

PROGETTO DEFINITIVO

4951-D-in001b

Comune di Gambarogno - Servizio Acqua Potabile

Collegamento acquedotti M.ti Piazzogna e M.ti Fosano
e sistemazione stradale

INFORMAZIONI

Data :	17.02.2023
Formato :	A4
Scala :	-
Redatto :	fm/mc/mg
Controllato :	mc

REVISIONI

Osservazioni:	Data :	Dis :
a) Aggiornamento luglio 2023	05.07.2023	
b) Adeguamento IVA nel preventivo	09.11.2023	
c)		
d)		

4951-D-in001b

Contenuto

- Relazione tecnica
- Preventivo di spesa (pagine di ricapitolazione)
- Piani:

Collegamento acquedotti Monti Piazzogna e Monti Fosano

4951-D-di001a	Planimetria di intervento e sezioni tipo	1: 500
4951-D-di003a	Riduttore di pressione "Monti Fosano"	1: 25

Sistemazione stradale

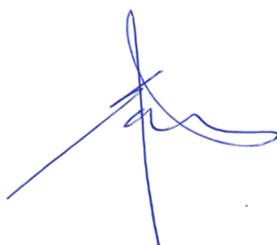
4951-D-di004	Nuovo cordolo strada - Planimetria	1: 200
4951-D-di005	Nuovo cordolo strada - Sezione tipo	1: 20
4951-D-di006	Nuovo cordolo strada - Sezioni trasversali	1: 100

PROGETTO DEFINITIVO

4951-D-ra001b

Comune di Gambarogno - Servizio Acqua Potabile
Collegamento acquedotti M.ti Piazzogna e M.ti Fosano
e sistemazione stradale

Relazione tecnica



Direzione
Dipl. Ing. G. Sciarini



Resp. progetto
Dipl. Ing. M. Conti

INFORMAZIONI	
Data :	17.02.2023
Formato :	A4
Scala :	-
Redatto :	fm/mc/mg
Controllato :	mc

REVISIONI			
Osservazioni:	Data :	Dis :	
a) Aggiornamento luglio 2023	05.07.2023		
b) Adeguamento IVA nel preventivo	09.11.2023		
c)			
d)			

Indice

1.	INTRODUZIONE	1
1.1.	Incarico e obiettivi.....	1
1.1.1.	Acquedotto.....	1
1.1.2.	Sistemazione stradale.....	3
1.2.	Documentazione allestita.....	4
2.	PROGETTO ACQUEDOTTO.....	5
2.1.	Condotta.....	5
2.1.1.	Tracciato, lunghezza, diametro, materiale e profilo di posa.....	5
2.1.2.	Allacciamenti privati.....	6
2.1.3.	Idranti.....	6
2.1.4.	Sezione di posa e posa con altre infrastrutture.....	6
2.1.5.	Ripristini.....	6
2.1.6.	Collaudi e prove di pressione.....	7
2.1.7.	Diversi.....	7
2.2.	Camera di riduzione "Monti di Piazzogna".....	7
2.3.	Camera di riduzione "Monti di Fosano".....	7
2.3.1.	Ubicazione.....	7
2.3.2.	Manufatto.....	8
2.3.3.	Armature idrauliche.....	8
2.3.4.	Elettrificazione e telegestione.....	9
3.	PROGETTO SISTEMAZIONE STRADALE	10
3.1.	Introduzione.....	10
3.2.	Nuovo cordolo.....	10
3.3.	Ripristino della pavimentazione.....	10
4.	MODALITÀ ESECUTIVE E TEMPISTICHE	11
5.	PREVENTIVO DI SPESA	12

Indice delle figure

Figura 1 - Esempio camera prefabbricata (1).....	8
Figura 2 - Esempio camera prefabbricata (2).....	8

1. Introduzione

1.1. Incarico e obiettivi

1.1.1. Acquedotto

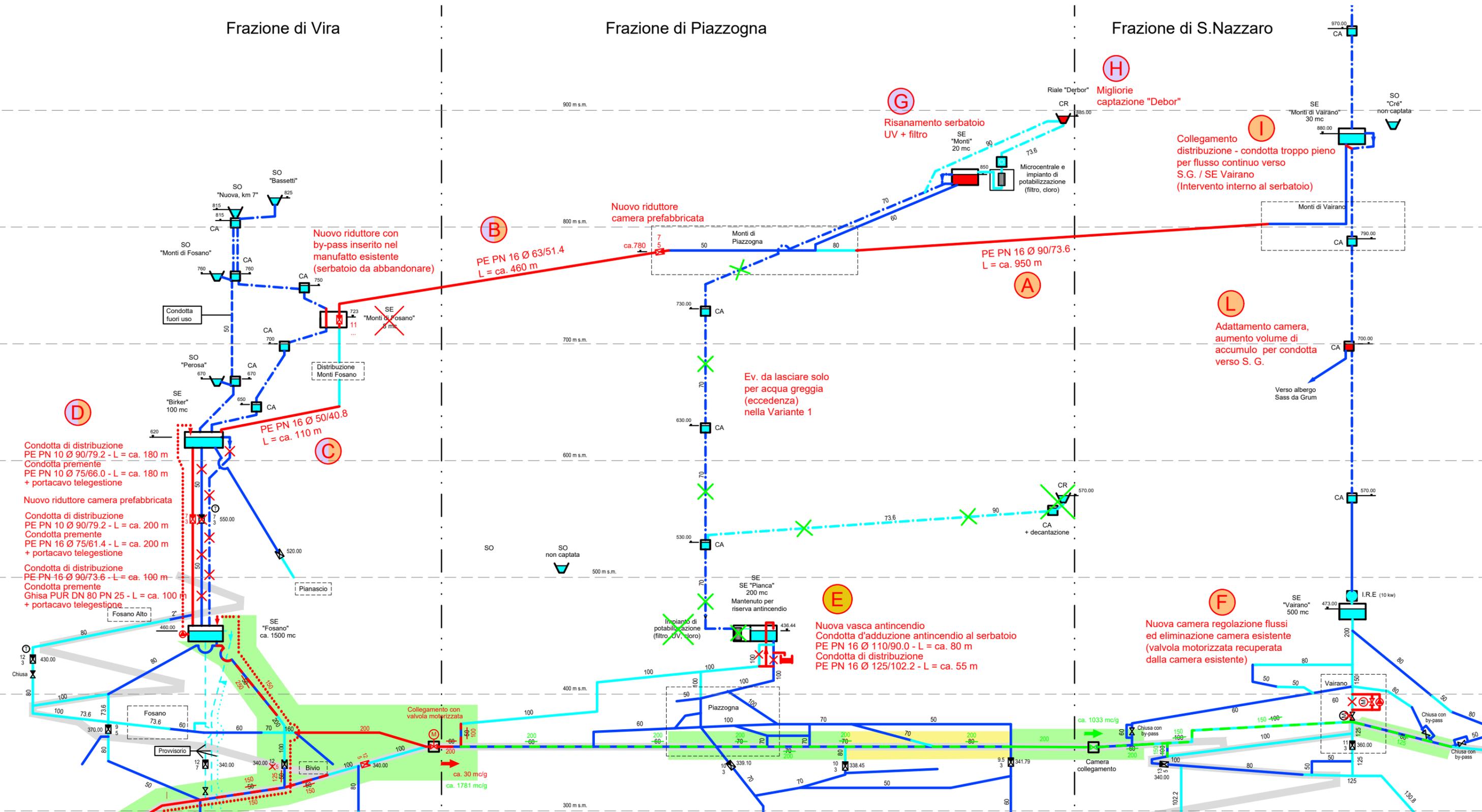
Il 4 settembre 2019 lo spettabile Municipio di Gambarogno ha incaricato il nostro studio di ingegneria di allestire uno studio preliminare per la risoluzione dei problemi di approvvigionamento d'acqua potabile ai Monti di Fosano (problemi quantitativi e qualitativi) e ai Monti di Piazzogna (problemi qualitativi) e per la realizzazione di una vasca di pescaggio con elicotteri per la lotta contro gli incendi di bosco a Piazzogna (con alimentazione della vasca tramite il serbatoio Pianca), secondo la nostra offerta d'onorario del 14 agosto 2019.

