

PROGETTO DEFINITIVO

4945-D-ra001

Comune di Gambarogno – Frazione di Caviano

Canalizzazione comunale tratta 66-69 di PGS

Relazione tecnica

Direzione
Dipl. Ing. G. Bertola

Resp. progetto
Ing. D. De Dea

INFORMAZIONI	
Data :	02.10.2020
Formato :	A4
Scala :	-
Redatto :	gd
Controllato :	gbe

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

Indice

1.	SINTESI	4
2.	SCOPO DEL PROGETTO	4
3.	CORRISPONDENZA CON IL PGS	4
4.	CORRISPONDENZA CON IL PROGETTO CONSORTILE	6
5.	ZONE DI PROTEZIONE	6
6.	CONCEZIONE, DIMENSIONAMENTO E UBICAZIONE DELLE OPERE SPECIALI	6
7.	PROFONDITÀ COLLETTORI	7
8.	ALLACCIAMENTI PRIVATI	7
9.	PRESENZA DI ACQUE CHIARE	7
10.	SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE	7
11.	CALCOLO IDRAULICO	8
12.	VELOCITÀ MINIME E MASSIME	8
13.	SCELTA DEL MATERIALE E PROFILO DI POSA	8
14.	POZZETTI D'ISPEZIONE	8
15.	CALCOLO STATICO	8
16.	PRESENZA DI ALTRE INFRASTRUTTURE	9
17.	POSA CON ALTRE INFRASTRUTTURE	9
18.	RIPRISTINI DELLA PAVIMENTAZIONE	9
19.	RISULTANZE CONSULTAZIONI ALTRE SEZIONI O ENTI CANTONALI	10
20.	IMMISSIONI IN ACQUE SUPERFICIALI	10
21.	ASPETTI AMBIENTALI NATURALISTICI	10
22.	OPERE COMPLEMENTARI	10
23.	INDENNIZZI	11
24.	PREVENTIVO DI SPESA	12
25.	PROGRAMMA DI REALIZZAZIONE	12

Piani

4945-D-di001	Estratto PGS
4945-D-di002	Planimetria situazione attuale
4945-D-di003	Planimetria progetto
4945-D-di004	Profilo longitudinale
4945-D-di005	Dettagli tipo
4945-D-di006	Sezioni tipo

Indice delle figure

Figura 1: Zone e settori di protezione (fonte: portale GESPOS-SPAAS).....	6
---	---

Indice delle foto

Foto 1: Terreno mappale no. 543	5
Foto 2: Terreno mappale no. 543	5
Foto 3: Terreno mappale no. 543	5
Foto 4: Pavimentazione in buono stato	10
Foto 5: Pavimentazione in cattivo stato	10

Indice delle tabelle

Tabella 1: Indennizzi indicativi a favore dei proprietari.....	11
--	----

Allegati

A	Preventivo di spesa
---	---------------------

1. Sintesi

Il Comune di Gambarogno intende realizzare la tratta della canalizzazione comunale per le acque luride dal pozzetto no. 66 al 69 prevista nel PGS di Caviano.

Il tracciato si trova completamente in sedime privato; dal pozzetto no. 66 fino al pozzetto no. 67c in strada asfaltata e poi in sedime erboso.

Quando sarà terminata l'opera il Comune di Gambarogno beneficerà del sussidio cantonale, essendo l'intervento compreso nel PGS di Caviano in vigore.

Il costo complessivo preventivato di **Fr. 340'000.-** comprende gli allacciamenti privati e il rappezzo della pavimentazione stradale privata.

2. Scopo del progetto

Il Lodevole Municipio di Gambarogno, in data 24.07.2019, ha incaricato il nostro Studio d'Ingegneria di allestire il progetto definitivo della canalizzazione comunale in oggetto.

La realizzazione della canalizzazione permetterà ai mappali serviti di eliminare le fosse settiche e di allacciare le acque di scarico domestiche al collettore consortile e all'impianto di depurazione IDA Foce Ticino.

3. Corrispondenza con il PGS

Il tracciato della canalizzazione in progetto è stato modificato rispetto a quello previsto nel PGS di Caviano del 1995 in vigore.

Il PR di Caviano in vigore dal 2011 prevede gli ambiti di protezione dei corsi d'acqua entro i quali non sarà più permesso realizzare nuove infrastrutture o nuove edificazioni; il tracciato lungo il corso d'acqua è stato quindi adattato a questa nuova disposizione pianificatoria.

È stata attentamente valutata la posa della canalizzazione nel mappale no. 543 che richiederebbe la realizzazione di un muro per sostenerla, necessario in quanto il terreno è molto instabile, sono già presenti piccole opere di sostegno e segni di cedimenti verso il corso d'acqua (vedi Foto 1/2/3 seguenti).

Per realizzare il muro occorre chiedere autorizzazione del proprietario, il cui esito, positivo o negativo, non è prevedibile; inoltre si deve concordare con il proprietario che il muro non potrà essere caricato con alcuna ulteriore futura costruzione e che si possa accedere alla proprietà per la manutenzione, infine la posa di piante lungo la canalizzazione non potrà essere consentita.



Foto 1: Terreno mappale no. 543



Foto 2: Terreno mappale no. 543



Foto 3: Terreno mappale no. 543

Si propone pertanto di posare la canalizzazione interamente in sponda sinistra del corso d'acqua, dal pozzetto no. 67a nel mappale no. 540, che è la strada privata d'accesso ai mappali no. 537 e 542, e nel mappale no. 537 stesso.

Rispetto al PGS non sarà più necessario realizzare la canalizzazione comunale tratte pozzetti no. 62-67 (vedi piano no. 4945-D-di001), in quanto i mappali serviti si sono già allacciati; questo permetterà al Comune di risparmiare ca. 200'000.- fr.

4. Corrispondenza con il progetto consortile

La canalizzazione acque luride in progetto sarà allacciata indirettamente al collettore consortile del CDV.

La zona residenziale estensiva di PR servita dalla canalizzazione ha una superficie di ca. 1.05 ha; considerando la densità abitativa del PGS di 50 AE/ha e la portata specifica di 0.01 l/s/AE si ottiene una portata di acque luride di ca. 0.5 l/s.

5. Zone di protezione

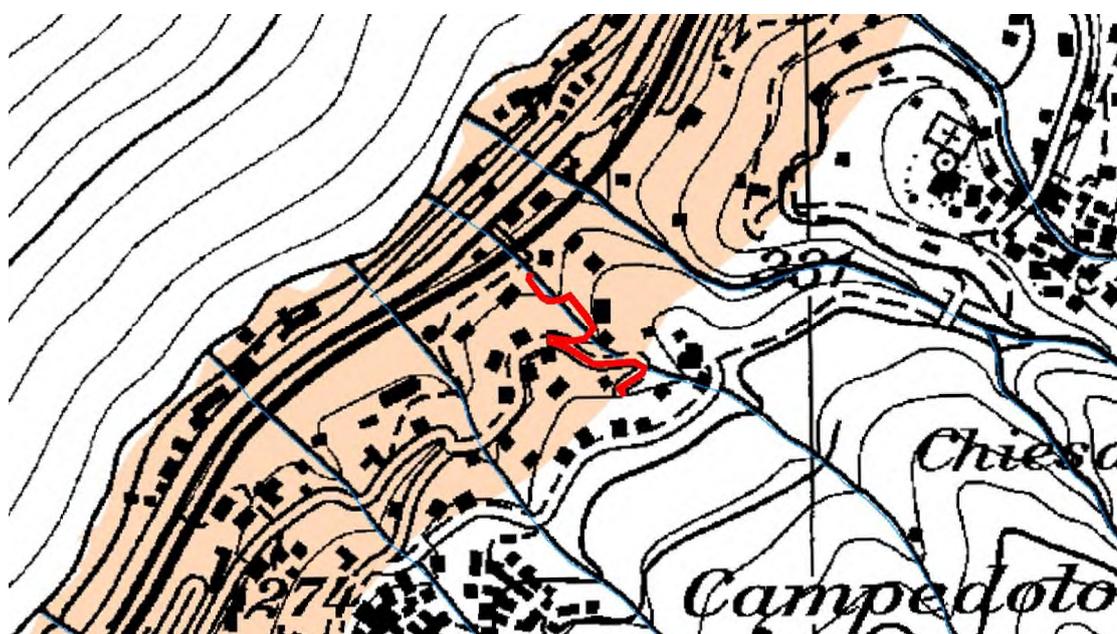


Figura 1: Zone e settori di protezione (fonte: portale GESPOS-SPAAS)

La canalizzazione si trova nel settore di protezione Ao del Lago Maggiore e non interferisce con zone di protezione; le norme non richiedono alcuna misura tecnica particolare per la posa di canalizzazioni nel settore Ao.

