



## MESSAGGIO MUNICIPALE Nr. 784

---

### **MM no. 784 Richiesta di un credito di CHF 400'000.- per i costi di pavimentazione supplementari, per le opere d'acquedotto supplementari, per il potenziamento dell'illuminazione pubblica e per sistemazioni puntuali delle canalizzazioni in Strada ara Morèla, dall'incrocio ai Romani fino al serbatoio Foggia**

---

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

con il presente messaggio vi sottoponiamo una richiesta di credito di CHF 400'000.- per il rifacimento della pavimentazione di Strada ara Morèla, il potenziamento dell'acquedotto e la sistemazione dell'illuminazione stradale

#### **Il progetto iniziale del 2018**

Con il messaggio municipale 710 è stato approvato il progetto definitivo del 15 aprile 2018 concernente la fase 1 del potenziamento dell'acquedotto. Tra le varie opere che rientravano nel credito quadro di CHF 2'380'000. - era stata prevista anche la posa di nuove condotte sotto la strada comunale di Strada ara Morèla.

Come indicato nella relazione tecnica del 2018, di cui alleghiamo un estratto di p.20, il progetto prevedeva la posa di una nuova condotta che permetterà il collegamento della camera comandi del serbatoio Foggia alla via Mött passando dalla strada comunale anziché dai ronchi sopra ai Mött. Questo comporterà il vantaggio di avere una condotta sotto il sedime stradale e che servirà direttamente la zona ai Romani. La condotta per la distribuzione dell'acqua avrà un diametro maggiore (da DN 125 a DN 160), ciò che costituisce una miglioria per il quartiere in questione essendo potenziata la pressione di rete.

La relazione tecnica prevede che nella stessa tratta verrà posata una nuova condotta premente con un diametro maggiore in sostituzione della condotta in ghisa esistente posata nel 1977. Inoltre, gli allacciamenti privati dovranno essere rifatti in PE con la posa di una nuova saracinesca (p.25 relazione tecnica).

Oltre alle infrastrutture dell'acquedotto sono previsti interventi anche per la sistemazione dei cavi di Swisscom, di AIL elettricità, razionalizzando l'uso dello spazio sotto il campo stradale.

È stata inoltre valutata la sostituzione delle canalizzazioni per lo smaltimento delle acque luride. La condotta ha un'età di 44 anni e appare sensato sostituirla interamente se si procede con la ripavimentazione di tutta la strada. Si richiama il rapporto dell'ing. Luvini del 21 febbraio 2022.

## **Rifacimento della pavimentazione stradale e potenziamento supplementare dell'acquedotto**

Nel progetto del 2018 per la tratta dai Romani al serbatoio Foggia era previsto il rifacimento di una striscia di 150 cm di pavimentazione, il cui costo è stato considerato nel budget complessivo del credito quadro. Già nella relazione tecnica del 2018 si diceva però che in fase di esecuzione dei lavori si sarebbe dovuto valutare come procedere con il rifacimento del campo stradale (rappezzo o rifacimento totale), in base ai tagli e agli scavi da eseguire. Si indicava che nel caso di rifacimento totale della pavimentazione i costi supplementari dovranno andare a carico delle manutenzioni stradali (p.25 della relazione tecnica).

Dal momento che i lavori stanno per iniziare a breve, il Municipio ha chiesto all'ing. Luvini una relazione sul rifacimento della pavimentazione. Con lettera del 21 febbraio 2022, l'ing. Luvini suggerisce di rifare completamente il manto stradale, dato che i tagli e gli scavi saranno numerosi e dal momento che la strada versa già in uno stato precario (allegata relazione fotografica del 21.02.2022), appare molto più sensato rifare interamente la pavimentazione come già ipotizzato nel 2018.

L'ing. Luvini nel suo rapporto ha indicato come possibile opzione anche il rifacimento dell'incrocio ai Romani, ciò che permetterà la sostituzione di una parte della condotta premente che non era stata prevista nel progetto iniziale. Il Municipio ha deciso di includere anche questa tratta in modo da realizzare un'opera completa da cima a fondo.

Dal momento che la rete di distribuzione viene potenziata, migliorando il servizio per il quartiere, il Comune deve procedere con il prelievo di contributi di miglioria. Questo principio non era stato considerato nel MM 710 e quindi è bene che il Comune proceda con la fissazione del prelievo del contributo di miglioria per le opere già previste nel 2018. Per analogia con altri recenti lavori (ad es. Via Valcaldana MM 657), si propone un'aliquota del 50%.

Per il rifacimento della pavimentazione supplementare non prevista nel MM 710 non vengono invece prelevati contributi di miglioria, trattandosi di semplice manutenzione come indicato dall'ing. Luvini.

Il costo supplementare rispetto a quanto previsto nel credito quadro è quantificato in **CHF 135'000.-**: CHF 115'000.- per pavimentazione supplementare e CHF 20'000.- per opere d'acquedotto supplementari.

### **Canalizzazione**

La canalizzazione risulta in uno stato discreto di conservazione, tuttavia avendo un'età di 44 anni è prevedibile che nel corso dei prossimi 10 anni possano riscontrarsi più rotture rendendo necessari interventi di riparazione con conseguente manomissione della pavimentazione. Dal momento che si propone di rifare la totalità della pavimentazione, appare quindi sensato rifare interamente anche la canalizzazione.

Il costo per il rifacimento totale della canalizzazione e degli allacciamenti privati è stato quantificato in **CHF 240'000.-**.

Il Municipio ha escluso la possibilità di eseguire un risanamento interno dato che il costo è di poco inferiore rispetto a un rifacimento totale e non offrirebbe una garanzia di durata nel tempo come una canalizzazione nuova.

## **Illuminazione pubblica**

Approfittando di questo intervento, è stato chiesto alle AIL SA di valutare la sistemazione dell'illuminazione stradale. In una breve nota informativa del 18 febbraio 2022, il responsabile Team Progetti IP, Alessio Riedi, ci comunica che andrebbe prevista l'eliminazione di 4 candelabri e la posa di 6 nuovi candelabri, migliorando complessivamente l'illuminazione del campo stradale (allegato piano d'intervento).

Il costo per il potenziamento dell'illuminazione pubblica è preventivato in **CHF 15'000.-**.

Anche in questo caso essendoci un miglioramento in termini di sicurezza per la viabilità, il Comune fissa una percentuale di prelievo per contributi di miglioria. Per analogia con quanto fatto in via Mangara (MM 708), si propone un'aliquota del 60%.

Il fondo per le energie rinnovabili non potrà essere utilizzato per questa opera, dal momento che non vi è un risanamento della tecnologia di illuminazione, bensì un potenziamento di illuminazione che già utilizza la tecnologia LED.

## **Segnaletica stradale**

Strada ara Morèla e via ai Romani non figurano ancora nelle zone con limite a 30 km/h. Questo fa sì che la velocità dei veicoli spesso risulta piuttosto elevata e ciclicamente giungono in Municipio segnalazioni di conducenti che non rispettano i principi di prudenza nel percorrere la discesa della strada comunale. Per rimediare a questo problema, una volta ultimati i lavori di rifacimento della strada il Municipio avvierà l'iter procedurale per estendere la zona 30 anche al quartiere in questione.

## **Preventivo globale di spesa e breve analisi finanziaria**

Di seguito un riassunto dei costi preventivati per i vari interventi:

Costi di pavimentazione supplementare:	CHF 115'000.-
Opere d'acquedotto supplementari all'incrocio ai Romani:	CHF 20'000.-
Potenziamento dell'illuminazione pubblica:	CHF 15'000.-
Rifacimento totale della canalizzazione:	CHF 240'000.-
Riserva per imprevisti:	<u>CHF 10'000.-</u>
Totale:	CHF 400'000.

Il totale rappresenta l'investimento lordo, dal quale andranno dedotti i contributi di miglioria sul potenziamento dell'illuminazione pubblica (60% di CHF 15'000.-.)

Verranno inoltre prelevati i contributi di miglioria sulle opere di potenziamento dell'acquedotto già previste dal MM 710, sempre in misura del 50%, ma che andranno in deduzione dell'investimento lordo del credito quadro. Dall'estratto del preventivo definitivo del 2018 risulta che il costo delle opere d'acquedotto per la condotta Romani-Foggia ammonta a CHF 207'600.- (somma di CHF 69'600.- per opere da capomastro, CHF 36'000.- per opere da idraulico e CHF 64'000.- per le opere di pavimentazione, il rappezzo previsto in origine, più IVA e quota parte per onorari e imprevisti).

Come indicato dall'art. 23 del Regolamento sulla gestione finanziaria dei comuni, per investimenti che superano il valore del 10% del gettito d'imposta cantonale è necessario prevedere le conseguenze finanziarie dell'investimento. Considerato che nel caso specifico ci si avvicina alla soglia in questione, di seguito esponiamo quelle che saranno le conseguenze finanziarie.

### Impatto sul conto economico

L'aliquota di ammortamento per opere di pavimentazione, acquedotto e canalizzazione è del 2.5% (40 anni di durata). Di conseguenza l'impatto derivante dagli ammortamenti è di CHF 10'000.- l'anno. Si tratta di un importo sopportabile.

Per quel che riguarda gli interessi bancari, il costo dell'investimento è stimato in CHF 1'200.- al tasso medio attuale di finanziamento del Comune di Pura dello 0.30 %. Anche in questo caso si tratta di un importo sopportabile.

### Relazione con l'autofinanziamento

L'autofinanziamento del Comune di Pura negli ultimi anni è variato molto in funzione del risultato d'esercizio. Nel 2021 è stato di CHF 948'994.-, nel 2020 di CHF 183'561.-, nel 2019 di CHF 993'219.- e nel 2018 di CHF 598'651.-. La media degli ultimi 4 anni è quindi di CHF 681'000.-. Ciò significa che l'investimento che si propone di realizzare sarebbe finanziabile interamente con mezzi propri senza ricorrere a capitale di terzi, a condizione chiaramente che nello stesso periodo non si realizzino altri investimenti. In realtà nel corso del 2022 devono ancora essere ultimati i lavori legati alle camere di raccolta del riale Prelongo in zona Colombera (ancora ca. CHF 150'000.- da spendere che però si compenseranno con i sussidi e partecipazioni del Cantone da riscuotere) ed è previsto l'inizio dei lavori di risanamento del ponte Valegion in zona Cozzora-Mistorni unitamente alla tappa 1 di risanamento di via Mistorni secondo il credito quadro delle strade (tot. ca. CHF 600'000.-). Ciò significa che verosimilmente l'autofinanziamento per l'anno 2022 non sarà sufficiente per coprire tutte le spese d'investimento. Tuttavia, si ritiene che il carico sia sopportabile.

### **Conclusioni**

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

#### **risolvere:**

1. È concesso un credito d'investimento di CHF 400'000.- per i costi di pavimentazione supplementari, per le opere d'acquedotto supplementari, per il potenziamento dell'illuminazione pubblica e per sistemazioni puntuali delle canalizzazioni in Strada ara Morèla, dall'incrocio ai Romani fino al serbatoio Foggia;
2. Per le opere di potenziamento dell'acquedotto già previste nel messaggio municipale 710 approvato con risoluzione del Consiglio comunale del 5.11.2018 è fissata un'aliquota di prelievo dei contributi di miglioria del 50%;
3. Per le opere di potenziamento dell'illuminazione pubblica è fissata un'aliquota di prelievo dei contributi di miglioria del 60%;
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. Il credito decade se non utilizzato entro il 31 dicembre 2025.

Con perfetta stima.

**PER IL MUNICIPIO:**

<p><b>Il Sindaco</b></p>  <p><b>Matteo Patriarca</b></p>		<p><b>Il Segretario</b></p>  <p><b>Andrea Sciolli</b></p>
---	---	---

Pura, 21.02.2022  
Ris. mun. 866 / 2022

**Allegati:**

- 1) Estratto della relazione tecnica dell'ing. Luvini di aprile 2018;
- 2) Rapporto dell'ing. Luvini del 21 febbraio 2022;
- 3) Planimetria degli interventi e messaggio di AIL SA del 18 febbraio 2022

**Commissioni incaricate per l'esame del messaggio:**

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

# COMUNE DI PURA



## POTENZIAMENTO ACQUEDOTTO

### INTERVENTI DI PRIORITÀ 1

### Progetto definitivo

#### RELAZIONE TECNICA

*Mandato:* 10-16

<b>Prog.:</b> EL	<b>Scala:</b> -	<b>Piani di riferimento:</b> .	<b>Numero piano</b> 001
------------------	-----------------	--------------------------------	-------------------------

<b>Dis.:</b> -	<b>Formato:</b> A4	<b>Data:</b> 15.04.2018	<b>Nome file</b> -
----------------	--------------------	-------------------------	--------------------

**CH - 6928 Manno**

Via Vedeggio 4

E-mail [info@luvini.ch](mailto:info@luvini.ch)

Tel. +41 91 290 11 90

Fax +41 91 290 11 90

Natel +41 79 315 85 25

**EMILIO LUVINI**  
**Ingegneria Civile**

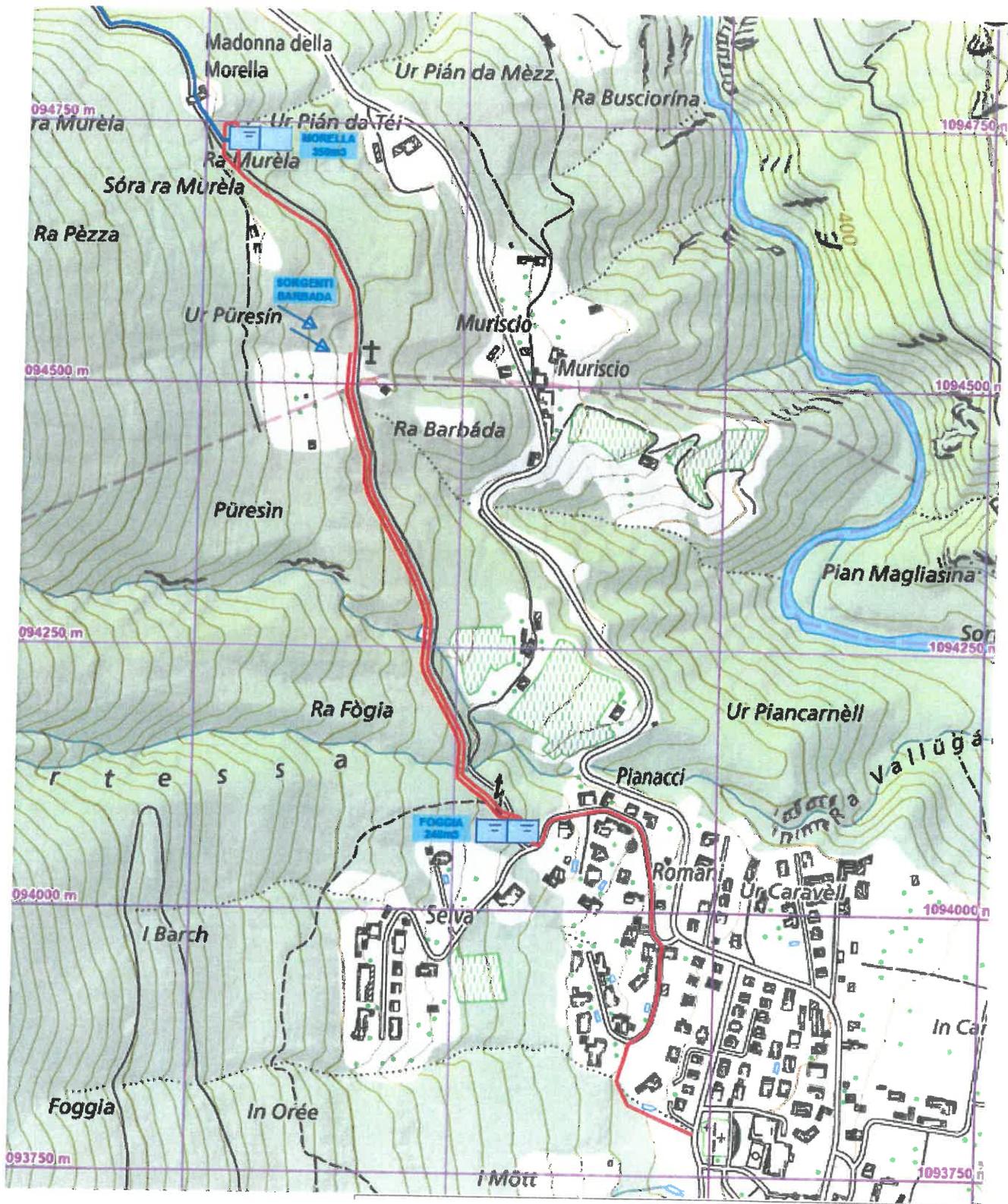


Fig. 2 Situazione generale con in rosso le nuove condotte

## 5. NUOVE CONDOTTE E CAVI TELECOMANDO

### 5.1 Condotte

Attualmente lungo la strada ara Morèla , tra il serbatoio Foggia e la Chiesa della Morella sono posate diverse condotte per l'adduzione delle acque provenienti da Piazzano, per quelle della sorgente Barbada, per il troppo pieno del serbatoio dalla Zona Alta (Pianacci) e per il pompaggio dal serbatoio Foggia al serbatoio Zona Alta.

