



MESSAGGIO NO. 89

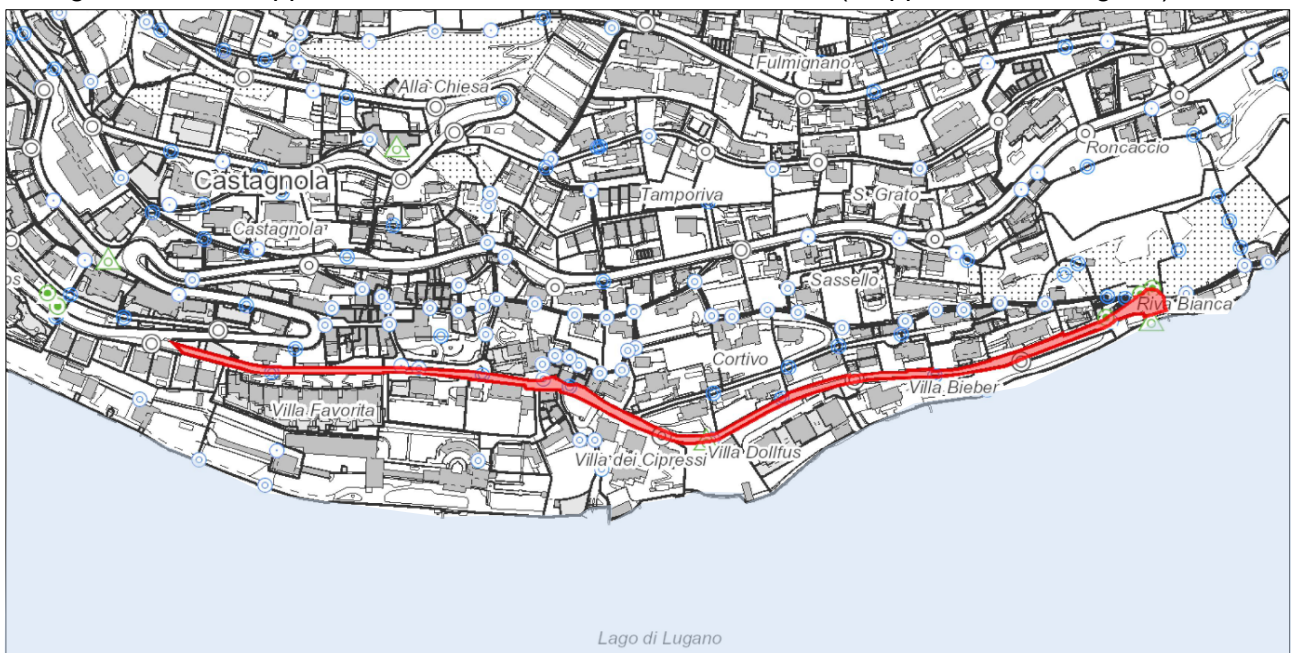
CONCERNENTE LA RICHIESTA DI UN CREDITO DI COSTRUZIONE DI FR. 1'680'000.— PER LA SOSTITUZIONE DEI COLLETTORI CONSORTILI IN VIA CORTIVO A LUGANO-CASTAGNOLA

Signor Presidente e signori Delegati del Consiglio Consortile,
con il presente messaggio sottoponiamo alla vostra attenzione la richiesta di un credito di 1'680'000.-
per la sostituzione dei collettori consortili situati lungo via Cortivo a Lugano.

Prima di entrare nel merito del messaggio ci preme sottolineare quanto segue:

