

**CONSORZIO DI BONIFICA DI BRADANO E METAPONTO
SERVIZIO GESTIONE ED ASSETTO DEL TERRITORIO**

DISCIPLINARE DI FORNITURA DI SISTEMI AUTOMATIZZATI DI DISTRIBUZIONE ACQUA IRRIGUA

Operazione cofinanziata dal Programma di Sviluppo Rurale (PSR) della Regione Basilicata per il periodo 2007-2013. Bando Misura 125 – Azione 1A (ConSORZI di Bonifica). Infrastrutture connesse allo sviluppo ed all'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura.

Lavori di miglioramento dell'efficienza funzionale della rete di distribuzione irrigua dell'intero comprensorio consortile finalizzata al risparmio idrico. - Lav.1634.

CUP: G19E12001510006 CIG: 6264711B0D

CAPITOLATO D'ONERI

GARA PER LA FORNITURA DI SISTEMI AUTOMATIZZATI DI DISTRIBUZIONE DI ACQUA CON TESSERA ELETTRONICA DI PRELIEVO

ART. 1

PREMESSA

Il presente Capitolato definisce le condizioni di fornitura di un sistema di consegna automatizzato mediante tessere elettroniche da installare sulle reti idriche di distribuzione di acqua irrigua del Consorzio. Tale sistema è atto a disciplinare la consegna di acqua all'utenza garantendo il pagamento dei volumi effettivamente prelevati, una equa ripartizione delle risorse ed in ultima analisi una riduzione dei consumi. Le prescrizioni di cui al presente capitolato, regolano i rapporti che intercorrono tra l'Ente appaltante e l'Impresa fornitrice dal momento dell'affidamento della fornitura fino al collaudo delle apparecchiature.

La fornitura dei citati gruppi di consegna è finanziata nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale (PSR) della Regione Basilicata per il periodo 2007-2013. Bando Misura 125 – Azione 1A - Consorzi di Bonifica. Infrastrutture connesse allo sviluppo ed all'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura.

ART. 2

OGGETTO DELL'APPALTO

Formano oggetto dell'appalto:

- Luogo di consegna materiale: magazzino consortile sito presso Diga di San Giuliano in agro di Miglionico (MT).
- Importo complessivo dell'appalto, al netto dell' IVA: **€ 1.609.625,00 (unmilione seicentonovemilaseicentoventicinque);**
- Oneri da capitolato non soggetti a ribasso d'asta: Non previsti.
- Importo a corpo soggetto a ribasso: **€ 1.609.625,00 (unmilione seicentonovemilaseicentoventicinque);**
- Termine di completa fornitura: **60 (sessanta) giorni** naturali e consecutivi dalla data di sottoscrizione del contratto o dalla data del verbale di consegna redatto, in caso d'urgenza, sotto riserve di Legge, in pendenza della stipula del contratto.
- Penale giornaliera per ritardi della completa fornitura: **0,1% (zerovirgolauno%) dell'importo contrattuale per ogni giorno di ritardo;**
- Altri obblighi di partecipazione: **obbligo di sopralluogo e presa visione dei software ed apparati informatici** in uso negli uffici consortili per la completa interfacciabilità del software di gestione dei gruppi di consegna oggetto del bando di gara con quelli in uso.
- Prestazione principale:
 - **Fornitura di un sistema di automazione alla consegna comprensivo di:**
 - **n°1.500 (millecinquecento) Gruppi di Consegna irrigui Dn 100 Pn 16**, ciascun gruppo comprensivo di **sfiato automatico Dn 25 Pn 16** per acque irrigue fornito ed incorporato nel box di protezione in acciaio inox del gruppo di consegna;
 - **n°4.000 (quattromila) Tessere Elettroniche Utente;**
 - **n°75 (settantacinque) Tessere Elettroniche Gestore.**
 - **Fornitura di n°5 (cinque) sistemi software e hardware di gestione** da installare su personal computer (personal computer incluso nella fornitura) costituito, ciascun sistema, da software di gestione aggiornato, interfaccia di programmazione delle tessere elettroniche, n°5 (cinque) apparecchiature complete per il prelievo dei dati in campo, stampante laser colore for-

mato A3, palmare GIS/GPS professionale precisione submetrica e relativo software per il rilievo e la geolocalizzazione dei gruppi di consegna. Il tutto, così come indicato nelle specifiche del Disciplinare Tecnico, sarà fornito perfettamente funzionante.

- **Fornitura di n°800 flange cieche in acciaio al carbonio zincato** del Dn 100 Pn 16 UNI EN 1092-1 (EX UNI 6093) – DIN 2527 comprensiva di bulloni e dadi in acciaio zincato o inox, guarnizioni.

ART. 3

DOCUMENTI CHE REGOLANO I RAPPORTI TRA LE PARTI

I documenti che definiscono e regolano i rapporti tra le parti, costituendo “lexspecialis” del singolo rapporto,

sono i seguenti:

- a. il bando di Gara;
- b. Il disciplinare di Gara;
- c. il disciplinare tecnico;
- d. il presente capitolato d’oneri.
- e. l’offerta tecnica ed economica presentata dall’aggiudicatario nel rispetto delle disposizioni previste dal disciplinare di gara;
- f. il contratto da stipularsi con l’aggiudicatario;

ART. 4

RAPPRESENTANZA DEL CONSORZIO

Il Consorzio indica come rappresentante per la gestione del rapporto contrattuale di cui trattasi il . Entro i 5 giorni lavorativi decorrenti dalla stipula del contratto, l’ente dovrà procedere a comunicare un sostituto del rappresentante designato per i casi di impedimento o di assenza di questi.

Tutte le comunicazioni che la committente invia al fornitore sono effettuate dal rappresentante ed avvengono

esclusivamente per iscritto; eventuali comunicazioni non effettuate dal rappresentante o dal suo sostituto ovvero non per iscritto non impegnano il fornitore. Tutte le comunicazioni che il fornitore rivolge alla committente devono essere indirizzate, esclusivamente per iscritto, al rappresentante sopra individuato; eventuali comunicazioni rivolte ad un soggetto diverso (ad eccezione del sostituto designato) ovvero non per iscritto non impegnano la committente.

ART. 5

RAPPRESENTANZA DEL FORNITORE

Entro 5 giorni lavorativi dalla redazione della stipula del contratto il fornitore deve indicare il nome di un responsabile della fornitura che lo rappresenta nella gestione del rapporto contrattuale di cui si tratta.

Contemporaneamente deve altresì indicare il nome di un sostituto per i casi di impedimento o di assenza di detto responsabile.

Tutte le comunicazioni che il fornitore invia alla committente devono essere effettuate dal suddetto responsabile ed avvengono esclusivamente per iscritto; eventuali comunicazioni non effettuate dal responsabile (o dal suo sostituto) ovvero non per iscritto non impegnano la committente.

Tutte le comunicazioni che la committente rivolge al fornitore devono essere indirizzate, esclusivamente per iscritto, al responsabile; eventuali comunicazioni rivolte ad un soggetto diverso (ad eccezione del sostituto designato) ovvero non per iscritto non impegnano il fornitore.

ART. 6

MODALITA’ - TERMINI DELLA FORNITURA (COLLAUDI)

La consegna dei prodotti oggetto del rapporto contrattuale di che si tratta deve avvenire entro **60 (sessanta) giorni** naturali e consecutivi dalla data di redazione del verbale di consegna da sottoscrivere anche sotto riserve di Legge in pendenza della stipula del contratto.

I prodotti devono essere consegnati completi in ogni parte e pronti per il funzionamento. Ove l'entità della fornitura lo renda opportuno, la consegna delle apparecchiature potrà essere eseguita in lotti, da consegnarsi con cadenza di quindici giorni. Il tempo di approntamento delle apparecchiature di ogni singolo lotto si intende comprensivo dell'approntamento delle apparecchiature in officina, del collaudo e della consegna (trasporto e scarico).

L'avvenuto approntamento in stabilimento dei prodotti afferenti la fornitura o dei singoli lotti dovrà essere tempestivamente notificato al Consorzio, che si riserva di effettuare il collaudo presso lo stesso Stabilimento entro cinque giorni lavorativi dalla data di detta notifica redigendo in contraddittorio il relativo verbale. La spedizione del materiale si intende subordinata all'esito positivo del collaudo.

