



FORNITURA E POSA GRUPPI DI MISURA “SMART METER”, DESTINATI ALLA MISURA DI CONSUMO DEL GAS RESIDENZIALE, MEDIANTE LA COMBINAZIONE DI TECNOLOGIA DI MISURA A MEMBRANA TRADIZIONALE CON DISPOSITIVO DI CONVERSIONE DEI VOLUMI, DATA LOGGER E MODEM INTEGRATI.

I CALIBRI INTERESSATI DALLA PRESENTE SPECIFICA SONO G4.

CODICE CIG 6392892D5B

SPECIFICHE TECNICHE

AEMME Linea Distribuzione Srl

Sede Legale: Viale C. Cattaneo n.45
20081- Abbiategrasso (Mi)
Capitale Sociale: Euro 10.000.000,00 i.v.
Registro imprese del Tribunale di Milano:
Codice Fiscale e Partita IVA: 13476050151
R.E.A.: MI - 1657258

Sede Operativa e Amministrativa:

Via per Busto Arsizio n.53
20025 – Legnano (Mi)
Tel. 0331 540223 Fax. 0331594287
info@aemmelinedistribuzione.it
sito web: www.aemmelinedistribuzione.it

Società soggetta all'attività di direzione e coordinamento di AMGA Legnano SpA

CONTATORI PER GAS CLASSE G4 CON MODULI PER LA TELELETTURA INTEGRATI

1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente specifica ha lo scopo di disciplinare le modalità di fornitura e posa dei contatori gas integrati (smart meters gas), con una portata massima di 6 m³/h, 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 AEEG 631/2013/R/gas, con predisposizione all'attività di telelettura e telegestione.

2. PRESCRIZIONI

2.1. GENERALITÀ

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);
- 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 tradizionale "a membrana".

2.2. CARATTERISTICHE DEI MISURATORI

I misuratori dovranno essere idonei ad una pressione di esercizio fino a 0,5 bar.

Dovranno essere dotati di valvola che provvede ad intercettare, per finalità gestionali, il flusso del gas.

La valvola può essere comandata da remoto e, in tal caso, la riapertura può avvenire solamente con comando locale, previo consenso del sistema remoto in conformità alle UNI/TS 11291.

La valvola di cui sopra deve essere conforme a quanto previsto dalla UNI/TS 11291-6.

2.2.1. DATI NOMINALI

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

Calibro	N. contatori	Q max m ³ /h	Q min	P. Max Bar	+/- Volume ciclico m ³ /h
G4	2900	6	0,04	0,5	1,2

- **Q max.** = Portata Massima"
- **Q min.** = Portata Minima"
- **P max** = Pressione Massima di Esercizio"

2.2.2. TEMPERATURA DI FUNZIONAMENTO DEI CONTATORI

I valori richiesti del campo di temperature-ambiente, per il corretto funzionamento dei contatori, si intendono compresi tra - 25 °C e + 55 °C.

2.2.3. RACCORDI DI ENTRATA/USCITA DEI CONTATORI

I misuratori dovranno essere costruiti con due raccordi uguali: filettati M (Maschio).

Le dimensioni dei raccordi e relativi interassi per tutte le tipologie (membrana) sono riportate nella tabella 2.

I raccordi filettati devono essere conformi alla norma UNI EN ISO 228-1.

Calibro	Interasse (mm)	Filettatura (gas)-DN	P. Max Bar
G4	110	1" ¼ - (32)	0,5

2.2.4. MISURA

La misura è intrinsecamente corretta almeno in temperatura e indipendente dalla pressione ed è espressa direttamente in m³, visualizzabile su display dal cliente con interfaccia user-friendly.

2.2.5. PRECISIONE DI MISURA

L'errore massimo tollerato è:

± 3,0% per $Q_{min} \leq Q < Q_t$

± 1,5% per $Q_t \leq Q < Q_{max}$

3. MODULI INTEGRATI

3.1. CARATTERISTICHE GENERALI

Il contatore integra in un unico dispositivo i moduli di misura, compensazione in temperatura, registrazione dati e trasmissione dati PP4 o PM1, il tutto completo di batterie per l'alimentazione elettrica.

Il misuratore deve avere le seguenti caratteristiche:

- l'anno di fabbricazione del misuratore non deve essere antecedente all'anno di fornitura dello stesso;
- 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";
- metrologia e funzioni interne adeguatamente protette;
- sigilli separati per parte metrologica e parte applicativa;
- porta ottica di servizio secondo la norma EN62056-21; deve essere facilmente raggiungibile quando il gruppo di misura integrato risulti installato in campo;
- compatibilità di tipo meccanico ed elettromagnetico rispettivamente M1 ed E2;
- l'apparato di comunicazione, dotato di un'antenna interna già installata e remotizzabile (opzionale), 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;
- guarnizioni di tenuta devono essere parte integrante della fornitura.

3.2. 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
- 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.

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 indicate.

Lo schema di lavoro dei due pacchi batteria non è vincolante e saranno valutate le soluzioni proposte dal fornitore purché conformi ai requisiti minimi previsti dalla normativa vigente.