Si tratta di condotte in acciaio tipo Mannesmann (dall'inventore del procedimento di laminazione dei tubi in acciaio senza saldature) posate tra il 1900 e il 1950 e alcune tubazioni in PE di piccolo diametro posate più recentemente. Il diametro delle condotte varia dai 60 agli 80 mm.

Per una visione della situazione si rimanda al PGA [1] , in particolare al piano 002.

Il presente progetto prevede l'abbandono di queste vecchie e sottodimensionate condotte e la posa di una condotta unica che dal nuovo serbatoio Morella arriva fino alla camera a monte del serbatoio Foggia. L'adduzione delle sorgenti della Barbada è prevista con una nuova condotta indipendente posata nel medesimo scavo della condotta principale.

Nel dettaglio ecco le condotte previste :

- **Nuova condotta tra il serbatoio Foggia e il nuovo serbatoio Morella**

Questa condotta in PE 100 RC PN 16 DE 160 mm di 740 m, sarà posata lungo la strada ara Morèla e permette di assolvere più funzioni. Ha lo scopo principale di servir la Zona Alta con diramazioni già lungo il tragitto verso Moriscio e Pianacci, di funzionare come condotta premente per alimentare il serbatoio Morella con l'acqua del serbatoio Foggia in caso di problemi con la sorgente di Piazzano, di recupero delle acque di esubero del serbatoio della Morella e di alimentazione del serbatoio Foggia in caso d'incendio in Zona Media.

- **Nuova condotta dalla camera di raccordo delle sorgenti Barbada lungo la strada ara Morèla al serbatoio Foggia**

E' prevista una nuova condotta PE 100 RC PN 16 DE 125 mm di circa 400 m , la stessa permette di addurre le acque delle sorgenti Barbada al serbatoio Foggia.

- **Nuovo collegamento tra la zona del serbatoio Foggia con la condotta di via Mott in zona Cimitero.**

Il tracciato della condotta che permette il collegamento dalla camera comandi del serbatoio Foggia alla via Mott di fronte al Cimitero, è previsto nel tratto iniziale lungo la strada ara Morèla. Questa soluzione di tracciato, che abbandona l'attuale vetusto percorso trasversale attraverso i ronchi sopra i Mött ,ha il vantaggio di avere una condotta sotto il sedime stradale e di servire direttamente la zona Romani, abbandonando la vecchia condotta comunale di diametro 50 mm in Mannesmann posata sotto la strada ara Morèla che andava in ogni caso rifatta

La nuova condotta si suddivide in tre tratte : una prima tratta di 240 m sotto la strada ara Morèla (tratta Foggia – Romani) in PE 100 RC PN 16 DE 160 mm , una seconda tratta di 110 m già esistente in ghisa DN 100 mm sotto la Via ai Romani e una terza tratta di 140 m di PE 100 RC PN 16 DE 160 mm da posare attraverso i sedimi dei mappali 833, 831 e 1246 per una lunghezza totale di 140 m.

Il collegamento con la condotta esistente in ghisa DN 125 mm avviene all'altezza del cimitero. La condotta DN 125 mm era stata posata nel 2000 con l'esecuzione della strada ai Mött

Nel dettaglio le varie lunghezze e le caratteristiche delle condotte sono riassunte nella tabella sottostante.

Descrizione	Tipo di tubo	Lunghezza m	Diametro nominale mm	Diametro interno mm
Condotta Serbatoio Morella serbatoio Foggia	PE 100 RC PN 16	740	160	130.8
Condotta Canera riduttore Foggia zona Romani	PE 100 RC PN 16	240	160	130.8
Condotta Via ai Romani - Cimitero	PE 100 RC PN 16	140	160	130.8
<b>Totale</b>		<b>1120</b>		
Condotta sorgenti Barbada	PE 100 RC PN 10.	410	125	110.2
<b>Totale</b>		<b>1530</b>		

Fig. 17 Tabella condotte

- **Proposta AIL Sostituzione della condotta in ghisa DN 125 mm con una condotta DE 180 mm in PE PN 16 e riutilizzare la DN 125 mm per la Zona alta**

Nella riunione del 8 febbraio 2018 con le AIL, gli ingg. Gatti e Canali avevano proposto la posa di una nuova condotta in PE 100 RC DE 180 mm e DI 147,2 mm in sostituzione

della condotta premente DN 125 in ghisa posata nel 1977, la condotta in ghisa esistente DN 125 mm sarebbe stata utilizzata per la zona alta. L' aumento di diametro della condotta premente e di distribuzione per la zona media riduce le perdite di carico in caso di deflussi importanti dal serbatoio Foggia ( portate estive , incendio, ecc.). In queste situazioni particolari si deve comunque considerare che entrerebbe pure in azione la stazione di pompaggio di Caslano. La tabella che segue evidenzia che con una portata di 30l/s la condotta esistente DN 125 mm ha una maggior perdita di carico di 1.34 bar ( vedi tabella fig. 14  $20,168 - 6,751 = 13,417$  m).

dn mm	di m	L m	A m <sup>2</sup>	Q m <sup>3</sup> /s	v m/s	K 90	R <sup>4/3</sup>	dh m
180	0.1472	240	0.017	0.0300	1.76	95	0.0122	6.75
180	0.1472	240	0.017	0.0200	1.18	95	0.0122	3.00
180	0.1472	240	0.017	0.0100	0.59	95	0.0122	0.75
125	0.125	240	0.0123	0.0300	2.44	95	0.0098	16.15
125	0.125	240	0.0123	0.0200	1.63	95	0.0098	7.18
125	0.125	240	0.0123	0.0100	0.81	95	0.0098	1.79

Fig. 18 Tabella con perdite di carico in base a diverse portate

- **Sostituzione della condotta premente in ghisa DN 125 mm con una condotta DE 180 mm in PE PN 16 + nuova condotta DE 160 mm PN 16 per la zona alta**

In riferimento alla proposta del punto precedente, è logico fare a questo punto un'ulteriore riflessione sulla condotta esistente DN 125 mm.

La condotta premente in ghisa DN 125 mm lungo la strada ara Morèla (tratta Romani-Foggia), è stata posata nel 1977, ha quindi 41 anni di vita. In considerazione dello scavo lungo la strada ara Morèla , si deve pure valutare se mantenere la vecchia condotta in ghisa DN 125 mm o approfittare degli scavi e anticipare la sostituzione di questa condotta, si poserebbero due nuove condotte ( PE 100 RC PN 16 DE 160 mm per la zona alta e DE 180 mm in PE quale premente ) nella medesima sezione di scavo e si riordinerebbero le sottostrutture..

I costi supplementari per la posa di 240 m di una nuova condotta in PE 100 RC DE 180 mm PN 16 possono essere valutati in circa **fr. 145'000.-**. ( costi, spese generali, IVA). I costi considerano che gli scavi per il collegamento della premente all'uscita del Foggia sono profondi fino a circa 4,00 m.

Nelle figure che seguono sono illustrate alcune sezioni di posa delle condotte lungo la strada ara Morèla.

**SEZIONE E' - E' (Strada ara Morèla)**  
**Soluzione con rifacimento della premente**  
**Serbatolo Foggia - Via ai Romani (circa 240 m)**  
**(vedi Piano n°010)**

1:50

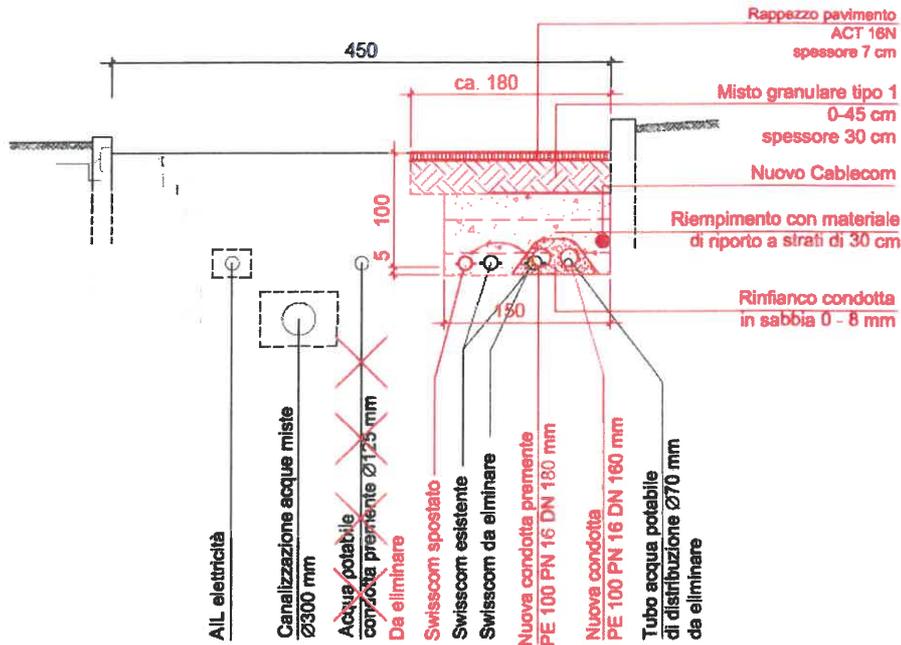


Fig. 21 Sezione tipo lungo la strada ara Morèla verso la Via ai Romani (sezione con posa del tubo per la zona alta + tubo nuovo premente)

## 5.2 Cavi telecomando e allacciamento elettrico

Lungo lo scavo per la posa delle condotte dal serbatoio Foggia al serbatoio Morella, è prevista la posa di un tubo fodera per il collegamento del telecomando.

Per il telecomando è prevista la posa di un cavo a fibre ottiche. L'allacciamento elettrico sarà garantito tramite AIL.

## 5.3 Presenza di altre sottostrutture e previsione di potenziamenti

Lungo il tronco di strada che dai Romani va la serbatoio Foggia sono presenti diverse sottostrutture (vedi piano 10.16.015 Sottostrutture esistenti), quali :

- Canalizzazione acque miste ( anno 1977 ?)
- Condotta premente (anno 1977)
- Condotta di distribuzione zona Alta DN 70 mm (1950)
- Swisscom

- AIL elettricità
- Cablecom

Tutte le aziende sono state interpellate , solo Cablecom intende potenziare i propri impianti posando per circa 150 metri un nuovo cavo.

Per posare le nuove condotte dell'acqua potabile si dovrà procedere a un riordino delle varie sottostrutture Swisscom e AIL in modo da poter posare le condotte dell'acqua potabile sul lato sinistro salendo lungo la strada.

La canalizzazione acque miste che è stata eseguita nella fine degli anni 70' , la stessa dovrà essere ispezionata per verificarne lo stato di conservazione.

#### **5.4 Allacciamenti privati esistenti lungo la tratta Romani - Foggia**

---

Lungo la tratta che dai Romani va al serbatoio Foggia sono presenti 12 allacciamenti privati. Sotto il campo stradale, gli stessi andranno rifatti in PE con una nuova saracinesca a carico dell'azienda acqua potabile. All'interno dei mappali privati, i proprietari con vecchie condotte in acciaio dovranno sostituire le loro condotte. Inoltre il Municipio dovrà informare tutta l'utenza che fa capo alla Zona Alta dell'aumentata pressione in rete.

#### **5.5 Pavimentazione strada tra serbatoio Foggia e zona Romani**

---

Per la tratta dai Romani al serbatoio Foggia (circa 240 m) , nel preventivo di spesa è previsto il rifacimento di una striscia di 150 cm di pavimentazione. Durante i lavori si dovrà valutare con il Municipio, in base ai tagli e agli scavi eseguiti (vedi allacciamenti privati, potenziamento Cablecom, riordino sottostrutture Swisscom) come procedere con il rifacimento dl campo stradale (rappezzo o rifacimento globale pavimentazione). Nel caso di rifacimento totale della pavimentazione i costi supplementari dovranno andare a carico delle manutenzioni stradali.

La tratta da pavimentare a monte del serbatoio Foggia sarà eseguita nell'ambito dei lavori di manutenzione stradale (MM 672).

#### **5.6 Troppo pieno e scarico di fondo serbatoio Foggia**

---

Lo scarico di fondo del serbatoio Foggia nuovo è posato lungo la strada ara Morèla e scarica in una caditoia pluviale circa 100 m piu' a valle del serbatoio. Quando si eseguiranno gli scavi per la posa delle condotte si verificherà lo stato di questa tubazione ( anno 1977). Nel caso si rifacesse la condotta che fa da premente e distribuzione per la zona media , dovendo già scavare nelle vicinanze del pozzo di confluenza dello scarico di fondo sarebbe logico rifare puro lo scarico fino al primo pozzetto delle acque miste ( circa 25 m).

Comune di Pura			
Potenziamento acquedotto Fase 1			
Preventivo			
<b>1</b>	<b>Serbatoio</b>		<b>fr. 775'000.00</b>
1	Serbatoio 350 m3 in CA		250'000.00
2	Rivestimento interno Etertub		104'190.00
3	Impermeabilizzazione soletta e tetto locale comandi		18'000.00
4	Trattamento muri esterni con manto di protezione estuoie drenanti		10'000.00
5	Fornitura e posa tubazioni e armature idrauliche in acciaio inox + posa misuratori, valvole , ecc fornite da Rittmeyer		65'000.00
6	Filtro Vokes Air		2'500.00
7	Porta d'entrata, finestra		10'000.00
8	Impianto elettrico (Quadro d'entrata,collegamenti, lampade)		10'000.00
9	Tassa d'allacciamento AIL		6'000.00
10	Opere da pittore		5'000.00
11	Opere da fabbro		5'000.00
12	Opere forestali		20'000.00
13	Scavo , trasporto materiale esuberante e sistemazione terreno		120'000.00
14	Fornitura misto per fondazione serbatoio		-
15	Muri entrata serbatoio		40'000.00
16	Piazzale		30'000.00
17	Tubazioni di scarico		20'000.00
18	Opere di recinzione		18'000.00
19	Supplemento onorari per piani casseri e armatura e per disegno armaure idrauliche e DL		30'000.00
20	Diversi		10'500.00
21	Arrotondamento		810.00
<b>2</b>	<b>UV</b>		<b>fr. 25'000.00</b>
	Morella		25'000.00
	Foggia		-
<b>3</b>	<b>Condotte</b>		<b>fr. 770'130.00</b>
<b>3.1</b>	<b>Opere da capomastro</b>		<b>415'330.00</b>
	Condotta Foggia - Morella	m	740 247 182'780.00
	Condotta Barbada- Foggia	m	400 80 32'000.00
	Condotta Foggia Selva	m	35 300 10'500.00
	Condotta Romani - Foggia	m	240 290 69'600.00
	Ripristino allacciamenti privati sulla condotta Romani - Foggia ( provvisori e	pz	12 1600 19'200.00
	Cndotta premente Romani - Foggia	m	240 150 36'000.00
	Condotta Romani- Cimitero	m	140 225 31'500.00
	Eventuale sostituzione condotta scarico di fondo	m	25 350 8'750.00
	Collegamenti condotte e premente con la camera comandi e il serbatoio Foggia	ac	25000 25'000.00
<b>3.2</b>	<b>Opere da idraulico</b>		<b>290'800.00</b>
	Condotta Foggia - Morella	PE 100 RC PN 16 DE 160 mm	m 740 140 103'600.00
	Idranti tratta Foggia - Morella		pz 4 6000 24'000.00
	Condotta Barbada- Foggia	PE 100 RC PN 16 DE 125 mm	m 400 90 36'000.00
	Condotta Foggia Selva	PE 100 RC PN 16 DE 125 mm	m 30 150 4'500.00
	Condotta Romani - Foggia	PE 100 RC PN 16 DE 160 mm	m 240 150 36'000.00
	condotta Romani - Foggia ( provvisori e definitivi)		pz 12 1500 18'000.00
	Cndotta premente Romani - Foggia	PE 100 RC PN 16 DE 180 mm	m 240 160 38'400.00
	Condotta Romani- Cimitero	PE 100 RC PN 16 DE 160 mm	m 140 150 21'000.00
	Collegamenti premente all'uscita del serbatoio Foggia		PE 100 RC PN 16 DE 160 mm ac 9300 9'300.00
	Eventuale sostituzione condotta scarico di fondo	PE 100 RC PN 16 DE 160 mm	m 40 120 4'800.00
<b>3.3</b>	<b>Opere di pavimentazione</b>		