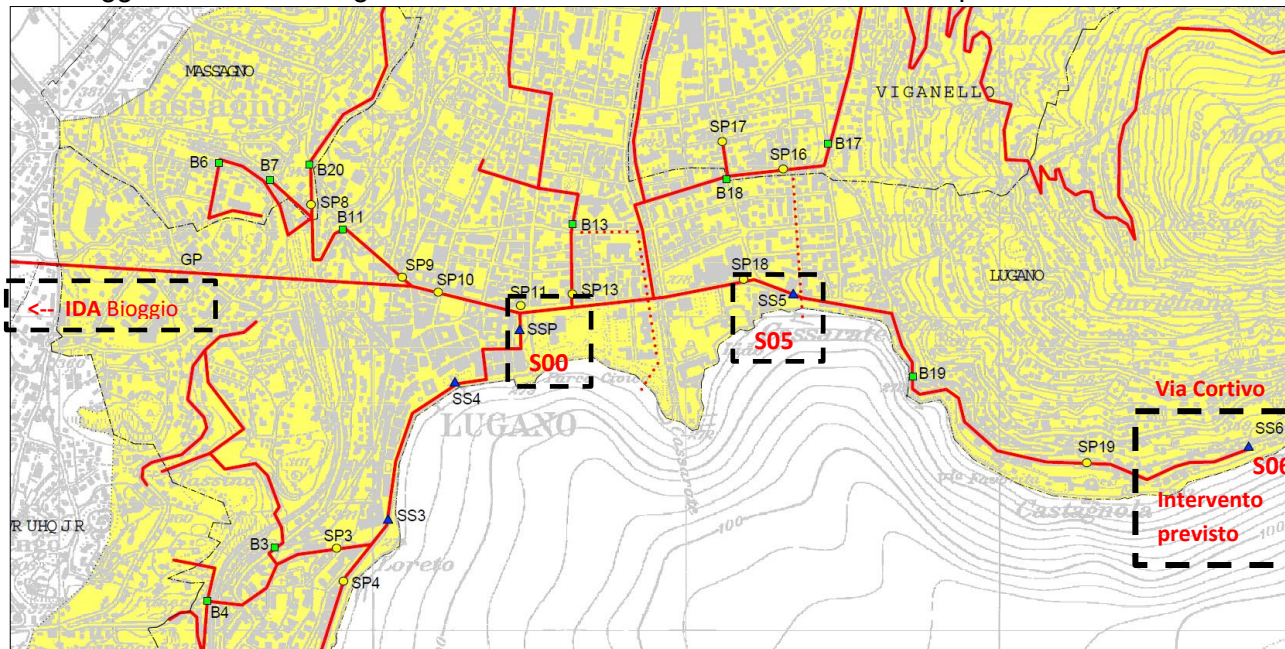
- La stazione di sollevamento S06 di proprietà del CDALED situata al di sotto del posteggio comunale di Riva Bianca a Castagnola riveste una grande importanza per l'evacuazione delle acque luride provenienti a gravità dal quartiere di Castagnola e in pressione dal nucleo di Gandria.
- Nell'ambito del rifacimento totale del nuovo posteggio comunale si è reso necessario anticipare il riordino delle infrastrutture compreso le condotte consortili (ca. 45 m d'intervento), tali opere sono state già realizzate e i relativi costi sono stati anticipati dalla Città di Lugano.
- Un ulteriore intervento di riordino delle infrastrutture, secondo il nuovo riassetto stradale (nuova strada di quartiere) è previsto dalla Città di Lugano su tutto il resto di via Cortivo e più precisamente dal nuovo posteggio comunale all'innesto con la strada cantonale Lugano-Gandria.
- Nella zona interessata dall'intervento comunale il PGSc prevede la sostituzione di un tratto di collettore consortile a gravità (ca. 60 m) e l'eliminazione di uno scaricatore di piena. Nello specifico il PGSc (scheda 302) prevede il risanamento delle condotte in pressione nel caso in cui siano previsti interventi Comunali, tra le quali quella lungo via Cortivo.
- Tenuto conto del nuovo riassetto delle varie infrastrutture tra cui le canalizzazioni comunali e considerando che i collettori consortili attuali hanno una vita utile residua minima e la loro sostituzione garantisce una maggiore garanzia di affidabilità nel tempo, si è deciso di allinearsi a tali interventi prevedendo la sostituzione di tutte le tratte di collettore consortile a gravità

Alleghiamo una mappa indicativa dell'ubicazione di via Cortivo (mapp. 545 RFD Lugano)



Le acque reflue raccolte alla stazione di sollevamento S06 provenienti dal quartiere a monte di Castagnola e dal nucleo di Gandria vengono oggi convogliate tramite i collettori consortili alle stazioni successive S05 (Lanchetta) e S00 (P.zza Indipendenza) per poi essere pompate definitivamente all'impianto di depurazione di Bioggio.

