



MESSAGGIO MUNICIPALE Nr. 705

MM no. 705 Richiesta di un credito di CHF 58'000.00 per il risanamento del serbatoio Foggia "vecchio"

Egregio Signor Presidente,
Gentili Signore ed Egregi Signori Consiglieri comunali,

con il presente messaggio vi sottoponiamo una richiesta di credito di CHF 58'000.00 per il risanamento del serbatoio Foggia vecchio, in particolare della vasca interna e della soletta.

Il serbatoio Foggia "vecchio", dalla capacità di ca. 63'000 litri d'acqua, è stato realizzato negli anni '40-'50 del secolo scorso ed è già stato risanato a metà degli anni '90. Un recente sopralluogo ha evidenziato i seguenti problemi:

- deterioramento dell'intonaco delle pareti e del pavimento
- infiltrazioni di radici sulle pareti
- infiltrazioni dall'esterno dalla soletta

È evidente che in queste condizioni la qualità dell'acqua erogata dal serbatoio non risulta essere ineccepibile dal punto di vista igienico ed è quindi necessario effettuare dei lavori di risanamento per poter garantire la funzionalità. Seppure di dimensioni relativamente ridotte infatti il serbatoio Foggia vecchio è indispensabile soprattutto in occasione dei lavori di manutenzione del serbatoio nuovo principale ed in caso di scarsa erogazione d'acqua. Il Comune ha per altro investito parecchio per collegare le due vasche in zona Foggia e sarebbe senz'altro inopportuno mettere fuori servizio la vasca vecchia, la quale risulta ancora indispensabile per permettere le operazioni di manutenzione sul serbatoio nuovo.

AIL SA ha provveduto ad eseguire dei lavori di risanamento puntuali a carattere provvisorio, essenziali per poter rimettere in funzione il serbatoio prima di un intervento più radicale e duraturo. Attualmente il serbatoio è quindi tornato in funzione a titolo temporaneo.

L'allegata perizia dello studio d'ingegneria Luvini Sagl spiega nel dettaglio i lavori necessari, che dovranno essere eseguiti da una ditta specializzata.

Il preventivo include le opere preliminari, il risanamento del pavimento, delle pareti e del soffitto, il risanamento esterno ed eventuale soletta interna come pure gli imprevisi ed i costi di progettazione e direzione lavori per un totale IVA compresa di CHF 58'000.00. Per le posizioni di dettaglio si rimanda all'allegata relazione dello studio d'ingegneria.

Alla luce di quanto precede il Municipio invita il Consiglio comunale a voler

risolvere:

- 1) È concesso un credito d'investimento di CHF 58'000.00 per il risanamento del serbatoio "Foggia Vecchio", approvando il preventivo presentato nel presente messaggio municipale. Il credito è automaticamente adeguato alle fluttuazioni degli indici dei costi di costruzione.
- 2) Eventuali sussidi e contributi saranno dedotti dall'investimento lordo.
- 3) Il Municipio è autorizzato a ricercare il credito alle migliori condizioni di mercato.
- 4) La spesa è da iscrivere al conto degli investimenti nella relativa voce di competenza (Dicastero acqua potabile).
- 5) Il credito decade se non utilizzato entro il 31 dicembre 2019.

Con perfetta stima.

PER IL MUNICIPIO:

<p>Il Sindaco Matteo Patriarca</p> 		<p>Il Segretario Andrea Scioli</p> 
--	---	---

Pura, 9 aprile 2018
Ris. mun. 1570 / 2018

Allegati:

- 1) Perizia e preventivo Studio ing. Luvini Sagl

Commissioni incaricate per l'esame del messaggio:

- **Commissione della gestione**
- **Commissione edilizia**

Spett.
Azienda acqua potabile Pura
6984 Pura

Manno, 28 marzo 2018

Serbatoio Foggia "vecchio" Preventivo risanamento

Egregi Signori,

in riferimento al sopralluogo del venerdì 16 marzo 2018 alle ore 10'30 presso il serbatoio Foggia "vecchio" presenti :

Luigi Albisetti ALL
Remo Ferretti V sindaco e capo dicastero
Francesco Soldati UTC
Emilio Luvini consulente

Si è constatato che l'intonaco posato a suo tempo a protezione delle pareti e del fondo in calcestruzzo si è deteriorato e si sta staccando, in alcuni punti si sono pure infiltrate delle radici. Quale intervento d'emergenza provvisorio, le ALL si occuperanno di eseguire la chiusura fori con prodotti Sika omologati per l'acqua potabile, in modo da rimettere in servizio il serbatoio.

Nella riunione, sono stato incaricato di valutare se e come intervenire con il risanamento e di quantificarne il costo.

L'acqua immessa nel serbatoio Foggia è dolce e poco mineralizzata, è un'acqua aggressiva, inoltre la miscelazione non è costante e le caratteristiche chimiche variano a dipendenza dei consumi e della provenienza delle varie fonti captate.

Propongo pertanto un rivestimento in PE tipo Etertub.

Il rivestimento in PE è già stato eseguito nel 2014 per il serbatoio Foggia "nuovo".

