

COMUNE DI PIEVE VERGONTE



**ACQUA
NOVARA.VCO
S.p.A.**

Via Triggiani, 9 - 28100 NOVARA (NO)
Tel. 0321 413111 - Fax. 0321 458729
@mail: info@acquanovaravco.eu
@pec: segreteria@pec.acquanovaravco.eu

TITOLO COMMESSA:

NUOVO FILTRI PRESSO IMPIANTO DI POTABILIZZAZIONE MARMAZZA

OGGETTO:

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

SCALA:

-

AVANZAMENTO PROGETTO:

DEFINITIVO

Data Rev. N° 0:

20 GIUGNO 2019

Rev. N°	Modifiche	Data
1	-	-/-/-
2	-	-/-/-
3	-	-/-/-
4	-	-/-/-

Rif. N° Commessa:

Y02N - 10034263

Il Progettista

Ing. Matteo Ferrero

Elaborato N°:

D

CUP:

D55G18000300005

File:

PROPRIETA' RISERVATA

**QUESTO DISEGNO NON PUO' ESSERE RIPRODOTTO NE' COMUNICATO A TERZI SENZA
AUTORIZZAZIONE DI ACQUA NOVARA.VCO s.p.a.**



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
1 / 1 PM01	<p align="center"><u>LAVORI A CORPO</u></p> <p align="center">OG6 - Acquedotti, gasdotti, opere di irrigazione e di evacuazione (SpCat 1)</p> <p align="center">Filtri (Cat 1)</p> <p align="center">Gruppo di filtrazione (SbCat 1)</p> <p>Fornitura e montaggio di filtri automatici, ognuno con una portata prevista di 15 l/sec, per la filtrazione di acqua aventi le seguenti caratteristiche: Diametro esterno del fasciame mm 2500, altezza del fasciame mm 1.500, altezza totale mm 3.800 circa, raccordi in/out/controlavaggio DN 100, pressione d'esercizio bar 4, pressione di collaudo bar 6.</p> <p>Ciascun filtro dev'essere completamente montato, caricato con le masse filtranti e deve aver le seguenti caratteristiche minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sul serbatoio in acciaio al carbonio con fondi bombati, fasciame in un unico foglio senza saldature intermedie, piedi di sostegno e golfari di sollevamento, ci devono essere tre passi d'uomo DN 400 PN 6. Tali passi d'uomo dovranno essere posizionati due sul fasciame e uno sotto la piastra di distribuzione e garantire l'accessibilità all'interno del filtro in ogni punto. - Le lamiere utilizzate dovranno essere di qualità Fe 510.1. KW certificata, i fondi dovranno essere toro sferici, con spessore di almeno 8 mm prima della formatura, il fasciame dovrà avere uno spessore di almeno 6 mm e la piastra porta ugelli di almeno 16 mm e dovrà avere almeno 4 puntoni di rinforzo. - Tutte le parti metalliche a contatto con l'acqua destinata al consumo umano devono essere trattate con un ciclo di protezione mediante sabbiatura al metallo bianco (SA3 secondo Svensk Standard) e copertura con vernice epossidica alimentare senza solvente, dello spessore totale minimo di 400 µm, applicata in almeno due strati, rispondente alle norme relative ai materiali destinati a venire in contatto con l'acqua destinata al consumo umano. - Il trattamento delle superfici esterne a contatto con l'aria deve prevedere un ciclo protettivo con sabbiatura almeno SA 2,5, mano di fondo e doppio strato di almeno 200 µm di smalto, che sia in grado di resistere agli agenti atmosferici per almeno cinque anni (da precisarsi in sede di offerta), con colore da definire. - La piastra inferiore di sostegno delle masse filtranti e distribuzione dell'acqua dev'essere in acciaio, protetta come già descritto e dotata di diffusori in materiale sintetico alimentare, in numero di almeno 70/m², distribuiti uniformemente, con fessure in grado di evitare la fuoriuscita delle masse filtranti. - Il sistema di diffusione del flusso d'acqua in ingresso, deve garantire una corretta distribuzione sia in fase di filtrazione che di controlavaggio. - Il filtro inoltre dovrà essere sottoposto a collaudo idraulico da effettuarsi in officina. - Dovrà essere fornita certificazione di adeguamento degli apparecchi a tutta la normativa vigente. <p>Il filtro deve essere completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manometri e rubinetti di prelievo campioni in ingresso ed uscita da ciascun filtro. - Gruppo idraulico montato sul filtro, composto da n° 4 valvole a farfalla automatiche a singolo effetto DN 100 PN 10, posizionate con l'asse a 25 cm dal filo esterno del fasciame del filtro e n° 1 valvola di chiarificazione DN 80 PN 10 a farfalla automatica a singolo effetto, tutte azionate da un circuito idraulico ad aria compressa, comandato da 3 elettrovalvole, comandate automaticamente dal quadro, posizionate ad altezza d'uomo. Sfogo automatico dell'aria DN 1" posto sopra il filtro ed intercettato da valvola a sfera. Le valvole in caso di mancanza di corrente dovranno rimanere in posizione di filtrazione - Masse di supporto e distribuzione di graniglia di quarzo pura (SiO₂ non inferiore al 98%) composte da due strati, il primo a diretto contatto con la piastra di supporto, con una granulometria di 2 - 3 mm, per un'altezza di strato di circa 20 cm, il secondo, alto circa 20 cm, con una granulometria di 1 - 2 mm. 							
	A R I P O R T A R E							

