



ACCORDO QUADRO PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15 L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA



CUP F37J22000010007

Digital4zero - Digitalizzazione delle reti e riduzione delle perdite idriche

Regione Toscana ex A.T.O. 2 - Comuni oggetto di intervento



TAVOLA/ELABORATO	NOME ELABORATO	SCALA
1	CAPITOLATO SPECIALE DI APPALTO	DATA 24/08/2023

Settore:	 INGEGNERIE TOSCANE <i>Designing hydraulic infrastructure</i>	Sede legale Via R. Lambruschini 33, 50134 - Firenze	Sede amministrativa Via A. Bellatalla 1, 56126 - Pisa	N. iscrizione R.I./C.F./P.Iva: 06111950488 Pec: ingegnerietoscane@pec.it	ingegnerietoscane.net	 RINA CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM ISO 9001 - ISO 14001 ISO 45001 - SA 8000
DIRETTORE TECNICO INGEGNERIE TOSCANE: - Dott. Ing. Giovanni Simonelli			RESPONSABILE UNICO DEL PROGETTO: - Dott. Ing. Paolo Carmignani			

REV	DATA	DESCRIZIONE/MOTIVO DELLA REVISIONE	REDATTO	CONTROLLATO/APPROVATO
1	24/08/2023	Prima Emissione	Dott. Ing. M. BETTI	Dott. Ing. P. CARMIGNANI

Sommario

PARTE I	CONTATORI PER ACQUA FREDDA VOLUMETRICI EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO PER LA TELETTURA	5
I.1	OGGETTO, IMPORTO E DURATA DELL'APPALTO	5
I.2	SPECIFICHE TECNICHE DEI MISURATORI OGGETTO DELL'APPALTO	6
I.3	NORME DI RIFERIMENTO	6
I.4	CONFORMITÀ E FUNZIONALITÀ DEL FIRMWARE	7
I.5	CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE.....	8
I.6	MODULO DI ACQUISIZIONE E TRASMISSIONE DATI	8
I.7	PERSONALIZZAZIONI.....	9
I.8	PRESCRIZIONI FORNITURA	9
I.9	FUNZIONALITÀ A VALLE DEL PROCESSO DI MISURA.....	10
I.10	BATTERIA	11
I.11	SICUREZZA INFORMATICA.....	12
I.12	FUNZIONALITÀ RADIO	12
I.13	PROTOCOLLO APPLICATIVO	15
I.14	APPLICAZIONI SOFTWARE.....	15
I.15	CORREDI	15
I.16	CALIBRI E DIMENSIONI.....	16
I.17	CARATTERISTICHE METROLOGICHE	16
I.18	PRESSIONI E TEMPERATURE D'ESERCIZIO.....	17
I.19	PROTEZIONE DAI CAMPI MAGNETICI.....	17
I.20	MATERIALI E SIGILLATURA	18
I.21	MARCATURE D'IDENTIFICAZIONE ED IMBALLAGGIO.....	18
PARTE II	COLLAUDO E PROVE DI ACCETTAZIONE	20
PARTE III	GARANZIE.....	22
PARTE IV	SMALTIMENTO E FINE OPERATIVITA'	22
PARTE V	DOCUMENTI DA ALLEGARE ALLA FORNITURA.....	22
PARTE VI	CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE.....	22
VI.1	DOCUMENTO OFFERTA TECNICA	27
PARTE VII	OBBLIGHI A CARICO DEL FORNITORE	30
VII.1	OBBLIGHI SPECIFICI PNRR.....	30
VII.2	SUBAPPALTO	30
VII.3	DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO – CESSIONE DEI CREDITI	32
PARTE VIII	TRASPORTO E CONSEGNA	32
PARTE IX	PENALI PER RITARDATA CONSEGNA	33
PARTE X	PENALI PER DIFFORMITA'	33
PARTE XI	RISOLUZIONE.....	33
PARTE XII	DISPOSIZIONI FINALI	34



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

XII.1	FORO COMPETENTE	34
XII.2	SPESE CONTRATTUALI	35
XII.3	RINVIO - NORME FINALI.....	35
PARTE XIII	APPENDICE – LOGO.....	35



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

PREMESSE

Le opere di cui al presente capitolato potranno essere finanziate, in tutto o in parte, con le risorse di cui al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza Missione 2 Rivoluzione verde e transizione ecologica Componente C4 Tutela e valorizzazione del territorio e della risorsa idrica Misura 4 Garantire la gestione sostenibile delle risorse idriche lungo l'intero ciclo e il miglioramento della qualità ambientale delle acque interne e marittime Investimento 4.2 Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti di cui al progetto presentato dal titolo "Digital4zero - Digitalizzazione delle reti e riduzione delle perdite idriche" CUP F37J22000010007 per l'avviso Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti Procedure per la presentazione delle proposte per interventi finalizzati alla riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti a valere sulle risorse del PNRR – M2C4 - I4.2.

L'appaltatore con la formulazione dell'offerta e in caso di aggiudicazione dell'Accordo Quadro si impegna, conformemente agli obblighi in capo alla Stazione Appaltante (Soggetto Attuatore), a garantire:

- Obbligo di tutela degli interessi finanziari nazionali e dell'UE (principio di sana gestione finanziaria, prevenzione dei conflitti di interesse, delle frodi e della corruzione e recupero dei fondi indebitamente assegnati) [Reg. finanziario (EU, Euratom) n. 2018/1046 e Reg. UE n. 2021/241];
- Assenza del c.d. doppio finanziamento ai sensi dell'art. 9 del Regolamento (UE) 2021/241, ossia che non ci sia una duplicazione del finanziamento degli stessi costi da parte del dispositivo e di altri programmi dell'Unione, nonché con risorse ordinarie da Bilancio statale.
- Rispetto del principio di addizionalità del sostegno dell'Unione europea [Reg. (UE) 2021/241 art. 9]
- Obblighi in materia di informazione, comunicazione e pubblicità [Reg. (UE) 2021/241 art. 34]

Considerato quanto premesso nel primo capoverso, Acque S.p.A. si riserva il diritto e la facoltà, **senza che i partecipanti abbiano nulla a che pretendere**, di non procedere, anche a seguito di avvenuta aggiudicazione, alla stipula del contratto in caso di mancata erogazione del finanziamento.



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15 L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

PARTE I CONTATORI PER ACQUA FREDDA VOLUMETRICI EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO PER LA TELETTURA

I.1 OGGETTO, IMPORTO E DURATA DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto la stipula di tre accordi quadro (uno per lotto) per la fornitura di CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15 L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA ai sensi degli artt. 59 e 154 del D. Lgs 36/2023 da formalizzarsi attraverso l'emissione di appositi contratti applicativi.

L'appalto ai sensi degli artt. 58 e 141 comma 5) de D. Lgs. 36/2023 prevede la suddivisione in 3 (tre) lotti da 40.000 contatori ciascuno.

L'importo complessivo a base d'asta è pari ad € 9.000.000,00 di cui € 0,00 per oneri della sicurezza.

Per ciascun lotto, l'importo complessivo a base d'asta, calcolato applicando il prezzo unitario a base d'asta di € 75 per 40.000 contatori, ammonta ad € 3.000.000,00.

Ai sensi del comma 4 dell'articolo 58 del D.Lgs. 36/2023 le ditte invitate potranno partecipare all'appalto presentando le offerte per i lotti di interesse, ma ciascuna ditta potrà essere aggiudicataria al massimo di un solo lotto nell'intento di garantire un livello adeguato di efficacia ed efficienza all'erogazione dei servizi.

Tale principio potrà venire meno qualora il numero di partecipanti non garantisca la regolare assegnazione di tutti i lotti. In tal caso la stazione appaltante si riserva la facoltà di assegnare i lotti non aggiudicati anche a operatori economici già aggiudicatari di un precedente lotto, quando le loro offerte siano le uniche nella graduatoria del lotto da aggiudicare.

Con l'Accordo quadro di natura generale l'aggiudicatario si obbliga irrevocabilmente nei confronti di Acque S.p.A. a fornire, a fronte dell'emissione di contratti applicativi, i materiali con le caratteristiche tecniche e di conformità di cui al presente capitolato speciale d'appalto.

L'Accordo ed il capitolato non sono fonte di alcuna obbligazione per Acque S.p.A. nei confronti del Fornitore aggiudicatario, né costituiscono impegno a dar corso ad alcuno dei contratti applicativi.

Acque S.p.A. assumerà obblighi nei confronti degli aggiudicatari esclusivamente con l'emissione dei contratti applicativi, costituendo l'Accordo le condizioni generali dei singoli contratti applicativi di fornitura conclusi dalla società.

L'accordo quadro avrà durata di 24 mesi dalla data di sottoscrizione.

Si precisa che per durata dell'Accordo Quadro s'intende il termine entro il quale Acque S.p.A. potrà stipulare i singoli contratti applicativi.

Il termine di validità contrattuale dell'accordo cessa, indipendentemente dal fatto che si raggiunga o meno l'importo a base di gara, nel termine succitato oppure, nel caso in cui si raggiunga l'importo massimo previsto, in tempi minori. Qualora alla data di scadenza del termine fossero in corso contratti applicativi di fornitura emessi da Acque S.p.A. gli stessi continueranno ad essere validi ed efficaci fino al termine previsto al loro interno.

La durata del Contratto in corso di esecuzione potrà essere modificata ai sensi dell'art. 120 comma 11 del D. Lgs 36/2023, per il tempo strettamente necessario alla conclusione delle procedure per l'individuazione di un nuovo contraente agli stessi prezzi, patti e condizioni o più favorevoli per la Stazione Appaltante.

Le forniture sono da erogarsi in modalità a consumo (secondo i costi unitari indicati in sede di selezione concorrenziale).

Alla presente procedura si applica la revisione dei prezzi prevista dall'art 60 del D. Lgs 36/2023.

In ottemperanza all' art. 11, comma 1 e 2 e all'art 57 comma 1, la stazione appaltante indica che il contratto collettivo più attinente, rispetto all' oggetto dell'appalto e alle attività da eseguire, anche in maniera prevalente e che l'operatore economico sarà chiamato a svolgere, applicabile al dipendente impiegato nell'



ACCORDO QUADRO

PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15 L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

appalto è il CCNL “Contratto collettivo nazionale di lavoro per i lavoratori addetti all’industria metalmeccanica privata e alla installazione di impianti”.

Gli operatori economici possono indicare nella propria offerta un differente contratto collettivo da essi applicato, purché garantisca ai dipendenti le stesse tutele di quello indicato dalla stazione appaltante o dall’ente concedente.

Prima di procedere all’affidamento o all’aggiudicazione la stazione appaltante acquisiscono la dichiarazione con la quale l’operatore economico individuato si impegna ad applicare il contratto collettivo nazionale e territoriale indicato nell’esecuzione delle prestazioni oggetto del contratto per tutta la sua durata, ovvero la dichiarazione di equivalenza delle tutele. In quest’ultimo caso, la dichiarazione è anche verificata con le modalità di cui all’articolo 110 del codice.

L’Appaltatore assume l’obbligo di attuare, nei confronti dei lavoratori dipendenti occupati nelle attività costituenti oggetto del Contratto, e se cooperative, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai Contratti Collettivi di Lavoro indicato dalla stazione appaltante, alla data dell’offerta nella località in cui si svolgono le attività.

I.2 SPECIFICHE TECNICHE DEI MISURATORI OGGETTO DELL’APPALTO

Il presente documento ha lo scopo di fornire le specifiche tecniche di contatori MID necessari per la contabilizzazione della risorsa idrica delle utenze del Servizio Idrico Integrato, con portata permanente Q3 minore di 15 m³/h per uso idropotabile a lettura diretta, di tipo volumetrico a trasmissione magnetica a quadrante asciutto per acqua fredda (classe T30 o superiore) e cassa con attacchi filettati a sede piana pressione di esercizio PN 16, DN15 L 110, completo di filtro, posizionato all’entrata della camera di misura. Certificazione secondo Direttiva 2014/32/UE allegato MI001 recepita in Italia con d.lgs. n. 22 del 2 febbraio 2007. Omologato secondo normativa MID CEE 2004/22/CE con modulo B + D o B + F o H1 con certificazione di conformità al tipo, con rapporto Q3/Q1 (R) ≥ 400. Queste prestazioni devono essere possedute dalla strumentazione qualunque sia la modalità di installazione e l’orientamento del contatore stesso ovvero nella modalità di installazione U = 0 D = 0. È inoltre richiesta una protezione magnetica.

I contatori forniti dovranno essere equipaggiati con un modulo di acquisizione e trasmissione dati esterno (modulo per la telelettura) alimentato a batteria, già applicato al contatore stesso senza che comunque questo ostacoli la lettura del totalizzatore, del numero di matricola e della stella spia posizionati sul contatore. Il modulo dovrà avere caratteristiche costruttive tali da essere applicato al contatore senza esposizione di caverteria di connessione o parti sporgenti o alterazioni morfologiche o dimensionali tali da renderne complesso il montaggio o la gestione.

