



Comune di Sorengo

VIA GEMMO
VIA CORTIVALLO – ZONA CORTIVALLO

INTERVENTI SULLE INFRASTRUTTURE COMUNALI

RELAZIONE TECNICA

PROGETTO DEFINITIVO

 **TUNESI** ingegneri
consulenti

Luigi Tunesi Ingegneria SA
ingegneri consulentiUSIC/SIA/OTIA

Via Fola 12
CH - 6963 Pregassona
Tel. +41 91 973 19 80
info@tunesi-ingegneria.ch
www.tunesi-ingegneria.ch

Versione	Data	Prog.	Contr.
-	28.08.2023	MM	TRI

File: 2023-08-28 R895 Infrastrutture via Gemmo via Cortivallo e zona Cortivallo.docx

7.2. Infrastrutture Via Cortivallo

Per i dettagli ed i limiti di intervento si rimanda al piano “895-206 e 207 – Via Cortivallo, Planimetria di progetto e profili longitudinali”.

7.2.1. Sostituzione/ nuova canalizzazione acque meteoriche

Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo tratto di canalizzazione delle acque meteoriche, al confine con Besso e la sostituzione del tratto esistente fino all'immissione nella camera 556 (rotonda Gemmo/ Cortivallo), per complessivi 100 m. È prevista la demolizione del “troppo pieno” presente al pozzetto 555B. A monte della canalizzazione è previsto inoltre la realizzazione di uno scaricatore di piena (vedi prf. 7.2.3).



Via Cortivallo -confine Sorengo – Breganzona



Via Cortivallo -zona mappale 2577



Via Cortivallo - zona in prossimità incrocio via Gemmo



Via Cortivallo -incrocio con via Gemmo



A partire dal pozzetto 549 e fino al pozzetto 561 è prevista la sostituzione della canalizzazione delle acque meteoriche per un totale di ca. 267 ml. Inoltre è prevista la sostituzione del tratto di canalizzazione tra i pozzetti 544A e 556 (via Moncucco) per una lunghezza di ca. 17 ml. Si evidenzia che il PGS attualmente in vigore, prevede la sostituzione di ca. 36 ml di canalizzazione.



Incrocio via Gemmo e via Cortivallo -vista generale



Via Cortivallo -zona mappale 374



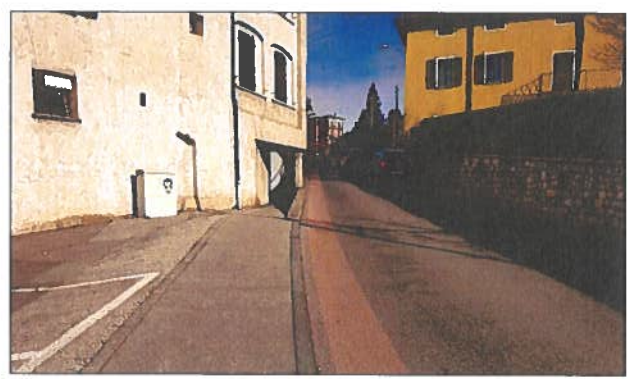
Via Cortivallo - zona mappale 52/355



Via Cortivallo -zona mappale 351



Via Cortivallo -zona NCC



Via Cortivallo -zona mappale 30/9



Calcolo idraulico

Come evidenziato per la tratta su via Gemmo, i dati delle portate entranti da Lugano (via Cortivallo e via Lugano/ Moncucco) sono stati forniti dal DSU della città di Lugano. Il calcolo è stato effettuato verificando sia le portate attuali che le portate pianificate. Di seguito viene riportato l'estratto delle verifiche idrauliche allo stato pianificato che corrisponde alla situazione più gravosa per il dimensionamento delle canalizzazioni.