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	- Masse filtranti composte da due strati di materiale che poggiano sui due strati di supporto sopra descritti, quello inferiore di sabbia di quarzo pura (v. sopra), con una granulometria di 0,4 - 0,7 mm circa, per un'altezza di strato di circa 30 cm e quella superiore di antracite al 90% di C, con una granulometria di 0,8 - 2,0 mm circa, per un'altezza di strato di circa 35 cm. Nella centrale i filtri dovranno essere montati a due a due in serie, per costituire due linee di trattamento, ciascuna della portata di 15 l/s, in grado di funzionare sia in parallelo che in alternanza, in base ai comandi del quadro generale.					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	37'000,00	148'000,00
2 / 2 PM02	Fornitura e posa di pompe dosatrici a comando elettronico, con tutte le parti in contatto con le soluzioni da dosare in PVDF o altro materiale di pari resistenza chimica per il dosaggio dell'ipoclorito, complete di dotazione di ricambi d'usura per un anno, filtro di fondo, valvola d'iniezione del tipo estraibile dal tubo e pulibile senza interrompere il flusso d'acqua e relativi tubi di aspirazione e mandata. Le pompe dovranno disporre di un sistema di sfiato automatico, che impedisca disfunzioni nel dosaggio dovute a bolle di gas nella testata della dosatrice. Portata max di 3 lt/ora e pressione esercizio 10 bar.					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	800,00	1'600,00
3 / 3 PM03	Fornitura e posa di serbatoio cilindrico verticale in polietilene ad alta densità, capacità 200 l ca., con bocca di carico con sfiato e scala graduata esterna. Il serbatoio dovrà essere dotato di misuratore di livello da collegare al quadro per la trasmissione dati e allarme ed inserito in una camicia di sicurezza di dimensioni sufficienti secondo le norme relative allo stoccaggio di liquidi pericolosi.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	400,00	400,00
4 / 4 PM04	Fornitura e posa di miscelatore statico DN 100 in acciaio INOX per tubazione in pressione, flangiato, munito di elementi a forma di elica o pseudo-elica disposti in serie alternata sinistra e destra con giri a 180 gradi in numero sufficiente da assicurare la completa miscelazione.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	15'000,00	15'000,00
5 / 5 PM05	Fornitura e posa di pressostato differenziale a segnale ritardabile, uno per ogni linea, per il comando dell'inizio delle operazioni di controlavaggio					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1'000,00	2'000,00
6 / 6 PM11	Fornitura e posa di misuratore di portata elettromagnetico DN 100 flangiato PN 16 Linea di filtrazione Linea di lavaggio					2,00 2,00		
	SOMMANO cad					4,00	1'300,00	5'200,00
7 / 7 PM06	Fornitura e posa di quadro generale di comando e controllo, da realizzarsi secondo norme CEI, grado di protezione IP 65, completo di: - display locale di lettura;							
	A R I P O R T A R E							172'200,00

