studio ingegneria
SCIARINI
www.sciarini.ch
suisse.ing / SIA / OTIA
La Strada d'Indeman 8
6574 Vira Gambarogno
+41 91 785 90 30
info@sciarini.ch

PROGETTO DEFINITIVO

5828-D-ra001b

Comune di Gambarogno – Frazione di San Nazzaro

Canalizzazione comunale tratta 88-90 di PGS

Relazione tecnica

Direzione
Dipl. Ing. G. Bertola

Resp. progetto
Ing. E. Cavalli

INFORMAZIONI	
Data :	09.07.2025
Formato :	A4
Scala :	-
Redatto :	cae
Controllato :	gbe

REVISIONI		
Osservazioni:	Data :	Dis :
a) Aggiunta Cap. 17 – Intervento Swisscom	22.08.2024	cae
b) Aggiornamento generale e Aggiunta capitoli 20, 26	25.07.2025	cae/daa
c)		
d)		

Indice

1. SINTESI 1
2. SCOPO DEL PROGETTO 2
3. CORRISPONDENZA CON IL PGS 2
4. CORRISPONDENZA CON IL PROGETTO CONSORTILE 2
5. ZONE DI PROTEZIONE 2
6. CONCEZIONE, DIMENSIONAMENTO E UBICAZIONE DELLE OPERE SPECIALI 3
7. PROFONDITÀ COLLETTORI 3
8. ALLACCIAMENTI PRIVATI 3
9. PRESENZA DI ACQUE CHIARE 4
10. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE 4
11. CALCOLO IDRAULICO 4
12. VELOCITÀ MINIME E MASSIME 5
13. SCELTA DEL MATERIALE E PROFILO DI POSA 5
14. POZZETTI D'ISPEZIONE 6
15. CALCOLO STATICO (VERIFICARE CON NUOVO TUBO) 6
16. PRESENZA DI ALTRE INFRASTRUTTURE 7
17. POSA CON ALTRE INFRASTRUTTURE 7
18. RIPRISTINI DELLA PAVIMENTAZIONE 7
19. IMMISSIONI IN ACQUE SUPERFICIALI 8
20. VERIFICA IDRAULICA ELIMINAZIONE SCARICATORE SP74 8
21. ASPETTI AMBIENTALI NATURALISTICI 11
22. OPERE COMPLEMENTARI 11
23. INDENNIZZI 11
24. PREVENTIVO DI SPESA 11
25. PROGRAMMA DI REALIZZAZIONE E GESTIONE DEL CANTIERE 12
26. SUSSIDI SPAAS 14

Piani

- Canalizzazioni:

  5464-D-di001a Estratto PGS

  5464-D-di002a Planimetria esistente

  5464-D-di003a Planimetria progetto

  5464-D-di004a Profilo longitudinale

  5464-D-di005a Sezioni tipo

  5464-D-di006a Dettagli tipo

  5464-D-di007a Eliminazione scaricatore SP74

Indice delle figure

Figura 1: Area d'intervento....1
Figura 2: Sezione tipo intervento SP 74....6
Figura 3: Estensione intervento pavimentazione....8
Figura 4: Estensione intervento pavimentazione....8
Figura 5: Configurazione scaricatore SP74....9
Figura 6: Calcolo idraulico scaricatore SP74....10
Figura 7: Schema gestione cantiere....12
Figura 8: Intervento preliminare: Posa provvisorio....14
Figura 9: Schema sezione di scavo sussidiabile....15

Allegati

A Calcolo statico

B Calcolo idraulico canalizzazione

C Preventivo di Spesa

1. Sintesi

Il Comune di Gambarogno intende procedere con l'attuazione delle misure a medio e lungo termine previste nel rapporto redatto dal nostro Studio nel 2021, atte all'eliminazione della strozzatura nella rete di smaltimento acque miste (tratta P88-P90) e contro il malfunzionamento dello scaricatore di piena SP74 nella frazione di San Nazzaro.

Le misure a breve termine sono state eseguite nella primavera / estate 2022. Al Comune di Gambarogno non sono pervenute lamentele da parte del proprietario del mapp.267, soprattutto dopo le abbondanti precipitazioni avvenute fino al 2024.