Evidenzio che il Foggia "vecchio" già a metà degli anni 90 era stato risanato con malte speciali, e ora dopo circa 20 anni deve essere rifatto. Questo a conferma che malgrado le garanzie date dalle ditte specializzate, risulta difficile trovare una malta che si adatti alla chimica variabile delle acque immesse nel Foggia.

I serbatoi dell'acqua potabile devono essere perfettamente ermetici e ineccepibili dal punto di vista igienico. Il Foggia "vecchio" è probabilmente stato realizzato negli anni 40/50 in calcestruzzo (i muri probabilmente senza armatura) e la soletta pure in calcestruzzo con ferro d'armatura. I muri non presentano cedimenti o deterioramenti statici, per cui un rivestimento è senz'altro fattibile.

Per quanto concerne la soletta è importante evitare infiltrazioni dall'esterno sia per problemi igienici sia per preservare la struttura portante.

Allego la documentazione fotografica e l'estratto (pianta e sezione) con le misure del serbatoio.

Il preventivo prevede il seguente intervento :

1. Rivestimento delle superfici bagnate in PE (fondo +pareti fino sotto soletta per circa 90 m2) compreso raccordi al troppo pieno, allo scarico di fondo e al tubo PE 160 mm di entrata e uscita. Nuova scala, nuova illuminazione LED. La soletta potrà essere risanata dall'esterno (impermeabilizzazione) , previo dei sondaggi per verificarne lo stato . Mentre lo stato dell'intonaco interno del soffitto sarà verificato con prove di strappo. In caso di esito negativo sarà rifatto.

Prima di intervenire propongo di eseguire dei carotaggi sulla soletta e sui muri per verificare gli spessori, il tipo di calcestruzzo , la presenza di acciaio d'armatura e lo stato di conservazione.

Dopo queste verifiche si potrà decidere come intervenire con cognizione di causa.

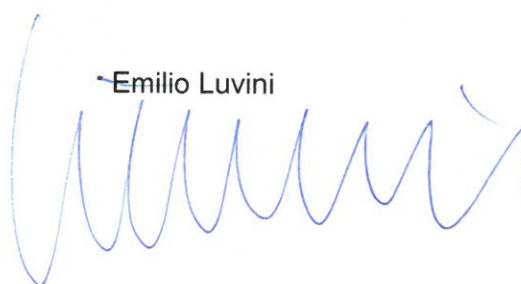
Il rivestimento globale con il PE anche sotto il soffitto, non viene preso in considerazione in quanto la cosa fondamentale per il soffitto è che sia impermeabile e protetto dalle infiltrazioni esterne, che potrebbero provocare deterioramenti alla struttura . Rivestire il soffitto in PE non esclude infiltrazioni esterne , che non creano problemi igienici in quanto l'acqua verrebbe convogliata nell'intercapedine tra la superficie della vasca e il PE (il Pe non è incollato ma appoggiato con degli spessori alla superficie del manufatto). Le infiltrazioni potrebbero però danneggiare nel tempo la struttura, che se rivestita in PE risulterebbe non visibile, precludendo interventi tempestivi di risanamento.

I costi preventivati ammontano a fr. 58'000.- (IVA compresa). Questi costi si risparmiano comunque sui previsti lavori di potenziamento di Priorità 1 riducendo di 50/60 m3 il volume del previsto serbatoio Morella.

Ritengo che l'intervento sia giustificato in quanto nel 2014 il serbatoio è stato sistemato in base alle indicazioni del Laboratorio cantonale e per la manutenzione è importante disporre di due vasche separate (quando si pulisce il Foggia "nuovo" funziona il Foggia "vecchio" e viceversa).

Con la massima stima

Emilio Luvini



Allegati :

1. Preventivo di spesa
2. Pianta e sezione serbatoio Foggia „vecchio“
3. Fotografie del 16 marzo 2018
4. Offerta Etertub per rivestimento in PE