Gli apparecchi oggetto della fornitura, completi dei moduli di trasmissione, dovranno soddisfare i requisiti metrologici, tecnici e dimensionali riportati nella presente specifica tecnica.

Per quanto non disciplinato espressamente nel presente documento ed allegati, si rimanda alle norme tecniche UNI di riferimento collegate alla certificazione MID richiesta (UNI EN 14154).

I.3 NORME DI RIFERIMENTO

I prodotti devono essere dotati di “Attestazione di esame CE del tipo” (EC-Type Examination Certificate) in conformità alla Direttiva 2004/22/CE (recepita dal Decreto Legislativo 2 febbraio 2007 n. 22), la cosiddetta Measuring Instruments Directive (MID), e con caratteristiche metrologiche tali da garantire il rapporto Q3/Q1 maggiore o uguale a 400, ed in base alla omologazione, devono essere conformi ai seguenti riferimenti legislativi:

- **Decreto Legislativo n°22 del 2 febbraio 2007** - 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



ACCORDO QUADRO

PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15 L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura (rifusione), che ne dispone l'abrogazione.

- **Decreto Ministeriale 21 aprile 2017, n. 93** – 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.
- **Decreto Legislativo 2 febbraio 2001, n. 31 e ss.mm.ii** . - Attuazione della direttiva 98/83/CE relativa alla qualità delle acque destinate al consumo umano
- **D.M. n.174 del 6 aprile 2004** - Regolamento concernente i materiali e gli oggetti che possono essere utilizzati negli impianti fissi di captazione, trattamento, adduzione e distribuzione delle acque destinate al consumo umano
- **Direttiva 2004/22/CE** del Parlamento europeo e del Consiglio relativa agli strumenti di misura (MID).
- **UNI EN 1562.** Fonderia - Getti di ghisa malleabile.
- **UNI EN 1982.** Rame e leghe di rame. Lingotti e getti.
- **UNI EN 12165.** Rame e leghe di rame - Prodotti per stampaggio lavorati e grezzi.
- **UNI EN 14154–1:2011.** Contatori d'acqua. Parte 1: Requisiti generali.
- **UNI EN 14154–3:2011.** Contatori d'acqua. Parte 3: Metodi di prova e apparecchiatura.
- **UNI EN 14154–4:2015.** Contatori d'acqua. Parte 4: Funzionalità Aggiuntive.
- **UNI EN ISO 4064-1:2017–** Requisiti metrologici e tecnici per contatori acqua potabile fredda.
- **UNI EN ISO 4064-2:2017 –** Valutazione del tipo e verifica prima di contatori d'acqua potabile fredda e calda.
- **UNI EN ISO 4064-3 :2014** Contatori d'acqua per acqua potabile fredda e acqua calda – Parte 3: Formato del rapporto di prova.
- **UNI EN ISO 4064-4 :2014** Contatori d'acqua per acqua potabile fredda e acqua calda – Parte 4: Requisiti non-metrologici non trattati nella ISO 4064-1
- **UNI ISO 228/1.** Filettature di tubazioni per accoppiamento non a tenuta sul filetto. Designazione, dimensioni e tolleranze.
- **Direttiva 4 maggio 2001 del Ministero dell'Industria, del Commercio e dell'Artigianato.** Modalità di effettuazione della verifica prima CEE sugli strumenti di misura, ai sensi dell'art. 12 del decreto del Presidente della Repubblica 12 agosto 1982, n. 798, modificato dall'art. 9 della legge 11 maggio 1999, n. 140.
- **UNI EN ISO 3822-1:2009** - Acustica - Misurazione in laboratorio del rumore emesso dai rubinetti e dalle apparecchiature idrauliche utilizzate negli impianti per la distribuzione dell'acqua
- **Decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36** Codice dei contratti pubblici
- **Regolamento per la disciplina dei contratti e degli appalti di Acque S.p.A.** disponibile sul sito aziendale della società.

I.4 CONFORMITÀ E FUNZIONALITÀ DEL FIRMWARE

L'aggiornamento del firmware per la risoluzione di bug o problemi di funzionalità non è previsto per gli apparati ricevuti in consegna. Qualora si rendesse necessario, Acque SpA si riserva a suo insindacabile giudizio di rifiutare il lotto o accettare l'aggiornamento firmware se avrà accertato che il consumo della batteria per tale aggiornamento è trascurabile. Nel caso di aggiornamento del firmware gli oneri sono totalmente in carico all'Appaltatore.

L'Appaltatore è tenuto a comunicare ad Acque SpA qualunque variazione, modifica o upgrade del firmware rispetto a quello del dispositivo campione o dell'ultima fornitura consegnata ed esplicitamente accettata. Acque SpA si riserva a suo insindacabile giudizio di accettare, senza oneri aggiuntivi, il nuovo firmware dopo averne verificato le funzionalità oppure di mantenere la versione iniziale.

I.5 CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE

Il contatore deve essere conforme ai requisiti essenziali di cui all'allegato I e all'allegato MI-001 del d.lgs. 22 del 2 febbraio 2007 e deve essere munito della marcatura CE e della marcatura metrologica supplementare. L'anno di marcatura CE deve coincidere con l'anno di fornitura.

Per l'anno di fornitura si intende l'anno in cui il fornitore dichiara ad Acque SpA di essere pronto alla spedizione dei contatori, salvo il caso in cui Acque SpA decida di effettuare collaudi che facciano passare l'anno in corso; in tal caso, qualora il materiale a valle dei collaudi non risultasse idoneo, il fornitore dovrà effettuare una nuova fornitura adeguandone l'anno di marcatura. Se la fornitura dovesse avvenire nel primo bimestre di un anno, la marcatura può coincidere con l'anno precedente alla fornitura.

Il contatore deve essere chiaramente e indelebilmente marcato con le seguenti informazioni, raggruppate o distribuite sull'involucro esterno o al di sotto del vetro di chiusura del quadrante del dispositivo:

- unità di misura: metro cubo;
- il valore numerico di Q3;
- il rapporto Q3/Q1, (preceduto da "R");
- il rapporto Q2/Q1, quando differisce da 1,6;
- la pressione nominale del contatore;
- il diametro del contatore
- direzione del flusso (illustrata su entrambi i lati del corpo; o su un lato soltanto a condizione che la freccia del flusso sia facilmente visibile in ogni circostanza);
- la classe di temperatura, quando differisce da T30;
- la classe di perdita di pressione, quando differisce da ΔP 63
- il nome o marchio di fabbrica del produttore;
- anno di fabbricazione (ultime due cifre) e numero di serie (quanto più prossimo possibile al dispositivo indicatore);
- matricola del contatore (personalizzata in relazione alle esigenze del singolo Committente), da riportare preferibilmente al di sotto del vetro di chiusura;
- un codice del tipo D_matrix- Qr code o BC128 contenente come informazioni la matricola del contatore (personalizzato in relazione alle esigenze del singolo committente). Tale codifica dovrà gestire gli standard di verifica validità del dato letto.
- il segno di approvazione di modello conformemente alle regolamentazioni europee ovvero:
 - ✓ Marchio CE. La marcatura CE non può essere di altezza inferiore a 5 mm;
 - ✓ Marcatura metrologica supplementare, in un rettangolo con la lettera maiuscola M e le ultime due cifre dell'anno di applicazione della marcatura
 - ✓ Numero dell'organismo notificato (ove previsto).
 - ✓ Ogni altra marcatura e iscrizione previste dalla norma.

Non è ammessa l'applicazione della marcatura di conformità soltanto sull'imballaggio del contatore.

Le marcature devono rispettare quanto stabilito dall'art. 13 del Decreto legislativo 2 febbraio 2007, n. 22.

I.6 MODULO DI ACQUISIZIONE E TRASMISSIONE DATI

L'apparecchiatura fornita dovrà essere equipaggiata con modulo di acquisizione e trasmissione dati alimentato a batteria, già applicato al momento della fornitura. Il modulo dovrà avere caratteristiche costruttive tali da essere applicato al contatore senza esposizione di cavetteria di connessione o parti sporgenti o alterazioni morfologiche o dimensionali tali da renderne complesso il montaggio o la gestione o



ACCORDO QUADRO

PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15 L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

da renderne impossibile o eccessivamente laborioso il montaggio nello spazio ordinariamente disponibile negli appositi vani di alloggiamento.

Ovviamente il modulo non dovrà in alcun modo alterare le caratteristiche metrologiche del contatore, né ostacolare la lettura diretta del totalizzatore o del numero di matricola o la verifica della rotazione della stella spia.

Si richiede che il modulo e la sua batteria abbiano un grado di protezione all'umidità IP68.

I.7 PERSONALIZZAZIONI

Il contatore deve essere dotato di coperchio di protezione in materiale plastico ad alta resistenza agli urti con marcatura (Nome o Logo di Acque SpA). Su entrambi i lati della cassa dei contatori devono essere riportate, in rilievo e ben leggibili, una o due frecce ben visibili che indicano la direzione del flusso idrico.

Sulla parte superiore del contatore e sull'anello di tenuta del vetro (calotta) se esistente, deve essere riportato il numero di matricola perfettamente leggibile, con le dimensioni minime 6 mm altezza, 5 mm larghezza e 0,5 mm profondità. I numeri di matricola verranno comunicati all'atto dell'ordine, nessun'altra iscrizione dovrà essere riportata sull'anello.

I.8 PRESCRIZIONI FORNITURA

Tutta la documentazione richiesta per la fornitura dei contatori, secondo le prescrizioni di legge e del presente capitolato, sarà redatta in lingua italiana o accompagnata da traduzione in italiano da parte del fornitore contestualmente ad ogni singola fornitura, sia in formato elettronico pdf che in formato cartaceo.

Oltre agli altri documenti e dichiarazioni che sono richiesti nella specifica tecnica, sono da allegare all'offerta anche i seguenti:

- dichiarazione di conformità alle specifiche del presente capitolato;
- dichiarazione di disponibilità immediata, per ciascun lotto di gara, di una scorta di almeno 6.000 pezzi recapitabili presso i magazzini di Acque S.p.A. entro 15 giorni naturali consecutivi dalla stipula del primo contratto applicativo, a pena dell'annullamento in danno dello stesso in caso di inadempimento totale o parziale;
- certificazione di sistema di qualità della ditta produttrice secondo UNI EN ISO 9001 rilasciata da organismo di certificazione accreditato;
- eventuale certificazione di sistema di gestione ambientale della ditta produttrice e degli stabilimenti di produzione secondo UNI EN ISO 14001 rilasciata da organismo di certificazione accreditato;
- dichiarazione da parte del produttore dei paesi di provenienza del prodotto finito al fine di verificare la conformità all' art. 170 del D.lgs 36/2023 ;
- dichiarazione di conformità del prodotto al D.M. 174/2004 e ss. mm., relativa a ciascuna componente a contatto con l'acqua potabile, redatta da laboratori terzi accreditati.
È ammessa autocertificazione di conformità del prodotto al D.M. 174/2004 e ss.mm. redatta e sottoscritta dal produttore dei contatori.
- copie dei certificati di accertamento di conformità secondo i moduli B + D o B + F o H1.
I certificati di conformità allegati all'offerta dovranno essere completi, per quanto concerne la versione in corso di validità, anche della parte relativa agli elaborati grafici dei singoli modelli offerti.

Il concorrente dovrà inoltre specificare la posizione dei sigilli e delle marcature e, ove possibile, indicare i requisiti di compatibilità con interfacce e sotto unità.

Saranno considerati idonei esclusivamente i contatori per cui in nessuna di tre distinte prove di rumorosità – eseguite con un fonometro integratore in classe 1 posto ad una distanza dai contatori pari ad 1 metro con altezza dal piano di calpestio pari a 1,5 metri, con registrazione fonometrica avviata dopo 30 secondi dalla regolare entrata in funzionamento del contatore a una portata costante di 2,5 m³/h e proseguite per la durata di 2 minuti - sia misurato un Leq integrato sul periodo superiore a 52 dB(A).



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

A seguito dell'aggiudicazione, prima della stipula del contratto, al fornitore potrà essere chiesto di produrre una dichiarazione, redatta e sottoscritta sotto la propria responsabilità da tecnico iscritto all'Albo Nazionale Tecnici Competenti Acustica Ambientale, in cui si attesti l'esecuzione, su tre campioni del modello di contatore oggetto dell'offerta, di idonee e riproducibili prove di misurazione della pressione sonora generata.

Le prove dovranno essere eseguite con un fonometro integratore in classe 1 (di cui dovrà essere allegato il certificato di taratura) posto ad una distanza dai contatori pari ad 1 metro con altezza dal piano di calpestio pari a 1,5 metri. La registrazione fonometrica per ogni test dovrà iniziare dopo 30 secondi dalla regolare entrata in funzionamento del contatore, con una portata costante di 2,5 m³/h, e proseguire per la durata di 2 minuti.