Per maggior chiarezza allegiamo una cartina schematica dei manufatti speciali citati.



Il risanamento dei collettori consortili, oggetto del presente messaggio prevede la sostituzione di una condotta in pressione con un diametro nominale variabile di 250/355 mm per ca. 700 m e di tre tratte di collettori a gravità del diametro nominale variabile di 400/500/630 mm di ca. 210 m totale. Tali infrastrutture consortili si estendono all'interno di una strada urbana (via Cortivo) di particolare rilevanza pubblica e turistica nonché di un collegamento di cruciale importanza per la rete consortile.

Tenuto conto degli interventi di riqualifica da parte della Città di Lugano, di quanto è previsto a PGSc e dallo stato di mantenimento dei collettori la cui costruzione risale agli anni '80, la Delegazione consortile, ha conferito l'incarico per la progettazione delle opere previste del CDALED, agli stessi progettisti incaricati dalla Città di Lugano e più precisamente allo studio AR&PA Engineering Sagl la progettazione delle opere eseguite al nuovo posteggio comunale a Riva Bianca e allo studio Passera & Associati SA la progettazione delle opere in cui è previsto il riordino delle infrastrutture lungo la strada comunale di via Cortivo.

Sviluppo della progettazione

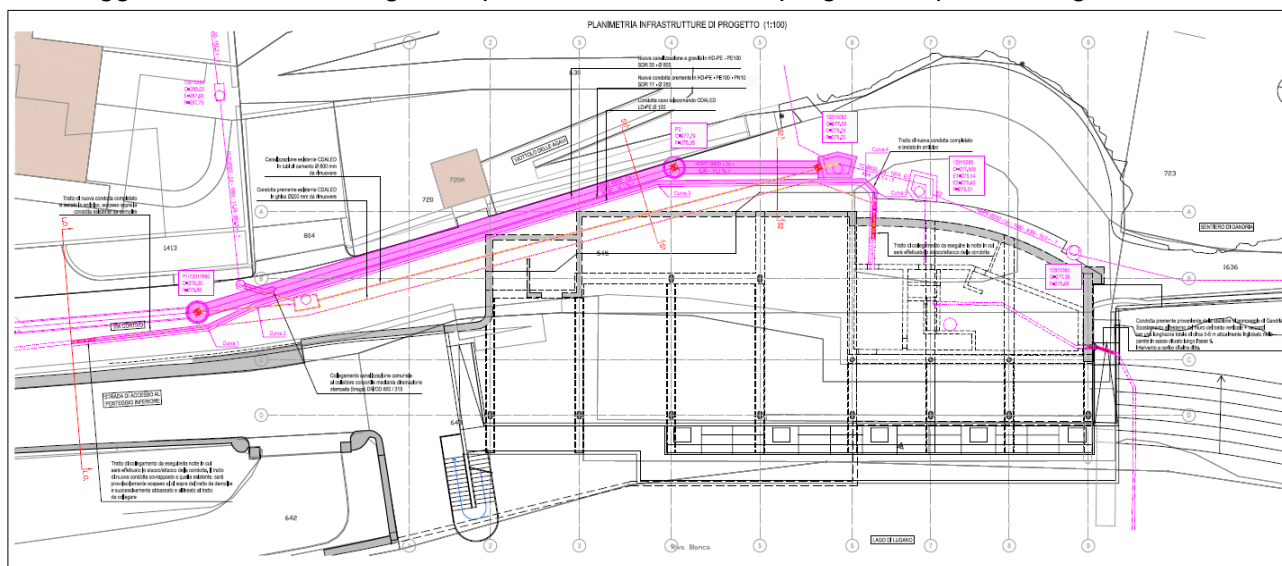
Come anticipato, una parte di opera è già stata eseguita e portata a termine nei primi mesi del 2020 e nello specifico si è trattato di un riordino delle infrastrutture e quindi di una sostituzione completa dei collettori consortili presenti nel posteggio comunale in zona Riva Bianca a Castagnola.

Entrando nel dettaglio del progetto possiamo confermare che sono stati completamente sostituiti sia il collettore a gravità che convoglia le acque alla stazione S06 (DN 800 mm), sia la condotta premente che trasporta le acque verso la stazione S05 (DN 250 mm).