Per questo studio è stato presentato nel 2020, nell'ambito di diversi incontri svolti con il Committente, uno schema d'intervento (riportato alla pagina seguente), con l'analisi di varianti (relativa, in particolare, alla fonte di approvvigionamento dei Monti di Piazzogna) e con una stima preliminare dei costi e delle priorità dei vari interventi proposti.

Lo studio ha peraltro confermato le problematiche presenti alle prese sorgive al km 7, legate, in particolare, alle criticità idrogeologiche del fronte sorgivo (movimenti di versante), alle conseguenti instabilità strutturali, alla riduzione significativa della portata d'acqua captata e alle non conformità dei manufatti di presa in relazione alle direttive per l'approvvigionamento in acqua potabile. Un risanamento di questa situazione è difficilmente fattibile e nemmeno sostenibile economicamente. Risulta pertanto opportuno abbandonare definitivamente le prese al km 7 e collegare prioritariamente la rete di distribuzione dei Monti di Piazzogna a quella dei Monti di Fosano, in modo tale da garantire l'approvvigionamento idrico a quest'ultimo settore (peraltro già ora collegato in emergenza ai Monti di Piazzogna con una tubazione provvisoria volante). Questa priorità d'intervento ha determinato la necessità di passare da subito alla progettazione definitiva del collegamento della rete di distribuzione dei Monti di Piazzogna a quella dei Monti di Fosano.

Grazie a questo collegamento sarà anche possibile eliminare il serbatoio Monti di Fosano, peraltro in stato vetusto e critico in relazione alle direttive vigenti per lo stoccaggio e la distribuzione di acqua potabile.

Considerato che lo studio preliminare deliberato nel 2019 non ha dato seguito alla consegna di un vero e proprio incarto di progetto (oltre al concetto d'intervento riassunto nello schema sopra citato e presentato alla pagina seguente), il mandato per la progettazione definitiva del collegamento idropotabile Monti Piazzogna – Monti Fosano rientra nella delibera del 2019.



4951-M-di001

- Variante 1
- Variante 2
- Vasca antincendio
- Realizzato
- In progetto esecutivo



1.1.2. Sistemazione stradale

Parallelamente ai lavori di posa del nuovo acquedotto, per il tratto stradale che dal bivio con la strada Cantonale S404 Indemini - Neggia - Fosano (PR 120+000) si estende per ca. 160 m verso i Monti di Piazzogna, sono stati valutati lo stato della pavimentazione bituminosa e alcuni problemi puntuali strutturali, di calibro stradale e di smaltimento delle acque. Questa valutazione è stata svolta in collaborazione con il Comune e con l'Ufficio forestale del 4° Circondario e ha dato seguito al progetto trasmesso al Comune nel febbraio 2023 (cfr. incarto di progetto no. 4951-D-in001 del 17.02.2023). Questo progetto prevedeva i seguenti interventi, con l'obiettivo di apportare delle migliorie al fondo stradale come pure di sistemare i cigli, di agevolare il transito dei veicoli forestali e di migliorare lo smaltimento delle acque di superficie:

- Tratto iniziale, lato valle: formazione di un nuovo cordolo in calcestruzzo armato, L = ca. 20 ml, a sostegno e rinforzo della banchina stradale esistente.
- Tratto iniziale, lato monte: parziale sbancamento della parete rocciosa, L = ca. 30 ml, e allargamento del campo stradale secondo le esigenze forestali.
- Tratto finale: formazione di un nuovo "cunettone" in asfalto in modo tale da convogliare le acque provenienti dal versante a monte verso il riale sottostante.
- Lungo tutta la tratta di intervento: posa di un nuovo strato di sottofondo e di una nuova pavimentazione bituminosa.

Per motivi economici, nel maggio 2023 il Comune di Gambarogno ha deciso di rivalutare le scelte inerenti alla sistemazione stradale, optando per la sola realizzazione dell'intervento ritenuto più importante e prioritario, ovvero la formazione di un nuovo cordolo su un tratto di ca. 20 ml.

Per quanto concerne la pavimentazione bituminosa, si rinuncia al rifacimento su tutta la larghezza stradale, a favore di principio del solo rappezzo in corrispondenza dello scavo per la posa delle sottostrutture previste (acquedotto e SES). Tuttavia, considerato che alcuni tratti presentano una pavimentazione piuttosto dissestata con conseguenti probabili imprevisti in fase esecutiva e oggettive difficoltà esecutive per il solo rappezzo (come, ad esempio, l'inevitabile rimozione dell'asfalto fessurato anche oltre il taglio necessario al rappezzo), è stato computato nel preventivo di spesa presentato al capitolo 5 il rifacimento della pavimentazione bituminosa su circa il 50% della superficie stradale.

Tenuto conto della situazione attuale della pavimentazione, preme osservare che con il solo rappezzo non è garantita la durata nel tempo dell'intervento di ripristino della pavimentazione.

