COMUNE DI
ALTO MALCANTONE

FRAZIONE DI AROSIO

PGS NUCLEO TERRA DI SOTTO
1a Fase – Contráda dra Tin

Adeguamento e rinnovo
delle infrastrutture sotterranee

Nuova pavimentazione

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA
+
PREVENTIVO DI SPESA

Manno, ottobre 2024
Doc. n° 322-A

CCR studio di ingegneria sagl
Centro L'Uovo di Manno - 6928 Manno

0. INDICE

1. PREMESSA pg. 3

2. OPERE DI CANALIZZAZIONE 5

2.1 Stato delle canalizzazioni 5

2.2 Calcolo idraulico 6

2.3 Progetto canalizzazioni 8

3. CONDOTTE ACQUA POTABILE 9

4. INFRASTRUTTURE DIVERSE 10

5. OPERE DI SISTEMAZIONE STRADALE 11

6. ASPETTI FINANZIARI 12

6.1 Ricapitolazione costi 12

6.2 Preventivo di spesa dettagliato 13

7. ALLEGATI

A. Progetto AIL – Estensione E, IP nucleo Arosi 60

1. PREMESSA

Nell'ambito delle future opere di risanamento della strada "Via alla Chiesa di San Michele", le Aziende Industriali di Lugano, (AIL) sez. elettricità, ci hanno sottoposto un progetto di potenziamento che interessa la parte bassa del Nucleo di Arosio (vedi Progetto AIL, allegato A.).

Con il sopracitato potenziamento le AIL intendono dismettere la linea aerea che parte dalla Chiesa di San Michele e prosegue attraverso il Nucleo "Terra di sotto".

Alcune delle nuove condotte AIL saranno collocate al difuori dell'area d'intervento del Progetto di Via alla Chiesa di San Michele e interesseranno in particolare il vicolo "Contráda dra Tin" (vedi strada in colore giallo nella planimetria seguente).

La posa della nuova condotta AIL, in presenza dell'esistente tubazione Acqua Potabile e della canalizzazione comunale, risulterebbe piuttosto difficoltosa a causa della larghezza ridotta della strada e renderebbe problematico anche il successivo rinnovo delle infrastrutture comunali.

Considerando che Il PGS prevede la sostituzione con urgenza della canalizzazione e che la condotta AP in tubi di acciaio risale agli anni '60 -'70, abbiamo suggerito al Lodevole Municipio di Alto Malcantone di procedere al rinnovo delle infrastrutture comunali in concomitanza con la messa in opera delle nuove condotte AIL.

Con Ris. Mun. 534 del 30.09.2024, siamo stati incaricati dell'allestimento del progetto definitivo per il rinnovo delle infrastrutture e per la messa in opera di una nuova pavimentazione.

Il tratto di vicolo in "Contráda dra Tin" interessato dalle opere di risanamento, è compreso tra l'incrocio con "Stráda Végia da Rós" e l'incrocio con "Via alla Chiesa di San Michele", su una lunghezza di ca. m 80 e include, oltre al rifacimento completo della pavimentazione, le opere di risanamento ed adeguamento delle infrastrutture sotterranee che sono così riassunte:

- Opere di canalizzazione secondo il PGS approvato il 13.12.2016
- Sostituzione delle vecchie condotte comunali dell'Acqua potabile
- Adeguamento di tutti gli allacciamenti privati ai sedimi edificabili
- Adeguamento illuminazione stradale e relative infrastrutture elettriche "AIL".
- Adeguamento infrastrutture Swisscom

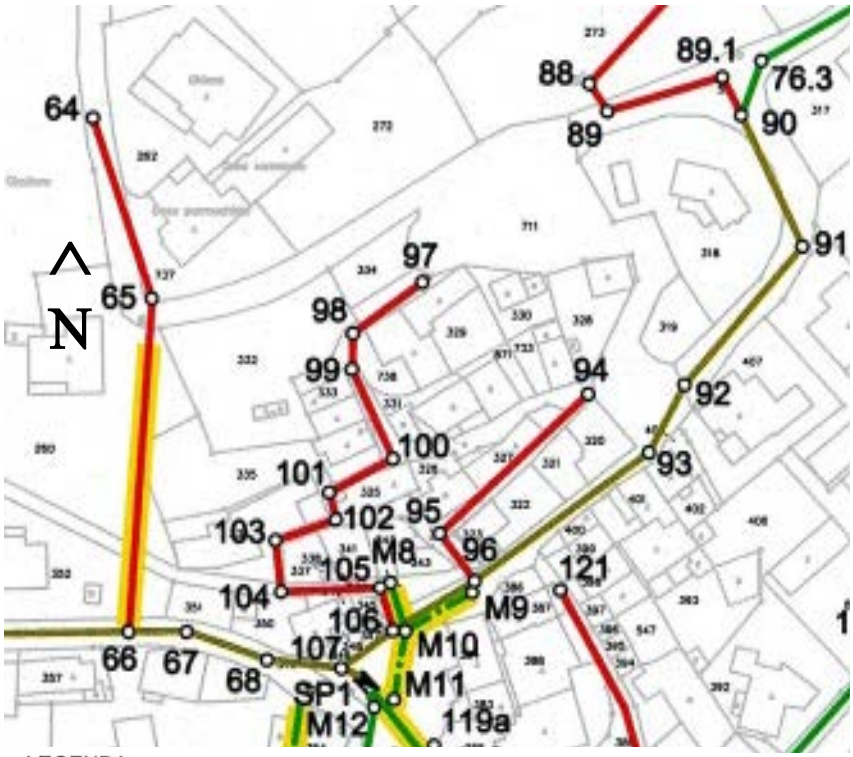
Nell'ambito degli interventi di valorizzazione dei Nuclei del Comune di Alto Malcantone, il Municipio ha deciso di ripristinare la vecchia pavimentazione in ciottoli.

