



Finanziato
dall'UE



Mims

Ministero delle infrastrutture
e della mobilità sostenibili

**Piano Nazionale per la Ripresa e Resilienza
M2C4 - I4.2**

*"Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione
dell'acqua, compresa la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti"*


consac gestioni idriche spa


EIG
**ENTE IDRICO
CAMPANO**

Missione M2 - 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 I4.2 - Riduzione delle perdite nelle reti di distribuzione dell'acqua, compresa
la digitalizzazione e il monitoraggio delle reti*

*Risanamento e ammodernamento delle reti di distribuzione del
Cilento e Vallo di Diano tramite digitalizzazione delle reti e
implementazione di un sistema centralizzato di monitoraggio,
controllo, gestione della rete e Asset Management*

ED8 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER

R.U.P.

ing. Rossella Femiano

Consac gestioni idriche spa

DIRETTORE GENERALE

ing. Maurizio Desiderio

Consac gestioni idriche spa

MARZO 2024

via valiante 30
84078 vallo della lucania

tel 0974 75 616 / 622
fax 0974 75 623

info@consac.it
www.consac.it

codice fiscale e partita iva
00182790659

capitale sociale
9.387.351,00

registro imprese
00182790659

conto corrente postale
9845

segnalazione guasti

800 830 500

autolettura contatori

800 831 288

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

Sommario

1. PREMESSA E DISPOSIZIONI GENERALI	4
1.1 OGGETTO E FINALITÀ DEL PROGETTO	4
1.2 ATTIVITÀ SUGLI IMPIANTI DI UTENZA	6
2. PRINCIPALI NORMATIVE DI RIFERIMENTO	7
3. PRESCRIZIONI DIMENSIONALI E DI FUNZIONAMENTO	9
3.1 ACCURATEZZA DELLA MISURA	9
3.2 CADUTA DI PRESSIONE	9
3.3 CAMPO DI FUNZIONAMENTO	9
3.4 CAMPO DI TEMPERATURA.....	9
3.5 CARATTERISTICHE DEL FLUIDO.....	9
3.6 TRATTI RETTILINEI PER L'INSTALLAZIONE.....	9
4. PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE	9
4.1 SPECIFICHE TECNICHE CONTATORI FILETTATI SMART DN 15 – DN50 (UTENZA, GROSSA UTENZA, RETI PERIFERICHE)	9
4.1.1 Specifiche valvola ad onde radio (DN15-DN75)	10
4.1 MATERIALE	10
4.2 QUADRANTE	11
4.3 FILTRO.....	11
4.4 ESTREMITÀ.....	11
4.5 RILEVAZIONE E TRASMISSIONE DEI DATI.....	11
4.6 MARCATURE	11
4.7 GRADO DI PROTEZIONE.....	12
5. PRESCRIZIONI PER RILEVAZIONE DELLA MISURA DA REMOTO	12
6.1 MODULO DI TELECOMUNICAZIONE	12
6.2 INTERFACCIA LOCALE DI COMUNICAZIONE	12
6.3 ALIMENTAZIONE A BATTERIA DEL MODULO DI COMUNICAZIONE.....	12
6. CARATTERISTICHE SOFTWARE DEL MODULO DI COMUNICAZIONE	12
6.1 MODALITÀ TRASMISSIVE	13
6.1.1 WALK-BY (WM-BUS 868MHZ)	13
6.1.2 RETE FISSA (LORAWAN 868MHZ)	13
6.2 CONFIGURAZIONE TRASMISSIONE LORAWAN.....	13
6.3 SICUREZZA DEI DATI	14
6.4 CONTENUTO DEI MESSAGGI.....	14
6.4.1 WALK-BY / DRIVE-BY (WM-BUS).....	14
6.4.2 RETE FISSA (LORAWAN).....	14
6.4.3 TRASMISSIONE NB-IoT.....	15
7. INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO DEI MISURATORI SMART METER	15

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

7.1	INSTALLAZIONE CON ATTIVAZIONE IN FABBRICA	15
7.2	INSTALLAZIONE MISURATORI ALL'UTENZA	16
8.	PRESCRIZIONI DI FORNITURA DEI MISURATORI SMART METER	18
8.1	DEFINIZIONE DELLE MATRICOLE	18
8.2	INDICAZIONI CHE DEVONO ESSERE PRESENTI ALL'ESTERNO DEL PALLET.....	18
8.3	IMBALLAGGIO.....	18
8.4	CERTIFICAZIONE DELLA TELECOMUNICAZIONE E AGGIORNAMENTO FIRMWARE.....	18
8.5	DOCUMENTAZIONE RICHIESTA	19
8.6	FORMAZIONE.....	20

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

1. PREMESSA E DISPOSIZIONI GENERALI

1.1 OGGETTO E FINALITÀ DEL PROGETTO

La soluzione progettuale proposta è finalizzata all'ammodernamento e al miglioramento della gestione dell'infrastruttura idropotabile condotta dalla società "Consac gestioni idriche S.p.A." ai fini del miglioramento degli indicatori di qualità tecnica M1, M2 e M3, attraverso un approccio metodologico sostanzialmente basato sulla distrettualizzazione della rete, la gestione delle pressioni di rete, il controllo attivo delle perdite e la creazione di un sistema intelligente di digitalizzazione dell'infrastruttura idrica, compreso il monitoraggio dei parametri idraulici e operativi, nell'ambito di un performance measurement system.

Il progetto si concretizza con interventi sulle reti di distribuzione della risorsa idrica al fine di ridurre le perdite e implementando una completa digitalizzazione delle stesse, tale da permetterne un monitoraggio quanto più capillare e continuo.

La società "Consac gestioni idriche S.p.A." è Gestore del Servizio Idrico Integrato nell'Ex Ambito Territoriale Ottimale n. 4 denominato "Sele" della Regione Campania per due macro-aree: una coincidente in larga misura con quella del Parco Nazionale del Cilento e del Vallo di Diano e l'altra comprendente la restante parte del territorio d'ambito.

La proposta progettuale si prefigge di concretizzare un'azione coordinata, su tutto il territorio gestito, che contempli il conseguimento di un approfondito livello di conoscenza e monitoraggio delle reti di distribuzione idrica, associato a lavorazioni di carattere infrastrutturale guidate dall'azione conoscitiva.

