

SPECIFICA TECNICA

**FORNITURA DI MISURATORI ELETTRONICI PER GRUPPI DI
MISURA DEL GAS DI CLASSE G4 CON FUNZIONI DI TELELETTURA
E DI TELEGESTIONE**

tecnologia di trasmissione WMbus 169 MHz (punto-multipunto)

Gennaio 2024

1	SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....	3
2	NORME DI RIFERIMENTO	3
3	CARATTERISTICHE DEI MISURATORI.....	4
3.1	CARATTERISTICHE GENERALI.....	4
3.1.1	DATI NOMINALI	5
3.1.2	TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO DEI MISURATORI	5
3.1.3	RACCORDI DI ENTRATA/USCITA DEI MISURATORI	6
3.1.4	MISURA.....	6
3.1.5	PRECISIONE DI MISURA	6
3.1.6	MARCATURA DEI MISURATORI.....	6
3.2	DISPLAY	7
3.3	BATTERIA	8
3.4	SCHEDA DI COMUNICAZIONE.....	9
3.5	ELETTROVALVOLA.....	9
3.6	PRESCRIZIONI DI FABBRICAZIONE DEI MISURATORI	9
3.7	PRESCRIZIONI DI IMBALLAGGIO	9
3.8	GARANZIA	9
4	COMUNICAZIONE	10
4.1	FIRMWARE E SOFTWARE.....	10
4.2	COMUNICAZIONE REMOTA	10
4.3	SICUREZZA DEI DATI.....	11
5	CONFIGURAZIONE DI FABBRICA	11
6	FORMAZIONE PERSONALE AES FANO S.R.L.	11
7	DOCUMENTAZIONE	12
8	CONTROLLI SULLE FORNITURE CONSEGNATE	12

1 SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente Specifica Tecnica ha lo scopo di disciplinare le modalità di fornitura dei misuratori del gas integrati, cosiddetti “smart meter”, con principio di misura volumetrico (“a membrana”), a ultrasuoni o massico-termico, con portata massima di 6 m³/h (G4), che forniscono i dati di misura riferiti alle condizioni standard (temperatura di 15°C e pressione di 1013,25 mbar), da impiegare per la misurazione di gas combustibile della seconda famiglia Gruppo H, omologati MID, conformi ai requisiti di cui all'allegato A della Delibera ARERA 631/2013/R/gas e predisposti alla trasmissione WMBus 169 MHz punto-multipunto per l'attività di telelettura e telegestione.

Tali misuratori devono essere conformi alle leggi e alle normative tecniche vigenti anche se non espressamente citate nella presente Specifica Tecnica.

2 NORME DI RIFERIMENTO

- 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 11291-6 Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 6: Requisiti per gruppi di misura con portata minore di 10 m³/h;
- UNI/TS 11291-8 Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 8: Protocolli per la Telegestione dei Gruppi di Misura per la rete di distribuzione;
- UNI/TS 11291-10 Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 10: Sicurezza;
- UNI/TS 11291-11-1 Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 11-1: Generalità;
- UNI/TS 11291-11-2 Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 11-2: Modello dati;
- UNI/TS 11291-11-3 Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 11-3: Profilo di comunicazione su interfaccia locale;
- UNI/TS 11291-11-4 Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 11-4: Profilo di comunicazione PM1;
- UNI/TS 11291-11-6 Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 11-6: Intercambiabilità - Specifiche di prova per la valutazione di conformità;
- UNI EN 12405-1 Misuratori di gas – Dispositivi di conversione – Parte 1: conversione di volume;
- UNI EN 13757 Sistemi di comunicazione per contatori e di lettura a distanza dei contatori;
- UNI EN 16314:2013 Funzionalità aggiuntive dei misuratori di gas;
- UNI EN 1359 Misuratori di gas - Misuratori di gas a membrana;
- UNI 11625 Contatori di gas - Contatori di gas con elemento di misura massico-termico a circuito capillare;
- UNI EN 14236:2018 Contatori di gas domestici ad ultrasuoni;
- UNI EN 437 Gas di prova - Pressioni di prova - Categorie di apparecchi;
- CEI EN 60529 Gradi di protezione degli involucri (Codice IP);
- CEI EN 60086-1 Pile elettriche Parte 1: Generalità;
- CEI EN 60086-4 Pile elettriche Parte 4: Sicurezza delle pile al litio;
- Direttiva 2014/32/UE del 26/02/2014 (Direttiva MID) concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura (rifusione), recepita in Italia con il D.Lgs. n.84 del 19 maggio 2016;
- DM 16/04/2012 n.75 Regolamento concernente i criteri per l'esecuzione dei controlli metrologici successivi sui misuratori del Gas e i dispositivi di conversione del volume, ai sensi del D.Lgs. 2/2/2007 n.22 attuativo della direttiva 2004/22/CEE (MID);
- Direttiva 2014/34/UE (Direttiva ATEX) concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli apparecchi e sistemi di protezione destinati a essere utilizzati in atmosfera potenzialmente esplosiva (rifusione), recepita in Italia con il D.Lgs. n.84 del 19 maggio 2016;
- Direttiva 2014/30/UE (Direttiva EMC) concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica (rifusione), recepita in Italia con il D.Lgs. n.80 del 18 maggio 2016;