2. OPERE DI CANALIZZAZIONE

2.1 Stato delle canalizzazioni

Estratto PGS, doc. 4.791.018, Piano generale sullo Stato delle canalizzazioni pubbliche

Planimetria



LEGENDA

- Canalizzazione acque miste e/o luride con difetti gravi (sostituzione con urgenza)
- Canalizzazione acque miste e/o luride con difetti non gravi (sostituzione senza urgenza)
- Canalizzazione acque miste e/o luride in buono stato (lavori di manutenzione)
- Canalizzazione acque meteoriche con difetti gravi (sostituzione con urgenza)
- Canalizzazione acque meteoriche con difetti non gravi (sostituzione senza urgenza)
- Canalizzazione acque meteoriche in buono stato (lavori di manutenzione)

Tratte canalizzazione: 97-106 e 94-96

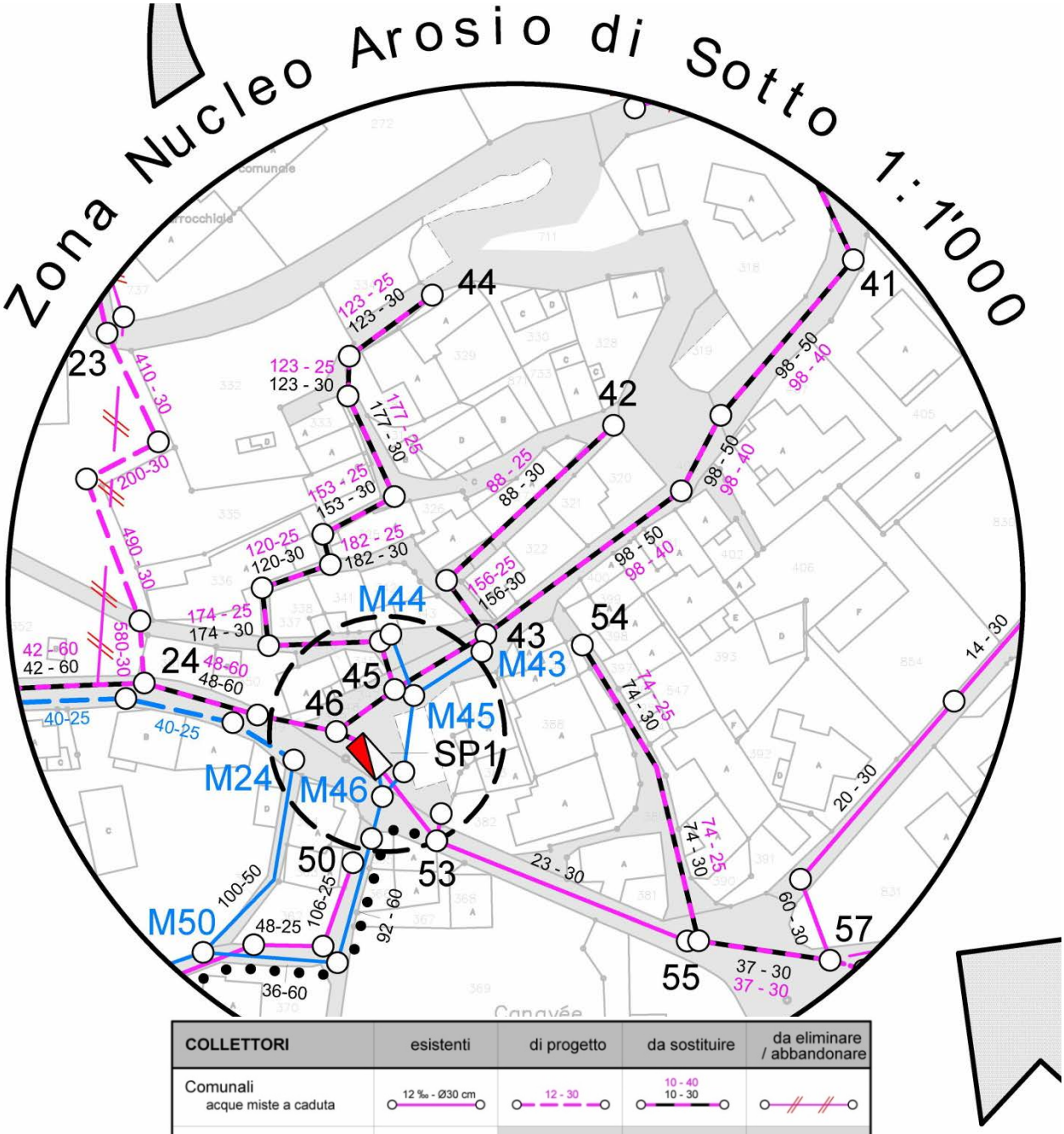
Facendo riferimento al "Piano generale sullo Stato delle canalizzazione pubbliche", sopra riportato ed al relativo "Rapporto tecnico" (PGS, doc. nr. 4.791.001) rileviamo che le tratte di canalizzazione acque miste in oggetto sono classificate come canalizzazioni con difetti gravi (Classificazione condotte: gruppo I, tratte in colore rosso), da sostituire con urgenza.

In questa 1a Fase è prevista unicamente la sostituzione delle tratte comprese tra i pozzetti 97 – 98 – 99 – 100.

Le tratte di canalizzazione rimanenti che sono pure classificate nel gruppo I "da sostituire con urgenza", saranno oggetto della 2a Fase di risanamento.