Basi di dimensionamento:

Calcolo secondo curve d'intensità di pioggia 2002 ($z = 5$ anni) $r=520$ l/s.ha ($T=5$ min)

Canalizzazione acque meteoriche

Tratto Pz-Pz	Intervento	Tipo	Lungh. [m]	Pendenza J [‰]	Portata afflusso [l/s]	Materiale Diametro [mm]	Capacità di portata [l/s]
COR-555	*Sost	Meteo			**234	PVC 630	
555-555A	"	"	38.22	37	246	PVC 400	350
555A-555B	"	"	20.59	34	250	PVC 400	336
555B-556	"	"	40.81	34	294	PVC 400	336
549-555	"	"	14.18	16	795	PFRV 600	858
550-556	"	"	10.40	28	834	PFRV 600	1002
556-556A	"	"	13.38	15	1633	PFRV 1000	2863
556A-557	"	"	29.49	15	1675	PFRV 1000	2863
557-558	"	"	56.70	15	1694	PFRV 1000	2863
558-559	"	"	47.95	15	1766	PFRV 1000	2863
559-560	"	"	34.07	15	1925	PFRV 1000	2863
560-561	"	"	40.98	20	1956	PFRV 1000	3306
561-561A	"	"	33.37	100	1963	PFRV 1000	7392
554A-556	"	"	16.75	72	511	PFRV 500	611

*Tratto di canalizzazione oggetto di realizzazione entro 2023-24 da parte del DSU di Lugano

** Portata massima entrante nella canalizzazione acque meteoriche (dati DSU Lugano 187 l/s da canalizzazione acque meteoriche e 47 l/s tramite scaricatore di piena, vedi prf. 7.2.3.1).

Nel riquadro in rosso sono evidenziate le tratte oggetto di sostituzione e potenziamento del presente progetto definitivo.

Sezione di scavo

La sezione di scavo media in progetto presenta una larghezza variabile tra ca. 1.20 e 1.90 m e profondità variabile da ca. 1.80 a ca. 3.2 m.

Materiale e profilo di posa

Si prevede l'impiego di 2 tipologie di tubi in particolare:



- via Cortivallo da scaricatore di piena 555 (confine con Besso) – camera 556 – tubo in PVC Ø 400 con rinfiacco in calcestruzzo (tipo U4 non armato) la cui resistenza statica risulta verificata rispetto a quanto previsto dalla norma SIA 190;
- da camera 556 – pozzetto 561A – tubo in vetroresina PFRV DN 1'000 con rinfiacco in misto 0/32 e letto di posa in sabbia non frantumata 0/4 (profilo di posa tipo U1) la cui resistenza statica risulta verificata rispetto a quanto previsto dalla norma SIA 190.

Pozzetti e camere

Il progetto prevede la posa di 9 nuovi pozzetti prefabbricati e la realizzazione di una camera in confluenza in calcestruzzo armato, entrambi con fondi in PVC, rinfiacciati con calcestruzzo (diametro dei pozzetti 1'000/ 1'200 mm con cono 1'000/600 o 1'200/600 mm).

Pavimentazione

È previsto il risanamento parziale del sottofondo stradale previo riempimento dello scavo con materiale idoneo.

Nel dettaglio si prevede:

Campo stradale

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Sottofondo: | Misto 0-45 mm (300 mm) |
| 2. Plania: | Misto 0-22 mm (50 mm) |
| 3. Pavimentazione portante provvisoria: | AC T 22 S (100 mm) |

Nell'intervento non è computata la fresatura di 30 mm con la successiva posa dello strato di usura, oggetto di un progetto separato di riqualificazione stradale e risanamento fonico (vedi piano "895-217 – Camere, pozzetti e dettagli tipo").