- Direttiva 2014/53/UE (Direttiva RED) 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, recepita in Italia con il D.Lgs. n.128 del 22 giugno 2016;
- OIML R137- 1&2 Gas meters Part 1: Metrological and technical requirements Part 2: Metrological controls and performance tests;
- Wellmec 7.2 Software Guide (Measuring Instruments Directive 2014/32/EU);
- CEI EN 62056-21 Misura dell'energia elettrica - Scambio dei dati per la lettura dei contatori, controllo delle tariffe e del carico. Parte 21: Scambio dei dati diretti in locale;
- **Del. ARERA 631/2013/R/gas** Modifiche e integrazioni agli obblighi di messa in servizio degli smart meter gas;
- **Del. ARERA 269/2022/R/GAS** Revisione della regolazione del servizio di misura con adeguamento della fatturazione ai clienti finali nel settore del gas naturale.

3 CARATTERISTICHE DEI MISURATORI

3.1 CARATTERISTICHE GENERALI

Il misuratore integra in un unico dispositivo i moduli di misura, compensazione in temperatura e trasmissione dati in modalità radio Wireless M-Bus a 169 MHz, il tutto completo di batterie per l'alimentazione elettrica. I misuratori considerati nella presente specifica sono costituiti dai seguenti moduli funzionali integrati in un unico apparecchio:

- modulo funzionale misura (realizza la misura del gas);
- modulo valvola (esegue l'intercettazione del flusso del gas);
- modulo funzionale di compensazione dei volumi (computa i volumi alle condizioni termodinamiche di riferimento con T variabile) nel caso di contatori del tipo "a membrana";
- modulo funzionale di registrazione dei dati (deve rispettare i requisiti indicati dalla UNI/TS 11291-1 e UNI/TS 11291-6)
- modulo funzionale di comunicazione (deve rispettare i requisiti indicati dalla UNI/TS 11291-1 , UNI/TS 11291-6 e UNI/TS 11291-8)

Tutti i moduli funzionali devono rispettare i requisiti minimi della UNI/TS 11291. I misuratori devono essere metrologicamente conformi alla Direttiva MID, con Classe di precisione 1,5. Il modulo di misura del gas dovrà essere del tipo "a membrana", a ultrasuoni oppure "massico-termico".

Per comodità nella presente specifica si userà la denominazione non più vigente secondo il seguente criterio:
 $G4 = \text{misuratore gas } Q_{\max} 6 \text{ m}^3/\text{h}$

I misuratori devono essere dotati di valvola che provvede ad intercettare il flusso del gas. La valvola di intercettazione deve poter essere posizionata nello stato "chiuso", da personale autorizzato, sia da locale che da remoto. Deve essere possibile rilevare la posizione "chiusa" o "aperta" della valvola sia da locale che da remoto. Il posizionamento della valvola di intercettazione nello stato "aperto" deve essere possibile solo in locale e previo consenso all'apertura che può essere inviato al misuratore da personale autorizzato sia da remoto che da locale. L'apertura in loco deve poter essere effettuata anche senza l'ausilio di particolari attrezzature. La valvola di cui sopra deve essere conforme a quanto previsto dalla UNI/TS 11291-6.

Il misuratore deve essere dotato di un dispositivo di non ritorno finalizzato ad impedire la contabilizzazione del gas qualora esso fluisca nel senso contrario a quello indicato dalla freccia. In queste condizioni il registro dei consumi non deve né incrementare né decrementare.