Dovranno essere riportate nella dichiarazione le storie temporali del Leq registrati, evidenziando eventuali rumori ritenuti "atipici" - cioè non inerenti al livello di inquinamento acustico del funzionamento dei contatori - e quindi esclusi dal calcolo definitivo del Leq registrato, ottenuto integrando la misura sull'intero periodo di registrazione.

Dovranno inoltre essere descritte le caratteristiche dell'ambiente in cui è stata effettuata la misura (volumetria, distanza di fonometro e contatore dalla parete più vicina e quant'altro si ritiene necessario per la riproducibilità della prova di misurazione).

Acque S.p.A. si riserva comunque la facoltà, per ciascuno dei concorrenti, di eseguire su un campione di tre contatori una misura in condizione analoghe a quelle esposte nella corrispondente dichiarazione, onde verificare la compatibilità fra i risultati registrati.

Il produttore dovrà provare la conformità ai requisiti della norma sulla qualità UNI EN ISO 9001 dei siti produttivi esibendo certificazione rilasciata da organismo accreditato.

Sarà preferito il produttore che si sia dotato di un sistema di gestione ambientale certificato, da organismo accreditato, secondo la norma UNI EN ISO 14001.

Il fornitore dovrà inoltre garantire che il sistema non sia influenzabile da campi magnetici esterni che ne possano alterare la lettura.

Nelle condizioni di test specificate al capitolo 8.16.1 della UNI EN ISO 4064-2 :2017 (intensità del campo magnetico di un toroide in ferrite anisotropica, posto ad 1 mm di distanza dalla superficie, compresa tra 90 kA/m e 100 kA/m) sarà ammesso uno scostamento rispetto alla misura in assenza di campo magnetico non superiore a quanto richiesto per misuratori nella classe di precisione offerta, secondo la UNI EN ISO 4064-1:2017 per la classe 1 $\pm 1\%$ di Q3, per la classe 2 $\pm 2\%$ di Q3.

I.9 FUNZIONALITÀ A VALLE DEL PROCESSO DI MISURA

Il dispositivo elettronico associato al contatore dovrà implementare tutte le funzioni minime applicative a valle del processo di misura di seguito riportate:

- funzioni di conteggio (totalizzatore) tramite interfaccia all'orologeria con associati i fondamentali accorgimenti antifrode ed antimanomissione;
- dotazione di un Orologio/Calendario per la gestione delle misure, degli allarmi e degli eventi che necessitano di una marca temporale, con precisione adeguata (deriva <30sec/mese) utilizzata sia dalle funzioni di registrazione della misura che di comunicazione;
- gestione ora legale e anni bisestili;
- gestione eventi;
- funzionalità antifrode in grado di generare allarmi memorizzati in permanenza, resettabili solo da un comando dell'operatore e inviati ad ogni comunicazione periodica;

- dotazione di un dispositivo di interfaccia locale - ad esempio ottico o NFC (Near Field Communication) - per la configurazione, la lettura dello stato della batteria, la lettura degli allarmi, l'aggiornamento, l'inizializzazione, il riallineamento dell'orologio e del calendario, lo scarico e il reset del registro allarmi, del buffer eventi e dei dati di lettura registrati;
- canale di comunicazione bidirezionale remota primaria (via radio) ed associato protocollo di comunicazione LoRa WAN, efficiente e sicuro per dispositivi alimentati a batteria ed utilizzanti canale radio, con cifratura ed autenticazione end-to-end;
- Indirizzamento, connessione sicura e trasmissione periodica sul canale primario a un centro di gestione (SAC) di dati di lettura, allarmi, eventi;
- canale di comunicazione remota secondaria (via radio) con protocollo di comunicazione WM-Bus (OMS) equivalente al primario per caratteristiche di sicurezza;
- comunicazione con ciascuno dei protocolli dei seguenti dati minimi:
 - a) almeno 1 dato del volume registrato nelle ultime 24 ore
 - b) allarme flusso inverso
 - c) allarme frode/manomissione (apertura non autorizzata dell'involucro del contatore, rilevazione campi magnetici, ecc.);
 - d) stato della batteria (obbligatorio per il canale primario) / allarme batteria scarica
- aggiornabilità (FW download) del FW applicativo da interfaccia locale (sarà ritenuta elemento migliorativo la disponibilità della funzione di aggiornamento da remoto in modalità Over The Air).

I.10 BATTERIA

Il dispositivo elettronico associato al contatore deve essere alimentato a batteria non sostituibile e con durata garantita almeno pari a 12 anni.

Ai fini del dimensionamento della batteria devono essere considerate le seguenti ipotesi:

- Temperatura ambientale variabile tra -10 e + 55 °C e profilo di temperatura:
 - 10% da -10°C a 0°C
 - 80% da 0°C a 30°C
 - 10% da 30°C a 55°C;
- Trasmissione sul canale primario con il massimo SF e alla massima potenza e con la massima frequenza offerte per l'intera vita utile;
- Attivazione del canale secondario negli intervalli orari minimi di funzionamento per l'intera vita utile.

La batteria deve essere di tecnologia adeguata all'applicazione idrica, essere sigillata per evitare contatto con l'acqua e per renderla inaccessibile a tentativi di manomissione.

Si richiede che il modulo e la batteria abbiano un grado di protezione all'umidità IP68.

L'azienda che fornisce le batterie all'Appaltatore deve avere certificazioni ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015.

Le batterie devono rispettare le norme europee in materia, incluse quelle sul divieto di immettere sul mercato batterie contenenti sostanze pericolose (Direttiva 2006/66/CE), nonché le norme internazionali sulla sicurezza delle batterie al litio (ad esempio IEC 60086:2019, Primary batteries - Part 4: Safety of lithium batteries).

Il costruttore deve apporre, insieme a tutte le marcature del contatore, anche quella che riporta l'anno di esaurimento della batteria.

Il fornitore deve dare evidenza dei processi e soluzioni tecnologiche per la previsione ed il monitoraggio dello stato di carica residua.

Il fornitore deve caratterizzare e rendere disponibili i profili di assorbimento dell'elettronica all'attivarsi delle varie funzionalità e al variare delle condizioni operative (in particolare al variare della temperatura).



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

Tra la data di produzione delle batterie la data di produzione dei contatori deve intercorrere un tempo non superiore a 6 mesi. In caso contrario, Acque SpA si riserva di rifiutare il lotto.

I.11 SICUREZZA INFORMATICA

Il costruttore deve descrivere come ha implementato e come garantisce:

- Confidenzialità dei dati: cifrature e protezione accesso alle memorie dati;
- Integrità dei dati: rilevazione dei tentativi di modifica/corruzione dei dati, dove il requisito minimo è di rilevare e segnalare il tentativo (riuscito o meno) di manomissione dei dati;
- Disponibilità dei dati.

Si richiede che il costruttore esegua sul prodotto proposto un “assessment” riguardante la sicurezza informatica, prendendo come punti di analisi e di conformità quelli di seguito elencati.

Il requisito è rispettato se la conformità è verificata su tutte le voci di assessment.

- a) Presenza di protezioni che impediscano manomissioni dei moduli funzionali.
- b) Presenza di protezioni che impediscano accesso alle connessioni fra i moduli HW.
- c) Presenza di protezioni che impediscano accesso alla memoria di programma o che impediscano la sua clonazione.
- d) Presenza di protezioni che impediscano accesso alla memoria dati.
- e) Presenza di protezioni che impediscano accesso ai trasduttori di misura.
- f) Presenza di protezioni che impediscano l’accesso al security engine o il furto delle chiavi di sicurezza.
- g) Presenza di protezioni che impediscano manomissione della batteria.
- h) Presenza di protezioni che siano in grado di dissuadere da attacchi prolungati nel tempo.
- i) Presenza di accorgimenti per la registrazione “indelebile” e definitiva di tentativi di manomissione.
- j) Presenza di accorgimenti che garantiscano la genuinità del SW.
- k) Il SW applicativo (se realizzato a partire da altri SW) non contiene componenti SW non sicure.
- l) Il SW non prevede accessi basati su meccanismi di backdoor.
- m) Il dispositivo può accettare comandi solo se cifrati ed autenticati con la sua chiave operativa individuale.

I risultati dell’assessment debbono essere riportati in una dichiarazione debitamente sottoscritta dal legale rappresentante dell’azienda fornitrice da allegare ai documenti di gara.

I.12 FUNZIONALITÀ RADIO

I dispositivi elettronici associati ai contatori dovranno essere dotati di funzionalità di comunicazione su rete radio fissa LoRa WAN e simultaneamente su rete radio di prossimità (wM-Bus).

Alla consegna i dispositivi dovranno essere già accesi e non necessitare di interventi di attivazione da parte degli operatori di Acque SpA. Il fornitore dovrà fornire prova che l’accensione sia avvenuta nei trenta giorni precedenti alla data di consegna.

Di seguito sono dettagliate le caratteristiche tecniche che dovranno essere garantite.

LoRa WAN - canale primario di comunicazione

Le caratteristiche minime del protocollo di trasmissione LoRaWAN™ dovranno essere le seguenti:

- i moduli radio dovranno operare mediante protocollo radio LoRaWAN™, secondo gli standard per l’Europa



ACCORDO QUADRO

PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15 L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

nella banda non licenziata 868 MHz (LoRaWAN™ Regional Parameters, EU863-870);

- i dispositivi dovranno avere certificazione di prodotto “LoRaWAN™ Certified©”,
- i dispositivi dovranno operare in “Classe A”, bidirezionale, secondo la classificazione della LoRa Alliance™ con meccanismo A.D.R. (Adaptive Data Rate) attivato;
- i dispositivi devono essere certificati LoRa Alliance per il livello di specifica 1.0.2;
- i dispositivi devono rispettare i limiti di duty cycle imposti dalle normative nelle sotto bande previste;
- l’arruolamento degli smart meter alla rete fissa LoRaWAN™ dovrà avvenire in modalità Over-The-Air-Activation (O.T.A.A.), in conformità a quanto previsto dallo stesso protocollo LoRaWAN™. In particolare, per ogni smart meter l’Appaltatore dovrà fornire, senza alcun onere aggiuntivo per la Stazione Appaltante, tutti gli identificativi (DevEUI; AppEUI), le chiavi (AppKey) per eseguire la procedura di join alla rete, nonché le eventuali chiavi di decriptazione dell’“application layer” se prevista o richiesta da Acque SpA. I codici dovranno essere trasmessi alla Stazione Appaltante in formato .csv (Excel) contestualmente alla spedizione delle singole forniture di contatori che la Stazione Appaltante ordinerà. In ogni caso Acque SpA dovrà essere messa in condizione di ricevere sui propri server e decifrare i dati e gli allarmi trasmessi dal dispositivo;
- gli orari di tentativo di join alla rete dovranno essere configurati in modo tale da verificarsi uniformemente nell’arco delle 24 ore mediante distribuzione casuale delle trasmissioni;
- i dispositivi dovranno possedere un meccanismo di re-join continuo ed automatico; in caso di disconnessione o mancata comunicazione con la rete fissa il dispositivo dovrà essere in grado di avviare nuovamente il processo di join senza intervento di un operatore.

A titolo di esempio, la Stazione Appaltante potrà installare i contatori oggetto del presente appalto in zone non ancora raggiunte dalla copertura di rete fissa. Gli smart meters in questione dovranno tentare di agganciarsi alla rete automaticamente e ciclicamente alla massima potenza di trasmissione, finché la rete fissa LoRa-WAN™ non venga estesa a copertura delle zone oggetto di posa dei suddetti contatori;

- una volta arruolato, il modulo deve verificare se la connessione alla rete è ancora disponibile almeno una volta alla settimana. In caso di esito negativo il modulo deve aumentare il livello SF di uno ed eseguire nuovamente la verifica. Se, incrementato il valore di SF sino ad SF12, non riceve alcuna risposta il dispositivo deve eseguire una nuova procedura di join alla rete;
- gli smart meters non dovranno essere legati ad uno specifico network provider; dovranno poter essere dismessi dalla rete con la quale hanno già effettuato una prima join in qualsiasi momento ed essere arruolati in una differente rete (intesa sia per infrastruttura hardware che software) semplicemente dismettendo le relative chiavi dalla prima rete e inserendole, anche in un secondo momento, nella nuova rete senza dover inviare comandi ai dispositivi in campo;
- i dispositivi dovranno essere dotati di certificazione del valore di potenza di trasmissione T.R.P. (Total Radiated Power) determinato in conformità alla procedura operativa “LoRa Alliance End – Device Certification Radiated RF performance for 868 Mhz ISM Band Device”, considerando il valore massimo dei valori determinati per i canali di frequenza testati (863,1 Mhz – 865,1 Mhz – 868,3 Mhz – 869,525 Mhz), considerando la massima potenza di trasmissione, e con misurazioni della potenza (E.I.R.P.) effettuate conformemente alle indicazioni della normativa vigente;
- il valore massimo di T.R.P. indicato nelle certificazioni dei prodotti non dovrà essere inferiore a 8,00 dBm;
- un valore massimo di T.R.P. indicato nelle certificazioni dei prodotti superiore a 8,00 dBm sarà ritenuto caratteristica migliorativa dell’offerta;
- i dati di lettura inviati dai meters dovranno essere referenziati con dei timbri temporali.

