



Azienda Specializzata Settore Multiservizi S.p.A. - Tolentino -
- Servizi Tecnici -
Reparto Progetti e Lavori

OGGETTO

DECRETO PRESIDENTE CONSIGLIO DEI MINISTRI DEL 05 MARZO 2004 - Dichiarazione dello stato di emergenza in relazione alla crisi idrica determinata dall'inquinamento dell'acquedotto del Comune di Tolentino dalla presenza di Planktotrix Rubescens Agardhii.

**POTENZIAMENTO POTABILIZZATORE DEL COMUNE DI TOLENTINO:
FORNITURA IN OPERA DI IMPIANTO DI MICROFILTRAZIONE TANGENZIALE A FIBRE CAVE**

PROGETTO ESECUTIVO

SPECIFICA TECNICA DI IMPIANTO

Commessa

AP01EI1

Elaborato

8

Scala

File

microfiltrazione

00	Luglio 2006	EMISSIONE	TS	PG
rev.	data	descrizione	emesso	controllato

Il Direttore Generale
(ing. Pietro Pisciotta)

asm - Azienda Specializzata Settore Multiservizi S.p.A.

ELETTRICITA' - SERVIZIO IDRICO INTEGRATO - GAS METANO - TRASPORTI - PARCHEGGI - FARMACIA - TERME - ACQUA MINERALE

Corso Garibaldi, 78 62029 TOLENTINO (MC) - Tel. 0733/95601 - Fax 0733/956024 - P. Iva 01210690432