Marciapiede

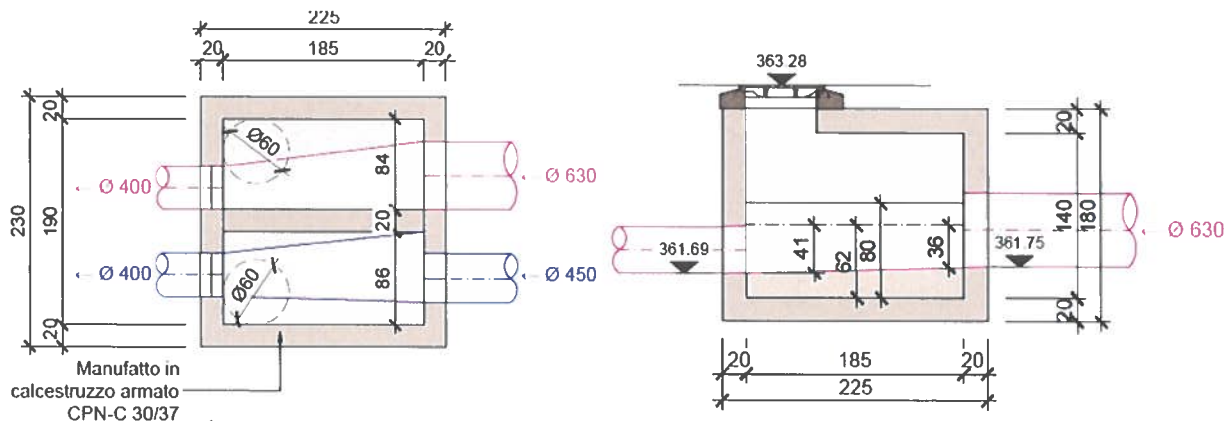
- | | |
|--|------------------------|
| 1. Sottofondo: | Misto 0-45 mm (300 mm) |
| 2. Plania: | Misto 0-22 mm (30 mm) |
| 3. Pavimentazione portante per passaggi carrabili: | AC T 16 N (50 mm) |
| 4. Pavimentazione usura: | AC 11 N (50 mm) |

Allacciamenti

Il progetto prevede la sostituzione degli allacciamenti delle caditoie esistenti (12) oltre agli allacciamenti dei mappali privati (12) fino al limite della strada e la predisposizione per l'allacciamento della via al Moretto.

7.2.3. Scaricatore laterale 102/ 555

Il progetto prevede la realizzazione di uno scaricatore laterale al confine con Lugano-Besso. Il manufatto verrà realizzato in calcestruzzo armato con dimensioni di 2,25 x 2,30 m ed altezza interna di 1,40 ed altezza dello sfioratore da ca. 0,36 a 0,41 m. Nello scatolare è prevista l'entrata separata di entrambe le canalizzazioni provenienti da Besso, ossia delle acque miste tramite canalizzazione in PVC Ø 630 e meteoriche con canalizzazione in PVC Ø 450. Le canalizzazioni miste e meteoriche in uscita previste sono entrambe in PVC Ø 400.

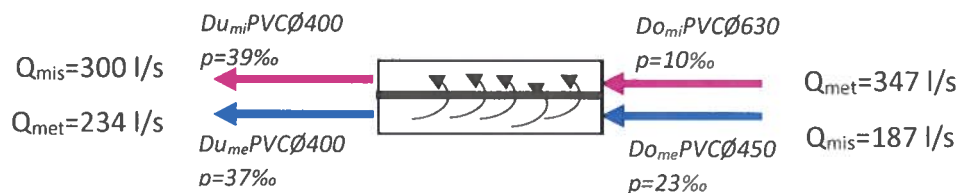


Pianta e sezione scaricatore laterale su via Cortivallo

7.2.3.1. Dimensionamento

Per il dimensionamento dello scaricatore di piena è stata considerata la capacità di portata della canalizzazione delle acque miste fino all'immissione nel collettore consortile. Dalla verifica eseguita la portata massima possibile in uscita dallo scaricatore è determinata in 300 l/s.

Lo scaricatore di piena è stato dimensionato (vedi relazione di calcolo idraulico) utilizzando la Direttiva VSA "Gestione delle acque di scarico in tempo di pioggia" – Modulo DB e la Documentazione SIA 40 "Hydraulische Berechnungsgrundlagen und konstruktive Hinweise". Di seguito vengono specificate le portate in gioco.