Ulteriori dettagli concernenti i previsti interventi di sistemazione stradale sono riportati al capitolo 3.

1.2. Documentazione allestita

L'incarto di progetto si compone dei seguenti elaborati:

- Relazione tecnica
- Preventivo di spesa (pagine di ricapitolazione)
- Piani no.:

Collegamento acquedotti Monti Piazzogna e Monti Fosano

4951-D-di001a Planimetria di intervento e sezioni tipo

4951-D-di003a Riduttore di pressione "Monti Fosano"

Sistemazione stradale

4951-D-di004 Nuovo cordolo strada - Planimetria

4951-D-di005 Nuovo cordolo strada - Sezione tipo

4951-D-di006 Nuovo cordolo strada - Sezioni trasversali

2. Progetto acquedotto

Gli interventi in progetto per il collegamento idropotabile Monti Piazzogna – Monti Fosano, sintetizzati sul piano no. 4951-D-di001a, riguardano i seguenti oggetti:

- posa di un nuovo tratto di condotta;
- installazione di un nuovo riduttore di pressione;
- dismissione del serbatoio di accumulo Monti di Fosano.

2.1. Condotta

2.1.1. Tracciato, lunghezza, diametro, materiale e profilo di posa

Il progetto prevede la posa di un nuovo tratto di condotta dai Monti di Piazzogna, a partire dal mappale no. 847 RFD Piazzogna presso cui termina l'attuale rete di distribuzione, sino al serbatoio Monti di Fosano.

Il tracciato della nuova condotta è raffigurato sul piano no. 4951-D-di001a: esso segue inizialmente la strada comunale dei Monti, per poi interessare un breve tratto della strada cantonale e, quindi, scendere attraverso terreni boschivi e prativi sino in prossimità del serbatoio Monti di Fosano, interessando i seguenti fondi di proprietà privata:

- mappale no. 548 RFD Piazzogna: proprietà Dubs Stefanie (Breitackerstrasse 1b, 8702 Zollikon), Kessler Vivane, (Habüelstrasse 52, 8704 Herrliberg), Dubs Lukas (Röntgenstrasse 4, 8005 Zurigo)
- mappale no. 983 RFD Vira: proprietà Orelli Emilio (Carà di Ronchitt 3, 6562 Soazza)
- mappale no. 995 RFD Vira: proprietà Bonetti Renato (Haldenstrasse 14, 4652 Winznau)
- mappale no. 996 RFD Vira: proprietà Martignoni Franca (In Busciurina 17a, 6528 Camorino)
- mappale no. 1158 RFD Vira: proprietà Reichenbach Fritz (8756 Mitlödi).

La condotta avrà complessivamente uno sviluppo di circa 450 ml e sarà costituita da una tubazione in PE 100 RC (S5) PN16 con un diametro nominale DN80 ($\varnothing_{est} 90 / \varnothing_{int} 73.6$ mm), in analogia agli interventi già realizzati nel 2007 sulla rete di distribuzione dei Monti di Fosano, volti a garantire il funzionamento degli idranti presenti.

Il profilo di posa previsto è del tipo SIA U1 con rinfianco in materiale sciolto a grana fine (proveniente dallo scavo o sabbia lavata 0÷4 mm).

A ridosso del muro di sostegno (di recente realizzazione) a monte del mappale no. 555 RFD Piazzogna è presente un tubo fodera in PVC Ø160 mm della lunghezza di ca. 18 ml. Su tale tratta la nuova condotta sarà inserita nel tubo fodera predisposto.

2.1.2. Allacciamenti privati

Lungo il tracciato di posa della condotta non si prevedono nuovi allacciamenti privati. Sulla tratta terminale in prossimità del serbatoio Monti di Fosano si prevede di raccordare alla nuova condotta l'allacciamento dei mappali no. 1030 e 1158 RFD Vira Gambarogno, attualmente serviti dalla condotta proveniente dalle prese al km 7.

2.1.3. Idranti

Sulla tratta in progetto non è prevista la posa di nuovi idranti.

2.1.4. Sezione di posa e posa con altre infrastrutture

La nuova condotta sarà posata alla profondità di circa 1.00÷1.10 m, a protezione dal gelo invernale e dal caldo estivo.

Lungo la tratta in progetto sono presenti sottostrutture della Società Elettrica Sopracenerina (SES) e della Swisscom Fixnet SA.

L'ubicazione indicata sui piani delle infrastrutture delle aziende è per lo più indicativa e dovrà in ogni caso essere verificata in fase esecutiva.

Considerato che nell'area d'intervento le infrastrutture della Società Elettrica Sopracenerina (SES) sono per lo più di tipo aereo, la stessa intende posare nuove sottostrutture (portacavi) parallelamente alla nuova condotta d'acquedotto. La ripartizione dei costi di scavo, riempimento e ripristini rispecchia quanto indicato nelle sezioni tipo sul piano no. 4951-D-di001a Planimetria e sezioni tipo.

Con e-mail del 07.12.2022 Swisscom Fixnet SA ha confermato di non essere interessata alla posa di proprie sottostrutture.

2.1.5. Ripristini

La posa della nuova condotta avviene in parte su strada (ca. 220 ml) e in parte su versante (ca. 230 ml).

Si prevede il ripristino della pavimentazione stradale secondo le seguenti modalità (di principio solo il rappezzo in corrispondenza dello scavo per la posa delle sottostrutture, secondo quanto riportato al capitolo 1.1.2):

- strada comunale (ca. 160 ml), rappezzo per una larghezza di ca. 1.60 m:
 - strato di fondazione, misto granulare 0÷45 mm, min. 35 cm,
 - strato portante/usura, AC 16 N, 70 mm.

- strada cantonale (ca. 60 ml), rappezzo per una larghezza di ca. 1.60 m:
 - strato di fondazione, misto granulare 0÷45 mm (ca. 85 cm);

- strato portante, AC T 22 S, 100 mm,
- strato d'usura, AC 11 S, 40 mm.

I costi di ripristino in corrispondenza dello scavo per la posa delle sottostrutture (rappezzo) sono suddivisi tra acquedotto comunale e SES secondo le sezioni tipo riportate sul piano no. 4951-D-di001a; mentre eventuali ulteriori superfici che dovranno essere ripavimentate (cfr. cap. 1.1.2) sono computate nella parte d'opera "Sistemazione stradale".

2.1.6. Collaudi e prove di pressione

La tenuta stagna della nuova condotta sarà verificata secondo le direttive in vigore (SSIGA W4 - Parte 3 Costruzione e collaudo) con prove di tenuta in pressione eseguite alla fine di ogni fase di scavo e riempimento.