L'attività di conoscenza, associabile ad un servizio di ingegneria, è finalizzata alla raccolta ed alla sistematizzazione degli elementi geometrici e localizzativi delle reti, alla costruzione dei modelli di simulazione idraulica, nonché alla selezione degli interventi infrastrutturali (distrettualizzazione, gestione delle pressioni, ristrutturazione e/o manutenzione straordinaria) che nell'immediato consentono di massimizzare il risultato in termini di miglioramento degli indicatori di qualità tecnica M1, M2 e M3.

Il progetto riguarda la totalità della rete acquedottistica gestita da "Consac gestioni idriche S.p.A.", consistente in 1.636 km di condotte di distribuzione che servono una popolazione di circa 144.000 abitanti, con una metodica di intervento omogenea, che consiste nella realizzazione delle seguenti attività:

- Rilievo e digitalizzazione GIS della rete, dei manufatti e delle utenze
- Installazione di strumenti di monitoraggio delle portate, delle pressioni, dei livelli dei serbatoi e di qualità dell'acqua
- Installazione di contatori di utenza di tipo smart meter nelle utenze a maggior consumo
- Mitigazione dei fenomeni di moto vario
- Installazione di un software di monitoraggio della rete e di gestione dei distretti
- Ricerca attiva delle perdite
- Implementazione di uno strumento di supporto alla decisione per l'identificazione di tratti di rete da sostituire o riabilitare
- Diagnosi strutturali di campioni rappresentativi di condotte
- Sostituzione mirata di tratti di rete ammalorati per la riduzione delle perdite di sottofondo

Si ritiene che la metodica proposta rifletta un'azione mirata a massimizzare l'efficienza del sistema idrico di distribuzione, con il minimo impegno economico e con caratteri di sostenibilità economico-finanziaria, tendendo ad assumere decisioni guidate da rigorose valutazioni tecniche.

Il primo obiettivo del progetto è quello di realizzare un dettagliato stato di fatto sia fisico che idraulico che costituisce il punto di partenza per la definizione dell'azione infrastrutturale necessario a guidare nel tempo il risanamento delle reti di distribuzione. A questo scopo si prevedono sia

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

attività di rilievo che l'implementazione di un sistema di monitoraggio dei parametri idraulici e operativi.

Il secondo obiettivo è quello di recuperare volumi idrici riducendo le perdite sia amministrative, mediante installazione di contatori di utenza di tipo smart meter nelle utenze a maggior consumo, che di rete, attraverso la ricerca attiva delle perdite e sostituzione mirata di alcuni tratti di condotta. Particolare attenzione è conferita alla mitigazione dei fenomeni di moto vario, con lo scopo di massimizzare i benefici in termini di recupero della risorsa e di conservazione delle infrastrutture esistenti.

Con la ricerca attiva delle perdite si otterranno molteplici benefici: il recupero della risorsa; il conseguente alleggerimento delle attività di manutenzione ordinaria; il miglioramento del macro-indicatore M2 mediante la riduzione delle interruzioni del servizio ottenute grazie alla riduzione dell'insufficienza idrica. Il sistema di monitoraggio prospettato permetterà di indirizzare al meglio le campagne di ricerca perdite, che non saranno realizzate genericamente in maniera sistematica ma, al contrario, guidate da analisi delle criticità e del livello di perdite per distretto e del relativo recupero idrico atteso.

La sostituzione mirata delle reti, eseguita a valle del percorso metodologico qui esposto e combinata con la gestione ottimale delle pressioni, permetterà di ridurre le perdite di sottofondo nei tronchi di rete più ammalorati, producendo un effetto continuativo nel tempo.

Infine, il sistema unitario di monitoraggio e controllo permanente delle perdite fisiche fornirà al gestore del Servizio Idrico Integrato uno strumento efficace per orientare le azioni di gestione future mirate a migliorare ulteriormente il servizio ai cittadini.

Come risultato della realizzazione della presente proposta progettuale si prevede di ottenere, al 30 novembre 2025, i seguenti risultati:

- Riduzione delle perdite idriche per un valore di circa 1,5 Mm3/anno
- Riduzione del 10% dell'indicatore M1a (perdite idriche lineari) rispetto al valore registrato nell'anno 2020.

Si presenta nel seguito una sintesi dell'intervento.

Attività	Unità	Quantità
Progettazione		
Verifica cartografie	km	48,0
Rilievo e digitalizzazione delle reti	km	1.483,0
Rilievo e digitalizzazione contatori	n	98.632,0
Rilievo e digitalizzazione manufatti e opere civili	n	272,0
Analisi funzionale con modello idraulico delle reti	km	48,0
Diagnosi fenomeni di moto vario e progettazione interventi di mitigazione	km	1.636,0
Sistema integrato di gestione; monitoraggio e controllo della rete idrica con implementazione di un plug-in DSS	n	1,0
Forniture e Lavori		
Fornitura e posa in opera misuratori Smart-Meter	n	20.000,0
Fornitura misuratori di portata	n	4,0
Lavori di costruzione camerette	n	160,0
Fornitura e posa misuratori pressione e moto vario	n	160,0

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

Fornitura; posa e manutenzione stazioni di analisi multiparametriche della qualità dell'acqua; compresa alimentazione elettrica; data logger e sistema di telecomunicazione	n	134,0
Ricerca perdite	km	2.000,0
Interventi di riparazione	n	2.000,0
Diagnosi strutturali condotte; compresi i lavori di prelievo dei campioni e le analisi di laboratorio	n	80,0
Interventi di mitigazione dei fenomeni di moto vario	n	10,0
Sostituzione reti	m	35.000,0

Con riferimento alle necessità tecniche su esplicitate, nel presente documento viene disciplinata l'attività di "fornitura ed installazione degli apparati di misura SMART METER".

Il progetto, che tiene conto infatti dell'esigenza di monitorare le reti di distribuzione idrica comunali al fine di controllare e ridurre le perdite idriche, prevede l'avvio di una "campagna" di sostituzioni dei contatori esistenti con i nuovi **strumenti smart di misura delle portate di utenza**, in grado di registrare i consumi e le pressioni per poi trasmetterli in remoto alla centrale di raccolta e trasferirli ai sistemi di gestione di CONSAC Spa tramite protocolli standard.

La presente proposta progettuale comprende:

- Fornitura ed installazione di Contatori monoblocco per uso domestico/commerciale;
- Fornitura ed installazione di Concentratori di zona o sistemi per creazione rete di comunicazione sul Territorio;
- Software di gestione dei dispositivi, per l'estrazione delle letture e l'interfaccia diretta con i database aziendali ed il nuovo telecontrollo SCADA.