Dai calcoli effettuati, risulta un'altezza della soglia iniziale $w_o = 0.38 m$ e finale $w_u = 0.41 m$

Le condizioni di flusso della canalizzazione in entrata nello scaricatore non causano alcun salto idraulico nella stessa ed il flusso si può ritenere stabile.



7.2.4. Sostituzione canalizzazione acque luride/ miste

Calcolo idraulico

Come evidenziato per la tratta su via Gemmo, i dati delle portate entranti da Lugano (via Cortivallo e via Lugano/ Moncucco) sono stati forniti dal DSU della città di Lugano. Il calcolo è stato effettuato verificando sia le portate attuali che le portate pianificate. Di seguito viene riportato l'estratto delle verifiche idrauliche allo stato attuale che corrisponde alla situazione più gravosa per il dimensionamento delle canalizzazioni.

A valle dello scaricatore, sopra menzionato, è prevista la sostituzione della canalizzazione delle acque miste esistenti fino all'immissione nel pozzetto 103 (rotonda Gemmo/ Cortivallo), per complessivi 103 m. E' poi prevista la sostituzione di un tratto della canalizzazione esistente proveniente da via Gemmo, dal pozzetto 101 al pozzetto 103 per una lunghezza di ca.27 ml e di una tratta della canalizzazione delle acque miste proveniente da via Moncucco, dal pozzetto 106A fino al pozzetto 107 con una lunghezza di ca. 11 ml.

A partire dal pozzetto 103 e fino al 109 è prevista la sostituzione della canalizzazione delle acque miste, per una lunghezza complessiva di ca. 100 ml.

Dal pozzetto 95C è previsto un nuovo tratto di canalizzazione delle acque luride, fino al pozzetto 96 per una lunghezza di ca. 55. Da quest'ultimo pozzetto fino al 96A è prevista la sostituzione della canalizzazione delle acque miste per complessivi ca. 35 ml.

Si evidenzia che già il PGS attualmente in vigore, preveda la realizzazione di ca. 60 ml di nuova canalizzazione acque miste/luride sulla via in questione al confine con Lugano-Besso.

Il calcolo idraulico è stato eseguito sulla base degli abitanti equivalenti per ettaro (AE/ha) previsto da PGS ed aggiornato in base a quanto previsto nell'ultima revisione del PR vigente e considerando come portata specifica di dimensionamento 0,010 l/s.AE. Il calcolo è stato effettuato verificando sia le portate attuali che le portate pianificate. Di seguito viene riportato l'estratto delle verifiche idrauliche allo stato attuale che corrisponde alla situazione più gravosa per il dimensionamento delle canalizzazioni.

Di seguito vengono riassunti i valori previsti dal *PGS Comunale*:

Zona di PR	Descrizione	AE/ha
Nucleo	Nucleo	65
R2	Zona residenziale	65
R3	Zona residenziale con servizi	80
R4	Zona residenziale intensiva	120
AR-IN	Zona mista	40
AP/EP	Zona di interesse pubblico	110



Nella tabella seguente è riportato il calcolo idraulico.

Tratto Pz-Pz	Intervento	Tipo	Lungh. [m]	Pendenza J [‰]	Portata afflusso [l/s]	Materiale Diametro [mm]	Capacità di portata [l/s]
COR-102	Nuovo	Miste			*347	PVC 400	
102-102A	Sost.	"	39.27	39	**300	PVC 400	351
102A-102B	"	"	21.95	35	300	PVC 400	332
102B-103	"	"	41.25	35	300	PVC 400	332
101A-101B	"	"	18.71	31	198	PVC 400	321
101B-103	"	"	7.86	20	198	PVC 400	258
103-107	"	"	16.06	23	492	PVC 630	905
106A-107	"	"	11.00	27	2	PVC 250	85
107-107A	"	"	55.99	19	495	PVC 630	822
107A-109	"	"	3.08	16	495	PVC 630	766
108A-109	"	"	25.40	20	0.7	PVC 200	41

tratta da 95C

95C-96	Nuovo	Luride	55.08	25	0.7	PVC 200	45
96-96A	Sost.	Miste	34.20	20	63.5	PVC 250	72

*Portata massima entrante nella canalizzazione acque miste (dati DSU Lugano)

** Portata massima entrante nella canalizzazione acque miste dopo la separazione delle acque provenienti da Lugano tramite scaricatore di piena (vedi prf. 7.2.3.1).