2.1.7. Diversi

Al termine dei lavori di posa della nuova condotta e del riduttore di pressione si prevede la messa fuori esercizio e la demolizione dell'attuale serbatoio Monti di Fosano.

2.2. Camera di riduzione "Monti di Piazzogna"

Nello "schema generale interventi" presentato al capitolo 1.1.1 (pagina 2) è indicato sulla tratta oggetto del presente progetto un nuovo riduttore di pressione alla quota di ca. 780 m s.m. Tuttavia, sintanto che l'approvvigionamento avviene a partire dal serbatoio Monti di Piazzogna situato a ca. 850 m s.m., il riduttore a 780 m s.m. non è necessario e la sua realizzazione può essere posticipata al momento in cui sarà realizzato il collegamento idropotabile Monti Vairano - Monti Piazzogna (ovvero quando l'approvvigionamento avverrà a partire dal serbatoio Monti di Vairano situato a ca. 880 m s.m.).

Con l'approvvigionamento a partire dal serbatoio Monti di Piazzogna, la pressione presso il serbatoio Monti di Fosano (dove sarà realizzato un nuovo riduttore di pressione, cfr. capitolo 2.3) sarà di ca. 13 bar, quindi ancora accettabile.

2.3. Camera di riduzione "Monti di Fosano"

Il progetto per la nuova camera di riduzione della pressione "Monti di Fosano" è presentato sul piano no. 4951-D-di003a.

2.3.1. Ubicazione

La nuova camera sarà ubicata a ca. 723 m s.m. alla stessa quota dell'attuale serbatoio di accumulo Monti di Fosano. Si prevede la demolizione della soletta della vasca di accumulo e l'inserimento della nuova

cameretta all'interno del manufatto esistente, anche per non gravare ulteriormente il fondo privato (mappale no. 1158 RFD Vira) che già ospita il manufatto del serbatoio.

2.3.2. Manufatto

È prevista la posa di una camera prefabbricata in PE o PP, completamente interrata, di forma ovale avente dimensioni interne 210 x 180 cm.

Le dimensioni della camera sono determinate dall'ingombro delle armature idrauliche che saranno installate al suo interno.

L'altezza della stessa, pari a ca. 2 metri, è tale da consentire al personale addetto alla manutenzione e sorveglianza di poter operare stando in piedi.

L'accesso alla camera avverrà dall'alto (camino con coperchio ventilato) per mezzo di un passo d'uomo del diametro di 60 cm.



Figura 1 - Esempio camera prefabbricata (1)

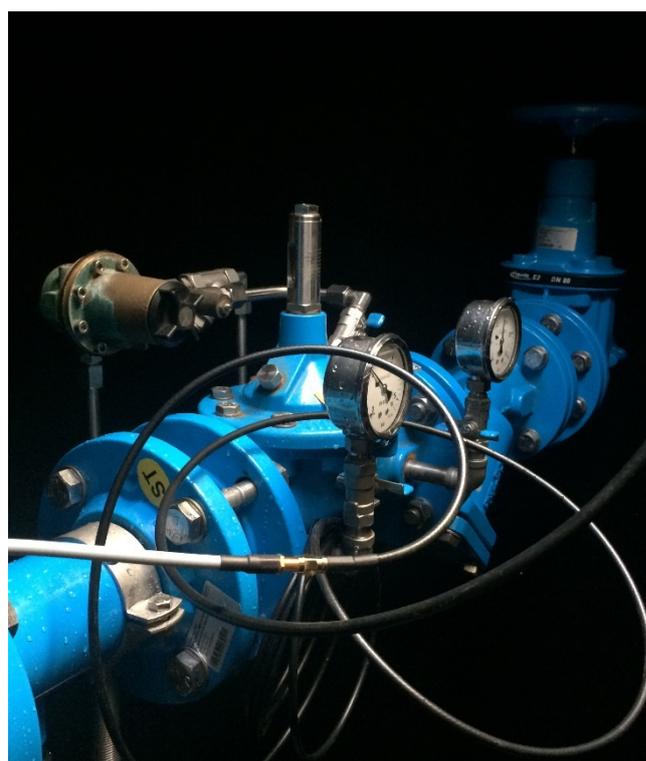


Figura 2 - Esempio camera prefabbricata (2)

2.3.3. Armature idrauliche

L'impiantistica idraulica prevede, oltre ai normali organi di sezionamento, i seguenti ulteriori elementi:

- no. 2 valvole di riduzione della pressione tipo Hawle fig. 1500 DN65 in serie (primo step di riduzione 13 bar → 7 bar, secondo step di riduzione 7 bar → 2 bar);
- no.1 valvola di aerazione e sfiato per il degassaggio della corrente e per il rientro d'aria nel caso di svuotamento della condotta di valle.

A monte delle valvole di riduzione della pressione è inoltre prevista l'installazione di un filtro a Y per trattenere eventuali impurità trasportate dalla corrente.

È previsto l'inserimento di una linea di bypass Ø40 mm, con una valvola di riduzione della pressione "tipo domestica" (preimpostata con pressione in uscita ca. 2 bar), per evitare interruzioni nell'erogazione dell'acqua alle utenze durante la manutenzione delle valvole di riduzione principali (la linea di bypass rimane normalmente chiusa e vuota per evitare ristagni).

2.3.4. Elettrificazione e telegestione

Non si prevede né l'elettrificazione della camera né la sua ripresa in telegestione non essendo previsti punti di misura o organi di regolazione elettromeccanici al suo interno.

3. Progetto sistemazione stradale

3.1. Introduzione

Le scelte progettuali per quanto concerne la sistemazione del tratto stradale, che dal bivio con la strada Cantonale S404 Indemini - Neggia - Fosano (PR 120+000) si estende per ca. 160 m verso i Monti di Piazzogna e di Vairano, sono descritte al capitolo 1.1.2.

Si prevede la formazione di un nuovo cordolo in calcestruzzo armato, L = ca. 20 ml, a sostegno e rinforzo della banchina stradale esistente.

3.2. Nuovo cordolo

La tratta interessata si sviluppa per ca. 20 ml e prevede la formazione di un nuovo cordolo in calcestruzzo armato a continuazione di quello già esistente. In pratica si tratta di eseguire un'opera di sostegno alla scarpata sottostante, che in alcune zone presenta segni di erosione e di cedimento (cfr. piani no. 4951-D-di004, -di005, -di006).

Parallelamente alla costruzione del nuovo cordolo è pure prevista la rimozione di una ceppaia presente poco fuori il ciglio stradale.