Si evidenzia come peculiarità del sistema, la trasmissione dati raccolti sia al database bollettazione sia al database telecontrollo, qui i dati saranno automaticamente associati ai relativi distretti grazie al software WMS, al fine di garantire la possibilità di visualizzare il bilancio idrico ingresso/uscita su qualsiasi arco temporale scelto.

Nel seguito sono definiti i requisiti costruttivi e funzionali di misuratori per acqua fredda destinati all'installazione su reti di distribuzione.

I misuratori dovranno essere conformi alla Direttiva MID, statici e permettere la rilevazione della misura da remoto tramite un modulo di comunicazione integrato nel contatore.

1.2 ATTIVITÀ SUGLI IMPIANTI DI UTENZA

Nell'ambito dei lavori di installazione e/o sostituzione dei misuratori presso le utenze di CONSAC Spa, dovranno essere svolte le attività illustrate nel presente disciplinare.

Per ogni attività, da realizzarsi a perfetta regola d'arte, dovrà essere prodotta dettagliata documentazione su supporto informatico, dove saranno riportati i dati dell'utente e la matricola del misuratore posato e/o sostituito con relativo rilievo fotografico.

L'installazione del misuratore dovrà avvenire nel rispetto del libretto tecnico del prodotto onde scongiurare possibili rotture e/o malfunzionamenti.

L'Appaltatore risponderà, pertanto, di eventuali danni a terzi dovuti alla rottura degli stessi in seguito all'installazione.

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

Qualora insorgessero difficoltà tecniche per la posa dei misuratori in particolari punti della rete, l'Appaltatore dovrà trasmettere segnalazione alla Stazione Appaltante che, a proprio insindacabile giudizio, determinerà le modalità di risoluzione delle problematiche sorte indicando all'Appaltatore come procedere.

L'Appaltatore, per ogni gruppo di misura, dovrà provvedere ad effettuare le seguenti attività:

- svolgimento attività preliminari per la rimozione e la sostituzione (ad es. interruzione dell'erogazione idrica, affissione avvisi nel condominio, ed ogni altra attività ritenuta necessaria per la corretta esecuzione dell'attività);
- rimozione del misuratore attualmente installato con relativa raccorderia;
- eventuale adeguamento della raccorderia esistente tra la tubazione di adduzione idrica del fabbricato ed il nuovo misuratore da installare;
- installazione del nuovo misuratore del tipo Smart-Meter con relativa raccorderia;
- installazione di valvole sigillabili di intercettazione di monte e di valle;
- installazione di eventuali staffe ove necessarie;
- collaudo del misuratore installato;
- consuntivazione prestazione e rilievo fotografico.

2. PRINCIPALI NORMATIVE DI RIFERIMENTO

Il materiale definito nel presente disciplinare deve essere conforme alle legislazioni e alle normative e/o regolamenti vigenti in Italia alla data della stipula del contratto.

Direttiva 2004/22/CE (MID)

Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura.

Direttiva 2014/32/UE (MID)

Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di strumenti di misura.

Decreto Ministeriale n°93/17

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 ed europea.

Decreto Ministeriale n°174/2004

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

Decreto Ministeriale del 21/03/1973

Disciplina igienica degli imballaggi, recipienti, utensili, destinati a venire in contatto con le sostanze alimentari o con sostanze d'uso personale.

UNI EN 14154-1:2011 Contatori d'acqua

Parte 1: Requisiti generali

Parte 2: Installazione e condizioni di utilizzo

Parte 3: Metodi e apparecchiature di prova

UNI EN ISO 4064-1:2017

Contatori d'acqua per acqua potabile fredda e acqua calda - Parte 1: Requisiti metrologici e tecnici

UNI EN ISO 4064-2:2017

Contatori d'acqua per acqua potabile fredda e acqua calda - Parte 2: Metodi di prova

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

UNI CEI EN ISO 4064- 3:2014

Contatori d'acqua per acqua potabile fredda e acqua calda - Parte 3: Formato del rapporto di prova

UNI CEI 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 EN ISO 4064-5:2017

Contatori d'acqua per acqua potabile fredda e acqua calda - Parte 5: Requisiti di installazione

Direttiva 2014/53/UE (RED)

Direttiva del parlamento europeo e del consiglio concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla messa a disposizione sul mercato di apparecchiature radio e che abroga la direttiva 1999/5/CE

Direttiva 2014/30/UE (EMC)

Direttiva del Parlamento europeo e del consiglio concernente l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative alla compatibilità elettromagnetica.

UNI EN 13757-3

Sistemi di comunicazione per contatori e di lettura a distanza dei contatori - Parte 3: Protocolli applicativi

UNI EN 13757-4

Sistemi di comunicazione per contatori e di lettura a distanza dei contatori - Parte 4: Comunicazione Wireless M-Bus

UNI EN 13757-7

Sistemi di comunicazione per contatori - Parte 7: Servizi per il trasporto e la sicurezza

UNI/TS 11291-11-2

Sistemi di misurazione del gas - Dispositivi di misurazione del gas su base oraria - Parte 11-2: Intercambiabilità apparati punto-multipunto - Modello dati

Raccomandazione OIML R49 Water Meter for cold potable water and hot water

UNI EN 12164:2016

Rame e leghe di rame - Barre per torneria

UNI EN 12165:2016

Rame e leghe di rame - Prodotti semilavorati e grezzi per stampaggio

UNI EN 1982:2017

Rame e leghe di rame - Lingotti e getti

UNI EN 10204:2005

Prodotti metallici - Tipi di documenti di controllo

UNI EN ISO 228-1:2003

Filettature di tubazioni per accoppiamento non a tenuta sul filetto - Dimensioni, tolleranze e designazione.

UNI EN 1092:2013

Flange e loro giunzioni. Flange circolari per tubazioni, valvole, raccordi e accessori designate mediante PN.

UNI ISO 2859-1:2007

Procedimenti di campionamento nell'ispezione per attributi - Parte 1: Schemi di campionamento indicizzati secondo il limite di qualità accettabile (AQL) nelle ispezioni lotto per lotto

UNI CEI EN ISO/IEC 17050-1:2010

Valutazione della conformità - Dichiarazione di conformità rilasciata dal fornitore - Parte 1: Requisiti generali

CEI EN 60529:1997

Gradi di protezione degli involucri (Codice IP)

LoRaWAN 1.0.2 EU868

Specifica LoRaWAN della LoRa Alliance per il mercato europeo.