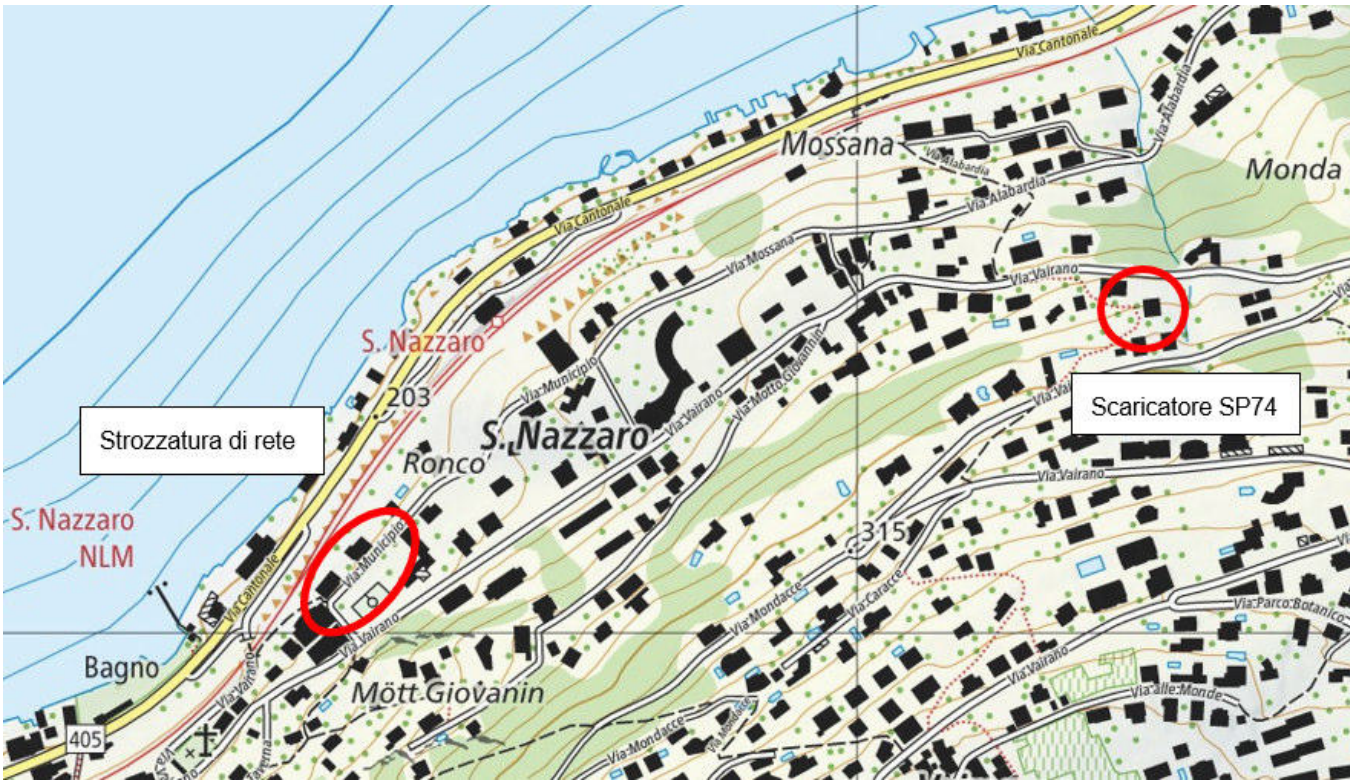


Figura 1: Area d'intervento

La strada cantonale, inoltre, presenta alcune limitazioni già all'imbocco della strada cantonale ai veicoli in ingresso: larghezza massima 2.30m, altezza massima 2.90m, lunghezza massima 8.00m, limitazione di peso fino a 18t, ciò determinerà in fase esecutiva maggiori difficoltà, maggiori costi, ed una specifica gestione della viabilità durante il cantiere (temi esposti nel relativo capitolo della presente relazione).

Il costo complessivo preventivato di ca. **Fr. 312'000,-** (IVA inclusa) comprende le suddette opere per la sostituzione della canalizzazione esistente e della dismissione dello scaricatore di piena, inclusi i costi per la nuova pavimentazione della strada.

2. Scopo del progetto

Il Lodevole Municipio di Gambarogno, in data 14 febbraio 2024, ha incaricato il nostro Studio d'Ingegneria di allestire il progetto definitivo per il potenziamento della canalizzazione comunale in via Municipio a San Nazzaro, tra i pozzetti 88 e 90 e la dismissione dello scaricatore di piena SP74 come previsto dal PGS attualmente in vigore.

La realizzazione della canalizzazione permetterà di eliminare la strozzatura ora generata per il passaggio da una condotta DN 600 ad un DN 350, che ha causato in passato dei rigurgiti dal pozzetto 88 verso il mappale privato adiacente. Inoltre, l'eliminazione dello scaricatore di piena, SP74, come elemento attivo della rete, che riporta malfunzionamenti, permetterà di ridurre le emissioni della rete acque miste/luride nel ricettore ed inoltre di eliminare gli sgradevoli odori nella zona.

3. Corrispondenza con il PGS

Il PGS di San Nazzaro approvato il 31.01.1997 e tuttora in vigore prevede:

- Il potenziamento idraulico della tratta pozzetti no. 88-90 da DN 350 a DN 500 mm per una lunghezza 90 ml; è attualmente in corso la definizione del capitolato d'oneri per l'aggiornamento del PGS da cui potrebbe scaturire un diametro diverso dal PGS del 1997;
- L'eliminazione dello scaricatore SP74

4. Corrispondenza con il progetto consortile

La canalizzazione acque miste in progetto sarà allacciata indirettamente al collettore consortile del CDV al pozzetto nr. 453, attraversando la rete tra i pozzetti 90-264 e successivamente 264-435.

L'eliminazione dello scaricatore di piena SP74, comporterà un aumento del carico immesso nella rete consortile durante gli eventi di pioggia intensa, tuttavia, come esposto nel capitolo precedente nel PGS approvato nel 1997, era già previsto questo specifico intervento, per cui si considera come assodato che la rete consortile tenga già in considerazione l'intervento in progetto.

5. Zone di protezione

La canalizzazione si trova nel settore di protezione A0 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 A0, se non che prima dell'immissione di acque meteoriche con grado di inquinamento medio o

elevato in acque stagnanti siano previste misure di trattamento preventive.

Nel caso specifico del progetto in essere, si rilevano immissioni esistenti di acque meteoriche di tetti e piazzali privati con grado di inquinamento debole, inoltre non si prevede nessun nuovo punto di immissione per acque meteo. Per questo motivo a progetto non vengono previsti pozzetti di trattamento per acque meteo.

6. Concezione, dimensionamento e ubicazione delle opere speciali

Non sono previste opere speciali particolari.

7. Profondità collettori

La profondità di scorrimento dei collettori attuali è compresa tra 1,50 m del P88 e 1,95 m del P89.

Per la soluzione in progetto le profondità di scorrimento rimarranno invariate, trattandosi solo di un intervento per il potenziamento dei diametri, come previsto a PGS.