In caso di mancato collaudo entro i cinque giorni lavorativi previsti per tale intervento, la Ditta fornitrice deve intendersi autorizzata a provvedere alla spedizione delle apparecchiature senza ulteriori formalità, intendendosi pertanto le stesse apparecchiature accettate e positivamente collaudate da parte del Consorzio.

Il Consorzio, entro lo stesso termine di otto giorni, comunicherà comunque al fornitore l'orario ed il luogo in cui procedere alla consegna.

Il trasporto e lo scarico delle apparecchiature nella località di consegna sarà effettuato, a totale cura e spese e sotto la responsabilità della Ditta fornitrice.

Il collaudo definitivo sarà effettuato dalla committente entro sei mesi dalla consegna dei prodotti.

Entro tale termine sarà comunicato al fornitore l'avvenuto collaudo e contestualmente gli sarà trasmesso copia del certificato.

ART. 7

CORRISPETTIVO DELLA FORNITURA

Il corrispettivo della fornitura corrisponde al prezzo indicato dal fornitore nell'offerta economica.

Il suddetto corrispettivo deve intendersi come importo globale e fisso per compensare tutte le prestazioni che dovranno essere svolte dal fornitore nell'ambito del rapporto contrattuale di cui si tratta, comprese tutte le prestazioni relative alla garanzia di cui all'art. 8 che segue.

Il corrispettivo della fornitura sarà erogata secondo le seguenti modalità:

- il 90% dell'importo dei materiali positivamente collaudati, come precisato all'art. 6 che precede, verrà versato dalla committente entro 90 giorni dalla data della fattura emessa dal fornitore alla data di spedizione.

- il 10% a saldo sarà corrisposta alla comunicazione dell'esito positivo del collaudo definitivo che dovrà aver luogo entro sei mesi dalla data di completamento della fornitura; il relativo pagamento verrà effettuato dalla committente entro 90 giorni dalla data del verbale di tale collaudo.

Il suddetto termine di 90 giorni è dalle parti inteso come non iniquo, tenendo conto della condizione dei contraenti, della prassi commerciale e della natura della merce, e pertanto lo considerano un termine conforme a quanto previsto dal D.Lgs. 9.10.2002 n. 231.

ART. 8

GARANZIA DEI PRODOTTI – SERVIZIO ASSISTENZA

· Garanzia dei prodotti:

Il fornitore è tenuto a garantire, per un periodo due anni decorrenti dalla data del verbale relativo al collaudo definitivo, la buona costruzione e la buona qualità dei prodotti forniti, ed è obbligato durante detto periodo a riparare e/o sostituire quelle parti che per la qualità del materiale, per carenze di lavorazione o per imperfetto montaggio si dimostrassero difettose, sempre che ciò non dipenda da naturale logoramento, da guasti causati da imperizia o negligenza dell'utilizzatore, da

sovraccarichi oltre i limiti tecnici, da manomissioni eseguite o fatte eseguire dall'utilizzatore, da un uso improprio dei prodotti o da fattori esterni.

Durante il periodo di garanzia la committente comunicherà, con le modalità previste dagli articoli 4 e 5 che precedono, al fornitore tutti gli eventuali difetti riscontrati.

Una volta ricevuta tale comunicazione il fornitore entro 48 ore dovrà provvedere a porre rimedio a detti difetti.

L'assistenza tecnica durante il periodo di garanzia dovrà essere effettuata da personale specializzato e direttamente dipendente dal fornitore ovvero da personale dipendente da officine autorizzate, le quali dovranno essere espressamente indicate alla committente al momento della consegna dei prodotti. In caso di particolare urgenza che non consenta di attendere l'intervento del fornitore, la committente si riserva la facoltà di provvedere a proprie spese alle riparazioni necessarie, salvo poi rivalersi nei confronti del fornitore dei costi sostenuti, anche mediante l'escussione della cauzione di cui all'art. 11 che segue.

Nel caso in cui il fornitore non provveda a quanto è tenuto entro il termine di 48 ore sopra indicato ovvero si rifiuti di intervenire, la committente si riserva la facoltà di provvedere a proprie spese alle riparazioni necessarie, salvo poi rivalersi nei confronti del fornitore dei costi sostenuti, anche mediante l'escussione della cauzione di cui all'art. 11 che segue.

· Servizio assistenza

Il fornitore dovrà altresì prestare, durante tutto il periodo di garanzia, la sua assistenza tecnica relativamente a tutti gli interventi necessari per assicurare la piena funzionalità dei prodotti forniti e che non rientrano nelle prestazioni dovute dal fornitore a titolo di garanzia ai sensi della lett. A) che precede.

L'offerta economica presentata in sede di gara è comprensiva anche del costo di tali prestazioni.

Le prestazioni in discussione verranno eseguite dal fornitore sulla base di quanto da lui indicato in offerta.

ART. 9 CAUZIONE

Il fornitore dovrà presentare alla committente entro 15 giorni dalla redazione del verbale di aggiudicazione, a pena di decadenza dall'aggiudicazione, la prova di aver costituito una cauzione ai sensi dell'art. 113 del D.Lgs.163/2006, a garanzia della corretta esecuzione delle prestazioni cui è obbligato in base al rapporto contrattuale di che si tratta.

La cauzione è ridotta del 50% per le Imprese o Capogruppo di Associazione temporanea di Imprese che presentino la certificazione di cui alle norme europee della serie UNI EN ISO 9000, rilasciata da organismi accreditati della serie UNI CEI EN 45000.

L'appaltatore perderà la cauzione definitiva, che verrà incamerata a favore dell'Amministrazione per conto della quale viene eseguita la fornitura, nel caso di inadempienza parziale o totale da parte del fornitore all'impegno assunto con la stipula del contratto. Allo svincolo della cauzione si procederà alla scadenza del periodo di garanzia di cui all'art. 8, nulla ostando.

ART. 10

PENALI PER RITARDATO ADEMPIMENTO E RISOLUZIONE PER INADEMPIMENTO

La committente applicherà una penale pari **all'uno per mille dell'importo contrattuale** per ogni giorno di ritardo rispetto al termine di consegna dei prodotti di cui all'art. 6 che precede. Tale penale verrà applicata mediante trattenuta sui compensi dovuti, oppure mediante ricorso alla cauzione di cui all'art. 9 che precede, senza alcun pregiudizio di esigere dal fornitore il pagamento delle somme che eccedessero il valore di detta cauzione.

Qualora il fornitore superi i 20 giorni di ritardo rispetto al suddetto termine la committente si riserva la facoltà di risolvere il contratto di diritto ai sensi dell'art. 1456 c.c. A tal fine le parti convengono che la fornitura nei termini da parte della ditta aggiudicataria è di rilevante importanza per il

Consorzio committente, con la conseguenza che non trova applicazione quanto previsto dall'art. 1455 c.c.

Rimane ferma inoltre, la risarcibilità del danno ex art. 1453 c.c.

E' ammessa la facoltà della committente di prorogare il termine di scadenza contrattuale per fatti non dipendenti dalla Ditta fornitrice (ritardi eventuali per cause di forza maggiore eccezionali ed imprevedibili, che

devono essere adeguatamente provati e documentati).

ART. 11

DISCIPLINA ECONOMICA NELL'ESECUZIONE DELLA FORNITURA

L'offerta globale s'intende riferita alla fornitura completa in ogni sua parte, in perfetta rispondenza allo scopo cui sono destinate le apparecchiature.

Le indicazioni e le prescrizioni del presente disciplinare non potranno mai essere interpretate nel senso che sia escluso dall'obbligo della ditta ciò che, benché non categoricamente espresso, fosse pur necessario per dare le apparecchiature perfettamente funzionanti nelle condizioni indicate, perché i prezzi contrattuali sono comprensivi di ogni onere per fornitura di materiali, lavorazioni, prove, imballo, trasporto, nonché di bolli, registrazione contratto e di tasse in genere.

L'offerta si intende valutata dalla ditta in base a calcoli di sua convenienza ed è fissa ed invariabile.

In considerazione del termine ristretto per effettuare la fornitura non è ammesso il ricorso alla revisione dei prezzi, qualunque sia la durata della fornitura, ed al subappalto.