2.2 Calcolo idraulico

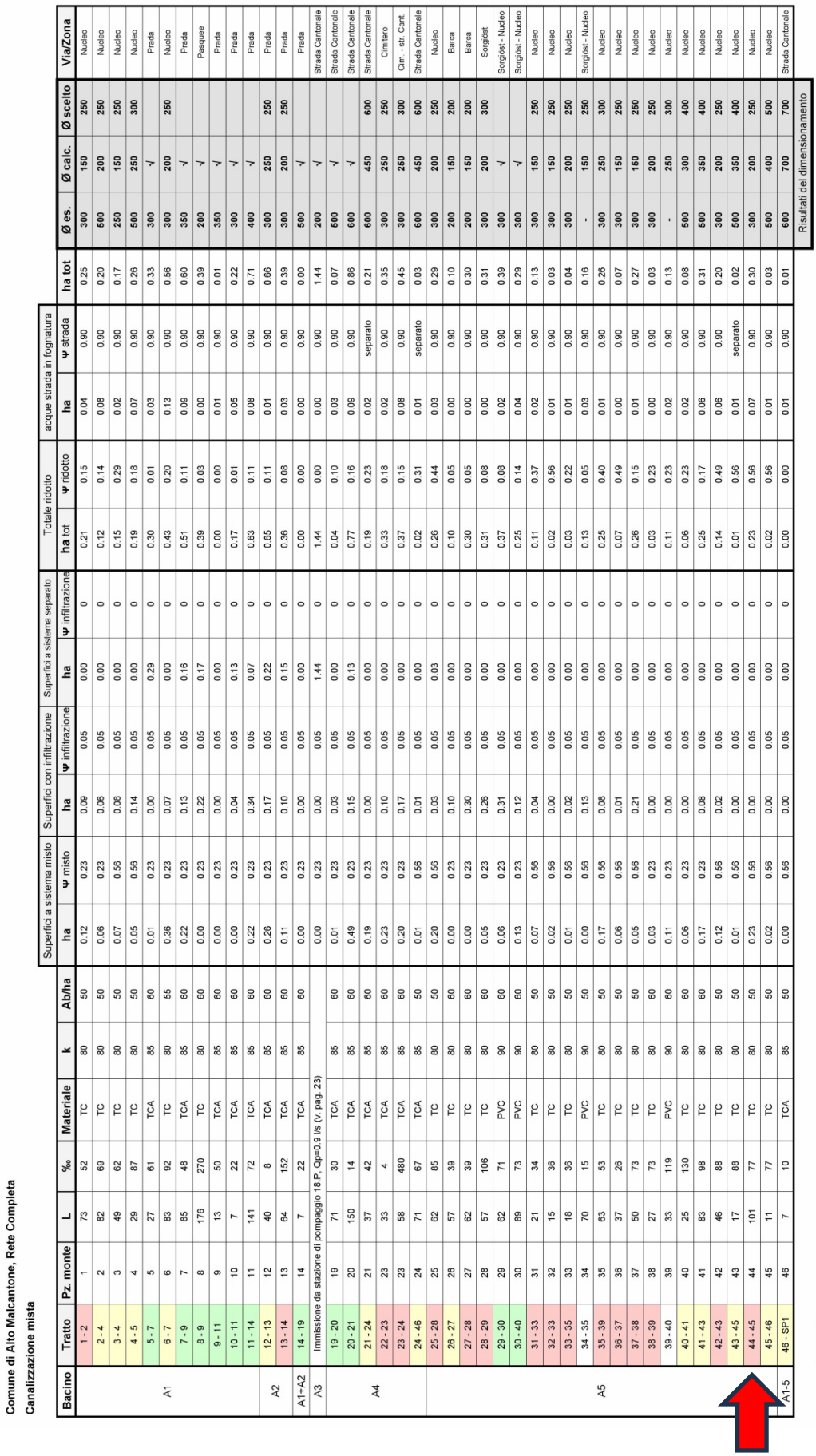
Planimetria 1:1'000 (estratto PGS doc. nr. 4.791.023)



COLLETTORI	esistenti	di progetto	da sostituire	da eliminare / abbandonare
Comunali acque miste a caduta	12 ‰ - Ø30 cm	12 - 30	10 - 40 / 10 - 30	
Comunali acque luride a caduta	12 ‰ - Ø30 cm			
Comunali acque meteoriche e/o chiare a caduta	12 ‰ - Ø30 cm	12 - 30		
Comunali acque miste riutilizzato per acque meteoriche e chiare		12 - 30		
Comunali condotta premente				
Privati (interesse comunale) acque luride o miste a caduta	12 ‰ - Ø30 cm			
Consortili a caduta	CDALED			

Calcolo idraulico (estratto PGS doc. nr. 4.791.028)