La dismissione dello scaricatore SP74 non implica la sostituzione del pozzetto, ma verrà mantenuto l'esistente con un cambio di funzione a pozzetto d'ispezione, apportando le necessarie modifiche interne.

8. Allacciamenti privati

Alla canalizzazione in progetto verranno allacciati sia edifici siti in zone a sistema separato, che edifici in zone a sistema misto.

A seconda della zona definita nel PGS, si potranno quindi avere:

- Sistema separato: immissioni solo di acque luride, con acque meteoriche private che dovranno essere smaltite nel terreno, immesse nel corso d'acqua idoneo (secondo PGS)
- Sistema misto: sia di acque luride che di acque meteoriche

Dai rilievi eseguiti nell'ambito del catasto delle canalizzazioni, si evince la presenza di diverse condotte private di acque miste, comunque conformi a quanto prescritto dal PGS.

Per una maggiore razionalità costruttiva delle infrastrutture sotto la superficie stradale, le acque miste in uscita dal mapp. 265, verranno immesse nel P88a, consentendo di eliminare la condotta parallela (privata) posta sotto alla strada comunale, che ad oggi con partenza lateralmente al P88a, si immette nel P90.

9. Presenza di acque chiare

In progetto non si prevede nessun nuovo punto di immissione per le acque chiare. Inoltre, nell'area servita dalla canalizzazione non sono presenti fontane, né lungo i tratti oggetto d'intervento si riscontra la presenza di drenaggi collegati alla rete.

10. Smaltimento acque meteoriche

Nella tratta 88-90 ci si trova in un'area servita da un sistema di tipo misto; pertanto, le acque meteoriche saranno convogliate nella nuova canalizzazione.

11. Calcolo idraulico

Nell'ambito del calcolo idraulico sono state differenziate le tratte a sistema misto e quelle a sistema separato per poter dimensionare la portate di rete in arrivo al P88.

Nel dettaglio sono state differenziate le seguenti tratte di rete:

- Tratte a sistema misto: P1-P39, P10-P18, P23-P32, P31-P32, P46-P45, P50-P55, P57-P59, P61-P68, P64-P66, P65-P68, P68-P76, P73-SP74, SP74-P90.
- Tratte a sistema separato: P20-P23, P32-SP40, P35-P37, P40-P55, P55-P60, P59-P73.

Si ricorda che lo SP 74 verrà eliminato nell'ambito di questo intervento, così come previsto nel PGS, mentre lo SP 40 che da capo alla tratta P40-P55, rimarrà in funzione, scaricando nel Riale Campagnola quando necessario, consentendo di sgravare la rete da una portata di 337 l/s (indicazione da PGS).

Le restanti tratte con pozzetti di testa non presentano ulteriori immissioni di portate "esterne", eccetto delle condotte di ventilazione che non hanno influsso in questo calcolo.

Nella tabella di calcolo presente nell'incarto di progetto viene riportato solo l'estratto della portata in entrata nel P88.

Il calcolo idraulico effettuato per la tratta 88-90 conferma la compatibilità dell'impiego di condotte DN500, come previsto nel PGS. Tuttavia, l'analisi evidenzia che le condotte progettate opererebbero con un grado di riempimento compreso tra l'82% e il 92%.

Considerando che, tale livello di riempimento si avvicina al limite di esercizio ottimale e tenendo conto che il dimensionamento si basa su un modello previsionale delle intensità di pioggia (di cui si osserva un incremento negli ultimi anni, sia in termini di frequenza che di intensità, degli eventi meteorici estremi), si propone di adottare una condotta di diametro superiore (DN630), rispetto a quella indicata nel PGS.

Tale scelta consente di garantire un margine di sicurezza idraulica più ampio in caso di precipitazioni particolarmente intense, migliorando l'affidabilità complessiva del sistema. Inoltre, questo margine aggiuntivo riduce il rischio di rigurgiti delle acque meteoriche, anche considerando la vicinanza dei posteggi pubblici e della scuola alla tratta in oggetto, a cui sono collegate le caditoie di raccolta del piazzale stesso.

Va infine sottolineato che la tratta a monte dell'intervento è già realizzata con un diametro DN630: il mantenimento di tale sezione lungo la nuova condotta favorisce il deflusso e contribuisce ad evitare restringimenti di diametro.

Grazie all'impiego di una condotta DN630, si ottiene un grado di riempimento compreso tra il 63% ed l 71% nella tratta oggetto dei lavori.

L'allegato B, riporta il dimensionamento idraulico sia la rete attuale, che entrambe le versioni esposte in questo capitolo (DN 500 + DN630).

12. Velocità minime e massime

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

13. Scelta del materiale e profilo di posa

Considerando che la posa della nuova canalizzazione avverrà sul sedime stradale, i tubi saranno in PVC e avvolti da un bauletto tipo SIA U4 ad una quota di scorrimento di ca. 1.50-1.90m di profondità.

La condotta si scarico DN 300 dello scaricatore SP74, verrà dismessa con l'intervento in progetto. Per evitare inutili costi dovuti alla sua rimozione fisica, verrà effettuato un riempimento della tratta con un calcestruzzo autolivellante, in modo che sia facilmente colabile al suo interno e ne possa riempire tutte le cavità.

Dopo una discussione con UTC è emerso che la condotta di scarico è stata deviata per consentire l'edificazione dell'edificio sito sul mappale 768. Durante i lavori di modifica del tracciato, sono stati ripristinati alcuni allacciamenti già esistenti sulla tratta.