Prima dell'immissione di acque meteoriche con grado di inquinamento medio o elevato in acque stagnanti sono richieste misure di trattamento preventive; nello specifico si hanno acque meteoriche di tetti e piazzali privati con grado di inquinamento debole, pertanto possono essere immesse senza alcun trattamento.

6. Concezione, dimensionamento e ubicazione delle opere speciali

Non sono previste opere speciali.

7. Profondità collettori

La profondità del collettore varia da 1.35 m (copertura minima di 1.00 m come da norma SIA190) a 3.57 m (vedi profilo longitudinale piano 4945-D-di003) che è la profondità del pozzetto no. 67c di caduta, previsto per l'attraversamento del muro di sostegno della strada privata.

8. Allacciamenti privati

Alla canalizzazione in progetto potranno essere allacciate solo le acque luride, le acque meteoriche private dovranno essere smaltite nel terreno, in quanto i terreni sono idonei all'infiltrazione/dispersione, o immesse nel corso d'acqua idoneo a riceverne ulteriori quantitativi (vedi PGS in vigore).

Dai rilievi eseguiti nell'ambito del catasto delle canalizzazioni risultano condotte private di acque miste.

I proprietari dei mappali no. 538, 545, 546, 549, 550 e 557 dovranno separare le acque luride e meteoriche; mentre i mappali no. 548, 558, 559 e 560 sono conformi.

La separazione delle acque miste private sarà imposta e controllata al momento dell'emanazione dell'ordine d'allacciamento dopo il collaudo della canalizzazione comunale.

Con il tracciato proposto, differente da quello del PGS, il mappale no. 545 dovrà attraversare il corso d'acqua per allacciarsi, mentre l'eventuale futura edificazione nel mappale no. 543 potrà allacciarsi con la costruzione esistente nel mappale stesso.

9. Presenza di acque chiare

Nella zona servita dalla canalizzazione in progetto non sono presenti fontane, mentre sono stati rilevati drenaggi nei mappali no. 545, 546 e 557 che non potranno essere allacciati alla canalizzazione; nei mappali no. 559 e 560 le acque chiare di drenaggio sono disperse superficialmente in modo conforme.

Durante gli scavi della tratta pozzetti no. 68-69 si valuterà, in base alle caratteristiche geologiche del sottosuolo, se posare una condotta di drenaggio per evitare scoscendimenti, raccogliere le acque sotterranee e immetterle nel corso d'acqua.

10. Smaltimento acque meteoriche

Le acque meteoriche non potranno essere allacciate alla canalizzazione, pertanto dovranno essere smaltite nel terreno o immesse nel corso d'acqua.

L' idoneità del terreno e del corso d'acqua indicata nel PGS trova conferma nel catasto delle canalizzazioni; non risultano segnalazioni di problemi di alcun tipo (infiltrazioni, erosioni, ecc).

11. Calcolo idraulico

La capacità idraulica del tubo PVC DN 200 mm è superiore alla portata massima teorica da evacuare di ca. 0.5 l/s.

12. Velocità minime e massime

Le velocità di deflusso minime e massime rientrano nei valori limite delle norme.

13. Scelta del materiale e profilo di posa

Nel sedime stradale i tubi saranno in PVC Serie S 25 avvolti nel bauletto in calcestruzzo CPN A RC-C tipo SIA U4, mentre il tratto nel sedime erboso del mappale no. 537 saranno posati tubi in PE con rinfianco in materiale idoneo tipo SIA U1, in quanto sono flessibili e permettono di adattarsi meglio al terreno irregolare (roccia, trovanti, radici, ecc.).

14. Pozzetti d'ispezione

I pozzetti d'ispezione saranno in PVC con diametro 80 cm secondo il modello del pozzetto tipo no. 32 (vedi piano no. 4945-D-di004); i pozzetti saranno rinfiancati in calcestruzzo.

Per attraversare il muro di sostegno della strada, tra i mappali no. 540 e 537, si propone di realizzare il pozzetto di caduta tipo Zurigo no. 67c che agevolerà la pulizia e l'ispezione sia del tratto a monte che del tratto a valle.

15. Calcolo statico

In base alla nostra esperienza i tubi in PVC con il rinfianco in calcestruzzo resistono al carico del terreno e del traffico stradale.

16. Presenza di altre infrastrutture

Il piano no. 4945-D-di002 riporta le infrastrutture esistenti della Swisscom, i cavi elettrici della SES e la condotta privata dell'acqua potabile (mail dal Comune del 27.03.19), presenti nella zona dell'intervento; non sono per contro presenti infrastrutture della UPC Cablecom.

Sono da prevedere possibili conflitti e attraversamenti con le altre infrastrutture e pertanto potrebbe rendersi necessario il loro spostamento per permettere la posa della canalizzazione.

In sede esecutiva sarà compito dell'impresa esecutrice dei lavori di verificare sul posto la loro esatta ubicazione mediante sondaggi preliminari mirati; l'impresa dovrà rispondere in caso di eventuali danni arrecati alle infrastrutture esistenti.

La tratta pozzetti no. 66b - 66c è parallela al tubo in cemento DN 60 cm del corso d'acqua che, durante la posa della nuova canalizzazione, non potrà essere danneggiato.

17. Posa con altre infrastrutture

La condotta di distribuzione dell'acqua potabile presente nella zona dell'intervento è di proprietà privata, la sua sostituzione o il suo potenziamento non è pertanto di competenza comunale.

Il costo dello spostamento della condotta privata per la posa della canalizzazione comunale nel preventivo è stimato in **fr. 15'000.-**.

La Swisscom e la SES parteciperanno ai lavori con la posa di loro nuove infrastrutture (vedi piano no. 4945-D-di002).

18. Ripristini della pavimentazione

Lo stato della pavimentazione della strada privata al mappale no. 539 è in parte buono e in parte cattivo (vedi Foto 4 e 5), mentre l'accesso privato al mappale no. 540 è in buono stato.

Prima dell'inizio dei lavori sarà eseguito un rilievo fotografico dettagliato quale Prova a Futura Memoria (PFM) dello stato della pavimentazione, dei cordoli, dei muri, delle recinzioni, dei cancelli e di tutti gli altri elementi visibili che potrebbero essere danneggiati involontariamente durante i lavori.

Il Cantone definisce il sussidio della pavimentazione in funzione del suo stato, di principio come segue:

- Pavimentazione in buono stato: è sussidiata la larghezza di scavo + 60 cm
- Pavimentazione in cattivo stato: è sussidiata solo la larghezza di scavo



Foto 4: Pavimentazione in buono stato



Foto 5: Pavimentazione in cattivo stato

La pavimentazione della strada privata asfaltata sarà ripristinata con un rappizzo con uno strato unico di miscela bituminosa tipo AC 16N di spessore 7 cm, mentre il tratto erboso sarà sistemato come allo stato attuale; le aziende SES e Swisscom si assumeranno la propria quota parte dei costi di ripristino stradale.