Il misuratore deve avere le seguenti caratteristiche:

- **anno di fabbricazione del misuratore non antecedente all'anno di fornitura dello stesso;**
- portata massima 6 m³/h;
- portata minima da 0,016 m³/h a 0,04 m³/h;
- pressione massima di esercizio 0,5 bar g;

- temperatura di esercizio in ottemperanza a quanto previsto dalla norma UNI EN 1359 per i misuratori a membrana, dalla norma UNI 11625 per i misuratori massico-termici UNI EN 14236:2018 per i misuratori a ultrasuoni;
- il corpo del misuratore deve essere in lamiera di acciaio protetta dagli effetti della corrosione tramite film di verniciatura. I particolari interni devono essere in materiali resistenti alla corrosione da parte dei diversi tipi di gas normalmente distribuiti e di loro condensati. I materiali sigillanti devono essere resistenti ai componenti del gas e alle alte temperature;
- grado di protezione minimo richiesto IP55;
- i misuratori devono essere certificati ATEX per funzionare in luoghi d'installazione corrispondenti almeno alla "Zona 2" (requisito gradito "Zona 1");
- metrologia e funzioni interne adeguatamente protette;
- sigilli separati per parte metrologica e parte applicativa;
- porta ottica di servizio secondo la norma EN 62056-21; deve essere facilmente raggiungibile quando il gruppo di misura integrato risulti installato in campo;
- compatibilità di tipo meccanico M1 ed elettromagnetico almeno E1 (requisito gradito E2);
- il modulo di comunicazione, dotato di un'antenna radio che consente la trasmissione con il SAC utilizzando i protocolli di profilo PM1, deve essere integrato nel misuratore;
- qualsiasi tentativo di manomissione del quadrante, del sistema di trasmissione o di altri organi volti ad alterare la misura deve essere facilmente rilevabile e riscontrabile;
- la matricola (max 20 caratteri alfanumerici) deve individuare univocamente il costruttore ed il misuratore nonché essere rilevabile attraverso il codice a barre ed eventualmente anche il QR code posti sul corpo misuratore in posizione facilmente accessibile (requisito gradito: impressi sulla maschera del contatore);
- le guarnizioni di tenuta devono essere parte integrante della fornitura.

3.1.1 DATI NOMINALI

Caratteristiche dei misuratori (*Classi - Portate - Pressione*)

TABELLA 1

Ex Denominazione G	Classe del Misuratore MID 1,5	Q max. m ³ /h	Q min. m ³ /h	P max bar
G4	6	6	0.04	0.5

Q max. = Portata Massima

Q min. = Portata Minima

P max. = Pressione Massima di Esercizio

3.1.2 TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO DEI MISURATORI

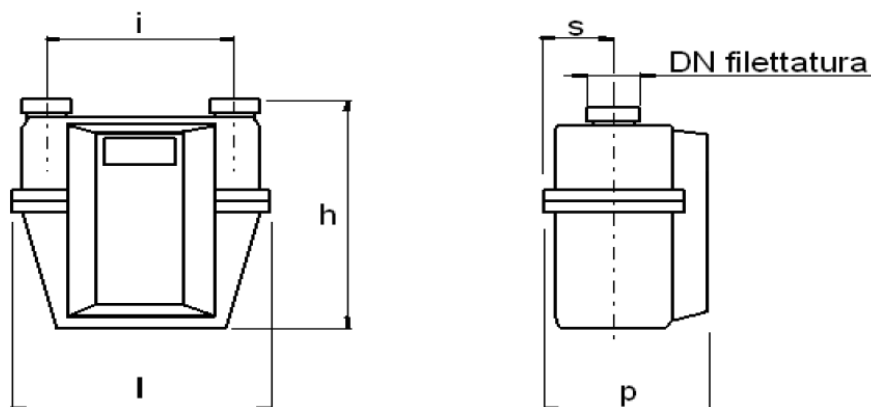
I valori richiesti del campo di temperatura-ambiente e del campo di temperatura del gas, per il corretto funzionamento dei misuratori, devono essere conformi a quanto previsto nella norma UNI EN 1359 (nel caso di misuratori a membrana), nella norma UNI 11625 (nel caso di misuratori massico-termici), nella norma UNI EN 14236:2018 per i misuratori a ultrasuoni.

3.1.3 RACCORDI DI ENTRATA/USCITA DEI MISURATORI

I misuratori dovranno essere costruiti con due raccordi uguali: filettati M (Maschio). Le dimensioni dei raccordi e relativo interasse per questa tipologia di misuratore sono riportate nella tabella 2. I raccordi filettati devono essere conformi alla norma UNI EN ISO 228-1.

TABELLA 2

Classe del Misuratore	Raccordi		Involucro			
	Interasse	Filettatura	Dimensioni max in mm.			
	i	DN	I	h	p	s
G4	110	32 / 1"¼ M	230	255	185	76



3.1.4 MISURA

La misura è intrinsecamente corretta almeno in temperatura e indipendente dalla pressione (sia nel caso di misuratori massico-termici sia nel caso dei misuratori ad ultrasuoni) ed è espressa direttamente in m³, visualizzabile su display dal cliente con interfaccia user-friendly.