Purtroppo, non si dispone di un rilievo di questa modifica, ma per evitare costi troppo elevati di dismissione/deviazione di questi allacciamenti si decide di otturare solo il primo metro di condotta con il calcestruzzo, utilizzando un pallone otturatore come cassero nella parte interna, che potrà essere sfilato dall'uscita inferiore. La restante parte resterà in funzione.

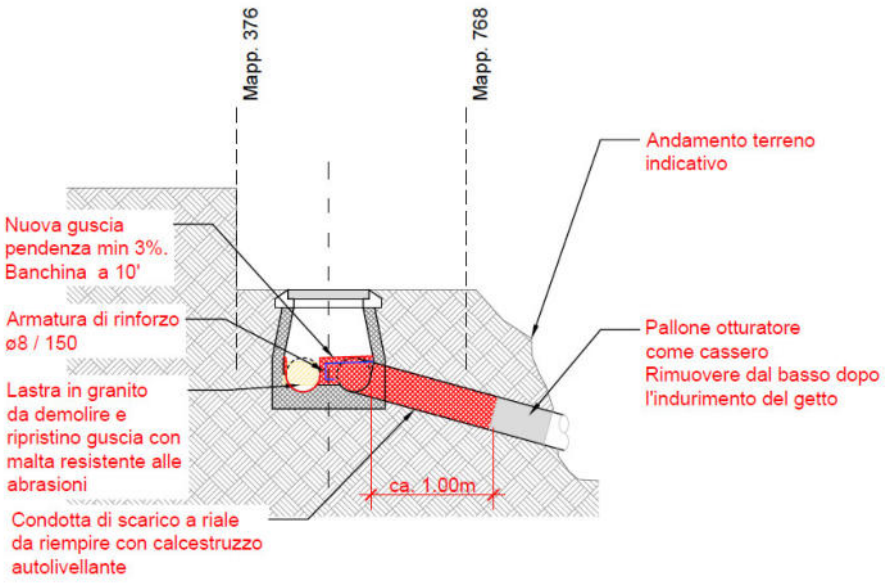


Figura 2: Sezione tipo intervento SP 74

14. Pozzetti d'ispezione

Sono previsti pozzetti d'ispezione completi in PVC rinfiancati in calcestruzzo.
Considerando le profondità di posa variabili tra 1,50m e 1,90m ed i diametri di entrata ed uscita (DN 630) si utilizzeranno elementi aventi diametro interno pari a 100 cm (cfr. piano no. 5828-D-di006), mentre il chiusino avrà un diametro 60 cm.
Il numero e la denominazione dei pozzetti resteranno come quelli esistenti, secondo quanto riportato nel PGS.

15. Calcolo statico (Verificare con nuovo tubo)

A seguito della verifica statica, condotta in conformità a quanto previsto dalla norma SIA 190, si evidenzia che la nuova condotta DN630 (PVC SN2), posata con bauletto tipo U4 e impiegando un calcestruzzo di classe C20/25 (classe di resistenza minima, a favore di sicurezza), è in grado di resistere agli sforzi applicati da un carico stradale considerando un ricoprimento minimo (Finito – filo superiore tubo PVC) di 1,60m.

La rete in progetto presenta un ricoprimento della condotta compreso tra ca. 98cm e 1,30m di profondità, per questo motivo verrà impiegato un bauletto tipo U4 armato, così da riprendere gli sforzi di trazione eccessivi per il calcestruzzo.

16. Presenza di altre infrastrutture

Sul posto sono già esistenti diverse infrastrutture appartenenti a Swisscom, SES e UPC-Cablecom. Il tutto è stato riportato nel piano "5828-D-di002 Planimetria esistente".

Lungo la strada sono presenti alcune caditoie per la raccolta delle acque meteoriche stradali, che si allacciano direttamente nella canalizzazione in progetto, che andranno ripristinate con la sostituzione della condotta.

Considerando la necessità di potenziare la rete esistente e che la posizione sul territorio (secondo i piani forniti dalle aziende), non sempre corrispondente alla situazione reale, sono da prevedere possibili conflitti con le altre infrastrutture e pertanto potrebbe rendersi necessario il loro spostamento per permettere la posa della nuova canalizzazione.

In sede esecutiva sarà compito dell'impresa esecutrice richiedere i piani infrastrutture alle varie aziende e 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.

17. Posa con altre infrastrutture

Solo Swisscom intende potenziare le proprie infrastrutture, posando un nuovo pozzetto, una nuova camera e circa 35m metri di portacavo, di cui ca. 12,00m in strada e paralleli alla canalizzazione, mentre i restanti 23m saranno su suolo privato.

Questo consentirà, seppur in maniera ridotta, di alleggerire i costi a carico del comune, ma considerando che la posa in parallelo avviene per una lunghezza molto ridotta, e quindi il minor costo sarà contenuto, si rimanda alle prossime fasi di progetto la quantificazione dei costi relativi.

18. Ripristini della pavimentazione

L'intervento di sostituzione della vecchia canalizzazione in strada si sviluppa per una lunghezza complessiva di ca. 90 ml. La larghezza della strada è variabile, di una media di m.3,00 e si decide di rinnovarla totalmente alla fine dei lavori. Il tracciato e la geometria planimetrica esistente non vengono modificati. Pendenze longitudinali e trasversali sono di principio mantenute come da situazione esistente (pendenza verso Sud).

Per ridurre in numero di giunti longitudinali ravvicinati, viene incluso in questo progetto anche il ripristino della pavimentazione esclusi i posteggi (linea Rossa nelle figure 2 e 3), intervenendo fino al giunto eseguito nell'ambito di un precedente rappezzo per la posa di altre infrastrutture (SES o Cablecom), così da avere una superficie più omogenea e ridurre il rischio di cedimenti della pavimentazione.

