

**Gara d'appalto per la fornitura di n°. 490 contatori per irrigazione DN.80 PN 16, ad elica tangenziale, provvisti di modulo per telelettura (gestiti da software tramite palmare come da allegato capitolato tecnico) - Lotto A**

## **Disciplinare Tecnico**

### **Descrizione delle apparecchiature**

**CONTATORI DN 80 PN16 numero 490 AD ELICA TANGENZIALE PER ACQUA IRRIGUA PROVVISI DI MODULO PER TELELETTURA, n.10 palmare tipo Hp palmtop o similare, n. 1 Software per Hp Palmare , N.1 sistema di programmazione moduli radio, N. 1 software di gestione.**

### **Prescrizione Tecnica**

I contatori saranno del tipo ad elica tangenziale in esecuzione estraibile per installazione su condotte orizzontali, verticali o comunque inclinate.

La trasmissione tra il mulinello ed il totalizzatore avverrà tramite un accoppiamento magnetico; lettura diretta su rulli numerati contenuti in una capsula sigillata, pressione di esercizio 16 bar , adatti a lavorare con acqua fredda fino a 30°, ma garantendo la funzionalità del contatore fino ad un massimo di 50°C.

### **Caratteristiche costruttive**

#### **Cassa**

La cassa dovrà essere realizzata in ghisa, opportunamente protetta con polvere epossidica (con ciclo di polimerizzazione a caldo) sia sulla superficie interna che esterna della cassa stessa.

Le estremità della cassa dovranno essere flangiate in accordo alle normative ISO.

La flangia di chiusura dovrà essere anch'essa in ghisa e protetta con lo stesso tipo di verniciatura della cassa. La cassa dovrà portare almeno su di un lato una freccia in rilievo indicante il senso di flusso dell'acqua.

#### **Elica**

Elica in materiale plastico anigroscopico atossico, di basso peso specifico, particolarmente resistente agli urti. Le caratteristiche fisiche e costruttive del mulinello dovranno garantire una bassa perdita di carico, ed assicurare una bassissima usura.

#### **Dispositivo di regolazione**

Il contatore dovrà avere la possibilità di potere agire sulla curva caratteristica tramite un dispositivo esterno, piombato, ed accessibile senza dover smontare il contatore stesso.

#### **Dispositivo di registrazione**

#### **Orologeria**

La lettura verrà effettuata su rulli numeratori con un massimo di 1 milione fino al 100 mm e 10 milioni fino al 200 mm di, e su 2 lancette di colore rosso per i sottomultipli. La lettura minima sarà pari a 2 litri fino al diametro 100 mm e 20 litri fino al 200 mm. Dovrà essere inoltre

---

disponibile un dispositivo per la visualizzazione del movimento della turbina.

Il dispositivo di registrazione sarà predisposto (senza alcun sovrapprezzo) per 3 uscite impulsive di diverso valore (di cui 2 reed switch ed una optoelettronica). L'installazione del dispositivo emettitore di impulsi dovrà essere possibile anche in un secondo tempo senza manomettere la sigillatura metrologica del contatore stesso. L'elemento emettitore di impulsi dovrà essere alloggiato all'interno della calotta di protezione metallica dell'elemento di registrazione e quindi non visibile dall'esterno.

L'intero dispositivo di registrazione sarà contenuto in una capsula sigillata; detta capsula sarà costruita di modo che al suo interno non si possa formare condensa. Il grado di protezione dell'insieme sarà IP68.

L'orologeria potrà essere posizionata in un arco di 360°.

L'orologeria sarà protetta da una cuffia in acciaio stampato che garantisca una adeguata schermatura magnetica all'eventuale emettitore di impulsi ed al magnete di trasmissione alloggiato nell'orologeria stessa.

### Emettitore di impulsi:

Il contatore sarà provvisto di elemento emettitore di impulsi con valore pari ad un impulso ogni 100 litri. L'emettitore di impulsi avrà le seguenti caratteristiche:

Tipo contatto:	Reed Switch - Normalmente chiuso -
Carico massimo ammissibile:	24 V ca - 0.1 A
Grado di protezione:	IP 67
Lunghezza cavo standard:	2 m
Tipo cavo:	2 X 0.25 mm <sup>2</sup>
Temperatura di esercizio:	da -25 a + 90°C
Temperatura di immagazzinamento:	da -40 a +90°C

L'emettitore verrà installato a bordo del contatore successivamente all'installazione del contatore stesso

### Iscrizioni

Sul contatore dovranno trovare posto le seguenti iscrizioni:

- Sigla del fabbricante
- Unità di misura
- Anno di fabbricazione
- Numero di matricola
- Pressione nominale di funzionamento

### Coperchietto:

Il contatore sarà provvisto di coperchietto metallico lucchettabile recante il nome o il logo del costruttore.