3.1.5 PRECISIONE DI MISURA

L'errore massimo tollerato è:

- $\pm 3,0\%$ per $Q_{\min} \leq Q < Q_t$
- $\pm 1,5\%$ per $Q_t \leq Q < Q_{\max}$

3.1.6 MARCATURA DEI MISURATORI

Ogni misuratore deve essere marcato almeno con le seguenti informazioni, sul quadrante o su una targa dati separata:

- marchio o nome del costruttore;
- numero di serie;
- anno e paese di produzione;
- portata massima $Q_{\max}$ (m³/h);
- portata minima $Q_{\min}$ (m³/h);
- pressione massima di esercizio $P_{\max}$ (bar);
- V Ciclico (ove pertinente);
- la norma di riferimento (esempio UNI EN 1359, UNI EN 11625, UNI EN 14236);
- la classe di precisione 1,5 del misuratore;
- il gruppo o i gruppi di gas per i quali il contatore è progettato (nel caso di misuratori massico-termici);
- il grado di protezione alla penetrazione dei solidi e dei liquidi (IP);
- la classificazione ATEX;
- campo di temperatura di funzionamento t_m ;

- campo di temperatura del gas t_g , se diversa da quella ambiente;
- la freccia che indica la direzione del flusso;
- individuazione della tipologia di comunicazione “RF” (radio frequenza);
- marcatura MID riportante in sequenza:
 - il simbolo di conformità “CE”;
 - un rettangolo con all’interno la lettera “M” e le ultime due cifre dell’anno di apposizione della marcatura,
 - il numero dell’Organismo Notificato che ha valutato la conformità alle direttive applicabili del prodotto;

Se il misuratore resiste alle alte temperature esso deve riportare in più una “T”.

Se il misuratore è dichiarato idoneo per l’uso in ambiente aperto, esso deve essere marcato ulteriormente con “H3”. Ulteriori informazioni significative, non evidenziabili tra i dati di targa, potranno essere mostrate nel manuale operativo.

La marcatura deve essere in posizione chiaramente visibile e deve essere durevole nelle normali condizioni del misuratore. Sia la targhetta del misuratore sia la sovrastampa devono essere resistenti alla luce e al calore e non subire gli effetti degli agenti atmosferici.

La matricola del misuratore gas deve individuare univocamente il costruttore ed il misuratore stesso (con un max di 20 caratteri alfanumerici), nonché deve essere rilevabile attraverso il codice a barre, ed eventualmente anche il QR code, posti sul corpo del dispositivo in posizione facilmente accessibile (requisito gradito: impressi sulla maschera del contatore).

3.2 DISPLAY

Il misuratore deve essere dotato di un display digitale alfanumerico in grado di visualizzare le informazioni previste dalla Delibera ARERA 631/13, conforme ai requisiti indicati al punto 8.2 della norma UNI/TS 11291-6. L’interfaccia utente deve essere in lingua italiana.

Il display deve essere ad 8 cifre (5 cifre intere + 3 cifre decimali) così come previsto nel prospetto 5 della norma UNI/TS 11291-6.

In conformità alla UNI/TS 11291-1 e alla UNI/TS 11291-6 devono essere visualizzate almeno le seguenti informazioni selezionabili tramite pulsanti presenti sul misuratore:

- data e ora;
- tariffa in vigore (F1/F2/F3);
- identificativo del punto di riconsegna (PDR);
- diagnostica;
- totalizzatore dei volumi alle condizioni termodinamiche di riferimento (assoluto corrente);
- totalizzatore dei volumi in allarme (assoluto corrente);
- identificativo del programma tariffario in vigore;
- totalizzatore dei volumi alle condizioni di riferimento termodinamiche (assoluto corrente relativo a ciascuna fascia F1/F2/F3);
- portata convenzionale istantanea nel periodo di fatturazione in vigore;
- data della chiusura del periodo precedente;
- totalizzatore dei volumi alle condizioni di riferimento termodinamiche (assoluto alla chiusura del periodo di fatturazione precedente);
- totalizzatore dei volumi in allarme (assoluto alla chiusura del periodo di fatturazione precedente);
- identificativo del programma tariffario in vigore nel periodo di fatturazione precedente;
- totalizzatore dei volumi alle condizioni di riferimento termodinamiche (assoluto relativo a ciascuna fascia F1/F2/F3 alla chiusura del periodo di fatturazione precedente);
- portata convenzionale massima nel periodo di fatturazione precedente;
- stato del dispositivo (non configurato, normale, in manutenzione); se nello stato normale può essere evitata la visualizzazione;
- stato della valvola di intercettazione (secondo i codici previsti nel prospetto 6 della UNI TS 11291-6).