Nel riquadro in rosso sono evidenziate le tratte oggetto di sostituzione e potenziamento del presente progetto definitivo.

Sezione di scavo

La sezione di scavo media in progetto presenta una larghezza da 0.70 ad 1.45 m e una profondità variabile tra ca. 2-3.50 m.

Materiale e profilo di posa

Si prevede l'impiego di tubi in PVC (da Ø200 a Ø630) con rinfiando in calcestruzzo (tipo U4 non armato) la cui resistenza statica risulta verificata rispetto a quanto previsto dalla norma SIA 190.

Pozzetti e camere

È prevista la posa di 9 nuovi pozzetti prefabbricati e la costruzione di una camera di confluenza in calcestruzzo armato, entrambi con fondi prefabbricati in PVC, anelli in calcestruzzo prefabbricati e rinfiandoci con calcestruzzo (diametro dei pozzetti 1'000 mm con cono 1'000/600 mm).

Pavimentazione

È previsto il risanamento parziale del sottofondo stradale previo riempimento dello scavo con materiale idoneo.

Nel dettaglio si prevede:



Campo stradale

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Sottofondo: | Misto 0-45 mm (300 mm) |
| 2. Plania: | Misto 0-22 mm (50 mm) |
| 3. Pavimentazione portante provvisoria: | AC T 22 S (100 mm) |

Nell'intervento non è computata la fresatura di 30 mm con la successiva posa dello strato di usura, oggetto di un progetto separato di riqualificazione stradale e risanamento fonico (vedi piano "895-217 – Camere, pozzetti e dettagli tipo").

Marciapiede

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Sottofondo: | Misto 0-45 mm (300 mm) |
| 2. Plania: | Misto 0-22 mm (30 mm) |
| 3. Pavimentazione portante per passaggi carrabili: | AC T 16 N (50 mm) |
| 4. Pavimentazione usura: | AC 11 N (50 mm) |

Allacciamenti

Il progetto prevede la sostituzione degli allacciamenti presenti e la predisposizione per un futuro allacciamento della via Moretto (7).



7.2.5. Sostituzione condotta acqua potabile

Progetto

Il progetto prevede la rimozione della tubazione esistente Ø 125 mm, posata nel 1986, e la posa di una nuova condotta dell'acqua potabile in PE100 PN16 Ø 125 mm PN 16 per una tratta di ca. 288 ml lungo la via Cortivallo, dalla fine della via Gemmo in prossimità della rotonda fino mappale 9 e di ca. 32 sulla via Cortivallo lato Lugano/ Breganzona.

Nell'ambito dell'intervento è previsto il collegamento alle condotte della rete esistente, la sostituzione di 3 idranti esistenti con nuova tipologia a colonna oltre al ripristino di 6 allacciamenti privati (mappali 52, 53, 54, 13, 246 e 339). Inoltre è prevista la sostituzione di 10 saracinesche sulla condotta principale per le esigenze attuali e future.

Sezione di scavo

La sezione di scavo media in progetto presenta una larghezza di 0.50 m e una profondità variabile tra ca. 1.15-1.25 m.

Materiale e profilo di posa

Si prevede l'impiego di tubi in HDPE con bauletto in sabbia 0/8 non frantumata lavata.

Pavimentazione

È previsto il risanamento parziale del sottofondo stradale previo riempimento dello scavo con materiale idoneo.