In pratica sono state sostituite le condotte originali con nuove tubazioni in HDPE e parallelamente è stato posato un tubo fodera in PE del diametro 100 mm per l'inserimento di un nuovo cavo in fibra ottica il quale permetterà la trasmissione dei dati all'IDA di Bioggio.

Durante i lavori per esigenze d'esercizio si sono dovuti mantenere in funzione i relativi collettori tramite Bypass, inoltre a causa della nuova posizione in cui sono stati posati i nuovi collettori consortili, non prevista nel progetto iniziale si è dovuto intervenire con una particolare sotto-murazione

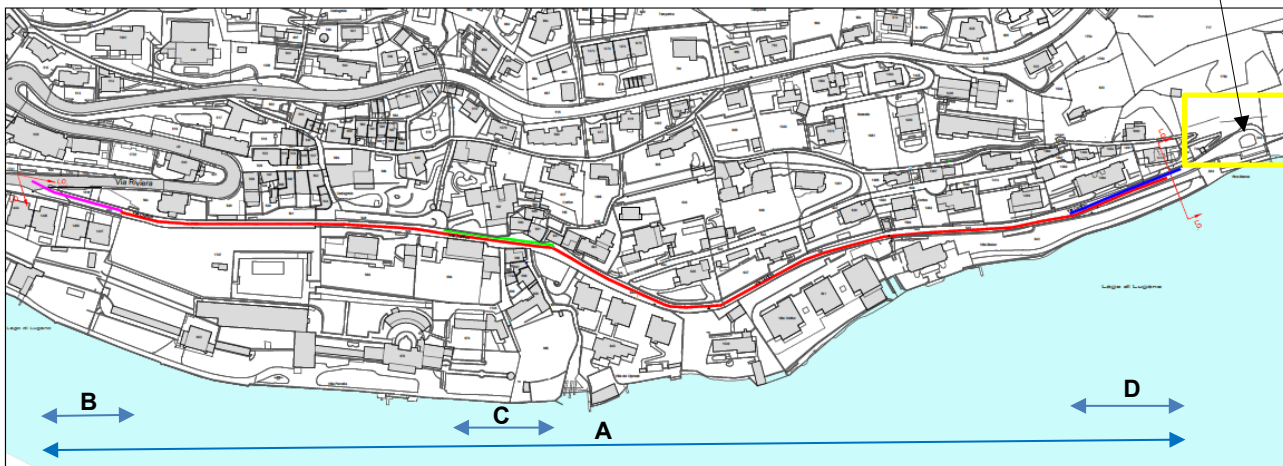
Per maggior chiarezza nel seguente piano viene illustrato il progetto di quanto eseguito.



In un secondo tempo rispettando quanto previsto dalla Città di Lugano (riordino delle infrastrutture) e tenuto conto di quanto è stato stabilito nel PGSc, si è proceduto allo sviluppo di un progetto definitivo che prevede la sostituzione completa della condotta premente e la sostituzione di tre tratti di collettore a gravità lungo via Cortivo. IL progetto prevede dunque, di sostituire le condotte originali posate durante gli anni '80 con nuove tubazioni in HDPE per collettori che rimarranno consortili e nuove tubazioni in PVC per collettori che in futuro secondo la nuova rete funzionale prevista dal PGSc verranno ceduti al Comune. Come già indicato si è dunque deciso di allinearsi agli interventi comunali prevedendo la sostituzione delle tratte di collettore consortile anche laddove l'attuale PGSc non lo prevede considerando che i collettori consortili attuali hanno una vita utile residua minima e la loro sostituzione garantisce una maggiore garanzia di affidabilità nel tempo. Non essendoci problemi idraulici non si prevedono potenziamenti e pertanto si manterranno gli stessi diametri, inoltre come nell'intervento già eseguito si prevede anche la posa in parallelo di un tubo fodera per l'inserimento di un nuovo cavo in fibra ottica per la trasmissione dei dati.

Di seguito vengono elencati ed indicati in planimetria gli interventi che si intendono eseguire.