<b>Rappezzo strada ara Morela dai Romani al Foggia</b>		m2	400	160	<b>64'000.00</b>	
(compreso scarifica, misto, pavimentazione ACT 7 cm)						
<b>4</b>	<b>Tubi fodera</b>					<b>fr. 26'640.00</b>
	Tubo fodera DN 100 mm compreso bauletto e pozzetti ogni 100 m per fibra ottica cvo telecomando	m	740	36	<b>26'640.00</b>	
<b>5</b>	<b>Rittmeyer ( vedi offerta allegata)</b>					<b>fr. 130'000.00</b>
<b>6</b>	<b>Ingrandimento camera comandi Foggia</b>					
	Opere da capmastro				60'000.00	<b>fr. 106'000.00</b>
	Armature Hawle compreso posa				30'000.00	
	Impermeabilizzazione				2'500.00	
	Serramenti (finestra)				3'000.00	
	Opere da elettricista				6'500.00	
	Opere da pittore				4'000.00	
<b>7</b>	<b>Hany ( vedi offerta allegata)</b>					<b>fr. 49'000.00</b>
	2 pompe presso il serbatoio Foggia					
<b>8</b>	<b>Camera per ripresa sorgente Piazzano</b>					<b>fr. 23'145.00</b>
	Camera Etertub (vedi offerta allegata)				17'145.00	
	Scavo e sistemazione terreno				6'000.00	
<b>TOTALE</b>						<b>fr. 1'904'915.00</b>
<b>9</b>	<b>Acquisizione sedime diritti di posa, spese legali</b>					<b>fr. 30'000.00</b>
<b>10</b>	<b>Spese generali</b>					<b>fr. 177'000.00</b>
	Progetto esecutivo appalti e DL				132'000.00	
	AIL prove disinfezione e prove di pressione				30'000.00	
	Spese copie				3'000.00	
	Geometra				6'000.00	
	Diversi				6'000.00	
<b>11</b>	<b>Imprevisti</b>				5.0%	<b>fr. 95'245.75</b>
	<b>Totale parziale</b>					<b>fr. 2'207'160.75</b>
	<b>IVA 7.7%</b>					<b>fr. 169'951.38</b>
	<b>Arrotondamento</b>					<b>fr. 2'887.87</b>
<b>Totale globale</b>						<b>fr. 2'380'000.00</b>

Lodevole

**Municipio di Pura**  
**6984 Pura**

**21 febbraio 2022**

**Acquedotto strada Ara Morèla – Tratta Romani – Serbatoio Foggia**  
**Rapporto definitivo**

Egregi signori,

il presente rapporto definitivo sostituisce il rapporto preliminare del 14.02.2022.

In allegato vi trasmettiamo la documentazione fotografica della strada ara Morela (dalla strada cantonale in zona Romani al serbatoio Foggia), la planimetria con le varie superfici di strada da pavimentare e i piani rilievi (planimetria e profilo longitudinale) della canalizzazione esistente tra l'incrocio in zona Romani e il serbatoio Foggia.

**1. Pavimentazione**

Il campo stradale è così suddiviso:

- Imbocco Romani      lunghezza 25m    m<sup>2</sup> 160    (nessun lavoro per l'acquedotto previsto)
- Romani – Foggia      lunghezza 230m    m<sup>2</sup> 1110\*    (posa 2 condotte acqua potabile)

\* 120 m<sup>2</sup> verso la strada per la Selva non sono interessati dai lavori dell'acquedotto

Il progetto dell'acquedotto MM 710 del settembre 2018 prevedeva il rappizzo della pavimentazione per una tratta di 230 m (corrispondente alla tratta dove si prevede di sostituire le condotte dell'acqua potabile), il rappizzo presumeva una larghezza di 150 cm per un totale di 345 m<sup>2</sup> + 55 m<sup>2</sup> per allacciamenti privati. Complessivamente erano previsti 400 m<sup>2</sup> di rappizzo per un costo di **fr. 74'000.-** (IVA e onorari compresi).

La situazione attuale del campo stradale è documentata nell'allegato 2, si tratta di una superficie stradale già con molteplici rappezzi, la situazione sarà ulteriormente compromessa con gli scavi per la posa delle due condotte principali dell'acquedotto (premente DN 180 mm e distribuzione Zona Alta 160

mm), nonché per rifare i 13 allacciamenti privati fino al limite di proprietà. La presenza delle infrastrutture Swisscom (linea principale che serve Curio e Bedigliora), condiziona inoltre la posa delle condotte che in vari punti non possono essere posate nella medesima fossa di scavo. Per questo motivo la Swisscom partecipa ai costi di capomastro e pavimentazione per gli oneri supplementari derivanti.

Dopo gli scavi e la posa delle condotte principali e l'esecuzione dei 13 allacciamenti privati il campo stradale si presenterà in buona parte manomesso, per cui l'esecuzione di semplici rappezzi sarà difficilmente proponibile. La pavimentazione andrà probabilmente rifatta integralmente.

La parte iniziale (imbocco Romani- strada cantonale) non era interessata al progetto di potenziamento dell'acquedotto, come pure la parte finale verso la strada che va alla Selva.

Nel caso il Municipio decidesse di rifare la pavimentazione lungo tutta la strada (compreso quindi l'imbocco in zona Romani di 160 m<sup>2</sup>) probabilmente andrebbe pure rifatta la condotta premente DN 125mm posata lungo l'imbocco, che ha ormai 45 anni di vita. Il costo del rifacimento della condotta è valutato in 25m x 800 fr/m = **fr. 20'000.-** (IVA e onorari compresi). L'intervento per il rifacimento della pavimentazione dell'imbocco è valutato in circa **fr. 22'000.-**, (IVA compresa).

Il rifacimento totale della pavimentazione comporta dei costi di **fr. 189'000.-** (compreso mocche laterali che sono instabili, IVA e onorari). Il preventivo dettagliato è allegato al presente rapporto.

#### Ricapitolazione preventivo rifacimento completo della pavimentazione

CPN 111	Lavori a regia	fr. 9'600.00
CPN 112	Prove	fr. 700.00
CPN 113	Istallazione cantiere	fr. 6'702.00
CPN 117	Demolizioni	fr. 36'766.00
CPN 221	Strati di fondazione	fr. 21'844.00
CPN 222	Delimitazioni, selciati, lasctricati e scale	fr. 4'800.00
CPN 223	Pavimentazioni	fr. 73'430.80
	<b>Totale</b>	<b>fr. 153'842.80</b>
	<b>Appalto e direzione lavori</b>	<b>fr. 11'538.21</b>
	<b>Imprevisti</b>	<b>fr. 8'000.00</b>
	<b>Totale</b>	<b>fr. 173'381.01</b>
	<b>IVA 7.7%</b>	<b>fr. 13'350.34</b>
	<b>arrotondamento</b>	<b>fr. 2'268.65</b>
	<b>Totale globale</b>	<b>fr. 189'000.00</b>

Nel caso di rifacimento completo del campo stradale il Municipio dovrà decidere se rifare la tratta completa fino all'incrocio o intervenire solo dove si scava per l'acquedotto.

### **Soluzione A – Intervento completo (valutazione)**

Soluzione su 270m	Fr. 189'000.-
Dedotto rappizzo a preventivo nel MM710	Fr. 74'000.-
<b>Costo supplementare</b>	<b>Fr. 115'000.-</b>
Acquedotto incrocio Romani 25m	Fr. 20'000.-
<b>Totale globale</b>	<b>Fr. 135'000.-</b>

### **Soluzione B – Intervento su tutta la larghezza ma limitato ai lavori dell'acquedotto (valutazione)**

- Totale A	Fr. 135'000.-
- % acquedotto incrocio Romani 25m	Fr. 20'000.-
- % pavimentazione incrocio Romani	Fr. 22'000.-
<b>Totale globale</b>	<b>Fr. 93000.-</b>

### **Strada serbatoio Foggia – ponticello riale Artessa**

Il tronco di strada di 100m che dal serbatoio Foggia va verso il ponticello del riale Artessa, come previsto nel MM 672 Manutenzione straordinaria strade comunali sarà rifatto completamente.

La superficie è di 550 m<sup>2</sup>.

## **2. Canalizzazione**

Si fa riferimento al Rapporto dello studio Luvini del 23/11/2020, allestito sulla base di un'ispezione con telecamera e del relativo rapporto e filmato della ditta PR pulizia e risanamenti del 30.10.2020. L'esame visivo evidenzia una canalizzazione in discrete condizioni, sono presenti 3 rotture puntuali e alcuni allacciamenti mal eseguiti.

La canalizzazione è costituita da tubi in Eternit DN 300 mm posati con uno strato di ricoprimento che varia dai 115 cm ai 180 cm. La canalizzazione è stata eseguita nel 1978, ha quindi 44 anni.

### **Situazione idraulica**

La canalizzazione presenta pendenze che vanno dal 14 % al 8.5 %. Dal punto di vista idraulico la canalizzazione è sovradimensionata, è infatti in grado di smaltire 300 l/s a fronte dei 50 l/s che prevede il PGS.

### **Profilo di posa (Sicurezza strutturale)**

Il profilo di posa del tubo è importante per valutare la sicurezza strutturale della canalizzazione. Abbiamo eseguito un sondaggio in profondità: il tubo si presenta in discrete condizioni ma è posato nel terreno senza rinfiacco in calcestruzzo, situazione prevista dalle norme SIA 190 per i tubi rigidi come i tubi Eternit, questa modalità di posa presenta una sicurezza alla rottura inferiore rispetto alla posa con

bauletto di rinfianco fino a ¼ di tubo, metà tubo o rinfianco completo. La posa nel terreno senza rinfianco, normalmente era eseguita fuori dal campo stradale.



Foto sondaggi tubo Eternit 14/02/2022

Le tabelle che seguono sono estratte dalle norme SIA 190 Canalisation edizione 2017.

5.3.3 **Tuyaux rigides**

U1

V1

Matériaux pour la zone de canalisation:  
- Matériaux non liés selon SN EN 1610

U2

V2

Matériaux pour la zone de canalisation:  
- Matériaux non liés selon SN EN 1610  
- Béton non armé C16/20 pour les tuyaux rigides

U2A

V2A

Matériaux pour la zone de canalisation:  
- Matériaux non liés selon SN EN 1610  
- Béton non armé C16/20 pour les tuyaux rigides

U3

V3

Matériaux pour la zone de canalisation:  
- Matériaux non liés selon SN EN 1610  
- Béton non armé C16/20 pour les tuyaux rigides

U4

V4

Matériaux pour la zone de canalisation:  
- Béton non armé C16/20  
- Béton armé C20/25

Matériaux non liés, par ex, sable-gravier, selon SN EN 1610  
 Matériau lié, par ex, béton  
 Sol existant

Tableau 10 Coefficient de pose ZE en fonction du profil de pose

Profil de pose	Valeur de ZE
U1, V1	1,5
U2, V2	2,5
U2A, V2A	3,0
U3, V3	6,0
U4, V4	7,0

Estratto SIA 190 a pag 46 Profili di posa

Estratto SIA 190 a pag 36 coefficienti di posa

## Allacciamenti

Non si conosce lo stato di conservazione degli allacciamenti esistenti (allacciamenti privati e allacciamenti caditoie), l'innesto in alcuni casi è stato mal eseguito (vedi video e rapporto del 30.10.2020).

Abbiamo allestito i piani rilievi della canalizzazione (Planimetria e profilo longitudinale allegato 4), con indicati tutti gli allacciamenti privati e tutte le caditoie. Sono presenti 11 allacciamenti privati e 7 caditoie per un totale di 18 allacciamenti. Nel caso di rifacimento della pavimentazione anche i 18 allacciamenti andranno rifatti ex novo fino alla proprietà privata e/o alle caditoie.

## Vecchia tubazione in calcestruzzo

Segnaliamo che con i sondaggi per la ricerca degli allacciamenti dell'acqua potabile, abbiamo trovato un'ulteriore tubazione in calcestruzzo DN 200 mm lunga circa 130 m (in blu nella planimetria del piano rilievo), la stessa riprende le acque di 5 caditoie stradali. La canalizzazione non ha pozzetti d'ispezione e si trova a circa 120 cm di profondità.

Si tratta presumibilmente di una vecchia tubazione esistente prima del 1978, la stessa non risultava su alcun piano presso l'UTC. Questa tubazione nel caso di rifacimento completo della pavimentazione deve essere smantellata (demolita o riempita di calcestruzzo) e le caditoie allacciate alla canalizzazione acque miste (come previsto dal PGS). Il PGS non prevede la doppia canalizzazione sulla tratta di strada in questione.

## Rifacimento canalizzazione Eternit

Nel caso di esecuzione di un semplice rappizzo della strada, la canalizzazione può essere mantenuta così com'è, ad eccezione della sostituzione dei chiusini dei pozzetti, del risanamento delle tre rotture rilevate con l'ispezione della telecamera e del collegamento alla tubazione di Eternit delle caditoie allacciate attualmente alla tubazione di cemento.

La canalizzazione potrebbe poi essere rifatta con il rifacimento completo del campo stradale.

Nel caso di rifacimento completo della pavimentazione, appare logico rifare anche la canalizzazione che ha 44 anni che durerà forse ancora 10 anni o poco più.

I costi di rifacimento della canalizzazione e degli allacciamenti sono stati analizzati nel dettaglio (vedi allegato 1 Preventivi). I costi globali compresi gli onorari e IVA ammontano a **fr. 240'000.-**.

Ricapitolazione preventivo rifacimento completo della canalizzazione (pozzetto 1 – pozzetto 11, 242m)

<b>Sostituzione canalizzazione Foggia-Romani</b>	
Pozzetto 1 - Pozzetto 11 242 m	
CPN 111	Lavori a regia fr. 4'550.00
CPN 112	Prove fr. 0.00
CPN 113	Istallazione cantiere fr. 3'603.00
CPN 117	Demolizioni fr. 16'745.00
237	Canalizzazioni fr. 164'177.00
	Allacciamenti privati fr. 9'680.00
	Indenità intemperie fr. 1'942.05
	Ispezione contelecamera fr. 1'200.00
	<b>Totale fr. 200'697.05</b>
	Progetto e Direzione lavori fr. 15'453.67
	Imprevisti fr. 5'500.00
	<b>Totale fr. 221'650.72</b>
	IVA 7.7% fr. 17'067.11
	arrotondamento fr. 1'282.17
	<b>Totale globale fr. 240'000.00</b>

### Risanamento canalizzazione Eternit

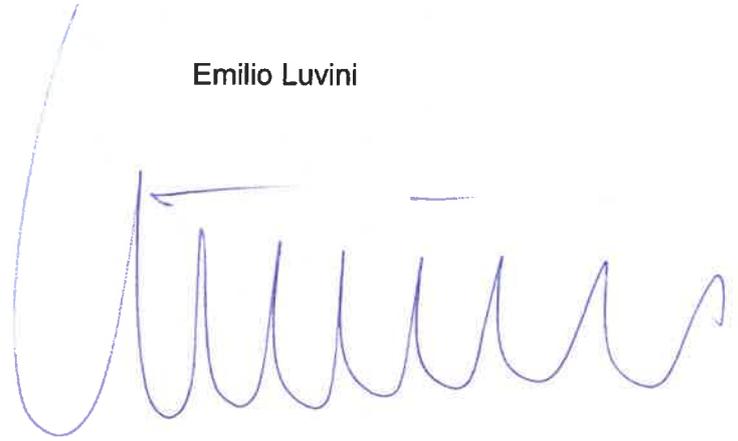
Esiste pure la possibilità di eseguire un risanamento della canalizzazione dall'interno (Relining con fibre di vetroresina). Abbiamo ricevuto l'offerta della ditta ITS di Agno, siamo in attesa della conferma che la ditta che fa il risanamento dia anche una garanzia statica della tubazione (che dovrebbe essere garantito dallo strato di resina applicato alla superficie del tubo). L'intervento potrebbe risultare interessante se l'età di vita della canalizzazione fosse prolungato di almeno 25/30 anni e se i costi realizzativi fossero molto più bassi rispetto al rifacimento ex novo.