Figura 3: Estensione intervento pavimentazione

Figura 4: Estensione intervento pavimentazione

Eventuali bordure e delimitazioni verso i mappali privati non verranno di principio sostituiti, così come il cordolo in calcestruzzo sul lato nord non subirà alcun tipo di modifica.

La nuova soprastruttura stradale sarà ripristinata secondo le seguenti caratteristiche:

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

19. Immissioni in acque superficiali

La rete acque miste esistente (a monte della tratta in progetto) scarica già puntualmente nei riali (SP40 ed SP74). Il nuovo progetto consentirà di migliorare questa situazione, eliminando lo scaricatore di piena SP74 dalla rete.

20. Verifica idraulica eliminazione scaricatore SP74

Come evidenziato nel PGS, lo scaricatore SP74 non garantisce un funzionamento idraulicamente efficiente, in quanto, anche in condizioni di deflusso ridotto e in regime di tempo asciutto, si osserva il rilascio di reflui nel corpo idrico ricettore.

Lo scaricatore è costituito da una lastra in beola disposta trasversalmente rispetto alla condotta di sezione circolare DN350. La configurazione limita il flusso in arrivo, attivando uno stramazzo laterale che devia la portata eccedente.

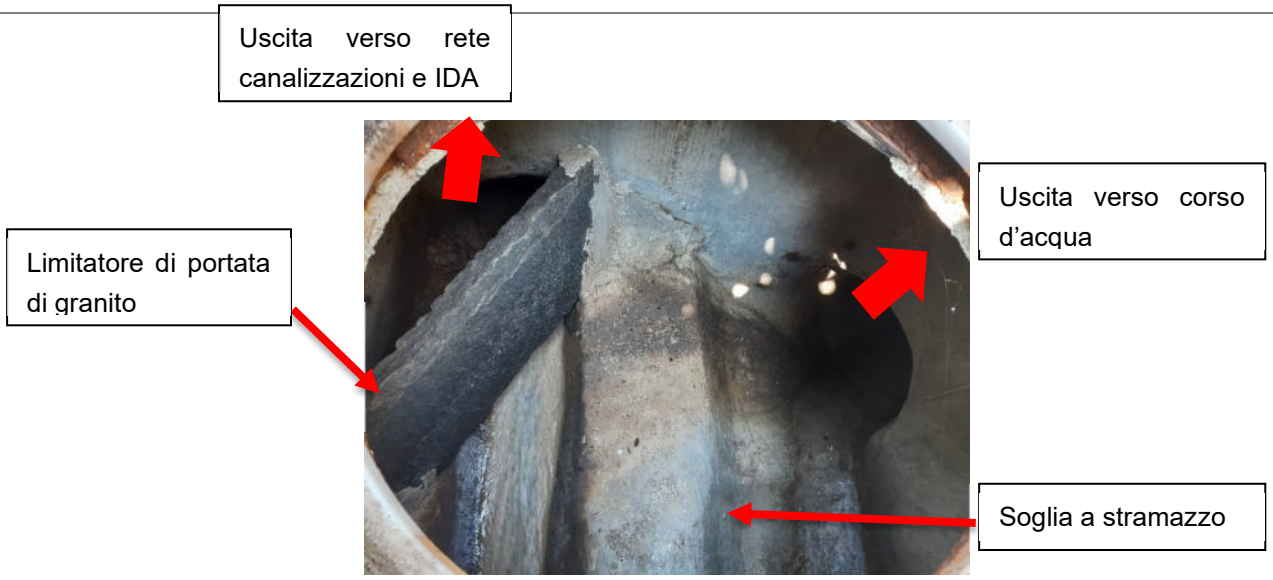


Figura 5: Configurazione scaricatore SP74

Ai fini dell'analisi idraulica è stato adottato un modello semplificato, ipotizzando che la lastra si comporti come una paratoia fissa, tale da bloccare completamente il deflusso nella parte superiore della sezione. L'eventuale funzionamento dello stramazzo frontale, che potrebbe attivarsi solo in presenza di portate straordinarie, non è stato considerato.

Dati di input per il calcolo idraulico:

- Tempo di ritorno *(curva Locarno-Monti)* → 5 anni
- Tempo di scorrimento superficiale → 300 s
- Portata nera specifica → 0,01 l/AE
- Diametro condotta → 350 mm
- Coefficiente di Strickler → 80 $m^{1/3}/s$
- Pendenza condotta → 231 ‰

VERIFICA SCARICATORI ESISTENTI
P.G.S. - S.Nazzaro

D1) Passo alla verifica dello scaricatore seguente

SP74 - tipo Laterale con soglia

D	350	mm	r	0,18	[ml]
i	231	o/oo	k	80,00	Coeff.Strickler

E1) In base al rilievo deduco i valori di r_{crit} (*)

CANALE CIRCOLARE

a [ml]	%	α [°]	φ [rad]	A_a [mq]	R_a [ml]	B_a [ml]	Q_a [l/sec]
0,100	0,29	129,25	2,26	0,02	0,06	0,32	129,8

Qn	10,37	l/s	Portata nera complessiva calcolata all'ingresso dello scaricatore
$Q_{TS\,2} = Qn - Q_{TS\,1}$	4,82	l/s	Portata nera del bacino 2
q_2	68,40	l/s	Portata in arrivo dallo scaricatore SP40
$Q_{P\,2}$	290	l/s	Portata di pioggia globale all'ingresso dello scaricatore

q_2	**130**	**[l/s]**	**PORTATA DERIVATA (=Q_{IDA})**
$Q_s = Q_P - q_2$	**160**	**[l/s]**	**PORTATA SCARICATA**

Superficie ridotta di utenza $F_{rid\,2}$ = 0,58 [ha]