INTERVENTO	NUOVA CONDOTTA	MATERIALE	DIAMETRO	m	Nuovo posteggio comunale (opere terminate nel 2020)
A	premente	HDPE SDR 17	DN 250/355 mm	700	
B	a gravità	HDPE SDR 33	DN 500 mm	60	
C	a gravità	PVC SDR 51	DN 400 mm	70	
D	a gravità	PVC SDR 51	DN 630 mm	80	



Ritenuto il contesto urbano in cui l'opera di risanamento si situa, nello sviluppo del progetto è di rilevanza primaria la definizione di tappe e fasi di lavoro la cui lunghezza media sarà di ca. 5-7 metri. La sostituzione della condotta a gravità acque miste avverrà con l'uso di bypass o tramite pompaggio. Risultando problematica la realizzazione di una condotta in pressione provvisoria si prevede la posa della nuova condotta affiancata alla condotta attuale. La nuova condotta in pressione verrà messa progressivamente in servizio tramite quattro allacciamenti provvisori con la condotta esistente. Successivamente all'esecuzione di ogni singolo collegamento provvisorio con la condotta in pressione nuova, sarà rimossa la vecchia condotta e al suo posto, verrà posata a tappe, la nuova condotta delle acque meteoriche. In alcuni casi per permettere il continuo funzionamento della condotta, sono previsti interventi fuori orario di lavoro (orario notturno). Per ciascuna sostituzione e collegamento provvisorio sarà necessario svuotare la condotta originale mettendola fuori servizio. Questa operazione verrà effettuata negli orari notturni in cui solitamente scorrono minime quantità di liquami nella rete. Entrando nel dettaglio possiamo confermare che le pendenze e le profondità delle nuove condotte verranno per la maggior parte mantenute simili a quelle delle condotte originali tranne in alcuni casi particolari in cui ci sono dei conflitti a causa di attraversamenti di canali esistenti. Tutte le nuove condotte sia in pressione sia a gravità, essendo posate sul campo stradale verranno rinfiancate in calcestruzzo rispettando le relative dimensioni dei nuovi bauletti secondo la SIA 190. Va precisato che nell'ambito del progetto definitivo sono state considerate e valutate a livello di tempistiche, di costi e di fasi di cantiere, non solo le implicazioni relative alle opere previste per la sostituzione dei collettori consortili, ma anche quelle di tutte le altre aziende comprese quelle comunali.

Costi d'investimento e tempistica

Il preventivo di spesa a carico del CDALED allestito per le opere di risanamento eseguite e da eseguire ammonta complessivamente a Fr. 1'680'000.-- IVA compresa. La precisione di stima dei progettisti è del +/-10% e comprende gli onorari per le prestazioni relative alle fasi progettuali SIA 33-53 (regolamento SIA 103 versione 2020). I costi sono elencati in dettaglio nella tabella esposta qui di seguito:

Costi (IVA inclusa)	Riordino infrastrutture nuovo posteggio comunale (CHF)	Riordino infrastrutture lungo via Cortivo (CHF)	Importi totali (CHF)
Costruzione	255'360.--	1'091'100.--	1'346'460.--
Fornitura e posa nuova fibra ottica	---	21'540.--	21'540.--
Imprevisti progettista	---	54'927.--	54'927.--
Onorario (fasi da 33 a 53)	43'140.--	113'085.--	156'225.--
Rilievi e agg. banca dati	---	53'850.--	53'850.--
Oneri committente (COVID e diversi)	11'500.--	33'387.--	44'887.--
Arrotondamenti	---	2'111.--	2'111.--
Importi complessivi (arrotondati)	310'000.--	1'370'000.--	1'680'000.--

Da ultimo vogliamo sottolineare che i costi relativi a tutta la nuova pavimentazione e la fondazione stradale definitiva di via Cortivo comprese le relative demolizioni saranno riconosciuti completamente dalla Città di Lugano. Solamente le rimozioni e pavimentazioni provvisorie sono state computate in maniera proporzionale a ciascun ente in base alle necessità legate alle nuove infrastrutture.