ART. 12

ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELLA DITTA

Oltre a quanto indicato nella documentazione richiamata all'art. 3 ed a quanto prescritto nel presente Capitolato d'oneri, sarà a totale carico e spese della Ditta, dovendosi intendere interamente compreso e compensato nell'offerta, ogni onere per dare le apparecchiature perfette in ogni loro parte.

In particolare la ditta che risulterà aggiudicataria della fornitura dovrà provvedere a quanto segue:

- a. fornitura di un programma di manutenzione ordinaria prima e dopo la stagione irrigua;
- b. fornitura di un programma di manutenzione straordinaria comprendente l'elenco di tutti i pezzi sostituibili componenti le apparecchiature.
- c. manuale descrittivo delle caratteristiche di funzionamento del sistema, completo di specifiche tecniche dei suoi componenti, nonché un congruo numero di manuali operativi per l'utenza;
- d. assunzione di tutte le spese per le eventuali prove dei materiali impiegati nella costruzione delle apparecchiature, da eseguirsi presso Laboratori Ufficiali;
- e. assunzione di tutte le spese di gara, comprese quelle notarili e di contratto, nessuna eccettuata (bolli, registrazione, copie, stampa, etc.)
- f. addestramento del personale del Consorzio presso lo stabilimento del fornitore o presso la sede del Consorzio medesimo al fine di porlo in condizioni di gestire autonomamente il sistema.

ART. 13

PROVE DI CONTROLLO

L'Amministrazione si riserva la facoltà di richiedere alla ditta fornitrice prove di funzionalità da eseguirsi presso laboratori ufficiali.

Dette prove e certificazioni saranno a totale ed esclusivo carico dell'impresa.

ART. 14

FORO COMPETENTE

Tutte le eventuali controversie nascenti dal rapporto contrattuale di cui si tratta saranno deferite al Tribunale di Matera.

DISCIPLINARE TECNICO DI FORNITURA

1. PRESCRIZIONI GENERALI

1.1 Ditta produttrice

Le apparecchiature saranno prodotte da Ditte specializzate legalmente riconosciute.

1.2 Marchio di fabbrica

Sul corpo dell'idrometro devono essere impressi in modo leggibile ed indelebile:

- il marchio di fabbrica;
- il DN diametro nominale (DN 100);
- la PN pressione nominale (PN 16);
- sigla indicante il materiale del corpo;
- Eventuali altre indicazioni delle caratteristiche principali dovranno essere riportate su targhetta inamovibile apposta sul corpo dell'idrometro e comunque secondo le norme UNI 6884/71.

1.3 Controlli di fabbricazione

Durante la fabbricazione tutte le apparecchiature devono essere sottoposte, a cura del fabbricante, alle verifiche e prove di seguito dettagliate. I pezzi che non soddisfano alle relative prescrizioni devono essere scartati. Per tutta la durata della fabbricazione delle apparecchiature il personale della Direzione dei Lavori avrà libero accesso negli stabilimenti od officine di produzione per controllare la rispondenza delle caratteristiche delle apparecchiature prodotte e dei materiali impiegati, nonché per effettuare ogni tipo di prova o controllo che riterrà necessario. Di tali prove o controlli sarà redatto regolare verbale.

1.4 Verifica dei getti grezzi

I getti devono risultare con le superfici interne ed esterne uniformi, prive di cricche o soffiature di qualsiasi genere rilevabili all'esame visivo, esenti da difetti di fusione o irregolarità superficiali. Sui getti di ghisa non sono ammesse riparazioni dei difetti di fusione; eventuali riparazioni sui getti di acciaio o leghe varie possono essere eseguiti, previa specifici trattamenti ed autorizzazioni della D.L.

1.5 Verifica delle dimensioni

Le verifiche delle dimensioni riguardano le dimensioni delle particolarità costruttive;

- Le dimensioni delle particolarità costruttive;
- la luce di passaggio in corrispondenza delle bocche di entrata e di uscita del fluido;
- le eventuali lavorazioni delle superfici di tenuta ed il relativo dimensionamento;
- l'ortogonalità delle facce;

1.6 La verifica della massa

La verifica deve essere effettuata sulla base della massa indicata dalla Ditta costruttrice.

1.7 Tolleranze

Sono ammesse le seguenti tolleranze limite:

- sulle dimensioni $\pm 5\%$
- sui diametri $\pm 1\%$
- sulla massa $\pm 5\%$;
- sulla portata del contatore $\pm 5\%$

1.8 Protezione delle superfici

Le apparecchiature dovranno essere fornite opportunamente trattate al fine di conseguire la massima protezione delle superfici contro la corrosione.

1.9 Prova

Si richiamano integralmente le norme UNI EN 1074, EN 14267 e EN 14268. In particolare tutte le apparecchiature devono essere sottoposte in stabilimento od in officina alle seguenti prove:

- verifica della tenuta del circuito idraulico di controllo del gruppo di consegna;
- verifica della funzionalità dei componenti elettrici/elettronici in relazione agli organi idraulici sottoposti al loro controllo;
- controllo della pressione idraulica secondo le norme UNI o ANSI;
- controllo di tenuta delle sedi;
- controllo della portata QN, solo quando il diametro lo consente;
- controllo della funzionalità del limitatore di portata.

1.10 Collaudo

Dovrà essere effettuato negli stabilimenti di produzione e si richiamano integralmente le norme EN 1074, EN 14267 e EN 14268.

L'Impresa dovrà certificare che le apparecchiature fornite sono state sottoposte alle prove ed alle verifiche di cui alle norme UNI e ANSI e che le medesime sono conformi alle prescrizioni.

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di collaudare direttamente o di far collaudare da un laboratorio ufficiale, a spese dell'Impresa, le apparecchiature che riterrà opportuno e ove i risultati non corrispondano a quelli indicati dall'Impresa nel certificato di collaudo, l'intera fornitura non sarà accettata.

2. SISTEMA DI DISTRIBUZIONE DI ACQUA IRRIGUA MEDIANTE TESSERE ELETTRONICHE

2.1 Finalità

Il sistema di distribuzione automatizzato, finalizzato ad una razionalizzazione distributiva delle acque irrigue, deve permettere agli utenti della rete irrigua il prelievo di acqua da gruppi di consegna aziendali, fra loro totalmente indipendenti, dotati di unità elettronica, alimentati da una batteria al Litio a lunga durata (almeno 10 anni), mediante una tessera di prelievo a loro in dotazione.

La razionalizzazione, assunta ad obiettivo finale, si intende debba trovare conseguimento mediante le seguenti funzionalità:

- l'addebito od il pagamento anticipato per ciascun utente del volume di acqua effettivamente prelevato o da prelevare;
- l'adozione, da parte del Consorzio, di criteri distributivi che, in alternativa ad una somministrazione "a domanda", meglio siano compatibili con la dotazione e la capacità operativa della rete irrigua (turni, orari di prelievo, volume massimo di prelievo per ogni singolo turno irriguo);
- l'assegnazione, prima dell'inizio della stagione irrigua, a ciascun utente, di un volume di acqua stagionale tenuto conto della totale entità della risorsa;
- l'eventuale pagamento anticipato dell'acqua assegnata;
- la personalizzazione della tessera elettronica di prelievo con nominativo dell'utente e codice del gruppo di consegna sul quale si intende abilitarla;
- la possibilità per l'utente di rilevare sulla tessera la disponibilità residua e tutti i parametri di programmazione, di disporre il volume/durata del singolo intervento irriguo, di ritardare l'orario di attivazione del flusso idrico;
- la possibilità, da parte dell'Ente, di abilitare/disabilitare i vari menu presenti sulle tessere elettroniche di prelievo in modo da poter fare fronte alla diversa capacità operativa degli utenti e quindi passare da un'operatività (aperto/chiuso) ad una operatività di gestione programmata;
- l'esclusione di interventi indebiti, su gruppi di consegna e tessere elettroniche di prelievo, mediante un sistema algoritmico di riconoscimento;

- la memorizzazione, in forma permanente, su unità elettronica di campo e tessere elettroniche di prelievo, della storia dei prelievi effettuati dai singoli utenti con indicazione di data ed ora di inizio di ogni singola irrigazione, durata in minuti, volume prelevato in metri cubi, diagnostica di chiusura;
- l'eccezionale e temporanea programmazione dei gruppi di consegna aziendali con turno ed orario di prelievo ove una distribuzione prevista a "domanda", che quindi abbia escluso la turnazione dei prelievi operando sulle tessere, richiede, per imprevedibili carenze della risorsa, un temporaneo ricorso a tale criterio distributivo. Tale intervento deve pertanto prescindere da qualsiasi intervento sulle tessere;
- la predisposizione per l'eventuale integrazione con modem GSM, per la trasmissione dei dati del gruppo di consegna al centro di gestione.
- In definitiva pervenire ad una compressione dei costi di esercizio mediante:
 - gestione centralizzata della distribuzione da realizzarsi esclusivamente tramite la programmazione delle tessere elettroniche di prelievo;
 - esclusione di interventi di manutenzione ordinaria in campo: sul gruppo di consegna dovranno pertanto essere installati, quali componenti elettrici/elettronici, unicamente l'unità elettronica completa di batteria al Litio a lunga durata e il solenoide. L'eventuale sostituzione dell'unità elettronica di campo, ravvisabile come intervento di manutenzione straordinaria, deve essere di facile e rapida esecuzione in relazione ad una loro compattezza e ad una semplicità di ancoraggio.