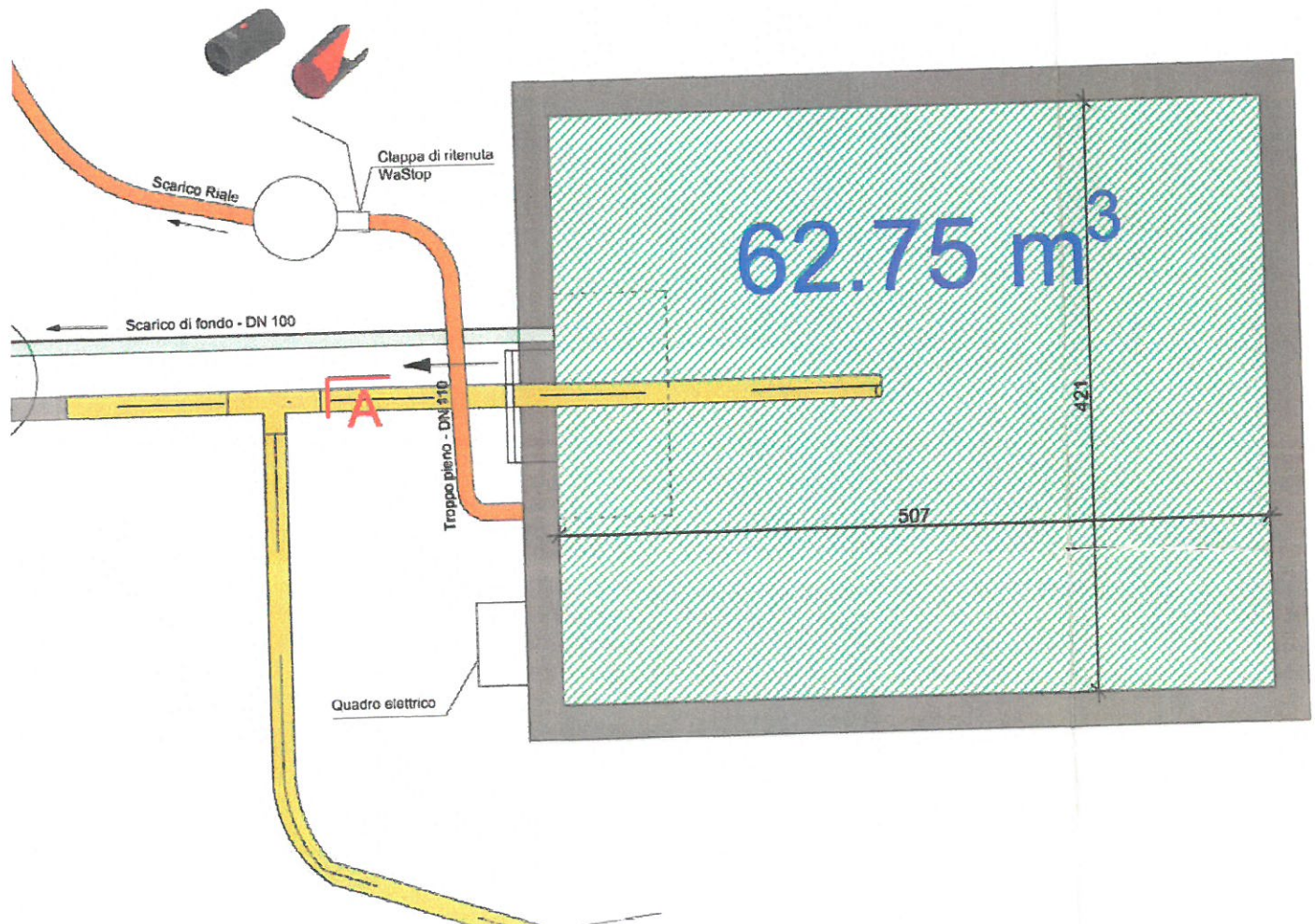
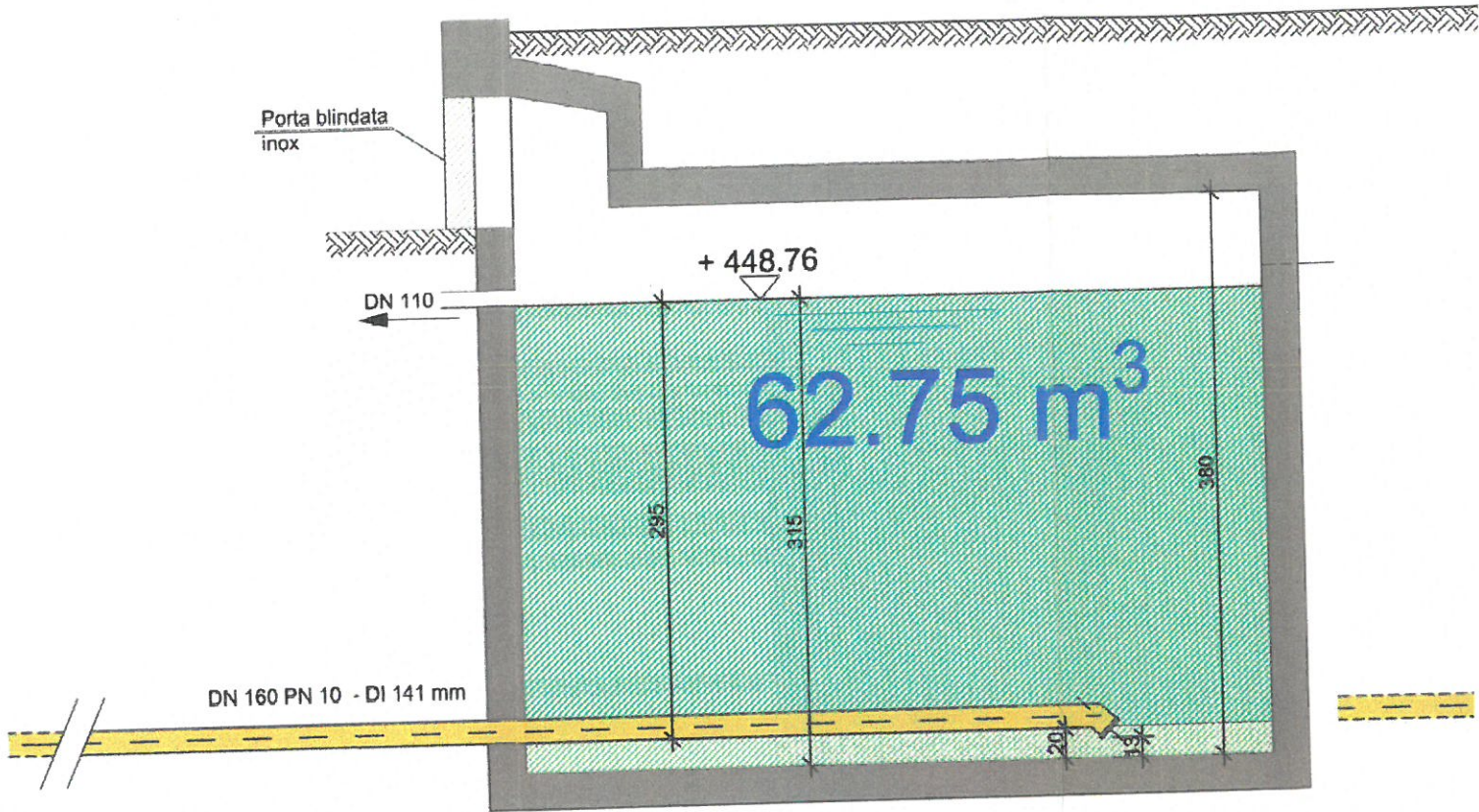
Allegato1