### Confezione:

I contatori saranno consegnati imballati in scatole singole riportanti all'esterno su di una targhetta i dati caratteristici del contenuto quali:

- Modello
- Calibro
- Temperatura di funzionamento
- Numero di matricola del contatore contenuto

### Caratteristiche metrologiche

Calibro	mm			80				
Portata massima	m <sup>3</sup> /h			120				
Portata nominale	m <sup>3</sup> /h			90				
Portata di transizione	m <sup>3</sup> /h			12				
Portata minima	m <sup>3</sup> /h			4,8				

Il contatore dovrà garantire un errore pari al  $\pm 5\%$  nell'intervallo portata minima - portata di transizione (esclusa) e del  $\pm 2\%$  nell'intervallo portata di transizione (inclusa) – portata massima.

### Caratteristiche dimensionali

DN	QN m <sup>3</sup> /h	LUNGHEZZA mm
50		
65		
80	40	225
100		
125		
150		
200		

### **SISTEMA DI LETTURA A DISTANZA**

#### ELETTRONICA DI MEMORIZZAZIONE E TRASMISSIONE DATI:

Ad ogni contatore installato dovrà essere collegata una elettronica di memorizzazione/trasmissione dati di lettura via radio a sua volta connessa con l'emettitore di impulsi del tipo a reed, avente le seguenti caratteristiche tecnico/costruttive:

- Tipologia di trasmissione: unidirezionale
- Frequenza di Trasmissione da 868.95 MHz a 869.85 in modulazione di frequenza FSK o UHF in banda larga
- Standard EN 300 220
- Certificazione CE presente
- Batteria al Litio
- Vita batteria 15 anni
- Emittitore di impulsi Reed Switch
- Temperatura di funzionamento -15°C +55°C
- Temperatura di immagazzinamento -15°C +55°C
- Grado di protezione contenitore IP 685
- Sicurezza intrinseca in accordo a Eex ia IIA T3

L'elettronica dovrà essere collegata all'emettitore di impulsi, e quindi memorizzare gli impulsi in arrivo dal contatore (impulsi proporzionali al flusso dell'acqua), trasmettendo all'esterno il dato di consumo con una frequenza non superiori a 10 secondi. Il dato di lettura verrà raccolto da un terminale palmare o da un PC locale (che di seguito descriveremo) e da lì trasferito al sistema di elaborazione dati.

Oltre alla lettura del volume istantanea, i dati trasmessi dall'elettronica dovranno essere i seguenti:

- Stato della batteria

- 
- valore di litri corrispondenti ad un impulso
  - Lettura attuale
  - Perdita in corso
  - Frode meccanica
  - Frode elettrica

Il modulo radio dovrà essere in grado di trasmettere il segnale radio anche nel caso in cui venga immerso in acqua

#### **SISTEMA DI RACCOLTA DATI:**

L'elemento utilizzato per la raccolta dei dati trasmessi dai contatori sarà un terminale palmare HP PALMTOP o similare sul quale verrà caricato un software per la gestione dei dati in arrivo, software che sia in grado di visualizzare sullo schermo del terminale almeno i seguenti dati:

- Matricola dell'unità elettronica
- Anagrafica cliente
- Diametro del contatore
- Data e valore della lettura attuale
- Data e valore della lettura precedente
- Data e valore della lettura periodica
- Consumo
- Sigla identificativa del letturista
- Stato della batteria
- Valore di litri corrispondenti ad un impulso
- Perdita in corso
- Frode meccanica
- Frode elettrica
- Scrittura di almeno 2 note da parte del letturista
- Lettura della nota inserita dal gestore del sistema

IL software caricato sul terminale palmare dovrà inoltre essere in grado di visualizzare eventuali letture non ricevute dal ricevitore radio con la possibilità di inserire il dato manualmente.