Nel dettaglio si prevede:

Campo stradale

- | | |
|---|------------------------|
| 1. Sottofondo: | Misto 0-45 mm (300 mm) |
| 2. Plania: | Misto 0-22 mm (50 mm) |
| 3. Pavimentazione portante provvisoria: | AC T 22 S (100 mm) |

Nell'intervento non è computata la fresatura di 30 mm con la successiva posa dello strato di usura, oggetto di un progetto separato di riqualificazione stradale e risanamento fonico (vedi piano "895-217 – Camere, pozzetti e dettagli tipo").

Marciapiede

- | | |
|--|------------------------|
| 1. Sottofondo: | Misto 0-45 mm (300 mm) |
| 2. Plania: | Misto 0-22 mm (30 mm) |
| 3. Pavimentazione portante per passaggi carrabili: | AC T 16 N (50 mm) |
| 4. Pavimentazione usura: | AC 11 N (50 mm) |



7.2.6. Altre infrastrutture

ALL prevede di potenziare/ sostituire alcune delle sue infrastrutture ed in particolare prevede:

- Realizzazione nuovo bauletto per le infrastrutture elettriche costituito da 4 DN 150 ed 1 DN 60 in LDPE, per una lunghezza complessiva di ca. 50 ml;
- sostituzione condotta gas esistente mediante nuova tubazione in DN 200 mm in acciaio per una lunghezza complessiva di 345 ml.

È inoltre prevista da parte del Municipio di Paradiso, la sostituzione della condotta dell'acqua potabile di trasporto passante lungo la via Gemmo, con una nuova tubazione in PE100 Ø180 mm PN 16, per una lunghezza complessiva di ca. 180 m.

Entrambi gli interventi, seppur indicati a livello di tracciato generale e sezioni, non sono oggetto del presente progetto.



9.2. VIA CORTIVALLO

Parte d'opera	da rotonda Gemmo a Centro Civico	Da Lugano/ Besso a rotonda Gemmo	TOTALE (CHF)
Nuove canalizzazioni acque meteoriche - Sottostruttura	1'265'369	190'941	1'456'310
Nuove canalizzazioni acque luride/ miste - Sottostruttura	383'617	279'389	663'006
Nuove canalizzazioni acque meteoriche - Pavimentazione	180'715	37'540	218'255
Nuove canalizzazioni acque luride/ miste - Pavimentazione	95'285	50'813	146'098
Nuova condotta acqua potabile Comune di Sorengo – Sottostruttura, pavimentazione ed idraulico	222'810	42'764	265'574
Rinnovo pavimentazione portante al di fuori della sezione di scavo	94'103	36'874	130'977
TOTALE VIA CORTIVALLO	2'241'899	638'321	2'880'220



9.2.3. Via Cortivallo – (Lugano/ Besso fino a rotonda Gemmo)

9.2.3.1. Via Cortivallo – Meteoriche - Sottostruttura

CPN 113	Impianto di cantiere	CHF	7'113
CPN 117	Demolizioni e smontaggi	CHF	8'164
CPN 223	Pavimentazioni	CHF	1'750
CPN 237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	CHF	108'650
	Totale parziale 1	CHF	125'677
	Indennità intemperie (1%)	CHF	1'200
CPN 111	Lavori a regia	CHF	12'688
	Totale parziale 2	CHF	139'565
	Onorario (Fase 32)	CHF	4'638
	Onorario (Fasi 33-53)	CHF	13'140
	Spese secondarie	CHF	3'233
	Totale parziale 3	CHF	160'576
	Imprevisti (10%)	CHF	16'058
	Totale parziale 4	CHF	176'633
	IVA (8.1%)	CHF	14'307
	TOTALE	CHF	190'941