3. PRESCRIZIONI DIMENSIONALI E DI FUNZIONAMENTO

I misuratori devono essere conformi ai requisiti minimi seguenti:

3.1 ACCURATEZZA DELLA MISURA

Il misuratore dovrà eseguire la misura del flusso d'acqua tramite tecnologia statica, e non superare l'errore massimo ammissibile come previsto dall'allegato III MI-001 della MID (paragrafo 4.2.3 della UNI EN ISO 4064-1 o paragrafo 7.6 della UNI EN 14154-1).

3.2 CADUTA DI PRESSIONE

Perdita massima di pressione alla portata nominale pari a 0,63 bar (classe deltaP 63).

3.3 CAMPO DI FUNZIONAMENTO

Il misuratore deve avere campo di portata $R = Q3/Q1 \geq 400$ per installazioni orizzontali e verticali. Il misuratore deve soddisfare per ogni calibro (DN), i valori di Q3 in m³/h riportati nella seguente tabella:

DN	Q3 [mc/h]	Scartamento [mm]
15	2.5	110
20	4	190

Dove:

DN: calibro del misuratore

Q3: Portata permanente

3.4 CAMPO DI TEMPERATURA

La precisione del misuratore deve essere garantita con acqua fredda fino a 30°C, la funzionalità della misura deve essere garantita fino ad una temperatura di 50° C.

3.5 CARATTERISTICHE DEL FLUIDO

Acqua destinata al consumo umano, temperatura massima 30 °C.

3.6 TRATTI RETTILINEI PER L'INSTALLAZIONE

La precisione del misuratore deve essere garantita nelle condizioni di installazione senza tratti rettilinei a monte e a valle del misuratore: U=0 D=0.

4. PRESCRIZIONI COSTRUTTIVE

Tipologia contatori da fornire ed installare.

4.1 SPECIFICHE TECNICHE CONTATORI FILETTATI SMART DN 15 – DN50 (UTENZA, GROSSA UTENZA,

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

RETI PERIFERICHE)

Fornitura contatori idrici per acquedotto, cassa in ottone, flangiati, di tipo a ultrasuoni o elettromagnetico con lettura a display dei volumi e delle portate istantanee, equipaggiati per telelettura, certificati MID con R maggiore o uguale a 400, certificati per uso acqua potabile ai sensi del DM 174 del 2004.

I misuratori devono essere conformi ai requisiti minimi seguenti:

- poter operare con acqua a temperatura da 0,1°C a 30°C. (T30)
- avere il rapporto $Q3/Q1 \geq 400$ (classe metrologica R 400) per installazione orizzontale.
- provvisti di certificazione MID
- avere una pressione massima di esercizio pari a 16 bar
- non avere necessità di tratti rettilinei di tubazione a monte e a valle ($U\phi/D\phi$)
- avere perdita di carico $\leq 0,63$ bar alla Q3
- provvisti di modulo di telelettura per remotizzazione dei dati (portata istantanea, volume incrementale, inversione di flusso, manomissione, ecc.).

Su una quota parte della fornitura dei suddetti misuratori (tutte le grosse utenze parte dei contatori utenza DN15), sarà installata a monte del contatore/integrata al contatore, una elettrovalvola smart per consentire il controllo da remoto sul Flusso dell'acqua.

Sarà possibile dal web, gestire Aperture, Chiusure e Riduzione del flusso per le relative casistiche di pertinenza.

4.1.1 Specifiche valvola ad onde radio (DN15-DN75)

Fornitura valvola ad onde radio, PN 16 modulabile da remoto (aperta, chiusa o parzializzata) da posizionare a monte del misuratore idrico di utenza.

- Vita utile della batteria: fino a 15 anni
- Equipaggiato con modulo di comunicazione radio
- Certificato per acqua potabile

Per la quota restante dei contatori smart meter non equipaggiati con valvola di regolazione del flusso minimo vitale si potrà concordare con la Committente la eventuale fornitura di contatori meccanici a trascinamento magnetico (super dry) equipaggiati con modulo di lettura e trasmissione a remoto delle letture in modalità NB-IoT o rete Lorawan.

4.1 MATERIALE

La cassa del misuratore può essere realizzata in lega di ottone e/o materiale composito. I prodotti dovranno essere conformi al Decreto del Ministero della Salute n. 174 del 6.04.2004 e s.m.i., compreso il rispetto degli allegati al decreto stesso, le cui prescrizioni sono da ritenersi vincolanti a prescindere da qualsiasi scadenza temporale in esso contenuta, fino al sopravvenire di ulteriori indicazioni normative.

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

Il Fornitore dovrà dare identificazione dei materiali utilizzati e fornire la certificazione o dichiarazione di conformità dei prodotti al D.M. 174/04, accompagnata dai rapporti di prova di tutte le verifiche analitiche previste nel citato D.M.

Tali verifiche dovranno essere realizzate da un Laboratorio di Prova accreditato ai sensi della UNI EN 17025/* per tutte le prove eseguite ai fini del rilascio della certificazione e dovranno essere ripetute, nel corso della fornitura, ad intervalli di tempo non inferiori ai sei mesi.

Nel caso in cui la cassa del contatore sia in ottone, si richiede che sia conforme alla relativa norma europea: UNI EN 12164 (per le parti tornite) UNI EN 12165 (per le parti stampate) e UNI EN 1982 (per le parti fuse).

Il Fornitore dovrà inoltre consegnare al Committente, per le parti in ottone, opportuno certificato di controllo 3.1 secondo la UNI EN 10204, comprovante la completa tracciabilità della filiera produttiva e la conformità dell'ottone utilizzato alle normative enunciate.

Il certificato di controllo 3.1 dovrà essere aggiornato per ogni lotto di produzione. Il Committente si riserva il diritto di condurre test a campione lungo tutta la durata della fornitura.

4.2 QUADRANTE

Il contatore dovrà essere fornito di un display asciutto (elettronico o super dry). Il display dovrà essere di facile lettura. La prima schermata dovrà riportare:

- il totalizzatore del contatore, con almeno 5 cifre per gli interi e una risoluzione di 0,001 m3.
- una indicazione del passaggio istantaneo di acqua all'interno del contatore. In assenza di stella spia è richiesto che sul display del contatore sia presente una indicazione del passaggio di acqua tramite (a) apposita icona o (b) la misura della portata istantanea. Questa indicazione deve essere accessibile sulla prima schermata del misuratore, senza che l'utente scorra eventuali menu o sottomenu.