I costi di risanamento della canalizzazione di 242 m sono valutati in **fr. 160'000.-**.

<b>Risanamento canalizzazione</b>				
1 Rifacimento 12 allacciamenti privati e 7 caditoie				
	pz	18	900	fr. 16'200.00
2 Rifacimento 10 chiusini				
	pz	10	800	fr. 8'000.00
3 Risanamento 3 rotture con robot				
	pz	3	4500	fr. 13'500.00
4 Relining con vetroresina				
	m	242	400	fr. 96'800.00
				fr. 6'000.00
				<b>fr. 140'500.00</b>
				Direzione lavori fr. 8'000.00
				fr. 148'500.00
				IVA 7.7% fr. 11'434.50
				Arotondamento fr. 65.50
				<b>Totale Globale fr. 160'000.00</b>

Con la massima stima

Emilio Luvini

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large initial 'E' followed by several loops and a final flourish.

**Allegati:**

1. Preventivi di spesa rifacimento pavimentazione e rifacimento canalizzazione
2. Documentazione fotografica del 20.02.2022
3. Planimetria 1:500 pavimentazione
4. Rilievo canalizzazione Eternit, planimetria 1:500 e profilo longitudinale 1:250/250
5. Sezioni tipo profili di posa 1:50 (2 A4)

## **Allegato 1**

---

- Rifacimento pavimentazione Foggia – Romani
- Situazione canalizzazioni Foggia – Romani

## Comune di Pura

### PAVIMENTAZIONE totale strada zona Foggia-Romani

CPN 111	Lavori a regia	fr. 9'600.00
CPN 112	Prove	fr. 700.00
CPN 113	Istallazione cantiere	fr. 6'702.00
CPN 117	Demolizioni	fr. 36'766.00
CPN 221	Strati di fondazione	fr. 21'844.00
CPN 222	Delimitazioni, selciati, lasctricati e scale	fr. 4'800.00
CPN 223	Pavimentazioni	fr. 73'430.80
	<b>Totale</b>	<b>fr. 153'842.80</b>
	Appalto e direzione lavori	fr. 11'538.21
	Imprevisti	fr. 8'000.00
	<b>Totale</b>	<b>fr. 173'381.01</b>
	IVA 7.7%	fr. 13'350.34
	arrotondamento	fr. 2'268.65
	<b>Totale globale</b>	<b>fr. 189'000.00</b>

Pos	Descrizione attività	% / pz	L1	L2	L3	Unit à	Quantità totale	Prezzo unitario	Totale
<b>111</b>	<b>Lavori a regia</b>	<b>fr. 9'600.00</b>							
222.001	Salari					fr	5'000.00	0.80	4'000.00
233.001	Materiali					fr	3'000.00	0.80	2'400.00
244.001	Macchinari					fr	4'000.00	0.80	3'200.00
R291.111	Terzi, secondo indicazioni DL					fr	0.00	1.05	0.00
R291.121	Terzi					fr	0.00	1.10	0.00

<b>112</b>	<b>Prove</b>	<b>fr. 700.00</b>							
112.201	Prova di carico con piastra, messa a disposizione attrezzatura					up	7.00	50.00	350.00
181.101	Prova di carico con piastra					pz	7.00	50.00	350.00

<b>113</b>	<b>Implanto cantiere</b>	<b>fr. 6'702.00</b>							
111.003	Supplemeto esecuzione a tappe					pz	0.00	1'200.00	0.00
111.004	Impianto di cantiere per opere di pavimentazione					gl	1.00	4'000.00	4'000.00
214.111	Messa a disposizione passerelle pedonali					pz	3.00	28.00	84.00
214.211	Messa a disposizione passerelle veicolari (3,5 t)					pz	9.00	38.00	342.00
214.222	Spostamenti passerelle pedonali, pos. 214.111					pz	12.00	17.00	204.00
214.223	Spostamenti passerelle veicolari, pos. 214.211					pz	12.00	31.00	372.00
214.232	Rimozione e installazione passerelle pedonali, pos. 214.111					pz	9.00	17.00	153.00
214.233	Rimozione e installazione passerelle veicolari, pos. 214.211					pz	12.00	31.00	372.00
231.001	Messa a disposizione segnaletica, delimitazioni + illuminazione per pavimentazione					gl	1.00	800.00	800.00
235.101	Regolazione manuale del traffico, personale specializzato					h	0.00	44.00	0.00
237.314	Delimitazione longitudinale con tavola bianco/rossa					m	100.00	2.00	200.00
237.323	Spostamento tavole bianco/rosse					pz	20.00	5.00	100.00
238.101	Installazione e rimozione lampade da cantiere					pz	15.00	1.00	15.00
238.103	Spostamento lampade da cantiere					pz	30.00	2.00	60.00

<b>117</b>	<b>Demolizioni</b>	<b>fr. 36'766.00</b>							
213.122	Taglio a macchina di strati bituminosi spessore da mm 51 a 100					m	500.00	4.00	2'000.00
213.202	Rimozione pavimentazione bituminosa, spes. da mm 51 a 100					m2	800.00	5.00	4'000.00
213.302	Rimozione pavimentazione cls non armato, spes. da mm 51 a 100					m2	500.00	4.00	2'000.00
214.122	Rimozione cordonetti e cordoli					m	0.00	10.00	0.00
214.123	Rimozione mocche					m	100.00	7.00	700.00
np239.101	Scarifica materiale di scavo 15cm spessore					m2	1'270.00	5.00	6'350.00
252.116	Trasporto materiale qualsiasi al deposito, fino a 1000m					m³	190.500	9.00	1'714.50
np252.113	Trasporto intermedio materiale bituminoso e di demolizione					m³	91.000	9.00	819.00
	vedi pos. 213.202	800.00	0.07			m³	56.000		
	vedi pos. 214.141	500.00	0.07			m³	35.000		
252.213	Trasporto alla discarica materiale di scavo	1270.00	0.15			m³	190.500	25.00	4'762.50
np252.217	Trasporto in discarica materiale bituminoso					m³	56.000	25.00	1'400.00
np252.219	Trasporto in discarica materiale di demolizione					m³	35.000	25.00	875.00
262.113	Tasse per discarica materiale di scavo					m³	190.500	42.00	8'001.00
np262.217	Tasse di discarica materiale bituminoso					m³	56.000	44.00	2'464.00
np262.219	Tasse di discarica materiale di demolizione					m³	35.000	48.00	1'680.00

<b>221</b>	<b>Strati di fondazione</b>	<b>fr. 21'844.00</b>							
382.003	Cilindratura planum prima della posa misto 0/45, L < 2,00m					m²	1'270.000	4.50	5'715.00
111.213	Fornitura misto granulare 0/45 certificato	1270.00	0.10			m³	127.000	30.00	3'810.00
np111.209	Fornitura misto granulare 0/22	1270.00	0.05			m³	63.500	32.00	2'032.00
411.214	Messa in opera misto granulare 0/45					m³	127.000	18.00	2'286.00
np411.219	Messa in opera misto granulare 0/22					m³	63.500	16.00	1'016.00
421.103	Esecuzione plania grezza, L > 2,00m (planum) per misto 0/45					m²	1'270.000	5.50	6'985.00

<b>222</b>	<b>Delimitazioni, selciati, lasctricati e scale</b>	<b>fr. 4'800.00</b>							
211.122	Fornitura mocche Gneiss, tipo 12					m	0.000	20.00	0.00
211.411	Fornitura cordonetti tipo SN 6, mm 60 x 250 min.					m	0.000	18.00	0.00
214.122	Fornitura mocche Porfido, tipo 12					m	0.000	20.00	0.00
311.115	Posa mocche tipo 12, compreso bauletto calcestruzzo 0,055 m3/m					m	100.000	45.00	4'500.00
321.111	Posa codonetti, compreso bauletto calcestruzzo 0,080 m3/m					m	0.000	45.00	0.00
324.111	Sigillatura con malta fughe cordonetti					m	100.000	3.00	300.00

<b>223</b>	<b>Pavimentazioni</b>				<b>fr. 73'430.80</b>				
221.202	Taglio a macchina strato bituminoso, spes da 51 a 100 mm					m	100.000	7.00	700.00
281.131	Compattazione plania, larghezza fino a 4,00m su misto 0/22					m <sup>2</sup>	1'270.000	8.00	10'160.00
423.301	Posa nastro bituminoso per giunti, tipo "Tok Band", 40 x 10 mm					m	100.000	9.00	900.00
442.317	Messa in opera strato di usura a macchina	1270.00	0.07	2.40		t	213.360	255.00	54'406.80
442.318	Messa in opera strato di usura a mano					t	0.000	278.00	0.00
922.111	F + P chiusino BGS fig. 480 con riempimento cls senza zoccolo					pz	0.000	215.00	0.00
922.112	Suppl alla pos. 922.111 per utilizzo malta rapida					pz	0.000	48.00	0.00
922.121	F + P caditoia BGS fig. 611-20					pz	0.000	180.00	0.00
922.122	Suppl alla pos. 922.121 per utilizzo malta rapida					pz	0.000	48.00	0.00
922.321	F + P chiusini per saracinesche BGS fig. 20SN					pz	0.000	70.00	0.00
924.111	Messa in quota coperture ghisa/cls Ø60					pz	12.000	250.00	3'000.00
924.121	Messa in quota caditoie esistenti					pz	10.000	180.00	1'800.00
924.131	Messa in quota Gatic, 100 x 100 cm					pz	4.000	131.00	524.00
924.132	Messa in quota Gatic, 200 x 100 cm					pz	3.000	180.00	540.00
924.311	Messa in quota pozzetti per punti di misurazione, fino a Ø40					pz	3.000	70.00	210.00
924.321	Messa in quota chiusini per saracinesche, fino a Ø20					pz	17.000	70.00	1'190.00

## Comune di Pura

### Sostituzione canalizzazione Foggia-Romani

Pozzetto 1 - Pozzetto 11 242 m

CPN 111	Lavori a regia	fr. 4'550.00
CPN 112	Prove	fr. 0.00
CPN 113	Istallazione cantiere	fr. 3'603.00
CPN 117	Demolizioni	fr. 16'745.00
237	Canalizzazioni	fr. 164'177.00
	Allacciamenti privati	fr. 9'680.00
	Indenità intemperie	fr. 1'942.05
	Ispezione contelecamera	fr. 1'200.00
	<b>Totale</b>	<b>fr. 200'697.05</b>
	Progetto e Direzione lavori	fr. 15'453.67
	Imprevisti	fr. 5'500.00
	<b>Totale</b>	<b>fr. 221'650.72</b>
	IVA 7.7%	fr. 17'067.11
	arrotondamento	fr. 1'282.17
	<b>Totale globale</b>	<b>fr. 240'000.00</b>

Pos	Descrizione attività	% / pz	L1	L3	Unit à	Quantità totale	Prezzo unitario	Totale
<b>111</b>	<b>Lavori a regia</b>	<b>fr. 4'550.00</b>						
222.001	Salari				fr	2'000.00	0.80	1'600.00
233.001	Materiali				fr	2'000.00	0.80	1'600.00
244.001	Macchinari				fr	1'000.00	0.80	800.00
R291.121	Terzi				fr	500.00	1.10	550.00
<b>113</b>	<b>Impianto cantiere</b>	<b>fr. 3'603.00</b>						
111.001	Impianto di cantiere				gl	0.00	10'000.00	0.00
213.102	Manutenzione stradale durante i lavori				gl	1.00	500.00	500.00
214.111	Messa a disposizione passerelle pedonali				pz	5.00	28.00	140.00
214.211	Messa a disposizione passerelle veicolari (3,5 t)				pz	5.00	38.00	190.00
214.222	Spostamenti passerelle pedonali, pos. 214.111				pz	10.00	17.00	170.00
214.223	Spostamenti passerelle veicolari, pos. 214.211				pz	10.00	31.00	310.00
214.232	Rimozione e installazione passerelle pedonali, pos. 214.111				pz	15.00	17.00	255.00
214.233	Rimozione e installazione passerelle veicolari, pos. 214.211				pz	15.00	31.00	465.00
215.109	Eventuale passerelle veicolari longitudinali alla trincea di scavo				m	0.00	40.00	0.00
215.209	Eventuale rimozione e riposa passerelle veicolari longitudinalmente				m	0.00	30.00	0.00
231.001	Messa a disposizione segnaletica, delimitazioni + illuminazione				gl	1.00	800.00	800.00
232.201	Messa a disposizione impianto semaforico				pz	1.00	138.00	138.00
232.301	Spostamento impianto semaforico				pz	5.00	7.00	35.00
235.101	Regolazione manuale del traffico, personale specializzato				h	0.00	44.00	0.00
237.314	Delimitazione longitudinale con tavola bianco/rossa				m	250.00	2.00	500.00
237.323	Spostamento tavole bianco/rosse				pz	5.00	5.00	25.00
238.101	Installazione e rimozione lampade da cantiere				pz	15.00	1.00	15.00
238.103	Spostamento lampade da cantiere				pz	30.00	2.00	60.00
<b>117</b>	<b>Demolizioni</b>	<b>fr. 16'745.00</b>						
213.122	Taglio a macchina di strati bituminosi spessore da mm 51 a 100				m	300.00	4.00	1'200.00
213.202	Rimozione pavimentazione bituminosa, spes. da mm 51 a 100				m2	250.00	11.00	2'750.00
213.302	Rimozione pavimentazione cls non armato, spes. da mm 51 a 100				m2	10.00	4.00	40.00
214.122	Rimozione libera cordonetti e cordoli				m	10.00	10.00	100.00
214.123	Rimozione libera mocche				m	50.00	7.00	350.00
225.101	Rimozione pozzetto acque luride qualsiasi diametro fino a 2.00m				pz	10.00	155.00	1'550.00
225.301	Rimozione libera chiusino Ø60				pz	15.00	14.00	210.00
225.302	Rimozione caditoia pozzetto acque meteoriche				pz	7.00	85.00	595.00
244.007	Rimozione completa + smaltimento condotte esistenti DN300mm				m	250.000	33.00	8'250.00
252.113	Trasporto intermedio materiale di demolizione				m³	20.000	12.00	240.00
252.219	Trasporto in discarica materiale di demolizione				m³	20.000	25.00	500.00
262.219	Tasse di discarica materiale di demolizione				m³	20.000	48.00	960.00
<b>237</b>	<b>Canalizzazioni</b>	<b>fr. 164'177.00</b>						
111.112	Devizione canalizzazione by-pass con tubo DN 200				m	200.000	18.00	3'600.00
121.101	Attrezzature pompa e palloni per deviazione				gl	1.000	280.00	280.00
121.201	Pompe fecali per deviazione canalizzazione				h	100.000	5.00	500.00
211.101	Scavo per sondaggi				m³	6.000	85.00	510.00
221.113	Scavo di trincee a macchina, senza impedimenti, fino a 1,50m				m³	50.000	18.00	900.00
221.114	Scavo di trincee a macchina, senza impedimenti, da 1.51 fino a 2,00m				m³	100.000	22.00	2'200.00
221.124	Scavo di trincee a macchina, con sbadacchiatura, fino a 1,50m				m³	100.000	25.00	2'500.00
221.125	Scavo di trincee a macchina, con sbadacchiatura, da 1.51 fino a 2,00m				m³	100.000	28.00	2'800.00
221.213	Scavo di trincee a mano, con impedimenti, fino a 2,00m				m³	50.000	69.00	3'450.00
222.113	Suppl scavo a macchina, terreno difficile, senza impedimenti, 1,50m				m³	10.000	15.00	150.00
241.101	Suppl scavo a macchina, trovanti >0,25m3				m³	10.000	10.00	100.00
241.102	Suppl scavo in roccia				m³	10.000	30.00	300.00
242.101	Suppl scavo a macchina, fondazioni pietrame o cls non armato				m³	5.000	75.00	375.00
242.102	Suppl a mano per rimozione calcestruzzo attorno a cavi o tubazioni				m³	5.000	125.00	625.00
244.004	Suppl dovuto a presenza infrastrutture esistenti				m	250.000	7.00	1'750.00
244.005	Suppl dovuto a presenza di infrastrutture trasversali				m	50.000	1.00	50.00
252.116	Trasporto materiale qualsiasi al deposito, fino a 1000m				m³	400.000	9.00	3'600.00
252.118	Ripresa materiale qualsiasi dal deposito, fino a 1000m				m³	315.000	9.00	2'835.00
252.213	Trasporto alla discarica materiale di scavo				m³	400.000	25.00	10'000.00
262.113	Tasse per discarica materiale di scavo				m³	400.000	42.00	16'800.00
273.203	Carico a macchina materiale di scavo, dal deposito				m³	400.000	3.00	1'200.00
274.003	Pulizia e ripristino deposito				m²	500.000	1.00	500.00
312.001	Creazione superficie idonea per deposito materiale di scavo				m²	500.000	1.00	500.00
321.104	Sbadacchiatura trincea fino a 1,50m con tavole				m²	250.000	8.00	2'000.00