canalizzazione acque miste: tratta 44-45



Comune di Alto Malcantone, Rete Completa
Canalizzazione mista

Bacino	Tratto	Pz. monte	L	‰	Materiale	k	Ab/ha	Superfici a sistema misto		Superfici con infiltrazione		Superfici a sistema separato		Totale ridotto		acque strada in fognatura		ha tot	Ø es.	Ø calc.	Ø scelto	Via/Zona
								ha	Ψ misto	ha	Ψ infiltrazione	ha	Ψ infiltrazione	ha tot	Ψ ridotto	ha	Ψ strada					
A1	1 - 2	1	73	52	TC	80	50	0.12	0.23	0.09	0.05	0.00	0	0.21	0.15	0.04	0.90	0.25	300	150	250	Nucleo
	2 - 4	2	82	69	TC	80	50	0.06	0.23	0.06	0.05	0.00	0	0.12	0.14	0.08	0.90	0.20	500	200	250	Nucleo
	3 - 4	3	49	62	TC	80	50	0.07	0.56	0.08	0.05	0.00	0	0.15	0.29	0.02	0.90	0.17	250	150	250	Nucleo
	4 - 5	4	29	87	TC	80	50	0.05	0.56	0.14	0.05	0.00	0	0.19	0.18	0.07	0.90	0.26	500	250	300	Nucleo
	5 - 7	5	27	61	TCA	85	60	0.01	0.23	0.00	0.05	0.29	0	0.30	0.01	0.03	0.90	0.33	300	√		Prada
	6 - 7	6	83	92	TC	80	55	0.36	0.23	0.07	0.05	0.00	0	0.43	0.20	0.13	0.90	0.56	300	200	250	Nucleo
	7 - 9	7	85	48	TCA	85	60	0.22	0.23	0.13	0.05	0.16	0	0.51	0.11	0.09	0.90	0.60	350	√		Prada
	8 - 9	8	176	270	TC	80	60	0.00	0.23	0.22	0.05	0.17	0	0.39	0.03	0.00	0.90	0.39	200	√		Pasquee
	9 - 11	9	13	50	TCA	85	60	0.00	0.23	0.00	0.05	0.00	0	0.00	0.00	0.01	0.90	0.01	350	√		Prada
	10 - 11	10	7	22	TCA	85	60	0.00	0.23	0.04	0.05	0.13	0	0.17	0.01	0.05	0.90	0.22	300	√		Prada
	11 - 14	11	141	72	TCA	85	60	0.22	0.23	0.34	0.05	0.07	0	0.63	0.11	0.08	0.90	0.71	400	√		Prada
A2	12 - 13	12	40	8	TCA	85	60	0.26	0.23	0.17	0.05	0.22	0	0.65	0.11	0.01	0.90	0.66	300	250	250	Prada
	13 - 14	13	64	152	TCA	85	60	0.11	0.23	0.10	0.05	0.15	0	0.36	0.08	0.03	0.90	0.39	300	200	250	Prada
A1+A2	14 - 19	14	7	22	TCA	85	60	0.00	0.23	0.00	0.05	0.00	0	0.00	0.00	0.00	0.90	0.00	500	√		Prada
A3	Immissione da stazione di pompaggio 18.P. Qp=0.9 l/s (v. pag. 23)							0.00	0.23	0.00	0.05	1.44	0	1.44	0.00	0.00	0.90	1.44	200	√		Strada Cantonale
A4	19 - 20	19	71	30	TCA	85	60	0.01	0.23	0.03	0.05	0.00	0	0.04	0.10	0.03	0.90	0.07	500	√		Strada Cantonale
	20 - 21	20	150	14	TCA	85	60	0.49	0.23	0.15	0.05	0.13	0	0.77	0.16	0.09	0.90	0.86	600	√		Strada Cantonale
	21 - 24	21	37	42	TCA	85	60	0.19	0.23	0.00	0.05	0.00	0	0.19	0.23	0.02	separato	0.21	600	450	600	Strada Cantonale
	22 - 23	23	33	4	TCA	85	60	0.23	0.23	0.10	0.05	0.00	0	0.33	0.18	0.02	0.90	0.35	300	250	250	Cimitero
	23 - 24	23	58	480	TCA	85	60	0.20	0.23	0.17	0.05	0.00	0	0.37	0.15	0.08	0.90	0.45	300	250	300	Cim. - str. Cant.
	24 - 46	24	71	67	TCA	85	50	0.01	0.56	0.01	0.05	0.00	0	0.02	0.31	0.01	separato	0.03	600	450	600	Strada Cantonale
A5	25 - 28	25	62	85	TC	80	50	0.20	0.56	0.03	0.05	0.03	0	0.26	0.44	0.03	0.90	0.29	300	200	250	Nucleo
	26 - 27	26	57	39	TC	80	60	0.00	0.23	0.10	0.05	0.00	0	0.10	0.05	0.00	0.90	0.10	200	150	200	Barca
	27 - 28	27	62	39	TC	80	60	0.00	0.23	0.30	0.05	0.00	0	0.30	0.05	0.00	0.90	0.30	200	150	200	Barca
	28 - 29	28	57	106	TC	80	60	0.05	0.23	0.26	0.05	0.00	0	0.31	0.08	0.00	0.90	0.31	300	200	300	Sorgöst
	29 - 30	29	62	71	PVC	90	60	0.06	0.23	0.31	0.05	0.00	0	0.37	0.08	0.02	0.90	0.39	300	√		Sorgöst - Nucleo
	30 - 40	30	89	73	PVC	90	60	0.13	0.23	0.12	0.05	0.00	0	0.25	0.14	0.04	0.90	0.29	300	√		Sorgöst - Nucleo
	31 - 33	31	21	34	TC	80	50	0.07	0.56	0.04	0.05	0.00	0	0.11	0.37	0.02	0.90	0.13	300	150	250	Nucleo
	32 - 33	32	15	36	TC	80	50	0.02	0.56	0.00	0.05	0.00	0	0.02	0.56	0.01	0.90	0.03	300	150	250	Nucleo
	33 - 35	33	18	36	TC	80	50	0.01	0.56	0.02	0.05	0.00	0	0.03	0.22	0.01	0.90	0.04	300	200	250	Nucleo
	34 - 35	34	70	15	PVC	90	50	0.00	0.56	0.13	0.05	0.00	0	0.13	0.05	0.03	0.90	0.16	-	150	250	Sorgöst - Nucleo
	35 - 39	35	63	53	TC	80	50	0.17	0.56	0.08	0.05	0.00	0	0.25	0.40	0.01	0.90	0.26	300	250	300	Nucleo
	36 - 37	36	37	26	TC	80	50	0.06	0.56	0.01	0.05	0.00	0	0.07	0.49	0.00	0.90	0.07	300	150	250	Nucleo
	37 - 38	37	50	73	TC	80	50	0.05	0.56	0.21	0.05	0.00	0	0.26	0.15	0.01	0.90	0.27	300	150	250	Nucleo
	38 - 39	38	27	73	TC	80	60	0.03	0.23	0.00	0.05	0.00	0	0.03	0.23	0.00	0.90	0.03	300	200	250	Nucleo
	39 - 40	39	33	119	PVC	90	60	0.11	0.23	0.00	0.05	0.00	0	0.11	0.23	0.02	0.90	0.13	-	250	300	Nucleo
	40 - 41	40	25	130	TC	80	60	0.06	0.23	0.00	0.05	0.00	0	0.06	0.23	0.02	0.90	0.08	500	300	400	Nucleo
	41 - 43	41	83	98	TC	80	60	0.17	0.23	0.08	0.05	0.00	0	0.25	0.17	0.06	0.90	0.31	500	350	400	Nucleo
	42 - 43	42	46	88	TC	80	50	0.12	0.56	0.02	0.05	0.00	0	0.14	0.49	0.06	0.90	0.20	300	200	250	Nucleo
	43 - 45	43	17	88	TC	80	50	0.01	0.56	0.00	0.05	0.00	0	0.01	0.56	0.01	separato	0.02	500	350	400	Nucleo
	44 - 45	44	101	77	TC	80	50	0.23	0.56	0.00	0.05	0.00	0	0.23	0.56	0.07	0.90	0.30	300	200	250	Nucleo
	45 - 46	45	11	77	TC	80	50	0.02	0.56	0.00	0.05	0.00	0	0.02	0.56	0.01	0.90	0.03	500	400	500	Nucleo
A1-5	46 - SP1	46	7	10	TCA	85	50	0.00	0.56	0.00	0.05	0.00	0	0.00	0.00	0.01	0.90	0.01	600	700	700	Strada Cantonale
																			Risultati del dimensionamento			

Legenda:

- Condotte in buono stato
- Condotte con difetti non gravi
- Condotte con difetti gravi
- Nuova condotta

2.3 Progetto canalizzazioni

Documenti di progetto:

Vedi doc. n°:
- 322 – 1 Piano infrastrutture e pavimentazioni – Planimetria 1:250
- 322 – 2 Piano canalizzazioni – Planimetria 1:250
- 322 – 4 Sezioni Tipo
- 322 – 5 Dettaglio canalizzazioni – Pozzetti di ispezione
- 322 – 6 Dettaglio canalizzazioni – Caditoie stradali

Nei seguenti capitoli la numerazione delle tratte di canalizzazione fa riferimento alla planimetria di progetto doc.nr. 322-2, Piano canalizzazioni.