19. Risultanze consultazioni altre Sezioni o Enti Cantionali

È stata interpellata preliminarmente l'UCA che ha richiesto di posare la canalizzazione a 5 m dal corso d'acqua, come indicato nel PR in vigore.

20. Immissioni in acque superficiali

La canalizzazione in progetto è per sole acque luride, per cui non sono previste immissioni in acque superficiali.

21. Aspetti ambientali naturalistici

La realizzazione della canalizzazione in progetto permetterà di mettere fuori esercizio le fosse settiche dei mappali serviti che finora, tramite scarichi di troppopieno, infiltrano acque luride nel sottosuolo.

22. Opere complementari

Non sono previste opere complementari.

23. Indennizzi

La nuova condotta e i pozzetti d'ispezione saranno posati interamente nei sedimi privati.

L'UTC ha contattato i proprietari dei mappali interessati dal tracciato della nuova condotta per ottenere le necessarie autorizzazioni alla loro posa.

Il committente si farà carico dei costi d'iscrizione nel registro fondiario della servitù "onere d'attraversamento tubazione fognatura" e del diritto di accesso per l'ordinaria manutenzione a favore del Comune di Gambarogno.

Gli indennizzi massimi riconosciuti ai proprietari saranno:

- Servitù onere attraversamento tubazione fognatura 10.- fr/ml
- Indennità per ogni pozzetto d'ispezione 500.- fr/pz
- Occupazione temporanea cantiere 8.- fr/m2/anno

Nella tabella seguente sono indicati gli importi indicativi, per ogni singolo mappale attraversato, che il Comune verserà ai proprietari. L'importo totale di **fr. 14'430.-** è riportato nella ricapitolazione del preventivo allegato.

Mappale	537	539	540	560
Indennizzo passaggio fognatura	330.00	6'000.00	560.00	40.00
Indennizzo pozzetti	0.00	3'500.00	1'500.00	500.00
Occupazione temporanea	25.00	1'910.00	60.00	5.00
Totale	355.00	11'410.00	2'120.00	545.00

Tabella 1: Indennizzi indicativi a favore dei proprietari

L'importo effettivo che sarà versato ai singoli proprietari verrà stabilito in base al rilievo delle opere realizzate, il numero e l'ubicazione dei pozzetti posati e l'effettiva occupazione temporanea.

24. Preventivo di spesa

Il preventivo di spesa per la posa della nuova canalizzazione e per il ripristino della pavimentazione stradale ammonta a **Fr. 340'000.-**. Sono compresi i lavori a regia, gli imprevisti generali (10%), l'onorario del progettista, il collaudo delle canalizzazioni, l'ispezione tv e l'IVA, come indicato nel dettaglio allegato.

I costi degli allacciamenti privati alla canalizzazione sono a carico dei proprietari dei terreni serviti e non sono sussidiati dal Cantone.

I costi di ripristino della pavimentazione saranno divisi con le aziende partecipanti.

A titolo cautelativo nel preventivo è compreso il costo per lo spostamento della condotta dell'acqua potabile, probabilmente in conflitto con la canalizzazione in progetto.

A lavori ultimati il Comune si assumerà i costi d'iscrizione nel Registro Fondiario il diritto di passaggio della nuova condotta e il diritto di accesso per la manutenzione.

25. Programma di realizzazione

Il Comune auspica di poter iniziare i lavori almeno in primavera 2021 e la durata dei lavori è stimata in ca. 3 mesi.

Allegato A

Preventivo di spesa

PROGETTO DEFINITIVO

4945-D-co002

Comune di Gambarogno - Frazione di Caviano

Canalizzazione comunale tratta 66-69 di PGS

Preventivo di spesa

Preventivo

Fr. **340'000.00** IVA compresa

Contenuto:

Ricapitolazione generale

Preventivi dettagliati

- Opere Costruttive
- Imprevisti
- Onorari
- Costi transitori

1 Opere da Impresario Costruttore

Vira Gambarogno, 2.10.2020

Responsabile: Tec. M. Moschini

Committente:

Comune di Gambarogno
Via Cantonale 138
6573 Magadino

Progettista:

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



RICAPITOLAZIONE OPERE COSTRUTTIVE - Parti d'opera

Parti d'opera

		CA	AP	Totale
		lordo		
CA	Canalizzazione comunale			
AP	Allacciamenti privati			
Preventivi dettagliati CPN				
1	Opere da Impresario Costruttore			
111	Lavori a regia	14'800.00	2'325.00	17'125.00
113	Impianto di cantiere	14'960.00	1'350.00	16'310.00
117	Demolizioni e smontaggi	4'560.00	425.00	4'985.00
223	Pavimentazioni	24'335.00	2'467.00	26'802.00
237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	120'354.00	5'835.00	126'189.00
	Totale parziale	179'009.00	12'402.00	191'411.00
-	Oneri intemperie (escluso CPN 111 "Lavori a regia")	1.0%	1'642.10	100.75
	Totale 1 Opere da Impresario Costruttore	180'651.10	12'502.75	193'153.85
Opere diverse				
-	Opere da Idraulico			
-	Spostamento condotta privata esistente	15'000.00		15'000.00
	Totale - Opere da Idraulico	15'000.00	0.00	15'000.00
Totale 1		210'591.10	13'856.75	224'447.85
	Imprevisti	10.0%	21'100.00	1'400.00
TOTALE - Opere costruttive		231'691.10	15'256.75	246'947.85

RICAPITOLAZIONE PER INCARICO - Parti d'opera

Parti d'opera

		CA	AP	Totale
CA	Canalizzazione comunale	CA	AP	
AP	Allacciamenti privati			
TOTALI - Opere costruttive		231'691.10	15'256.75	246'947.85
Onorario Progettista				0.00
Onorario Progetto definitivo <i>(già deliberato)</i>		13'000.00	2'600.00	15'600.00
Onorario Appalti, Progetto Esecutivo e DL		24'000.00	1'800.00	25'800.00
Prove futura memoria		2'500.00		2'500.00
Ispezioni TV e collaudi		4'500.00		4'500.00
Ripristino termini rimossi		2'000.00		2'000.00
Spese concorsi appalti		1'000.00		1'000.00
Totali 1		278'691.10	19'656.75	298'347.85
	Costi transitori			
	IVA 7.7%	21'459.20	1'513.55	22'972.75
Indennizzi occupazione temporanea superfici		2'000.00		2'000.00
Indennizzi ingombro passaggio condotte		12'430.00		12'430.00
Espropriazioni, diritti di superficie				0.00
Iscrizioni a registro fondiario		4'000.00		4'000.00
Totali 2		318'580.30	21'170.30	339'750.60
Arrotondamento		419.70	-170.30	249.40
TOTALI	Preventivo	Netti		
		319'000.00	21'000.00	340'000.00

PROGETTO DEFINITIVO

4945-D-di001

Comune di Gambarogno - Frazione di Caviano

Canalizzazione comunale tratta 66-69 di PGS

Estratto PGS

INFORMAZIONI

Data : 02.10.2020
Formato : 63 x 30
Scala : 1 : 1'000
Redatto : ac
Controllato : gd