Frequenza e contenuti minimi del messaggio su canale primario

Riguardo la frequenza giornaliera delle trasmissioni e le quantità di indici orari presenti in ognuna di esse, ferma restando la durata minima del funzionamento della batteria di 144 mesi, si richiede una configurazione minima pari a una comunicazione giornaliera contenente come minimo le seguenti informazioni:

- identificativo del contatore;



ACCORDO QUADRO

PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15 L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

- totalizzatore del volume totale acquisito al momento della trasmissione radio con associato timestamp;
- allarme tentativo di frode;
- allarme flusso inverso;
- allarme batteria scarica;
- allarme per presunta perdita di acqua (il produttore specificherà l'algoritmo utilizzato).

Resta inteso che i messaggi dovranno contenere ogni ulteriore ed eventuale valore/codice/dato ritenuto necessario dal produttore (es. valori/codici/dati obbligatori per il protocollo LoRaWANTM, codice produttore, identificativo trama, versione software, dati/codici di crittografia, dati/codici di separazione/identificazione informazioni successive, ecc.).

Resta ugualmente inteso che i payload devono rispettare le dimensioni massime (Maximum payload size) previste dal protocollo LoRaWANTM.

Frequenza e contenuti migliorativi del messaggio su canale primario

Ferma restando la durata minima del funzionamento della batteria di 144 mesi, sono ritenuti elementi migliorativi dell'offerta:

- a) disponibilità di una seconda trasmissione giornaliera con il medesimo set informativo della prima e distanziata di 12 ore da essa;
- b) trasmissione del dato del volume totale registrato ogni due ore nelle 24 ore precedenti la trasmissione (con relativo timestamp);
- c) volume totale registrato per ciascuno degli ultimi 10 giorni precedenti (con relativi timestamp);
- d) flusso notturno registrato, calcolato come volume registrato in una fascia temporale notturna di almeno un'ora di durata, posta nell'intervallo orario fra le ore 2.00am e le ore 5.30am del giorno di trasmissione (questo requisito si ritiene automaticamente soddisfatto se è soddisfatto quello al punto b);
- e) volume totale inverso al momento della trasmissione.

wM-Bus (OMS) walk-by/drive-by - canale secondario di comunicazione

Il canale secondario di comunicazione, pensato per una operatività in modalità walk-by o drive-by, è basato su di un modulo radio in grado di implementare, oltre agli standard del canale primario sopra descritti, anche un protocollo aperto Wireless M-Bus OMS su frequenza non licenziata 868 MHz, che consenta - attraverso l'utilizzo di ricevitori radio portatili ad alte prestazioni - la radiolettura dei misuratori. Tali ricevitori dovranno essere interfacciabili con i palmari dedicati all'acquisizione delle letture.

Anche ai fini del dimensionamento della batteria del dispositivo, deve essere considerato requisito minimo che la trasmissione dei messaggi sul canale secondario sia come minimo attiva dal lunedì al venerdì in una finestra oraria di nove ore con inizio fissato fra le ore 7.00 e le ore 8.00.

Il software dovrà disporre di adeguate interfacce o driver che permettano la possibilità di trasmettere in tempo reale i dati ricevuti via radio dai contatori sul campo ad altri applicativi in uso dal committente.

Si richiede al fornitore, contestualmente alla consegna dei misuratori, la consegna delle chiavi crittografiche che debbono consentire nel rispetto della sicurezza dei dati, l'operatività nell'acquisizione e nella gestione delle informazioni da e verso il misuratore.

Frequenza e contenuti minimi del messaggio su canale secondario

I messaggi, trasmessi con frequenza idonea all'utilizzo per raccolta del dato walk-by/drive-by, dovranno contenere come minimo le seguenti informazioni:



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

- identificativo del contatore;
- totalizzatore del volume corrente (RT) acquisito al momento della trasmissione radio con associato timestamp;
- allarme tentativo di frode;
- allarme flusso inverso;
- allarme batteria scarica;
- allarme per presunta perdita di acqua (il produttore specificherà l'algoritmo utilizzato).

Per entrambi i canali deve essere prevista la completa documentazione del protocollo applicativo relativo al servizio offerto dal modulo del meter (sintassi/formato dati) sia in uplink che in downlink (per la configurazione remota).

Il protocollo applicativo di downlink e uplink non deve prevedere meccanismi di "vendor lock-in" che prevedano la decodifica dei dati solo previa installazione di plug-in custom sulle piattaforme sw di Acque S.p.A.

I.13 PROTOCOLLO APPLICATIVO

Il dispositivo elettronico associato al contatore comunicherà con il sistema centrale tramite un protocollo che sarà documentato e reso disponibile dal produttore.

Schema di accesso alla rete fissa del canale primario

Sul canale primario (LoRaWAN) l'apparato si attiverà spontaneamente per la comunicazione, e ad ogni attivazione dovrà trasmettere i propri dati di identificazione al Centro di Gestione, in modo equivalente a quanto specificato al §11.4 (identification) della normativa UNITS 11291-3.

A contatore installato il dispositivo di trasmissione dovrà comunque essere in grado di attivarsi autonomamente così da evitare perdita di comunicazione e di raggiungibilità.

In caso di inaccessibilità/irraggiungibilità della rete radio fissa, il modulo opererà attraverso il canale secondario in via automatica, senza bisogno di comandi di attivazione.

I.14 APPLICAZIONI SOFTWARE

La fornitura dei contatori dovrà essere accompagnata da una app di Gestione.

L'app di Gestione avrà tutte le funzionalità necessarie all'operatore di campo per tutte le attività di installazione e inizializzazione del contatore smart, nonché alle attività di manutenzione straordinaria che dovessero rendersi necessarie (es. aggiornamento FW in situ). Deve permettere l'accesso a tutte le funzionalità disponibili ed implementate in modalità SET/GET. Lo strumento deve consentire un utilizzo conforme ai più diffusi criteri di usability e user experience. Inoltre, deve essere compatibile con tutte le versioni FW dei meter che nel tempo saranno stati installati in campo. Dovrà essere sviluppata in ambiente Android e Windows per essere installata su smartphone, tablet, portatili.

L'App di Gestione deve essere accompagnata dal manuale di istruzioni.

L'App di Gestione dovrà offrire una modalità di interfacciamento con le applicazioni centralizzate (SAC, WFM) per l'interoperabilità con i contatori.

I.15 CORREDI

Ogni contatore deve essere fornito corredato di ogni parte e apparecchiatura necessaria alla sua posa in

opera (guarnizioni, raccordi, codoli o canotti, ecc.).

A corredo della fornitura dovranno essere altresì forniti tutti gli strumenti ed accessori hardware che permettano l'installazione a perfetta regola d'arte e la messa in funzione delle apparecchiature fornite nonché tutti gli strumenti software e relative licenze che consentano il collegamento remoto con le periferiche installate in campo e l'acquisizione diretta e collettamento dei dati trasmessi.

Dovrà essere prevista, a carico della ditta vincitrice, idonea assistenza e formazione in campo per l'installazione, la configurazione e la parametrizzazione delle periferiche fornite nonché la configurazione degli strumenti software che consentano l'acquisizione e la raccolta dei dati trasmessi, per la durata minima di tre giorni lavorativi.

I.16 CALIBRI E DIMENSIONI

Nella tabella sottostante è indicata la tipologia di contatori rientranti nelle prescrizioni della presente specifica. Tutti i contatori saranno di tipo Volumetrico PN 16, con $R \geq 400$.

Le dimensioni sono caratterizzate dal diametro nominale (DN). Le connessioni d'estremità sono previste filettate con codoli, rispondenti alla norma UNI EN ISO 228-1

Le dimensioni del contatore (lunghezza L e altezza H) devono rispondere a quelle indicate, in base al DN, nella tabella sottostante.

TABELLA 1- CALIBRI E DIMENSIONI

Calibro		Lunghezza (L)	Altezza (H)	Tipo attacco
mm	pollici	mm	mm	mm
15	1/2"	110	Max 115	Filettato secondo UNI ISO 228/01

I.17 CARATTERISTICHE METROLOGICHE

I contatori dovranno essere di un modello provvisto di "Attestazione di esame CE del tipo" (ECType Examination Certificate) in conformità alla Direttiva 2004/22/CE, con portata permanente Q3 minima, per i contatori da 1/2", pari a 2,5 m³/h.

Le caratteristiche metrologiche dei contatori dovranno rispettare le seguenti condizioni:

- Per i contatori il quoziente $R=Q3/Q1$ deve essere maggiore o uguale a 400, ed i quozienti $Q4/Q3$ e $Q2/Q1$ sono rispettivamente pari a 1,25 e 1,6.
- La portata di avviamento q non deve superare 3 l/h.
- L'errore massimo tollerato, positivo o negativo, per i volumi compresi tra la portata di transizione (Q2) (compresa) e la portata di sovraccarico (Q4) è il seguente:



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

2 % con una temperatura dell'acqua ≤ 30 °C,
3 % con una temperatura dell'acqua > 30 °C.

- d) L'errore massimo tollerato, positivo o negativo, per i volumi compresi tra la portata minima (Q1) e la portata di transizione (Q2) (esclusa) è pari al 5 % indipendentemente dalla temperatura dell'acqua.

I contatori sono realizzati in modo tale da consentire, per un periodo non inferiore a 10 anni nelle ordinarie condizioni di esercizio, affidabilità, durabilità, conservazione delle caratteristiche metrologiche e protezione contro le frodi

TABELLA 2- CARATTERISTICHE METROLOGICHE MINIME D.L. 22/2007 - UNI CEI EN ISO 4064:2017

Calibro		Q max	Qn	QT	Q min	PN	Δ Perdite di carico Q1-Q3	Port. Di avviamento	Sensibilità	precisione	Lettura minima	Lettura massima
		Q4	Q3	Q2	Q1		Q avv					
mm	pollici	mc/h	mc/h	l/h	l/h	bar	bar	l/h	classe	classe	lt	mc
15	1/2"	3,125	2,5	10	6,25	16	$\leq 0,63$	$\leq 3,00$	U0/D0	min. 2	0,01	99.999

ACCERTAMENTO DI CONFORMITÀ

Valutazione della conformità ai sensi del comma 1, art.7 del D.lgs. 22/2007 (MID)

Le procedure di accertamento di conformità di cui al paragrafo "ACCERTAMENTO DI CONFORMITÀ" dell'Allegato Specifico MI-001 tra cui il fabbricante può scegliere sono le seguenti: B + F o B + D o H1 .

I documenti e la corrispondenza relativi alla valutazione di conformità devono essere redatti in lingua italiana. In alternativa possono essere redatti nella lingua o nelle lingue ufficiali dello Stato membro in cui è stabilito l'organismo notificato che esegue tale valutazione di conformità, in tal caso devono obbligatoriamente essere corredati di apposita traduzione in lingua italiana.

I.18 PRESSIONI E TEMPERATURE D'ESERCIZIO

I contatori oggetto della fornitura dovranno avere pressione massima di esercizio non inferiore a 16 bar.

La caduta di pressione dei contatori deve essere non maggiore di 0,63 bar nell'intervallo di portate tra Q1 e Q3.

I contatori devono conservare le prestazioni metrologiche richieste nella presente specifica tecnica in un intervallo di temperatura di esercizio non inferiore a $+0,1^{\circ}\text{C} / +30^{\circ}\text{C}$..

I.19 PROTEZIONE DAI CAMPI MAGNETICI

I contatori oggetto della fornitura dovranno essere dotati di sistemi di protezione contro eventuali interferenze, malfunzionamenti o alterazioni della misura causati dall'influenza di campi magnetici esterni.

Effetto tollerato dei disturbi di tipo elettromagnetico

Nelle condizioni di test specificate al capitolo 8.16.1 della UNI EN ISO 4064-2:2017 (intensità del campo magnetico prodotto da un toroide in ferrite anisotropica, posto ad 1 mm di distanza dalla superficie, compresa tra 90 kA/m e 100 kA/m) sarà ammesso uno scostamento rispetto alla misura in assenza di campo magnetico non superiore a quanto richiesto per misuratori nella classe di precisione offerta, secondo la UNI EN ISO 4064-1:2017 per la classe 1, $\pm 1\%$ di Q3; per la classe 2, $\pm 2\%$ di Q3.

La Stazione Appaltante come di seguito specificato alla parte II, nella sezione collaudi e prove di accettazione, potrà effettuare test di verifica per tale caratteristica.