2.2 Sistema di automazione per il controllo e la gestione delle acque irrigue

Il sistema di automazione sarà costituito, nella sua architettura di base da:

- Sistema software e hardware di gestione.
- Gruppi di consegna con unità di campo Dn 100 Pn 16.
- Tessere elettroniche programmabili.

2.3 Sistema informatico di gestione.

2.3.1 Obiettivi.

Il Sistema di gestione ha come obiettivo la razionalizzazione delle attività consortili di distribuzione di acqua irrigua, a partire dalla programmazione/assegnazione dei quantitativi di acqua alle utenze fino alla contabilizzazione dei volumi di acqua erogata, **operando per dialogare ed integrarsi con le applicazioni software più direttamente interessate, in uso presso la Stazione Appaltante, ai fini di un'efficiente gestione dell'intero sistema che si andrà a realizzare. Le applicazioni informatiche in uso presso gli Uffici consortili saranno identificate dal concorrente durante il sopralluogo e la presa visione obbligatoria.**

2.3.2 Specifiche dei requisiti.

1. Distribuzione acqua tramite tessere elettroniche di prelievo. Il sistema deve consentire:

- Facile programmazione e lettura delle tessere elettroniche di prelievo e delle tessere elettroniche polivalenti.
- Tutte le operazioni sulle tessere elettroniche devono essere possibili senza alcun collegamento con le unità in campo.
- Per ogni tessera elettronica di prelievo devono essere programmabili e memorizzabili i dati tipici di utilizzo, limiti di tempo e volume delle singole erogazioni, quantità totale di acqua utilizzabile, turni e orari di prelievo, nome e cognome / identificativo dell'utente al quale è stata assegnata la tessera, codice del gruppo di consegna sul quale la tessera è abilitata ad operare, tipo di contabilizzazione dell'acqua prelevabile, limite di tempo relativo ad una apertura ritardata del gruppo di consegna (posticipo di apertura).

- Ogni operazione di inizializzazione, lettura, aggiornamento e chiusura effettuata sulle tessere elettroniche di prelievo deve poter essere registrata nel database del software di gestione per consentire una facile contabilizzazione periodica dei consumi ed impostare un preciso criterio distributivo.
- Possibilità di integrare e verificare le letture effettuate sulle tessere elettroniche di prelievo con quelle effettuate sulla unità elettronica del gruppo di consegna mediante tessera elettronica polivalente oppure utilizzando un palmare/tablet munito di dispositivo dedicato all'interfacciamento.

Gestione dell'impianto irriguo per mezzo di un'organizzazione gerarchica: i dati gestiti per ogni singolo erogatore (punto 1.) devono poter essere interrogati in maniera analitica e / o sintetica in base alla loro organizzazione / dislocazione sul territorio: erogatore – comizio (unità territoriale di riferimento) – impianto principale di distribuzione – subcomprensorio – centro operativo, anche tramite la generazione di *report* statistici o analitici personalizzabili, fruibili in stampa o in video.

Disponibilità dei dati gestiti: i dati di cui sopra devono essere accessibili, agli utenti autorizzati, da tutta la rete consortile.

Gestione dati geografici: deve essere possibile, durante la fase di installazione in campo, rilevare la posizione esatta dei punti in cui vengono montati i gruppi di consegna e gestirne le coordinate geografiche, possibilmente in automatico con funzioni di inserimento, aggiornamento e cancellazione sul SIT consortile, sia per singoli punti che per insiemi di punti.

2.3.3 Specifiche funzionali / tecniche

Il sistema prevede una **gestione locale delle tessere elettroniche** ed una **condivisione in rete dei dati trattati**.

Il **sistema locale** si compone principalmente di:

1. Interfaccia di programmazione: è l'unità necessaria per il collegamento tra tessere elettroniche e personal computer ai fini della programmazione e della variazione dei parametri oltre che della lettura della memoria. In assenza di tale interfaccia non deve essere possibile alcuna connessione e pertanto risultare esclusa ogni possibilità, a chi non autorizzato, di modificare i parametri di programmazione delle tessere di prelievo, di intervenire sulla memoria di queste ultime e sulla memoria dell'unità elettronica di campo.
2. Interfaccia per il recupero della memoria storica: Il recupero della memoria storica potrà avvenire per mezzo di una apposita interfaccia con attacco per una chiavetta USB o tramite l'utilizzo di una tessera polivalente. L'interfaccia deve poter essere utilizzata per l'eventuale recupero e/o interrogazione della memoria dell'unità elettronica di campo mediante palmare / tablet con ivi installata opportuna applicazione software, per far sì che i dati possano essere trasferiti nel data base del software del centro di gestione (delle tessere elettroniche).
3. Dispositivo di acquisizione dei dati geografici: Si tratta di un palmare o tablet adibito a rilevare sul campo con tecnologia GPS le coordinate geografiche dei punti in cui vengono montati i gruppi di consegna e di associarne immagini riprese con fotocamera integrata nello stesso dispositivo.

Il **sistema in rete**:

4. Il software di gestione delle tessere elettroniche, deve avere un'architettura *client/server*, preferibilmente di tipo *web server*, ove il server è dislocato presso la sede centrale del Consorzio ed i *client* in una o più postazioni delle rete consortile.

L'accesso al software deve essere gestito in base a profili utente per personalizzare la modalità di esecuzione delle funzionalità previste; in particolare la gestione degli accessi deve avvenire attraverso la definizione di responsabilità a cui saranno associate le regole di sicurezza sull'utilizzo di dati e funzioni.

Ove l'applicazione software non fosse di tipo *web server*, il sistema dovrebbe consentire l'aggiornamento automatico di tutte le installazioni *client*, compresa quella fornita nell'ambito del presente progetto.

Il sistema fornito deve essere idoneo all'interfacciamento con il sistema informativo SITICAP consortile, che utilizza come DBMS Ms SQL Server 2012 e per il SIT i software QGIS (Sistema di Informazione Geografica Open Source) e PostgreSQL (DBMS ad oggetti open source).

Deve essere possibile l'attivazione del software di gestione delle tessere elettroniche direttamente dal software consortile di gestione delle prenotazioni irrigue, prevedendo l'importazione / sincronizzazione dei dati principali dell'utenza (codice univoco e anagrafica, identificativo del gruppo di consegna, anno riferimento) così come quelli relativi ai volumi caricati / erogati. Questa possibilità è oggetto di valutazione dell'offerta.

In ogni caso il software di gestione delle tessere elettroniche deve utilizzare gli stessi identificativi di erogatori e di assegnatari utilizzati dal software consortile di gestione delle prenotazioni irrigue e deve essere possibile il trasferimento automatico dei dati rilevati dei consumi, delle letture, delle date di erogazione, ecc. sulle banche dati del software applicativo consortile.

5. E' auspicabile la possibilità di trasferire in automatico le coordinate geografiche di ogni singolo gruppo di consegna, individuato tramite identificativo univoco definito a livello di rete, nel SIT consortile. Questa possibilità è oggetto di valutazione dell'offerta.