3.3 BATTERIA

Il dispositivo di misura elettronico deve essere dotato di un sistema di alimentazione composto da due pacchi batterie di cui:

- uno dedicato alla metrologia e alle funzioni rilevanti per la fatturazione e protetto mediante sigilli metrologici, e di durata almeno 15 anni;
- uno dedicato alla comunicazione con il SAC e alle altre funzioni previste e sostituibile autonomamente dal Distributore, previa rottura di sigilli non metrologici, senza la presenza dell'Ufficiale Metrico o di Organismo equivalente, e di durata almeno 15 anni.

Lo schema di lavoro dei due pacchi batteria non è vincolante e saranno valutate altre soluzioni purché conformi ai requisiti minimi previsti dalla normativa vigente. In alternativa infatti potrà essere utilizzato un unico pacco batterie che garantisca comunque complessivamente una durata di almeno 15 anni.

Le batterie del misuratore dovranno essere reperibili sul mercato per tutta la durata di vita dello stesso.

Il sistema di alimentazione deve garantire il corretto funzionamento del gruppo di misura elettronico almeno per il periodo minimo previsto dalle normative vigenti alle condizioni di funzionamento di seguito indicate:

- massima portata del misuratore;
- pressione massima e temperatura minima del gas;
- n.3 tentativi di letture giornaliere da remoto (durata media pari a circa 3 secondi) alla massima potenza di trasmissione previsto dall'apparato;
- n.1 letture mensili da locale mediante porta ottica (durata media 2 minuti);
- n.1 accensioni settimanali del display (durata media pari a circa 60 secondi, incluso time-out di spegnimento del display);
- n.3 aggiornamenti SW, da remoto o in campo, nell'arco della vita utile della batteria di comunicazione
- n.1 aggiornamenti piano tariffario da remoto, ogni anno, nell'arco della vita utile della batteria di comunicazione

Le marcature da apporre in etichetta sul corpo batteria (batteria metrologica e batteria di comunicazione) sono le seguenti:

- nome o logo costruttore
- modello / numero di serie
- tensione nominale (V)
- capacità max (Ah)
- data di fabbricazione
- polarità connessioni elettriche (+,-)

Ulteriori informazioni significative non evidenziabili tra i dati di etichetta potranno essere riportate nel manuale operativo.

Dovrà essere dichiarato da parte del fornitore se esistono altre marche o modelli di batteria compatibili con il contatore e se la sostituzione della batteria con una di altra marca inficia la certificazione ATEX. Di tali batterie dovranno essere forniti gli stessi dati tecnici sopra indicati.

Qualora il misuratore sia dotato di batteria di alimentazione sostituibile, occorre prevedere l'apposizione di un sigillo (non metrologico) sul coperchio di chiusura del vano batteria; per evitare manomissioni anche in sede di stoccaggio del prodotto, tale sigillo deve essere apposto già in fabbrica.

Nel caso in cui la sostituzione della batteria comporti la rottura di sigilli non metrologici (ivi compreso lo sportello di protezione), il costruttore dovrà consegnare a AES FANO, compresi nella fornitura, un quantitativo di sigilli, ed eventualmente di sportelli di protezione, pari al 15% dei misuratori consegnati.

Il dispositivo deve essere in grado di registrare nel registro eventi la sostituzione della batteria.

A seguito e durante la sostituzione della batteria, la valvola deve rimanere nella posizione in cui si trovava prima della sostituzione.

Se la sostituzione della batteria non è stata precedentemente autorizzata dal misuratore oppure si protrae oltre un tempo (t_{sb}) configurabile, la valvola deve essere posta nello stato CHIUSO ed interrompere l'erogazione del gas. Questa funzione deve poter essere disattivabile/attivabile anche da remoto.

La sostituzione della batteria non deve comportare né la perdita dei dati di settaggio, né la perdita dei dati memorizzati; la sostituzione deve essere possibile senza la rottura dei sigilli metrici. Il dispositivo deve essere dotato di una batteria tampone, non sostituibile, di durata non inferiore alla vita del misuratore per salvataggio dati per almeno 70 giorni. Funzionalità e caratteristiche delle batterie devono essere conformi a quanto prescritto dalla norma UNI/TS 11291-10. Le batterie devono soddisfare la CEI EN 60086-1. Le batterie al litio devono soddisfare la CEI EN 60086-4.