Non è prevista la posa di alcuna barriera di sicurezza in quanto l'altezza dal nuovo cordolo al terreno sistemato sottostante risulta inferiore a 1.00 m.

3.3. Ripristino della pavimentazione

Come anticipato al capitolo 1.1.2, non si prevede il rifacimento della pavimentazione bituminosa su tutta la larghezza stradale, ma di principio il solo rappezzo in corrispondenza dello scavo per la posa delle sottostrutture previste (acquedotto e SES). Tuttavia, laddove la pavimentazione è particolarmente dissestata, si prevede il rifacimento oltre la sezione di scavo.

Pendenze longitudinali e trasversali sono mantenute come da situazione esistente (pendenza longitudinale variabile da 0.0% a 10.5% e pendenza trasversale costante del 2.5%, rivolta verso valle).

Il ripristino e rinnovo parziale della soprastruttura stradale sarà realizzato secondo le seguenti caratteristiche:

- strato di fondazione, in misto granulare 0÷45 mm, min. 35 cm.
- strato di usura, in miscela bituminosa, AC 16 N, 70 mm.

4. Modalità esecutive e tempistiche

Per l'esecuzione dei lavori di posa della nuova condotta dell'acquedotto a valle della strada cantonale (mappali no. 548 RFD Piazzogna e 983, 995, 996 RFD Vira) è necessario il taglio di alcuni alberi. Le operazioni di esbosco saranno concordate con l'Ufficio forestale del 4° circondario.

Per poter installare la nuova cameretta di riduzione della pressione all'interno del serbatoio Monti di Fosano è necessaria la messa fuori esercizio di quest'ultimo. A tal fine si prevede un collegamento provvisorio della rete di distribuzione dei Monti di Fosano alla condotta proveniente dalle sorgenti al km 7 oppure alla condotta volante già ora collegata alla rete dei Monti di Piazzogna (con riduzione della pressione tramite posa provvisoria delle valvole che saranno poi installate all'interno della nuova camera).

Per la realizzazione delle opere previste sono da considerare circa 4÷5 mesi di lavoro in dipendenza delle difficoltà esecutive riscontrate e delle condizioni meteorologiche.

Durante i lavori di posa della nuova condotta e delle sottostrutture SES si prevede:

- la gestione del traffico in modo alternato con semaforo nella tratta su strada cantonale,
- la chiusura al traffico veicolare (accesso consentito solo ai pedoni) nella tratta su strada comunale.

5. Preventivo di spesa

Il costo per le opere previste risulta complessivamente di **Fr. 390'000.-** (inclusi imprevisti, onorari e imposta IVA 8.1%), così suddivisi:

• Acquedotto	Fr.	278'000.-
• Sistemazione stradale:	Fr.	112'000.-
- Cordolo	Fr.	47'000.-
- Rinnovo pavimentazione (parziale)	Fr.	65'000.-
Totale	Fr.	390'000.-

Ulteriori dettagli sono riportati nelle pagine di ricapitolazione del preventivo.

L'onorario per il progetto definitivo dell'acquedotto è stato inserito secondo la delibera del 4 settembre 2019 (vedi anche capitolo 1.1.1).

L'onorario per il progetto definitivo della sistemazione stradale, per quanto concerne il cordolo (cfr. cap. 3.2) rientra nel mandato no. 5172 "Manutenzione strada Monti di Piazzogna" (cfr. delibera del 26 novembre 2020), pertanto nel presente preventivo di spesa non è stato inserito nessun importo d'onorario per questa prestazione.

È stato aggiunto un importo d'onorario per l'aggiornamento del presente progetto definitivo rispetto a quello presentato nel febbraio 2023.

L'onorario per l'appalto, il progetto esecutivo e la direzione lavori di tutte le opere è stato stimato secondo un calcolo preliminare basato sulla norma SIA 103.

PROGETTO DEFINITIVO

4951-D-co003a

Comune di Gambarogno - Servizio Acqua Potabile

Collegamento acquedotti M.ti Piazzogna e M.ti Fosano
e sistemazione stradale

Preventivo di spesa

Preventivo

Fr. 390'000.00 IVA compresa

Contenuto:

Ricapitolazione generale

- Opere Costruttive
- Imprevisti
- Onorari
- Costi transitori

Preventivi dettagliati

- 1 Opere da Impresario Forestale
- 2 Opere da Impresario Costruttore
- 3 Opere da Installatore Idraulico
- 4 Opere di Pavimentazione

Vira Gambarogno, 9.11.2023

Responsabile: Tec. M. Regazzi

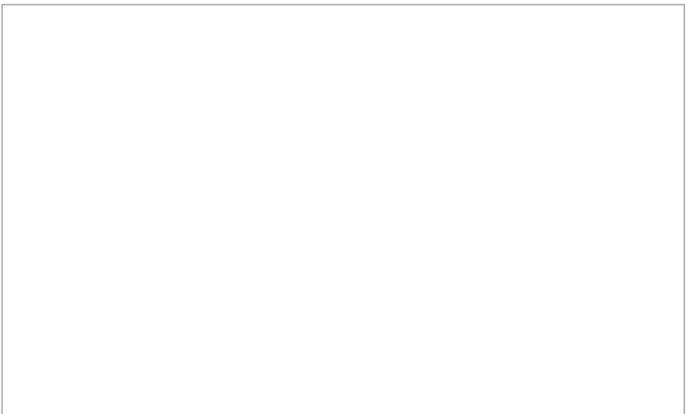
Committente:

Comune di Gambarogno
Via Cantonale 138
6573 Magadino
Te.: 091 786 84 00

Progettista:

Studio Ingegneria Sciarini SA
La Strada d'Indeman 8
6574 Vira Gambarogno
Tel.: 091 785 90 30





INFORMAZIONI		REVISIONI	
Data :	17.02.2023	Osservazioni :	
Formato :	1470 x 297	a :	Eliminato riduttore M.ti Piazzogna
Scala :	1 : 500	b :	
Redatto :	ac	c :	
Controllato :	fm/mc	d :	
Data :	05.07.2023	Dis :	mr

Legenda

	Esistente	Nuovo	Da sostituire	Da abbandonare
Condotta di distribuzione acquedotto				
Condotta d'adduzione				
Condotta allacciamenti privati				
Saracinesca comunale				
Saracinesca privata				
Idrante a colonna				
Infrastrutture elettrico				
Infrastrutture Swisscom				