E' comunque compito dell'Impresa operare per integrare i dati già esistenti e gestiti dal consorzio con i dati geografici dell'esatta collocazione dei gruppi di consegna. In particolare, ove non vi sia compatibilità tra il software di gestione fornito e la piattaforma software del SIT consortile, l'Impresa dovrà procedere alla fornitura di un nuovo sistema software GIS e migrare i dati consortili e le funzionalità esistenti sul nuovo sistema.

Per quanto sopra descritto sono richieste le seguenti **forniture hardware**:

- Num. 1 (uno) Personal Computer di primaria marca internazionale e con le seguenti caratteristiche minime: processore Intel® Core™ i7-4790 di 4a generazione (8 MB di cache, fino a 4 GHz); RAM Doppio canale SDRAM DDR3 da 16 GB a 1600 MHz; n. 1 HD SATA 6 Gb/s da 1 TB a 7.200 rpm; Scheda grafica Radeon R7 250 2 GB DDR5 (uscite HDMI e DVI); Scheda audio stereo integrata; Chassis mini tower; 1 slot per grafica PCI-e x16; 8 porte USB 2.0; Ingresso stereo e uscita cuffie; lettore schede multimediali interno; Scheda di rete integrata Ethernet 10/100/1000; unità masterizzatore DVD+/-RW 16x; DVD Risorse/ Diagnostici / Drivers del PC; mouse con due pulsanti e rotellina di scorrimento; Tastiera Multimedia USB italiana; Windows® 7 Professional (64Bit), Italiano. Software Microsoft Office 2013 Professional Italiano, licenza tipo GOL (Government Open License).
- Num. 1 (uno) monitor di primaria marca internazionale e con le seguenti caratteristiche minime: 27" LED, multimediale, risoluzione 1.920 x 1.080; HDMI, DVI-D; Pixel Pitch : 0.233mm; luminosità : 300 cd/m²; Contrasto 1000:1; angolo visuale: 178°(H)/178°(V); tempo di risposta : 6ms (Gray to Gray); HDMI, DVI-D; frequenza scansione display fino a 94 kHz orizzontale e fino a 76 Hz verticale; Efficienza energetica ENERGY STAR®

EPEAT®; Certificazioni CE, CB, TUV/marchio TUV, FCC, WHQL Microsoft; cavi alimentazione, HDMI, DVI-D, ecc.

- Num. 1 (una) stampante di primaria marca internazionale e con le seguenti caratteristiche minime: Laser a colori Formato stampa massimo: A3 ; Velocità di stampa max b/n: 20 ppm; Interfaccia: Hi-Speed USB 2.0 ; Risoluzione colori: 600 dpi ; Velocità di stampa colori: 20 ppm; n. 2 vassoi carta; scheda rete Fast Ethernet 10/100Base-TX integrata.
- Num. 1 (uno) Palmare / tablet ricevitore GPS/GIS con le seguenti caratteristiche minime: Ricevitore GPS/GIS con tecnologia di tracciamento satellitare a doppia costellazione GPS e GLONASS, in un piccolo ricevitore GNSS palmare. Il sistema deve essere fornito di una fotocamera digitale. Ricevitore a 50 canali che garantisce la ricezione di entrambe le costellazioni, GPS e GLONASS. Il chip deve provvedere al raggiungimento delle precisioni volute: precisione submetrica per applicazioni GIS o posizionamento ad alta precisione in modalità statica a singola frequenza. Deve prevedere, con un'antenna esterna L1 (opzionale), precisioni dell'ordine del centimetro. Oltre alla post elaborazione, il ricevitore deve anche utilizzare servizi esterni di correzione DGPS in tempo reale e fornisce l'accesso ai servizi WAAS ed EGNOS.

Caratteristiche principali:

- Sistema digitale avanzato
- Fotocamera digitale integrata con immagini salvate nel formato bmp ed in jpg.
- Possibilità di reperire e memorizzare automaticamente le immagini come attributi e associarle alle coordinate dei punti GPS.
- Tracciamento a doppia costellazione
- Copertura Navstar GPS con il sistema satellitare russo GLONASS.
- Software a corredo per applicazioni professionali GIS avanzate.
- Interfaccia fisica per il collegamento all'unità elettronica del gruppo di consegna (V. par. 2.3.4 punto 2).
- Connettività: USB 2.0, Bluetooth v. 2.0 EDR, Wireless LAN 802.11b/g, SD card, modem GSM/GPRS, una porta seriale, una porta per antenna esterna, ingresso per alimentazione e connessioni a Stazioni Totali e GPS esterni.
- Waterproof / Dustproof - resistente caduta 1 metro; Temperatura d'esercizio da -20° a +50°C; Temperatura di stoccaggio da -30° a +60°C

La fornitura hardware dovrà conformarsi ai requisiti di seguito indicati:

- i requisiti stabiliti nel D.Lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii.;
- i requisiti di sicurezza (es.: IMQ) e di emissione elettromagnetica (es.: FCC classe A) certificati da Enti riconosciuti a livello europeo;
- le apparecchiature fornite dovranno essere munite dei marchi di certificazione riconosciuti da tutti i paesi dell'Unione Europea e dovranno essere conformi alle vigenti norme relative alla compatibilità elettromagnetica e direttiva 2004/108/CE;
- il materiale dovrà operare con una alimentazione di rete da 220V, 50 Hz, secondo le caratteristiche dell'alimentazione della rete italiana ed i componenti dovranno rispettare le specifiche di risparmio energetico EPA, ENERGY STAR o gli standard VESA DPMS, ove tali standard siano applicabili;
- tutte le apparecchiature in configurazione base dovranno essere nuove di fabbrica, ed essere costruite utilizzando parti nuove;
- il materiale dovrà essere consegnato completo di quanto necessario per il corretto avviamento ed utilizzo (cavi di alimentazione, cavi di connessione, adattatori, materiali di consumo di prima dotazione, ecc.);

- tutte le apparecchiature in configurazione base dovranno presentare caratteristiche tecniche minime e requisiti tecnologici di riferimento non inferiori a quelle riportate nel presente documento, pena l'esclusione dalla procedura di gara;
- ciascun sistema di elaborazione dovrà essere consegnato ed avviato presso la sede indicata già corredato del sistema operativo, comprensivo di licenza e manuale d'uso;
- per ciascuna apparecchiatura dovrà essere fornita una copia della manualistica tecnica completa, edita dal produttore; la documentazione dovrà essere in lingua italiana oppure, se non prevista, in lingua inglese.

Tutti i prodotti della fornitura hardware (ad esclusione del palmare / tablet) dovranno essere di primarie marche internazionali. Per marche internazionali si intendono quelle che hanno sedi commerciali a livello mondiale e, comunque, almeno in U.S.A., Canada e cinque paesi europei, ovvero prodotti i cui costruttori abbiano una struttura produttiva i cui sistemi di assicurazione della qualità siano stati certificati conformi alle norme della serie UNI-EN-ISO 9001:2008 da un Ente accreditato, nazionale od internazionale. Sono esclusi pertanto i prodotti "assemblati".

La certificazione attestante la conformità dei prodotti dovrà essere allegata alla documentazione tecnica di ciascun componente all'atto della consegna della fornitura o del collaudo, costituendo parte indispensabile per le verifiche di conformità, collaudo ed accettazione dei prodotti forniti.

Il Fornitore deve impegnarsi ad effettuare tutte le necessarie attività di fornitura e integrazione che, in fase di collaudo, non dovessero soddisfare i requisiti esposti nel presente documento.

La fornitura deve essere garantita da eventuali difetti per un periodo di 36 (trentasei) mesi dalla data di installazione di tutte le apparecchiature, ovvero la ditta aggiudicataria dovrà effettuare l'assistenza dell'hardware in garanzia per 3 (tre) anni dalla data di installazione presso le sedi di utilizzo dei prodotti (modalità "on site").

Detta assistenza e manutenzione gratuita dell'hardware durante il periodo di garanzia, sarà effettuata con interventi presso le sedi del Consorzio entro e non oltre 2 (due) giorni lavorativi dalla chiamata.