IL terminale palmare dovrà altresì essere in grado di gestire giri di lettura su contatori provvisti di modulo radio e su contatori tradizionali: per questi ultimi la lettura verrà inserita manualmente. IL terminale palmare sarà a sua volta collegato con una unità elettronica di trasmissione/ricezione avente le seguenti caratteristiche:

- Normativa di riferimento: ISO TC 294
- Frequenza di Trasmissione da 868.95 MHz a 869.85 in modulazione di frequenza FSK o UHF in banda larga
- Alimentazione con batterie ricaricabili

#### **SISTEMA DI PROGRAMMAZIONE MODULI RADIO**

IL terminale palmare descritto dovrà essere in grado, collegato ad un modulo infrarosso IrDA di programmare i dati di partenza del modulo radio, quali:

- Consumo iniziale
- Unità di misura
- Valore dell'impulso
- Anagrafica cliente/contatore
- Data di lettura periodica

---

## SOFTWARE DI GESTIONE:

Il software per la gestione dei dati di lettura, dovrà essere in grado , operando su supporti PC Windows, di visualizzare l'anagrafica degli utenti e tutti i dati ad essi relativi (consumi, allarmi, indirizzi, etc.). Nel caso in cui si volesse interfacciare tale software con i dati residenti su altri sistemi già installati presso l'acquedotto, o si voglia comunque esportare i dati per elaborazioni successive, l'offerente dovrà garantire informazioni precise relativamente soluzioni mirate per il trasferimento dai dati dal sistema nel quale è residente l'anagrafica al sistema di gestione della telelettura e viceversa.

Il software, dovrà rendere disponibili i dati raccolti in formato “.txt” esportabile quindi in maniera molto semplice su tutti i programmi di gestione dati quali Excel, Access, etc.

I dati raccolti dovranno essere trasferiti in maniera diretta e semplice dal terminale palmare al computer di gestione.

I dati gestiti da tale software dovranno essere i seguenti:

- Matricola dell'unità elettronica
- Anagrafica cliente
- Diametro del contatore
- Data e valore della lettura attuale
- Data e valore della lettura precedente
- Data e valore della lettura periodica
- Consumo
- Sigla identificativa del letturista
- Stato della batteria
- Unità di misura del valore registrato
- Valore di litri corrispondenti ad un impulso
- Perdita in corso
- Frode meccanica
- Frode elettrica
- Lettura delle note dal letturista (almeno 2)
- Scrittura delle note al letturista
- Giro di appartenenza
- Tipologia di lettura (manuale o radio)

Il software dovrà inoltre essere in grado di gestire i “giri” di lettura provvedendo a caricarli direttamente sul terminale palmare

## **1. REFERENZE**

Dichiarazione , attestante che i materiali per la costruzione di quanto richiesto sono prodotti nell'ambito dei paesi della Unione Europea; inoltre dovrà essere presentata una dichiarazione in originale dei principali fornitori di componenti e semilavorati (almeno per i componenti in ghisa ed in plastica) attestante che la ditta è certificata ISO 9000 (allegare certificato) e fornitore abituale della società partecipante. Il committente si riserva di assistere presso l'unità produttiva del Fornitore alla lavorazione delle fusioni ed allo stampaggio del materiale plastico delle parti principali, destinate alla prima consegna. Ulteriori visite potranno essere effettuate all'approntamento dei materiali per le successive consegne.

La ditta aggiudicatrice dovrà presentare un campione completo che intende fornire e che dovrà, pena l'esclusione dalla gara, essere pienamente rispondente alle prescrizioni del Capitolato.

## 2. CERTIFICAZIONI

***La Ditta offerente dovrà essere in possesso di adeguate strutture per la prova idraulica dei contatori oggetto del presente appalto; a riprova di ciò, dovrà essere presentata una adeguata relazione tecnico/descrittiva dell'attrezzatura utilizzata per la prova idraulica dei contatori per acqua e delle apparecchiature per la verifica/caratterizzazione periodica del banco stesso che deve poter essere utilizzato quale stazione di prova per verifiche certificative (contatori per acqua fredda) secondo MID come da relativo certificato che deve essere allegato dalla ditta offerente.  
la struttura dovrà essere in grado di verificare contatori per acqua; dovrà inoltre essere esibito il Certificato Ufficiale del Ministero delle Attività Produttive con il quale il Ministero autorizza l'utilizzo della stazione di prova per la verifica di contatori per acqua fredda;***