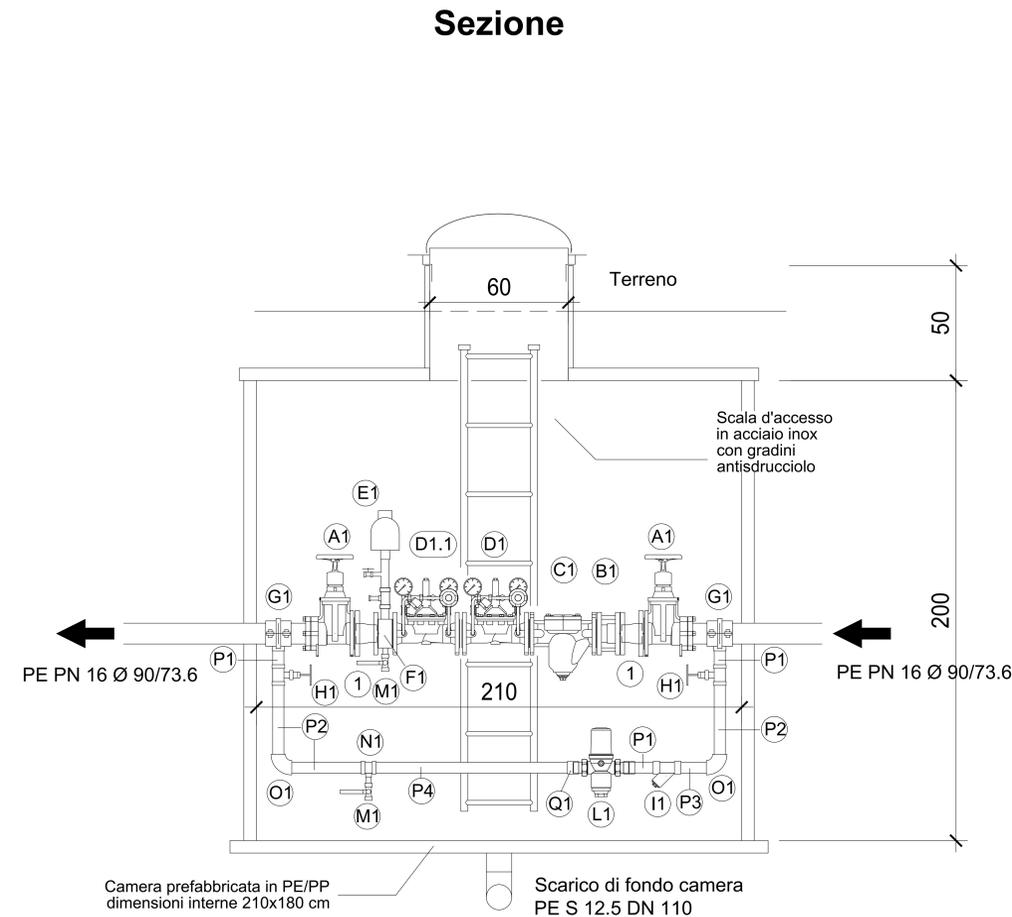
PE 100 RC - PN 16 Ø 90/73.6 - ca. 450 ml

PROGETTO DEFINITIVO

4951-D-di003a

Comune di Gambarogno - Servizio Acqua Potabile

Collegamento acquedotti M.ti Piazzogna e M.ti Fosano
Riduttore di pressione "Monti Fosano"



Lista apparecchi e accessori idraulici

- A** Saracinesche flangiate e manicotto a innesto Sistema 2000
Tipo Hawle, Fig. 4045
2 x **A1** DN 80 - d 90, PN 16
- B** Pezzi di smontaggio, corti
Tipo Von Roll modello PA Zincato, Fig. 8556
1 x **B1** DN 65, PN 16
- C** Filtro per acqua
Tipo Hawle, Fig. 2002
1 x **C1** DN 65, PN 16
- D** Valvola riduttrice della pressione
Tipo Hawle, Fig. 1500
1 x **D1** DN 65, PN 16 (Pi= 13 bar, Pu= 7 bar)
1 x **D1.1** DN 65, PN 16 (Pi= 7 bar, Pu= 2 bar)
- E** Valvola d'aerazione e sfiato
Tipo Hawle, Fig. 9870 con rubinetto a sfera da 3/8" e raccordo a T AG 1"-3/8"-1"
1 x **E1** DN 1", 0.8-16 bar
- F** Anello intermedio con filetto per attacco
Tipo Hawle, Fig. 8580
1 x **F1** DN 65, PN 16 - IG 3/4" (inf.)
IMP.: Far eseguire un foro supplementare con filetto IG 1" (sup.)
- G** Collare di presa HAKU derivazione filettata Acqua PN 16 - d 90 / 1"1/2
Tipo Hawle, Fig. 5250
2 x **G1**
- H** Rubinetto
Tipo Kohler, Fig. R-670
2 x **H1** IG 1"1/2
- I** Filtro
Tipo Kohler, Fig. R-260
1 x **I1** IG 1"1/2
- L** Riduttore di pressione Honeywell modello D06F-11/2A (Fornito con pezzi di smontaggio)
1 x **L1** IG 1"1/2 (Pi= 11 bar, Pu= 2 bar)
- M** Saracinesca a biglia a passaggio integrale femmina
Tipo Kohler, Fig. R-621
2 x **M1** IG 3/4"
- N** Tee ridotto, femmina
Tipo Kohler, Fig. R-241
1 x **N1** IG 1"1/2 - 3/4" - 1"1/2
- O** Curva 90°, femmina
Tipo Kohler, Fig. R-222
2 x **O1** IG 1"1/2
- P** Manicotto doppio filettato
Tipo Kohler, Fig. R-210
2 x **P1** IG 1"1/2, L= 100 mm
2 x **P2** IG 1"1/2, L= 200 mm
4 x **P3** IG 1"1/2, L= 300 mm
P4 IG 11/2", L= ca 900 mm da verificare sul posto
- Q** Manicotto
Tipo Kohler, Fig. R-201
2 x **Q1** IG 1"1/2

1 Riduzione DN 80 - 65 in acciaio inox

INFORMAZIONI	
Data :	17.02.2023
Formato :	297 x 630
Scala :	1 : 25
Redatto :	vv/ac
Controllato :	fm/mc

REVISIONI			
Osservazioni :	Data :	Dis :	
a : Eliminato riduttore M.ti Piazzogna	05.07.2023	mr	
b :			
c :			
d :			



PROGETTO DEFINITIVO

4951-D-di004

Comune di Gambarogno

Collegamento acquedotti M.ti Piazzogna e M.ti Fosano
Nuovo cordolo strada

Planimetria

INFORMAZIONI

Data : 05.07.2023
Formato : 30 x 63
Scala : 1 : 200
Redatto : mr
Controllato : mr