Devono essere erogati inoltre, nell'ambito della fornitura, i seguenti servizi di **Avviamento del sistema e di Formazione e Supporto all'utilizzo del Centro di Gestione.**

- Devono essere previste tutte quelle attività necessarie per effettuare il completo start-up del sistema, compresa l'installazione del software-client, oltre che sull'hardware fornito, anche su altri personal computer dell'ente presso il centro operativo di riferimento.
- Per consentire inoltre al personale del consorzio l'autonoma fruizione del centro di gestione, devono essere previste attività di formazione in affiancamento presso le sedi del consorzio interessate. La formazione deve riguardare, per un minimo di 4 giornate, sia l'utente finale presso il centro operativo del consorzio, sia il personale tecnico dell'ente addetto alla gestione del sistema informativo consortile.

2.4 Gruppi di consegna con unità di campo

Deve essere di dimensioni e peso contenuti in relazione anche alla sua installazione sul Tee di idrante. Tale operazione deve essere eseguibile con facilità, senza dover ricorrere a manodopera specializzata.

Il gruppo di consegna deve comprendere:

Idrocontatore

Unità elettronica

Modulo radio modem

Guscio/Scatola

Idrocontatore

Gruppo Idrovalvola-contatore DN100, flangiato UNI 2223, PN16, in ghisa GG25 o superiore, verniciatura a polvere epossidica, nel quale trovano collocazione in linea:

- contatore con mulinello tangenziale o assiale autopulente a trasmissione magnetica, quadrante asciutto, lettura su sei/sette rulli numerati e indicatori a lancetta per test e controllo, dotato di emettitore di impulsi con contatti a secco (un impulso ogni 100 litri) a grado di protezione IP 65. Gruppo orologeria estraibile con condotta in pressione, idrovalvola a membrana in NBR, operatività fra 0,8 Bar e 16Bar, circuito idraulico di controllo con tubi rilsan, attacchi rapidi a pressione, filtro a protezione del circuito idraulico;
- Solenoide pilota bistabile a separazione di fluido con comando manuale integrato, grado di protezione IP 65.
- Limitatore di portata ad anello modulante da collocarsi a valle dell'idrocontatore. Anello modulante ad operatività graduale e progressiva, realizzato in elastomero anti-usura ed anti-invecchiamento, per portate di 10 l./sec.
- Raccordo di consegna, curvo o dritto da installarsi in posizione assiale rispetto all'idrometro sottostante, in acciaio zincato a caldo, completo di attacco rapido semisferico DN100.

Unità elettronica

a microprocessore, realizzata con tecnologia CMOS, a consumo ridotto, con l'alimentazione affidata unicamente ad una batteria al Litio alla quale è richiesta una durata minima di 10 anni da documentarsi con un calcolo dei consumi energetici. La medesima deve comandare, tramite un solenoide pilota, l'apertura e la chiusura dell'idrovalvola e provvedere alla registrazione degli impulsi provenienti dall'emettitore con contatti a secco del contatore (1 impulso ogni 100 litri). L'unità elettronica deve gestire i parametri trasferiti dalla tessera utente o dalla tessera polivalente, tra i quali massimo volume erogabile, massimo tempo di apertura, ritardo di apertura, "time-out" espresso in minuti, trascorso il quale, in mancanza di impulsi dal contatore, il flusso idrico viene arrestato e l'evento registrato. Deve memorizzare in forma permanente almeno le ultime 2000 operazioni di prelievo effettuate sul gruppo di consegna, attribuendole a ciascun utente sullo stesso abilitato, precisando data ed ora di apertura, minuti di apertura, metri cubi prelevati, data ed ora di chiusura, diagnostica di chiusura. Questa memoria è considerata indispensabile per accertare i consumi attribuibili a coloro che dovessero smarrire la tessera di prelievo. La memorizzazione dovrà includere anche eventuali segnalazioni di allarme. L'unità elettronica deve essere protetta da interventi/accessi non autorizzati tali da modificare i parametri di funzionamento, per tale finalità non deve sussistere la possibilità di collegamento con un PC portatile senza l'impiego di un dispositivo di interfaccia dedicato. A scopo diagnostico e preventivo la medesima unità deve gestire un allarme anti-intrusione su apertura/forzatura non autorizzata dello sportello di ispezione del gruppo disabilitando il funzionamento. **Sulla unità elettronica di campo sono espressamente esclusi display o tastiere in quanto soggetti a possibili azione vandaliche.** L'unità elettronica deve collegarsi con le tessere elettroniche di prelievo mediante robusti spinotti ed essere nel contempo in grado di gestire un minimo di 10 utenti totalizzando i consumi di ciascuno di essi. La medesima deve permettere, in campo, una programmazione per turno ed orario di prelievo quale può evidenziarsi ove un criterio distributivo "a domanda" sia divenuto insostenibile per una imprevedibile carenza della risorsa.

Modulo radio-modem

Il gruppo di consegna deve essere equipaggiato con un modulo di trasmissione (radio-modem) in tecnologia GSM/EGPRS, corredato da una scheda telefonica di telefonia mobile (SIM) che verrà fornita dalla stazione appaltante.

Al modulo radio-modem è demandata la connettività con il centro servizi e deve avere le seguenti caratteristiche:

- indipendente dall'elettronica di gestione del gruppo di consegna;
- basso consumo energetico;
- batteria al litio a lunga durata (min 5 anni) dedicata al funzionamento del modulo GSM/GPRS;
- antenna di adeguata robustezza e conformazione a garanzia di eventuali interventi vandalici.

Con tale sistema deve essere possibile effettuare:

- comunicazione con il Centro Servizi della Sede del Consorzio ed invio dei consumi letti in campo.
- abilitazione/disabilitazione utenti sul gruppo di consegna;
- gestione allarmistiche e diagnostiche quali allarme anti-intrusione, diagnostiche sulla lettura del contatore;
- permettere la lettura dei consumi in periodi stabiliti dal Consorzio;

La trasmissione dei dati dall'unità di trasmissione dati GSM/GPRS installata sui gruppi di consegna al centro servizi, finalizzata all'acquisizione dei dati registrati e dei parametri di funzionamento relativi al sistema di distribuzione automatizzato, deve essere programmabile e modificabile nel suo intervallo di tempo.

A intervalli prestabiliti il modulo dovrà connettersi con il centro servizi, per lo scarico dei dati registrati inerenti all'attività eseguita dal gruppo di consegna e contemporaneamente alla verifica e all'eventuale allineamento dei parametri di funzionamento programmati nel software di gestione (turni, disabilitazione al prelievo delle tessere utente, aggiornamento orario, cancellazione storico etc.).

Anomalie di funzionamento o allarmi di effrazione dovranno dar luogo all'immediata attivazione del modulo radio GSM/ EGPRS che dovrà trasferire la segnalazione al centro servizi. Contemporaneamente deve essere notificata, via SMS, la segnalazione ad almeno 3 numeri di telefono cellulare, le informazioni inviate devono essere complete di tutte le informazioni necessarie ad una chiara individuazione del gruppo di consegna, alla sua posizione geografica e agli allarmi presenti. In alternativa alla modalità SMS deve essere possibile effettuare una chiamata con uno squillo.

E' richiesto un regolare funzionamento fra -5° C e 70° C.

Box di protezione

A protezione di tutti i componenti suscettibili di manomissione, in acciaio inox AISI-304, spessore 12/10, solidamente ancorato sull'idrocontatore mediante viti di fissaggio non accessibili dall'esterno. Il guscio/scatola deve essere dotato di sportello che consenta facile accesso ai componenti interni (idrovalvola, solenoide, elettronica etc.) e essere provvisto di serratura con chiave e di fori per la piombatura. L'apertura dello sportello deve condizionare l'attivazione di un dispositivo antintrusione il quale, in caso di apertura non autorizzata, blocchi ogni possibile attività compresa l'eventuale erogazione del flusso idrico in corso.

Compresi nella fornitura la bulloneria in acciaio zincato e le guarnizioni in gomma telata necessarie per l'installazione.

Ulteriori precisazioni

Tutta la circuiteria dovrà essere realizzata con raccordi rapidi a pressione e tubi in rilsan PN40 per rendere le operazioni di manutenzione il più semplice possibile.

Il gruppo di consegna dovrà essere provvisto di targhetta indicante il modello, il numero di matricola, la pressione nominale (Pn) e l'anno e il mese di fabbricazione. Su ogni valvola dovrà essere ricavata di fusione il diametro nominale espresso in mm e dovrà essere apposta una etichetta indicante l'avvenuto collaudo in fabbrica. La tipologia dell'idrocontatore fornito dovrà essere conforme alla norma EN 14268 con certificato rilasciato da ente autorizzato..