Foggia "vecchio"

Risanamento interno vasca bagnata e risanamento esterno soletta.

Descrizione	Importo	Importo
Opere preliminari		1'500.00
Carotaggi sui muri e sulla soletta		1'000.00
Sondaggio sopra la soletta		500.00
Risanamento Etertub		
Pavimento		4'935.00
Pareti		15'765.00
Soffitto (tradizionale)	8'995.00	-
Raccordo entrata /uscita		560.00
Tropo pieno		250.00
Scarico di fondo		695.00
Controllo		120.00
Scala		740.00
Lampada LED		1'085.00
Ispezione		765.00
Spese di vitto e alloggio		3'755.00
Preparazione cantiere		1'340.00
Collaudo		595.00
Totale		30'605.00
Risanamento esterno e eventuale soletta interna		12'900.00
Scavo		1'000.00
Pulizia superficie e asportazione impermeabilizzazione esistente		1'800.00
Impermeabilizzaione soletta + risolto lungo i muri per 50 cm.		5'800.00
Protezione impermeabilizzazione		800.00
Riempimento		1'000.00
Eventuale risanamento intonaco interno		3'500.00
Totale Parziale		45'005.00
Imprevisti	10%	4'500.50
Spese generali(Progetto DL UTC)		4'000.00
		53'505.50
IVA 7.7 %		4'119.92
arrotondamento		374.58
TOTALE		58'000.00

Allegato 2



Allegato 3

16/03/2018 SERBATOIO FOSSIA VECCHIO

[1]



Dett. Entrata DE 160mm e scarico di fondo

SCALA + Troppo pieno 16/3/2018

[2]