REVISIONI

Osservazioni :	Data :	Dis :
a :		
b :		
c :		
d :		



Planimetria 1:200



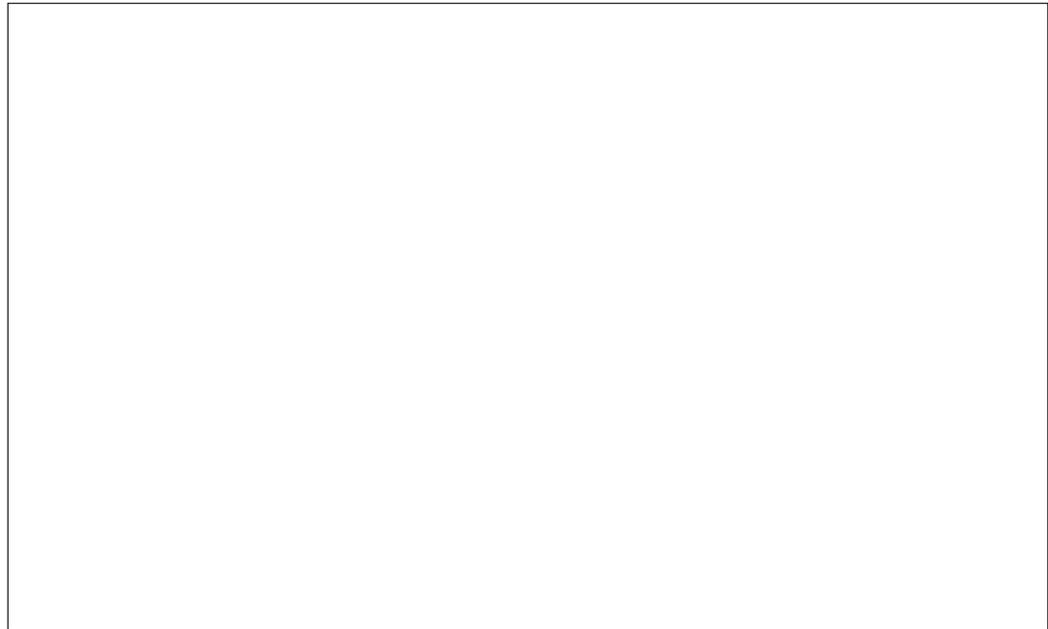
LEGENDA :

- Pavimentazione esistente
- Cordolo in calcestruzzo esistente
- Nuovo cordolo in calcestruzzo armato
- Nuova pavimentazione bituminosa
- Limiti d'opera

PROGETTO DEFINITIVO

4951-D-di005

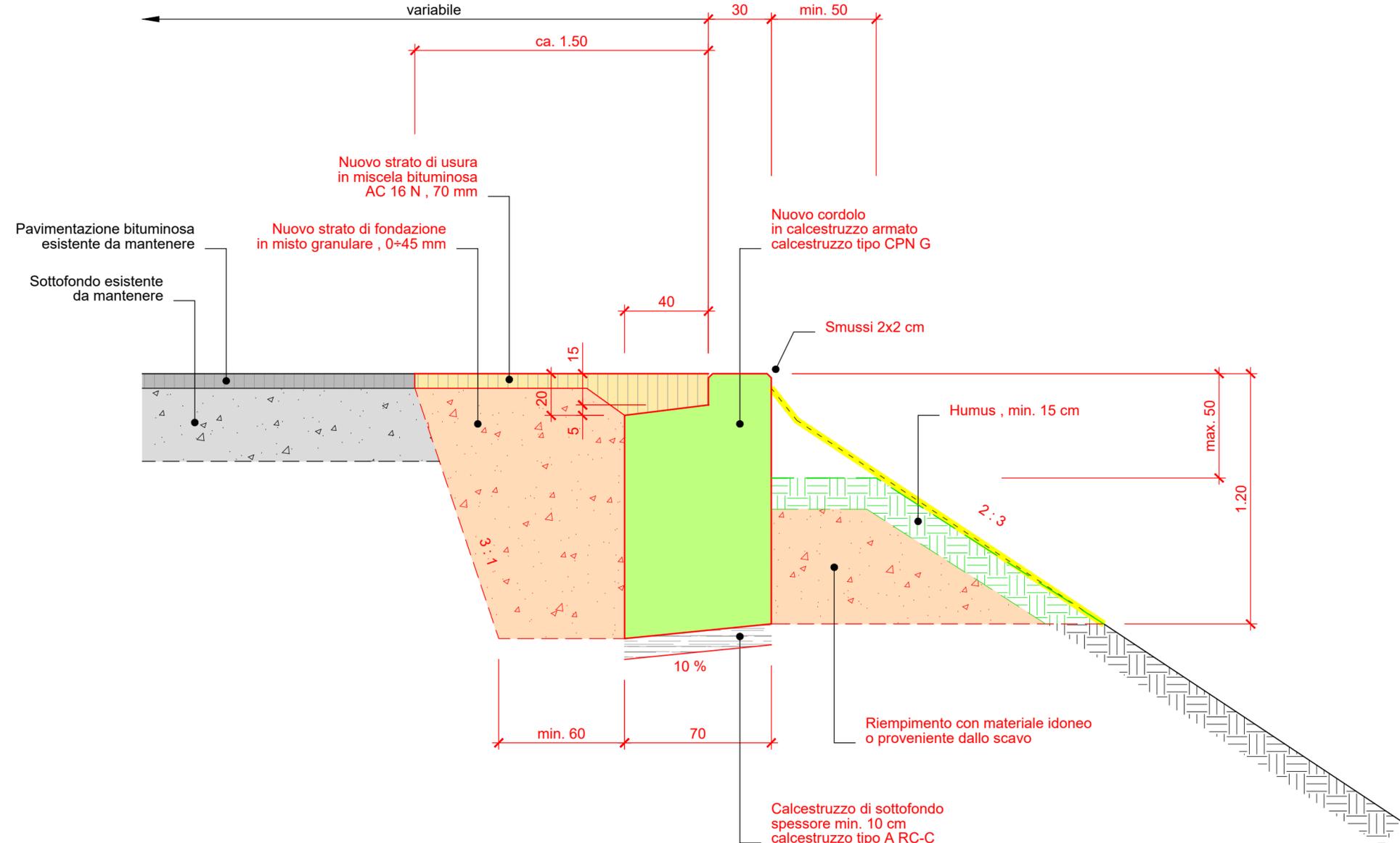
Comune di Gambarogno
 Collegamento acquedotti M.ti Piazzogna e M.ti Fosano
 Nuovo cordolo strada
 Sezione tipo