La società costruttrice del descritto articolo dovrà essere in possesso della certificazione ISO 9001 e dovrà dimostrare di aver già fornito apparati identici al presente.

Dovrà essere apposta, inoltre, una targhetta adesiva sul box di protezione con l'indicazione "Consorzio di Bonifica di Bradano e Metaponto – Matera", numero di settore-comizio-idrante.

La verniciatura dovrà essere eseguita con resine epossidiche in accordo alle normative WRAS previo trattamento chimico per eliminare oli/grassi e trattamento meccanico per consentire una perfetta pulizia delle superfici.

Dovrà essere dimostrato l'apertura completa della valvola ed il funzionamento a bassa pressione valutata nell'ordine di 0,8 bar. La pressione si riferisce al valore di pressione dinamica o/o statica alle quali diverse utenze sono sottoposte nel comprensorio. Alla pressione di 0,8 bar la portata massima erogata non potrà essere inferiore alla portata nominale valutata in $Q_n=10$ l/s.

Il gruppo dovrà inoltre essere fornito completo di uno **sfiato d'aria automatico DN 25 PN 16**. Lo sfiato dovrà garantire l'espulsione di aria durante la fase di riempimento delle condotte. Lo sfiato inoltre garantirà la funzione di degasaggio durante il normale funzionamento. Tutte le parti interne ed esterne dovranno essere completamente resistenti alla corrosione. Lo sfiato, di dimensioni ridotte, dovrà essere assolutamente protetto contro eventuali manomissioni e non permettere il prelievo indebito dell'acqua.

L'azienda fornitrice delle apparecchiature dovrà garantire la necessaria assistenza tecnica per lo start-up delle apparecchiature medesime nonché la formazione del personale consortile mediante l'organizzazione di corsi formativi pari a complessivi 15 gg. lavorativi.

L'azienda fornitrice dovrà, inoltre, fornire la manualistica e gli esplosi tecnici in lingua italiana, la ricambistica di consumo (membrane, gruppo orologeria, gruppo mulinello, batterie, tubi rilsan, valvoline, filtri ecc.) delle apparecchiature per una quantità pari a minimo il 5% della fornitura.

2.5 Tessera elettronica di prelievo

Di dimensioni contenute, da darsi in dotazione all'utente per l'attivazione dei gruppi di consegna deve:

- essere realizzata con tecnologia CMOS, dotata di microprocessore, di orologio e calendario, capace di memorizzare permanentemente, in forma non volatile, almeno le ultime 2000 operazioni di prelievo effettuate dall'utente con indicazione, per ciascun intervento irriguo, di data ed orario di apertura, tempo di apertura in minuti, volume prelevato in metri cubi e diagnostica di chiusura. La stessa, tenuto conto della qualificazione degli utilizzatori, deve essere di semplice uso e pertanto dotata di un display e di pulsanti. Gli utenti, tramite i pulsanti, debbono avere facile lettura a display della disponibilità residua e dei parametri di programmazione. I pulsanti debbono altresì consentire la predeterminazione, a cura dell'utente, entro i limiti massimi fissati dall'Ente, dei volumi/tempi irrigui relativi alla singola irrigazione e di programmare un ritardo di apertura ove questi desideri un inizio dell'intervento irriguo dilazionato rispetto al momento nel quale la tessera elettronica di prelievo viene inserita nel gruppo di consegna.
- programarsi presso gli uffici predisposti a tal fine dall'Ente, mediante apposita interfaccia, con disponibilità di acqua (dotazione base più un volume a "credito"), volumi/tempi massimi per ciascuna irrigazione, turni ed orari di prelievo, massimo posticipo di apertura in minuti, nome e cognome dell'utente, tempo in minuti trascorso il quale si determina l'arresto del flusso idrico nel caso in cui non pervengano impulsi dal contatore (time-out).

- gestire procedure atte a prevenire accessi indebiti finalizzati alla modifica dei parametri di programmazione e di funzionamento. La programmazione della tessera deve pertanto essere strettamente subordinata all'uso dell'interfaccia di programmazione.
- connettersi al gruppo di consegna mediante robusti spinotti.
- attivare il flusso irriguo mediante suo inserimento nel gruppo di consegna, possibilità di estrarla dal medesimo ad intervento irriguo attivato. Chiusura mediante re-inserimento della tessera o, automaticamente, per esaurimento della disponibilità oppure per esaurimento del volume/tempo programmato dall'Ente ed eventualmente ridotto dallo stesso utente o ancora per mancanza di impulsi dal contatore (time-out). Evidenziazione a display della mancata detrazione dell'ultimo prelievo in caso di chiusura automatica. Tale volume dovrà essere scalato dalla disponibilità in occasione dell'intervento irriguo immediatamente successivo, preliminarmente all'attivazione del flusso idrico;
- poter rilevare, con intervento irriguo in corso, la portata istantanea, il volume di acqua prelevato fino a quel momento.
- gestire a scalare i volumi erogati.
- essere alimentata con pile al Litio garantiscano una durata minima di 3 anni, di facile reperibilità sul mercato e di facile sostituzione. Realizzazione con grado di protezione IP65.

Relativamente alla tessera in questione, ferme restando le specifiche che precedono, per quanto concerne la sua operatività su più gruppi di consegna, si richiedono due alternative: che possa operare contemporaneamente su almeno 10 gruppi di consegna con un'unica disponibilità globale a scalare oppure che sia in grado di attivare anche contemporaneamente almeno 10 gruppi di consegna avendo però disponibilità irrigua e parametri di programmazione diversi per ciascuno dei medesimi.

E' richiesto regolare funzionamento fra -5 e 70 C°.

2.6 Tessera polivalente

Del tutto simile meccanicamente alla tessera di prelievo, dotata di unità a microprocessore, ad uso esclusivo dell'Ente, deve:

- consentire, nell'ambito territoriale dell'Ente, l'accesso a tutti i gruppi di consegna senza vincoli di riconoscimento;
- essere possibile effettuare le operazioni di apertura e chiusura dei gruppi di consegna, la verifica della loro funzionalità, la rilevazione del volume totale di acqua prelevato da ciascun utente, l'interruzione del flusso idrico precedentemente attivato da un utente, la lettura della memoria dell'unità elettronica di campo e quindi la sequenza dei prelievi effettuati dai diversi utenti (data ed ora di apertura, minuti di apertura, metri cubi prelevati, data ed ora di chiusura, diagnostica di chiusura), l'azzeramento dei consumi relativi a uno o più utenti, la cancellazione della storia;
- essere in facoltà dell'Ente abilitare la tessera a livello di semplice lettura o anche di modifica in accordo alle facoltà concesse all'operatore al quale è data in dotazione. Inoltre l'Ente deve essere in grado di attivare la tessera solo per un determinato periodo di tempo, passato il quale, la stessa non deve essere più utilizzabile, la sua riattivazione dovrà essere possibile solo presso il centro di gestione dal personale incaricato;
- memorizzare, in forma permanente, di almeno le ultime 1000 operazioni effettuate sul gruppo di consegna;
- permettere l'attivazione e la disattivazione del sistema di allarme anti intrusione. I relativi interventi dovranno essere memorizzati dall'unità elettronica del gruppo di consegna oltre che dalla memoria della tessera stessa;
- consentire la lettura e il trasferimento dai gruppi di consegna al PC di gestione di tutte le registrazioni storiche presenti nell'unità elettronica di campo relative alle operazioni di prelievo

effettuate degli utenti abilitati sul gruppo stesso e degli allarmi intervenuti. La capacità di lettura e trasferimento dati dovrà essere tale da consentire il trasferimento della storia completa di almeno 50 gruppi di consegna per volta.

E' richiesto regolare funzionamento fra -5 e 70 C°.

Tutti i componenti elettronici ed elettrici del gruppo di consegna (unità elettronica di campo, solenoide pilota, emettitore di impulsi, connettori) debbono avere grado di protezione IP65, è richiesto un regolare funzionamento fra -5° C e 70 °C.

2.7 Operatività del sistema

1. L'inizializzazione del sistema deve aver luogo presso l'Ufficio consortile competente utilizzando il software preposto.