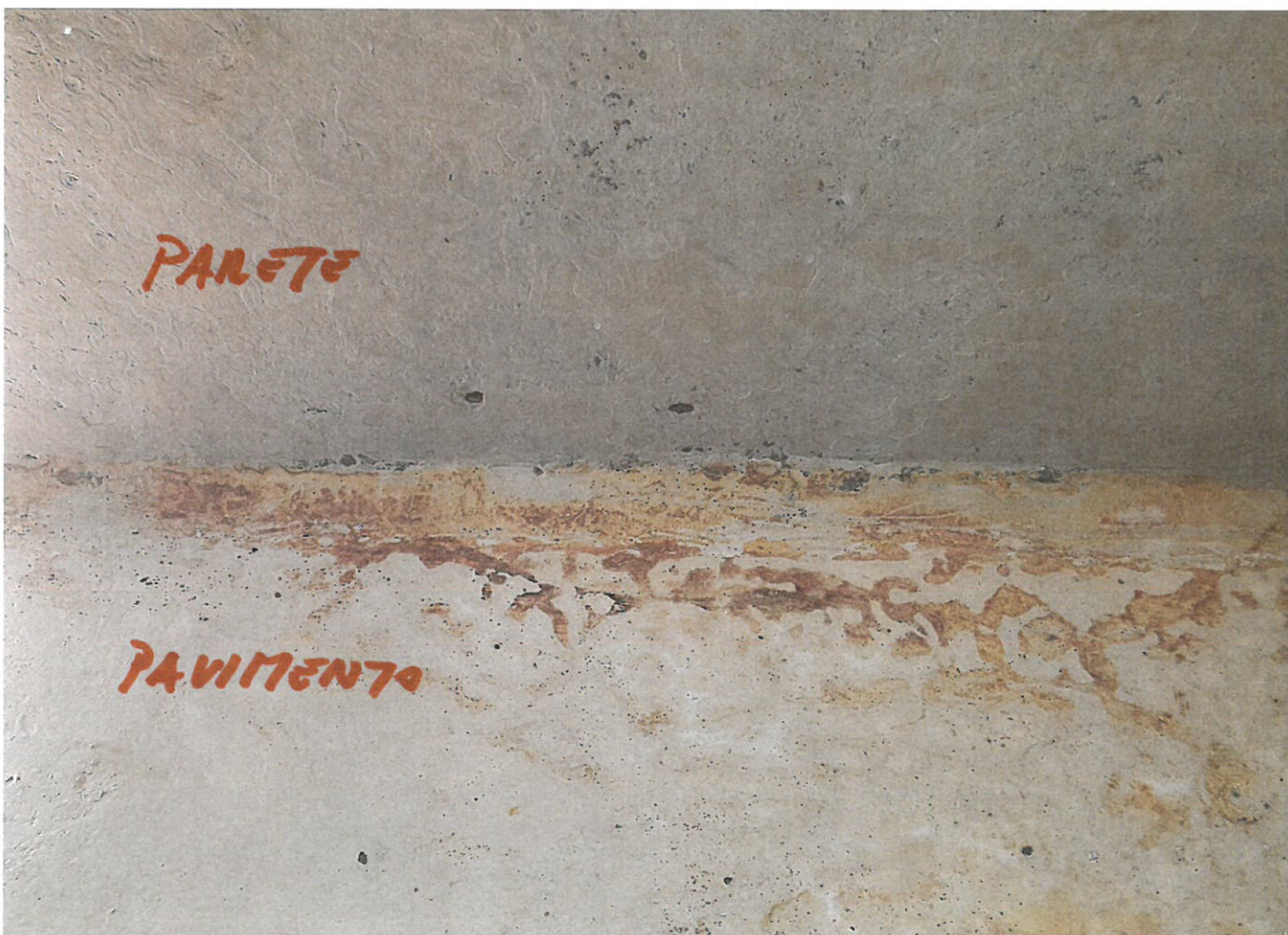


ENTRATA + SCARICO DI FONDO

16/3/2018

INTONACO DI PROTEZIONE
CHE SI STACCA

[3]

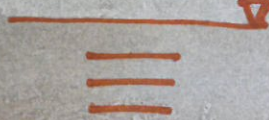


16/3/2018

[4]

