007, n. 22 e s.m.i. – “Attuazione della direttiva 2004/22/CE relativa agli strumenti di misura, e della direttiva 2014/32/UE del 26 febbraio 2014, come modificata dalla direttiva delegata (UE) 2015/13 del 31 ottobre 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura (rifusione), che ne dispone l’abrogazione”.
- D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e s.m.i – “Norme in materia ambientale”.
- D.Lgs. 21 novembre 2005, n. 286 e s.m.i. – “Disposizioni per il riassetto normativo in materia di liberalizzazione regolata dell'esercizio dell’attività di autotrasportatore”.
- D.Lgs. 19 maggio 2016, n. 85 - “Attuazione della direttiva 2014/34/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati ad essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva”.
- D.Lgs. 19 maggio 2016, n. 86 – “Attuazione della direttiva n. 2014/35/UE concernente l’armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato del materiale elettrico destinato ad essere adoperato entro taluni limiti di tensione”.
- D.Lgs. 22 giugno 2016, n. 128 – “Attuazione della direttiva 2014/53/UE concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di apparecchiature radio e che abroga la direttiva 1999/5/CE”.
- D.Lgs. 6 novembre 2007, n. 194 e s.m.i. – “Attuazione della direttiva 2004/108/CE relativa alla compatibilità elettromagnetica, e della direttiva 2014/30/UE del 26 febbraio 2014, concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica (rifusione) che ne dispone l'abrogazione”.
- D.Lgs. 14 marzo 2014, n. 49 e s.m.i. – “Attuazione della direttiva 2012/19/UE concernente i rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)”.
- D.Lgs. 4 marzo 2014, n. 27 e s.m.i. – “Attuazione della direttiva 2011/65/UE concernente la restrizione all’uso di determinate sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche”.
- D.Lgs. 25 febbraio 2000, n. 93 e s.m.i. – “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.Lgs. 12 giugno 2003 n. 233. “Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive”.
- Legge 1/03/1968, n. 186 – “Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici”.
- D.Lgs. 9/4/2008, n. 81 e s.m.i. – “Attuazione dell’articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”.
- D.Lgs. 6/9/2005, n. 206 e s.m.i. – “Codice del consumo, a norma dell'articolo 7 della legge 29 luglio 2003, n. 229”.
- D.M. 16 aprile 2008 – “Regola tecnica per la progettazione, costruzione, collaudo, esercizio e sorveglianza delle opere e dei sistemi di distribuzione e di linee dirette del gas naturale con densità non superiore a 0,8”.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	<b>CODICE</b> <b>2327331</b>	<b>DATA DI EMISSIONE</b> <b>26 Aprile 2020</b>	<b>N° EDIZIONE</b> <b>3</b>	<b>PAGINA</b> <b>36 DI 41</b>