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 1 01.01	<p>IMPIANTO DI MICROFILTRAZIONE TANGENZIALE 220 m³/h, in due linee da 110 m³/h.</p> <p>Fornitura e posa in opera di impianto di microfiltrazione tangenziale costituito da moduli cilindrici a funzione filtrante contenenti fibre cave, idoneo alla produzione di acqua per uso potabile, utilizzando le riserve idriche superficiali di laghi o fiumi, le acque marine di falda e reflue.</p> <p>Le fibre cave contenute nei moduli saranno costituite da membrane in PVDF (polivinil dinedifluoruro).</p> <p>Il diametro esterno delle membrane (fibre cave) sarà di 1,3 mm e quello interno di 0,7 mm.</p> <p>Ogni modulo filtrante avrà una superficie filtrante pari a circa 50 m².</p> <p>Nel processo di filtrazione del sistema, l'acqua verrà fatta passare attraverso la membrana grazie alla pressione esercitata da una pompa in dotazione al sistema.</p> <p>Il passaggio attraverso i pori della membrana (diametro pori pari a 0,1 µm) svolgerà la funzione di filtrazione dell'acqua.</p> <p>Soltanto l'acqua e le particelle di diametro inferiore a 0,1 µm riusciranno a passare attraverso la membrana, mentre le particelle di maggiori dimensioni ed i batteri verranno trattenuti.</p> <p>La pressione di esercizio sarà compresa tra 0,34 e 3,06 Bar.</p> <p>Il sistema di trattamento sarà in grado di eliminare dall'acqua trattata: la presenza di particelle in sospensione e, quindi, raggiungere torbidità inferiori ad 1NTU, i batteri, le cisti ed oocisti di Giardia e Cryptosporidium, ed inoltre il ferro e il manganese per mezzo di trattamenti specifici.</p> <p>La qualità dell'acqua prodotta dovrà essere costante anche in caso di rilevanti variazioni della qualità dell'acqua in ingresso.</p> <p>Dati tecnici del sistema:</p> <p>Tipologia acqua in ingresso: acqua proveniente da laghi o fiumi o pozzi</p> <p>Portata acqua da filtrare: 2 x 110 m³/h</p> <p>Durata filtrazione: 24 ore</p> <p>Temperatura: 2-20°</p> <p>Il sistema sarà in grado di erogare la portata di 220 m³/h di acqua in continuo e dovrà essere costituito da 2 impianti in parallelo, completamente indipendenti, con un numero di moduli filtranti idonei per la portata di progetto.</p> <p>Il sistema dovrà essere completamente automatico, gestito da PLC completo di software, in grado di lavorare 24 ore/giorno senza la presenza di personale per il suo funzionamento.</p> <p>Tutti i parametri utili dovranno essere visibili sulla console del sistema e potranno essere controllati anche attraverso una linea telefonica dedicata da postazioni distanti dal sistema.</p> <p>Il sistema dovrà avere la certificazione ISO 9001 di qualità del prodotto delle fasi di progettazione e realizzazione del sistema.</p> <p>Il sistema dovrà comprendere i seguenti componenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - moduli di microfiltrazione in numero idoneo a garantire la portata nominale - membrana a tubo con filtrazione dell'acqua dall'esterno verso l'interno della fibra - contenitori in PVC - membrane in PVDF - pompe reverse flow - pompe dosatrici per prodotti chimici - valvole on-off e di regolazione - strumentazione e PLC - tubazioni in PVC - quadro elettrico - CIP - filtro strainer ingresso - pompa alimentazione - ingegneria e start up <p>La vita media delle fibre cave dell'impianto di microfiltrazione tangenziale dovrà essere di 3-4 anni, se sottoposte alla pulizia costante necessaria.</p> <p>La storia del sistema dovrà essere memorizzata dal microprocessore.</p> <p>Per le operazioni di rigenerazione delle membrane, il sistema dovrà essere provvisto di un dispositivo automatico che effettuerà la pulizia delle fibre cave ogni 15-30 minuti di lavoro.</p> <p>Tale operazione utilizzerà il 5% di acqua trattata pulita iniettata in senso inverso alla direzione della filtrazione, essa contribuirà alla rigenerazione del filtro.</p> <p>Simultaneamente nel verso in cui avverrà la filtrazione si inietterà aria, al fine di provocare il distacco del materiale trattenuto dalle fibre per rimuovere al meglio la contaminazione trattenuta sulla membrana.</p> <p>Queste due operazioni saranno completamente automatiche; le operazioni di lavaggio saranno programmate da un microprocessore senza l'ausilio di personale specializzato.</p> <p>L'acqua derivante dal lavaggio delle fibre verrà scaricata in fognatura o in bacini di sedimentazione per abbattere i solidi sospesi.</p> <p>Per riportare la membrana alle condizioni originarie si dovrà effettuare, ogni 4-6 settimane di funzionamento del sistema, una pulizia chimica dei moduli filtranti, impiegando acqua alla temperatura di 25-35°C, addizionata con ipoclorito ed idrossido di sodio nel primo trattamento per rimuovere il materiale organico e successivamente con acido citrico per rimuovere le incrostazioni minerali sulle membrane.</p> <p>Dopo questa operazione, sarà necessario condurre un intervento di risciacquo delle membrane.</p> <p>Le acque prodotte da questo lavaggio chimico dovranno essere neutralizzate, prima dell'immissione in fognatura.</p> <p>Frequenza di rigenerazione aria ed acqua: 30-40 min</p> <p>Durata di rigenerazione aria e acqua: 90 sec</p> <p>Frequenza di rigenerazione con acqua calda: una volta al giorno per 40 min</p> <p>E' compreso il progetto delle opere edili per l'installazione del sistema di microfiltrazione, dei collegamenti idraulici e dell'aria</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	<p>compressa, degli scarichi, delle linee di alimentazione elettrica e dei collegamenti al telecontrollo con l'indicazione del dimensionamento, delle caratteristiche tecniche e della disposizione planimetrica delle opere.</p> <p>E' compresa la fornitura dello schema elettrico dei quadri elettrici e relativi certificati di conformità CEI 17.31/1 (EN60439-1) e della documentazione tecnica della strumentazione installata.</p> <p>E' inoltre compreso ogni quant'altro non specificato ma necessario alla posa ed al buon funzionamento del sistema per due linee di microfiltrazione da 110 m³/h cadauna.</p> <p>euro (quattrocentoventimila/00)</p> <p>Tolentino, 07/07/2006</p>	a corpo	420'000,00