I.20 MATERIALI E SIGILLATURA

I contatori devono essere realizzati con materiali di adeguata resistenza e durabilità per gli scopi per i quali saranno utilizzati e per sopportare la pressione massima di esercizio.

I contatori devono essere realizzati con materiali non alterabili da variazioni di temperatura dell'acqua, nell'intervallo di temperatura di esercizio.

I contatori devono essere interamente realizzati con materiali resistenti alla corrosione interna ed esterna, o protetti da un appropriato trattamento superficiale. In particolare:

- **Corpo** realizzato in ottone, conforme alla EN 1982 ed idoneo al contatto con l'acqua destinata al consumo umano (D.M. 174/2004). Dovrà essere indicato, in rilievo su almeno un lato del corpo, il senso del flusso dell'acqua. Le estremità di ingresso e uscita al contatore saranno filettate maschio in conformità alla UNI ISO 228/1.
- **Quadrante ed orologeria:** La lettura verrà effettuata su 5 rulli numeratori di colore nero per i metri cubi (lettura max. 99.999 m³) e 3 rulli rossi per i dm³. Dovrà essere inoltre disponibile un dispositivo per la visualizzazione del movimento del pistone (stella spia).
- Il contatore dovrà avere la possibilità di poter ruotare il quadrante di 360° gradi per poter aiutare la lettura.
- Nel modulo B dovrà essere evidenziata la certificazione del contatore nella versione predisposta per ognuno dei calibri offerti.
- **Rivestimento del corpo:** se verniciato con vernice epossidica questo dovrà essere perfettamente aderente al supporto, ed idoneo al contatto con l'acqua per il consumo umano (D.M.174/2004).
- **Filtro:** Il contatore dovrà essere provvisto sia di filtro di ampia superficie, posto all'ingresso della camera di misura, con foratura delle maglie tale da impedire il passaggio di impurità che possano bloccare il funzionamento del contatore, sia di filtro sul condotto d'ingresso. Non verranno accettati contatori che hanno solo il filtro sul condotto di ingresso. Il materiale di costruzione del filtro dovrà essere conforme al DM 174/04.
- **Bocchettoni di attacco:** il contatore sarà corredato da un set di raccordi composto da n.2 dadi filettati femmina secondo UNI ISO 228/1 in ottone con aletta forata per piombatura, n. 2 canotti in ottone filettati maschio secondo UNI ISO 228/1 e n.2 guarnizioni in EPDM o NBR, il tutto conforme al Decreto Ministeriale n. 174 del 06/04/04.
- **Chiusure per sigillatura:** Il sigillo di verifica prima, ovvero bollo metrico, dovrà essere impresso in maniera visibile e indelebile, secondo le norme vigenti. Per la sigillatura antifrode il corpo, l'anello di chiusura e l'eventuale dispositivo di taratura devono avere i fori necessari all'esecuzione delle sigillature richieste. Sono ammessi anche altri sistemi di sigillatura, finalizzati comunque ad impedire la manomissione del contatore, quali ad esempio le cosiddette calotte-sigillo.
- **Coperchio:** il contatore dovrà esser dotato di coperchio del vetro di chiusura, realizzato in materiale plastico resistente agli urti ed incernierato all'anello di chiusura. Per i modelli dotati di calotta-sigillo antimanomissione è ammesso che il coperchio sia incernierato su tale calotta.

I.21 MARCATURE D'IDENTIFICAZIONE ED IMBALLAGGIO

I contatori dovranno essere consegnati singolarmente in scatole, imballati con idonei accorgimenti atti ad



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

evitare il loro danneggiamento e ad assicurarne la protezione dagli agenti atmosferici e completi del set di raccordi come meglio specificato al punto "Bocchettoni di attacco".

Su ciascuna scatola dovrà essere indicato almeno il nome o la sigla del costruttore, il tipo/modello, il PN ed il calibro del contatore contenuto; inoltre su apposita etichetta dovranno essere stampati il numero di matricola, completo dell'anno di fabbricazione e del codice a barre del contatore presente all'interno della scatola con caratteri alfanumerici di altezza **non inferiore a 3 mm**.

PARTE II COLLAUDO E PROVE DI ACCETTAZIONE

Successivamente all'aggiudicazione e prima della stipula del contratto, un campione di contatori potrà essere sottoposto a operazioni di collaudo secondo le prescrizioni dei riferimenti normativi citati, con lo scopo di verificare i requisiti tecnici e documentali richiesti.

Le eventuali non conformità determineranno la facoltà di Acque SpA di procedere nei riguardi del fornitore per inadempimento contrattuale ai sensi dell'articolo 1453 del codice civile. In fase di offerta dovranno essere forniti sei contatori campione:

- a) due saranno sottoposti alle prove previste dalle norme vigenti per verificarne il rispetto delle caratteristiche metrologiche indicate al precedente capitolo **CARATTERISTICHE METROLOGICHE** ed alla tabella 2;
- b) due saranno sottoposti alle prove previste dalle norme vigenti per verificarne il rispetto delle caratteristiche metrologiche indicate al precedente capitolo **CARATTERISTICHE METROLOGICHE** ed alla tabella 2, con installazione sia non perfettamente orizzontale rispetto all'asse ingresso/uscita del contatore, sia ruotato rispetto allo stesso asse;
- c) Gli altri saranno sottoposti, anche con prove distruttive, alla verifica delle caratteristiche tecniche e costruttive dichiarate in sede di gara, ed in particolare:
 - o Corrispondenza del quadrante ed orologeria al progetto approvato dall'organismo notificato;
 - o Presenza del filtro di ampia superficie, posto all'ingresso della camera di misura;
 - o Verifica dell'influenza del campo magnetico alla portata Q3;
 - o Stabilità meccanica del modulo di tele lettura sul misuratore offerto e semplicità di installazione.

In fase di esecuzione del contratto, sui contatori la stazione appaltante effettuerà le le seguenti verifiche:

- a) Verifica dell'integrità del confezionamento e dell'imballaggio alle prescrizioni della presente specifica, verifiche relative all'integrità e regolarità dei sigilli e delle marcature, verifiche sulla conformità delle etichettature, verifica sulla conformità e regolarità dei certificati e documenti consegnati (vedi paragrafo **PRESCRIZIONI FORNITURA**);
- b) Verifiche a discrezione della stazione appaltante, a campione di contatori scelti a seguito dell'avvenuta consegna presso i suoi magazzini. Il numero dei contatori prelevati dovrà essere non inferiore a 10 contatori e, in tutti i casi, non superiore allo 0,01% della fornitura

Per quanto riguarda la verifica di conformità al Decreto ed alle Norme Tecniche, le verifiche saranno a spese del fornitore, ed effettuate presso un laboratorio in possesso dei requisiti generali fissati dalla UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005, individuato da Acque SpA a suo insindacabile giudizio.

In particolare i test da effettuarsi sui contatori scelti casualmente da Acque SpA sono:

- Verifica delle caratteristiche metrologiche a contatori nuovi (UNI EN 14154-3 2011) eseguita su un campione non inferiore a 3 contatori.
- Per le prove metrologiche le portate indagate saranno Q1, Q2, Q3 e Q4; se gli errori rilevati non superano quelli massimi definiti dalla UNI EN 14154-3 per contatori nuovi le prove avranno esito positivo, se uno o più errori superano quelli massimi tollerati, il lotto sarà rifiutato.



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

- Il rilievo di non conformità durante le prove in laboratorio comporterà il rifiuto del lotto stesso.

- Le verifiche di conformità al decreto ed alle norme tecniche eseguite effettuate presso un laboratorio in possesso dei requisiti generali fissati dalla UNI CEI EN ISO/IEC 17025:2005, individuato da Acque spa a suo insindacabile giudizio consisteranno in:
 - a) Verifica delle caratteristiche metrologiche per contatori sottoposti ad un'usura di 100 ore di funzionamento continuo alla portata Q4 da eseguirsi su un campione di 2 contatori;
 - b) Verifica dell'influenza del campo magnetico alla portata Q3 da eseguirsi su un campione di 2 contatori;
 - c) Verifica delle caratteristiche metrologiche a contatori nuovi (UNI EN 14154-3 2011) eseguita su un campione di 2 contatori;
 - d) Prova di non perfetta orizzontalità (installazione a 45°) con verifica delle caratteristiche metrologiche a contatori nuovi (UNI EN 14154-3 2011) eseguita su un campione di 2 contatori;
 - e) Verifica di conformità al DM 174/2004 su un numero di campioni di contatori a discrezione del committente;
 - f) Tenuta a pressione secondo la UNI EN 14154-3 su un campione di 2 contatori;
 - g) Prova per la verifica delle Perdite di carico alla Q1 e Q3 eseguita su un campione di due contatori. La perdita di carico non deve eccedere i 0,63 bar (punto 5.4 della UNI EN 14154-1:2011).

Per ciò che riguarda le prove metrologiche di cui al precedente punto c) e d), le portate indagate saranno Q1, Q2, Q3 e Q4; Se gli errori rilevati non superano quelli massimi definiti dalla UNI EN 14154-3 per contatori nuovi le prove avranno esito positivo, se uno o più errori superano quelli massimi tollerati, il lotto sarà rifiutato.

Le prove saranno eseguite su un campione casuale di contatori scelti da Acque Spa a seguito dell'avvenuta consegna presso i magazzini di Acque Spa. I contatori una volta prelevati saranno spediti da Acque Spa al laboratorio prescelto per l'esecuzione delle prove di accettazione. In ogni caso il fornitore potrà presenziare alle prove.

Il rilievo di non conformità durante le prove in laboratorio comporterà il rifiuto del lotto stesso.

Acque SpA si riserva di collaudare un numero superiore di contatori, in tal caso a proprie spese.

Le ulteriori modalità e tempistiche saranno specificate dettagliatamente nei documenti contrattuali.



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

PARTE III GARANZIE

- Il periodo di garanzia che il fornitore si impegna a dare per i misuratori forniti avrà la durata prevista dalle norme che regolano tale materia, in vigore all'atto dell'acquisto. In ogni caso detto periodo non sarà inferiore a due anni.
- Qualora entro il periodo di garanzia si manifestassero negli apparecchi difetti di qualsiasi genere, la Ditta fornitrice è obbligata ad effettuare la sostituzione dei contatori inefficienti o difettati, a semplice richiesta di Acque SpA, entro un mese dalla relativa comunicazione e senza alcuna spesa per la stessa Acque SpA.

PARTE IV SMALTIMENTO E FINE OPERATIVITA'

È richiesta al fornitore una scheda informativa con l'indicazione del codice di caratterizzazione del rifiuto (c.d. codice CER ai sensi del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.) associabile al materiale e delle modalità di smaltimento al termine della sua vita utile.

PARTE V DOCUMENTI DA ALLEGARE ALLA FORNITURA

- La partita di contatori fornita dovrà obbligatoriamente essere accompagnata da Certificato di Collaudo, emesso a firma del produttore, con riferimento ad ogni singolo contatore fornito.
- Sul DDT che accompagna la partita di contatori forniti dovranno essere facilmente rilevabili (suddivisi per tipologia di contatori):
 - tipi e modelli dei contatori;
 - diametro e lunghezza;
 - numeri di matricola dei contatori forniti;
 - norma di riferimento;
 - portata Q3;
 - anno di effettiva marcatura dei contatori;
 - CODICE CUP E CIG ed eventuali riferimenti progetto PNRR

PARTE VI CRITERIO DI AGGIUDICAZIONE

L' appalto sarà aggiudicato, per ciascun lotto, con il criterio dell'offerta economicamente più vantaggiosa ai



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

sensi dell'art. 108 comma 2 del D.Lgs n.36/2023-

Si applica l'art. 110 comma 2 del D.Lgs. 36/2023 "Verifica delle offerte anormalmente basse".

La gara verrà aggiudicata anche in presenza di una sola offerta formalmente valida, purché ritenuta conveniente e congrua da parte della Stazione appaltante.

I criteri di valutazione dell'offerta sono i seguenti:

1. Livello di precisione R= Q3/Q1	peso 20
2. Minima portata di avvio alla registrazione	peso 20
3. Valore del Δ della caduta di pressione tra le portate di funzionamento Q1 e Q3	peso 5
4. Classe di precisione	peso 5
5. Posizione del numero di matricola	peso 3
6. Certificazione ambientale ISO 14001	peso 2
7. Configurabilità del Firmware da remoto	peso 2
8. Massimo T.R.P. (Total Radiated Power) LoRa	peso 5
9. Seconda trasmissione giornaliera LoRa	peso 5
10. Volume totale registrato ogni 2 ore nelle ultime 24 ore	peso 3
11. Volume totale registrato per ciascuno degli ultimi 10 giorni	peso 2
12. Flusso notturno registrato a distanza di almeno un'ora fra le ore 2.00 e le ore 5.30	peso 2
13. Volume totale inverso al momento della trasmissione.	peso 1
14. Prezzo	peso 25

La Commissione giudicatrice valuterà la soluzione in relazione agli elementi dell'offerta tecnica illustrati successivamente.