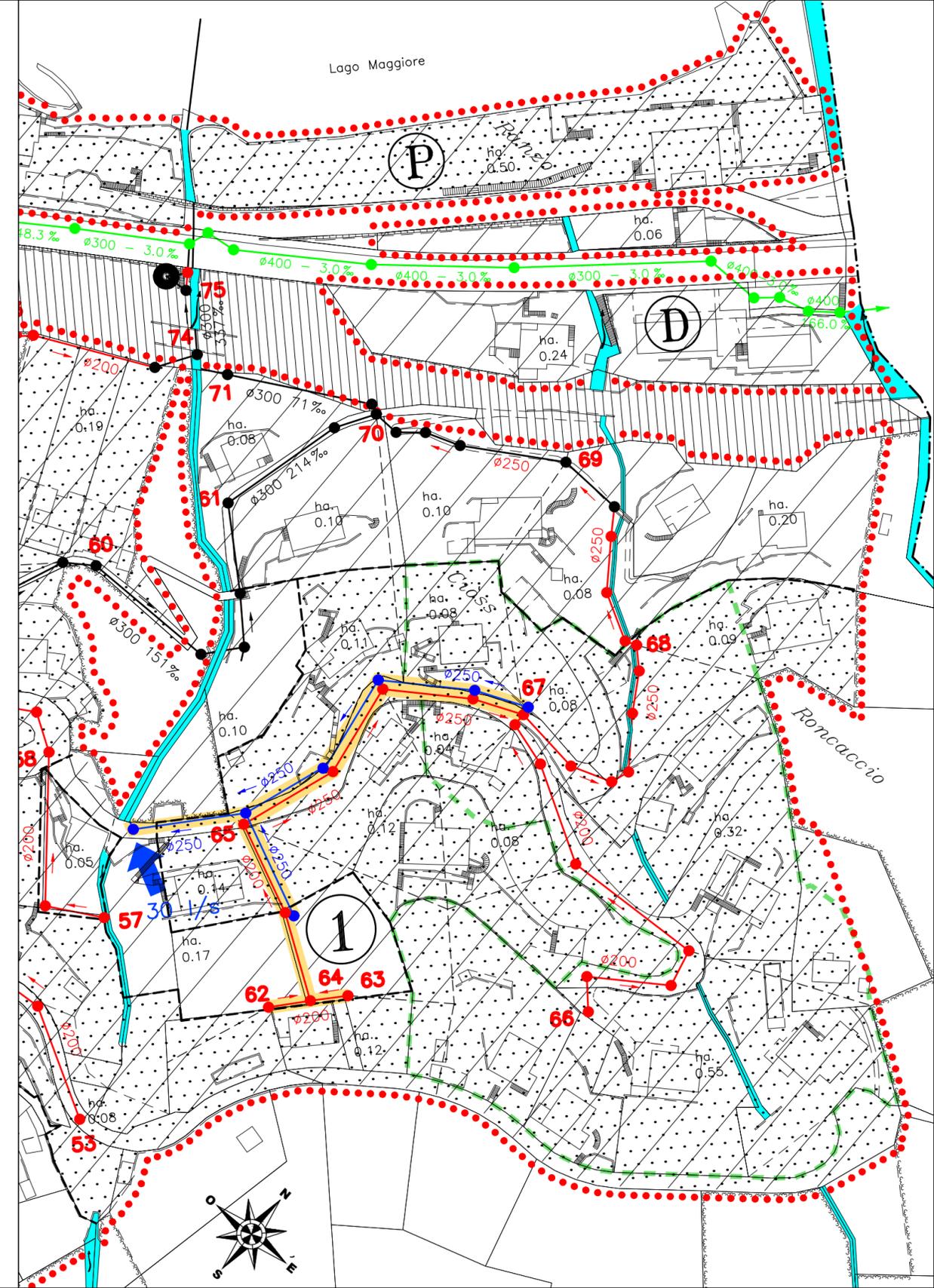
REVISIONI

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



LEGENDA

- +++++ CONFINE NAZIONALE
- CONFINE COMUNALE
- LIMITE PIANO GENERALE DI SMALTIMENTO DELLE ACQUE
- - - - - LIMITE BACINO VERSANTE (ESEMPIO ①)
- SUPERFICIE PARZIALE DI CALCOLO
- ø250 CANALIZZAZIONI IN PROGETTO ACQUE LURIDE-MISTE (con diametri, direzione e pendenze minime di 10 ‰)
- ← ø250 CANALIZZAZIONI IN PROGETTO ACQUE METEORICHE (con diametri, direzione e pendenze minime di 10 ‰)
- ø250 CANALIZZAZIONI ESISTENTI ACQUE LURIDE-MISTE (con diametri, direzione e pendenze)
- ← ø250 CANALIZZAZIONI ESISTENTI DA SOSTITUIRE (con diametri, direzione e pendenze minime di 10 ‰)
- ø250 CANALIZZAZIONI IN PROGETTO ACQUE CHIARE (con diametri, direzione e pendenze)
- ← ø250 CANALIZZAZIONI ESISTENTI DA MANTENERE PER ACQUE CHIARE (con diametri, direzione e pendenze minime di 10 ‰)
- ø300-8 ‰ COLLETTORE CONSORTILE ESISTENTE (con diametri e pendenze)
- ø250-2 ‰ COLLETTORE CONSORTILE IN PROGETTO (con diametri e pendenze)
- 38 POZZETTO D'ISPEZIONE CON PUNTO DI CALCOLO
- POZZETTO D'ISPEZIONE SENZA PUNTO DI CALCOLO
- ▣ SCARICATORE DI PIENA ESISTENTE DA RIPRISTINARE
- ▬ RICETTORI, RIALI
- E RIFERIMENTO RIALI
- LIMITE ZONA SERVITA
- ▬ TRATTE ELIMINATE, MAPPALI GIÀ ALLACCIATI



Comune di Gambarogno - Frazione di Caviano

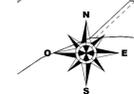
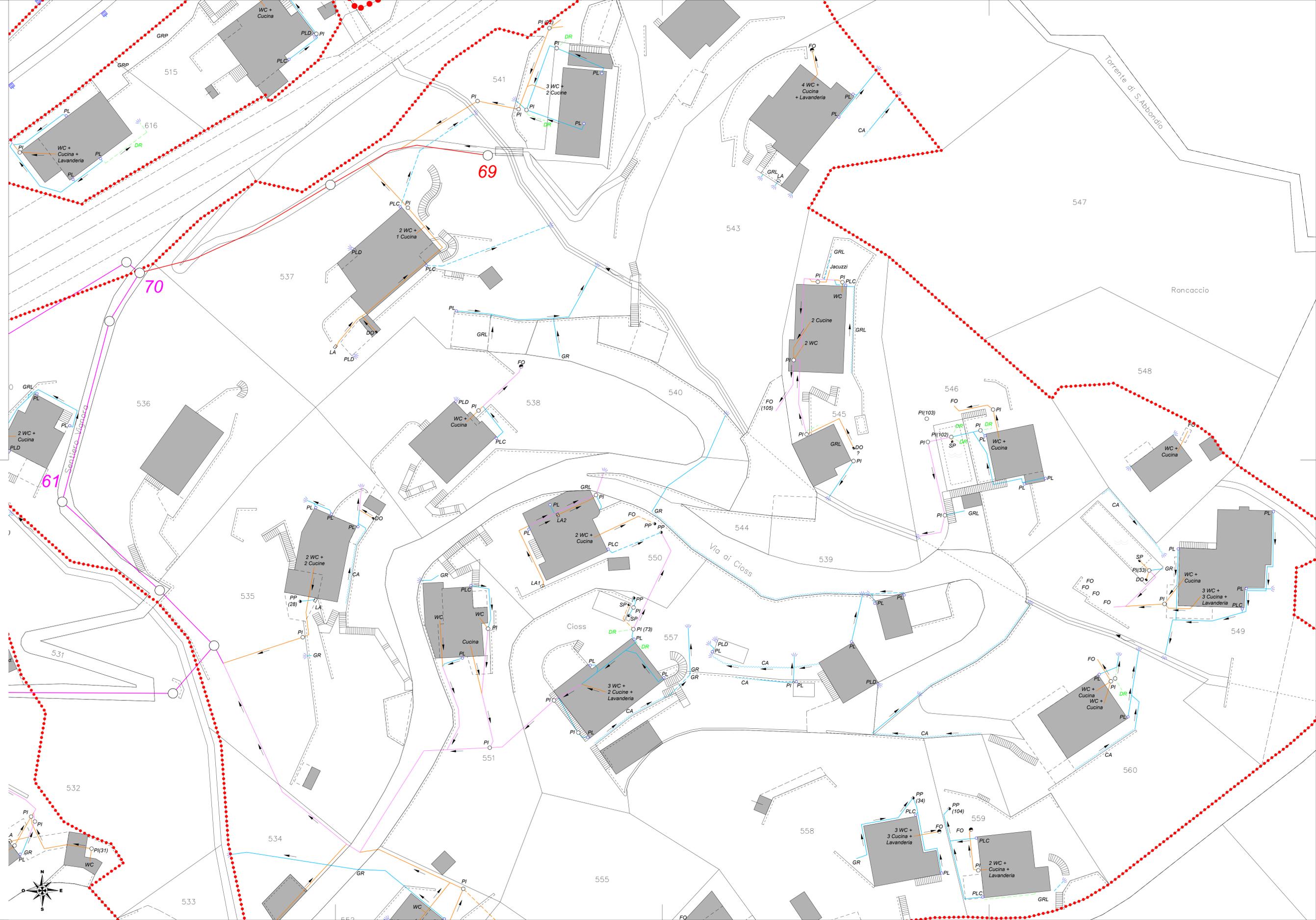
Canalizzazione comunale tratta 66-69 di PGS