$r_{crit} = (q_2 - (q_1 + Q_{TS}))/ F_{rid\,2}$ = 97,6 [l/s ha]

$e_2 = Q_s / Q_P$ =	**55**	**%**	Efficienza dello scaricatore
$n_2 = q_2 / Q_n$ =	13		Rapporto di diluizione

Qmax	747,81	l/s
Gradi di riempimento	0,39	%

Figura 6: Calcolo idraulico scaricatore SP74

L'altezza libera al di sotto della lastra trasversale è pari a circa 10 cm, il che consente una portata massima derivata di 130 l/s, mentre la portata scaricata raggiunge i 160 l/s. Ne risulta un rapporto di diluizione pari a n = 13 e un'efficienza dello scarico pari al 55%.

L'eliminazione dello scaricatore comporta il convogliamento dell'intera portata in arrivo verso la rete consortile a valle. Considerata una portata affluente pari a circa 290 l/s e una capacità della condotta DN350 a valle, pari a circa 750 l/s a riempimento completo, il sistema risulta idraulicamente dimensionato per smaltire i volumi senza criticità, mantenendo un grado di riempimento pari al 39%.

Tale configurazione risulta coerente con quanto già previsto nel Piano Generale di Smaltimento del 1997, in cui l'eliminazione dello scaricatore era stata già considerata nel dimensionamento della rete a valle dello SP74.

A supporto di questa ipotesi si richiama l'analisi dello stato dei manufatti della rete consortile, condotta dal

nostro studio per conto dello Studio Hunziker nel 2016 nell'ambito della definizione del concetto di smaltimento. Dal documento emerge che lo scaricatore GSC65, che riceve le portate della rete a monte, comprensive del contributo idraulico derivante dalla rimozione dello SP74, risultava già verificato in tale configurazione, ovvero in assenza dello scaricatore SP74.

21. Aspetti ambientali naturalistici

La realizzazione della canalizzazione in progetto permetterà di mettere fuori esercizio lo scaricatore di piena ed eliminare quindi l'immissione del recettore di acque miste/luride. Inoltre, con questo intervento di elimineranno definitivamente anche i cattivi odori segnalati dai mappali confinanti allo SP74 (dovuti all'azione dello scaricatore).

Inoltre, Il potenziamento della condotta tra P88 e P90 consente di sanare la situazione attuale, eliminando la strozzatura a causa dei rigurgiti nei mappali privati della tratta a monte. In attesa dell'intervento previsto a progetto, infatti, erano già stati eseguiti dei lavori da parte dei privati negli anni precedenti, per ovviare a questo problema.

22. Opere complementari

Non sono previste opere complementari.

23. Indennizzi

La nuova canalizzazione e i pozzetti d'ispezione saranno posati interamente in sedimi pubblici, quindi non sono previsti indennizzi.

24. Preventivo di spesa

Il preventivo di spesa da noi elaborato prevede i seguenti costi di costruzione (IVA inclusa):

- Sostituzione tratta pozzetti no. 88-90 ca. 187'000.- fr
- Rifacimento pavimentazione completa ca. 114'000.- fr
- Eliminazione SP74 ca. 11'000.- fr

Totale ca. 312'000.- fr

Sono compresi anche i costi accessori, come un 10% di imprevisti e gli oneri per intemperie, una stima

dell'onorario del progettista per le fasi successive, le Prove futura memoria, i costi per le ispezioni TV e di collaudo, il ripristino di eventuali termini rimossi ed i relativi costi per i rilievi finali.

Si rimanda all'Allegato C per un quadro dettagliato dei costi suddivisi per ciascuna parte d'opera.

25. Programma di realizzazione e gestione del cantiere

Considerando la presenza di una scuola pubblica lungo tutto il tratto d'intervento, si propone di dare inizio al cantiere verso la metà del mese di giugno, subito dopo la fine dell'anno scolastico.

In questo modo il transito degli scuolabus e degli utenti scolastici non sarà un problema per il cantiere ed inoltre gli stalli disponibili sul mappale 265, potranno venire utilizzati dall'impresa come area di cantiere.

Via Municipio sarà resa transitabile (a doppio senso di circolazione) solo per i residenti ma con fondo cieco (inizio del cantiere) con accesso da via Vairano verso via Municipio, lato Casa di riposo 5 Fonti.