soffitto

livello uot



PANETE

SOFFITO

PANETE

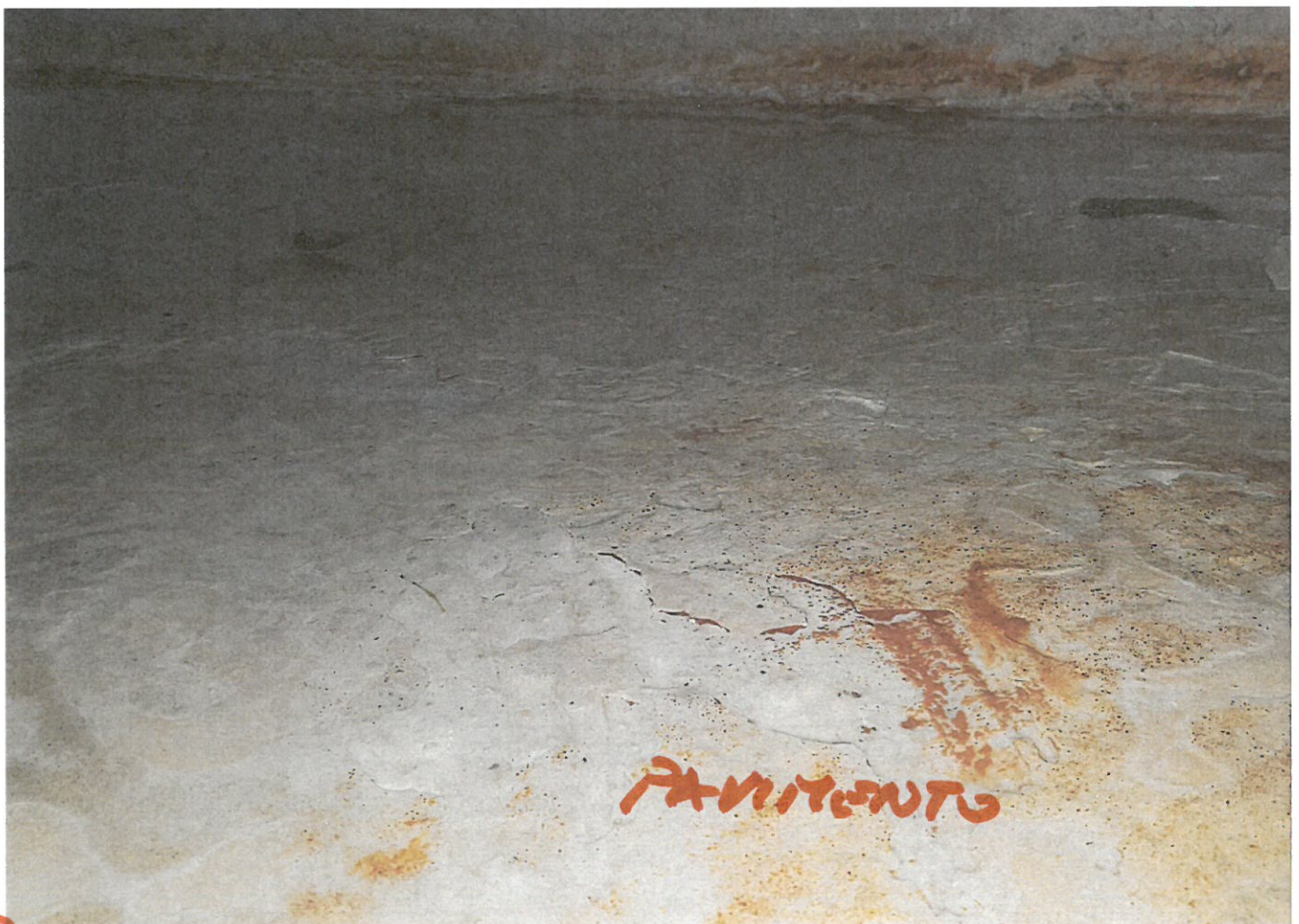
16/2/2018

[5]



16/3/2018

[6]



16/3/2018

[7]



Lampade

Troppo pieno

scalo.

Allegato 4

Studio d'ingegneria Civile
Ing. Emilio Luvini
Via Vedeggio 4
6928 Manno

27. marzo 2018

Offerta – N.: 18/03-044A
Oggetto : Rivestimento serbatoio "Foggia Vecchio"
CH – 6984 Pura TI

Egregio Signore Luvini

Grazie mille per la Sua richiesta del 15 marzo 2018.
Volentieri Le presentiamo la nostra offerta per la costruzione sopracitata.
Saremmo lieti di poter realizzare per Lei questo incarico.

Grazie alla nostra pluriennale esperienza nella ristrutturazione di serbatoi di acqua potabile con il sistema **ETERTUB - aqua®**, siamo certi di offrirLe una soluzione ottimale dal punto di vista economico e funzionale. In caso di domande o chiarimenti dettagliati siamo a Sua disposizione.

Cordiali Saluti

Maurizio Biasco

Thomas Nef

- Offerta
- Condizioni tecn.

Tel.+41 (0)55 617 40 54
Fax+41 (0)55 617 40 51
E-mail maurizio.biasco@etertub.com

etertub

Offerta N. : 18/03-044A
Oggetto : Rivestimento serbatoio "Foggia Vecchio"
CH - 6984 Pura TI

Committente : Comune di Pura

6984 Pura

Progettista : Studio d'ingegneria Civile
Ing. Emilio Luvini
Via Vedeggio 4
6928 Manno

Offerta	: Rivestimento ETERTUB-aqua®	CHF	29'520.00
	IVA 7.7%	CHF	<u>2'273.05</u>
	Totale	CHF	<u>31'793.05</u>

Condizioni : 30 giorni netto
Validità : 6 mesi dalla data dell'offerta
Termine di cons. : data da concordare
Fatturazione : secondo le dimensioni o su accordo reciproco in base all'offerta.
Fatturazione : 40% di acconto all'ordinazione
60% dopo rimozione del cantiere o 10 giorni dopo il completamento

Etertub AG
CH – 8865 Bilten
www.etertub.com

Tel. +41 (0)55 617 40 54
Fax +41 (0)55 617 40 51
maurizio.biasco@etertub.com

Impiegato

Maurizio Biasco

Bilten, 27. März 2018

.....

Condizioni generali

Il cantiere deve essere accessibile tramite una strada di accesso con Jeep e rimorchio. Se ciò non fosse possibile, o si può attuare solo in misura limitata, le spese aggiuntive saranno calcolate dal luogo di scarico secondo il dispendio. L'accesso alle cisterne dell'acqua per l'apporto di attrezzi e materiali al cantiere deve essere mantenuto libero.

La valutazione dei problemi legati alla lavorazione con il cemento e di quelli statici è compito del costruttore. Questi problemi devono essere regolati in modo definitivo prima dell'inizio della ristrutturazione. Tutte le ristrutturazioni in cemento necessarie devono essere compiute prima dell'inizio della costruzione. Tutte le superfici da rivestire devono essere lisce; eventuali scanalature e sporgenze di cemento devono essere rimosse al cantiere.

Al cantiere è disponibile un alimentatore di corrente elettrica di min. 10 kW e 220 V / 50 Hz di potenza o un corrispondente generatore di emergenza. Se ciò non fosse possibile, il costo del generatore di emergenza utilizzato da Etertub verrà calcolato secondo il dispendio.

Prima dell'inizio della ristrutturazione del serbatoio, avverrà un incontro con i responsabili della costruzione per il controllo delle condizioni sopracitate e per concordare le date.

Se durante i lavori di ristrutturazione insorgessero delle spese non incluse nell'offerta, esse saranno discusse dapprima con il costruttore e calcolate secondo la spesa.

Al termine dei lavori, le cisterne dell'acqua ristrutturate verranno lasciate a tenuta stagna e pulite. La pulizia e disinfezione finale può anche essere parte di questa offerta su richiesta del costruttore. Come linee guida, vedere regolamento W6 del SVGW, Appendice C.

Subito dopo il completamento dei lavori di ristrutturazione, avverrà un collaudo in presenza dei responsabili della costruzione. La costruzione è considerata a tenuta stagna e collaudata dal costruttore, quando le perdite consentite durante la prova di tenuta (secondo SVGW - direttiva W6) non superino i 0,3 l / m².d e i 0,0125 l / m².h.

etertub

Descrizione del sistema e del prodotto ETERTUB - aqua®

L'elemento base di **ETERTUB - aqua®** consiste in una lastra di polietilene spessa 4 mm nel colore blu con distanziatori e manopole cliccabili posteriori. Il processo di fabbricazione con ugelli a fessura larga e calandra garantisce una superficie liscia e non porosa nella superficie a contatto con l'acqua. I distanziatori posteriori equidistanti consentono il drenaggio dell'intera superficie da restaurare. La condensa o l'acqua penetrante dall'esterno viene raccolta in modo controllato e confluita in una camera di scorrimento. Allo stesso tempo, tramite un sistema di drenaggio, avviene un permanente controllo delle perdite delle cisterne di acqua potabile. Tramite le manopole cliccabili con la relativa barra, l'**ETERTUB - aqua®** viene meccanicamente collegato e saldato a distanza di uno o due metri alla parte in cemento da ristrutturare.

Autorizzazioni per l'acqua potabile

DVGW - Foglio di lavoro W270; Raccomandazione KTW

ÖVGW - Certificato N. W 1.453

SVGW - Certificato N. 0704-5204.

Produzione

Pannello bugnato laminato interamente in polietilene con 4 mm di spessore e 2000 mm di larghezza, PE 80.

Distanziatori con 9 mm di lunghezza e 1200 pezzi per m².

Manopole cliccabili con 6 mm di lunghezza e 25 pezzi per m.

Barra di fissaggio fresata con sistema cliccabile integrato, 10 mm di spessore e 50 mm di larghezza

Lavorazione

Le barre di fissaggio vengono applicate a distanza della larghezza del pannello con viti in acciaio inossidabile sulla struttura in cemento. I pannelli bugnati e cliccabili ETERTUB-aqua® vengono pressati nelle barre di fissaggio premontate. Il sistema a scatto consente un completo pre-assemblaggio di tutta la superficie. Eventuali adattamenti alle diverse forme geometriche della costruzione vengono eseguiti con macchine di elaborazione del legno, ovvero senza emissioni. I pannelli sono saldati da saldatori certificati secondo le direttive DVS, e garantiscono una superficie perfettamente a tenuta stagna. Delle modifiche o aggiunte alla costruzione, nonché delle aperture di controllo al substrato possono essere eseguite senza danni.

Le porte a pressione, pompe da pozzetto, colonne, scale, ecc. sono completamente rivestite con ETERTUB-aqua® e saldate alla costruzione del muro o del pavimento.

Le tubazioni sono generalmente eseguite in modo che i vecchi tubi vengano rimossi dai carotaggi e nelle aperture delle pareti risultanti venga introdotto un tubo HDPE con la relativa possibilità di connessione.

Nella lavorazione totalmente senza emissioni di ETERTUB-aqua® non sorgono vapori nocivi, così che la cisterna d'acqua non dovrà essere ventilata durante i lavori di ristrutturazione. Non vi saranno tempi di attesa per l'asciugatura delle pareti esistenti o del pavimento. Dopo l'assemblaggio e la pulizia e i lavori di disinfezione, il contenitore può essere riempito immediatamente.

ETERTUB-aqua® isola la parte dell'acqua completamente dalla vecchia struttura di contenimento e quindi fornisce una protezione assoluta contro la corrosione.

Offerta – N. : 18/03-044A
Oggetto : Rivestimento serbatoio "Foggia Vecchio"
 CH - 6984 Puta TI

Descrizione della costruzione

Pos.	Testo	Quantità		Prezzo unità CHF	Totale CHF
	<p>Geometria della struttura: Rettangolare</p> <p>Vano 1: Lunghezza: 5.07 m Larghezza: 4.21 m Altezza: 3.80 m Diametro: m</p> <p>Vano 2: Lunghezza: m Larghezza: m Altezza: m Diametro: m</p>				
	<p>Rivestimento pavimento</p> <p>Fornire, installare e saldare i pannelli bugnati. Sono inclusi tutti i profili di connessione relativi al sistema e tutti i collegamenti d'angolo e di testa verticali e orizzontali.</p>	21.50	m ²	229.53	4'935.00
	<p>Rivestimento pareti</p> <p>Fornire, installare e saldare i pannelli bugnati. Sono inclusi tutti i profili di connessione relativi al sistema e tutti i collegamenti d'angolo e di testa verticali e orizzontali.</p>	71.00	m ²	222.04	15'765.00
	<p>Rivestimento soffitto</p> <p>Fornire, installare e saldare i pannelli bugnati. Sono inclusi tutti i profili di connessione relativi al sistema e tutti i collegamenti d'angolo e di testa verticali e orizzontali. incluso Indennità chilometrica / indennità di vitto e di alloggio / viaggio.</p>	1	per	8'995.00	

<p>Rivestimento delle colonne</p> <p>Fornire, installare e saldare i pannelli bugnati con il rivestimento del pavimento / del soffitto. Il prezzo include l'intero rivestimento delle colonne.</p>	0	Pz.		
<p>Tubo d'adduzione/ turbo d'uscita</p> <p>1 passaggio murale per condotta d'immissione HD-PE 160 PN 10. Parte esterna tronco liscio, nella camera dell'acqua con prolungamento orizzontale e fissaggi in HD-PE 20mm medianti dal pavimento.</p>	1	Pz.	560.00	560.00
<p>TuboTroppopieno</p> <p>1 passaggio murale per condotta di trabocco HD-PE 110 PN 10. Parte esterna tronco liscio, nella camera dell'acqua tronco liscio.</p>	1	Pz.	250.00	250.00
<p>Scarico di Fondo</p> <p>1 passaggio murale per condotta a vuoto HD-PE 110 PN 10. Parte esterna tronco liscio, nella camera dell'acqua con curva 90° con innesto al pavimento. Incluso adattamento e saldatura circolare relative al rivestimento del pavimento.</p>	1	Pz.	695.00	695.00
<p>Controllo di dispersione</p> <p>1 passaggio murale per controllo dispersione PE 32. Fornitura di un pezzo tubolare, con estremità tronco liscio da entrambi i lati. L'isolamento rispetto al cemento avviene in cantiere.</p>	1	Pz.	120.00	120.00
<p>Ancoraggio BA-</p> <p>Fornitura e inserimento nei pannelli bugnati di ancoraggi BA- per il montaggio di piattaforme e scale. Dimensione M16 x 200 mm.</p>	0	Pz.		
<p>Porta d'accesso</p> <p>Fornitura e montaggio della Porta d'accesso Dimensioni 800 x 1000 mm incl. Filtro per insetti e chiusura di sicurezza.</p>	0	Pz.		
<p>Scale / Piattaforme</p> <p>Consegna e montaggio di scale o piattaforme V2A. Esecuzione secondo il progetto.</p>	0	Pz.		

<p>Scale</p> <p>Consegna e montaggio di scale V2A tipo Edak. Lunghezza = 3500 mm.</p>	1	Pz.	740.00	740.00
<p>Lampadine LED ETERTUB-aqua® Lux</p> <p>Consegna e montaggio di lampade a LED grandi incl. cavo di 15m e un convertitore. I lavori elettrici devono essere eseguiti da un professionista.</p> <p>Consegna e montaggio di lampade LED piccole incl. cavo di 10m e un convertitore. I lavori elettrici devono essere eseguiti da un professionista.</p>	0	Pz.		
	1	per	1'085.00	
<p>Trasporti in elicottero</p> <p>Trasporto in elicottero dei materiali necessari per il cantiere e ritorno.</p>	0	Pz.		
<p>Disinfezione</p> <p>Disinfezione e pulizia del contenitore secondo la direttiva SVGW W6 e W1.</p>	0	Pz.		
<p>Carotaggi</p> <p>Esecuzione dei carotaggi nelle seguenti misure:</p>	0	Pz.		
<p>Ispezione costruzione</p> <p>Misura e ispezione delle camere d'acqua vuote insieme all'ingegnere / costruttore. L'ispezione della costruzione deve avvenire 2 settimane prima della data di esecuzione.</p>	1	Pz.	765.00	765.00
<p>Spese</p> <p>Indennità chilometrica / indennità di vitto e di alloggio / viaggio.</p>	1	Pz.	3'755.00	3'755.00
<p>Attrezzatura cantiere</p> <p>Preparazione del cantiere, apporto dei pannelli bugnati nei contenitori da ristrutturare. Installazione, messa a disposizione e smontaggio dei ponteggi necessari. Il cantiere verrà lasciato pulito dopo il completamento dei lavori.</p>	1	Pz.	1'340.00	1'340.00

<p>Tenuta / Collaudo</p> <p>Prova di tenuta del rivestimento / saldature mediante induzione elettromagnetica (viene eseguita al termine di una giornata lavorativa). Collaudo visivo del contenitore insieme al costruttore / alla direzione della costruzione.</p> <p>Osservazione</p> <p>L'accesso al e fino allo scarico deve essere assicurata senza alcun ostacolo con un veicolo 4x4, se è richiesto un altro mezzo di trasporto, la fatturazione verrà addebitata con un supplemento del 15%.</p> <p>Se durante l'intera fase di costruzione si svolgono imprevisti o modifiche, verranno calcolate separatamente.</p>	1	Pz.	595.00	595.00
---	---	-----	--------	--------