3.4 SCHEDE DI COMUNICAZIONE

I misuratori dovranno essere dotati di modulo di comunicazione con antenna radio Wireless M-Bus a 169 MHz che consenta la comunicazione con il SAC utilizzando i protocolli di profilo PM1, mediante protocollo DLMS/Cosem secondo la UNI/TS 11291-8. L'antenna deve avere le caratteristiche minime indicate dalla UNI/TS 11291-11-4. In fase di offerta dovrà essere consegnato il diagramma di irradiazione dell'antenna in tutte le direzioni, un test report delle prove sostenute e dovrà essere indicato il valore della potenza di trasmissione del modulo.

I misuratori dovranno essere pre-configurati in fabbrica con l'inserimento dei parametri utili alla gestione della rete RF comunicati da AES FANO.

3.5 ELETTROVALVOLA

Il misuratore deve essere equipaggiato di elettrovalvola conforme a quanto previsto nella UNI/TS 11291-6. Con riferimento alla gestione dell'elettrovalvola, i misuratori dovranno essere pre-configurati in fabbrica inserendo la parametrizzazione comunicata da AES FANO.

3.6 PRESCRIZIONI DI FABBRICAZIONE DEI MISURATORI

Su ciascun misuratore deve essere identificabile la tipologia di comunicazione o direttamente impressa sulla maschera oppure su etichetta lunga almeno 4 cm e larga 2 cm con la dicitura "RF".

La batteria deve poter essere inserita ed estratta dal misuratore senza dover rimuovere i sigilli metrologici, senza rompere lo sportello del vano batteria e senza compromettere le funzionalità metrologiche del misuratore. Qualora fosse necessario rompere qualsiasi parte per accedere ai componenti interni il fornitore deve garantire il ricambio gratuitamente. In tal caso ogni lotto di produzione verrà consegnato con il 15% di sportelli e/o sigilli non metrologici sostitutivi.

3.7 PRESCRIZIONI DI IMBALLAGGIO

Sulla scatola di ciascun misuratore deve essere identificabile la tipologia di comunicazione "RF" o direttamente stampata sulla scatola oppure su etichetta lunga almeno 8 cm e larga 4 cm con la dicitura "RF". Inoltre su ciascuna scatola deve essere presente una finestra per poter effettuare la lettura della matricola del misuratore e preferibilmente anche per la sua acquisizione tramite lettore barcode.

La scatola infine deve contenere due guarnizioni di tenuta.

3.8 GARANZIA

Il fornitore garantisce 24 mesi di garanzia a partire dalla data di consegna dei contatori. Qualora si renda necessario sostituire alcuni contatori guasti coperti da garanzia, AES FANO provvederà a restituire al fornitore il materiale secondo le proprie procedure di reso, salvo diverse istruzioni operative che potranno essere concordate tra le parti, addebitando comunque al fornitore tutti i relativi costi di spedizione e, a titolo di rimborso, gli eventuali oneri aggiuntivi conseguenti ad attività connesse alla sostituzione prematura dei misuratori (ad esempio: costo manodopera e materiali).

I contatori, sia quelli nuovi che quelli riparati, dovranno essere rispediti dal fornitore presso le destinazioni comunicate di volta in volta da AES FANO, riportando nel documento di trasporto (DDT) tutte le matricole del materiale restituito, e indicando chiaramente per ciascuna di esse la dicitura "contatore in sostituzione" oppure "contatore riparato" oppure "contatore non riparato" a seconda della tipologia di intervento eseguito. Nel caso di "contatore inviato in sostituzione", unitamente alla matricola del nuovo misuratore, dovrà essere riportata anche quella del vecchio contraddistinta dalla dicitura "sostituito in garanzia". La riconsegna dei

misuratori da parte del fornitore dovrà avvenire entro e non oltre 60 gg. naturali e consecutivi dalla data di spedizione dei dispositivi da parte di AES FANO.

In caso di riparazione onerosa, l'attività dovrà essere soggetta a preventivazione da parte del fornitore e successiva approvazione da parte di AES FANO.

4 COMUNICAZIONE

4.1 FIRMWARE E SOFTWARE

Dovranno essere resi disponibili gratuitamente i vari aggiornamenti di firmware sia per la parte metrologica che per il modem che si rendessero necessari al fine di mantenere i dispositivi operativi e conformi al contesto evolutivo delle normative e dei protocolli di comunicazione. Il firmware deve essere aggiornabile da remoto. Ogni qualvolta viene rilasciata una release firmware con modifiche che abbiano impatto sulla fase di presa in carico/affiliazione dei dispositivi è necessario darne tempestivamente evidenza a AES FANO, inviando opportuna comunicazione tramite e-mail al referente di AES FANO (**Silvia Scortichini sscortichini@aesfanogas.it**), al fine di concordare la messa in produzione di apparati con la nuova versione firmware.