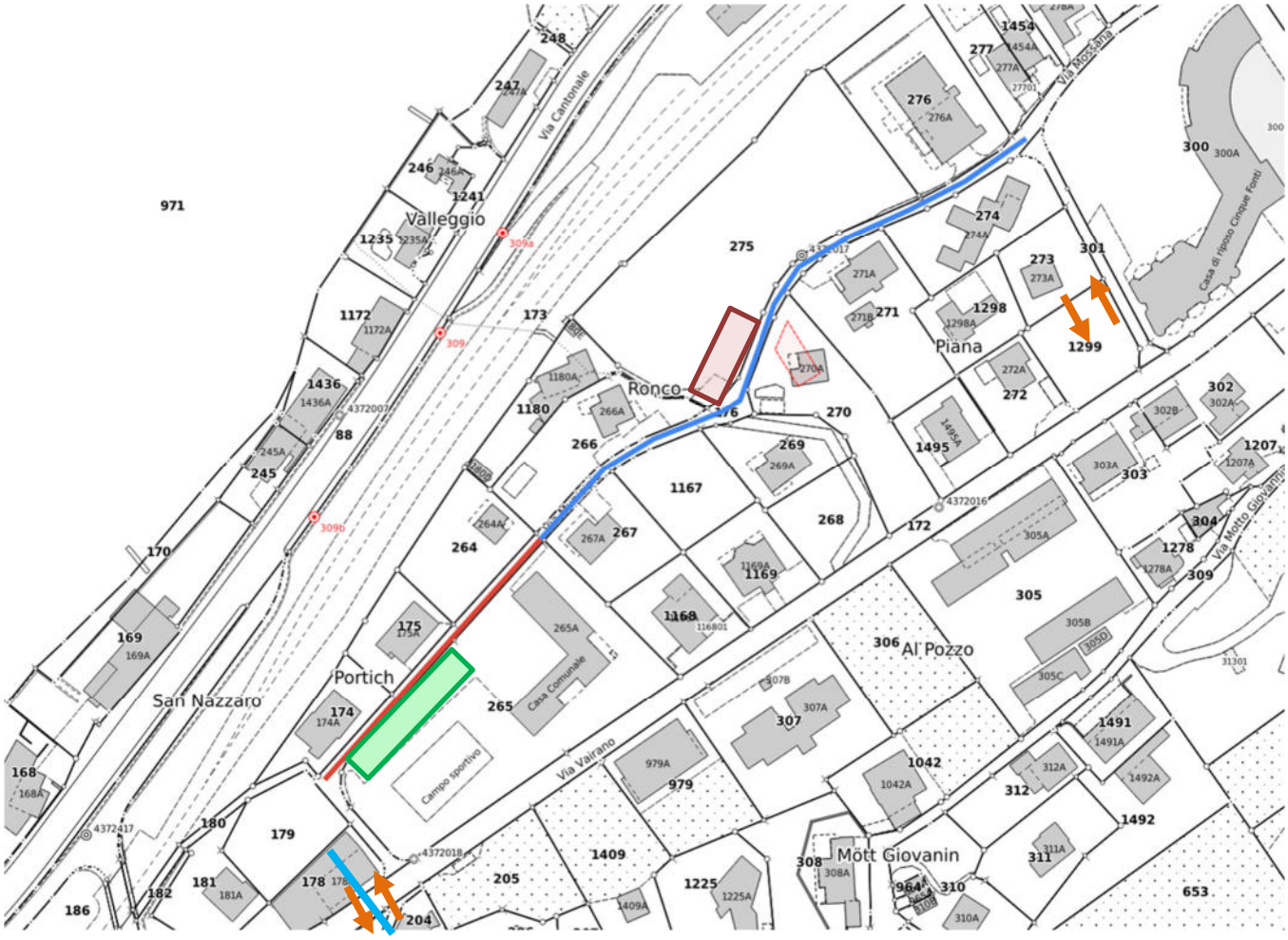


Figura 7: Schema gestione cantiere

- Area cantiere (sbarrata al transito)
- Possibile area deposito
- Possibile area Posteggio per residenti
- Strada a doppio senso con fondo chiuso (fino all'inizio del cantiere)
- Strada di accesso a doppio senso

In questa fase si prevede una gestione del cantiere con esecuzione a tappe, prevedendo una chiusura completa della tratta dei lavori, seppur garantendo l'accesso pedonale ai confinanti (eventuali necessità dei proprietari verranno approfondite e discusse nelle fasi successive del progetto).

Via Municipio rimarrà quindi chiusa, nella tratta di intervento, mentre sarà accessibile a doppio senso di marcia da entrambi gli ingressi.

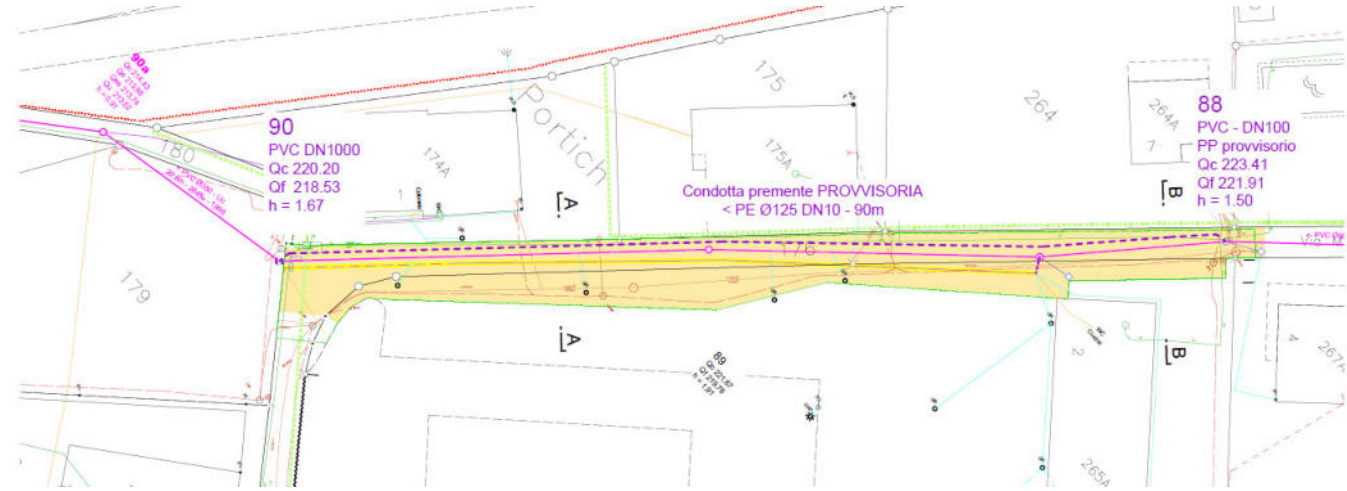
La viabilità sarà resa nota ai mappali della zona interessata tramite comunicazioni ufficiali comunali prima dell'inizio dei lavori e la segnaletica sarà esposta in cantiere. Non si prevede di impiegare agenti del traffico sul posto.