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	D I M E N S I O N I				Quantità	I M P O R T I	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							172'200,00
	- spie di allarme; - Gestione di almeno 25 ingressi d'allarme e uscite di segnalazione con contatti puliti; - Interfaccia per il sistema di monitoraggio remoto. Il quadro deve svolgere almeno le funzioni di comando dei filtri e dei relativi impianti di dosaggio elencate e deve controllare le caratteristiche dell'acqua trattata mediante uno strumento multiparametro, con display LCD retroilluminato, controlli digitali a calibrazione manuale, per la lettura di pH, Cloro, potenziale Redox e torbidità e gestire il segnale del torbidimetro posto a monte dell'impianto, gestendo le pompe e le valvole di esclusione di linea in funzione della torbidità e dei segnali dei livelli dei serbatoi d'accumulo.					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	15'000,00	15'000,00
	Opere complementari (Cat 2) Sgrigliatura (SbCat 2)							
8 / 29	Profilati in acciaio inox Tipo AISI 304 (18/8)							
01.P12.E25.	GRIGLIA FISSA							
005	Lamiera forata				64,000	64,00		
	Sostegni				30,000	30,00		
	Listelli				50,000	50,00		
	refacimento botola copertura rompitratta				72,000	72,00		
	SOMMANO kg					216,00	6,25	1'350,00
9 / 30	Operaio specializzato Ore normali							
01.P01.A10	Montaggio e posa griglia fissa	2,00			12,000	24,00		
.005	SOMMANO h					24,00	35,91	861,84
10 / 31	Fornitura e posa di griglia autopulente per la separazione di sostanze solide dall'acqua, adatto all'installazione presso le prese d'acqua potabile di impianti che utilizzano acque fluviali o lacustri. Essa è costituito da: cestello filtrante semicilindrico, setto di sbarramento, coclea longitudinale di asporto del grigliato, motoriduttore. Completa di quadro elettrico di comando					1,00		
PM07	SOMMANO cad					1,00	58'428,80	58'428,80
11 / 34	Esecuzione di by pass necessario per non interrompere il servizio di fornitura dell'acqua potabile durante le operazioni di installazione della griglia fissa e della griglia automatica all'interno del rompitratta. Compresa la tubazione e i raccordi per il perfetto collegamento alle tubazioni esistenti					1,00		
PM14	SOMMANO a corpo					1,00	3'000,00	3'000,00
	Canalizzazioni (SbCat 3)							
12 / 8	Scavo a sezione obbligata, in vie/strade non asfaltate, a pareti verticali, eseguito a macchina con eventuale intervento manuale ove occorra; compreso l'armatura, anche se non recuperabile, occorrente per assicurare la stabilità delle pareti, l'estrazione delle materie scavate ed il loro deposito a lato dello scavo o nel sito indicato dalla Direzione Lavori ad una distanza massima di 300 m, il rinterro, l'eventuale uso delle pompe per l'aggettamento ed ogni altro onere; per profondità fino a 1,5 m							
07.A01.A12	Tubazioni di scarico *(lung.=25+30+35)		90,00	0,800	1,500	108,00		
.005	Tubazione corrugata		45,00	0,400	1,000	18,00		
	A R I P O R T A R E					126,00		250'840,64

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					126,00		250'840,64
13 / 9 08.A40.I81. 015	Tubazione filtri - serbatoio		5,00	0,400	1,000	2,00		
	SOMMANO m³					128,00	12,03	1'539,84
	Provvista e posa in opera di tubazioni in PEAD strutturato di tipo corrugato, giunzione con manicotto in pead ad innesto, rispondenti alla norma EN 13476 -1 - classe di rigidità SN 8 kn/mq, eseguiti con parte interna liscia e corrugati esternamente, complete di guarnizione in EPDM e seconda guarnizione idroespandente in materiale bentonitico, il carico e lo scarico a piè d'opera, la loro discesa nella trincea; compreso ogni lavoro e provvista per dare l'opera perfettamente ultimata a regola d'arte: DE 350 (lung.=25+30+35)		90,00			90,00		
	SOMMANO m					90,00	42,91	3'861,90
14 / 10 06.A10.B04 .035	F.O. Fornitura in opera di tubazione in polietilene a doppia parete per cavidotto interrato, resistenza alla compressione =>350N, completa di raccordi ed ogni accessorio per la posa in opera, escluso la formazione e il ripristino degli scavi. F.O. di tubo corrugato doppia parete per cavidotto D.125		45,00			45,00		
	SOMMANO m					45,00	7,83	352,35
15 / 11 01.P03.A60 .005	Sabbia granita di cava							
	Calottamento De 350 *(lung.=25+30+35)		90,00	0,800	0,450	32,40		
	Volume tubazione DE 350 *(lung.=25+30+35)*(larg.=0,175*0,175)		90,00	0,031	3,140	-8,76		
	Calottamento corrugato DE 125		45,00	0,400	0,200	3,60		
	Sommano positivi m³					36,00		
	Sommano negativi m³					-8,76		
	SOMMANO m³					27,24	30,48	830,28
16 / 12 01.P03.B05. 005	Materiale ghiaio terroso per rilevato stradale							
	Rinterro DE 350 *(lung.=25+30+35)*(H/peso=1,5-0,45)		90,00	0,800	1,050	75,60		
	Rinterro corrugato DE 125 *(H/peso=1-0,2)		45,00	0,400	0,800	14,40		
	SOMMANO m³					90,00	6,35	571,50
17 / 13 01.A21.A20 .005	Spandimento di materiali vari per spessori superiori a cm 3, provvisti sfusi sul luogo d'impiego, per la formazione di strati regolari, secondo le indicazioni della direzione lavori, compreso gli eventuali ricarichi durante la cilindratura ed ogni altro intervento per regolarizzare la sagoma degli strati Materiali terrosi, sabbia, graniglia, pietrischetto stabilizzato e simili, sparsi con mezzi meccanici.							
	Vedi voce n° 11 [m³ 27.24]					27,24		
	Vedi voce n° 12 [m³ 90.00]					90,00		
	SOMMANO m³					117,24	6,36	745,65
18 / 14 08.P05.B03. 020	Pozzetti in cemento armato prefabbricato completo di fori spessore cm 4; dimensioni interne cm 50x50x50 diam. 40					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	20,66	61,98
19 / 15 08.P05.B06. 020	Prolunghe per pozzetti dimensioni interne cm 50x50x50					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	19,43	58,29
	A R I P O R T A R E							258'862,43