321.105	Sbadacchiatura trincea, fino a 2,00m con tavole				m <sup>2</sup>	500.000	18.00	9'000.00
322.101	Sbadacchiatura con palancole leggere fino a 2 m				m <sup>2</sup>	100.000	28.00	2'800.00
461.113	Fornitura + posa TPVC, DN/OD 160				m	35.00	18.00	630.00
461.115	Fornitura + posa TPVC, DN/OD 250				m	250.00	42.00	10'500.00
464.113	Fornitura + posa curve fino a 45°, DN/OD 160				pz	10.00	5.00	50.00
464.115	Fornitura + posa curve fino a 45°, DN/OD 250				pz	10.00	15.00	150.00
464.215	Fornitura + posa diramazioni a bicchiere 45°, DN da 250/110 a 160				pz	18.00	25.00	450.00
464.413	Fornitura + esecuzione raccordi a pozzetti, DN/OD 160				pz	7.00	23.00	161.00
464.513	Fornitura + posa manicotto, DN160				pz	10.00	5.00	50.00
464.515	Fornitura + posa manicotto, DN250				pz	10.00	15.00	150.00
464.806	Fornitura + posa raccordo TPVC a TC, DN 160 con TC150 o 200				pz	10.00	22.00	220.00
466.101	Taglio tubi PVC, fino a DN 160				pz	20.00	1.00	20.00
466.102	Taglio tubi PVC, da DN 161 a 315				pz	20.00	2.00	40.00
631.111	Fornitura + esecuzione caditoia DN500 h fino a 1,50m				pz	7.00	485.00	3'395.00
672.301	Fornitura chiusino ghisa VonRoll 2750/060/60, D400				pz	8.00	790.00	6'320.00
673.302	Fornitura telaio griglia ghisa VonRoll 2941-012-00, D400				pz	7.00	525.00	3'675.00
R675.911	Posa a quota provvisoria chiusini, pos. 672.301				pz	8.00	125.00	1'000.00
R675.912	Posa a quota provvisoria griglia, pos. 673.302				pz	7.00	125.00	875.00
681.111	Fornitura pioli in acciaio MSU art. 350.20				pz	30.00	24.00	720.00
681.211	Posa pioli in acciaio MSU art. 350.20				pz	30.00	25.00	750.00
684.123	Fornitura sifone ghisa DN150				pz	7.00	85.00	595.00
685.003	Posa sifone ghisa DN150				pz	7.00	10.00	70.00
R691.201	Fornitura + posa fondo pozzo pvc, DN800, entrata e uscita DN250mm				pz	4.00	1'525.00	6'100.00
R691.202	Fornitura + posa fondo pozzo pvc, DN1000, d1 400 - d2 400mm				pz	4.00	1'710.00	6'840.00
R692.101	Suppl elevazione anello pvc duro, DN800 per ogni 10 cm				pz	60.00	28.00	1'680.00
R692.102	Suppl elevazione anello pvc duro, DN1000 per ogni 10 cm				pz	60.00	37.00	2'220.00
R693.101	Fornitura cono pvc h 27mm, DN800/630				pz	4.00	353.00	1'412.00
R693.102	Fornitura cono pvc h 27mm, DN1000/630				pz	4.00	450.00	1'800.00
R694.212	Suppl cambio direzione fondo pozzo 800, da 1 a 30°, DN250				pz	2.00	169.00	338.00
R694.221	Suppl cambio direzione fondo pozzo 800, da 31 a 60°, DN250				pz	1.00	194.00	194.00
R694.311	Suppl cambio direzione fondo pozzo 1000, da 1 a 30°, DN250				pz	2.00	268.00	536.00
R694.321	Suppl cambio direzione fondo pozzo 1000, da 31 a 60°, DN250				pz	1.00	305.00	305.00
R694.411	Suppl raccordo pvc 160 con bicchiere pvc pozzo 800				pz	1.00	234.00	234.00
R694.511	Suppl raccordo pvc 160 con bicchiere pvc pozzo 1000				pz	1.00	234.00	234.00
824.101	Fornitura e messa in opera calcestruzzo per avvolgimento, 250kg/m3				m <sup>3</sup>	14.000	267.00	3'738.00
825.101	Esecuzione cassero per pozzi				m <sup>2</sup>	40.000	25.00	1'000.00
711.111	Fornitura misto granulare 0/45 certificato				m <sup>3</sup>	315.000	34.00	10'710.00
712.111	Messa in opera misto granulare 0/45, costipazione 100MN/m2, L fino 3,00m				m <sup>3</sup>	315.000	16.00	5'040.00
742.116	Suppl riempimento per presenza sbadacchiature				m <sup>3</sup>	250.000	3.00	750.00
811.101	Cilindratura planum prima della posa misto 0/45, L < 2,00m				m <sup>2</sup>	300.000	3.00	900.00
822.113	Fornitura + messa in opera calcestruzzo condotte cp 250 kg/m3				m <sup>3</sup>	75.00	220.00	16'500.00
824.002	Esecuzione cassero tipo 1, altezza fino da 0,26 a 0,50m				m <sup>2</sup>	250.000	18.00	4'500.00
R859.101	Esecuzione pavimentazione provvisoria (messa in opera + fornitura)				m <sup>2</sup>	0.00	20.00	0.00

<b>900</b>	<b>Allacciamenti privati (escluso movimento terra)</b>					<b>fr. 9'680.00</b>		
900.001	Esecuzione allacciamenti privati fino a confine strada tutti materiali necessari tubi pvc (DN125-160), pezzi speciali, cassero e avvolgimento in calcestruzzo, ogni allacciamento computato circa 5.00m, escluso rimozione pavimentazione e movimenti terra				pz	11.000	880.00	9'680.00

	<b>Indennità intemperie</b>					<b>fr. 1'942.05</b>		
					fr.	194'205.00	0.01	1'942.05

## **Allegato 2**

---

- Documentazione fotografica del 20/02/2022

# COMUNE DI PURA



## Fase 1 esecutivo - Acquedotto Pura

### **Strada ara Morèla Romani - Foggia**

**Fotografie strada (20/02/2022)**

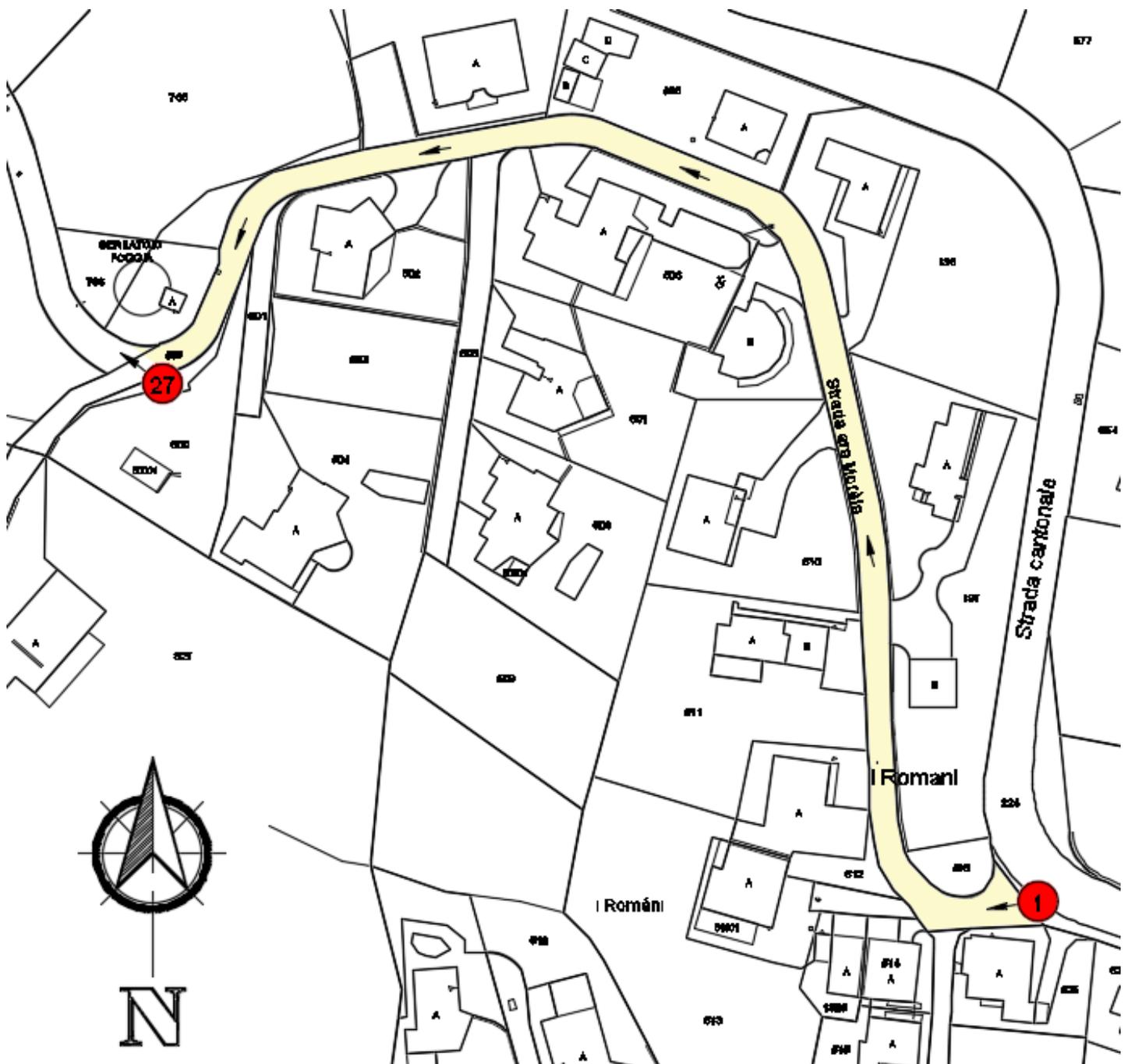
<b>Documentazione fotografica</b>			Mandato:	64-20			
Prog.:	EL	Scala:	-	Piani di riferimento:	-	Numero piano	100A
Dis.:	ML	Formato:	A4	Data:	21.02.2022	Percorso file	64-20.100A

CH - 6982 Agno  
Via Lugano 16  
E-mail [info@luvini.ch](mailto: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**