Il programma indicativo ipotizza:

- di avviare la procedura d'appalto in primavera 2021.
- di eseguire i lavori in oggetto nell'arco di 2 anni in 2 fasi di lavoro:
- inizio cantiere a settembre 2021
- 1a fase da settembre 2021 a maggio 2022;
- 2a fase da settembre 2022 a maggio 2023;

Nel periodo estivo i lavori saranno sospesi in quanto periodo di intensa affluenza turistica.

Finanziamento

La modalità di finanziamento dell'investimento proposta si basa sull'analisi effettuata da BDO nel 2018¹, scaturita poi nel messaggio mantello n. 84 concernente il finanziamento degli investimenti del CDALED:

- **finanziamento mediante annualità costanti sull'arco di una durata pluriennale e un importo di liquidazione/conguaglio al termine dei lavori;**

L'intero investimento è previsto sull'arco di 3 anni (2021-2023). Il finanziamento dell'investimento netto verrà quindi diluito sull'arco di 3 anni, prelevando annualmente a partire dal 2022 ca. 1/3 della previsione di spesa finale e un importo di liquidazione/conguaglio al termine dei lavori. L'entità dell'annualità è quindi stimata in CHF 500'000.-

Ammortamento da parte dei Comuni

L'ammortamento contabile delle opere ricade sotto la responsabilità dei singoli Comuni. Al momento in cui i lavori prenderanno avvio, tutti i Comuni consorziati avranno adottato il nuovo Modello contabile armonizzato MCA2, che prevede un ammortamento lineare determinato in base alla durata di vita prevista per il singolo investimento.

Affinché i Comuni consorziati possano allinearsi il più possibile nell'applicazione delle modalità di ammortamento del presente investimento vi comunichiamo le indicazioni necessarie a tale scopo, ovvero:

Valore iniziale netto:

(Importo preventivato sul quale ogni comune dovrà, applicando la chiave di riparto in vigore, calcolare inizialmente il proprio ammortamento)

Fr. 1'680'000

Tasso di ammortamento da applicare (forchetta secondo art. 17 RGFCC):

Tasso di ammortamento minimo	Tasso di ammortamento massimo	Durata di utilizzo equivalente
2%	2.5%	40-50 anni

Inizio ammortamento:

Di regola, l'ammortamento inizia l'anno successivo la messa in funzione degli impianti. La realizzazione di tutti gli investimenti si estende come detto presumibilmente sul periodo 2021-2023.

¹ BDO SA, Analisi scenari di finanziamento e ammortamento degli investimenti, 14 novembre 2018.

Risoluzione

Come sempre rimaniamo a vostra disposizione per eventuali complementi d'informazione che dovessero necessitarvi in sede di discussione e vi informiamo che la documentazione è a disposizione per una sua visione presso gli uffici amministrativi del Consorzio.

Per le considerazioni esposte, vi invitiamo a voler:

Risolvere

1. Alla Delegazione consortile è concesso un credito di Fr. 1'680'000.-- per la sostituzione dei collettori consortili situati lungo via Cortivo a Lugano.
2. La Delegazione consortile è autorizzata al prelievo di acconti presso i Comuni consorziati, come da piano investimenti.
3. Il credito sarà adeguato alle giustificate variazioni dell'indice dei prezzi della costruzione e dovrà essere utilizzato entro il 31 dicembre 2025.

Con stima.

**CONSORZIO DEPURAZIONE ACQUE
LUGANO E DINTORNI**
IL PRESIDENTE: F. Gandola **IL SEGRETARIO:** A. Gennari



Bioggio, 3 febbraio 2021

Allegati: - Preventivi di spesa

Preventivo riordino infrastrutture zona
nuovo posteggio comunale
 zona Riva Bianca a Castagnola – Lugano