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							258'862,43
20 / 16 08.P05.B03. 035	Pozzetti in cemento armato prefabbricato completo di fori spessore cm 10; dimensioni interne cm 100x100x100 diam. 80					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	126,71	253,42
21 / 17 08.P05.B06. 050	Prolunghe per pozzetti dimensioni interne cm 100x100x25					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	53,27	106,54
22 / 18 08.P05.B06. 060	Prolunghe per pozzetti dimensioni interne cm 120x120x100 Rialzo pozzetto per saracinesca al rompitratto					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	231,26	231,26
23 / 19 08.P05.B66. 005	Solette in c.a prefabbricate complete di foro laterale 100x100x15 diam. 50 Per pozzetti 50 x 50 Per pozzetti 100 x 100 Per rialzo pozzetto saracinesca al rompitratto					3,00 2,00 1,00		
	SOMMANO cad					6,00	136,27	817,62
24 / 20 08.A25.F25 .005	Fornitura e posa di chiusino di ispezione in ghisa sferoidale rispondente alle norme UNI EN 124-2, classe D 400 per traffico normale, a telaio circolare o quadrato con suggello circolare articolato ed estraibile, munito di guarnizione in polietilene antirumore. peso ca kg 57: telaio rotondo, H 100 mm, Ø mm 850 - passo d'uomo mm 600 minimi Per pozzetti 50 x 50 Per pozzetti 100 x 100 Per rialzo pozzetto saracinesca al rompitratto					3,00 2,00 1,00		
	SOMMANO cad					6,00	174,97	1'049,82
25 / 21 PM13	Fornitura e posa di valvola motorizzata a comando elettrico con funzionamento normalmente chiuso o normalmente aperto; DN 200 PN 16 VM1, VM2, VM3, VM4					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	1'000,00	4'000,00
26 / 22 PM12	Fornitura e posa di valvola regolabile a comando elettrico passo passo per regolazione della portata in ingresso e in uscita, con funzionamento normalmente chiuso o normalmente aperto; DN 200 PN 16 VM5 e VM6					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	1'600,00	3'200,00
27 / 23 01.P12.E25. 005	Profilati in acciaio inox Tipo AISI 304 (18/8) DN 100 10.78 Kg/m circa DN 200 25.26 kg/m circa		100,00 15,00		10,780 25,260	1'078,00 378,90		
	SOMMANO kg					1'456,90	6,25	9'105,63
28 / 24 08.P40.I62. 030	TUBI IN ACCIAIO SALDATI PER CONDOTTE ACQUA CONFORMI ALLA EN 10224 - RIVESTIMENTO ESTERNO IN POLIETILENE ESTRUSO TRIPLO STRATO RINFORZATO R3R IN ACCORDO ALLA NORMA UNI 9099/89 - RIVESTIMENTO INTERNO IN RESINE EPOSSIDICHE SPESSORE 250 MICRONS - ESTREMITA' LISCE/BICCHIERATE DN 300 - spessore 5,9 mm							
	A R I P O R T A R E							277'626,72