- Decreto 21 aprile 2017, n. 93 e s.m. – “Regolamento recante la disciplina attuativa della normativa sui controlli degli strumenti di misura in servizio e sulla vigilanza sugli strumenti di misura conformi alla normativa nazionale e europea”.
- D.M. 26 giugno 1984 e s.m.i. – “Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi”.
- Deliberazione 22 ottobre 2008, n. ARG/gas 155/08 e s.m.i. – “Direttive per la messa in servizio dei gruppi di misura del gas, caratterizzati da requisiti funzionali minimi e con funzioni di telelettura e telegestione, per i punti di riconsegna delle reti di distribuzione del gas naturale”.
- UNI EN 593 “Valvole industriali – Valvole metalliche a farfalla”.
- UNI 11354 “Dispositivi di intercettazione per reti di distribuzione e/o trasporto del gas - Valvole a farfalla”.
- UNI 9734 “Dispositivi di intercettazione per condotte di gas. Valvole di acciaio con otturatore a sfera”.
- UNI 10619-1 – “Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e civile - Parte 1: Progettazione, costruzione e collaudo – Generalità<sup>4</sup>”.
- UNI 10619-3 – “Sistemi di controllo della pressione e/o impianti di misurazione del gas naturale funzionanti con pressione a monte massima di 12 bar per utilizzo industriale e civile – Parte 3: Progettazione, costruzione e collaudo – Impianti di misurazione del gas”.
- UNI 10285 – “Giunti isolanti monoblocco.  $80 \leq DN \leq 600$ . PN 16”.
- UNI EN 751-3 “Materiali di tenuta per giunzioni metalliche filettate a contatto con gas della 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup> e 3<sup>a</sup> famiglia e con acqua calda - Nastri di PTFE non sinterizzato.”
- UNI EN 1555-2 – “Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili – Polietilene (PE) – Parte 2: Tubi”.
- UNI 11600 – “Modalità operative per le verifiche metrologiche periodiche e casuali”.
- UNI EN 12732 “Infrastrutture del gas – Saldatura delle tubazioni di acciaio – Requisiti funzionali”.
- UNI EN 12327 “Infrastrutture del gas - Collaudi a pressione, procedure di messa in esercizio e di messa fuori esercizio delle reti di alimentazione gas - Requisiti funzionali”.
- UNI EN 12405-1 “Misuratori di gas – Dispositivi di conversione – Parte 1: Conversione di volume”.
- UNI EN 13757-1 “Sistemi di comunicazione per contatori – Scambio dati”.
- UNI EN ISO 15614-1 “Specificazione e qualificazione delle procedure di saldatura per materiali metallici – Prove di qualificazione della procedura di saldatura – Parte 1: Saldatura ad arco e a gas degli acciai e saldatura ad arco del nichel e leghe di nichel”.
- UNI EN ISO 9606-1 “Prove di qualificazione dei saldatori - Saldatura per fusione - Parte 1: Acciai”.
- UNI EN ISO 9712 “Prove non distruttive - Qualificazione e certificazione del personale addetto alle prove non distruttive - Principi generali”.
- UNI EN ISO 17636-1 “Prove non distruttive delle saldature - Controllo radiografico - Parte 1: Tecniche a raggi -X e gamma mediante pellicola”.

<sup>4</sup> Solo la parte misura.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>37 DI 41</b>

- UNI EN ISO 10675-1 “Controllo non distruttivo delle saldature - Parte 1: Valutazione mediante radiografia dei giunti saldati di acciaio, nichel, titanio e loro leghe - Livelli di accettazione”.
- UNI EN ISO 3452-1 “Prove non distruttive - Esame con liquidi penetranti – Parte 1: Principi generali”.
- UNI EN ISO 23277 “Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo delle saldature mediante liquidi penetranti - Livelli di accettabilità”.
- UNI EN ISO 17638 “Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo con particelle magnetiche”.
- UNI EN ISO 23278 “Controllo non distruttivo delle saldature - Controllo con particelle magnetiche delle saldature - Livelli di accettabilità”.
- UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1 “Valutazione della conformità Dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore. Parte 1: Requisiti generali”.
- UNI EN ISO 3183 – “Industrie del petrolio e del gas naturale - Tubi di acciaio per i sistemi di trasporto per mezzo di condotte”.
- UNI EN 10226 “Filettature di tubazioni per accoppiamento con tenuta sul filetto”.
- UNI/TS 11291-1 “Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 1: Caratteristiche generali del sistema di telegestione o telelettura”.
- UNI/TS 11291-2 “Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 2: Protocollo CTE”.
- UNI/TS 11291-3 “Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 3: Protocollo CTR”.
- UNI/TS 11291-4 “Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 4: Requisiti per gruppi di misura con portata maggiore di 65 m3/h (contatore >G40)”.
- CEI EN 62305-1 (CEI 81-10/1) “Protezione contro i fulmini. Principi generali”.
- CEI EN 62305-2 (CEI 81-10/2) “Protezione contro i fulmini. Valutazione del rischio”.
- CEI EN 62305-3 (CEI 81-10/3) “Protezione contro i fulmini. Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone”.
- CEI EN 62305-4 (CEI 81-10/4) “Protezione contro i fulmini. Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture”.
- CEI EN 60079-0 “Atmosfere esplosive. Parte 0: Apparecchiature – Prescrizioni generali”.
- CEI EN 60079-11 “Atmosfere esplosive. Parte 11: Apparecchiature con modo di protezione a sicurezza intrinseca “i””.
- CEI EN 60079-25 – “Atmosfere esplosive. Parte 25: Sistemi elettrici a sicurezza intrinseca”.
- CEI EN 60079-14 (CEI 31-33) – “Costruzioni elettriche per atmosfere esplosive per la presenza di gas – Parte 14: Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione per la presenza di gas (diversi dalle miniere)”.
- CEI EN 61643-11 “(CEI 37-8) – “Limitatori di sovratensioni di bassa tensione – Parte 11: limitatori di sovratensioni connessi a sistemi di bassa tensione: Prescrizioni e prove”.