Canalizzazione acque miste:

Sostituzione canalizzazioni previste da PGS:

Tratte pozzetti nr. 97 – 99 - 100

L'esistente pozzetto nr. 98 non sarà ricostruito in quanto dista pochi metri dal pozzetto nr. 99. Al suo posto è prevista la messa in opera di due curve a 15°, in PVC ø 250.

Sostituzione tratta esistente in tubi di cemento:

- Condotte in PVC SDR 51, l = m 41 d = 250 mm
- Pendenza minima J = 91 ‰
- Profondità minima di posa h = 1.60 m

A valle del pozzetto nr. 100 la nuova condotta in PVC ø 250 sarà collegata provvisoriamente all'esistente tubazione in cemento ø 300, nell'attesa dell'esecuzione della 2a Fase di risanamento.

Evacuazione acque meteoriche:

Lungo il tracciato è previsto il rifacimento di una caditoia esistente e la posa di una nuova.

3. CONDOTTE ACQUA POTABILE

Documenti di progetto:

Vedi doc. n°:	322 – 1	Piano infrastrutture e pavimentazioni – Planimetria 1:250
	322 – 3	Piano acqua potabile – Planimetria 1:250
	322 – 4	Sezioni Tipo

Situazione

Nella Zona "Nucleo Terra di sotto" le condotte di distribuzione per l'acqua potabile sono ancora in gran parte costituite da tubi di acciaio che risalgono agli anni 1960 –'70.

Con la prevista realizzazione del Progetto di risanamento stradale lungo "Via alla Chiesa di San Michele" e con l'aggiunta degli interventi previsti dal presente progetto la quasi totalità delle condotte AP saranno sostituite con nuove tubazioni in ghisa

- Condotte di distribuzione

Per la nuova condotta comunale dell'acqua potabile si prevede l'impiego di tubi in ghisa con rivestimento in poliuretano.

Tubi in ghisa, DN = 100 mm tipo VR 2817 ecopur

4. INFRASTRUTTURE DIVERSE

Documenti di progetto:

Vedi doc. n°: 322 – 1 Piano infrastrutture e pavimentazioni – Planimetria 1:250
322 – 4 Sezioni Tipo

Le Aziende AIL (elettricità) prevedono la posa di nuove infrastrutture interrate, come da Planimetria AIL (vedi Allegato A.). Per l'adeguamento dell'illuminazione stradale, AIL sottoporrà al Municipio un progetto specifico.
Prima dell'inizio dei lavori saranno contattate le Swisscom per verificare la necessità di aggiornamento delle proprie infrastrutture sotterranee in relazione anche alla soppressione dei pali AIL sui quali sono in parte posati anche i cavi swisscom.

5. OPERE DI SISTEMAZIONE STRADALE

Documenti di progetto:

Vedi doc. n°: 322 – 1 Piano infrastrutture e pavimentazioni – Planimetria 1:250
322 – 4 Sezioni Tipo

Con gli interventi di posa delle nuove infrastrutture sotterranee, gran parte dell'esistente pavimentazione dovrà essere rimossa, si prevede quindi il rifacimento completo della pavimentazione stradale.

Per la pavimentazione a nuovo del vicolo in "Contráda dra Tin" il Municipio ha deciso di ripristinare l'originario acciottolato.

La parte superiore della strada, presso l'incrocio con "Strada Végia da Rós", sarà invece pavimentata con miscela bituminosa.

Pavimentazione in acciottolato:

Superficie m2 205

Interventi previsti:

- Rimozione della pavimentazione esistente
- Scavo di scarifica, profondità ca. cm 30-40
- Planum Me ≥ 60 MN/mq
- Messa in opera strato portante di sottofondo: misto granulare SN 670 119-NA 0-45, spessore cm 30-40.
- Adeguamento delle pendenze trasversali, min 2%
- Plania Me ≥ 80 MN/mq
- Pavimentazione con ciottoli posati su sabbia/ghiaietto:

Pavimentazione bituminosa:

Superficie m2 65

Interventi previsti:

- Rimozione della pavimentazione esistente
- Scavo di scarifica, profondità ca. cm 30-40
- Planum Me ≥ 60 MN/mq
- Messa in opera strato portante di sottofondo: misto granulare SN 670 119-NA 0-45, spessore cm 30-40.
- Adeguamento delle pendenze trasversali, min 2%
- Plania Me ≥ 80 MN/mq
- Pavimentazione in miscela bituminosa a strato unico: 70 mm, AC 16 N

6 ASPETTI FINANZIARI

6.1 Ricapitolazione costi

Ricapitolazione secondo CPN

CPN 111	Lavori a regia	Fr.	7'000.00
CPN 113	Impianto di cantiere	Fr.	10'880.00
CPN 117	Demolizioni e smontaggi	Fr.	17'054.00
CPN 211	Fosse di scavo e movimenti di terra	Fr.	7'994.00
CPN 221	Strati di fondazione	Fr.	6'160.00
CPN 222	Delimitazioni, selciati, lastricati e scale	Fr.	43'780.00
CPN 223	Pavimentazioni	Fr.	4'190.00
CPN 237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	Fr.	54'107.00
CPN 412	Condotte interrate e rubinetteria per acqua e gas	Fr.	29'849.00
CPN 495	Imprevisti + diversi	Fr.	13'277.40
CPN 498	Onorari	Fr.	24'950.00
TOTALE		**Fr.**	**219'241.40**
IVA 8,1 %		**Fr.**	**17'758.60**
TOTALE IVA COMPRESA		**Fr.**	**237'000.00**

Si rende attenta la committenza sulle difficoltà di valutazione dei costi, spesso influenzati in fase d'appalto da fattori non sempre ponderabili a livello di preventivo, che determinano poi sensibili differenze fra quest'ultimo e gli importi di consuntivo.