Se la batteria è di proprietà del fornitore ci deve essere garanzia (da parte del fornitore) di approvvigionamento della batteria per tutta la durata di vita del contatore. In caso diverso devono essere fornite le specifiche per i successivi approvvigionamenti in caso di necessità.

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 coperchio del vano batteria accessibile deve essere dotato di sigillo non metrologico.

Il dispositivo deve essere dotato di una batteria tampone, non sostituibile, di durata non inferiore alla vita del contatore per salvataggio dati per almeno 70 giorni.

3.3. DISPLAY

Il contatore deve essere dotato di un display digitale dotato delle seguenti caratteristiche minime:

- deve essere prevista una prova iniziale per garantire la visualizzazione corretta di tutti i caratteri ed icone mostrabili dal display;
- le dimensioni dei campi numerici o alfanumerici non devono essere inferiori a 4 mm di altezza e 2,4 mm di larghezza; per le grandezze che le prevedono devono essere indicate le unità di misura;
- la leggibilità deve essere garantita in un angolo di almeno 15° dalla normale al display;
- l'informazione rappresentata deve essere chiaramente ed univocamente evidenziata;
- possono essere utilizzate indicazioni in chiaro della grandezza visualizzata, oppure utilizzare icone ed abbreviazioni; il formato della grandezza e le abbreviazioni devono essere conformi al prospetto 5 della UNI/TS 11291-6;
- il dispositivo può essere normalmente spento: in tal caso deve potersi attivare entro 3 secondi per specifica richiesta dell'utilizzatore;
- il range di funzionamento del display deve essere almeno -10°C ÷ + 50°C.

Il display digitale deve essere ad almeno a 9 cifre con numero di cifre decimali configurabili (non ammesso totalizzatore meccanico).

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 contatore:

- identificativo del punto di riconsegna (PDR);
- data e ora attuale;
- identificativo del programma tariffario in vigore;
- totalizzatore dei volumi alle condizioni di riferimento termodinamiche (assoluto corrente);
- totalizzatore dei volumi alle condizioni di riferimento termodinamiche (assoluto corrente relativo a ciascuna fascia F1/F2/F3);
- tariffa in vigore (F1/F2/F3);
- diagnostica attuale;
- totalizzatore dei volumi in allarme (assoluto corrente);
- portata convenzionale massima nel periodo di fatturazione in vigore;
- identificativo del programma tariffario in vigore nel periodo di fatturazione precedente;
- 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 alle condizioni di riferimento termodinamiche (assoluto relativo a ciascuna fascia F1/F2/F3 alla chiusura del periodo di fatturazione precedente);
- totalizzatore dei volumi in allarme (assoluto 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).

3.4. SCHEDA COMUNICAZIONE

La scelta del sistema di comunicazione sarà valutata successivamente, in funzione delle singole prestazioni dei dispositivi e valutazione delle soluzioni tecnologiche disponibili.

PP4

Le schede Sim per comunicazioni punto-punto saranno installate successivamente da AEMME Linea Distribuzione e saranno di tipo M2M e rimovibile.

PM1

Trasmissione di tipo Punto-Multipunto secondo UNI/TS 112911

- Frequenza di esercizio 169 Mhz W-MBUS
- Gateway da PM1 a PP4
 - possibilità di analisi del sistema proposto.
 - PDR collegati
 - Autodiagnosi da remoto del dispositivo
 - Sostituzione batterie

PP3

Soluzioni adottate per il tipo di connessione Punto-Multipunto

- Disponibilità operativa
- Quantità di apparati collegati
- Modularità del sistema (misuratore dedicato, concentratore micro-LAN ecc.)

Per quanto concerne la connettività degli apparati e relativi sistemi di interconnessione saranno valutati sulle informazioni e caratteristiche dei sistemi proposti.

3.5. ELETTROVALVOLA

Il contatore deve essere munito di elettrovalvola, e prevedere il controllo da locale e da remoto sia della chiusura che dell'abilitazione della riapertura.

Il posizionamento della valvola di intercettazione nello stato "aperto" deve essere possibile solo in locale e previo consenso all'apertura.

Il fornitore è tenuto ad indicare nell'offerta le caratteristiche tecniche dell'elettrovalvola, quali a titolo indicativo la perdita di carico alla Q_{max} , il trafilamento in posizione di chiusura, il tempo di apertura/chiusura, la vita operativa (numero di cicli, etc.) nonché le modalità di riapertura in loco specificando se necessario l'ausilio di particolari attrezzature.

4. COMUNICAZIONE

4.1. FIRMWARE E SOFTWARE

Il fornitore dovrà rendere disponibile i vari aggiornamenti di firmware che si rendessero necessari per mantenere i dispositivi operativi e conformi al contesto evolutivo delle normative e dei protocolli di comunicazione. Il Software applicativo deve essere aggiornabile da remoto, nel contempo non deve essere possibile in alcun modo aggiornare il SW relativo alla metrologia del contatore.

Il fornitore dovrà inoltre rendere disponibile il software applicativo dei terminali necessari per la esecuzione degli interventi e la comunicazione locale (in campo) con i *dispositivi* forniti.