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>38 DI 41</b>

## 16 ALLEGATI

- Allegato 1 - S.T.V.F.C. 2401301 “Contatori gas a Turbina ed a Pistoni rotanti”.
- Allegato 2 - Tabella M. 17850 “Giunto dielettrico di acciaio, PN 16, estremità da saldare di testa”.
- Allegato 3 - S.T.V.F.C. 1800300 “Raccordi e pezzi speciali di polietilene”.
- Allegato 4 - S.T.V. 15AA300 “Tubi saldati, di acciaio, per condotte metano”.
- Allegato 5 – S.T.V.F.C. 17AA300 “Raccordi di acciaio”.
- Allegato 6 - S.T.V.F.C. 2000300 “Valvole in acciaio per condotte di gas”.
- Allegato 7 - S.T.V. 9991300 “Elementi filtranti a cartuccia per filtri di gruppi ed impianti di riduzione e misura gas”.
- Allegato 8 - S.T.V. 23273.. “Elenco riduttori-regolatori della pressione ammessi all’utilizzo aziendale”.
- Allegato9 - S.T.V.F.C. 9991308 “Strumenti indicatori di misura e di precisione per installazioni impiantistiche”.

## 17 APPENDICI

- APPENDICE 1 - “Fac-simile di dichiarazione di conformità alla presente S.T.”
- APPENDICE 2 - “Fac-simile di dichiarazione di esclusione dalla direttiva 2014/34/UE”
- APPENDICE 3 - “Fac-simile di dichiarazione SOUND ENGINEERING PRACTICE (SEP)”

	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>		
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>

## APPENDICE 1

### ***Dichiarazione di conformità del Fornitore***

(secondo la Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1)

- (1) N° .....
- (2) Nome del rilasciante: .....
- Indirizzo del rilasciante: .....
- (3) Oggetto della dichiarazione: .....
- (4) I seguenti prodotti di Ns. costruzione:

Ns. codice materiale (5)	Codice materiale Italgas Reti (6)
XXX	
XXX	XXX

L'oggetto della dichiarazione sopra descritto è conforme ai requisiti dei seguenti documenti:

Documenti n°	Titolo	Edizione/Data di emissione
(7) S.T. 2327331	Gruppo di misura a pressione variabile per punti di riconsegna della rete gas alimentato con pressione a monte compresa fra 0,15 e 5 bar	Edizione 3 del 26/04/2020

### Informazioni supplementari:

- (8) .....
- Firmato per e per conto di: .....
- (Luogo e data di rilascio) .....
- (9) .....
- (Nome e funzione) ..... (Firma o contrassegno equivalente autorizzato dal rilasciante)

### LEGENDA:

- La Dichiarazione deve essere rilasciata su carta intestata o, se visibili, su timbri applicati ed essere identificata in modo univoco (es. tramite numero di protocollo).
- Il Responsabile che rilascia la Dichiarazione (Fornitore) deve essere specificato in modo inequivocabile.
- L' "oggetto" deve essere descritto in modo inequivocabile affinché la dichiarazione di conformità possa essere riferita all'oggetto in questione.
- Elencare tutti i prodotti per i quali si chiede l'ammissione all'utilizzo aziendale.
- Per ogni singolo prodotto fornito riportare il codice materiale utilizzato dal Fornitore.
- Per ogni singolo prodotto fornito riportare il codice materiale assegnato da Italgas che si trova all'interno dei documenti di riferimento Italgas. Nel caso non vi fossero, contattare la funzione SERTEC-NORM.
- Riportare i riferimenti ai documenti Italgas relativi ai prodotti proposti.
- Indicare eventuali difformità rispetto alla documentazione di riferimento e tutte le altre informazioni ritenute utili dal Fornitore, ai fini della valutazione del prodotto (vedere nota 6) dell'appendice A della Norma UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1).
- Riportare la firma autografa della persona autorizzata al rilascio della Dichiarazione, indicando per esteso Nome, Cognome e Funzione all'interno dell'Organizzazione.