Tale comunicazione dovrà contenere le seguenti informazioni:

- dati di fabbrica;
- documentazione tecnica e tool necessari alla loro configurazione;
- riferimenti tecnici del costruttore (apparato e firmware);
- descrizione delle modifiche apportate nel nuovo firmware.

Altresì dovrà essere fornito il software applicativo per l'utilizzo dei terminali necessari all'esecuzione degli interventi e alla comunicazione locale (in campo) con i misuratori forniti.

Il software dovrà essere installato su PC portatili in dotazione al personale di AES FANO, compatibile con sistema operativo Microsoft Windows 10, ed essere poi mantenuto aggiornato in funzione delle versioni del firmware e della normativa vigente.

La rilevazione e la registrazione dei dati devono attuarsi secondo quanto definito da UNI/TS11291-6. Il dispositivo inoltre deve essere munito di protezioni anti infrazione e generare eventualmente il relativo allarme.

Funzionalità richieste:

- Archivio dati secondo quanto definito da UNI/TS 11291-6
- Registrazione dei dati secondo quanto indicato nel prospetto 3 della UNI/TS 11291-6
- Registro eventi secondo quanto indicato nella UNI/TS 11291-6
- Diagnostica e allarmi secondo quanto indicato nella UNI/TS 11291-6, prospetto 4
- Visualizzatore in accordo al prospetto 5 della UNI/TS 11291-6
- Tutti i requisiti richiesti nella UNI/TS 11291-6

4.2 COMUNICAZIONE REMOTA

I dispositivi devono poter comunicare con il Concentratore/Gateway della rete punto-multipunto e con il Sistema di Acquisizione Centrale (SAC) per la telelettura e telegestione utilizzato da AES FANO.

La validazione dell'interoperabilità tra i dispositivi forniti ed il Concentratore/Gateway dovrà avvenire garantendo a AES FANO l'assistenza tecnica all'integrazione tra il dispositivo ed il Concentratore/Gateway. In ogni caso dovrà essere certificata l'interoperabilità secondo la UNI/TS 11291-11-6.

Il modulo di comunicazione deve prevedere la trasmissione del tipo punto-multipunto (ossia PM1 secondo la UNI/TS 11291-8) verso il Concentratore/Gateway mediante il protocollo DLMS/Cosem definito nell'ambito della UNI/TS 11291-8. I dispositivi devono essere facilmente aggiornabili sul tipo di protocollo usato in caso di successive necessità o modifiche alla normativa vigente.

Il protocollo di comunicazione dovrà essere aggiornato secondo la normativa citata. I parametri di comunicazione, i protocolli, le modalità di arruolamento nel sistema di telelettura devono essere coerenti con quanto indicato nelle UNI/TS 11291 e nella Delibera dell'ARERA 631/2013/R/gas e ss.mm.ii.

4.3 SICUREZZA DEI DATI

Dovrà essere garantita la sicurezza e la protezione dei dati mediante:

- autenticazione e autorizzazione degli utenti per l'accesso ai dati sia sui misuratori che sul SAC: accesso ristretto a profili autorizzati, utenti identificati mediante user-id e password;
- confidenzialità ed integrità dei dati in rete: cifratura di trasmissione (quando applicabile), protezioni da intrusioni;

Dovranno essere resi disponibili a AES FANO:

- password di accesso ai misuratori per l'utilizzo corretto del tool di configurazione/manutenzione;
- chiavi di sicurezza.

La trasmissione dei dati dovrà avvenire secondo tecniche che permettano di salvaguardare la sicurezza e riservatezza dei dati trasmessi in conformità alle UNI/TS 11291 applicabili.

Le chiavi di sicurezza generate dal produttore del contatore sono quindi trasmesse a AES FANO mediante messaggio in posta elettronica certificata (PEC aes.distr@pec.aesfanogas.it) attraverso il formato di scambio EKSF secondo le modalità definite dalla norma UNI/TS 11291-11-1, Appendice E.

A tale scopo AES FANO provvederà a fornire tramite PEC, la “chiave pubblica” necessaria per codificare i files contenenti le chiavi di sicurezza, in conformità a quanto descritto nella norma UNI/TS 11291-11-1, Prospetto 47.

5 CONFIGURAZIONE DI FABBRICA

I misuratori dovranno poter essere consegnati “pre-configurati” in modo che si possa procedere al loro montaggio ed arruolamento senza dover modificare alcun parametro. Dovrà comunque essere possibile la modifica della configurazione così come l'aggiornamento del firmware, sia attraverso la porta ottica locale (tramite apposito software di parametrizzazione che dovrà essere fornito prima dell'avvio della fornitura dei misuratori) sia da remoto attraverso il SAC (indicando le apposite specifiche).