Planimetria situazione attuale

INFORMAZIONI		REVISIONI	
Data :	02.10.2020	Osservazioni :	
Formato :	105 x 60	Data :	
Scala :	1 : 250	Dis :	
Redatto :	ac	a :	
Controllato :	gd	b :	
		c :	
		d :	

4945-D-002 Planimetria situazione attuale.dwg

- Legenda**
- Limite PGS
 - Canallizzazione comunale acque luride
 - Canallizzazione comunale acque miste
 - Allacciamenti privati acque meteoriche a gravità
 - Allacciamenti privati acque luride a gravità
 - Allacciamenti privati acque miste a gravità
 - Allacciamenti privati acque meteoriche non verificabile
 - Allacciamenti privati acque luride non verificabile
 - Allacciamenti privati acque miste non verificabile
 - Canaletta
 - Drenaggi
 - PI O Pozzetto d'ispezione
 - PPO Pozzo pompa
 - FO Fossa biologica o di chiarificazione
 - PL O Pluviale
 - PLC O Pluviale con pozzetto
 - PLD Pluviale a dispersione superficiale
 - LA Lavandino esterno
 - SP Scarico piscina
 - DO Scarico doccia esterna
 - SL Scarico laghetti e vasche
 - Direzione deflusso
 - PP Pozzo perdente
 - GRP Griglia perdente
 - GR Griglia privata
 - GR Griglia pubblica
 - GRL Griglia lineare pubblica
 - GRL Griglia lineare privata



INFORMAZIONI		REVISIONI	
Data :	02.10.2020	Data :	
Formato :	105 x 60	Dis :	
Scala :	1 : 250		
Redatto :	ac		
Controllato :	gd		

4945-D-di003 Planimetria progetto.dwg

Legenda

Canalizzazione comunale acque luride	Esistente	Nuovo
Canalizzazione comunale acque miste	Esistente	Nuovo
Canalizzazione comunale acque chiare (drenaggio)	Esistente	Nuovo
Canalizzazione privata acque luride	Esistente	Nuovo
Canalizzazione privata acque meteoriche	Esistente	Nuovo

Infrastrutture:

Infrastrutture elettrico SES	Esistente	Nuovo
Infrastrutture Swisscom	Esistente	Nuovo
Acquedotto	Esistente	Nuovo