CCR studio di ingegneria sagl
Ing. Camillo Cremona

6.2 Preventivo di spesa dettagliato

Il preventivo dettagliato è suddiviso in 3 parti d'opera denominate con le seguenti abbreviazioni:

Parte d'opera	abbreviazione
– SOSTITUZIONE CONDOTTA ACQUA POTABILE	AP
– NUOVE CANALIZZAZIONI COMUNALI	CANALI
– NUOVA PAVIMENTAZIONE STRADALE	PAVIME

Ricapitolazione costi per parti d'opera

1.	SOSTITUZIONE CONDOTTA ACQUA POTABILE	Fr.	68'146.50
2.	NUOVE CANALIZZAZIONI COMUNALI	Fr.	88'008.95
3.	NUOVA PAVIMENTAZIONE STRADALE	Fr.	63'085.95
TOTALE		Fr.	219'241.40
IVA 8,1 %		Fr.	17'758.60
TOTALE IVA COMPRESA		Fr.	237'000.00

Ricapitolazione costi a carico del Comune di Alto Malcantone

Le opere di canalizzazione beneficiano di un sussidio cantonale pari al 40% del costo complessivo di costruzione.

1.	SOSTITUZIONE CONDOTTA ACQUA POTABILE	Fr.	68'146.50
2.	NUOVE CANALIZZAZIONI COMUNALI – sussidio TI 40%	Fr.	52'805.35
3.	NUOVA PAVIMENTAZIONE STRADALE	Fr.	63'085.95
	TOTALE	Fr.	184'037.80
	IVA 8,1 %	Fr.	14'907.05
	TOTALE IVA COMPRESA	Fr.	198'944.90

Protocollo delle Mis.di Preventivo Incarico No. 1

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
1	**PROGETTO DEFINITIVO**					
111	**Lavori a regia**					
200	Settore principale della costruzione, su base concorrenziale, in riferimento ai prezzi a regia delle associazioni					
211.200	Prezzi a regia fissi: per tutta la durata delle prestazioni dell'imprenditore si applicano i prezzi a regia fissi. Le variazioni dei prezzi vengono fatturate separatamente.					
212.100	Prezzi applicati:					
.110	Tariffa a regia per SOTTOSTRUTTURA Associazione SSIC. Sezione Ticino. Zona 1. Data di edizione corrente. Per i salari valgono le tariffe del 2015.					
.120	Tariffa a regia per PAVIMENTAZIONE Associazione ATIPS. Data di edizione corrente.					
220	Salari					
221.100	Ribasso % ..... Fattore = (100 - ribasso) : 100. Fattore = ...					
222	Calcolo. up = Fr., prezzo unitario = fattore.					
.001	Somma dei salari secondo i prezzi a regia. :AP		500	up	1.00	500.00
	:CANALI		2'000	up	1.00	2'000.00
	:PAVIME		1'000	up	1.00	1'000.00
230	Materiali					
232.100	Ribasso % ..... Fattore = (100 - ribasso) : 100. Fattore = ...					
233	Calcolo. up = Fr., prezzo unitario = fattore.					
.001	Somma dei materiali secondo i prezzi a regia. :AP		250	up	1.00	250.00
	:CANALI		1'000	up	1.00	1'000.00

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
233.001	:PAVIME		500	up	1.00	500.00
240	Macchinari, attrezzi, materiale di esercizio ----------					
241.100	Se non vengono convenuti dei prezzi a regia, si applica la documentazione "Grundlagen Regiekalkulation" (non disponibile in italiano) della SSIC.					
242.100	Ribasso % ..... Fattore = (100 - ribasso) : 100. Fattore = ...					
244	Computo compresa la conduzione. up = Fr., prezzo unitario = fattore.					
.001	Somma degli importi di macchine, apparecchi, attrezzi e materiale di esercizio secondo i prezzi a regia. :AP		250	up	1.00	250.00
	:CANALI		1'000	up	1.00	1'000.00
	:PAVIME		500	up	1.00	500.00
111	**Totale Lavori a regia**					**7'000.00**

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
113	**Impianto di cantiere**					
100	Impianto di cantiere e regolamentazioni particolari					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
110	Impianto di cantiere					
111	Impianto di cantiere. Prestazioni secondo la norma SIA 118. Le attrezzature per terzi sono comprese nel prezzo, se nel cap. 102 sono indicate come parte integrante del prezzo globale o forfettario.					
.001	Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.					
	:AP		0.170	gl	9'000.00	1'530.00
	:CANALI		0.480	gl	9'000.00	4'320.00
	:PAVIME		0.350	gl	9'000.00	3'150.00
200	Infrastrutture di cantiere					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
210	Accessi					
214	Passerelle provvisorie con superficie di transito antisdrucciolevole, su proposta dell'imprenditore, compresi gli elementi di protezione. Quale lunghezza di attraversamento vale: per le trincee la larghezza teorica della trincea, per le passerelle la distanza in luce fra le spalle.					
.100	Per pedoni.					
.110	Installazione, messa a disposizione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore e rimozione.					
.111	Larghezza utile fino a m 1,20. Luce fino a m 2,00.					
	:AP		1	pz	40.00	40.00
	:CANALI		2	pz	40.00	80.00
	:PAVIME		1	pz	40.00	40.00
.120	Spostamenti all'interno del cantiere. Computo: numero di spostamenti.					
.121	Concerne sottopos. .111.					
	:AP		2	pz	20.00	40.00
	:CANALI		4	pz	20.00	80.00
	:PAVIME		2	pz	20.00	40.00
.200	Per automezzi fino a t 3,5.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
214.210	Installazione, messa a disposizione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore e rimozione.					
.211	Larghezza utile fino a m 3,00. Luce fino a m 2,00. :AP					
			1	pz	60.00	60.00
	:CANALI					
			1	pz	60.00	60.00
.220	Spostamenti all'interno del cantiere. Computo: numero di spostamenti.					
.221	Concerne sottopos. .211. :AP					
			2	pz	30.00	60.00
	:CANALI					
			2	pz	30.00	60.00
.300	Per automezzi fino a t 28,0.					
.310	Installazione, messa a disposizione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore e rimozione.					
.311	Larghezza utile fino a m 3,50. Luce fino a m 2,00. :AP					
			1	pz	80.00	80.00
	:CANALI					
			1	pz	80.00	80.00
.320	Spostamenti all'interno del cantiere. Computo: numero di spostamenti.					
.321	Concerne sottopos. .311. :AP					
			2	pz	40.00	80.00
	:CANALI					
			2	pz	40.00	80.00
230	Segnaletica e delimitazioni --- Vale la norma SN 640 886 "Temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen" (non disponibile in italiano).					
231	Insieme della segnaletica, delle delimitazioni e delle illuminazioni di cantiere: installazione, messa a disposizione, spostamenti, esercizio e rimozione. Compresa la manutenzione ordinaria e funzionale. Impianti semaforici v. pos. 232 e 233.					
.001	Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore. :AP					
			0.170	gl	1'000.00	170.00
	:CANALI					
			0.480	gl	1'000.00	480.00
	:PAVIME					
			0.350	gl	1'000.00	350.00
113	**Totale Impianto di cantiere**					**10'880.00**