Al fine di rendere edotto l'utente sul significato degli elementi a display e delle icone presenti sul dispositivo, all'interno della scatola di ciascun contatore dovrà essere fornito un foglio informativo, di semplice lettura per l'utente finale, riportante questi dati in lingua italiana.

4.3 FILTRO

Ogni misuratore deve essere dotato di un filtro a monte per sabbia, ruggine, calcare, sedimenti metallici.

4.4 ESTREMITÀ

Si richiede filettatura maschio in conformità alla UNI EN ISO 228-1;

4.5 RILEVAZIONE E TRASMISSIONE DEI DATI

I misuratori dovranno essere dotati di un sistema per la telecomunicazione che ne renda possibile la lettura remota. Il modulo di telecomunicazione dovrà essere integrato nel contatore.

Saranno ammessi gruppi di misura composti da un contatore meccanico (con tecnologia non statica) a cui è applicato un dispositivo di comunicazione esterno.

Il vantaggio è quello di poter continuare ad effettuare la lettura grazie ai ruotismi anche in condizioni di batteria scarica a seguito di disfunzione sul contatore.

4.6 MARCATURE

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

I misuratori forniti devono riportare nella targa dati le marcature minime di seguito riportate:

- Conformità alla Direttiva (MID) applicata;
- Dati di targa secondo la Direttiva MID e Direttive EU applicabili.

4.7 GRADO DI PROTEZIONE

Il contatore deve avere grado di protezione IP 68 secondo la norma CEI EN 60529 (parametri di prova: livello d'acqua 1 metro sopra il punto più basso del corpo del contatore, durata della prova \geq 24 ore).

5. PRESCRIZIONI PER RILEVAZIONE DELLA MISURA DA REMOTO

I misuratori dovranno essere conformi ai seguenti requisiti minimi:

6.1 MODULO DI TELECOMUNICAZIONE

Il contatore dovrà integrare un modulo di comunicazione e comunicare utilizzando la frequenza di trasmissione 868MHz, utilizzando sia:

- sia il protocollo W-MBus (per la lettura in Walk-by);
- sia il protocollo di comunicazione LoRaWAN come definito dalla LoRaWAN 1.0.2 Specification della LoRa Alliance o versione successiva (per la comunicazione su rete fissa);
-

6.2 INTERFACCIA LOCALE DI COMUNICAZIONE

L'interfacciamento al modulo di comunicazione, ai fini della programmazione in locale o di richiesta di lettura, deve essere garantito, a discrezione del Fornitore, tramite: connessione NFC e/o Bluetooth e/o attraverso porta ottica ZVEI.

La comunicazione locale dovrà garantire la gestione della configurazione del contatore, il recupero dei dati e l'esecuzione di un aggiornamento firmware.

L'applicazione per la comunicazione locale deve essere resa disponibile su piattaforma Microsoft Windows e/o Android.

Il fornitore dovrà consegnare al Committente l'applicazione per Microsoft Windows e/o l'APK per Android in modo che il committente possa installare il software sui propri terminali.

Se necessarie all'utilizzo dell'applicazione, il Fornitore dovrà garantire al Committente tutte le necessarie licenze.

6.3 ALIMENTAZIONE A BATTERIA DEL MODULO DI COMUNICAZIONE

Con la configurazione descritta il misuratore dovrà essere in grado di comunicare, senza scaricarsi, per un periodo maggiore o uguale alla sua durata metrologica (13 anni).

6. CARATTERISTICHE SOFTWARE DEL MODULO DI COMUNICAZIONE

Per i misuratori, per i quali il Committente richiede la rilevazione della misura da remoto, il Fornitore dovrà prevedere le seguenti caratteristiche software del modulo di comunicazione.

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

6.1 MODALITÀ TRASMISSIVE

Il modulo di comunicazione può:

- supportare contemporaneamente la comunicazione su rete fissa (LoRaWAN) e in modalità Walk –by / drive-by (868MHz WM-Bus).
- qualora le due modalità di comunicazione non possano essere supportate in contemporanea, il modulo deve garantire il passaggio da comunicazione su rete fissa a Walk-by / Drive-by (e viceversa) in modo automatico in base alle condizioni di connessione alla rete fissa.

In questo caso è richiesto al Fornitore di dettagliare l’algoritmo che definisce il passaggio da una modalità di funzionamento all’altra.

6.1.1 WALK-BY (WM-BUS 868MHZ)

Quando attiva la comunicazione in Walk-by / Drive-by, il contatore deve trasmettere utilizzando il protocollo WM-Bus dalle ore 8 alle ore 18 ogni giorno dal lunedì al venerdì compresi, con una frequenza di risvegli automatici non inferiore ai 60 secondi.

6.1.2 RETE FISSA (LORAWAN 868MHZ)

Quando attiva la comunicazione su rete fissa, il contatore dovrà comunicare quotidianamente sulla frequenza 868MHz utilizzando il protocollo LoRaWAN come descritto nel paragrafo 7.2 di questa specifica.

6.2 CONFIGURAZIONE TRASMISSIONE LORAWAN

Al fine di garantire la trasmissione dei dati su rete fissa LoRaWAN, il contraente dovrà farsi carico della realizzazione della necessaria infrastruttura di comunicazione senza alcun incremento di costo per la Stazione Appaltante.

I dispositivi dovranno essere stati certificati come indicato dal documento “EU 863-870MHz Region End Device Certification Requirements document” della LoRa Alliance presso una Authorized Test House.

La certificazione dovrà includere l’RF Performance Testing definito dalla LoRa Alliance.

La documentazione della certificazione, comunque disponibile sul sito della LoRa Alliance, dovrà essere consegnata al Committente, e la certificazione ripetuta nel caso di qualsiasi modifica al misuratore – nel corso della fornitura - che richieda una nuova certificazione.

I misuratori della fornitura dovranno:

- essere configurati come Type A;
- eseguire la join al network server tramite OTA (Over the Air);
- inviare esclusivamente messaggi di tipo UNCONFIRMED;
- avere ADR attivo di default;
- avere, al momento dell’attivazione, SF pari a 12;
- utilizzare, fin dall’attivazione e senza necessità di programmazione da parte del Committente, i 3 canali di default del protocollo LoRaWAN 1.0.2 EU868 più i seguenti 5 canali (e relativo duty cycle):

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

- CH 4 8671000 Hz 2.8%
 - CH 5 8673000 Hz 2.8%
 - CH 6 8675000 Hz 2.8%
 - CH 7 8677000 Hz 2.8%
 - CH 8 8679000 Hz 2.8%
- inviare un numero di trasmissioni rispettoso del duty cycle concordato con il Committente (nei 3 canali di default impostato a 1% per normativa ETSI vigente).