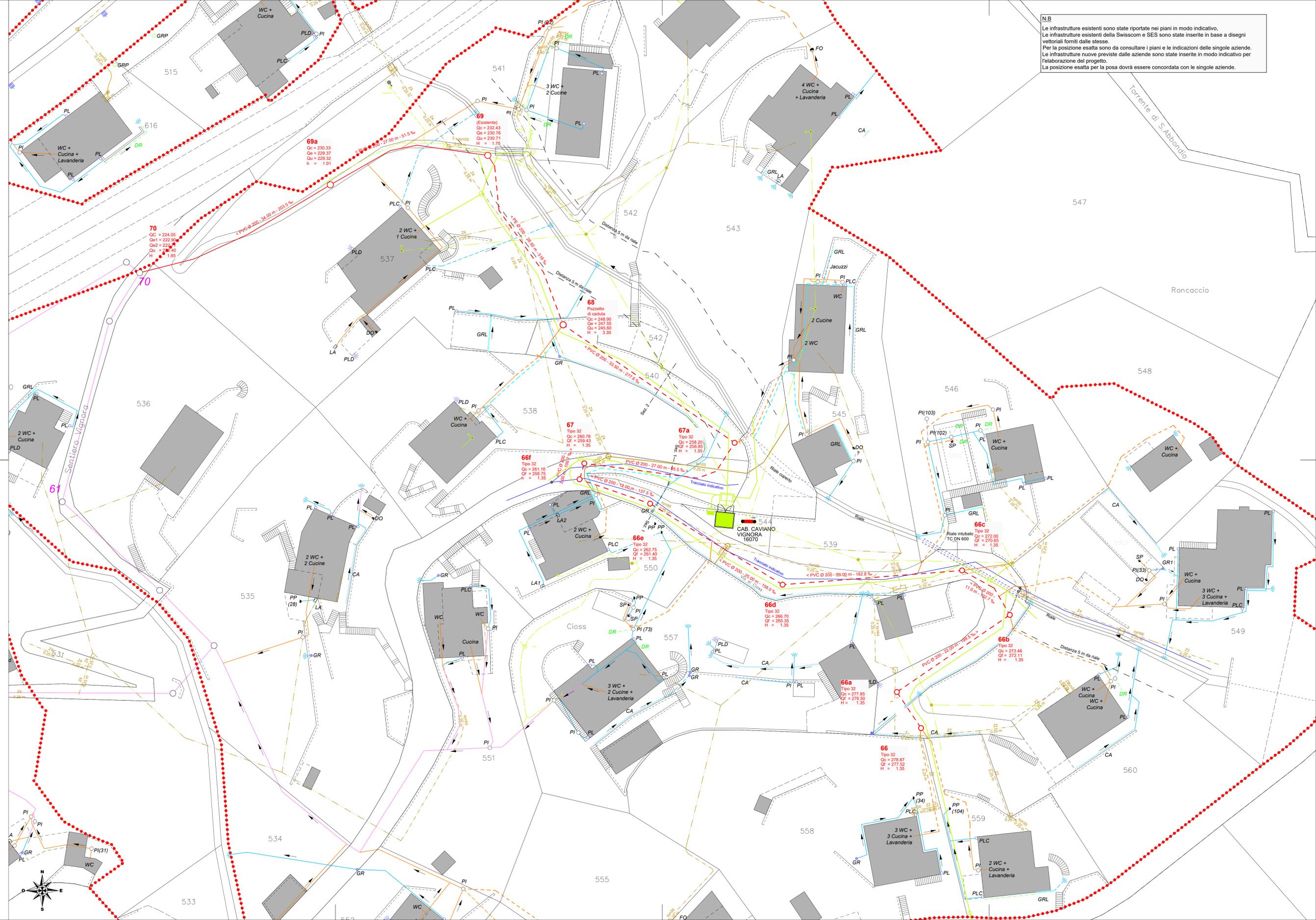
Legenda catasto privati canalizzazione

—	Allacciamenti privati acque meteoriche a gravità	PI	Pozzetto d'ispezione
—	Allacciamenti privati acque luride a gravità	PPO	Pozzo pompa
—	Allacciamenti privati acque miste a gravità	FO	Fossa biologica o di chiarificazione
—	Allacciamenti privati acque meteoriche non verificabile	PL	Pluviale
—	Allacciamenti privati acque luride non verificabile	PLC	Pluviale con pozzetto
—	Allacciamenti privati acque miste non verificabile	PLD	Pluviale a dispersione superficiale
—	Canaletta	LA	Lavandino esterno
—	Drenaggi	SP	Scarico piscina
—	Direzione deflusso	DO	Scarico doccia esterna
—	Pozzo perdente	SL	Scarico laghetti e vasche
—	Griglia perdente		
—	Griglia privata		
—	Griglia pubblica		
—	Griglia lineare pubblica		
—	Griglia lineare privata		

Interventi di risanamento da eseguire sulle canalizzazioni private

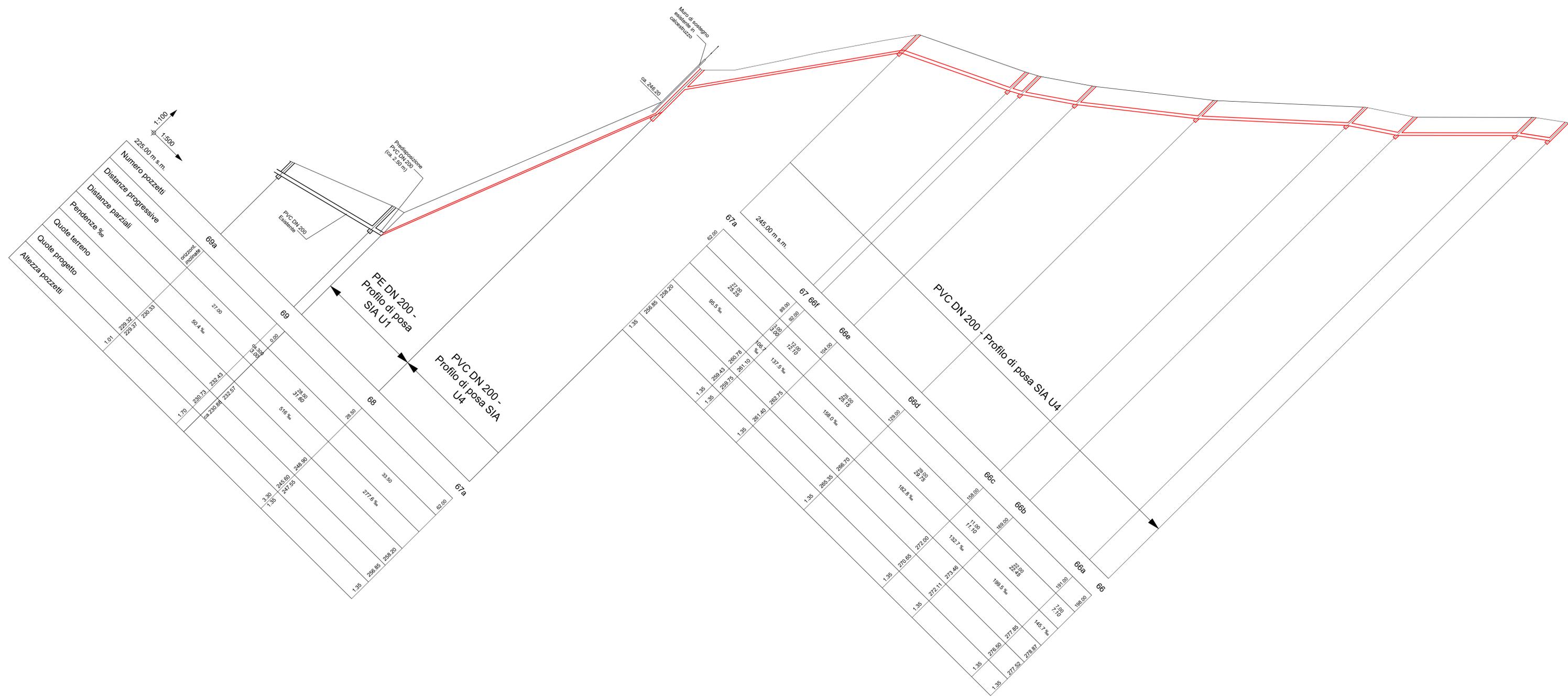
Mappale 538: posa nuova canalizzazione privata acque meteoriche
 Mappale 545: posa nuova canalizzazione privata acque meteoriche
 Mappale 546: eliminazione scarico esistente piscina (SP) e nuovo collegamento alla canalizzazione privata acque meteoriche
 Mappale 549: eliminazione scarico esistente GR1 e nuovo collegamento alla canalizzazione privata acque meteoriche
 Mappale 550: eliminazione lavandini LA1 e LA2 oppure diete di uso di prodotti chimici e loro collegamento alla canalizzazione privata acque meteoriche che scarica nel corso d'acqua
 Mappale 557: eliminazione scarico esistente piscina (SP) nuovo collegamento alla canalizzazione privata acque luride

Osservazione: gli interventi proposti sono da valutare e approfondire nell'ambito delle procedure delle notifiche di costruzione degli allacciamenti privati di competenza dei rispettivi proprietari



N.B.
 Le infrastrutture esistenti sono state riportate nei piani in modo indicativo.
 Le infrastrutture esistenti della Swisscom e SES sono state inserite in base a disegni vettoriali forniti dalle stesse.
 Per la posizione esatta sono da consultare i piani e le indicazioni delle singole aziende.
 Le infrastrutture nuove previste dalle aziende sono state inserite in modo indicativo per l'elaborazione del progetto.
 La posizione esatta per la posa dovrà essere concordata con le singole aziende.

INFORMAZIONI		REVISIONI	
Data :	02.10.2020	Osservazioni :	Data : Dis :
Formato :	105 x 45	a :	
Scala :	1 : 500/100	b :	
Redatto :	ac	c :	
Controllato :	gd	d :	



PROGETTO DEFINITIVO

4945-D-di005

Comune di Gambarogno - Frazione di Caviano

Canalizzazione comunale tratta 66-69 di PGS

Dettagli tipo

INFORMAZIONI

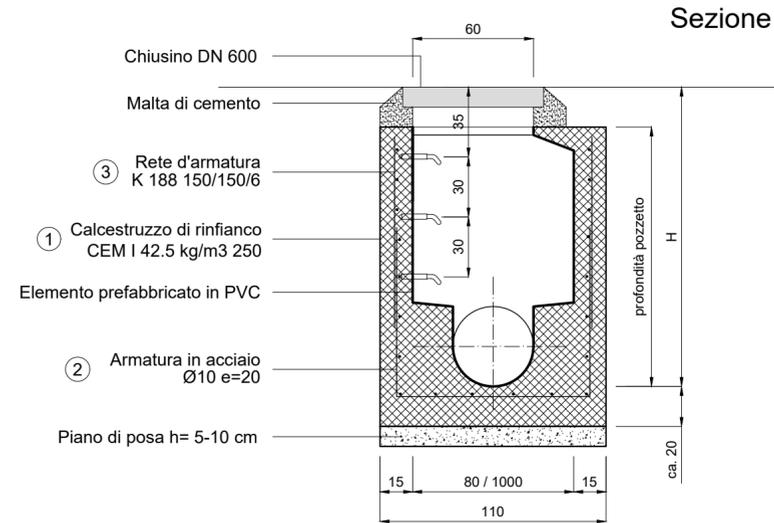
Data :	02.10.2020
Formato :	84 x 30
Scala :	1:25
Redatto :	ac
Controllato :	gd