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
117	**Demolizioni e smontaggi**					
200	Ponti, strade e genio civile --- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
210	Fondazioni, muri di sostegno e simili ---					
213	Demolizione di fondazioni singole e continue.					
.100	Calcestruzzo armato.					
.101	Spessore m fino a 0,50.					
	:AP		0.500	m3	200.00	100.00
	:CANALI		0.500	m3	200.00	100.00
215	Demolizione di muri di sostegno.					
.100	Muratura o pietra naturale.					
.101	Spessore fino a m 0,60.					
	:AP		0.500	m3	70.00	35.00
	:CANALI		0.500	m3	70.00	35.00
.102	Muratura in pietra naturale. Spessore di demolizione compreso scavo terreno retrostante fino a m 1,0. Demolizione muro + scavo a tappe per esecuzione parete chiodata.		.....	m3		
.300	Calcestruzzo armato.					
.301	Spessore fino a m 0,40.					
	:AP		0.500	m3	200.00	100.00
	:CANALI		0.500	m3	200.00	100.00
220	Pavimentazioni, solette di calcestruzzo, delimitazioni e impianti per lo smaltimento delle acque ---					
223	Demolizione di strati di bituminosi e di pavimentazioni di calcestruzzo.					
.100	Tagli.					
.110	Strati bituminosi, a mano, con scalpello o con martello pneumatico.					
.115	Spessore dello strato mm fino a 150. Con fresa manuale a disco e simili.					
	:AP		120	m	7.00	840.00
	:CANALI					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
223.115			110	m	7.00	770.00
	:PAVIME		20	m	7.00	140.00
.200	Scarifica o fresatura.					
.210	Strati bituminosi.					
.215	Spessore dello strato mm fino a 100. È escluso l'impiego di macchine fresatrici. :AP		44	m2	7.00	308.00
	:CANALI		61	m2	7.00	427.00
	:PAVIME		170	m2	7.00	1'190.00
224	Demolizione di delimitazioni, lastricati e selciati.					
.100	Delimitazioni.					
.110	Masselli di demarcazione, masselli e mattonelle scorriacqua.					
.111	A una fila. :PAVIME		10	m	10.00	100.00
.120	Cordonetti.					
.122	Sezione m fino a 0,10 x 0,30. :PAVIME		10	m	10.00	100.00
226	Demolizione di condotte, canalette per lo smaltimento delle acque e canali in fase di lavoro separata.					
.100	Condotte, esclusi i movimenti di terra.					
.110	Tubi di calcestruzzo non armato.					
.112	Da DN 151 a 250. :CANALI		10	m	20.00	200.00
.113	Da DN 251 a 400. :CANALI		40	m	30.00	1'200.00
.160	Tubi di materiale sintetico.					
.161	Fino a DN/OD 160. :CANALI		10	m	10.00	100.00
.162	DN/OD da 161 a 250. :CANALI		10	m	20.00	200.00
.401	Calcestruzzo di rinfianco alle tubazioni in calcestruzzo o in PVC. up = m3 :CANALI		20	up	100.00	2'000.00

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
228	Demolizione di pozzetti, caditoie, coperture, sopralzi, accessori e simili.					
.100	Pozzetti e caditoie, esclusi i movimenti di terra.					
.101	Pozzetti in calcestruzzo armato, gettato in opera. Spessore medio pareti e soletta ca. m 0,20. Compreso demolizione guscia di fondo e smontaggio telai, chiusini, gradini, ecc. Dimensioni interne: ca. m 0,80 x 0,80 altezza da m 1,00 a 1,50. :CANALI		1	pz	200.00	200.00
.102	Dimensioni interne: ca. m 1,00 x 1,00 altezza ca. m 1,50. :CANALI		1	pz	400.00	400.00
.103	Dimensioni interne: ca. m 1,60 x 1,60 altezza ca. m 1,50. :CANALI		2	pz	600.00	1'200.00
700	Gestione del materiale --- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
720	Trasporti ---					
721	Trasporti, computo: massa. Compreso lo scarico, esclusi la sistemazione e le tasse.					
.200	Alla discarica.					
.210	Alla discarica tipo A secondo OPSR.					
.212	Materiali di demolizione: fondazioni, muri, pozzetti, tubi e rinfianco di tubi. Discarica o deponia scelta dall'imprenditore e autorizzata dalle competenti autorità cantonali o comunali. Nello spazio (...) l'offerente deve indicare il luogo di discarica o deponia autorizzata in Svizzera. Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzata da: ..... :AP		4	t	20.00	80.00