6.3 SICUREZZA DEI DATI

Le comunicazioni del misuratore su rete Walk-by / drive-by (WM-Bus) dovranno essere cifrate come da specifica WM-Bus. Le chiavi di cifratura dovranno essere uniche per ogni contatore.

Le comunicazioni del misuratore su rete fissa (LoRaWAN) dovranno essere cifrate come da specifica LoRaWAN 1.0.2 EU868 o versione successiva.

Oltre a questa cifratura è richiesto che il payload del messaggio sia cifrato con una chiave ulteriore rispetto a quelle già descritte nella specifica LoRaWAN.

Questa chiave dovrà essere unica per ogni singolo apparato e dovrà essere comunicata in modo sicuro al Committente.

È lasciata al Fornitore libertà di scegliere se utilizzare la stessa chiave “ulteriore” per il payload LoRaWAN anche per la trasmissione in WM-Bus.

6.4 CONTENUTO DEI MESSAGGI

Viene definito un telegramma con dati di lettura orari per il funzionamento a “Rete fissa”, quando il contatore comunica utilizzando il protocollo LoRaWAN, ed uno con dati di lettura giornalieri, adatto per il funzionamento in Walk-by / Drive-by, quando il contatore comunica in W-MBus.

6.4.1 WALK-BY / DRIVE-BY (WM-BUS)

Il contatore dovrà inviare almeno questi dati:

- lettura istantanea del totalizzatore;
- lettura del fine giorno precedente (ultima mezzanotte)
- stato del contatore (eventuali allarmi attivi nell’istante della lettura). Gli allarmi minimi richiesti sono:
 - flusso inverso;
 - perdita;
 - batteria quasi scarica.

È lasciata facoltà al Fornitore di inviare un numero maggiore di dati e allarmi, e di decidere, a patto che venga preservata la durata della batteria del dispositivo fino al termine della sua vita utile (13 anni).

6.4.2 RETE FISSA (LORAWAN)

Il contatore dovrà inviare almeno questi dati:

- letture o consumi orari delle ultime 24 ore o del giorno solare precedente, registrati all’ora esatta (es: lettura oraria delle ore 10:00, 11:00, 12:00, 13:00, ecc.);

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

- lettura di fine giorno precedente (ultima mezzanotte);
- stato del contatore (eventuali allarmi che si sono attivati nel giorno precedente). Gli allarmi minimi richiesti sono:
 - flusso inverso;
 - perdita;
 - batteria quasi scarica.

È lasciata facoltà al Fornitore di inviare un numero maggiore di dati e allarmi, e di decidere in quante comunicazioni giornaliere effettuare l'invio di questi dati, a patto che venga preservata la durata della batteria del dispositivo fino al termine della sua vita utile (13 anni).

6.4.3 TRASMISSIONE NB-IoT

Nel progetto è prevista la fornitura ed installazione di contatori nb-iot di nuova concezione in grado di acquisire dati di continuo e di inviarli in *near real time* a piattaforme cloud.

Si tratta di contatori da installare presso le “grosse utenze” (diametri DN15-DN50) per le quali si chiede anche la valvola di regolazione di flusso (integrata o separata) comandabile da remoto (NB-IoT).

È uno standard di **tecnologia radio LPWAN** (Low Power Wide Area Network) sviluppato da 3GPP (3rd Generation Partnership Project, l'organizzazione internazionale che riunisce ARIB, ATIS, CCSA, ETSI, TSDSI, TTA, TTC, ossia i 7 maggiori enti di standardizzazione nelle telecomunicazioni a livello mondiale) per consentire la comunicazione dati ad un'ampia gamma di dispositivi.

Dal 2018 gli operatori di rete a rilevanza mondiale hanno annunciato, man mano, la disponibilità e la **copertura capillare** della rete Narrowband Internet of Things, nota col nome NB-IoT che oggi è totale **su tutto il territorio nazionale**.

L'uso della rete di comunicazione NB-IoT ha anch'essa dei vantaggi perché:

- è nativa per queste applicazioni
- è sicura e protegge i dati
- collega i dispositivi IoT anche se sono in ambienti ostili ed isolati
- ha costi molto contenuti
- non richiede alcuna infrastruttura né sue manutenzioni.

7. INSTALLAZIONE E MESSA IN SERVIZIO DEI MISURATORI SMART METER

Per i misuratori, per i quali CONSAC Spa richiede la rilevazione della misura da remoto, il Fornitore dovrà prevedere le seguenti attività propedeutiche alla fornitura e installazione del misuratore:

7.1 INSTALLAZIONE CON ATTIVAZIONE IN FABBRICA

La trasmissione dei dati da parte dei contatori dovrà attivarsi senza che sia richiesto alcun tipo di operazione sul contatore da parte del Committente. A questo proposito il Fornitore può scegliere se:

- 1) produrre i contatori con il modulo radio già attivo, in modo che lascino la fabbrica in stato di

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

trasmissione. In questo caso sarà possibile concordare con il Committente l'eventuale installazione di concentratori LoRaWAN al fine di eseguire immediatamente la join alla rete.

- 2) la comunicazione si attivi automaticamente al passaggio di flusso all'interno del contatore (questa seconda configurazione è preferita).