REVISIONI

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

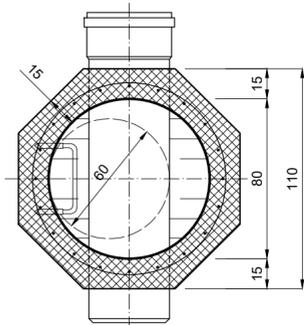
POZZETTO D'ISPEZIONE

Dettaglio tipo 22 - Pozzetto PVC DN 800
 con elementi prefabbricati PVC
 altezza H fino a 150cm / Ø massimo tubi 400mm



QUANTITATIVI MATERIALI per pozzetto H=1.50m

1	ca. 0.80 mc
2	ca. 25 Kg
3	ca. 14 Kg
casseri	ca. 6.10 mq
volume pozz.	ca. 1.50 mc



DETTAGLIO POSA TUBI
 PROFILO DI POSA S.I.A. U4

Disegno tipo no. 16
 Tubi di materiale sintetico

LARGHEZZE MINIMEDI SCAVO

PRESCRIZIONI 832.311.141 OLCostr Art. 55 (29.06.05)

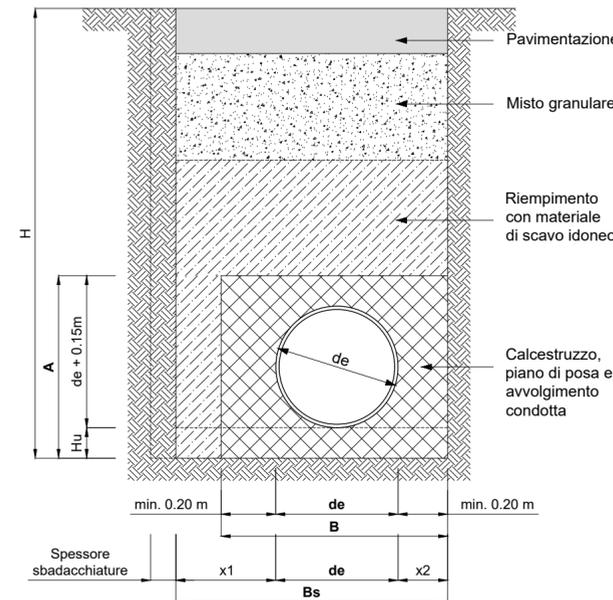
profondità scavo	larghezza minima
< 1.00m	DE+40cm
≥ 1.00m	60cm

PRESCRIZIONI SIA 190.203 EN 1610:1997

profondità scavo	larghezza minima
< 1.00m	0.60m
1.00-1.75m	0.80m
1.75-4.00m	0.90m
> 4.00m	1.00m

Altezza Hu

Terreno stabile	Roccia o argilla
10 cm + 1/10 de	10 cm + 1/5 de
min. 10 cm	min. 15 cm



Computo quantitativi calcestruzzo

- Secondo sezioni teoriche, definite dalle sezioni tipo
- Aumento della sezione teorica del 5% in caso di cassetta unilaterale
- Aumento della sezione teorica del 10% in assenza di cassetta
- Per terreno roccioso sarà computato la maggiore sezione teorica

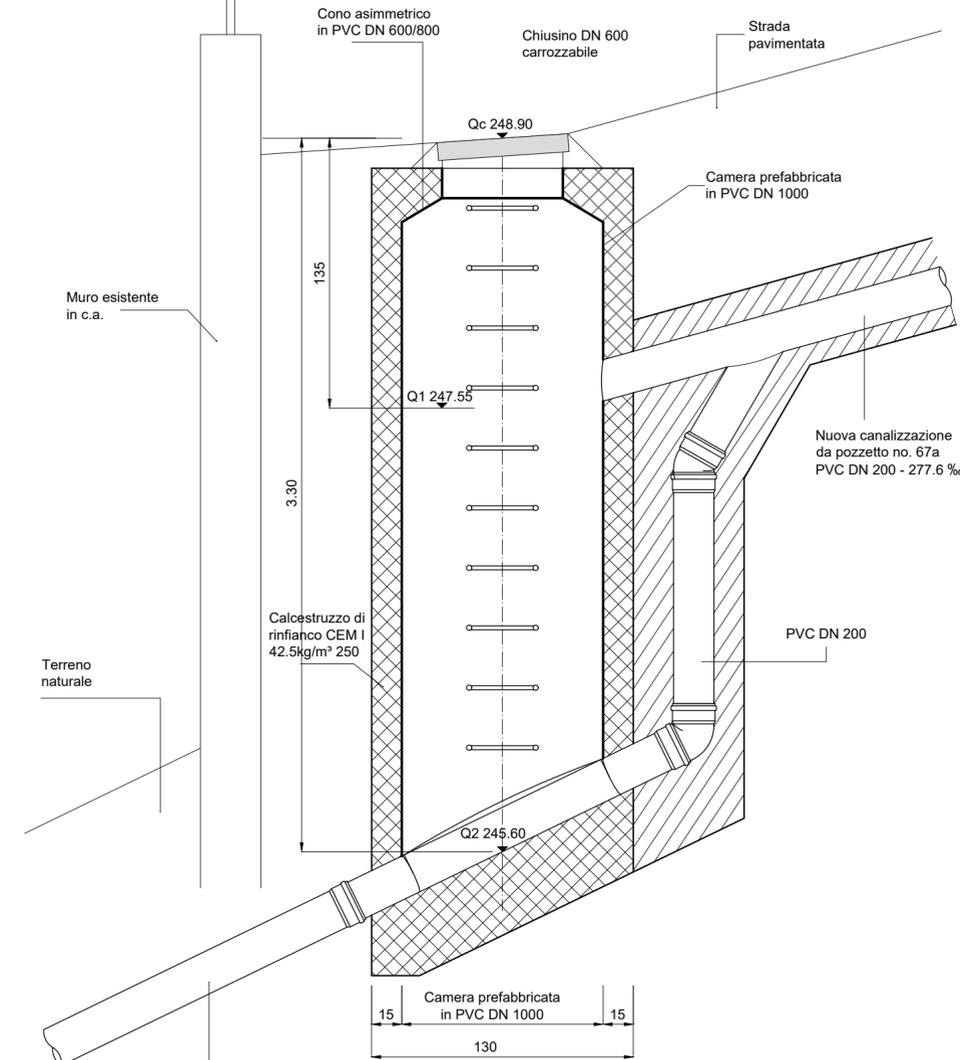
N.B.