1) LIVELLO DI PRECISIONE

Relativamente al criterio 1 espresso tramite il rapporto $R=Q3/Q1$ il coefficiente da assegnare ad ogni concorrente sarà individuato applicando la seguente formula:

$$CLPi = LPi / LPmax$$

dove:

$CLPi$ = coefficiente parziale concorrente i-esimo

LPi = livello di precisione dal concorrente i-esimo

$LPmax$ = livello massimo di precisione tra i valori dichiarati dai partecipanti alla gara

2) MINIMA PORTATA DI AVVIO DELLA REGISTRAZIONE

Relativamente al criterio 2 il coefficiente da assegnare ad ogni concorrente sarà individuato applicando la seguente formula:



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

$$CMPi = MPmin / MPi$$

dove:

$CMPi$ = coefficiente parziale concorrente i-esimo

$MPmin$ = Valore minimo tra i valori dichiarati dai partecipanti alla gara

MPi = Valore dichiarato dal concorrente i-esimo

3) CADUTA DI PRESSIONE

Per il criterio 3, sarà valutato il valore del Δ della caduta di pressione tra le portate di funzionamento Q1 e Q3. Il coefficiente da assegnare ad ogni concorrente sarà individuato applicando la seguente formula:

$$CCPi = CPmin / CPi$$

dove:

$CCPi$ = coefficiente parziale concorrente i-esimo

$CPmin$ = Valore minimo tra i valori dichiarati dai partecipanti alla gara

CPi = Valore dichiarato dal concorrente i-esimo

4) CLASSE DI PRECISIONE

Per il criterio di valutazione n.4 il coefficiente da assegnare ad ogni concorrente sarà:

Classe di precisione del misuratore proposto = 1, coefficiente = 1

Classe di precisione del misuratore proposto = 2, coefficiente = 0

5) POSIZIONE DEL NUMERO DI MATRICOLA

Per il criterio di valutazione n.5 il coefficiente da assegnare ad ogni concorrente sarà:

Numero di matricola presente anche sotto il vetro del quadrante, coefficiente = 1

Numero di matricola presente solo sull'esterno del quadrante, coefficiente = 0

6) CERTIFICAZIONE AMBIENTALE ISO 14001

Per il criterio n. 6 il coefficiente da assegnare ad ogni concorrente sarà:

Possesso della Certificazione ambientale ISO 14001, coefficiente = 1

Non possesso della Certificazione ambientale ISO 14001, coefficiente = 0

7) CONFIGURABILITÀ DEL FIRMWARE DA REMOTO

Per il criterio n. 7 il coefficiente da assegnare ad ogni concorrente sarà:



ACCORDO QUADRO

PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15 L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

Configurabilità del Firmware da remoto in modalità OTA, coefficiente = 1

Non configurabilità del Firmware da remoto in modalità OTA, coefficiente= 0

8) MASSIMO T.R.P. (TOTAL RADIATED POWER) LORA

Per il criterio 8, sarà valutato il massimo valore di T.R.P. (Total Radiated Power) determinato e certificato in conformità alla procedura operativa "LoRa Alliance End – Device Certification Radiated RF performance for 868 Mhz ISM Band Device", considerando il valore massimo dei valori determinati per i canali di frequenza testati (863,1 Mhz – 865,1 Mhz – 868,3 Mhz – 869,525 Mhz), considerando la massima potenza di trasmissione, e con misurazioni della potenza (E.I.R.P.) effettuate conformemente alle indicazioni della normativa vigente. Il coefficiente da assegnare ad ogni concorrente sarà individuato applicando la seguente formula:

$$CTR_{Pi} = TRP_{Pi} / TRP_{max}$$

dove:

CTR_{Pi} = coefficiente parziale concorrente i-esimo

TRP_{Pi} = Valore dichiarato dal concorrente i-esimo

TRP_{max} = Valore massimo tra i valori dichiarati dai partecipanti alla gara

9) SECONDA TRASMISSIONE GIORNALIERA LORA

Per il criterio n. 9 il coefficiente da assegnare ad ogni concorrente sarà:

Disponibilità di una seconda trasmissione giornaliera con il medesimo set informativo della prima e distanziata di 12 ore da essa, coefficiente = 1

Non disponibilità di una seconda trasmissione giornaliera con il medesimo set informativo della prima e distanziata di 12 ore da essa, coefficiente= 0

10) VOLUME TOTALE REGISTRATO OGNI 2 ORE NELLE ULTIME 24 ORE

Per il criterio n. 10 il coefficiente da assegnare ad ogni concorrente sarà:

Trasmissione in ciascun messaggio sul canale primario del volume totale registrato ogni due ore nelle 24 ore precedenti la trasmissione (con relativo timestamp), coefficiente = 1

Non disponibilità della funzione di trasmissione in ciascun messaggio sul canale primario del volume totale registrato ogni due ore nelle 24 ore precedenti la trasmissione (con relativo timestamp), coefficiente= 0

11) VOLUME TOTALE REGISTRATO PER CIASCUNO DEGLI ULTIMI 10 GIORNI

Per il criterio n. 11 il coefficiente da assegnare ad ogni concorrente sarà:

Trasmissione in ciascun messaggio sul canale primario del volume totale registrato per ciascuno degli ultimi 10 giorni precedenti (con relativi timestamp), coefficiente = 1

Non disponibilità della funzione di trasmissione in ciascun messaggio sul canale primario del volume totale registrato per ciascuno degli ultimi 10 giorni precedenti (con relativi timestamp), coefficiente= 0



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

12) FLUSSO NOTTURNO REGISTRATO A DISTANZA DI ALMENO UN'ORA FRA LE ORE 2.00 E LE ORE 5.30

Per il criterio n. 12 il coefficiente da assegnare ad ogni concorrente sarà:

Trasmissione in ciascun messaggio sul canale primario del flusso notturno, calcolato come volume registrato in una fascia temporale notturna di almeno un'ora di durata, posta nell'intervallo orario fra le ore 2.00am e le ore 5.30am del giorno di trasmissione (questo requisito si ritiene automaticamente soddisfatto se è soddisfatto quello relativo al criterio 10), coefficiente = 1

Non disponibilità della funzione di trasmissione in ciascun messaggio sul canale primario del flusso notturno, calcolato come volume registrato in una fascia temporale notturna di almeno un'ora di durata, posta nell'intervallo orario fra le ore 2.00am e le ore 5.30am del giorno di trasmissione, coefficiente= 0

13) Volume totale inverso al momento della trasmissione.

Per il criterio n. 13 il coefficiente da assegnare ad ogni concorrente sarà:

Trasmissione in ciascun messaggio sul canale primario del volume totale inverso al momento della trasmissione, coefficiente = 1

Non disponibilità della funzione di trasmissione in ciascun messaggio sul canale primario del volume totale inverso al momento della trasmissione, coefficiente = 0

14) PREZZO

Relativamente al criterio 14 il coefficiente da assegnare ad ogni concorrente sarà individuato applicando la seguente formula:

$$C_{pi} = (P_{min} / P_i)$$

Dove :

C_{pi} :Coeff.parziale concorrente i-esimo

P_i : è il prezzo offerto dal concorrente i-esimo

P_{min} : è il miglior prezzo espresso tra tutti concorrenti

Si procederà quindi alla formazione della graduatoria finale delle offerte tramite il metodo aggregativo-compensatore.

Tale metodo prevede che la migliore offerta, per ciascun lotto, sia quella del concorrente che consegue la somma maggiore dei punteggi, ottenuti moltiplicando, per ogni criterio di valutazione, il peso o punteggio del criterio per il relativo coefficiente attribuito al concorrente.

In formula:

$$P_i = \sum_{x=1}^{14} C_{xi} * P_x$$

dove

P_i = punteggio concorrente i-esimo

$\sum_{x=1}^{14}$ = sommatoria per i 14 criteri di valutazione delle offerte sopra riportati

C_{xi} = coefficiente dell' X-esimo criterio del concorrente i;

P_x = peso dell' X_{esimo} criterio

Nel caso di perfetta parità del punteggio totale, sarà preferita l'offerta del concorrente che avrà ottenuto un maggior punteggio relativamente ai primi 2 criteri.

Nel caso di ulteriore parità, sarà preferita l'offerta del concorrente che avrà ottenuto un maggior punteggio relativamente al criterio del prezzo.

Nel caso di perfetta parità delle offerte anche nel criterio prezzo, si procederà con l'aggiudicazione a mezzo estrazione a sorte.

Nel caso si dovesse procedere all'aggiudicazione a mezzo estrazione a sorte, la stessa avverrà in seduta pubblica invitando espressamente a partecipare le Ditte oggetto dell'estrazione.

VI.1 DOCUMENTO OFFERTA TECNICA

Nell'offerta tecnica dovranno essere inseriti i seguenti documenti:

- **Dichiarazione di conformità alle specifiche del presente capitolato.**
- **Certificazione di sistema di qualità della ditta produttrice e degli stabilimenti di produzione secondo UNI EN ISO 9001 rilasciata da organismo di certificazione accreditato.**
- **Eventuale certificazione di sistema di gestione ambientale della ditta produttrice secondo UNI EN ISO 14001 rilasciata da organismo di certificazione accreditato.**
- **Dichiarazione, da parte del fornitore, del paese di provenienza del prodotto finito al fine di verificare la conformità all' art. 170 del D. lgs 36/2023 .**
- **Dichiarazione di conformità del prodotto al D.M. 174/2004 e ss. mm., relativa a ciascuna componente a contatto con l'acqua potabile, redatta da laboratori terzi accreditati**, qualora il prodotto a base di gara sia destinato, anche solo in parte, al contatto con acqua potabile. È ammessa autocertificazione di conformità del prodotto al D.M. 174/2004 e ss.mm. redatta e sottoscritta dal titolare o legale rappresentante del produttore dei contatori.
- **Copie dei certificati di accertamento di conformità secondo i moduli B + D o B + F o H1.**
I certificati di conformità allegati all'offerta dovranno essere completi, per quanto concerne la versione in corso di validità, anche della parte relativa agli elaborati grafici dei singoli modelli offerti.
- **Dichiarazione del fabbricante con specificate la posizione dei sigilli e delle marcature e, ove possibile, i requisiti di compatibilità con interfacce e sotto unità.**
- **Dichiarazione del Fornitore, sottoscritta dal Legale Rappresentante, di conformità del prodotto offerto ai requisiti espressi nella sezione FUNZIONALITÀ A VALLE DEL PROCESSO DI MISURA del presente capitolato, in cui siano esplicitamente richiamati i punti in essa contenuti e sinteticamente descritte le modalità di ottemperamento. In particolare, dovrà essere data evidenza all'eventuale disponibilità della funzione di aggiornamento del Firmware del dispositivo di trasmissione da remoto in modalità Over The Air, con descrizione delle modalità attraverso cui la funzionalità è realizzata e resa disponibile.**
- **Dichiarazione del Fornitore, sottoscritta dal Legale Rappresentante, di conformità del prodotto offerto ai requisiti espressi nella sezione BATTERIA del presente capitolato, in cui siano esplicitamente richiamati i punti in essa contenuti e sinteticamente descritte le modalità di ottemperamento. In particolare, dovrà essere data evidenza a:**
 - a. conformità di modulo e batteria al grado di protezione all'umidità IP68;
 - b. attestazione delle certificazioni ISO 9001:2015 e ISO 14001:2015 dell'azienda produttrice delle batterie;
 - c. conformità delle batterie alle norme europee in materia, incluse la Direttiva 2006/66/CE, nonché le norme internazionali sulla sicurezza delle batterie al litio (ad esempio IEC 60086:2019, Primary batteries - Part 4: Safety of lithium batteries);

d. descrizione - anche mediante ulteriore specifico allegato ugualmente sottoscritto e citato nella dichiarazione di cui al presente punto -- dei processi e soluzioni tecnologiche per la previsione ed il monitoraggio dello stato di carica residua e dei profili di assorbimento dell'elettronica all'attivarsi delle varie funzionalità e al variare delle condizioni operative (in particolare al variare della temperatura).

- **Dichiarazione del Fornitore, sottoscritta dal Legale Rappresentante, di conformità del prodotto offerto ai requisiti espressi nella sezione SICUREZZA INFORMATICA** del presente capitolato, in cui siano esplicitamente richiamati i punti in essa contenuti e sinteticamente descritte le modalità di ottemperamento. In particolare, dovranno essere descritte le misure che garantiscono:
 - a. Confidenzialità dei dati;
 - b. Integrità dei dati;
 - c. Disponibilità dei dati.

La dichiarazione dovrà anche contenere una relazione con i risultati dell'assessment prescritto dalla sezione SICUREZZA INFORMATICA del presente capitolato.