9.2.3.2. Via Cortivallo – Miste - Sottostruttura

CPN 113	Impianto di cantiere	CHF	10'407
CPN 117	Demolizioni e smontaggi	CHF	13'656
CPN 223	Pavimentazioni	CHF	1'450
CPN 237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	CHF	158'338
	Totale parziale 1	CHF	183'851
	Indennità intemperie (1%)	CHF	1'800
CPN 111	Lavori a regia	CHF	18'565
	Totale parziale 2	CHF	204'216
	Onorario (Fase 32)	CHF	6'786
	Onorario (Fasi 33-53)	CHF	19'226
	Spese secondarie	CHF	4'731
	Totale parziale 3	CHF	234'959
	Imprevisti (10%)	CHF	23'496
	Totale parziale 4	CHF	258'454
	IVA (8.1%)	CHF	20'935
	TOTALE	CHF	279'389



9.2.3.3. Via Cortivallo – Meteoriche - Pavimentazione

CPN 112	Prove	CHF	440
CPN 113	Impianto di cantiere	CHF	1'496
CPN 117	Demolizioni e smontaggi	CHF	1'819
CPN 221	Strati di fondazione	CHF	4'275
CPN 223	Pavimentazione	CHF	16'923
	Totale parziale 1	CHF	24'953
CPN 111	Lavori a regia	CHF	2'486
	Totale parziale 2	CHF	27'439
	Onorario (Fase 32)	CHF	912
	Onorario (Fasi 33-53)	CHF	2'583
	Spese secondarie	CHF	636
	Totale parziale 3	CHF	31'570
	Imprevisti (10%)	CHF	3'157
	Totale parziale 4	CHF	34'727
	IVA (8.1%) e arrotondamenti	CHF	2'813
	TOTALE	CHF	37'540

9.2.3.4. Via Cortivallo – Miste - Pavimentazione

CPN 112	Prove	CHF	440
CPN 113	Impianto di cantiere	CHF	1'919
CPN 117	Demolizioni e smontaggi	CHF	2'061
CPN 221	Strati di fondazione	CHF	6'765
CPN 223	Pavimentazione	CHF	22'580
	Totale parziale 1	CHF	33'765
CPN 111	Lavori a regia	CHF	3'376
	Totale parziale 2	CHF	37'141
	Onorario (Fase 32)	CHF	1'234
	Onorario (Fasi 33-53)	CHF	3'497
	Spese secondarie	CHF	860
	Totale parziale 3	CHF	42'732
	Imprevisti (10%)	CHF	4'273
	Totale parziale 4	CHF	47'005
	IVA (8.1%) e arrotondamenti	CHF	3'807
	TOTALE	CHF	50'813

Scaricatore di piena

Nei costi di cui sopra sono stati inseriti le spese di realizzazione dello scaricatore di piena in via Cortivallo al confine con Lugano/ Besso. L'onere di CHF 50'000.- (IVA ed imprevisti esclusi) a copertura dei costi di realizzazione verrà finanziato dalla città di Lugano secondo convenzione da allestire con il Comune di Sorengo.



9.2.3.5. Via Cortivallo – Acqua Potabile Sorengo

CPN 113	Impianto di cantiere	CHF	879
CPN 117	Demolizioni e smontaggi	CHF	1'459
CPN 151	Lavori per condotte interrato	CHF	7'318
CPN 221	Delimitazioni, selciati, lastricati e scale	CHF	631
CPN 222	Selciati, lastricati e delimitazioni	CHF	2'348
CPN 223	Pavimentazioni	CHF	1'822
	Totale parziale 1	CHF	14'457
	Indennità intemperie (1%)	CHF	200
CPN 111	Lavori a regia	CHF	1'459
	Totale parziale 2	CHF	16'116
CPN 412	Condotte di approvvigionamento per acqua e gas	CHF	15'141
	Totale parziale 3	CHF	31'257
	Onorario (Fase 32)	CHF	1'039
	Onorario (Fasi 33-53)	CHF	2'943
	Spese secondarie	CHF	724
	Totale parziale 4	CHF	35'963
	Imprevisti (10%)	CHF	3'596
	Totale parziale 5	CHF	39'560
	IVA (8.1%) e arrotondamenti	CHF	3'204
	TOTALE	CHF	42'764

9.2.3.6. Via Cortivallo – Rinnovo pavimentazione portante

Nel seguito vengono indicati i costi per il rinnovo dello strato portante di pavimentazione della carreggiata stradale non interessato dalla sezione di scavo per la sostituzione/ potenziamento delle canalizzazioni.