Sono da osservare le norma SIA 190.203 EN1610: 2017 e l'Ordinanza sulla sicurezza e la protezione della salute dei lavoratori nei lavori di costruzione

Valori calcolati con altezza Hu per terreno normale stabile

PROFILO TIPO U4 - Tubi PVC-U SDR51 (S25) SN2		QUANTITATIVI CALCESTRUZZO																		
DE	di	w	Bs	x1	x2	B	A	$\pi(\frac{1}{2}D)^2$	B (m³/m)											
mm	mm	mm	min. cm	cm	cm	min. cm	min. cm	m²	min.	Bs	60 cm	65 cm	70 cm	75 cm	80 cm	85 cm	90 cm	95 cm	100 cm	
110	104.0	3.0	51	20	20	51	37	0.009	0.180	0.180	0.213	0.232	0.250	0.269	0.287	0.306	0.324			
125	119.0	3.0	53	20	20	53	39	0.012	0.195	0.195	0.222	0.242	0.261	0.281	0.300	0.320	0.339			
160	153.0	3.5	56	20	20	56	42	0.020	0.215	0.215	0.232	0.253	0.274	0.295	0.316	0.337	0.358	0.358		
200	191.4	4.3	60	20	20	60	47	0.031	0.251	0.251	0.232	0.275	0.298	0.322	0.345	0.369	0.392	0.392		
250	239.2	5.4	75	30	20	65	53	0.049	0.296	0.349		0.296	0.322	0.349	0.375	0.402	0.428	0.428	0.481	
315	301.4	6.8	82	30	20	72	60	0.078	0.354	0.414				0.372	0.402	0.432	0.462	0.462	0.522	
355	341.0	7.0	116	60	20	76	64	0.099	0.387	0.643										
400	384.4	7.8	120	60	20	80	69	0.126	0.426	0.702										
450	432.4	8.8	125	60	20	85	75	0.159	0.479	0.779										
500	480.4	9.8	130	60	20	90	80	0.196	0.524	0.844										
630	605.4	12.3	143	60	20	103	95	0.312	0.667	1.047										
710	682.2	13.9	161	70	20	111	103	0.396	0.747	1.262										

Pozzetto No. 68
 (di caduta tipo Zurigo)
 Sezione - 1:25



Nuova canalizzazione al pozzetto no. 69
 PE DN 200 - ca. 500 %

PROGETTO DEFINITIVO

4945-D-di006

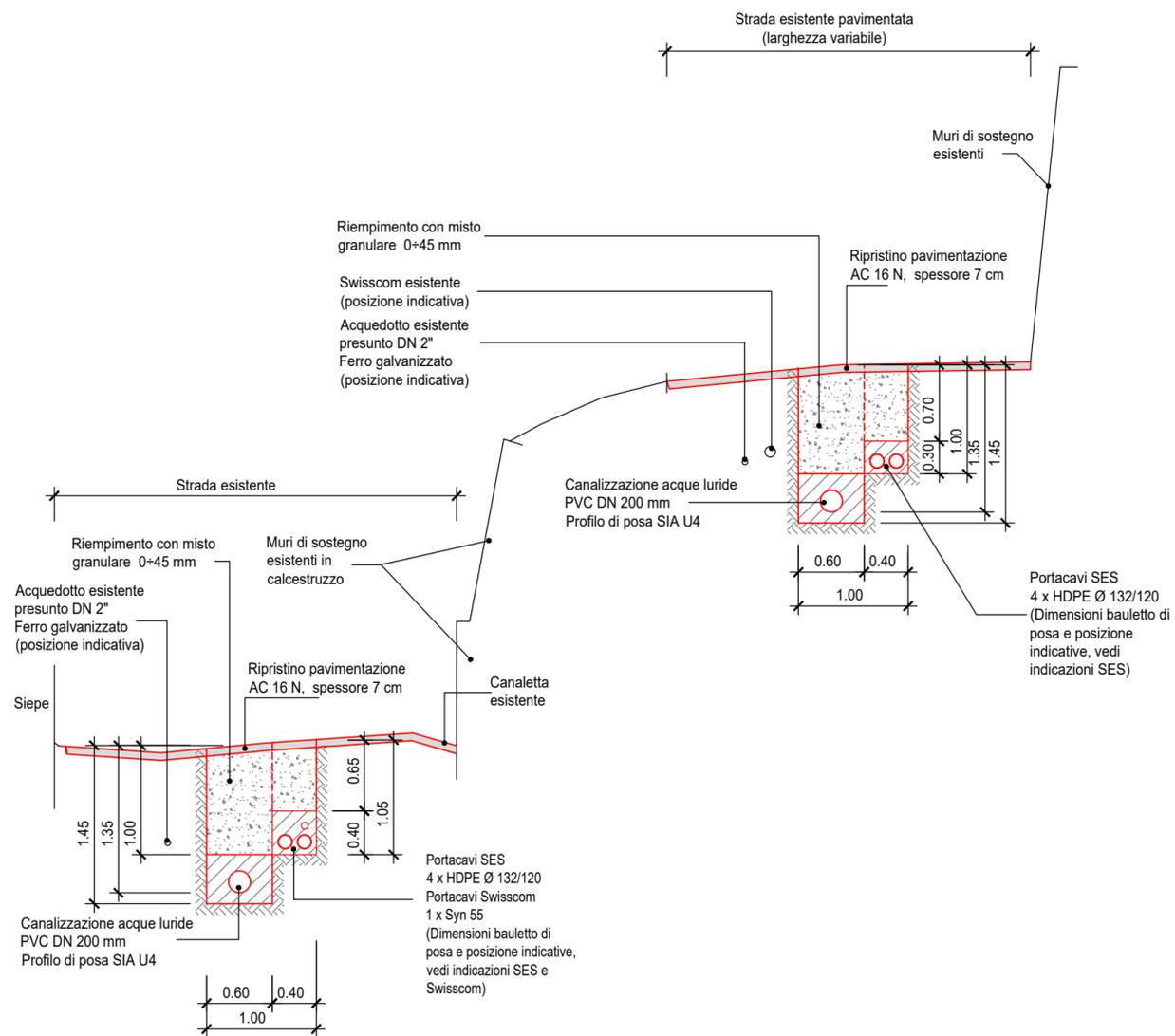
Comune di Gambarogno - Frazione di Caviano

Canalizzazione comunale tratta 66-69 di PGS

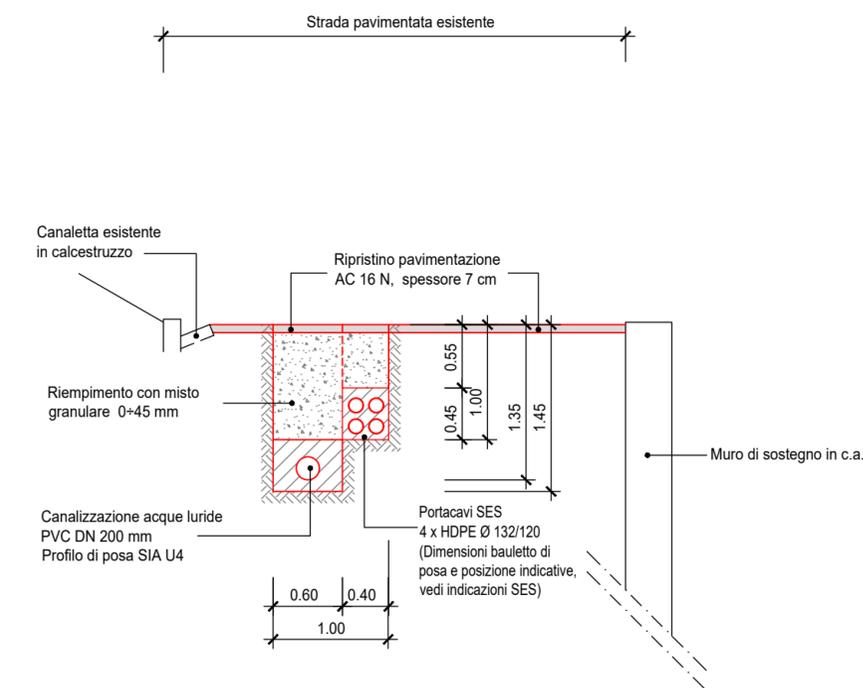
Sezioni tipo

Sezione tipo - 1 - 1:50

Sezione 2 - 1:50



257.00 m s.m.



INFORMAZIONI	
Data :	02.10.2020
Formato :	63 x 30
Scala :	1 : 50
Redatto :	ac
Controllato :	gd

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