Il software da installarsi su PC portatili con sistema operativo Microsoft Windows XP o Microsoft Windows 7 dovrà poi essere mantenuto aggiornato in funzione delle versioni del firmware e della normativa.

Il fornitore in fase di offerta deve indicare i modelli di sonda ottica disponibili sul mercato e certificati come compatibili con il proprio misuratore elettronico.

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 nella tabella 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 rendere possibile la comunicazione con il Sistema di Accesso Centrale (SAC) del sistema di telelettura e telegestione utilizzato da Aemme Linea Distribuzione (eSAC Ditta CPL Concordia)

La validazione dell'interoperabilità tra i dispositivi del fornitore ed il Gestore del SAC, ai sensi della Delibera 631/2013/R/gas, dovrà avvenire come segue:

- il fornitore rende disponibile al committente o al Gestore del SAC almeno un dispositivo per permettere l'effettuazione del test di interoperabilità;
- il fornitore garantisce al committente o al Gestore del SAC assistenza all'integrazione tra driver e SAC.

Il modulo di comunicazione deve prevedere la trasmissione del tipo punto-punto (ossia PP4 secondo la UNI/TS 11291-8), Punto-Multipunto (PM1, PP3) con il sistema accesso centrale SAC mediante il protocollo CTR come descritto UNI/TS 11291-3, oppure Protocollo DLMS/Cosem secondo la 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'AEEG 631/2013/R/gas e successive modifiche.

4.3. SICUREZZA DEI DATI

Il fornitore dovrà garantire la sicurezza e la protezione dei dati mediante:

- autenticazione e autorizzazione degli utenti per l'accesso ai dati sia sui contatori 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;
- Il fornitore rende disponibili al Committente:
- chiavi di crittografia
- password di accesso alle macchine

5. FORMAZIONE PERSONALE INTERNO DELLA COMMITTENTE

Il fornitore provvederà, senza pretendere nessun onere aggiuntivo rispetto all'importo offerto, all'addestramento delle squadre di operatori indicati da AEMME Linea Distribuzione per la programmazione, messa in servizio (arruolamento, avviamento) e manutenzione dei contatori che verranno forniti, e da effettuarsi presso le sedi della medesima. In sede di offerta dovrà presentare il piano di formazione (programma, n. ore teoriche e pratiche) che intende fornire.

Qualora ci fossero difficoltà da imputare alle attività svolte dal fornitore e/o a difetti dei dispositivi forniti, AEMME Linea Distribuzione si riserva la facoltà di imputare al fornitore tutti i costi eventualmente sostenuti per l'intervento.

Il fornitore dovrà mettere a disposizione di AEMME Linea Distribuzione anche le librerie di comandi (.dll), nonché tutte le informazioni tecniche necessarie, senza limitazioni, per consentire al personale della Committente di operare in autonomia in tutte le attività necessarie al corretto e completo funzionamento del sistema di telelettura.

Per tutti i corsi di addestramento previsti il fornitore dovrà fornire gli idonei supporti e documenti in lingua italiana (in forma cartacea e digitale, corredati da manuali operativi, slides, eventuali opere multimediali, etc.).

6. MARCATURA DEI CONTATORI

I misuratori dovranno riportare sul quadrante almeno i seguenti dati:

- marchio o nome del costruttore;
- numero di serie;
- anno di costruzione
- 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)
- la classe di precisione 1,5 del misuratore;
- il grado di protezione alla penetrazione dei solidi e dei liquidi (IP);
- la classificazione ATEX;
- Campo di temperatura di funzionamento T_m
- 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".

7. DOCUMENTAZIONE

Il fornitore in sede di offerta dovrà fornire la seguente documentazione in lingua italiana:

- la certificazione di qualità del produttore secondo UNI EN ISO 9001 o UNI EN ISO 9002 da parte di istituto o ente competente, conformemente a UNI CEI EN ISO/IEC 17021.
- le schede tecniche con le caratteristiche prestazionali e dimensionali dei contatori;
- dichiarazione di Conformità CE alle vigenti Direttive ATEX, MID, EMC, etc. ove applicabili;
- certificato MID di omologazione;
- attestazione del fabbricante corredata delle opportune evidenze che l'apparato rispetta i requisiti delle UNI/TS 11291, specificando le parti della norma applicate;

Alla consegna di ogni lotto di misuratori è obbligatorio:

- allegare l'elenco, in ordine crescente, dei numeri di matricola dei misuratori consegnati (in file excel)
- allegare il libretto metrologico relativo ad ogni lotto di prodotti consegnati, su supporto informatico (in file di formato PDF su CD) (*referimento allegato II del DM 75/2012*)
- allegare il manuale di installazione, di utilizzo e di manutenzione in lingua italiana;
- restituire alla Committente il file in formato .xls indicante la corrispondenza delle matricole contatori con i PDR;

se variato durante la fornitura:

- per ciascun lotto di prodotti consegnato, un data-sheet che contenga i dati tecnici di interesse e la release dello stesso data-sheet, con l'impegno da parte del costruttore di aggiornare, qualora modificati, i dati dello stesso data-sheet.

Tale documentazione dovrà essere inviata ai Magazzini di competenza.