2. La tessera di prelievo, in questa fase e comunque in fase di programmazione, deve potersi collegare al PC solo interponendo l'interfaccia di programmazione.

3. I parametri da inserire devono essere i seguenti:

- disponibilità di acqua in mc. più un eventuale quantitativo a "credito" per consentire il completamento dell'intervento irriguo in corso in caso di esaurimento della disponibilità. L'avvenuta utilizzazione di tutto o parte del "credito", dovrà essere evidenziata e quantificata a display della tessera elettronica di prelievo;
- soglie di massimo volume e massimo tempo, in riferimento al singolo intervento irriguo;
- massimo volume di prelievo consentito a livello giorno, mese o turno irriguo (opzionale);
- turno ed orario di prelievo (eventualmente variato nel corso della stagione irrigua, con
- possibilità di turni integrativi in relazione ad una diversità colturale), da inserire opzionalmente ove non si intenda somministrare l'acqua a "domanda";
- possibilità di confermare o escludere la ripetitività della turnazione programmata per gli anni successivi;
- posticipo espresso in minuti inteso come intervallo massimo fra il momento in cui la tessera viene inserita nel gruppo di consegna e quello in cui deve verificarsi l'attivazione del flusso idrico. Entro la soglia così definita l'utente ha la possibilità di modulare il posticipo a suo gradimento;
- data ed ora corrente; · nome e cognome dell'utente;
- codice/i dei gruppi di consegna sul quale si intende abilitare la tessera di prelievo. I codici saranno quelli stessi inseriti nei gruppi di consegna in fase di produzione;
- time-out, opzionale, espresso in minuti trascorsi i quali, senza che siano pervenuti impulsi dal contatore, il flusso idrico si arresta automaticamente;

4. L'utente in possesso della propria tessera di prelievo, ovunque ed a suo piacimento, operando sui tasti, deve avere la possibilità di leggere a display la disponibilità residua di acqua e tutti gli altri parametri di programmazione. Se la tessera è stata turnata, sempre a display, deve potersi leggere, in successione, la data / l'ora di inizio e la data/ora di chiusura di tutti i turni relativi all'intera stagione irrigua in corso. Fermo restando che attivazione ed arresto del flusso idrico devono essere possibili mediante la semplice introduzione della tessera nel gruppo di consegna senza alcun'altra cooperazione accessoria se non l'accensione della medesima, l'utente, avvalendosi dei tasti e del display, deve poter programmare l'intervento irriguo, in volume o in tempo, entro le soglie massime in proposito fissate dal Consorzio. La finalità è quella di evitare all'utente di ritornare in campo per por fine all'intervento irriguo. Nel contempo l'utente, tramite gli stessi tasti, deve poter disporre una ritardata attivazione del flusso idrico rispetto al momento nel quale inserisce la tessera elettronica di prelievo nel gruppo di consegna. In sostanza l'utente deve avere la possibilità di programmare anticipatamente l'intervento irriguo per orario di inizio e volume/durata. Tali prerogative sono finalizzate all'incentivazione dell'irrigazione notturna in considerazione della più elevata efficienza

che la caratterizza (attenuazione/assenza di vento, umidità relativa più elevata) e nel contempo a smorzare i picchi di prelievo diurni. Queste ultime operazioni di programmazione attribuite all'utente si intendono subordinate alla capacità di questi a provvedervi e senza alcun condizionamento per la più semplice operatività caratterizzata dalle sole operazioni di apertura e di chiusura;

5. l'attivazione del flusso idrico, immediata o dilazionata, deve aver luogo mediante accensione ed introduzione della tessera elettronica nell'apposita sede del gruppo di consegna (accensione anche successiva a detto posizionamento). L'operatività della tessera deve essere subordinata al processo di riconoscimento;

6. la tessera elettronica, ad apertura del gruppo avvenuta o dopo averne programmata l'apertura in un tempo successivo, deve potersi estrarre dalla sua sede senza interrompere il flusso idrico;

7. la tessera elettronica, nel corso dell'intervento irriguo, senza che questo abbia ad arrestarsi, deve consentire, mediate la sua introduzione nel gruppo di consegna, di leggere il volume di acqua somministrato fino a quel momento e la portata istantanea in l./sec, il volume d'acqua residuo al termine dell'intervento irriguo in corso, il tempo residuo al termine dell'intervento irriguo in corso;

8. l'arresto del flusso idrico deve potersi determinare in qualsiasi momento reintroducendo la tessera di prelievo nella sua sede. Il gruppo si deve poter chiudere peraltro automaticamente per esaurimento della disponibilità, per il raggiungimento delle soglie in volume o in tempo prefissate in programmazione ed eventualmente variate riduttivamente dall'utente, in mancanza di impulsi dal contatore qualora sia stato attivato un "time-out";

9. il quantitativo di acqua prelevato nel corso di ciascun intervento irriguo deve essere dedotto dalla disponibilità al primo reinserimento della tessera elettronica di prelievo nella sua sede. Quindi, se la chiusura è manuale, nel momento stesso in cui si effettua l'operazione, se invece la chiusura è automatica, prima dell'attivazione del flusso, in occasione dell'intervento irriguo immediatamente successivo. La mancata detrazione del volume di acqua relativo all'ultimo intervento irriguo (chiusura automatica) deve trovare evidenza a display della tessera elettronica di prelievo;

10. fermo restando che ciascun gruppo di consegna deve accettare almeno 10 tessere diversamente codificate, la tessera elettronica di prelievo "multipla" deve essere in grado di operare su almeno quattro gruppi di consegna diversi con disponibilità irrigua, parametri di funzionamento e turni propri per ciascuno di essi. Deve essere peraltro facoltà del Gestore l'operare, in alternativa, su un'unica disponibilità;

11. la lettura della memoria delle tessere elettroniche di prelievo (almeno 2000 operazioni) deve potersi effettuare a PC, mediante interposizione della interfaccia di programmazione. Ne dovrà risultare evidenziata la sequenza delle operazioni di prelievo effettuate dall'utente con indicazione di data/ora di data/ora di apertura, tempo di apertura in minuti, volume prelevato in mc., diagnostica di chiusura. Tali dati, in prospettiva, devono essere suscettibili di elaborazione per fini statistici o anche per l'adozione di tariffe differenziate a seconda dell'orario di prelievo. I dati in questione devono trovare riscontro nella memoria dell'unità elettronica del gruppo di consegna (almeno 2000 operazioni), gli stessi, oltre ad essere suscettibili di lettura mediante tessera polivalente, devono essere prelevabili mediante la tessera di lettura dati dedicata. Deve quindi essere possibile il loro successivo "scarico" sul software gestionale ai fini di eventuali controlli ed elaborazioni che potranno ravvisarsi opportune;

12. ove il sistema funzioni "a domanda" e quindi non si sia ritenuto opportuno programmare le tessere elettroniche con un turno ed un orario di prelievo, deve essere possibile perseguire la stessa finalità intervenendo sui gruppi di consegna aziendali. In altri termini si richiede la possibilità di attribuire, in qualsiasi momento della stagione irrigua, una turnazione, anche temporanea, ai gruppi di consegna aziendali qualora eventuali limitazioni della risorsa lo dovessero suggerire. Tale operazione deve potersi eseguire mediante la tessera elettronica polivalente, in tal senso

opportunamente predisposta presso il Centro di gestione e senza alcun intervento sulle tessere di prelievo in dotazione agli utenti.

3. NORME DI ACCETTAZIONE E COLLAUDO

a. Tutti gli apparati idraulici ed elettronici saranno provati in stabilimento secondo le modalità previste dalle normative e secondo le ulteriori indicazioni che verranno fornite dalla Stazione Appaltante. Gli apparati elettronici dovranno essere provati presso laboratori ufficiali, o comunque riconosciuti idonei dalla Stazione Appaltante, secondo le norme UNI, CEI, DIN e secondo le ulteriori indicazioni che verranno fornite dalla Stazione Appaltante, particolarmente per quanto concerne le prove di resistenza.

b. Dovranno comunque essere fornite certificazioni attestanti l'esecuzione delle prove effettuate in stabilimento del produttore.

c. In laboratorio dovrà, inoltre, effettuarsi una simulazione del sistema su un campione scelto dalla Stazione Appaltante.