AR&PA Engineering

+41 / (0)91 / 971 68 19 Via Boschina 21

+41 / (0)91 / 971 68 20 CH - 6963 Pregassona-Lugano

www.arpa-engineering.ch
cad@arpa-engineering.ch
A. COSTI DI COSTRUZIONE

Descrizione	Preventivo PDEF	Offerte	Previsione consuntivo	Liquidazione al 25.01.2021
A.1 Opere da Impresario Costruttore (CSC Impresa Costruzioni SA)				
113 Impianto di cantiere	fr. 9'965.00	fr. 4'648.00	fr. 4'648.00	fr. -
117 Demolizioni e smontaggi	fr. 6'566.00	fr. 5'412.95	fr. 5'412.95	fr. 5'412.95
151 Lavori per condotte interrate	fr. 1'476.00	fr. 669.60	fr. 669.60	fr. 1'040.85
237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento	fr. 86'304.00	fr. 77'246.35	fr. 77'246.35	fr. 73'200.25
Totale 1 (IVA esclusa)	fr. 104'311.00	fr. 87'976.90	fr. 87'976.90	fr. 79'654.05
Quota parte PG (provvisorio)	fr. 13'213.83	fr. 7'068.05	fr. 7'068.05	fr. 7'081.55
Supplemento per sottomurazione a tappe. Previsione totale spesa 62'400 CHF (IVA inclusa), a carico CDALED 1/3	fr. -	fr. -	fr. 19'313.00	fr. 38'620.80
Supplemento per passerella pedonale esterna alla sede stradale. Previsione totale spesa 15'600 CHF (iva inclusa), a carico CDALED 1/3	fr. -	fr. -	fr. 4'828.00	fr. -
Totale 2 (IVA esclusa)	fr. 117'524.83	fr. 95'044.95	fr. 119'185.95	fr. 125'356.40
Indennità intemperie (=1% dei lavori a misura)	fr. -	fr. 950.45	fr. 1'191.86	fr. 1'253.56
111 Lavori a regia	fr. 4'800.00	fr. 4'750.00	fr. 4'750.00	fr. 6'861.90
Totale 3 (IVA esclusa)	fr. 122'324.83	fr. 100'745.40	fr. 125'127.81	fr. 133'471.86

A.2 Opere da idraulico (Bruno Crivelli SA)

111 Lavori a regia	fr. 7'000.00	fr. 6'500.00	fr. 6'500.00	fr. -
112 Prove	fr. 3'260.00	fr. 3'500.00	fr. 3'500.00	fr. 3'500.00
113 Impianto di cantiere	fr. 8'550.00	fr. 4'612.00	fr. 4'612.00	fr. 12.00
237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento	fr. 90'180.00	fr. 76'841.00	fr. 76'841.00	fr. 68'178.00
Totale 4 (IVA esclusa)	fr. 108'990.00	fr. 91'453.00	fr. 91'453.00	fr. 71'690.00
Deduzione fornitura e posa manicotti elettrosaldabili DN/OD 800 della pos. 455.771 (CPN 237)			fr. -21'996.00	fr. -
Fornitura e posa nuovi giunti secondo offerta ditta Bruno Crivelli del 23.09.2019			fr. 18'996.00	fr. -
Totale 5 (IVA esclusa)	fr. 108'990.00	fr. 91'453.00	fr. 88'453.00	fr. 71'690.00

Riepilogo costi di costruzione

A.1 Opere da Impresario Costruttore (CSC Impresa Costruzioni SA)	fr. 122'324.83	fr. 100'745.40	fr. 125'127.81	fr. 133'471.86
A.2 Opere da Idraulico (Bruno Crivelli SA)	fr. 108'990.00	fr. 91'453.00	fr. 88'453.00	fr. 71'690.00
A.3 Intonaco + stabilitura stazione S. Domenico	fr. -	fr. -	fr. -	fr. 18'385.56
A.4 Tinteggio + antigraffiti stazione S. Domenico	fr. -	fr. -	fr. -	fr. 5'227.25
A.5 Tinteggio porta di accesso stazione S. Domenico	fr. -	fr. -	fr. -	fr. 928.51
A.6 Griglia chiusura stazione S. Domenico	fr. -	fr. -	fr. -	fr. 7'400.00
Totale 6 (IVA esclusa)	fr. 231'314.83	fr. 192'198.40	fr. 213'580.81	fr. 237'103.18
Imprevisti (ca. 5%) + arrotondamenti	fr. 11'324.89	fr. -	fr. -	fr. -
Totale 7 (IVA esclusa)	fr. 242'639.72	fr. 192'198.40	fr. 213'580.81	fr. 237'103.18
IVA 7.7%	fr. 18'683.26	fr. 14'799.28	fr. 16'445.72	fr. 18'256.94
Totale (IVA inclusa)	fr. 261'322.98	fr. 206'997.68	fr. 230'026.53	fr. 255'360.12