INFORMAZIONI	
Data :	05.07.2023
Formato :	30 x 63
Scala :	1 : 20
Redatto :	mr
Controllato :	mr

REVISIONI			
Osservazioni :	Data :	Dis :	
a :			
b :			
c :			
d :			

Sezione tipo 1:20



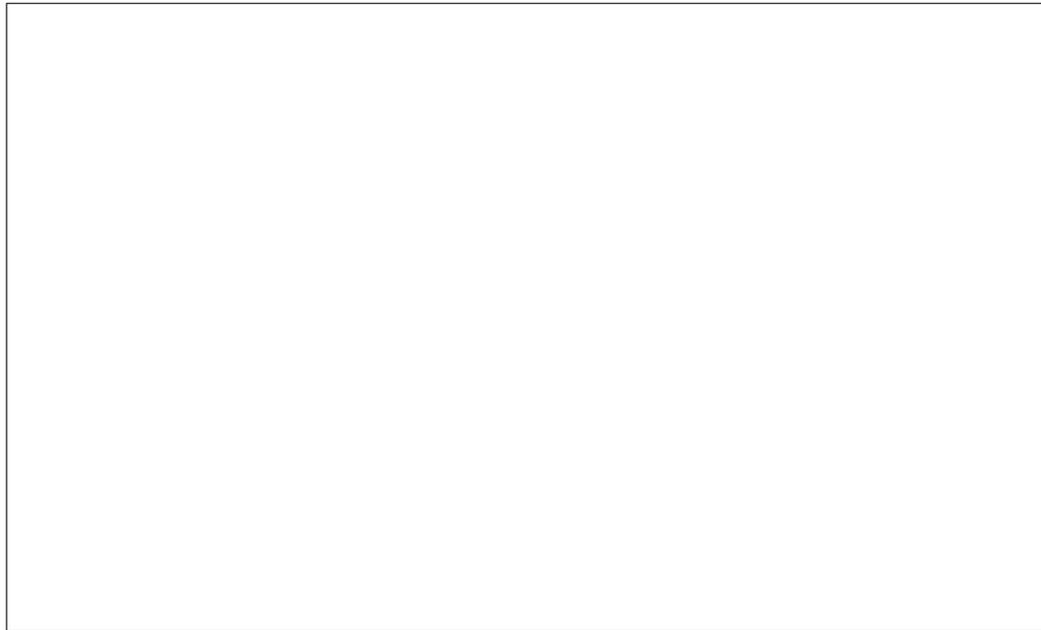
PROGETTO DEFINITIVO

4951-D-di006

Comune di Gambarogno

Collegamento acquedotti M.ti Piazzogna e M.ti Fosano
Nuovo cordolo strada

Sezioni trasversali



INFORMAZIONI

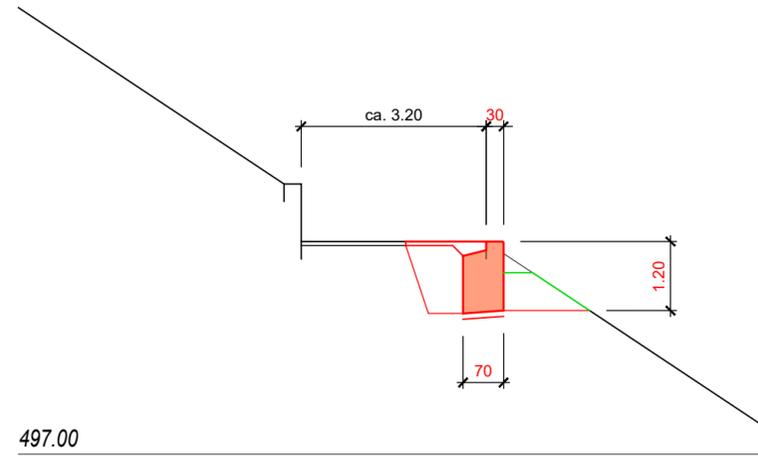
Data : 05.07.2023
Formato : 30 x 63
Scala : 1 : 100
Redatto : mr
Controllato : mr

REVISIONI

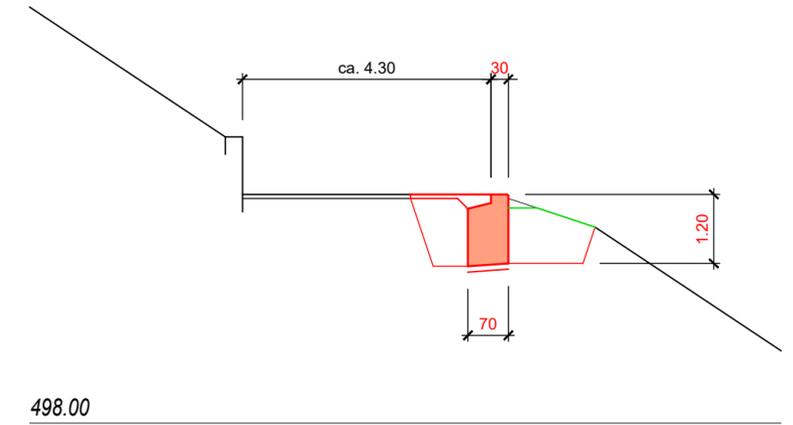
Osservazioni :	Data :	Dis :
a :		
b :		
c :		
d :		



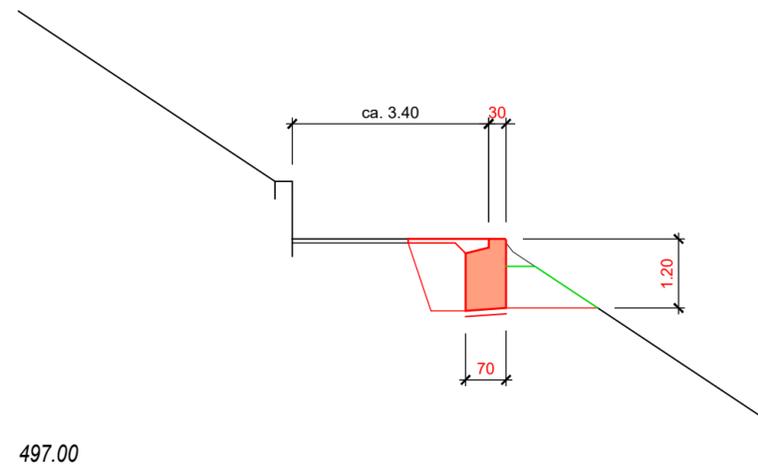
Sez. 01



Sez. 03



Sez. 02



Sez. 04