- **Dichiarazione del Fornitore, sottoscritta dal Legale Rappresentante, di conformità del prodotto offerto ai requisiti espressi nella sezione FUNZIONALITÀ RADIO** del presente capitolato, in cui siano esplicitamente richiamati i punti in essa contenuti e sinteticamente descritte le modalità di ottemperamento. In particolare, dovrà essere garantito che:
 - a. i moduli radio operino mediante protocollo radio LoRaWAN™, secondo gli standard per l'Europa nella banda non licenziata 868 MHz (LoRaWAN™ Regional Parameters, EU863-870);
 - b. i dispositivi possano operare in "Classe A", bidirezionale, con meccanismo A.D.R.;
 - c. i dispositivi devono essere certificati LoRa Alliance per il livello di specifica 1.0.2;
 - d. i dispositivi devono rispettare i limiti di duty cycle imposti dalle normative nelle sotto bande previste;
 - e. l'arruolamento degli smart meter alla rete LoRaWAN™ possa avvenire in modalità O.T.A.A. conformemente al protocollo LoRaWAN™ e nelle modalità di join e re-join prescritte dal presente capitolato;
 - f. i dispositivi possano essere arruolati nel tempo su differenti reti dismettendo le relative chiavi dalla rete in cessazione e inserendole nella nuova senza dover inviare comandi ai dispositivi in campo;
 - g. i dati di lettura inviati siano referenziati con dei timbri temporali;
 - h. siano rispettati strettamente i requisiti descritti nel paragrafo *Frequenza e contenuti minimi del messaggio su canale primario*;

Dovrà essere data esplicita evidenza ai requisiti soddisfatti, ferma restando la durata minima del funzionamento della batteria di 144 mesi fra quelli descritti nel paragrafo *Frequenza e contenuti migliorativi del messaggio su canale primario*. In particolare, dovrà esser esplicitato puntualmente:

- g. se il modulo effettuerà una seconda trasmissione giornaliera con il medesimo set informativo della prima e distanziata di 12 ore da essa;
- h. se i messaggi conterranno il dato del volume totale registrato ogni due ore nelle 24 ore precedenti la trasmissione (con relativo timestamp);
- i. se i messaggi conterranno il volume totale registrato per ciascuno degli ultimi 10 giorni precedenti (con relativi timestamp);
- j. se i messaggi conterranno il flusso notturno registrato, calcolato come volume registrato in una fascia temporale notturna di almeno un'ora di durata, posta nell'intervallo orario fra le ore 2.00am e le ore 5.30am del giorno di trasmissione;
- k. se i messaggi conterranno il volume totale inverso al momento della trasmissione.

Dovrà essere specificato che il prodotto offerto, ferma restando la durata minima del funzionamento della batteria di 144 mesi, rispetta strettamente i requisiti descritti nel paragrafo *wM-Bus (OMS) walk-by/drive-by - canale secondario di comunicazione, ed in particolare:*



ACCORDO QUADRO

PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15 L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

- l. che il modulo radio sia in grado di implementare anche un protocollo aperto Wireless M-Bus OMS su frequenza non licenziata 868 MHz, che consenta - attraverso l'utilizzo di ricevitori radio portatili ad alte prestazioni - la radiolettura dei misuratori in modalità walk-by/drive-by;
- m. che il canale secondario sia come minimo attivo dal lunedì al venerdì in una finestra oraria di nove ore con inizio fissato fra le ore 7.00 e le ore 8.00;
- n. che il software consentirà di trasmettere in tempo reale i dati ricevuti via radio dai contatori sul campo ad altri applicativi in uso dal committente;
- o. Che saranno garantite le funzionalità descritte nel paragrafo *Frequenza e contenuti minimi del messaggio su canale secondario*.

Dovrà essere specificato che la durata minima della batteria di 144 mesi sarà garantita in qualsiasi condizione di funzionamento fra quelle descritte nel capitolato ed offerte dal fornitore.

Dovrà essere specificato che il protocollo applicativo di downlink e uplink non preveda meccanismi di "vendor lock-in".

- **Certificazione di prodotto "LoRaWAN™ Certified©" dei dispositivi offerti.**
- **Certificazione del valore di potenza di trasmissione T.R.P. (Total Radiated Power) determinato in conformità alla procedura operativa "LoRa Alliance End – Device Certification Radiated RF performance for 868 Mhz ISM Band Device",** considerando il valore massimo dei valori determinati per i canali di frequenza testati (863,1 Mhz – 865,1 Mhz – 868,3 Mhz – 869,525 Mhz), considerando la massima potenza di trasmissione, e con misurazioni della potenza (E.I.R.P.) effettuate conformemente alle indicazioni della normativa vigente. Dovrà essere esplicitamente evidenziato il valore massimo di T.R.P. certificato.
- **Dichiarazione del Fornitore, sottoscritta dal Legale Rappresentante, di conformità del prodotto offerto ai requisiti espressi nella sezione PROTOCOLLO APPLICATIVO** del presente capitolato, in cui siano esplicitamente richiamati i punti in essa contenuti e sinteticamente descritte le modalità di ottemperamento.
- **Dichiarazione del Fornitore, sottoscritta dal Legale Rappresentante, di conformità del prodotto offerto ai requisiti espressi nella sezione APPLICAZIONI SOFTWARE** del presente capitolato, in cui siano esplicitamente richiamati i punti in essa contenuti e sinteticamente descritte le modalità di ottemperamento.
- **Ai fini della valutazione degli elementi che andranno a comporre il punteggio tecnico ogni concorrente dovrà allegare nell'offerta tecnica un'auto dichiarazione sottoscritta digitalmente dal legale rappresentante in cui sia indicato per il prodotto offerto:**
 1. Livello di precisione R= Q3/Q1;
 2. Valore della minima portata di avvio alla registrazione;
 3. Valore del Δ della caduta di pressione tra le portate di funzionamento Q1 e Q3;
 4. Classe di precisione;
 5. Posizione del numero di matricola;
 6. Possesso della certificazione ambientale ISO 14001;
 7. Configurabilità del Firmware da remoto in modalità O.T.A.;
 8. Valore Massimo certificato del T.R.P. (Total Radiated Power) LoRa del dispositivo;
 9. Disponibilità di una seconda trasmissione giornaliera LoRa;
 10. Indicazione nei messaggi LoRa del volume totale registrato ogni 2 ore nelle ultime 24 ore;
 11. Indicazione nei messaggi LoRa del volume totale registrato per ciascuno degli ultimi 10 giorni;



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

12. Indicazione nei messaggi LoRa del flusso notturno registrato a distanza di almeno un'ora fra le ore 2.00 e le ore 5.30;
13. Indicazione nei messaggi LoRa del volume totale inverso al momento della trasmissione.

In funzione della valutazione dell'offerta tecnica sarà attribuito a ciascun concorrente un punteggio fino ad un massimo di 75 (settantacinque) punti, valutato secondo le modalità e i criteri sopra esposti.

Sono nulle tutte le offerte comunque condizionate, nonché le offerte presentate in termini generali senza la descrizione specifica di ogni elemento di valutazione.

Quanto dichiarato sarà verificato secondo quanto previsto nella parte *Collaudo e Prove di accettazione*.

PARTE VII OBBLIGHI A CARICO DEL FORNITORE

Sono a carico del fornitore i seguenti oneri:

Resa franco destino presso i magazzini nel territorio gestito da Acque S.p.A., secondo le modalità ed i termini descritti nell'art. TRASPORTO E CONSEGNA;

Utilizzo di mezzi idonei per la consegna;

Imballi e pallets;

Tutti gli oneri, anche accessori, indicati nel presente e nelle specifiche tecniche;

Accettazione delle condizioni di pagamento, effettuate da Acque S.p.A., a mezzo bonifico bancario a 60 gg, d.f. fine mese data fattura;

In fattura dovranno essere indicati almeno i seguenti elementi:

- il numero del Contratto in base al quale è stata emessa;
- il riferimento al codice CIG e CUP ai fini della tracciabilità dei flussi finanziari di cui alla L. 136/2010
- Eventuale riferimento al progetto PNRR finanziato ed ulteriori vincoli disposti dalla normativa di riferimento.

Accettazione delle condizioni di penale per ritardata consegna e difformità del prodotto.

Tutti gli oneri sopra elencati sono da considerarsi compresi nel prezzo di aggiudicazione.

VII.1 OBBLIGHI SPECIFICI PNRR

Trattandosi di procedura di appalto che potrà essere finanziata, in tutto o in parte, con le risorse di cui al Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, trovano applicazione per l'appaltatore gli obblighi previsti dall'art. 47 del DL 77/2021 conv. con modif. in L. 108/2021, così come esplicitati all'interno del disciplinare di gara.

VII.2 SUBAPPALTO

L'Appaltatore deve eseguire in proprio tutte le prestazioni previste dal contratto e possedere le qualificazioni secondo le categorie e classifiche relative agli importi indicati alla Parte I del presente capitolato.



ACCORDO QUADRO

PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15 L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

È nullo l'accordo con cui si affida a terzi l'integrale esecuzione delle prestazioni o lavorazioni appaltate. È ammesso il subappalto alle condizioni che seguono, ai sensi dell'art. 119 del D.lgs. 36/2023.

Poiché le prestazioni della presente selezione rientrano in un'unica categoria, l'aggiudicatario è tenuto ad eseguirle in misura prevalente, ovvero in una quota superiore al 50%. Pertanto, il subappalto è consentito nella percentuale massima rimanente.

Nel caso in cui il concorrente abbia intenzione di ricorrere al subappalto, è obbligato ad indicare all'atto dell'offerta la parte delle forniture che si intende subappaltare. Detta dichiarazione, espressa in fase di partecipazione alla selezione rappresenta la condizione preliminare per ottenere l'autorizzazione al subappalto.

La mancata osservanza delle disposizioni che seguono determina risoluzione contrattuale ex art. 1456 codice civile. Per il subappalto le imprese subappaltatrici dovranno essere qualificate per la categoria e per importi almeno pari al valore stimato del subappalto, e possedere i requisiti previsti dal presente Capitolato.

L'Appaltatore si impegna in ogni caso, costituendo condizione preliminare all'autorizzazione al subappalto, a far assumere al/ai subappaltatore/i tutti gli obblighi derivanti dal presente Capitolato in ordine alla conduzione ed esecuzione della fornitura.

Ai sensi del comma 12 dell'art. 119, il subappaltatore dovrà garantire ai lavoratori un trattamento economico e normativo non inferiore a quello che avrebbe garantito il contraente principale, inclusa l'applicazione dei medesimi contratti collettivi nazionali di lavoro.

Ai fini della verifica suddetta, l'appaltatore dovrà presentare unitamente alla domanda di subappalto e a tutti i documenti indicati al comma 5 dell'art. 119, una dichiarazione sottoscritta dall'impresa subappaltatrice nella quale indica: a) il CCNL applicato per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto; b) il tipo di figure professionali che verranno utilizzate per eseguire l'oggetto del subappalto (es. operaio generico, operaio specializzato; ecc.); c) l'incidenza della manodopera.

Si ricorda che, nel caso in cui il subappaltatore applichi un CCNL differente rispetto a quello prodotto alla stazione appaltante, la mancata corresponsione dei differenziali retributivi e contributivi in favore del personale impiegato per l'esecuzione del subappalto, espone appaltatore e subappaltatore a verifica dell'Ispettorato del Lavoro ex art. 14 D.Lgs. n. 124/2004, con conseguente consolidamento del regime di responsabilità solidale tra appaltatore e subappaltatore, di cui agli artt. 29 D.lgs. n. 276/2003 e 1676 c.c., così come sancito ai commi 6 e 7 del D.lgs. 36/2023.

Qualora durante l'esecuzione delle attività ed in qualsiasi momento la Committente accerti che l'Appaltatore risulti inadempiente con le attività affidate in subappalto, ne darà comunicazione scritta all'Appaltatore, il quale dovrà porre in essere tutto quanto necessario per eliminare l'inadempimento, ivi inclusa la risoluzione immediata del subappalto e l'allontanamento del subappaltatore dal luogo di esecuzione delle attività.

La risoluzione del subappalto comporta da parte dell'Appaltatore, ove qualificato per l'esecuzione delle attività oggetto di subappalto, l'assunzione diretta delle relative attività senza alcun onere aggiuntivo per la Committente e non dà alcun diritto all'Appaltatore ad indennizzi, risarcimento di danni o spostamento dei termini contrattualmente previsti.

L'Appaltatore deve comunicare alla Committente la parte delle prestazioni eseguite dal subappaltatore con la specificazione del relativo importo; tale comunicazione deve essere sottoscritta dall'Appaltatore e dal subappaltatore.

Ove l'Appaltatore non provveda alla comunicazione ivi prevista, la Committente si riserva di sospendere in tutto o in parte il pagamento degli importi dovuti, fino a quando non sia sanata l'inadempienza, senza che l'Appaltatore o il subappaltatore possano pretendere dalla Committente indennizzi, risarcimento di danni o interessi.