	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>40 DI 41</b>

## APPENDICE 2

### Dichiarazione di esclusione ATEX

Noi .....  
 (denominazione organizzazione)

con sede in .....  
 (indirizzo)

in qualità di .....  
 (Fabbricante / Mandatario)

dichiariamo sotto la nostra unica responsabilità che i prodotti serie .....  
 (denominazione, tipo o modello, lotto, gruppo o numeri di matricola)

descritti nella Specifica Tecnica / documento(i) .....  
 (quando necessario)

ai quali questa dichiarazione si riferisce, sono conformi ai(l) seguenti(e) documenti(o) legislativi(o) / normativi(o)

(titolo(i) e/o numero(i) e data(e) di pubblicazione della(e) Norma(e) o altri documenti legislativi e/o normativi)

e, secondo quanto stabilito all'articolo 1, comma 1a), della direttiva 2014/34/UE del 26 febbraio 2014 (D.Lgs. 19 maggio 2016, n. 85) e al capitolo 1 delle ATEX 2014/34/EU GUIDELINES (first edition), sulla base di un'analisi ATEX (rif. paragrafo § 32 delle citate ATEX 2014/34/EU GUIDELINES), **non rientrano nel campo di applicazione della direttiva 2014/34/UE**, poiché non rischiano di provocare un'esplosione per la mancanza di potenziali sorgenti di innesco proprie di cui alla Norma UNI EN 1127-1, quando sono utilizzati in sistemi conformi ai seguenti documenti legislativi e/o normativi

(titolo e/o numero e data di pubblicazione dei documenti legislativi e/o normativi)

Possono quindi essere installati **in tutte le tipologie di zone** di cui al D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i., Titolo XI (direttiva 1999/92/CE del 16 dicembre 1999).

(luogo e data di rilascio)

(nome e firma o timbratura equivalente di persona autorizzata)



	<b>SPECIFICA TECNICA S.T. 2327331</b> <b>GRUPPO DI MISURA A PRESSIONE VARIABILE PER PUNTI DI RICONSEGNA DELLA RETE GAS ALIMENTATO CON PRESSIONE A MONTE COMPRESA FRA 0,15 E 5 bar</b>			
	CODICE <b>2327331</b>	DATA DI EMISSIONE <b>26 Aprile 2020</b>	N° EDIZIONE <b>3</b>	PAGINA <b>41 DI 41</b>

## APPENDICE 3

### ***Dichiarazione di rientro nell'art. 3 comma 3 del D.Lgs. n. 93*** (Dichiarazione SEP<sup>5</sup>)

Noi .....  
(denominazione organizzazione)

con sede in .....  
(indirizzo)

in qualità di .....  
(Fabbrikante / Mandatario)

dichiariamo che, a seguito dell'analisi effettuata in conformità del D.Lgs n. 26 del 15 febbraio 2016 di attuazione della direttiva di integrazione 2014/68/UE, i prodotti di serie:

.....  
(denominazione, tipo o modello, lotto, gruppo o numero di matricola)

descritti nel documento:

.....  
(titolo e/o numero e data di pubblicazione della Norma(e) o altri documenti normativi).

ai quali questa dichiarazione si riferisce, rientrano nell'art. 3 comma 3 del D.Lgs. n. 93 del 25 febbraio 2000 e s.m.i. e quindi sono soggetti a quanto prescritto dallo stesso, pertanto, i prodotti citati non sono soggetti a marcatura CE per l'applicazione del D.Lgs. n. 93 del 25 febbraio 2000 e s.m.i.

**ATTENZIONE !!**  
**FAC-SIMILE**

<sup>5</sup> SOUND ENGINEERING PRACTICE.