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							277'626,72
	Rifacimento tubazione in ingresso al rompitratte		16,00			16,00		
	SOMMANO m					16,00	105,75	1'692,00
	Varie (SbCat 4)							
29 / 25 01.P26.A60 .030	Trasporto e scarico di materiale di scavo, demolizione e/o rifiuto ad impianto di trattamento autorizzato, esclusi i relativi oneri e tributi se dovuti. In impianto di trattamento autorizzato, da 10 km fino a 30 km di distanza Vedi voce n° 8 [m³ 128.00]					128,00		
	SOMMANO m³					128,00	4,80	614,40
30 / 26 29.A05.A05 .005	Test di cessione Analisi chimiche necessarie alla caratterizzazione, ai sensi della normativa vigente in materia, dei materiali da scavo e/o rifiuti, compresa la attribuzione del codice CER e l'indicazione delle modalità di smaltimento/recupero, per ciascun campione, escluso i materiali contenenti amianto					3,00		
	SOMMANO cad					3,00	250,00	750,00
31 / 27 29.P15.A25 .010	terra (compresa quella proveniente da siti contaminati), rocce e materiale di dragaggio (rif.codice CER 17 05) terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03 (rif.codice CER 17 05 04) Vedi voce n° 25 [m³ 128.00]	1,70				217,60		
	SOMMANO t					217,60	9,00	1'958,40
32 / 28 PM10	Demolizione di murature e sottofondi per permettere il passaggio delle tubazioni e dei collegamenti necessari per il perfetto funzionamento dell'impianto, compresa la sigillatura e il ripristino a lavoro ultimato utilizzando nuovo materiale avente le medesime caratteristiche di quello demolito					6,00		
	SOMMANO cad					6,00	1'060,26	6'361,56
	Gruppo di pompaggio (SbCat 5)							
33 / 32 PM09	Gruppo di pomapggio costituito da n. 3 pompe centrifughe in serie, ciascuna in grado di garantire la portata di 15 l/s per il funzionamento dei filtri e di 50 l/s per le operazioni di lavaggio dei filtri e prevalenza necessaria per superare la perdita di carico del gruppo filtrante e delle tubazioni oltre al dislivello di 5 m per l'ingresso nel serbatoio di accumulo. Compreso il basamento per il fissaggio al suolo, kit di riduzioni e flange per il collegamento alle tubazioni esistenti ed ogni altro onere necessario					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	25'000,00	25'000,00
34 / 33 PM08	Fornitura e posa di quadro di comando pompe, compresi inverter e sonda di livello necessari per il corretto funzionamento del gruppo di pompaggio					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	10'000,00	10'000,00
	Parziale LAVORI A CORPO euro							324'003,08
	A R I P O R T A R E							324'003,08

COMMITTENTE:

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							324'003,08
35 / 35 SIC.SPCL	<p><u>COSTI SICUREZZA (SPECIALI)</u></p> <p>La presente VOCE scaturisce dalla stima analitica dei soli costi della sicurezza degli apprestamenti, espressamente previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) per lo specifico cantiere, denominati "Costi Speciali". Tali "Costi Speciali" della SICUREZZA NON sono compresi nei prezzi unitari delle lavorazioni e NON sono soggetti a Ribasso d'Asta.</p> <p>SOMMANO %</p> <p>Parziale COSTI SICUREZZA (SPECIALI) euro</p> <p>T O T A L E euro</p>					100,00	6'122,64	6'122,64
						100,00		
	A R I P O R T A R E							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	incid. %
		TOTALE	
	R I P O R T O		
	<div>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</div>		
C	LAVORI A CORPO euro	324'003,08	98,145-(100,000)
C:001	OG6 - Acquedotti, gasdotti, opere di irrigazione e di evacuazione euro	324'003,08	98,145-(100,000)
C:001.001	Filtri euro	187'200,00	56,706-(57,777)
C:001.001.001	Gruppo di filtrazione euro	187'200,00	56,706-(57,777)
C:001.002	Opere complementari euro	136'803,08	41,440-(42,223)
C:001.002.002	Sgrigliatura euro	63'640,64	19,278-(19,642)
C:001.002.003	Canalizzazioni euro	28'478,08	8,626-(8,789)
C:001.002.004	Varie euro	9'684,36	2,934-(2,989)
C:001.002.005	Gruppo di pompaggio euro	35'000,00	10,602-(10,802)
S	COSTI SICUREZZA (SPECIALI) euro	6'122,64	1,855-(100,000)
	TOTALE euro	330'125,72	100,000
	Borgomanero, 20/06/2019		
	Il Tecnico		
	A R I P O R T A R E		

COMMITTENTE: