

MESSAGGIO MUNICIPALE Nr. 762

MM no. 762 – concernente la richiesta di credito di CHF 218'000 per la realizzazione di nuove condotte per canalizzazione e acqua potabile in località Campagna

Gentile signora Presidente,
Gentili Signore ed Egregi Signori Consiglieri comunali,

con il presente messaggio vi sottoponiamo una richiesta di credito di CHF 218'000.00 per la realizzazione di una nuova canalizzazione per lo smaltimento delle acque luride e una nuova condotta dell'acqua potabile in zona Campagna.

Motivo della richiesta

A nord della Casa comunale vi sono diversi terreni edificabili che non sono ancora urbanizzati. Si tratta di una striscia di terreni a confine tra la zona Caravello e la Campagna, raffigurati all'interno del riquadro rosso nell'immagine sulla destra.

Il piano generale dello smaltimento delle acque (PGS) prevede che per il comparto in questione venga predisposta una nuova condotta oggi inesistente per convogliare le acque verso la canalizzazione di via Campagna.

Su suggerimento del progettista, ing. Emilio Luvini, il Municipio ha accolto inoltre la proposta di posare una nuova condotta dell'acqua potabile per servire il comparto in questione. Sebbene la stessa non sia prevista dal PGA, la nuova condotta garantirebbe la possibilità di allacciamento a varie proprietà evitando lunghe condotte private e allacciamenti sulla condotta che scende dalla strada cantonale. Approfittando degli scavi già previsti per la canalizzazione si può così creare un anello di collegamento tra la condotta AP che scende dalla proprietà Vicari e che si collega con la vecchia condotta comunale agricola degli anni '50.



Si ricorda che l'urbanizzazione dei fondi è un compito che spetta al Comune come stabilito dall'art.19 cpv.2 della Legge federale sulla pianificazione del territorio.

Nel corso degli ultimi mesi il Municipio ha rilasciato la licenza edilizia per un'abitazione monofamiliare e un'abitazione bifamiliare all'interno di questo comparto. Risulta quindi abbastanza urgente procedere con la realizzazione delle opere di urbanizzazione.

Descrizione del progetto

- Canalizzazione

Il progetto prevede la posa di una condotta riprendendo il tracciato previsto dal PGS. Lo stesso è stato studiato per permettere l'allacciamento per gravità di tutti i fondi. Il collettore verrà posato lungo i mappali agricoli e lungo il parcheggio comunale sterrato, innestandolo sul pozzo nr. 360 di via Campagna. Per i dettagli si rimanda alla relazione tecnica e ai piani allegati e parti integranti del presente messaggio. La realizzazione del progetto oltre che a rappresentare un vantaggio per le nuove edificazioni, permetterà anche il risanamento di 5 fondi che attualmente smaltiscono ancora i liquami con la fossa biologica.

- Acqua potabile

La nuova condotta partirebbe da via Campagna e arriverebbe fino alla fine della stradina comunale sterrata. I piani allegati illustrano graficamente l'esatto tracciato.

È previsto l'impiego di tubazioni in polietilene (PE), preferibili rispetto alle tubazioni in ghisa grazie alla loro resistenza agli agenti corrosivi, la facilità di posa e di eventuale riparazione, la possibilità di realizzare giunti impermeabili e, non da ultimo, un costo più vantaggioso.

La realizzazione della nuova condotta permette di creare un anello sulle condotte esistenti in Campagna, migliorando l'erogazione dell'acqua e garantendo la possibilità di un allacciamento più confortevole ai terreni edificati e edificabili.

Preventivo

	<u>Canalizzazione</u>	<u>Acqua potabile</u>
Opere da capomastro:	CHF 107'000.00	CHF 21'015.00
Opere da idraulico:	-	CHF 30'044.00
Imprevisti:	CHF 8'560.00	CHF 5'105.90
Spese generali:	CHF 24'000.00	CHF 7'148.26
Iva 7.7%:	CHF 10'746.12	CHF 4'875.11
Arrotondamento:	CHF -306.12	CHF -188.27
Totale:	CHF 150'000.00	CHF 68'000.00

Per un totale complessivo di CHF 218'000.-.

Sussidi e contributi di miglioria

- Canalizzazione

Trattandosi di un'opera nuova mai finanziata in precedenza, è presumibile un sussidio cantonale pari al 30%, previa conferma del Cantone. Il ricavo da investimento risulterebbe quindi potenzialmente di CHF 45'000.-.

- Acqua potabile

Come indicato nella relazione tecnica, la realizzazione di questa condotta migliorerebbe l'erogazione dell'acqua per tutto il quartiere garantendo un allacciamento più confortevole per i terreni che potranno collegarsi alla nuova condotta. Trattandosi di un'opera di urbanizzazione che determina un vantaggio particolare, il Comune è tenuto a prelevare i contributi di miglioria. Per analogia con lavori analoghi e per parità di trattamento, si propone un'aliquota del 50%. Il ricavo da investimento è stimato quindi in CHF 34'000.-

L'investimento a carico del Comune al netto di sussidi e contributi risulta di CHF 139'000.-.

Conclusioni

- Aspetti procedurali e formali

L'approvazione di spese d'investimento è di competenza del Consiglio comunale sulla base dell'art.13 cpv.1 lett. e) LOC, riservato il caso in cui la spesa rientrasse nella delega finanziaria a favore del Municipio (soglia di CHF 30'000). Per questo oggetto è necessaria la maggioranza assoluta (11) dei membri del Consiglio comunale (art.61 cpv. 2 LOC).

- Aspetti contabili e finanziari

Il presente investimento non è da considerarsi rilevante ai sensi degli artt. 174 LOC e 23 Rgfcc, di conseguenza non è necessaria un'analisi approfondita sulla sopportabilità finanziaria della spesa.

Richiamato il nuovo art.17 cpv.5 Rfgcc si specifica che per il presente credito d'investimento verrà calcolata una durata di vita di 40 anni con un tasso d'ammortamento del 2.5% sia per le opere di canalizzazione che per le opere d'acquedotto, le quali saranno registrate in due cespiti distinti. L'impatto degli ammortamenti calcolato sulla spesa netta sarà quindi di CHF 3'475.- a carico del conto economico.

- Attribuzione del messaggio alle commissioni del Consiglio comunale

Si attribuisce alla commissione della gestione e alla commissione dell'edilizia l'esame del presente messaggio municipale. La commissione della gestione può pretendere di pronunciarsi sugli aspetti finanziari (art.181 cpv.3 lett. b) LOC). Il rapporto commissionale dovrà essere depositato presso la Cancelleria almeno 7 giorni prima della seduta del Consiglio comunale (art. 71 LOC).

Proposta di decisione

Per le considerazioni espresse, richiamati gli artt. 13 cpv. 1 lett. e) e 42 cpv. 2, vi invitiamo a voler

risolvere:

1. Sono approvati il progetto e il preventivo definitivi per la realizzazione di una nuova condotta delle canalizzazioni e una nuova condotta dell'acqua potabile in zona Campagna;
2. È concesso un credito d'investimento di CHF 218'000.00 per le opere del punto 1.
3. Il credito si adegua alle fluttuazioni degli indici dei costi di costruzione.
4. Eventuali sussidi e contributi saranno dedotti dall'investimento lordo.
5. Il Municipio è autorizzato a ricercare il credito alle migliori condizioni di mercato.
6. La spesa è da iscrivere al conto degli investimenti nella relativa voce di competenza.
7. Per le opere d'acquedotto è fissata un'aliquota di prelievo dei contributi di miglioria del 50% delle spese determinanti;
8. Il credito decade se non utilizzato entro il 31.12.2024.

Con stima.

PER IL MUNICIPIO:

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

Pura, 2 marzo 2021
Ris. mun, 4125 / 2021

Allegati:

- 1) Progetto e preventivo definitivo dell'ing. Emilio Luvini

Commissioni incaricate per l'esame del messaggio:

- Commissione della gestione
- Commissione dell'edilizia

COMUNE DI PURA



PROGETTO DEFINITIVO

CANALIZZAZIONE ACQUE LURIDE ZONA CAMPAGNA

TRATTA POZZETTO 360 - POZZETTO 367

RELAZIONE TECNICA

Prog.: EL	Dis.: EP	Mandato: 68-20	Numero documento: 009
Piani di riferimento: -	Formato: A4	Data: 07.12.2020	Nome file: 68-20.009

CH - 6928 Manno

Via Vedeggio 4

E-mail info@luvini.ch

Tel. +41 91 290 11 90

Fax +41 91 290 11 99

Natel +41 79 315 85 25

Studio di ingegneria
Emilio Luvini

0. SOMMARIO

0.	SOMMARIO	1
1.	INTRODUZIONE	2
1.1.	<i>Incarico</i>	2
1.2.	<i>Contenuto incarto</i>	2
1.3.	<i>Basi di calcolo e documenti a disposizione</i>	2
2.	PGS E PR	3
2.1	<i>PGS (Piano generale di smaltimento)</i>	3
2.2	<i>PR (Piano regolatore)</i>	4
3	DATI DI DIMENSIONAMENTO CANALIZZAZIONE	5
3.1	<i>Quantitativi acque meteoriche</i>	5
3.2	<i>Quantitativi acque luride per tempo secco</i>	5
3.3	<i>Diametro canalizzazione e calcolo idraulico</i>	5
4.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
4.1	<i>Conformità con PGS</i>	6
4.2	<i>Tracciato e profilo longitudinale acque luride</i>	6
4.3	<i>Catasto privato e copertura fondi</i>	6
4.4	<i>Tipo di tubo e profilo di posa</i>	8
4.5	<i>Pozzetti d'ispezione</i>	8
4.6	<i>Sedimi ed abitazioni da allacciare (privati)</i>	8
4.7	<i>Presenza e posa di altre infrastrutture</i>	8
4.8	<i>Ripristini delle pavimentazioni</i>	8
4.9	<i>Prove di pressione e ispezione con telecamera</i>	8
4.10	<i>Pozzetto di raccordo esistente in Via Campagna</i>	9
5.	PREVENTIVO DI SPESA	10
6.	SUSSIDI CANTONALI	11
7.	CONCLUSIONI	12
Allegato 1	Planimetria 1 : 1000 con copertura fondi zona allacciata alla canalizzazione	13

1. INTRODUZIONE

1.1. *Incarico*

In data 19 novembre 2020 il Lodevole Municipio di Pura ci ha incaricati di allestire il progetto definitivo della canalizzazione acque luride in località Campagna, questa canalizzazione è prevista nel PGS comunale.

1.2 *Contenuto incarto*

A scarico del mandato affidatoci presentiamo il progetto definitivo corredato dai seguenti elaborati.

001	Piano orientativo	1:10'000
002	Estratto PGS	1:2'000
003	Planimetria	1:500
004	Profilo longitudinale	1:250/50
005	Profilo di posa, sezioni trasversali e dettaglio allacciamento	1:100/25/20
006	Pozzetti tipo	1:20
007	Planimetria occupazione temporanea e aree di cantiere	1:500
008	Documentazione fotografica	
009	Relazione tecnica	
010	Preventivo di spesa	

1.3. *Basi di calcolo e documenti a disposizione*

Per l'elaborazione del progetto abbiamo considerato le disposizioni delle seguenti norme, prescrizioni e progetti:

- [1] Norma SIA 190, Canalisations, edizione 2017
- [2] Norma SN 592000, Smaltimento delle acque dai fondi, edizione 2002
- [3] Piano generale smaltimento acque di Pura PGS, approvato dalla SPAAS il 4 aprile 2005
- [4] Raccomandazioni SPAAS
- [5] PR Comune di Pura, approvato dal Consiglio di Stato il 7 dicembre 2010

2. PGS E PR

2.1 PGS (Piano generale di smaltimento)

Il PGS comunale [3] prevede lo smaltimento delle acque della zona Caravello, che si immettono nella canalizzazione progettata, a sistema separato.

Il piano di smaltimento delle acque, per la zona in esame, indica per le acque meteoriche la possibilità di dispersione superficiale e/o infiltrazione profonda, è escluso l'immissione nella canalizzazione acque luride.

La canalizzazione progettata si immette nel pozzetto 360 di via Campagna che va a raccordarsi alla stazione di pompaggio SS363 .



Figura 1 – Estratto PGS

2.2 PR (Piano regolatore)

L'estratto del PR sottostante evidenzia la zona edificata che sarà allacciata alla prevista canalizzazione. Attualmente 5 costruzioni smaltiscono ancora le acque luride tramite fossa biologica e pozzo perdente. Da notare che ci sono pure 2 domande di costruzione con licenza edilizia che dovranno essere allacciate alla nuova canalizzazione.

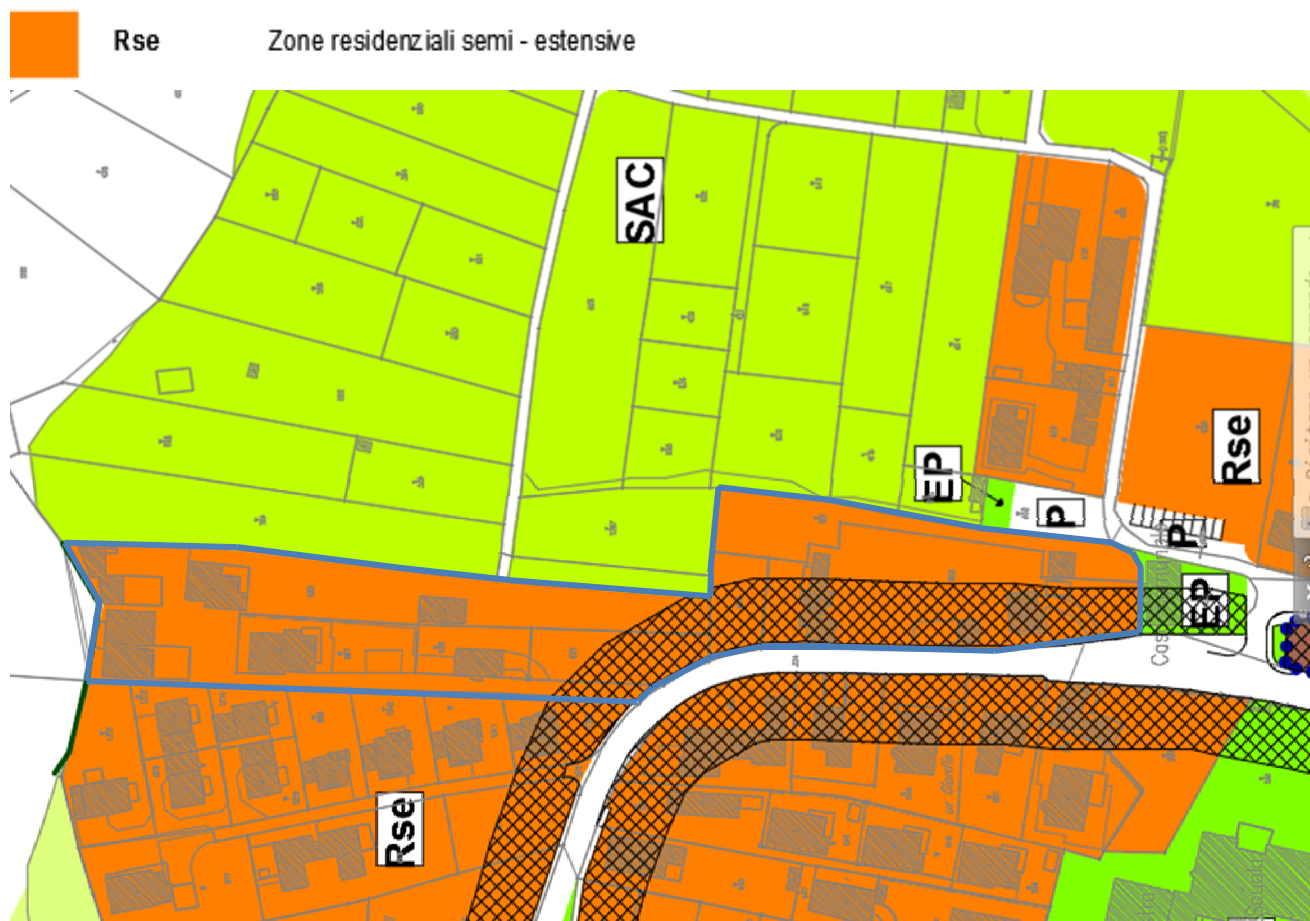


Figura 2 – Estratto PR con il perimetro in blu della zona interessata

3 DATI DI DIMENSIONAMENTO CANALIZZAZIONE

3.1 Quantitativi acque meteoriche

Tutte le acque meteoriche sono disperse e infiltrate nel terreno. Non è pertanto necessario verificare i quantitativi di acqua meteorica.

3.2 Quantitativi acque luride per tempo secco

Verifica abitanti equivalenti (AE)

Il quantitativo di acque luride è determinato in base al numero di abitanti equivalenti (AE) compresi all'interno delle zone insediative definite dal piano regolatore.

Gli AE vengono determinati in base ai dati di contenibilità del PR. 1 Abitante = 1 AE

Sono stati considerati i seguenti AE:

80 AE per ettaro (ha)

80 AE x 0.7867 ha = **63 AE**

Quantitativi delle acque luride

Il quantitativo specifico di acque luride preso in considerazione per il dimensionamento è di:

$$q_{TS} = 0.01 \text{ l/sec.AE}$$

$$Q = 0.63 \text{ l/s}$$

Che corrisponde ad un consumo medio di 500 l d'acqua potabile per persona al giorno, ripartito su 14 ore, partendo dal principio che la quantità di acque luride corrisponda al consumo di acqua potabile.

3.3 Diametro canalizzazione e calcolo idraulico

Il diametro della canalizzazione deve essere almeno di 200 mm. La pendenza minima è del 2.53%. Trattandosi di sole acque luride, importante è garantire la velocità minima per evitare depositi. La velocità deve essere > a 0.7 m/s [1]. In base alla tabella sottostante le velocità minime sono rispettate. La portata massima è invece di 73 l/s.

$\phi := .2$	Diametro tubo	$K_{xx} := 100$	Scabrezza	$S_{xx} := 2.53\%$	Pendenza < 5%
$h_{Qmax} := 0.938 \cdot \phi$	$h_{Qmax} = 0.188$ metri	$Q_{max} := Q(h_{Qmax}) \cdot 1000$	$Q_{max} = 73$ litri/sec		
$h_{Vmax} := 0.820 \cdot \phi$	$h_{Vmax} = 0.164$ metri	$V_{max} := V(h_{Vmax})$	$V_{max} = 2.46$ m/sec		
$h := 0.015$ m	$V(h) = 0.721 \frac{m}{s}$	$Q(h) = 7.716 \times \frac{m^3}{s^4}$	$F(h) = 2.283$		

4. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

4.1 Conformità con PGS

La canalizzazione progettata è prevista dal Piano generale di smaltimento (PGS), approvato dalla SPAAS il 4 aprile 2005 (vedi punto 2.1).

4.2 *Tracciato e profilo longitudinale acque luride*

Il tracciato ricalca quanto previsto dal PGS. Lo stesso è stato studiato per permettere l'allacciamento per gravità di tutti i fondi. Il collettore viene posato lungo i mappali agricoli 625,620,615 e,616, lungo il parcheggio comunale sterrato mappale 609 e lungo la stradina sterrata comunale mappale 598. L'innesto è previsto sul pozz. 360 di Via Campagna.

Il piani 003 Planimetria 1 : 500 e 004 Profilo longitudinale evidenziano nel dettaglio il tracciato con tutti gli elementi principali.

Dati principali del progetto :

Descrizione	Quantitativi / Dati
Acque luride Ø 200 mm	165 m
Tipo di tubo	PE S 16 PN 3.2
Profilo di posa	SIA U4
Pendenza minima	2.53%
Pendenza massima	9.93%
Pozzetti	5
Allacciamenti privati Ø 150/200 mm	7
Profondità di posa minima	110cm
Profondi di posa massima	180 cm
Superficie allacciata	78657 m2
Abitanti equivalenti AE	63
Portata	0.63 l/s

4.3 *Catasto privato e copertura fondi*

In questa fase abbiamo rilevato la posizione e le quote delle fosse biologiche esistenti delle 5 costruzioni da allacciare alla canalizzazione. Nella fase successiva della progettazione, se richiesto dal Municipio eseguiremo il catasto privato dei vari fondi.

Nell'allegato 1 abbiamo allestito la planimetria con il tipo di copertura (zone verdi, pavimentazione, tetti, ecc).



Figura 3 – Fotografie con in rosso il tracciato della canalizzazione

4.4 Tipo di tubo e profilo di posa

I tubi previsti sono in PE S 16 PN 3.2. L'utilizzo del tubo in PE permette di adattarsi meglio all'andamento planimetrico dei confini mantenendo una distanza di 1.20/1.30 m dal confine.

Quale profilo di posa delle tubazione viene adottato i profili SIA U4, che prevede in tubi rinfiacati con bauletto in calcestruzzo.

4.5 Pozzetti d'ispezione

Il piano no. 006 Pozzetti tipo illustra i tipi di pozzetti previsti.

Il diametro dei pozzetti è determinato in funzione dell'altezza dello stesso, con profondità \geq a 150 cm il diametro è di 100 cm, mentre se l'altezza è $<$ di 150 cm il diametro è di 80 cm.

I pozzetti sono muniti di scalini d'accesso in alluminio tipo MSU.

Tutti i chiusini che si trovano lungo il campo stradale sono previsti in ghisa/calcestruzzo resistenti al carico di 10 t, nel terreno agricolo sono previsti dei chiusini in ghisa da 5 tonnellate.

4.6 Sedimi ed abitazioni da allacciare (privati)

Le canalizzazioni private saranno allacciate alla canalizzazione pubblica con una pendenza minima del 2 %, sulla proprietà privata (a confine) sarà eseguito un pozzetto d'ispezione.

L'innesto sulla canalizzazione comunale che non avviene direttamente sul pozzetto sarà realizzato con diramazioni 200/ 150 mm.

4.7 Presenza e posa di altre infrastrutture

Non sono presenti altre infrastrutture ad eccezione di un tratto di acqua potabile in zona parcheggio.

4.8 Ripristini delle pavimentazioni

In considerazione delle caratteristiche della strada il rappezzo della pavimentazione è previsto con uno strato unico di AC16N di 6 cm. Il ripristino è limitato a circa 10 m².

4.9 Prove di pressione e ispezione con telecamera

Le prove di pressione saranno effettuate progressivamente con l'avanzamento dei lavori. Al termine dei lavori e conformemente alle direttive della SPAAS è prevista la verifica dei nuovi collettori con telecamera.

4.10 Pozzetto di raccordo esistente in Via Campagna

Le fotografie che seguono illustrano il pozzetto in Via Campagna dove è previsto il raccordo della canalizzazione progettata..



5. PREVENTIVO DI SPESA

Riproponiamo la tabella riassuntiva del preventivo, per i dettagli vedi documento 010.

Il grado di attendibilità dei costi, secondo la norma SIA 103, per progetti definitivi, è del +/- 10%.

Il preventivo è elaborato considerando dei prezzi medi di mercati per opere analoghe.

I	Opere da capomastro			107'000.00
II	Imprevisti e diversi ca. 8% su pos. I			8'560.00
III	Spese generali			24'000.00
	Onorari progetto, Appalto, DL			
	Acquisizione dati, rilievo			
	Spese varie			
	Ispezione con telecamera			
	Diritti di posa , occupazione temporanea.			
				139'560.00
IV	IVA	7.70%		10'746.12
	Arrotondamento			-306.12
	Totale preventivo			150'000.00
	(pos I+II+III+IV)			
	Costo al m	metri 165	fr/m	909.09

6. SUSSIDI CANTONALI

Le canalizzazioni previste nell'ambito del PGS sono sussidiate.

Il comune di Pura, in base alla forza finanziaria, per il biennio 2021-2022, beneficia di sussidi cantonali del 30%.

Costo globale	fr. 150'000.00
Sussidio cantonale 30%	fr. 45'000.00
Totale costo netto	fr. 105'000.00

7. CONCLUSIONI

La realizzazione del presente progetto permette il risanamento dei 5 fondi che attualmente smaltiscono ancora i liquami con la fossa biologica e con i pozzi perdenti e consente alle previste nuove edificazioni di allacciarsi normalmente alla rete comunale delle canalizzazioni e all'impianto di depurazione.

I costi globali ammontano a **Fr. 150'000.00** .

Manno, 07 dicembre 2020

Emilio Luvini

Allegato 1 Planimetria 1 : 1000 con copertura fondi zona allacciata alla canalizzazione

COMUNE DI PURA



PROGETTO DEFINITIVO

CANALIZZAZIONE ACQUE LURIDE ZONA CAMPAGNA

TRATTA POZZETTO 360 - POZZETTO 367

PREVENTIVO DI SPESA

Prog.: EL	Dis.: EP	Mandato: 68-20	Numero documento: 010
Piani di riferimento: -	Formato: A4	Data: 07.12.2020	Nome file: 68-20.010

CH - 6928 Manno

Via Vedeggio 4

E-mail info@lugini.ch

Tel. +41 91 290 11 90

Fax +41 91 290 11 99

Natel +41 79 315 85 25

Studio di ingegneria
Emilio Lugini

Comune di Pura Canalizzazione acque luride zona Campagna

RICAPITOLAZIONE PREVENTIVO

I	Opere da capomastro				107'000.00
II	Imprevisti e diversi ca. 8% su pos. I				8'560.00
III	Spese generali				24'000.00
	Onorari progetto, Appalto, DL				
	Acquisizione dati, rilievo				
	Spese varie				
	Ispezione con telecamera				
	Diritti di posa , occupazione temporanea.				
					139'560.00
IV	IVA	7.70%			10'746.12
	Arrotondamento				-306.12
	Totale preventivo				150'000.00
	(pos I+II+III+IV)				
	Costo al m	metri 165		fr/m	909.09

	Lordo	Netto
Ricapitolazione per Incarico, Capitolo-CPN		
1 Impresario costruttore		
111 Lavori a regia	10'950.00	11'793.15
112 Prove	7'000.00	7'539.00
113 Impianto di cantiere	9'950.00	10'716.15
116 Taglio alberi e dissodamenti	4'400.00	4'738.80
117 Demolizioni	1'300.00	1'400.10
151 Lavori per condotte interrate	26'470.00	28'508.20
211 Fosse di scavo e movimenti di terra	8'200.00	8'831.40
221 Strati di fondazione	1'420.00	1'529.35
222 Delimitazioni, selciati, lastricati e scale	1'025.00	1'103.95
223 Pavimentazioni	2'050.00	2'207.85
237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento	34'235.00	36'871.10
Totale	107'000.00	115'239.05

1 Impresario costruttore
111 Lavori a regia

000 Condizioni

. Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adattate vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 111I/2015. Lavori a regia (V'18)

200 Settore principale della costruzione, su base concorrenziale, in riferimento ai prezzi a regia delle associazioni

210 Basi e condizioni

212 Base per i prezzi a regia.

.100 Prezzi applicati:

.110 associazioni SSIC. Sezione:
Ticino.
Data di edizione: quella in vigore al momento dell'esecuzione dei lavori

220 Salari

221 Ribasso dell'imprenditore.
Calcolo del fattore.

.100 Ribasso %
Fattore =
(100 - ribasso) : 100.
Fattore =

222 Calcolo. up = Fr., prezzo unitario = fattore.

.001 Somma dei salari secondo i
prezzi a regia. 5'000 up 0.80 4'000.00

230 Materiali

232 Ribasso dell'imprenditore.
Calcolo del fattore.

.100 Ribasso %
Fattore =

232.100	(100 - ribasso) : 100. Fattore =				
233	Calcolo. up = Fr., prezzo unitario = fattore.				
.001	Somma dei materiali secondo i prezzi a regia.	3'000	up	0.80	2'400.00
240	Macchinari, attrezzi, materiale di esercizio -----				
241	Basi.				
.100	Se non vengono convenuti dei prezzi a regia, si applica la documentazione "Grundlagen Regiekalkulation" (non disponibile in italiano) della SSIC.				
242	Ribasso dell'imprenditore compresa la conduzione. Calcolo del fattore.				
.100	Ribasso % Fattore = (100 - ribasso) : 100. Fattore =				
244	Computo compresa la conduzione. up = Fr., prezzo unitario = fattore.				
.001	Somma degli importi di macchine, apparecchi, attrezzi e materiale di esercizio secondo i prezzi a regia.	3'000	up	0.80	2'400.00
R 290	Lavori e forniture non previsti nell'elenco prezzi.				
R 291	Lavori e forniture non previsti nell'elenco prezzi (esempio elettricisti, opere specialistiche, segnaletica speciale, , manodopera gestione traffico, ecc.)				
R .100	Fanno stato, quali basi di calcolo, le fatture nette di terzi, ribassi dedotti, sconto non dedotto. Le fatture sono inviate all'imprenditore che le rifattura al committente con un supplemento per spese generali e diverse.				
R .110	Per lavori con indicazione del subappaltatore da parte della DL, che non fanno parte del contratto d'appalto dell'imprenditore, ordinati e coordinati dalla DL: viene applicato un supplemento del 5% (IVA esclusa).				
R .111	Importo stimato. up = fr.-	1'000	up	1.05	1'050.00
R .120	Per lavori con ricerca del subappaltatore da parte dell'imprenditore, che non fanno parte del contratto di appalto dello stesso, ordinati dalla DL e coordinati dall'imprenditore: viene applicato un supplemento del 10% (IVA esclusa).				

R 291.121	Importo stimato. up = fr.	1'000	up	1.10	1'100.00
111	Totale Lavori a regia				10'950.00

112 Prove

000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 112 I/2013.
Prove (V'18)

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici che non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

100 Opere in terra, terreni, strati di fondazione e discariche controllate

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

110 Interventi in situ, attrezzature e preparazione di campioni

112 Attrezzature.

.201 Attrezzature per contrappeso prove di carico con piastra (es. autocarro carico, ecc.).
up = messa a disposizione per tutta la durata delle prove di carico.

5 up 150.00 750.00

180 Prove in situ

181 Sottosuolo e strati non legati.

.100 Terreni sciolti.

.101 Prove di carico con piastra (SN 670 317). Attrezzature per contrappeso v. pos. 112.

5 pz 150.00 750.00

300 Infrastrutture viarie, strati bituminosi e condotte

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di

300	misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.			
380	Prove in situ -----			
386	Prove di tenuta di canalizzazioni e di condotte di smaltimento acque.			
	.100 Canali e condotte fra 2 pozzetti.			
	.101 Con acqua. Materiale del tubo vedi piani. Lunghezza tratto m tra i pozzetti. Vedi piani. Metodo di prova secondo la norma SIA 190.			
	5	pz	400.00	2'000.00
R 390	Prove di collaudo			
R 391	Pulizia prime delle prove.			
R	.100 Pulizia con acqua.			
R	.101 Pulizia completa dei pozzetti e dell'intera canalizzazione prima dell'ispezione video. Compreso smaltimento eventuali detriti e sporcizia. 6 pozzetti e canalizzazione DN 200 lunghezza ca. 170 m.			
	1	gl	1'000.00	1'000.00
R 392	Ispezione video			
R	.100 Ispezione TV per collaudo canalizzazione. Compresa la fornitura di due rapporti completi cartacei e in formato digitale alla DL.			
R	.101 Tubazione DN 250 lunghezza ca. 170 m			
	1	gl	2'500.00	2'500.00
112	Totale Prove			7'000.00

113 Impianto di cantiere

000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 113 I/2014.
Impianto di cantiere (V'18)

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici che non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

100 Impianto di cantiere e regolamentazioni particolari

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

110 Impianto di cantiere

111 Impianto di cantiere. Prestazioni secondo la norma SIA 118. Le attrezzature per terzi sono comprese nel prezzo, se nel cap. 102 sono indicate come parte integrante del prezzo globale o forfettario.

.001	Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.	1	gl	5'000.00	5'000.00
------	--	---	----	----------	----------

.002	Prestazioni di sicurezza, ai sensi dell'art. 3 dell'Ordinanza sui lavori di costruzione (OLCostr), che l'imprenditore ritiene non comprese negli atti di appalto. up = gl. Descrizione:	1	up	500.00	500.00
------	--	---	----	--------	--------

.003 up = globale
Tutti i supplementi per l'esecuzione a tappe.

111.003 (spostamenti, ecc.)	1	up	500.00	500.00
.004 Impianto cantiere per le opere di pavimentazione.	1	up	500.00	500.00
200 Infrastrutture di cantiere				

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
210 Accessi				

213 Manutenzione ordinaria e funzionale di strade messe a disposizione dal committente.				
.100 Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.				
.102 Manutenzione delle strade di accesso al cantiere a seguito del massaggio dei mezzi di cantiere e delle intemperie. Pulizia, riempimento e sistemazione buche compreso eventuale fornitura e posa materiale di compensazione. per tutta la durata del cantiere. Tutto il necessario per mantenerle in sicurezza agli utenti.	1	gl	1'000.00	1'000.00
214 Passerelle provvisorie con superficie di transito anti-sdruciolevole, su proposta dell'imprenditore, compresi gli elementi di protezione. Quale lunghezza di attraversamento vale: per le trincee la larghezza teorica della trincea, per le passerelle la distanza in luce fra le spalle.				
.100 Per pedoni.				
.110 Installazione, messa a disposizione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore e rimozione.				
.111 Larghezza utile fino a m 1,20. Luce fino a m 2,00.	2	pz	100.00	200.00
.200 Per automezzi fino a t 3,5.				
.210 Installazione, messa a disposizione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore e rimozione.				
.211 Larghezza utile fino a m 3,00. Luce fino a m 2,00.	2	pz	100.00	200.00
.220 Spostamenti all'interno del cantiere. Computo: numero di spostamenti.				
.222 Concerne pos. 214.111	5	pz	20.00	100.00

214.223	Concerne pos. 214.211	5	pz	20.00	100.00
.230	Rimozione e reinstallazione nello stesso luogo. Computo: numero di reinstallazioni.				
.232	Concerne pos. 214.111	5	pz	20.00	100.00
.233	Concerne pos. 214.211	5	pz	20.00	100.00
230	Segnaletica e delimitazioni				

	Vale la norma SN 640 886 "Temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen" (non disponibile in italiano).				
231	Insieme della segnaletica, delle delimitazioni e delle illuminazioni di cantiere: installazione, messa a disposizione, spostamenti, esercizio e rimozione. Compresa la manutenzione ordinaria e funzionale. Impianti semaforici v. pos. 232 e 233.				
.002	Durata: per tutta la durata del cantiere. Secondo la norma VSS 40 886.	1	up	500.00	500.00
237	Sbarramenti e delimitazioni. Illuminazione v. pos. 238.				
.300	Delimitazione longitudinale con tavole biancorosse orizzontali.				
.310	Con 1 tavola orizzontale.				
.314	Con 2 tavole orizzontali e punte verticali. Installazione e rimozione. Fornitura e posa. Compreso eventuale contrappeso o punta apposita.	100	up	5.00	500.00
.320	Con 2 tavole orizzontali.				
.323	Spostamento. Computo: numero di spostamenti.	5	pz	100.00	500.00
238	Lampade di cantiere.				
.100	Con alimentazione a batteria.				
.101	Installazione e rimozione.	10	pz	10.00	100.00
.103	Spostamento. Computo: numero di spostamenti.	5	pz	10.00	50.00
113	Totale Impianto di cantiere				9'950.00

116 Taglio alberi e dissodamenti

000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 116I/2011. Taglio alberi e dissodamenti (V'18)

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici che non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

200 Taglio di alberi singoli

. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.
. Rimozione di ceppaie v. par. 500.

230 Fustaia matura

231 Taglio di alberi allo stadio di fustaia matura. Diametro tronco superiore a mm 500.

.200 Compreso lo sgombero della tagliata.

.210 Latifoglie.

.211 Diametro tronco mm da 300 a 1000.
Compreso tagli per riduzione volume, carico, trasporto e tasse di discarica.

2 pz 800.00 1'600.00

.212 Diametro tronco mm fino a 300.
Compreso tagli per riduzione volume, carico, trasporto e tasse di discarica.

2 pz 300.00 600.00

500 Ceppaie

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

520	Ceppaie di alberi singoli risultanti da tagliate o dissodamenti -----				
522	Rimozione di ceppaie, d da mm 161 a 300.				
	.100 Latifoglie. Computo: numero di ceppaie.				
	.102 Scavo ed estirpazione delle ceppaie, carico e trasporto alla piazza di deposito. Piazza di deposito ubicazione				
	Compreso tasse di discarica.	2	pz	300.00	600.00
523	Rimozione di ceppaie, d superiore a mm 300.				
	.100 Latifoglie. Computo: numero di ceppaie.				
	.141 Scavo ed estirpazione delle ceppaie compreso gli eventuali taglio per riduzioni volume, carico sul mezzo di trasporto, trasporto e tasse di discarica.	2	pz	800.00	1'600.00
116	Totale Taglio alberi e dissodamenti				4'400.00

117 Demolizioni

000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adattate vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 117 I/2012.
Demolizioni e rimozioni (V'18)

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici che non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

200 Superfici esterne e impianti per lo smaltimento delle acque

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

210 Pavimentazioni, delimitazioni e impianti per lo smaltimento delle acque

213 Pavimentazioni bituminose e di calcestruzzo: taglio e rimozione libera.

.100 Taglio.

.110 Pavimentazioni bituminose: taglio a mano, con scalpello o con martello pneumatico.

.112 Spessore pavimentazione da mm 51 a 100.	10	m	10.00	100.00
--	----	---	-------	--------

.120 Pavimentazioni bituminose: taglio a macchina, con fresatrice.

.122 Spessore pavimentazione da mm 51 a 100.	20	m	5.00	100.00
--	----	---	------	--------

.200 Pavimentazioni bituminose: rimozione libera.

.202 Spessore pavimentazione da mm 51 a 100.	10	m2	20.00	200.00
--	----	----	-------	--------

214 Delimitazioni, lastricati e selciati: rimozione libera.

214.100	Delimitazioni.				
.120	Cordonetti, cordoni e cordoli.				
.122	Sezione m Cordonetto fino 0.10 x 0.30. Compreso bauletto in calcestruzzo.	5	m	10.00	50.00
.123	Mocche. Sezione m fino a 0.15 x 0.20. Compreso bauletto in calcestruzzo.	10	m	10.00	100.00
220	Elementi costruttivi a cielo aperto -----				
221	Elementi costruttivi a cielo aperto: rimozione libera.				
.002	Recinzione esistente completa in metallo compreso eventuali fondazioni dei paletti in calcestruzzo. up = m di recinzione	50	up	15.00	750.00
117	Totale Demolizioni				1'300.00

151 Lavori per condotte interrate

000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 151 I/2014.
Lavori per condotte interrate (V'18)

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici che non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

200 Lavori di scavo

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

220 Scavo di trincee

221 Scavo di trincee a U e a V in terreno scavabile normalmente.

.100 A macchina. Computo: volume materiale compatto.

.110 Senza impedimenti causati da sbadacchiature.

.113 t m fino a 2,50. 100 m3 10.00 1'000.00

.120 In trincee sbadacchiate.

.124 t m fino a 2,50. 100 m3 15.00 1'500.00

.200 A mano. Computo: volume materiale compatto.

.210 Senza impedimenti causati da sbadacchiature.

.214 t m fino a 2,50.
Scavo a mano con l'aiuto di un piccolo mezzo meccanico. 10 m3 25.00 250.00

.220 In trincee sbadacchiate.

.224 t m fino a 2,50.
Scavo a mano con l'aiuto di un

221.224	piccolo mezzo meccanico.	10	m3	30.00	300.00
222	Supplementi allo scavo a macchina di trincee.				
.100	Scavo di trincee a U e a V in terreno difficile da scavare.				
.110	Senza impedimenti causati da sbadacchiature.				
.113	t m fino a 2,50. Supplemento per presenza materiale roccioso.	50	m3	5.00	250.00
.120	In trincee sbadacchiate.				
.124	t m fino a 2,50. Supplemento per presenza materiale roccioso.	50	m3	10.00	500.00
240	Scavo difficoltoso e impedimenti -----				
241	Scavo difficoltoso a macchina di trincee e di fosse, quale supplemento allo scavo in terreno scavabile normalmente.				
.100	Ostacoli isolati. Computo: volume materiale compatto.				
.101	Trovanti superiori a m3 0,25.	50	m3	10.00	500.00
.200	Zone con radici.				
.201	Computo: volume materiale com- patto.	50	m3	10.00	500.00
244	Impedimenti ai lavori di scavo dovuti alla presenza di con- dotte o di canalizzazioni situate interamente o parzial- mente nel profilo di scavo.				
.001	Longitudinalmente alla trin- cea.	50	m	5.00	250.00
.002	Trasversalmente alla trincea.	20	m	5.00	100.00
250	Trasporti -----				
252	Trasporti all'interno e all'esterno del cantiere, compreso lo scarico. Computo: volume materiale compatto.				
.100	Al luogo di scarico del committente.				
.110	Qualsiasi tipo di materiale, escluse le tasse.				
.115	Distanza m fino a 200. Trasporto intermedio compreso sistemazione del terreno al deposito.	110	m3	5.00	550.00
.118	Distanza m fino a 200. Trasporto intermedio con Dumper. Ripresa del materiale dal				

252.118	deposito.	110	m3	5.00	550.00
.200	Alla scarica o al deposito del committente o dell'imprenditore.				
.210	Materiale non inquinato, escluse le tasse.				
.213	Materiale di scavo.				
	Discarica	60	m3	20.00	1'200.00
.214	Roccia.				
	Discarica	50	m3	20.00	1'000.00
260	Tasse per materiale messo in discarica -----				
262	Tasse per il deposito o la consegna di materiale alla discarica. Computo: volume materiale compatto.				
.100	Alla discarica dell'imprenditore.				
.110	Materiale non inquinato.				
.113	Materiale di scavo.	60	m3	40.00	2'400.00
.114	Roccia.	50	m3	30.00	1'500.00
270	Lavori accessori -----				
273	Carico del materiale dal deposito intermedio designato dal committente.				
.200	A macchina. Computo: volume materiale compatto.				
.203	Materiale di scavo.	110	m3	2.00	220.00
274	Pulizia e ripristino di aree di deposito designate dal committente.				
.003	Deposito per materiale di scavo.	500	m2	2.00	1'000.00
300	Protezioni e sbadacchiature -----				
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
310	Protezione di superfici -----				
312	Protezione di superfici terrose, terreni, scarpate e simili con materiali diversi dai fogli di plastica. Compresi la fornitura, il fissaggio, la rimozione e lo smaltimento.				
.001	Creazione di una superficie idonea a depositare materiale di scavo. Fornitura e posa di stuoia geotessile + messa in opera e costipamento superficiale di 15 cm di terreno di scavo.				

312.001	up = m2	500	up	3.00	1'500.00
320	Sbadacchiatura con tavole -----				
321	Sbadacchiatura di trincee con tavole. .100 Con puntellamento contrapposto. .104 Profondità trincea m fino a 2,50.	500	m2	20.00	10'000.00
700	Avvolgimenti e riempimenti ----- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
740	Riempimenti -----				
742	Riempimento con materiale depositato lateralmente o di riporto. Computo: volume materiale compatto. .100 Addensamento pesante. .110 A macchina. .114 Riempimento con materiale di scavo depositato lateralmente o scaricato dai trasporti intermedi. Compreso costipazione a strati di 30 cm. Compreso supplementi per costipazione a mano attorno ai pozzetti.	110	m3	10.00	1'100.00
	.116 Supplemento alla pos. 742.115 per presenza sbadacchiature.	60	m3	5.00	300.00
151	Totale Lavori per condotte interrate				26'470.00

211 Fosse di scavo e movimenti di terra

000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici che non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

200 Movimenti di terra vegetale

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

210 Rimozione di terra, a macchina

212 Rimozione di terra vegetale, superfici orizzontali o con pendenza fino a 1:4.

.100 Computo: volume materiale compatto.

.110 Compreso il carico diretto sul mezzo di trasporto o la messa in deposito laterale.

.114	Spessore strato m fino a 0,30.	100	m3	15.00	1'500.00
------	--------------------------------	-----	----	-------	----------

230 Deposito per terra vegetale e inerte

231 Esecuzione del deposito per terra vegetale o inerte.

.100 A macchina.

.110 Computo: volume materiale compatto.

.112	Ubicazione deposito vedi piani o altre ubicazioni da definire con la DL.	100	m3	5.00	500.00
------	--	-----	----	------	--------

240 Messa in opera di terra, a macchina

241 Messa in opera di terra vegetale e inerte, materiale dal deposito laterale o di riporto.

241.200	Superfici con pendenza superiore a 1:4.				
.201	Terra vegetale, spessore strato fino a m 0,30.	350	m2	10.00	3'500.00
260	Lavori complementari	-----			
R 269	Trasporto intermedio di terra vegetale.				
R .100	Distanza fino a 200 m				
R .101	Compreso lo scarico. Dal luogo di scavo al deposito e la sistemazione del materiale al deposito. Computo m3 compatti.	100	m3	5.00	500.00
R .102	Compreso il carico e lo scarico. Dal deposito al luogo di messa in opera. Computo m3 compatti.	100	m3	5.00	500.00
300	Lavori di scavo	-----			
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nel par. 000.200.				
370	Sistemazione del materiale al deposito	-----			
372	Copertura del materiale, su disposizioni della direzione lavori. Compresi la fornitura, la manutenzione e lo smaltimento del materiale di copertura.				
.001	Foglio di materiale sintetico da mm 0,15 a 0,25.	200	m2	2.00	400.00
380	Scarpate e planum	-----			
382	Cilindratura del planum nella sezione di scavo e su rilevati.				
.001	Qualsiasi tipo di terreno.	400	m2	2.00	800.00
400	Assicurazione di scarpate e gabbioni	-----			
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
410	Copertura di scarpate	-----			
411	Fogli di materiale sintetico: fornitura, posa, manutenzione, rimozione e smaltimento, compreso il materiale di fissaggio.				
.100	Fogli di materiale sintetico non armati.				

411.120 Superfici con pendenza superiore a 1:4.

.121 Spessore fogli da mm 0,15 a
0,25.

100 m2

5.00

500.00

211 Totale Fosse di scavo e movimenti di terra

8'200.00

221 Strati di fondazione

000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 221I/2010.

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici che non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

100 Fornitura

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

110 Aggregati per miscele senza legante

111 Miscele senza legante secondo la norma SN 670 119-NA, fornitura e scarico. Per strati di fondazione di strade, aerodromi e altre superfici carrozzabili, nonché per la costruzione di nuove linee ferroviarie.

.200 Computo: volume materiale compatto.

.210 Aggregati naturali.

.214 Misto granulare 0/45 mm certificato.

Fornitura sul luogo d'impiego.	15	m3	30.00	450.00
--------------------------------	----	----	-------	--------

116 Aggregati, fornitura e scarico.

.200 Computo: volume materiale compatto.

.210 Aggregati naturali secondo la norma SN 670 102-NA, non frantumati.

.216 Fornitura sul luogo d'impiego di calcestre/ghiaietto simile a quello presente nel mappale 609 (posteggio comunale)
Computo compatto.

	3	m3	70.00	210.00
--	---	----	-------	--------

400 Strati non stabilizzati

400	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
410	Messa in opera ----- . Fornitura v. sottopar. 110. . Difficoltà causate da pozzetti e messa in opera lungo muri v. sottopar. 830.				
411	Messa in opera di strati di fondazione. .200 Computo: volume materiale compatto. .210 Larghezza di messa in opera fino a m 3,0. .214 Spessore strato finito messo in opera, d m fino a 0,40. Riempimento, messa in opera e costipazione con rulli pesanti misto granulare 0/45.	15	m3	20.00	300.00
	.215 Spessore strato finito messo in opera, d m fino a 0,10. Riempimento, messa in opera e costipazione con rulli ghiaietto/calcestre della pos. 116.216. Computo m3 compatti.	3	m3	20.00	60.00
420	Plania -----				
421	Esecuzione della plania grezza su strato di fondazione. .201 Tolleranza rispetto alla quota richiesta + mm 20. Senza apporto di materiale. Larghezza plania fino a m 3,0. Compreso costipazione fino a 80 MN/m2.	40	m2	10.00	400.00
221	Totale Strati di fondazione				1'420.00

222 Delimitazioni, selciati, lastricati e scale

000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 222I/2018. Delimitazioni, selciati, lastricati e scale (V'18)

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici. Esse non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

200 Fornitura di pietre e materiali per le delimitazioni

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

210 Elementi di delimitazione in pietra naturale (1)

211 Fornitura di gneiss.

.100 Cubetti e mocche resistenti al gelo e ai sali. Tutte le facce a spacco.

.120 Mocche.

.122 Tipo 12.	5	m	20.00	100.00
---------------	---	---	-------	--------

.400 Cordonetti tipo SN, resistenti al gelo e ai sali. Faccia superiore fresata. Faccia anteriore in vista a spacco.

.410 Elementi dritti, lunghezze da mm 800 a 1'500.

.411 Tipo SN 6, mm 60x min mm 250.	5	m	20.00	100.00
------------------------------------	---	---	-------	--------

214 Fornitura di porfido.

.100 Cubetti e mocche resistenti al gelo e ai sali. Tutte le facce a spacco.

.120 Mocche.

214.122	Tipo 12.	5	m	20.00	100.00
300	Posa di elementi di delimitazione	-----			
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
310	Cubetti, mocche, masselli di demarcazione, masselli e mattonelle scorriacqua	-----			
311	Posa di cubetti, mocche, masselli di demarcazione, masselli e mattonelle scorriacqua. In rettilineo e in curva. Posa in curva con un raggio inferiore a m 30,00 quale supplemento alla pos. 315.				
.100	A una fila. In bauletto di calcestruzzo, su strato di fondazione sciolto. Compresa la fugatura con malta resistente al gelo e ai sali. Secondo schemi 1 e 2 in allegato. Materiale di fugatura malta di cemento				
.110	Classe di traffico ZP, TL e T1. Bauletto di calcestruzzo con aggregati di pietrischetto o ghiaia 2/8, 4/8 o 5/8, CEM 42,5 kg/m ³ 200 fino a 250. Resistenza alla compressione e permeabilità all'acqua secondo le norme SN 640 480 e SN 640 481.				
.115	Tipo 12, fabbisogno di calcestruzzo m ³ /m 0,055.	10	m	50.00	500.00
320	Cordonetti	-----			
321	Posa di cordonetti. In rettilineo e in curva. Esclusa la sigillatura delle fughe. Posa in curva con un raggio inferiore a m 30,00 quale supplemento alla pos. 323.				
.100	In bauletto di calcestruzzo, su strato di fondazione sciolto. Secondo schema 16 in allegato.				
.110	Classe di traffico ZP. Bauletto di calcestruzzo con aggregati di pietrischetto o ghiaia 4/8 o 8/16, CEM 42,5 kg/m ³ 200 fino a 250. Resistenza alla compressione e permeabilità all'acqua secondo le norme SN 640 480 e SN 640 481.				
.111	Tipo SN o SB 6, da mm 40 a 60x min mm 250, fabbisogno di calcestruzzo m ³ /m 0,080.	5	m	40.00	200.00
324	Sigillatura delle fughe di cordonetti.				
.100	Computo: lunghezza dei cordonetti posati.				
.110	Con malta di cemento.				

324.111	Tipo SN o SB 6, da mm 40 a 60x min mm 250.	5	m	5.00	25.00
---------	---	---	---	------	-------

222	Totale Delimitazioni, selciati, lastricati e scale				1'025.00
------------	---	--	--	--	-----------------

223 Pavimentazioni

000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 223I/2018. Pavimentazioni (V'18)

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici. Esse non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

200 Lavori preliminari

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

220 Taglio, rimozione e fresatura di strati bituminosi

221 Taglio di strati bituminosi.

.200 A macchina, con fresa a disco, fresatrice con rotore e simili.

.202	Spessore strato da mm 51 a 100.	20	m	10.00	200.00
------	---------------------------------	----	---	-------	--------

280 Plania grezza e plania

281 Compattazione successiva degli strati di fondazione dissodati o della plania esistenti dopo la fresatura o la rimozione della pavimentazione fino al raggiungimento della compattazione richiesta.

.100 Su strati di fondazione e plania.

.131	Larghezza di compattazione successiva m fino a 3,00. Tolleranza dalla quota teorica + mm 10. Compattazione fino a 100 MN/m2	10	m2	10.00	100.00
------	--	----	----	-------	--------

400 Pavimentazioni in miscela bituminosa cilindrata (1)

400	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
420	Lavori preliminari, riparazioni di fessure e armatura della miscela bituminosa -----				
423	Esecuzione di giunti longitudinali e trasversali.				
.300	Posa di nastri bituminosi per giunti, comprese la pulitura e la spalmatura.				
.301	Nastro bituminoso tipo "Tok-Band". Dimensioni mm 40 x 10 Fornitura e posa.	20	m	10.00	200.00
440	Miscela bituminosa AC tipo N -----				
442	Strati di usura AC tipo N: messa in opera a macchina e compattazione.				
.300	AC 16 N. Impianto di fornitura della miscela				
.310	Computo: massa.				
.318	Spessore mm da 50 a 60. Fornitura con cassoni termici e messa in opera a mano. Compreso applicazione lacca tipo "Via Lak" contro elementi in calcestruzzo (bauletti mocche, chiusini, ecc.). Supplementi per presenza chiusini, saracinesche, gatik, posa contro muri, piccolo quantitativo ecc. include.	5	t	200.00	1'000.00
900	Lavori accessori -----				
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
920	Posa di elementi prefabbricati e coperture per pozzetti -----				
924	Innalzamento di soprastrutture di pozzetti, accessori e canalette per lo smaltimento delle acque, fino a mm 300. Compresi la fornitura di anelli intermedi, il materiale di posa e di fissaggio, i tagli, la rimozione del materiale, la posa della copertura dei pozzetti e il completamento della pavimentazione.				
.100	Innalzamento di coperture di pozzetti completi.				
.110	Coperture chiuse.				

924.111	Innalzamento/rimessa in quota pozzetti diametro 60 cm in ghisa o calcestruzzo.	2	pz	200.00	400.00
.300	Innalzamento di accessori.				
.320	Chiusini per saracinesche.				
.321	Diametro fino a 20 cm	3	pz	50.00	150.00
223	Totale Pavimentazioni				2'050.00

237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento

000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 237I/2012. Canalizzazioni e opere di prosciugamento (V'18)

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici che non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

400 Canalizzazioni

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

450 Tubi e pezzi speciali di polietilene

451 Tubi di polietilene TPE, fornitura e posa.

.100 TPE a bicchiere, con guarnizione elastica.

.110 Rigidezza diametrale nominale SN 2, tubi serie S 16.

.118 DN/OD 200 mm
PE - S16 - PN 3.2 - SDR 33 -
S16

180 m 43.00 7'740.00

.119 DN/OD 160 mm
PE - S16 - PN 3.2 - SDR 33 -
S16

10 m 35.00 350.00

455 Pezzi speciali di PE (1).

.100 Curve a bicchiere, con guarnizione elastica. Stampate o saldate a segmenti. Compresa la fornitura e la posa del materiale.

.110 Fino a gradi 45, rigidezza diametrale nominale SN 2, tubi serie S 16.

.114 DN/OD 200.

10 pz 100.00 1'000.00

455.400	Diramazioni stampate o saldate a segmenti, comprese la fornitura e la posa del materiale.				
.410	Da gradi 45 a 90, a bicchiere, con guarnizione elastica, rigidità diametrale nominale SN 2, tubi serie S 16.				
.414	DN/OD da 200/110 a 160.	5	pz	50.00	250.00
458	Taglio di tubi di PE, compresa la lavorazione dei bordi tagliati.				
.100	Tagli diritti.				
.102	Da DN 161 a DN 315.	20	pz	10.00	200.00
460	Tubi e pezzi speciali di cloruro di polivinile rigido -----				
461	Tubi rigidi di cloruro di polivinile TPVC-U, fornitura e posa.				
.100	TPVC-U a bicchiere, con guarnizione elastica.				
.110	Rigidità diametrale nominale SN 2, tubi serie SDR 51.				
.113	DN/OD 160.	20	m	30.00	600.00
464	Pezzi speciali di PVC-U.				
.100	Curve a bicchiere con guarnizione elastica. Stampate o costituite da tubi e/o da pezzi stampati. Comprese la fornitura e la posa del materiale.				
.110	Fino a gradi 45, rigidità diametrale nominale SN 2, tubi serie SDR 51.				
.113	DN/OD 160.	5	pz	30.00	150.00
466	Taglio di tubi di PVC-U, compresa la lavorazione delle estremità tagliate.				
.100	Tagli diritti.				
.101	Fino a DN 160.	10	pz	10.00	100.00
600	Pozzi e pozzetti in elementi prefabbricati ----- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
R 690	Esecuzione di pozzetti.				
R 691	Fornitura sul luogo di esecuzione e posa.				
R .100	Fondo prefabbricato incluso.				
R .111	Esecuzione di pozzetti diametro 80 cm come da piano 68-20.006. Compreso tutti i salari, fornitura e posa dei materiali indicati sul piano,				

R	691.111	e l'inventario necessario all'esecuzione a regola d'arte. Chiusino escluso. up = pozzetto	4	up	1'425.00	5'700.00
R	.112	Esecuzione di pozzetti diametro 100 cm come da piano 68-20.006. Compreso tutti i salari, fornitura e posa dei materiali indicati sul piano, e l'inventario necessario all'esecuzione a regola d'arte. Chiusino escluso. up = pozzetto	1	up	1'645.00	1'645.00
R	.113	Fornitura e posa alla quota finita. Compreso tutti i salari, materiali e l'inventario necessari all'esecuzione a regola d'arte. Chiusino tipo "VonRoll figura 2716 - Tipo 060 - senza zoccolo in calcestruzzo - con riempimento in calcestruzzo". up = Chiusino	3	up	600.00	1'800.00
R	.114	Fornitura e posa alla quota finita. Compreso tutti i salari, materiali e l'inventario necessari all'esecuzione a regola d'arte. Chiusino tipo "VonRoll figura 2661 - Tipo 060". up = Chiusino	2	up	400.00	800.00
800	Avvolgimenti, riempimenti e lavori accessori					
	----- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
820	Avvolgimento di tubazioni					

822	Calcestruzzo di sottofondo, di fondo e di avvolgimento, fornitura, messa in opera e costipamento.					
	.100 Computo: volume materiale compatto.					
	.110 Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali.					
	.115 Tipo di calcestruzzo CPN A C20/25 CEM kg/m3 280 Compreso vibrazione e staggiatura superficie					

822.115	superiore.	50	m3	250.00	12'500.00
---------	------------	----	----	--------	-----------

824	Cassero tipo 1, a una faccia, per avvolgimento di tubi con calcestruzzo.				
-----	--	--	--	--	--

.002	Altezza cassero da m 0,26 a 0,50.	140	m2	10.00	1'400.00
------	-----------------------------------	-----	----	-------	----------

237	Totale Canalizzazioni e opere di prosciugamento				34'235.00
------------	--	--	--	--	------------------

	Totale generale				107'000.00
--	------------------------	--	--	--	-------------------

COMUNE DI PURA



PROGETTO DEFINITIVO

CONDOTTA ACQUA POTABILE ZONA CAMPAGNA

RELAZIONE TECNICA E PREVENTIVO DI SPESA

Prog.: EL	Dis.: EP	Mandato: 68-20	Numero documento: 103
Piani di riferimento: -	Formato: A4	Data: 11.01.2021	Nome file: 68-20.103

CH - 6928 Manno

Via Vedeggio 4

E-mail info@luvini.ch

Tel. +41 91 290 11 90

Fax +41 91 290 11 99

Natel +41 79 315 85 25

Studio di ingegneria
Emilio Luvini

0. SOMMARIO

0.	SOMMARIO	1
1.	INTRODUZIONE	2
1.1.	<i>Incarico</i>	2
1.2	<i>Contenuto incarto</i>	2
1.3.	<i>Basi di calcolo e documenti a disposizione</i>	2
1.4	<i>PGA (Piano generale acquedotto)</i>	2
2.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	4
3.	PREVENTIVO DI SPESA	6
4.	CONCLUSIONI	7

Allegato	Preventivo di spesa	8
----------	---------------------	---

1. INTRODUZIONE

1.1. *Incarico*

In data 15 dicembre 2021, con risoluzione 3951, il Lodevole Municipio di Pura ci ha incaricati di allestire il progetto definitivo della condotta dell'acqua potabile in località Campagna. La nuova condotta sarebbe da posare a lato dello scavo della prevista canalizzazione.

1.2 *Contenuto incarto*

A scarico del mandato affidatoci presentiamo il progetto definitivo corredato dai seguenti elaborati.

100	Situazione generale	1:2'000
101	Planimetria	1:500
102	Profilo di posa	1 : 25
103	Relazione tecnica e preventivo di spesa	

1.3. *Basi di calcolo e documenti a disposizione*

Per l'elaborazione del progetto abbiamo considerato i seguenti documenti:

- [1] Progetto canalizzazione zona Campagna 07.12.2020 Studio Luvini
- [2] PGA 2012
- [3] Piano Regolatore comunale

1.4 *PGA (Piano generale acquedotto)*

Il PGA comunale [2] non prevede la condotta prevista, comunque un esame più approfondito della situazione esistente conferma la bontà di posare una nuova condotta, che permette di creare un anello con la condotta esistente che scende dalla proprietà Vicari e che si collega con la vecchia condotta comunale agricola degli anni 50'. La nuova condotta garantisce la possibilità di allacciamento a varie proprietà evitando lunghe condotte private e allacciamenti sulla condotta che scende dalla cantonale. I lavori beneficiano pure della concomitanza con i lavori di scavo della prevista canalizzazione

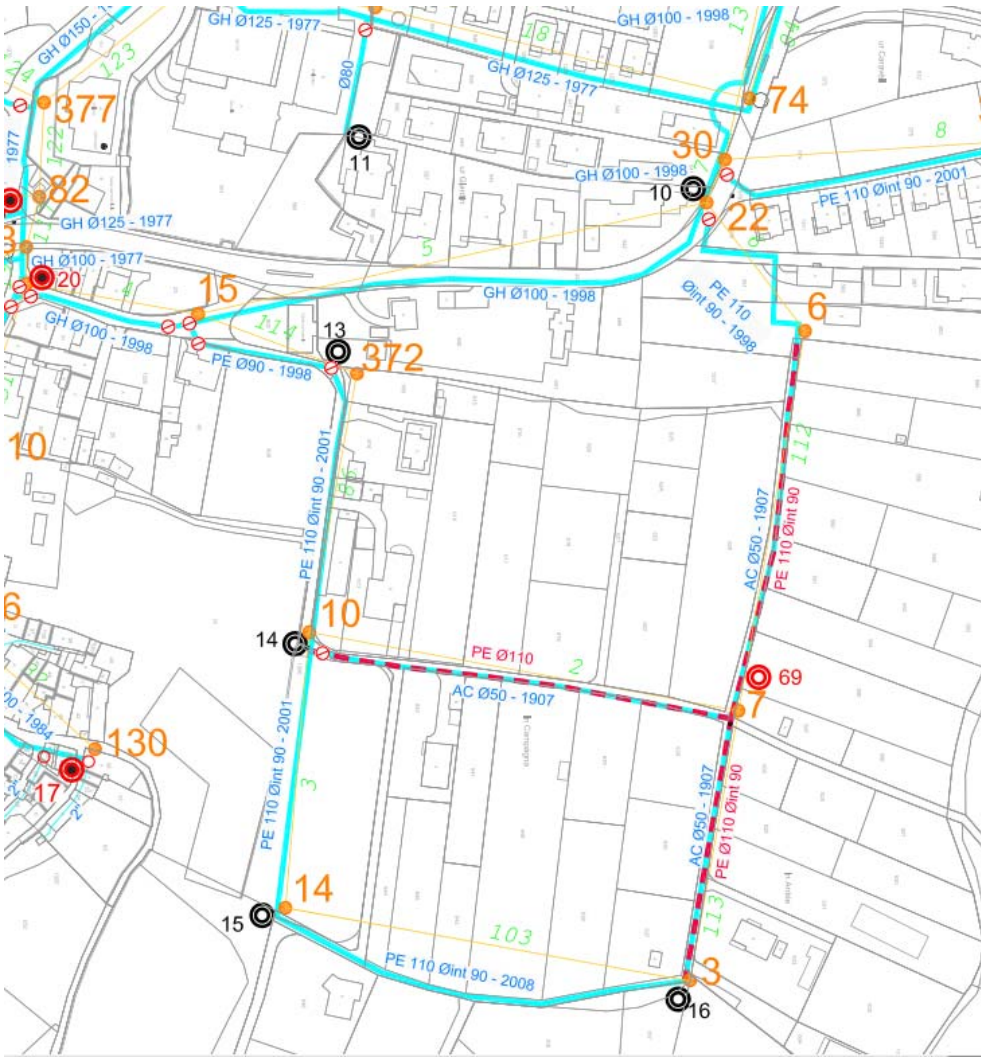


Figura 1 – Estratto PGA

2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

La nuova condotta parte dalla Via Campagna e arriva fino alla fine della stradina comunale sterrata. Per meglio comprendere il progetto si rimanda ai piani 100 e 101. La figura 2 sottostante raffigura un estratto della planimetria. Nel caso, il diametro dell'attuale diramazione esistente sotto il parcheggio comunale fosse inferiore al DN 90 mm, la condotta sarà posata nuova fino al limite della via Campagna, il raccordo sotto la via Campagna (raccordo più saracinesca) sarà rifatto solo se il diametro è troppo piccolo. Si vuole evitare, se possibile il taglio della pavimentazione stradale.

E' previsto l'impiego di tubazioni in polietilene (PE), che riteniamo sia da preferire alle condotte in ghisa, in particolare per i seguenti motivi:

- resistenza ottimale agli agenti corrosivi;
- facilità di posa dovuta al peso esiguo e alla facilità di lavorazione (tagli ecc.);
- agevolazione degli eventuali interventi di riparazione dovute a rotture;
- giunti impermeabili (una volta saldati i tubi formano un corpo monolitico) quindi riduzione delle perdite in rete;
- tubo insensibile ad eventuali correnti vaganti;
- coefficiente di rugosità favorevole e duraturo;
- e non da ultimo, il costo favorevole.



Figura 2 – Estratto planimetria (piano no. 101)

Dati principali

Condotta PE PN 16 DE 125 mm	170 m
Profondità di posa	1.20 m
Allacciamenti privati da prevedere	4
Ripristino allacciamenti esistenti	1
Nuovi idranti fuori terra	1
Combi III (3 saracinesche)	1 eventualmente 2



Figura 3 – Fotografie con in rosso il tracciato della canalizzazione e della condotta dell'acqua potabile

3. PREVENTIVO DI SPESA

Riproponiamo la tabella riassuntiva del preventivo che allegato alla fine della relazione.

I costi globali ammontano a **fr. 68'000.-**.

Il grado di attendibilità dei costi, secondo la norma SIA 103, per progetti definitivi, è del +/- 10%.

Il preventivo è elaborato considerando i lavori in contemporanea con gli scavi della canalizzazione.

I costi di capomastro risultano pertanto abbastanza contenuti. Il costo al metro lineare è di circa 400 fr/al metro.

RICAPITOLAZIONE PREVENTIVO DI SPESA			
Opere da capomastro			21'015.00
Opere da idraulico			30'044.00
Imprevisti 10%			5'105.90
Spese generali 14 %			7'148.26
Totale parziale			63'313.16
IVA 7.7%			4'875.11
Arrotondamento			-188.27
TOTALE PREVENTIVO DI SPESA			68'000.00
<i>Costo al metro lineare</i>	170	fr/m	400.00

4. CONCLUSIONI

La realizzazione della nuova condotta permette di creare un anello sulle condotte esistenti in Campagna , migliorando l'erogazione dell'acqua e garantendo la possibilità di un allacciamento più confortevole ai terreni edificabili confinanti. La posa sarà eseguita a lato dello scavo della canalizzazione con un leggero allargamento dello scavo a valle.

I costi globali ammontano a **Fr. 68'000.-**.

Manno, 12 gennaio 2021

Emilio Luvini

Allegato Preventivo di spesa

Zona Campagna Pura**PREVENTIVO - CONDOTTA ACQUA POTABILE**

RICAPITOLAZIONE PREVENTIVO DI SPESA	
Opere da capomastro	21'015.00
Opere da idraulico	30'044.00
Imprevisti 10%	5'105.90
Spese generali 14 %	7'148.26
Totale parziale	63'313.16
IVA 7.7%	4'875.11
Arrotondamento	-188.27
TOTALE PREVENTIVO DI SPESA	68'000.00

Costo al metro lineare

170

fr/m

400.00

Descrizione della posizione		TOTALE			
		UN	QUANT	PR. UN.	IMPORTO
1	Opere da capomastro				
1.1	Istallazione di cantiere	ac	1	2000.00	2'000.00
2	Scavo con mezzo meccanico, compreso difficoltà per presenza di sbadacchiature. Compreso carico sul mezzo di trasporto o messa in deposito laterale del materiale. Sezione di scavo fino a 0.80 x 1,20 m.	m3	70	40.00	2'800.00
2.1	Supplementi				
	Incrocio di condotte				
	Trasversalmente al fosso	m	30	50.00	1'500.00
	Lungo il fosso	m	50	10.00	500.00
2.2	Supplemento per difficoltà				
	Roccia facile da scavare	m3	7	15.00	105.00
	Roccia difficile da scavare	m3	7	80.00	560.00
	Scavo a mano	m3	30	100.00	3'000.00
2.3	Trasporti				
	Alla discarica dell'impresa compreso tassa (materiale di scavo)	m3	20	80.00	1'600.00
	Alla discarica dell'impresa compreso tassa pavimentazione	m3	0	75.00	0.00
	Nell'ambito del cantiere 100 m	m3	30	15.00	450.00
2.4	Rinfianco della tubazione in sabbia 0-16 mm 0,3 m3/m	m3	20	100.00	2'000.00
2.5	Riempimento delle trincee con materiale di scavo costipato a strati, compreso carico dal deposito intermedio fino a - 0.42	m3	40	25.00	1'000.00
2.6	Precilindratura del piano di scavo	m2	0	5.00	0.00
2.7	Fornitura e posa di misto granulare 0-45 cm 40	m3	0	70.00	0.00
	Basamento Idrante	pz	1	1'500.00	1'500.00
3	Lavori a regia . Aiuti ai vari artigiani, sondaggi,ecc.				
3.1	Macchinari	ac		1000.00	1'000.00
3.2	Mano d'opera	ac		2500.00	2'500.00
3.3	Materiali	ac		500.00	500.00
	TOTALE OPERE DI CAPOMASTRO				21'015.00