L'eventuale necessità di intervenire sui parametri di configurazione deve essere riservata ad operatore autorizzato, previa autenticazione d'accesso, dopo aver posto il misuratore in modalità manutenzione/configurazione e con salvataggio delle modifiche effettuate nel registro eventi metrologici. Durante le normali condizioni di esercizio non deve esistere alcuna combinazione di pressione dei tasti che possa consentire di modificare in alcun modo la configurazione originaria.

I misuratori dovranno essere pre-configurati in fabbrica con l'inserimento della parametrizzazione approvata da AES FANO, previa consegna da parte del fornitore dello specifico file di configurazione. Il fornitore garantirà completa assistenza a AES FANO nella compilazione del suddetto file.

6 FORMAZIONE PERSONALE AES FANO S.R.L.

Il fornitore dovrà provvedere all'addestramento delle squadre di operatori indicati da AES FANO, da effettuarsi presso le sedi della medesima, e sulla scorta delle disposizioni da essa impartite.

A conclusione della fase di addestramento il fornitore dovrà rilasciare a ciascun partecipante un attestato di abilitazione a poter operare in autonomia sui misuratori con riferimento alle attività di formazione previste quali: programmazione, messa in servizio (arruolamento, avviamento) e manutenzione dei misuratori.

L'attività di addestramento dovrà essere ripetuta nei casi di prodotti nuovi e/o di modifiche rilevanti del software di programmazione e gestione dei misuratori.

7 DOCUMENTAZIONE

A corredo dell'offerta il fornitore è richiesta anche la seguente documentazione in lingua italiana:

- la certificazione di qualità del produttore secondo UNI EN ISO 9001 da parte di istituto o ente competente, conformemente a UNI CEI EN ISO/IEC 17021;
- la scheda tecnica con le caratteristiche prestazionali e dimensionali;
- la dichiarazione di Conformità UE alle vigenti Direttive ATEX, MID, EMC, RED etc. ove applicabili;
- il certificato MID di omologazione (Moduli B+D oppure Moduli B+F oppure Modulo H1) **(in questo caso si accetta il documento in lingua originale ma è preferibile una copia anche in lingua italiana);**
- i manuali di uso e manutenzione del misuratore;
- la dichiarazione del fabbricante che il dispositivo rispetta i requisiti della Delibera ARERA ARG/gas 631/13 e delle UNI/TS 11291, specificando le parti della norma applicate;
- la certificazione di interoperabilità secondo la UNI/TS 11291-11 (in questa fase è ammessa la presentazione di un'autodichiarazione relativa all'avvio del processo di acquisizione della certificazione di intercambiabilità/interoperabilità ai sensi della UNI/TS 11291-11-6, fermo restando che detta certificazione dovrà essere necessariamente fornita dall'Appaltatore alla Committente al momento dell'eventuale aggiudicazione della gara);
- un documento riportante le specifiche tecniche delle batterie indicate al paragrafo 3.4;
- il diagramma di irradiazione dell'antenna in tutte le direzioni, un test report delle prove sostenute e l'indicazione del valore della potenza di trasmissione del modulo di comunicazione;
- la documentazione riportante le caratteristiche meccaniche, disegno e dimensioni dell'elettrovalvola equipaggiata;
- una dichiarazione che attesti quali sono le configurazioni e le condizioni di utilizzo del misuratore a cui attenersi per il rispetto della durata minima delle batterie prevista dalla normativa vigente;
- l'elenco prezzi per le parti accessorie ed i ricambi.

Tutta la documentazione di cui sopra dovrà essere presentata in formato digitale.

Contestualmente alla spedizione di ciascun lotto di misuratori (e prima della consegna a magazzino) è obbligatorio fornire:

- l'elenco delle matricole dei misuratori costituenti il lotto in formato .xls (in alternativa .csv o .xml), completo dei seguenti dati associati: LDN (Logical Device Name);
- le chiavi di sicurezza dei misuratori attraverso il formato di scambio EKSF secondo le modalità definite dalla norma UNI-TS 11291-11-1, Appendice E.

I dati in elenco dovranno essere trasmessi a mezzo PEC all'indirizzo: aes.distr@pec.aesfanogas.it

Nella scatola di ciascun misuratore devono essere presenti le istruzioni di utilizzo del display per l'utente finale in lingua italiana.

8 CONTROLLI SULLE FORNITURE CONSEGNATE

Sulle forniture consegnate AES FANO si riserva la facoltà di prelevare campioni da sottoporre a prove al fine di verificare la rispondenza del lotto consegnato alla presente Specifica Tecnica ed alle normative vigenti.