Le fotografie sono state scattate il 20 febbraio 2022



*Ubicazione e planimetria fotografie*



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4

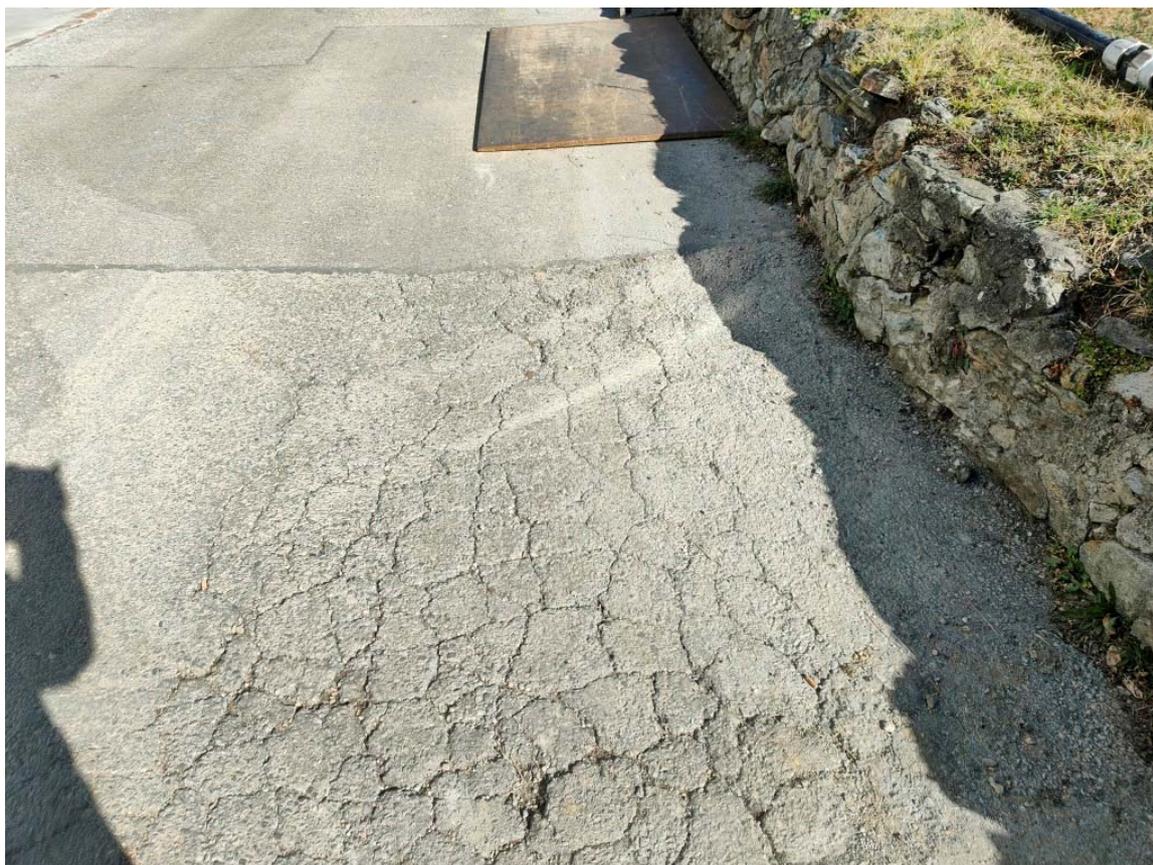


Foto 5



Foto 6



Foto 7

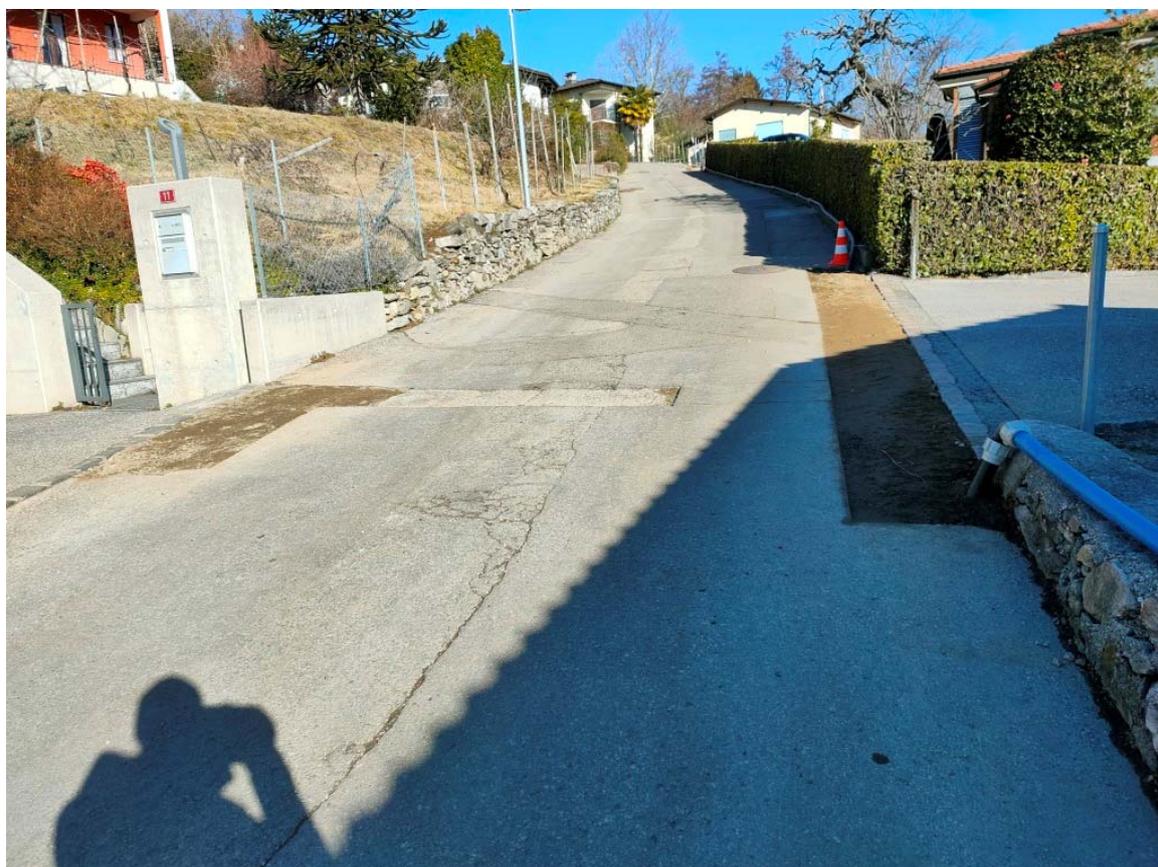


Foto 8

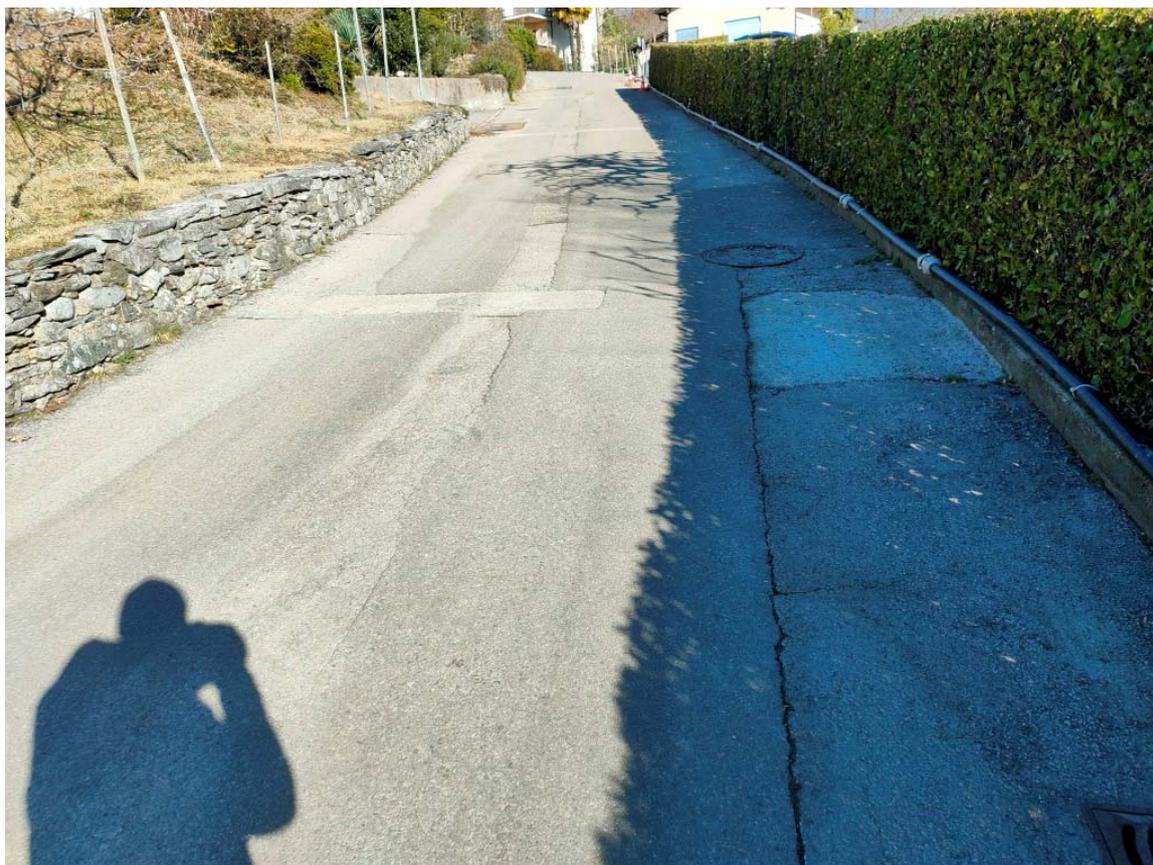


Foto 9



Foto 10



Foto 11

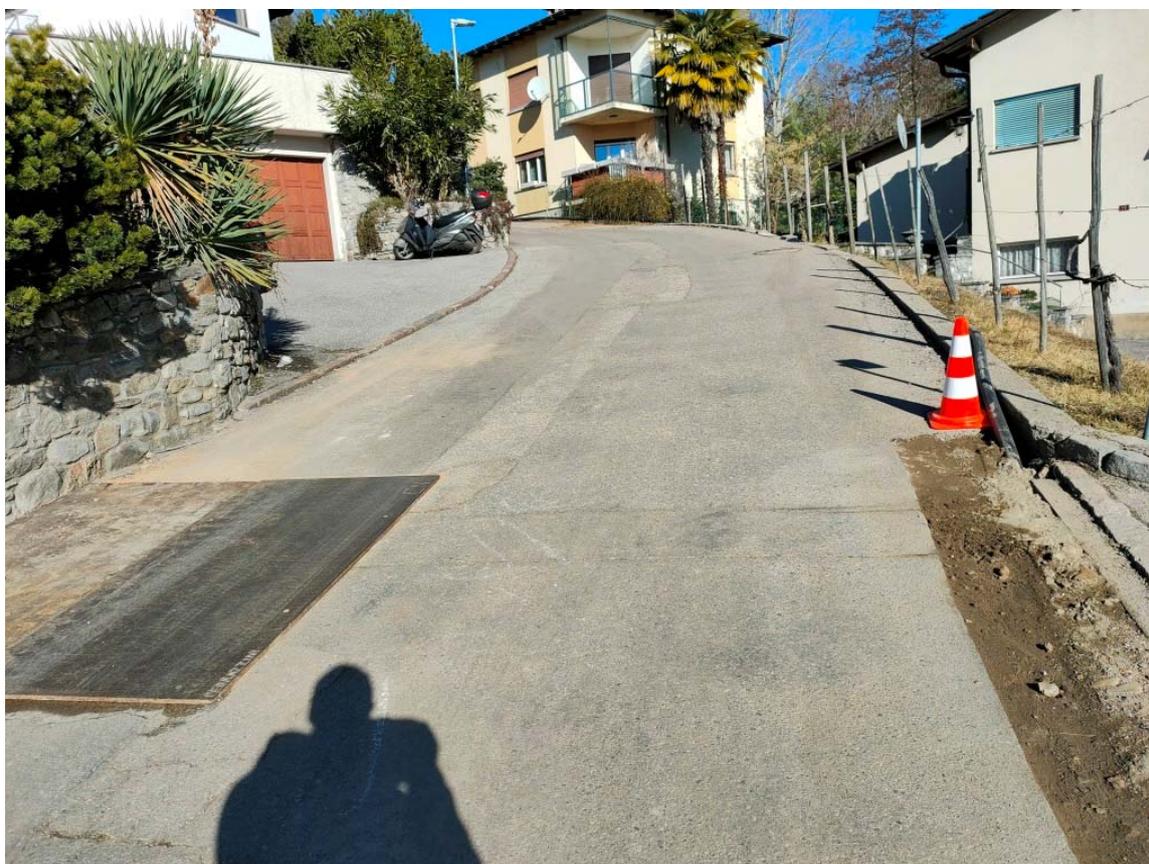


Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15

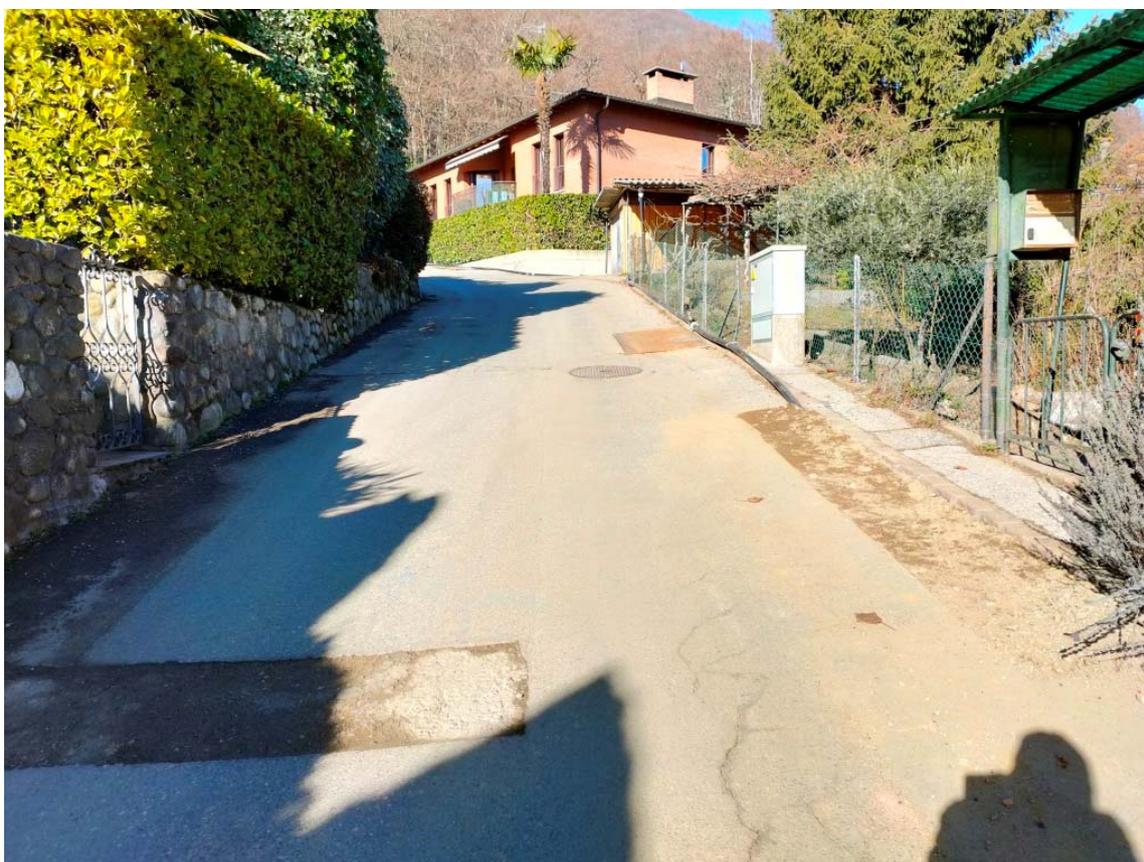


Foto 16

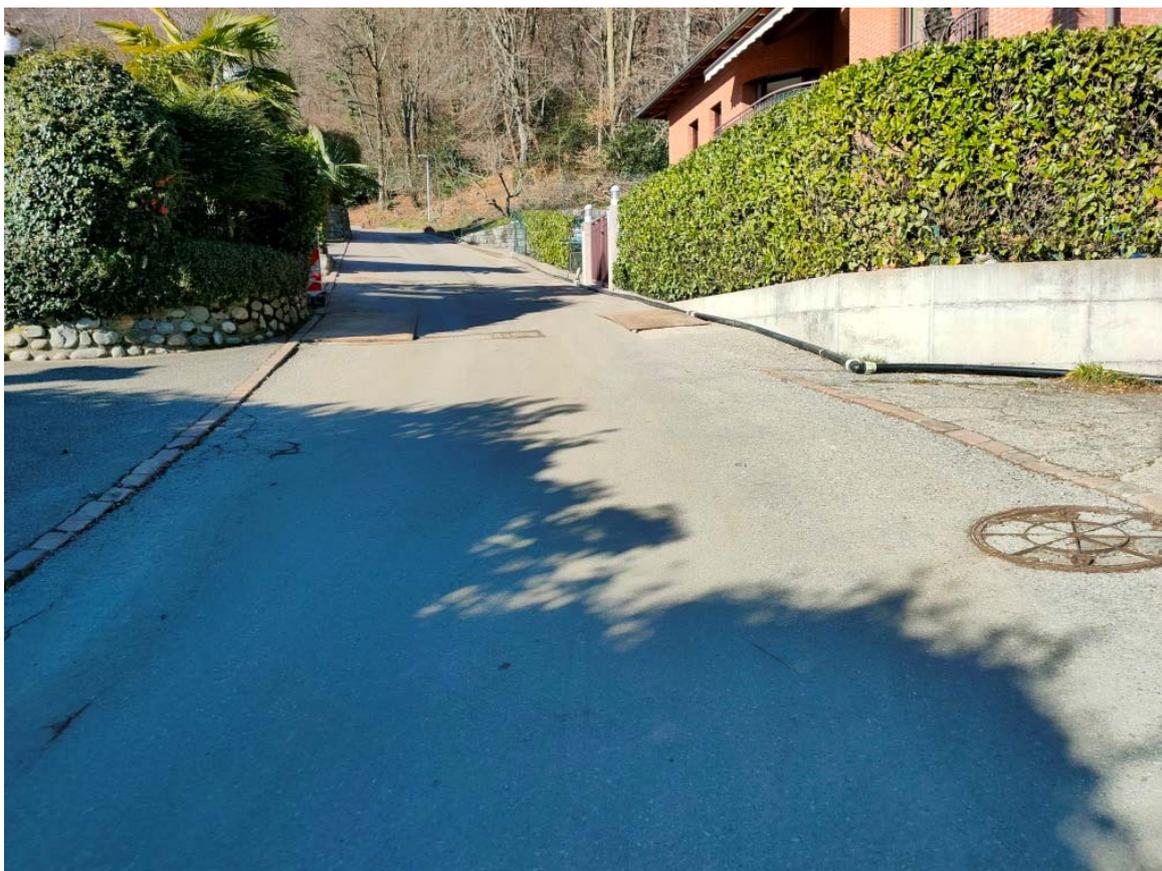


Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21



Foto 22



Foto 23



Foto 24



Foto 25

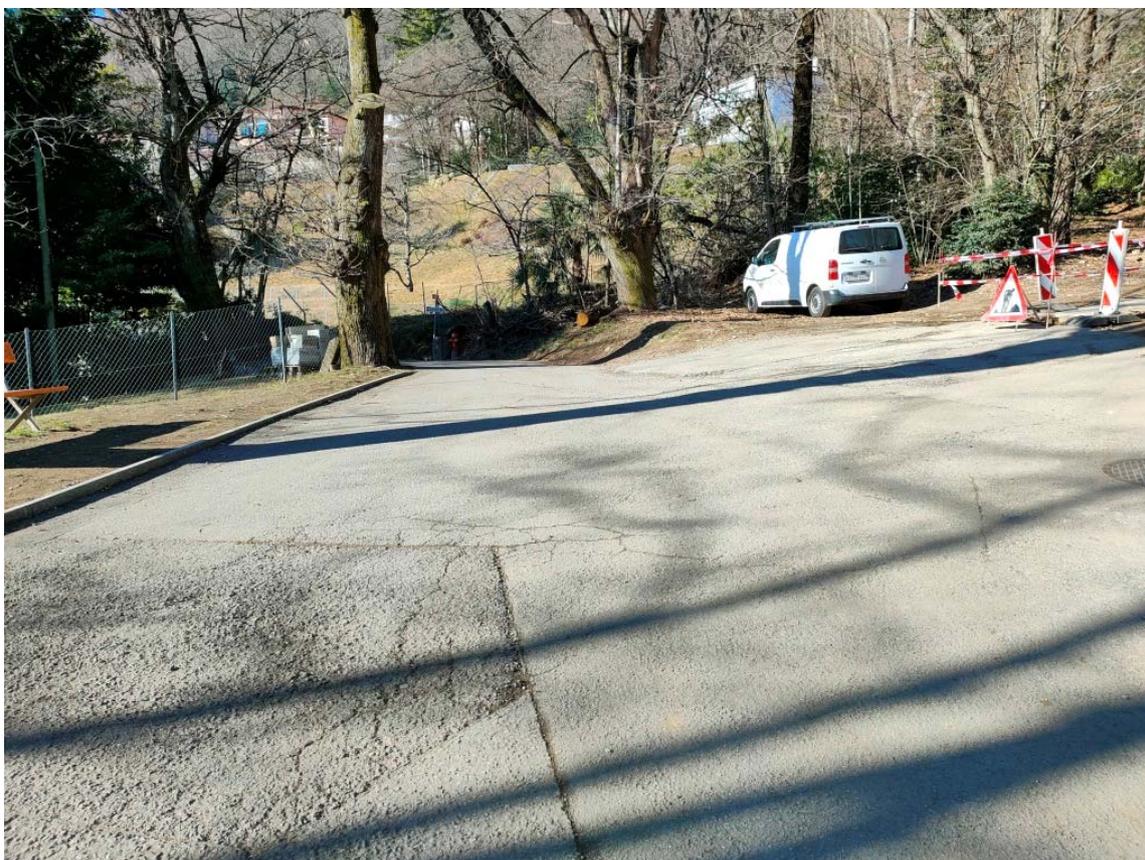


Foto 26



Foto 27

## **Allegato 3**

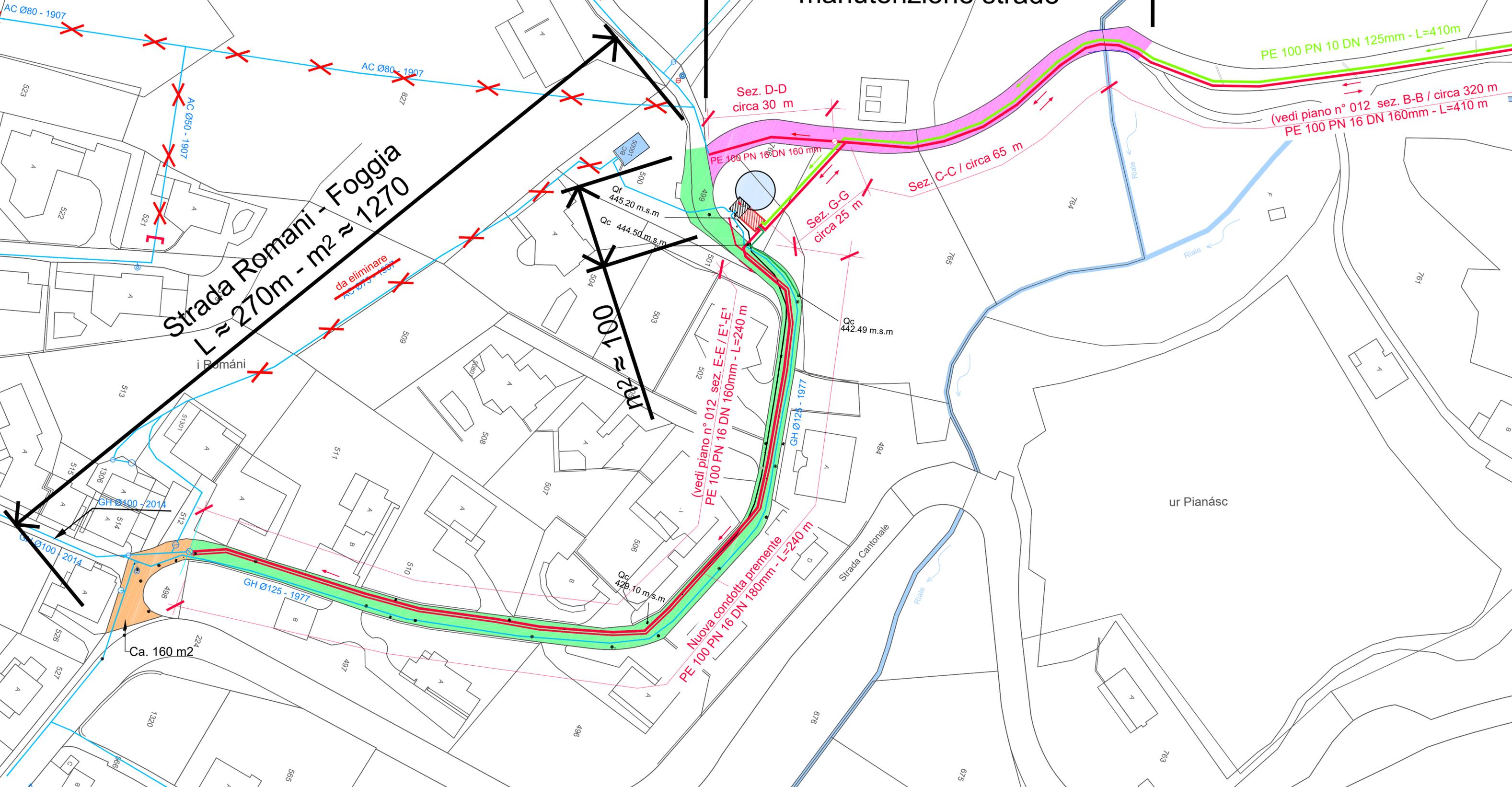
---

- Planimetria 1:500 pavimentazione



Strada da asfaltare m<sup>2</sup> 550  
MM 672 Credito quadro  
manutenzione strade

Strada in calcestre



Strada Romani - Foggia  
L ≈ 270m - m<sup>2</sup> ≈ 1270

m<sup>2</sup> ≈ 1001

Nuova condotta premente  
PE 100 PN 16 DN 180mm - L=240 m

(vedi piano n° 012 sez. E-E / E1-E1  
PE 100 PN 16 DN 160mm - L=240 m)

(vedi piano n° 012 sez. B-B / circa 320 m  
PE 100 PN 16 DN 160mm - L=410 m)

PE 100 PN 10 DN 125mm - L=410m

Ca. 160 m<sup>2</sup>

da eliminare

Sez. D-D  
circa 30 m

Sez. C-C /  
circa 65 m

Sez. G-G  
circa 25 m

Qf 445.20 m.s.m

Qc 444.50 m.s.m

Qc 442.49 m.s.m

Qc 429.10 m.s.m

AC Ø80 - 1907

AC Ø80 - 1907

AC Ø50 - 1907

GH Ø100 - 2014

GH Ø100 - 2014

GH Ø125 - 1977

GH Ø125 - 1977

BC 1000

AC Ø80 - 1907

AC Ø80 - 1907

AC Ø50 - 1907

GH Ø100 - 2014

GH Ø100 - 2014

GH Ø125 - 1977

GH Ø125 - 1977

BC 1000

AC Ø80 - 1907

AC Ø80 - 1907

AC Ø50 - 1907

GH Ø100 - 2014

GH Ø100 - 2014

GH Ø125 - 1977

GH Ø125 - 1977

BC 1000

AC Ø80 - 1907

AC Ø80 - 1907

AC Ø50 - 1907

GH Ø100 - 2014

GH Ø100 - 2014

GH Ø125 - 1977

GH Ø125 - 1977

BC 1000

AC Ø80 - 1907

AC Ø80 - 1907

AC Ø50 - 1907

GH Ø100 - 2014

GH Ø100 - 2014

GH Ø125 - 1977

GH Ø125 - 1977

BC 1000