La programmazione del misuratore (es: numero di trasmissioni ridondate in un giorno, allarmi da visualizzare a display, etc.) sarà effettuata dal fornitore in accordo con CONSAC Spa, seguendo le operazioni descritte di seguito:

- il fornitore ed il Committente concordano la data di consegna degli apparati;
- almeno 20 (venti) giorni prima dell'avvio della produzione dei dispositivi il Fornitore deve consegnare al Committente l'elenco con i parametri di configurazione necessari per il funzionamento del modulo di comunicazione (ad esempio: contenuto dei telegrammi, risvegli, gestione chiavi di crittografia, ecc.);
- i parametri contenuti nell'elenco devono comprendere tutti gli aspetti fondamentali da impostare in fabbrica sul modulo di comunicazione in modo tale da consentire al Committente un'attenta valutazione/compilazione ed eventualmente di apporre delle modifiche, concordandone la fattibilità con il Fornitore al fine di poter realizzare i dispositivi con la configurazione definita in modo congiunto;
- dopo aver concordato i parametri, il Fornitore si impegna a configurare gli apparati come concordato e anticipare una serie di campioni dalla produzione utili alle procedure di collaudo e certificazione (descritte nei paragrafi successivi della presente specifica).
-

7.2 INSTALLAZIONE MISURATORI ALL'UTENZA

Premesso che nell'ambito dei lavori di installazione e/o sostituzione dei misuratori presso le utenze di CONSAC Spa, dovrà essere prodotta dettagliata documentazione su supporto informatico, dove saranno riportati i dati dell'utente e la matricola del misuratore posato e/o sostituito con relativo rilievo fotografico, nel presente paragrafo si riportano le specifiche per l'installazione dei misuratori all'utenza.

Per "punto di consegna" del servizio idrico si intende il punto dell'allacciamento idrico individuato al limite tra il suolo pubblico e la proprietà privata o di enti pubblici, coincidente di norma con il punto in cui va installato il gruppo di misura.

Agli addetti alla sostituzione dei contatori verrà fornito elenco degli utenti con relativo codice identificativo, matricola del contatore da sostituire, numero sigillo, numero POD, ecc.). **Oltre agli elenchi cartacei, la squadra avrà in dotazione l'applicativo mobile di Consac su cui verranno registrate le sostituzioni (quale a titolo indicativo e non esaustivo, nuova matricola, nuovo sigillo, lettura finale sul contatore rimosso, lettura iniziale sul contatore installato, note varie, fotografia di insieme, fotografia del quadrante vecchio contatore e nuovo contatore, ecc.). Le informazioni raccolte saranno così, previa validazione dell'Ufficio preposto, immediatamente sincronizzate con la banca dati delle utenze.**

In fase di sostituzione del misuratore di utenza, oltre alla foto del Punto Fuori Terra a cui si collegano (1 a ... n) i Punti di Consegna (con relativo codice POD e contatore), tramite l'applicativo messo a disposizione da Consac saranno rilevate, attraverso il sistema GPS del dispositivo mobile, anche le

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

coordinate XY (sistema WGS84); queste ultime dovranno essere georeferenziate ed essere salvate sull'applicativo e da questo trasferite a CONSAC S.p.A. per poi poter essere trasformate e caricate sul Sistema Informativo Territoriale della Stazione Appaltante come elementi grafici.

I dati trasferiti per l'inserimento nel GIS aziendale dovranno essere estraibili dall'applicativo messo a disposizione in formato csv/txt e dovranno permettere di individuare ciascun contatore attraverso queste colonne: (a titolo esemplificativo) Comune; Intestatario utenza; Indirizzo; Numero Civico; Codice Utenza; Matricola contatore rimosso; data rimozione contatore; lettura contatore rimosso; sigillo rimosso; matricola contatore installato; data installazione nuovo contatore; lettura iniziale nuovo contatore; nuovo sigillo; Livello accessibilità (Accessibile, Non accessibile, Parzialmente accessibile); Ubicazione contatore (se giardino, sottoscala, garage, cantina, ecc.); X (coordinate); Y (coordinate), ecc..

Nel caso in cui il Punto Fuori Terra e/o Punto di Consegna non fosse accessibile, l'Appaltatore avrà l'obbligo di effettuare la fotografia digitale della cartolina di "Sostituzione contatore" compilata e lasciata all'utente con relativa data sovrainpressa unitamente alle coordinate GPS o la fotografia digitale ambientale dell'ingresso dell'abitazione ove sia ben visibile il civico, con relativa data sovrainpressa unitamente alle coordinate GPS, ed apporre il codice segnalazione "Lasciata cartolina sostituzione contatore". Contestualmente, l'Appaltatore avrà l'obbligo di rilasciare una cartolina contenente tutti i riferimenti dell'utente e tutte le indicazioni per dare la possibilità al cliente di contattare per concordare un nuovo passaggio di sostituzione contatore. Sulla cartolina dovrà inoltre essere indicato il numero verde di CONSAC S.p.A. Nel caso in cui il misuratore non fosse accessibile a causa di un impedimento temporaneo (ponteggio, autovettura parcheggiata davanti alla nicchia, ecc.) l'Appaltatore avrà l'obbligo di effettuare la fotografia digitale ambientale della nicchia o del pozzetto ove sia ben visibile l'impedimento.

L'Appaltatore dovrà quindi riconsegnare sempre una fotografia digitale, anche in presenza di una mancata sostituzione, ad esclusione del caso di un'utenza non trovata, segnalando l'anomalia attraverso il codice "Punto di consegna non trovato".

Qualora il vecchio misuratore risultasse illeggibile a causa del quadrante o per altri motivi che impediscano l'individuazione della lettura corretta, il rilevatore dovrà effettuare la rilevazione fotografica senza inserire alcuna lettura ed apponendo il codice opportuno (es. "Contatore illeggibile") e segnalandolo a CONSAC. Il rilevatore è obbligato, prima di confermare le informazioni, a controllare il misuratore, rilevandone lo stato ed accertando la correttezza dei dati inseriti (lettura immessa e note trascritte riferite all'utenza, oltretutto corrette).

L'Appaltatore dovrà segnalare, per ciascuna utenza, eventuali anomalie tecniche o malfunzionamenti del misuratore riscontrati, l'accessibilità dello stesso, la sua esatta ubicazione e il corretto posizionamento del quadrante verso l'alto, integrati dalla compilazione di note libere. Il rilevatore avrà altresì l'obbligo di segnalare, nel campo delle note libere, il civico esatto qualora lo stesso non fosse corretto o mancasse.

È fatto obbligo alla squadra di sostituzione contatori di effettuare la lettura ottico-digitale ove sia ben visibile la matricola del misuratore o la cartolina di auto-lettura/foto d'ambiente. Gli operatori, qualora dovessero individuare durante il giro di lettura misuratori non a ruolo, ovvero non presenti sul terminale di lettura, oppure allacci abusivi diretti, sono tenuti ad inviare subito una segnalazione a Consac S.p.A.