L'Appaltatore è responsabile dei danni che dovessero derivare alla Committente o a terzi per fatti imputabili ai subappaltatori e si obbliga a manlevare e tenere indenne la Committente da qualsivoglia pretesa di terzi per fatti imputabili al subappaltatore o ai suoi ausiliari.

I corrispettivi per le attività subappaltate sono erogati direttamente al subappaltatore nelle ipotesi previste dalla legge (art. 119 comma 11 del D. Lgs. 36/2023).

Nel caso di subappalti autorizzati con la forma di pagamento appaltatore / subappaltatore – nei limiti della normativa di cui al comma 11 dell'art. 119 del D. Lgs. 36/2023, nonché del Comunicato del Presidente ANAC



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

del 25 novembre 2020 - i corrispettivi per le attività subappaltate per ciascun stato di avanzamento del servizio sono erogati all'Appaltatore, il quale dovrà fornire alla Committente la copia delle fatture quietanzate dai subappaltatori di avvenuto pagamento. In assenza di detta produzione, non si procederà al pagamento delle fatture successive se l'appaltatore non avrà prodotto le fatture quietanzate dai subappaltatori dell'avvenuto pagamento delle prestazioni riferite allo stato di avanzamento del servizio precedente a cui le prestazioni si riferiscono.

In occasione di ciascuna fattura, in caso di mancata produzione delle fatture quietanzate attestanti l'avvenuto pagamento dei subappaltatori non si procederà all'emissione dei certificati di pagamento.

L'Appaltatore è obbligato, a pena di nullità assoluta del contratto, ad inserire nei contratti di subappalto una apposita clausola con la quale i subappaltatori assumono gli obblighi di tracciabilità previsti Legge 13 agosto 2010 n. 136.

Ai sensi dell'art. 6, 7 e 12 dell'art. 119, l'affidatario è solidamente responsabile con il subappaltatore nei confronti della stazione appaltante per le prestazioni oggetto del contratto di subappalto e per gli obblighi retributivi e contributivi nei confronti delle maestranze impiegate nell'esecuzione delle forniture del presente capitolato. L'affidatario è responsabile in solido con il subappaltatore per gli adempimenti, da parte di quest'ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Il subappaltatore è tenuto al rispetto delle prescrizioni di cui all'art. 47, comma 2 ovvero 3 e 3bis del DL 77/2021, in ragione delle dimensioni dell'impresa subappaltatrice. Pertanto, se l'aggiudicatario individuerà quale subappaltatore un operatore economico avente alle proprie dipendenze oltre 50 unità, la domanda di subappalto dovrà essere corredata della relazione prevista al comma 2 e della prova di avvenuta trasmissione ai soggetti ivi indicati; se l'aggiudicatario individuerà quale subappaltatore un operatore economico avente alle proprie dipendenze dalle 15 alle 50 unità, la domanda di subappalto potrà essere autorizzata solo con la predisposizione della relazione di cui ai commi 3 e 3bis e la prova di avvenuta consegna della stessa ai soggetti indicati al comma 3 e tre bis"

Per tutto quanto non disciplinato espressamente dal presente articolo si applica quanto previsto dall'art. 119 del Codice dei Contratti Pubblici.

VII.3 DIVIETO DI CESSIONE DEL CONTRATTO – CESSIONE DEI CREDITI

La cessione del Contratto è vietata all'Appaltatore.

Salve le vicende soggettive inerenti l'Appaltatore, quali a titolo esemplificativo e non esaustivo, fusioni, trasformazioni societarie, cessioni di azienda, per le quali, nei casi previsti, troverà applicazione la disciplina vigente, è fatto divieto all'Appaltatore di cedere l'Accordo Quadro e i relativi Contratti Applicativi, neanche parzialmente, a pena di nullità della cessione stessa.

L'Appaltatore può cedere esclusivamente i crediti derivanti dai contratti applicativi, nelle modalità espresse all'Art. 120 comma 12 del D.Lgs. 36/2023.

E' fatto, altresì, divieto all'Appaltatore di conferire, in qualsiasi forma, procure e mandati all'incasso.

PARTE VIII TRASPORTO E CONSEGNA

La fornitura dei prodotti di cui sopra avverrà secondo consegne frazionate, di volta in volta comunicate al fornitore da Acque S.p.A. a mezzo ordine d'acquisto.

Nell'ordine, saranno indicati i termini per la consegna dei materiali richiesti, termini non inferiori a giorni 10 (dieci) lavorativi dalla ricezione dello stesso.

Alla stipula del primo contratto applicativo, che potrà avvenire previa verifica positiva dei requisiti di ordine generale dell'aggiudicatario degli artt. 94 e ss del D.lgs 36/2023 anche entro 40 giorni dall'aggiudicazione, il fornitore è tenuto a consegnare, entro 15 giorni naturali consecutivi dall'ordine trasmesso, fino a 6.000 contatori. Un inadempimento anche parziale rispetto a questo termine per la



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

prima fornitura potrà essere considerato causa di risoluzione in danno del contratto stesso e dell'accordo quadro.

Le successive consegne frazionate avranno per oggetto forniture di materiali di valore non inferiore ad Euro 10.000 (diecimila) e dovranno essere assolte entro 30 giorni dalla data dello specifico ordine.

Rifornimenti "urgenti", che siano richiesti e comunque si rendano necessari per cause non imputabili a Acque S.p.A., così come restrizioni degli orari di consegna, non daranno luogo ad alcuno addebito da parte del fornitore.

PARTE IX PENALI PER RITARDATA CONSEGNA

Per ogni giorno naturale e consecutivo di ritardo sarà applicata una penale pari all'1% dell'importo della fornitura in ritardo fino ad un massimo ritardo di giorni dieci, decorsi i quali il contratto si intenderà risolto di diritto ai sensi dell'art. 1457 del cod. civile.

L'aggiudicatario in tal caso non potrà sollevare alcuna eccezione né pretendere alcuna somma per alcun titolo.

Sarà compito dell'Azienda comunicare l'ammontare effettivo della penale a fornitura ultimata.

In caso di inadempimento dell'appaltatore agli obblighi della parte VII del Capitolato ovvero di cui ai comma 3, comma 3 bis, ovvero comma 4 art. 47 del D.L. 77/2021, per ogni giorno di ritardo alla consegna di quanto previsto dall'art. 47 DL 77/2021 verrà applicata una penali pari allo 0,1% dell'importo del contratto applicativo.

PARTE X PENALI PER DIFFORMITA'

Se in seguito alle prove di accettazione e alle analisi eseguite dovessero essere riscontrate non conformità delle caratteristiche generali, costruttive e metrologiche del contatore oppure non conformità delle caratteristiche costruttive dichiarate in sede di offerta economicamente più vantaggiosa: Acque S.p.A. contesterà immediatamente sia per fax che per lettera raccomandata la singola consegna e sarà applicata una penale del 10% sul valore della partita difforme. Ferme restando l'applicazione delle penali, la ditta dovrà sostituire la fornitura non conforme con altra idonea, entro e non oltre 5 (cinque) giorni lavorativi a far data dal giorno di contestazione. Qualora anche la fornitura in sostituzione risultasse non conforme verranno nuovamente applicate integralmente le penali previste, il contratto si intenderà risolto di diritto ex art. 1457 cod. civ. con effetto dalla data di contestazione dell'inadempimento e con riserva di chiedere all'impresa il maggior costo.

PARTE XI RISOLUZIONE

1. La Committente potrà risolvere il contratto di appalto per grave inadempimento, grave irregolarità e grave ritardo, anche ai sensi dell'art. 122 del d.lgs. 36/2023, costituiranno motivo di risoluzione del contratto, previa diffida ad adempiere ex art. 1454 del Codice civile, i seguenti inadempimenti:



ACCORDO QUADRO

PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15 L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

- a) frode o grave negligenza nell'esecuzione delle prestazioni contrattuali;
- b) inadempimento alle disposizioni contrattuali o della Direzione del contratto circa i tempi di esecuzione;
- c) manifesta incapacità o inidoneità organizzativa e/o anche solo legale, nell'esecuzione della fornitura;
- d) inadempimento accertato alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
- e) sospensione della fornitura da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
- f) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto;

2. Il contratto di appalto si intenderà risolto di diritto, ai sensi dell'art. 1456 del Codice Civile, nei seguenti casi:

- a) qualora l'appaltatore (o il subappaltatore in caso di subappalto) o ogni altro sub-contraente effettui una o più transazioni indicate nell'articolo 3 della Legge 13 Agosto 2010 n. 136, anche non correlate al presente appalto, senza avvalersi del bonifico bancario o postale ovvero degli altri strumenti idonei a consentire la piena tracciabilità delle operazioni;
- b) subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
- c) perdita, da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione della fornitura, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione;
- d) l) recidiva negli inadempimenti del comma precedente formalmente contestati e/o contestazione di n. 3 inadempienze di cui al comma precedente nel periodo continuativo di 60 giorni;
- e) violazione delle disposizioni previste dal Codice Etico degli Appalti, nel Modello 231 e nel Codice di Comportamento di Acque S.p.A.;
- f) in caso di inosservanza accertata ove applicabile della normativa ambientale, dei vincoli DNSH (Do No Significant Harm) previsti dalla normativa di riferimento in vigore e dei principi e delle condizionalità del PNRR;
- g) in caso di perdita del finanziamento per fatto imputabile all'appaltatore e al subappaltatore, con riserva di agire nelle opportune sedi per il maggior danno subito.

3. In tutti i casi la Committente si riserva il diritto al risarcimento dei danni, oltre alle penalità previste dal presente contratto.

4. E' fatto salvo, ove ricorrano ritardi o inadempimenti da parte del contraente, idonei a recare grave pregiudizio all'interesse della Committente, il diritto di quest' ultima di disporre che l'esecuzione delle prestazioni contrattuali, ove possibile, avvenga ad opera di altro soggetto idoneo individuato mediante procedura negoziata, essendo in ogni caso a carico dell' appaltatore contraente del presente atto le maggiori spese ed i danni derivanti da tale evenienza e senza che questi possa pretendere indennizzi di qualsiasi sorta. Per l'esecuzione d'ufficio la Committente potrà disporre di tutte le somme dovute all'appaltatore per le prestazioni eseguite, contabilizzate e non, e di quelle depositate a garanzia per cauzione definitiva e delle somme dovute o depositate a qualsiasi titolo.

In caso di risoluzione di uno dei contratti applicativi si procederà a risolvere anche il contratto quadro con l'operatore economico inadempiente.

PARTE XII DISPOSIZIONI FINALI

XII.1 FORO COMPETENTE

Tutte le controversie che dovessero insorgere tra le parti per l'interpretazione ed esecuzione delle obbligazioni contrattuali verranno risolte di comune accordo tra le parti. In caso di mancanza di accordo, per ogni controversia sarà competente in via esclusiva il Foro di Pisa.



ACCORDO QUADRO
PER LA FORNITURA DI CONTATORI PER ACQUA FREDDA DI TIPO VOLUMETRICO DN 15
L 110 A LETTURA DIRETTA EQUIPAGGIATI CON DISPOSITIVO RADIO PER LA
TELELETTURA MULTIPROTOCOLLO A TRASMISSIONE SIMULTANEA WMBUS E LORA

Nelle more della risoluzione delle controversie l'Appaltatore non potrà comunque rallentare o sospendere le prestazioni oggetto di appalto.

XII.2 SPESE CONTRATTUALI

Per i procedimenti avviati a decorrere dal 1° luglio 2023, in attuazione dell'art. 18 comma 10 del D.Lgs 36/2023 e dell'articolo 3 dell'allegato I.4 allo stesso decreto, l'appaltatore assolve al versamento dell'imposta di bollo al momento della stipula del contratto, con modalità telematiche, utilizzando il modello "F24 Versamenti con elementi identificativi" -F24 ELIDE.

(Rif. Provvedimento Prot. n. 240013/2023 di Agenzia Entrate avente a oggetto: "Individuazione delle modalità telematiche di versamento dell'imposta di bollo, di cui all'articolo 18, comma 10, del decreto legislativo 31 marzo 2023, n. 36, che l'appaltatore assolve al momento della stipula del contratto".)

XII.3 RINVIO - NORME FINALI

Per tutto quanto non previsto nella documentazione contrattuale si fa riferimento alle disposizioni di legge vigenti in materia.

PARTE XIII APPENDICE – LOGO

Sul coperchio del contatore verrà riportato il logo:



Dimensioni d'ingombro del logo: larghezza 20 mm, altezza 30mm.

Pisa, lì 29/08/2023

Il Responsabile Unico del Progetto Acque SpA

Ing. Paolo Carmignani

Il Referente di Ingegnerie Toscane

Ing. Giovanni Simonelli