## **Allegato 4**

---

Rilievo canalizzazione Eternit

- Planimetria 1:500

- Profilo longitudinale 1:250

# PLANIMETRIA 1:500

## LEGENDA:

- Canalizzazione acque miste —
  - Pozzetti acque miste ●
  - Canalizzazione acque meteo —
  - Canalizzazione acque meteo (tracciato ipotetico) - - -
  - Pozzetti acque meteo ●
  - Caditoia: ■
- TFC: Tubo in cemento-amianto

COMUNE DI PURA



**RILIEVO**

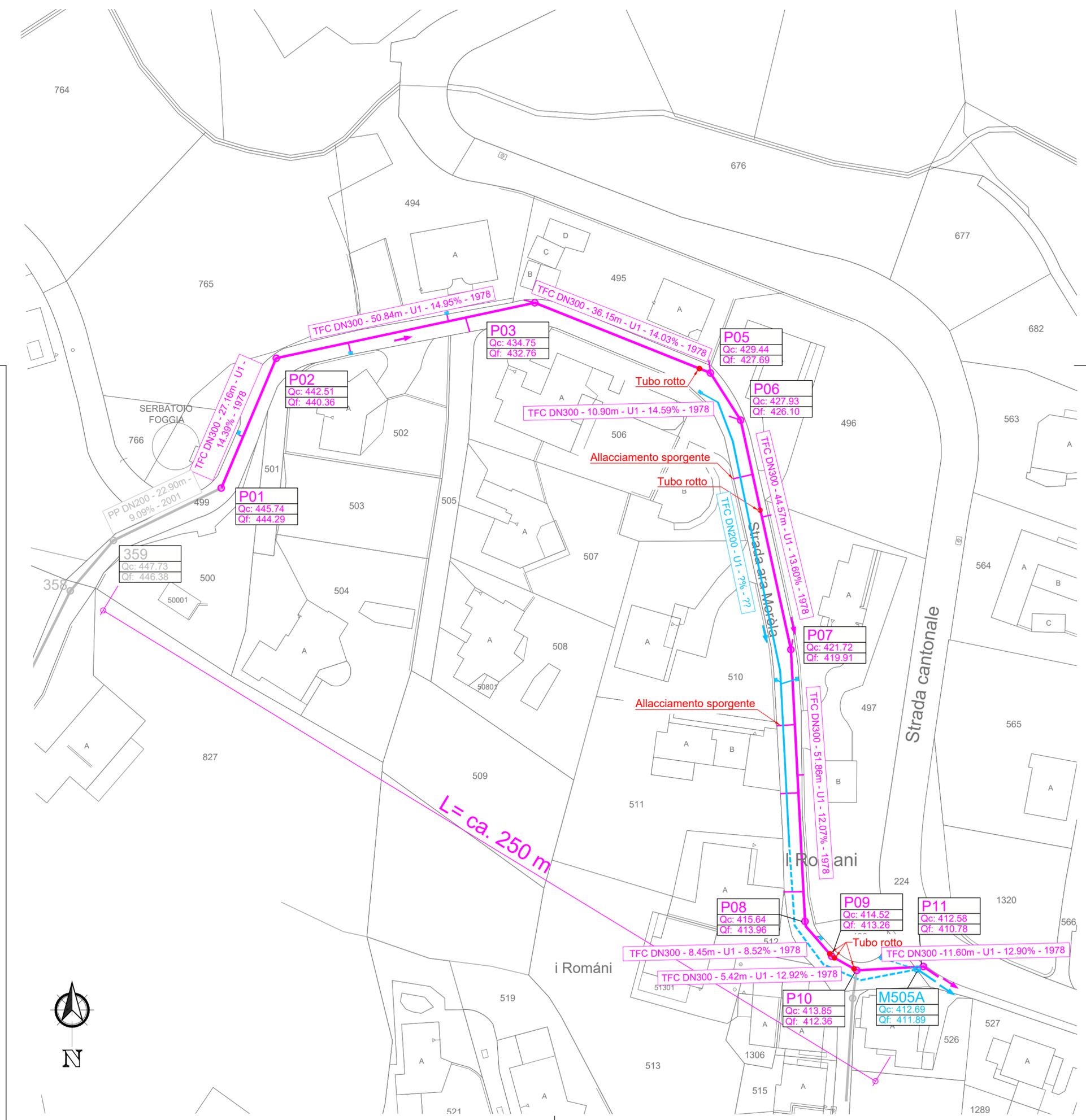
**CANALIZZAZIONE**

### Sottostrutture esistenti Via ara Morèla (Romani-Foggia)

<b>Planimetria</b>		Mandato:	64-20
Prog.: EL	Scala: 1:500	Plani di riferimento:	Numero piano 106
Dis.: CJ	Formato: 630x460	Data: 14.02.2022	Nome file 64-20.106

**CH - 6982 Agno** Tel. +41 91 290 11 90  
 Via Lugano 16 Fax +41 91 290 11 90  
 E-mail info@lugini.ch Natel +41 79 315 85 25

**EMILIO LUVINI**  
 Ingegneria Civile



COMUNE DI PURA



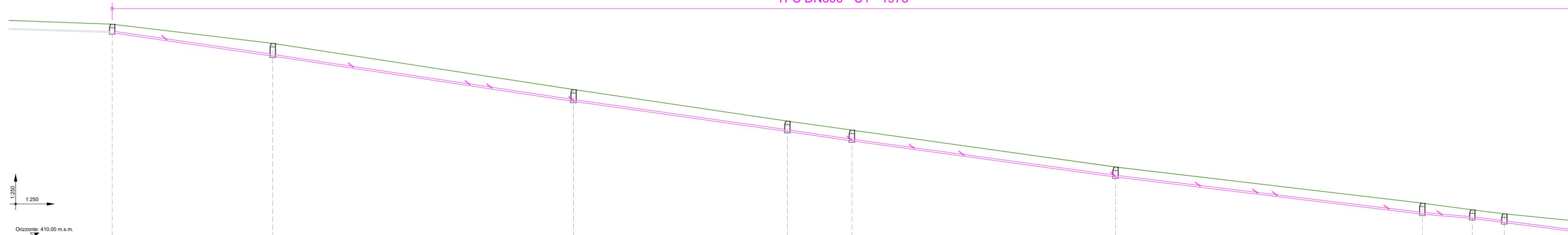
RILIEVO

TRATTA POZZETTO P01 - P11

<b>Sottostrutture esistenti Via ara Morèla (Romani-Foggia)</b>			
<b>Profilo longitudinale</b>			Mandato: 64-20
Prog.: EL	Scala: 1:250	Piani di riferimento: -	Numero piano: 107
Dis.: CJ	Formato: 630x460	Data: 14.02.2022	Nome file: 64-20.107
CH - 6982 Agno Via Lugano 16 E-mail info@luvini.ch		Tel. +41 91 290 11 90 Fax +41 91 290 11 90 Natel +41 79 315 85 25	
<b>EMILIO LUVINI</b> Ingegneria Civile			

PROFILO LONGITUDINALE 1:250

TFC DN300 - U1 - 1978



POZZETTO No.	<b>P01</b>	<b>P02</b>	<b>P03</b>	<b>P05</b>	<b>P06</b>	<b>P07</b>	<b>P08</b>	<b>P09</b>	<b>P10</b>	<b>P11</b>				
DISTANZE PARZIALI		27.16		50.84		36.15	10.90		44.57	51.86	8.45	5.42	11.60	
DISTANZE PROGRESSIVE	0.00	27.16		78.00		114.15	125.05		169.62		221.48	229.93	246.95	
QUOTE TERRENO	445.74	442.51	434.75	429.44	427.93	427.93	426.10	421.72	415.64	414.52	413.85	413.85	412.58	
QUOTE SCORRIMENTO	1.45	1.45	1.99	1.75	1.83	1.83	1.68	1.46	1.49	1.49	1.80			
ALTEZZA POZZETTO														
PENDENZA		J=14.39%		J=14.95%		J=14.03%	J=14.59%		J=13.60%		J=12.07%	J=8.52%	J=12.92%	J=12.63%