CPN 113	Impianto di cantiere	CHF	1'387
CPN 117	Demolizioni e smontaggi	CHF	5'190
CPN 221	Strati di fondazione	CHF	1'400
CPN 223	Pavimentazioni	CHF	16'525
	Totale parziale 1	CHF	24'502
CPN 111	Lavori a regia	CHF	2'450
	Totale parziale 2	CHF	26'952
	Onorario (Fase 32)	CHF	896
	Onorario (Fasi 33-53)		2'538
	Spese secondarie	CHF	624
	Totale parziale 3	CHF	31'010
	Imprevisti (10%)	CHF	3'101
	Totale parziale 4	CHF	34'111
	IVA (8.1%) e arrotondamenti	CHF	2'763
	TOTALE	CHF	36'874



10.5. SUSSIDIO CANALIZZAZIONI VIA CORTIVALLO (da confine Lugano/ Besso fino a rotonda Gemmo)

La canalizzazione delle acque meteoriche sulla via in oggetto può beneficiare del sussidio, come indicato nella tabella al prf. 10.1. L'importo del sussidio (10%) sarà da calcolare sul costo totale delle opere decurtato dei costi per il ripristino dell'allacciamento privato quantificato in ca. CHF 2'000 e quindi su un totale di ca. CHF 226'481.

Canalizzazione acque meteoriche (da Lugano/ Besso a rotonda)	Importo opere (CHF)	Importo allacciamenti (CHF)	Importo calcolo sussidio (CHF)
Nuove canalizzazioni acque meteoriche - Sottostruttura	190'941		
Nuove canalizzazioni acque meteoriche - Pavimentazione	37'540		
Allacciamenti privati n.°1 (≈ CHF 2'000/ ad allacciamento)		2'000	
TOTALE METEO VIA CORTIVALLO	228'481	2'000	226'481

Per le acque miste, possono beneficiare del sussidio i ca. 62 m di canalizzazione in PVC Ø 400 dal confine con Besso fino al pozzetto 102B. Al fine di determinare l'importo sul quale calcolare il sussidio si è stimato il costo di realizzazione al metro della canalizzazione. (vedi prf.10.1) determinando poi l'importo complessivo per la realizzazione della stessa. Per la canalizzazione tra i pozzetti 102B e 103, che ha già beneficiato del sussidio, essendo la stessa oggetto di potenziamento, si è determinato l'importo di calcolo del sussidio sulla differenza tra il costo di realizzazione della tratta in progetto rispetto a quella esistente. L'importo del sussidio (10%) sarà da calcolare sul costo complessivo delle opere decurtato del costo per il ripristino dell'allacciamento privato quantificato in ca. CHF 2'000 e quindi su un totale di ca. CHF 105'765.

Canalizzazione acque miste (da Lugano/ Besso a rotonda)	Importo opere/ ml (CHF)	Importo opere (CHF)	Importo allacciamenti (CHF)	Importo per calcolo sussidio (CHF)
Nuove canalizzazioni acque miste Ø400– Sottostruttura e Pavimentazione (≈ 62 m)	1'510	93'620		
Nuova canalizzazione acque miste Ø400– Sottostruttura e Pavimentazione (≈ 41 m)	1'510	14'145		
Canalizzazione acque miste esistente Ø315– Sottostruttura e Pavimentazione	1'165			
Allacciamenti privati n.°1 (≈ CHF 2'000/ ad allacciamento)			2'000	
TOTALE MISTE VIA CORTIVALLO		107'765	2'000	105'765