B. ONORARI E SPESE

1. Progettazione + DL + spese	fr. 33'054.80	fr. 33'054.80	fr. 33'054.80	fr. 33'054.80
2 Restituzione dati di rilievo per l'aggiornamento della banca dati CDALED	fr. 1'000.00	fr. 1'000.00	fr. 1'000.00	fr. 1'000.00
3 Supplemento onorario	fr. -	fr. -	fr. 4'000.00	fr. 6'000.00
Totale 8 (IVA esclusa)	fr. 34'054.80	fr. 34'054.80	fr. 38'054.80	fr. 40'054.80
IVA 7.7%	fr. 2'622.22	fr. 2'622.22	fr. 2'930.22	fr. 3'084.22
Totale (IVA inclusa)	fr. 36'677.02	fr. 36'677.02	fr. 40'985.02	fr. 43'139.02

C. COSTI COVID-19 (stima) + RISERVA

1. Costi COVID-19 (stima)	fr. -	fr. -	fr. -	fr. 10'678.60
Totale 9 (IVA esclusa)	fr. -	fr. -	fr. -	fr. 10'678.60
IVA 7.7%	fr. -	fr. -	fr. -	fr. 822.25
Totale (IVA inclusa)	fr. -	fr. -	fr. -	fr. 11'500.85

A. COSTI DI COSTRUZIONE

fr. 261'322.98 fr. 206'997.68 fr. 230'026.53 fr. 255'360.12

B. ONORARI E SPESE

fr. 36'677.02 fr. 36'677.02 fr. 40'985.02 fr. 43'139.02

C. COSTI COVID-19 (stima) + RISERVA

fr. - fr. - fr. - fr. 11'500.85

TOTALE DELL'OPERA (IVA inclusa)

fr. 298'000.00 fr. 243'674.70 fr. 271'011.55 fr. 310'000.00

Preventivo riordino infrastrutture
lungo via Cortivo
Castagnola - Lugano

PASSERA & ASSOCIATI	CH-6900 Lugano	tel. 091 976 00 01
STUDIO D'INGEGNERIA CIVILE	via Adamini 21	fax 091 976 00 02
e-mail info@passing.ch	internet www.passing.ch	

ALLEGATO 1: PROGETTO NUOVE CANALIZZAZIONI, CONDOTTE, INFRASTRUTTURE E PAVIMENTAZIONE VIA CORTIVO LUGANO-CASTAGNOLA

Mandato: 18.22 Oggetto: PREVENTIVO PROGETTO DEFINITIVO +-10% - BASE COSTI 2019.

Rif: Ing. Nicola De Mare, Ing. Stefano Marino Data: 28.01.2021

PREVENTIVO PROGETTO DEFINITIVO +-10% - OPERE DI GENIO CIVILE - RICAPITOLAZIONE CDALED

CPN	Descrittivo	Netto [CHF] IVA 7.7%
111	Lavori a Regia	76'467
113	Impianto di cantiere	54'935
117	Demolizioni	60'192
151	Lavori per condotte interrato	40'501
162	Opere di sostegno della fossa di scavo	0
171	Pali	0
211	Fosse di scavo e movimenti terra	0
221	Strati di fondazione	0
222	Selciati, lastricati e delimitazioni	2'746
223	Pavimentazione	24'237
237	Canalizzazione e opere di prosciugamento	815'242
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	16'780
TOTALE PARZIALE 1		1'091'100
	Opere di segnaletica stradale	0
	Fornitura e posa di nuovo cavo in fibra ottica	21'540
	Imprevisti (5 %)	54'927
TOTALE PARZIALE 2		1'167'567
Onorari: Fase SIA da 33 a 53		
	Onorario Progetto e Direzione Lavori	113'085
	Rilievi catastali delle nuove opere	16'155
	Rilievi TV delle nuove opere	32'310
	Prestazioni Tgis	5'385
Oneri del Committente (3%)		33'387
TOTALE OPERE DI GENIO CIVILE con arrotondamenti		1'367'000