## **Allegato 5**

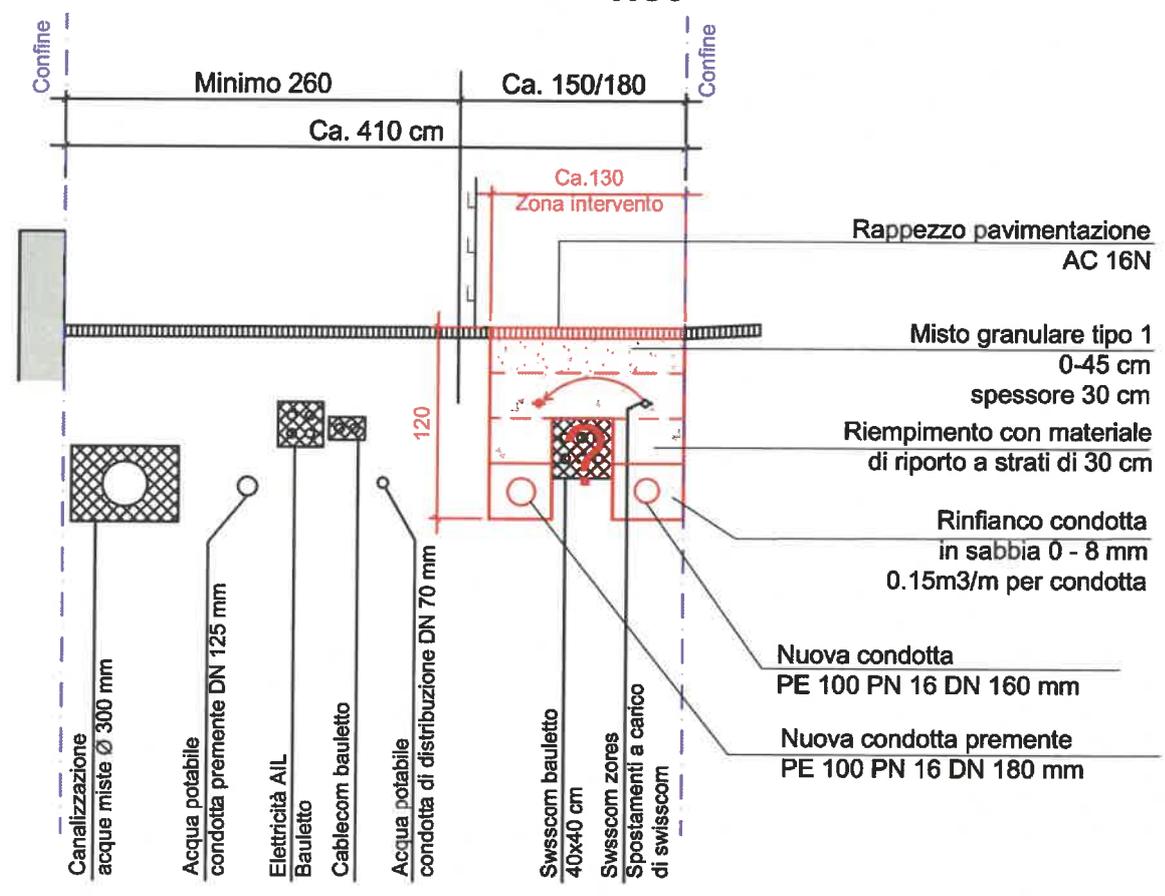
---

- Sezioni tipo profili di posa 1:50 (2 A4)

Allegato 5

# SEZIONE E - E (Strada ara Morèla) Serbatoio Foggia - Via ai Romani (240 m)

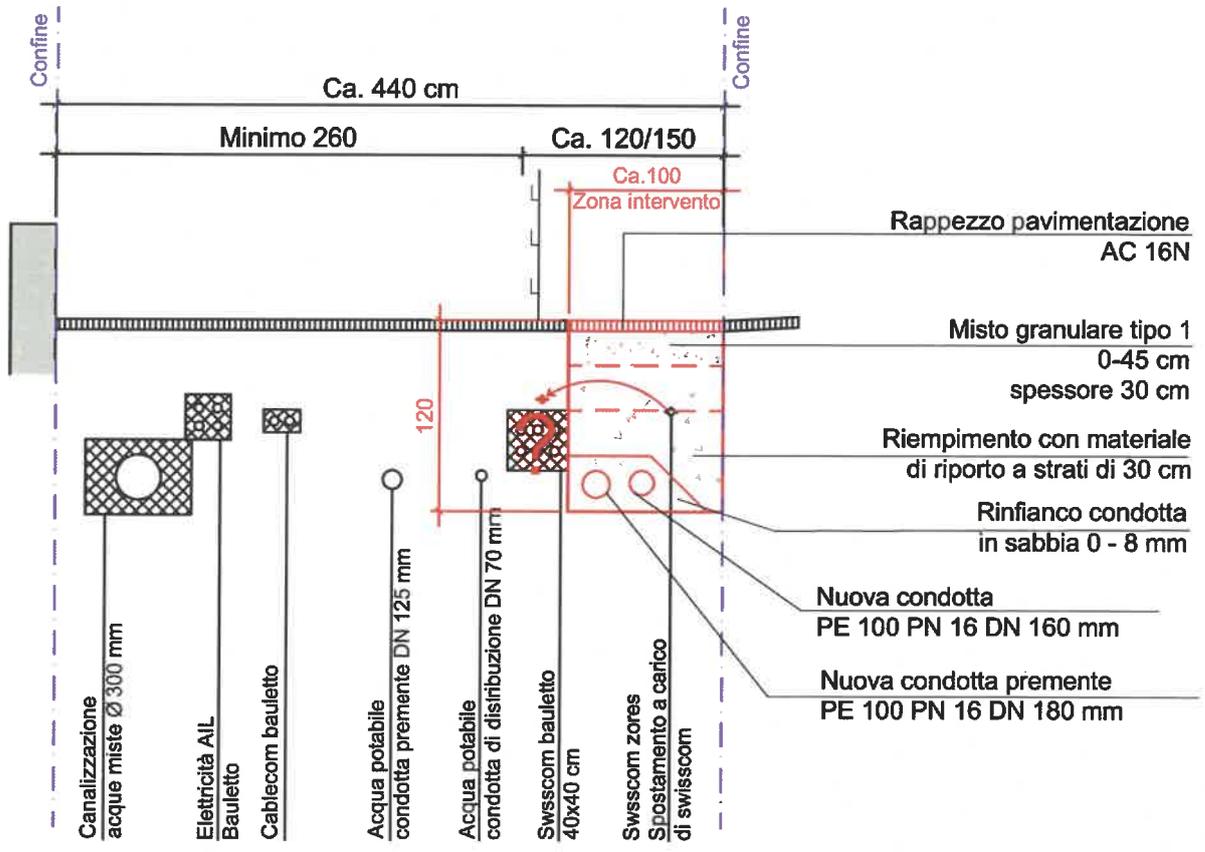
1:50



Allegato 5

## SEZIONE E1 - E1 (Strada ara Morèla) Serbatoio Foggia - Via ai Romani (240 m)

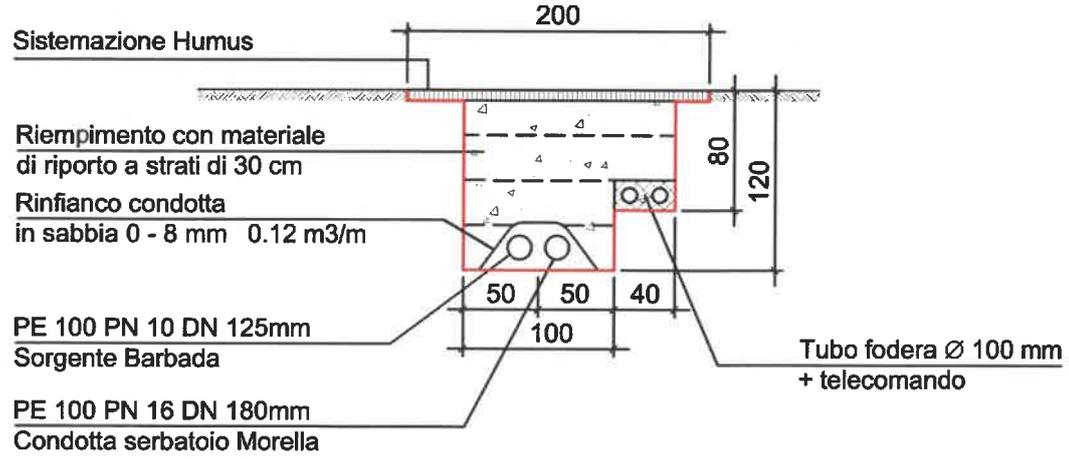
1:50



## SEZIONE G - G

### Collegamento strada Ara Morela - Serbatoio Foggia (circa 25 m)

1:50



## Francesco Soldati

---

**Da:** Alessio Riedi <ariedi@ail.ch>  
**Inviato:** venerdì, 18 febbraio 2022 13:56  
**A:** Francesco Soldati  
**Oggetto:** Pura - Strada ara Morèla  
**Allegati:** 2015\_001.pdf

Ciao Francesco,

Ti allego la bozza della proposta per la Strada ara Morèla. Il totale a vostro carico (IVA 7.7% inclusa) sarebbe di circa 15'000 CHF.

Fammi sapere se potrebbe andare bene.

Cari saluti e buon week-end  
Alessio

### Alessio Riedi

Team progetti IP  
Tel. diretto 058 470 78 84  
Tel. mobile 079 886 78 95  
E-mail [ariedi@ail.ch](mailto:ariedi@ail.ch)

### Aziende Industriali di Lugano (AIL) SA

Casella Postale, 6901 Lugano  
Centro Operativo:  
Via Industria 2, 6933 Muzzano  
Tel. 058 470 78 11  
[www.ail.ch](http://www.ail.ch), [info@ail.ch](mailto:info@ail.ch)



Salvaguardate l'ambiente: stampate questo messaggio solo se necessario.

---

#### LEGAL DISCLAIMER

Questo messaggio di posta elettronica potrebbe contenere informazioni/dati confidenziali, riservati, sensibili o in altro modo protetti legalmente. E' assolutamente vietato a qualsiasi persona non autorizzata ogni divulgazione, copia, duplicato, modifica, o altro uso, nonché invio a terzi a qualsiasi titolo di questo messaggio e dei relativi allegati.

Qualora Lei dovesse ricevere questo messaggio per errore, la preghiamo di volerlo comunicare immediatamente al mittente prima di procedere alla contestuale cancellazione dello stesso e ciò senza fare menzione a nessuno del relativo contenuto.

La nostra Azienda declina ogni e qualsivoglia responsabilità per eventuali danni causati dall'errato invio del presente messaggio o dall'utilizzo improprio da parte di terzi.

Diese Mitteilung könnte vertrauliche, sensible oder anderweitig rechtlich geschützte Daten/Informationen enthalten. Für alle unbefugten Personen besteht ein absolutes Verbot diese Mitteilung oder deren Beilagen zu veröffentlichen, weiterzugeben, zu kopieren, duplizieren, modifizieren oder anderen Gebrauch davon zu machen, sowie an Dritte für irgendwelche Zwecke weiterzuleiten.

Sollten Sie diese Mitteilung irrtümlicherweise erhalten, bitten wir Sie dies dem Absender unverzüglich mitzuteilen, bevor Sie die Löschung vornehmen und zwar ohne irgendjemanden über den Inhalt und davon zu informieren.

Unsere Gesellschaft lehnt jegliche Verantwortung ab, für eventuelle Schäden und Folgen, die aus einem fehlerhaften Versandt oder durch unbefugten Gebrauch durch Dritte verursacht werden.



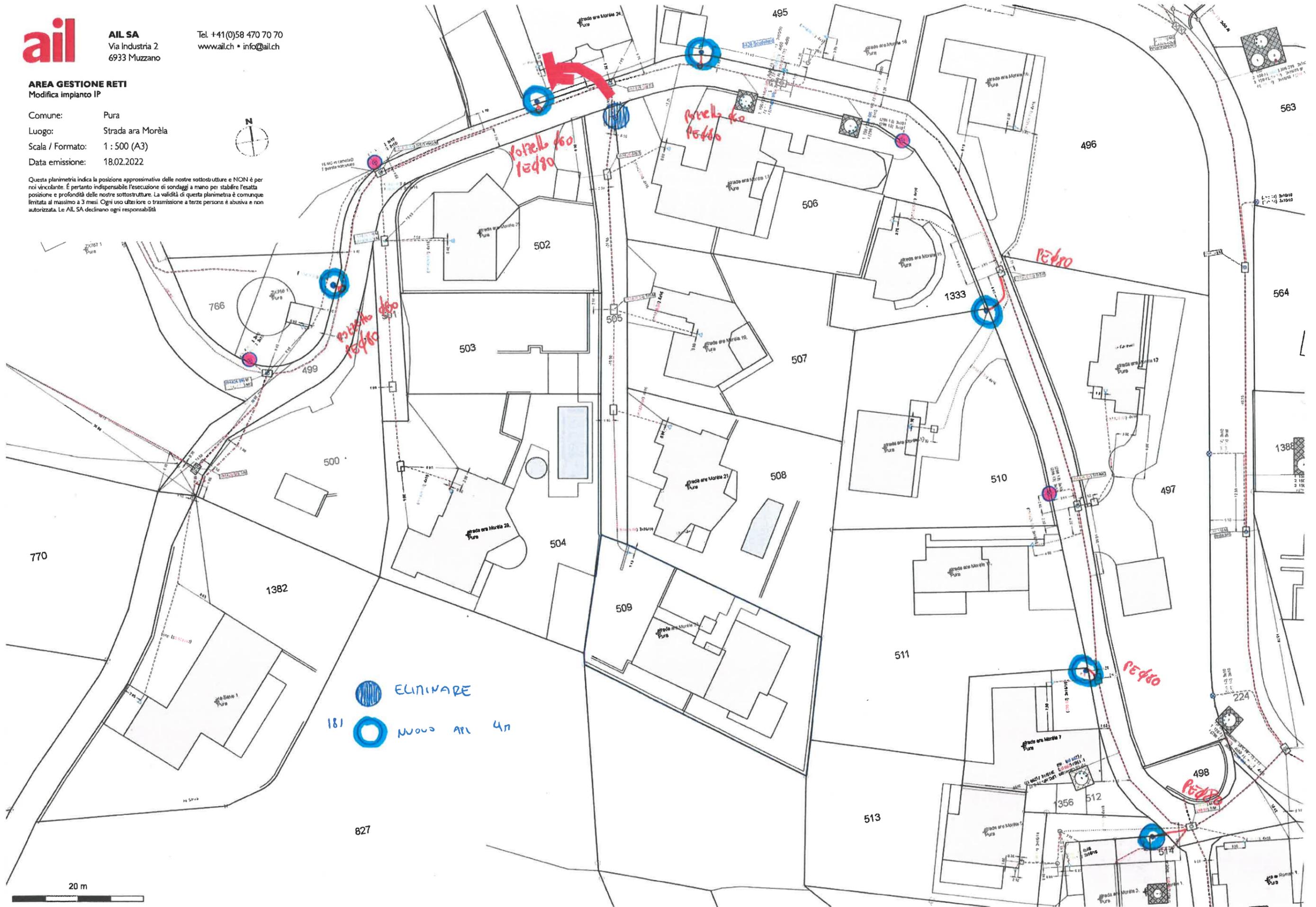
**AIL SA**  
Via Industria 2  
6933 Muzzano

Tel. +41(0)58 470 70 70  
www.ail.ch • info@ail.ch

**AREA GESTIONE RETI**  
Modifica impianto IP

Comune: Pura  
Luogo: Strada ara Morèla  
Scala / Formato: 1 : 500 (A3)  
Data emissione: 18.02.2022

Questa planimetria indica la posizione approssimativa delle nostre sottostutture e NON è per noi vincolante. È pertanto indispensabile l'esecuzione di sondaggi a mano per stabilire l'esatta posizione e profondità delle nostre sottostutture. La validità di questa planimetria è comunque limitata al massimo a 3 mesi. Ogni uso ulteriore o trasmissione a terze persone è abusiva e non autorizzata. Le AIL SA declinano ogni responsabilità.



 ELIMINARE  
 NUOVA AN 4n

20 m