L'intervento per la dismissione delle scaricatore di piena non presenta particolari necessità esecutive o di gestione del traffico, se non il vincolo di eseguire i lavori in progetto per la tratta P88-P90: Infatti a seguito del completamento delle opere a vallepotrà essere garantito lo smaltimento delle portate derivanti dalla rete acque miste a monte, una volta dismettesso lo scaricatore.

Le abitazioni private durante i lavori faranno capo ai posteggi pubblici presenti in zona, mentre il transito pedonale verrà sempre garantito durante tutte le fasi esecutive.

Durante tutta la fase di cantiere si prevede di utilizzare un sistema di smaltimento provvisorio per realizzare un by-pass della tratta 88-90. Si prevede di intercettare il deflusso in corrispondenza del P88, che fungerà da pozzo pompa solo per la durata del cantiere e scaricare l'intera portata all'interno del P90, mentre le griglie stradali saranno anch'esse deviate e pompate (separatamente) all'interno del P90.

La condotta provvisoria sarà quindi interrata per tutta la sua lunghezza (ca. 100 m), combinata con l'utilizzo di una pompa da ca. 2'000 l/min in grado di evacuare le grosse portate di acque miste in arrivo dalla rete in caso di eventi meteorici.



Condotta Esistente DN 350

Condotta di pompaggio provvisoria

Figura 8: Intervento preliminare: Posa provvisorio

Considerando ciò, dopo aver predisposto il nuovo pozzetto P88 ed il sistema di pompaggio, si prevedere un'esecuzione dal basso verso l'alto, partendo dal P90 verso il P88, in modo che durante il proseguimento dei lavori potranno essere ripristinati gli allacciamenti alla condotta esistenti (ad oggi si rilevano nr. 7 punti di allaccio di caditoie stradali) e una volta ultimate le opportune prove di tenuta, potrà essere dimessa la pompa.

Ogni sera si prevede di riallacciare tramite un provvisorio la vecchia rete a quella nuova tramite una nuova condotta DN350 (uguale a quella esistente) che permette di evitare problemi di malfunzionamento del sistema meccanico durante l'assenza dell'impresa.

La durate complessiva dei lavori (nuova canalizzazione, adeguamento SP74, nuova pavimentazione) viene stimata in 7 – 8 settimane.

26. Sussidi SPAAS

Dopo una richiesta preliminare a SPASS in merito all'intervento, si riportano le possibilità di sussidio emerse.

Si specifica che la parte sussidiabile per il ripristino della pavimentazione concerne unicamente il ripristino della tincea di scavo, come da indicazioni cantonali, verrà quindi sussidiato il costo per la larghezza della trincea sommata alle due faasce laterali di pavimentazione per un rappezzo eseguito a regola d'arte secondo il documento "Lavori sulle strade cantonali" del 14 settembre 2009.

Il costi preventivati nell'ambito di questa fase di progetto definitivo riportano già questa suddivisione.

Dopo un parere preliminare richeisto a SPAAS, precisiamo che la percentuale di sussido per il comune di Gambarogno per il biennio 2025-2026 sarà pari al 30%.

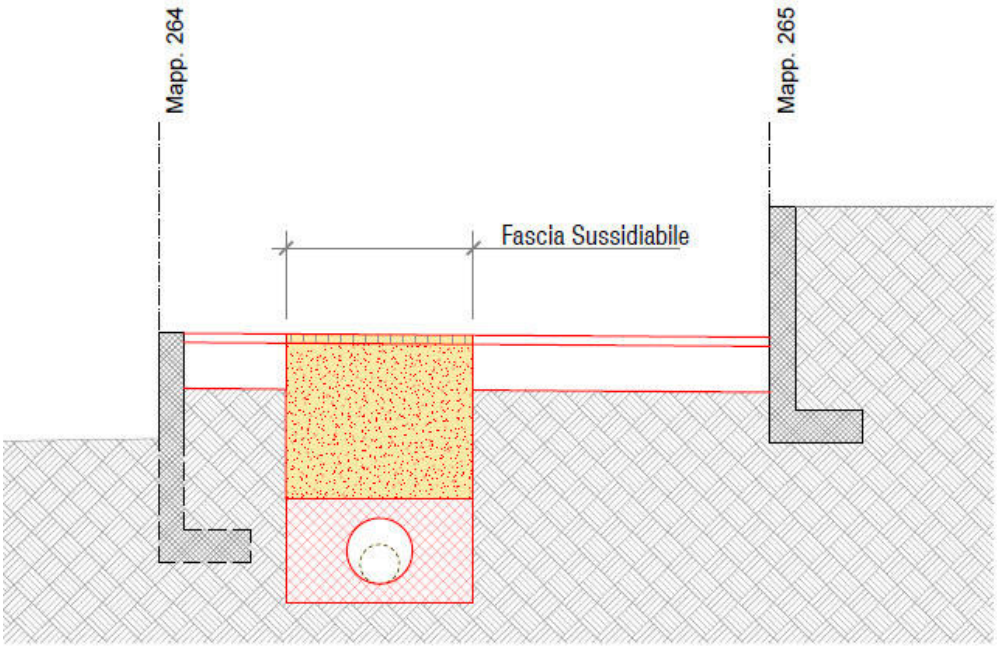


Figura 9: Schema sezione di scavo sussidiabile