Si ribadisce che l'Appaltatore dovrà curare il caricamento dei dati nel loro complesso sulla procedura messa a disposizione dalla Stazione Appaltante e concordare preventivamente

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

qualunque aggiornamento della procedura operativa. Qualora si dovessero riscontrare dei disservizi (batteria scarica, telefono o APP non funzionante, ecc.) l'Appaltatore è comunque obbligato a effettuare rilevazione in maniera digitale e non cartacea inserendo i dati e le foto (almeno due e relative sia al contatore rimosso che al contatore nuovo installato) nel Sistema Informativo di Consac.

8. PRESCRIZIONI DI FORNITURA DEI MISURATORI SMART METER

Per la fornitura dei misuratori il Fornitore dovrà prevedere le seguenti attività propedeutiche:

8.1 DEFINIZIONE DELLE MATRICOLE

Il Fornitore prima del collaudo della fornitura dei contatori deve concordare con la Stazione Appaltante l'elenco delle matricole da associare ai misuratori ed ai moduli radio del lotto.

Il fornitore invierà al Committente l'elenco delle matricole proposte e aspetterà il consenso del Committente a procedere con la fornitura prima di spedire i lotti.

8.2 INDICAZIONI CHE DEVONO ESSERE PRESENTI ALL'ESTERNO DEL PALLET

- nome del Fornitore;
- sigla di identificazione del materiale.

8.3 IMBALLAGGIO

Ciascun dispositivo dovrà essere imballato in modo da poter essere trasportato senza particolari precauzioni con i tradizionali mezzi di trasporto.

Ogni imballo deve riportare, tramite simbologia vettoriale od altra simbologia nazionale od internazionale appropriata (ad esempio la UNI EN ISO 780), le seguenti indicazioni:

- il peso complessivo dell'imballaggio in kilogrammi comprensivo di misuratore, accessori ed imballo. (l'indicazione è obbligatoria per l'imballaggio di una singola unità con peso superiore a 3 kg o per consegne superiori alla singola unità, inserite in unico collo di imballaggio, avente il medesimo peso complessivo superiore ai 3 kg);
- la quantità di imballi accatastabili;
- fragile, maneggiare con cura;
- mantenere in posizione verticale, non capovolgere o ruotare;
- tenere l'imballaggio al riparo dalla pioggia;
- presenza di batteria al litio all'interno dell'imballo (nel caso di contatori con modulo radio o di contatori con funzionamento elettronico);
- simbologia del tipo di imballaggio utilizzato in conformità alla Direttiva 94/62/CE;
- codice a barre riportante l'esatta matricola del contatore riportata sul quadrante (nessuna cifra, sigla o carattere alfanumerico aggiuntivo);
- sugli imballi possono essere presenti anche altre simbologie valutate pertinenti dal Fornitore.

8.4 CERTIFICAZIONE DELLA TELECOMUNICAZIONE E AGGIORNAMENTO FIRMWARE

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

In caso di prima certificazione del modello o firmware del contatore, il Fornitore deve garantire il supporto tecnico (anche con la presenza fisica di almeno un tecnico specializzato del Fornitore presso la sede del Committente) e le informazioni necessarie all'integrazione del misuratore all'interno dei sistemi informativi del Committente e alla verifica della corretta comunicazione dei dispositivi.

Questa fase avrà luogo prima della consegna di un nuovo lotto di contatori ogni qualvolta ci sia una variazione del modello o del firmware del contatore.

Per la certificazione, il Fornitore dovrà inviare al Committente 4 campioni del contatore, oltre alle chiavi di crittografia, le matricole dei dispositivi e tutta la documentazione necessaria che gli sarà richiesta.

Dovrà anche essere fornito un manuale che descriva il comportamento del modulo e le varie funzionalità disponibili, oltre all'adeguato software applicativo per le attività di comunicazione, programmazione e attivazione della telecomunicazione e relativo supporto hardware e software. Il Fornitore si impegna inoltre a rendere disponibile al Committente ogni successiva versione del suddetto software, sia essa migliorativa o necessaria per comunicare con i dispositivi, fino alla fine della vita utile degli apparati.

Il Committente si riserva di ripetere i test di certificazione della LoRa Alliance secondo il documento "EU 863-870MHz Region End Device Certification Requirements".

Per questo motivo il Fornitore deve rendersi disponibile a consegnare al Committente ulteriori 2 campioni di misuratori configurati ad hoc per questi test (ad es. con firmware apposito o con attivazione della modalità di test tramite software del fornitore).

Nel caso in cui il Fornitore intenda consegnare contatori con una versione firmware differente da quelle già certificate, è necessario che avvisi tempestivamente il Committente fornendo la release note della nuova versione firmware con l'elenco degli aggiornamenti introdotti.

In questo caso il processo di certificazione descritto in questo paragrafo verrà ripetuto interamente, con previsione da parte del Fornitore di risposte a richieste di supporto del Committente e la fornitura di hardware e software necessari al completamento di questo processo.

È necessario che il Fornitore pianifichi l'invio dei campioni e consideri il tempo richiesto alle verifiche qui descritte in modo da rispettare comunque i tempi di consegna concordati con il Committente. La consegna dei lotti, infatti, non sarà autorizzata in mancanza della conferma di avvenuta verifica sui campioni con esito positivo.

8.5 DOCUMENTAZIONE RICHIESTA

Il Fornitore dovrà inviare ad o comunque rendere disponibile a CONSAC Spa la seguente documentazione minima:

- dichiarazione di conformità UE relativa alle matricole inviate in ogni Oda;
- certificazione di conformità del prodotto al DM 174/04, accompagnata da rapporti di prova di tutte le verifiche analitiche previste nel citato D.M.;
- file formato .csv o .xlsx cifrato o in zip protetto da password, contenente le chiavi di cifratura previste dal protocollo LoRaWAN per ciascuno dei dispositivi, oltre alla chiave aggiunta di cifratura per il payload;
- documentazione tecnica indicante la struttura dei payload trasmessi in LoRaWAN e dei messaggi WM-Bus.

ED08 - DISCIPLINARE TECNICO DEGLI APPARATI DI MISURA SMART METER E CONTATORI

8.6 FORMAZIONE

Al Fornitore è richiesto di tenere un corso di formazione inerente:

- il funzionamento del contatore e della sua metrologia;
- il funzionamento del modulo di trasmissione;
- calcolo, algoritmi di attivazione e disattivazione e significato metrologico degli allarmi;
- configurazione del contatore tramite software apposito.

Il corso potrà tenersi, a discrezione del Committente, presso una delle sue sedi o presso la sede del Fornitore. La data del corso sarà concordata tra il Fornitore e il Committente.