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
721.212	:CANALI					
			95	t	20.00	1'900.00
	:PAVIME					
			8	t	20.00	160.00
.220	Alla discarica tipo B secondo OPSR.					
.222	Materiale bituminoso di demolizione stradale. Contenuto di PAH fino a mg/kg 250. Discarica o deponia scelta dall'imprenditore e autorizzata dalle competenti autorità cantonali o comunali. Nello spazio (...) l'offerente deve indicare il luogo di discarica o deponia autorizzata in Svizzera. Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzata da:					
	:AP					
			8	t	20.00	160.00
	:CANALI					
			10	t	20.00	200.00
	:PAVIME					
			29	t	20.00	580.00
.223	Materiali di demolizione debolmente inquinato: fondazioni, muri, pozzetti, tubi e rinfianco di tubi. Discarica o deponia scelta dall'imprenditore e autorizzata dalle competenti autorità cantonali o comunali. Nello spazio (...) l'offerente deve indicare il luogo di discarica o deponia autorizzata in Svizzera. Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzata da: ..... Computo quale SUPPLEMENTO alla pos. 721.212.					
	:CANALI					
			30	t	5.00	150.00
730	Tasse e sistemazione					

731	Tasse per la consegna di materiale, compresa la sistemazione. Computo: massa.					
.200	Alla discarica.					
.210	Alla discarica tipo A secondo OPSR.					
.212	Materiali di demolizione: fondazioni, muri, pozzetti, tubi e rinfianco di tubi. Concerne pos. 721.212.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
731.212	:AP					
			4	t	27.00	108.00
	:CANALI					
			95	t	27.00	2'565.00
	:PAVIME					
			8	t	27.00	216.00
.220	Alla discarica tipo B secondo OPSR.					
.222	Materiale bituminoso di demolizione stradale. Contenuto di PAH fino a mg/kg 250. Concerne pos. 721.222.					
	:AP					
			8	t	20.00	160.00
	:CANALI					
			10	t	20.00	200.00
	:PAVIME					
			29	t	20.00	580.00
.223	Materiali di demolizione debolmente inquinato: fondazioni, muri, pozzetti, tubi e rinfianco di tubi. Concerne pos. 721.223. Su richiesta dell'imprenditore e sotto la supervisione di un Geologo incaricato dal committente, saranno eseguiti dei prelievi di materiale con relative analisi di laboratorio atte a dimostrare la non conformità del materiale al deposito in una discarica di tipo A. Sono consentiti unicamente laboratori d'analisi specializzati con sede in Svizzera. Gli oneri per il prelievo e le analisi di laboratorio sono da includere nei prezzi unitari. Computo quale SUPPLEMENTO alla pos. 731.212.					
	:CANALI					
			30	t	5.00	150.00
117	**Totale Demolizioni e smontaggi**					**17'054.00**

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
211	**Fosse di scavo e movimenti di terra**					
200	Lavori di scavo, scarpate e planum, sostituzione del materiale, strati di fondazione, calcestruzzo di sottofondo					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
220	Scavo del tracciato a macchina					
221	Scavo di materiale sciolto, a macchina, compreso il carico sul mezzo di trasporto o la messa in deposito intermedio laterale.					
.100	Scavo di materiale sciolto, esclusa la profilatura delle scarpate e del planum.					
.104	Scavo di scarifica in corrispondenza della strada esistente. Compresi eventuali oneri supplementari per la rimozione dell'esistente strato consolidato di sottofondo. Spessore fino a m 0,40. Computo: volume materiale compatto. up = m3 :PAVIME		68	up	15.00	1'020.00
250	Supplementi per lo scavo di fosse e di tracciati					
251	Supplementi per lo scavo a macchina di fosse e di tracciati.					
.200	Per singoli ostacoli. Computo: volume materiale compatto.					
.210	Trovanti superiori a m3 0,25.					
.212	Estrazione e sgombero con il materiale di scavo. :PAVIME		5	m3	25.00	125.00
270	Scarpate e planum					
271	Esecuzione a macchina di scarpate e planum per lo scavo di tracciati.					
.200	Planum.					
.201	Su materiale sciolto nella sezione di scavo, esclusa la cilindratura. :AP		44	m2	2.00	88.00
	:CANALI		61	m2	2.00	122.00
	:PAVIME		170	m2	2.00	340.00
272	Cilindratura del planum nella sezione di scavo e su rilevati.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
272.001	Qualsiasi tipo di terreno. :AP					
			44	m2	1.00	44.00
	:CANALI					
			61	m2	1.00	61.00
	:PAVIME					
			170	m2	1.00	170.00
700	Trasporti e messa in deposito --- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
710	Trasporti, computo volume materiale compatto ---					
711	Trasporti all'interno e all'esterno del cantiere. Compreso lo scarico. Computo: volume materiale compatto.					
.100	Al luogo di scarico del committente. Escluse le tasse di deposito.					
.104	Distanza m fino a 500. Da scavo a deposito. :PAVIME					
			68	m3	8.00	544.00
.200	Al deposito del committente o dell'imprenditore. Escluse le tasse di deposito.					
.210	Materiale non inquinato.					
.216	Materiale di scavo di qualsiasi natura. Materiale per discarica di tipo A secondo OPSR. Discarica o deponia scelta dall'imprenditore e autorizzata dalle competenti autorità cantonali o comunali. Nello spazio (...) l'offerente deve indicare il luogo di discarica o deponia autorizzata in Svizzera. Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzata da: ..... :PAVIME					
			68	m3	30.00	2'040.00
.221	Materiale debolmente inquinato. Materiale di scavo di qualsiasi natura. Materiale per discarica di tipo B secondo OPSR. Discarica o deponia scelta dall'imprenditore e autorizzata dalle competenti autorità cantonali o comunali. Nello spazio (...) l'offerente deve indicare il luogo di discarica o deponia					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
711.221	autorizzata in Svizzera. Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzata da: ..... Computo quale SUPPLEMENTO alla pos. 711.216. :PAVIME		20	m3	1.00	20.00
750	Tasse ----------					
751	Tasse per la messa in deposito o la consegna di materiale, compresa la sistemazione del materiale al deposito.					
.100	Nel deposito dell'imprenditore.					
.110	Materiale non inquinato. Computo: volume materiale compatto.					
.113	Materiale di scavo. Concerne pos. 711.216. Materiale di scavo di qualsiasi natura. Materiale per discarica di tipo A secondo OPSR. :PAVIME		68	m3	45.00	3'060.00
.201	Materiale debolmente inquinato. Concerne pos. 711.221. Materiale di scavo di qualsiasi natura. Materiale per discarica di tipo B secondo OPSR. Su richiesta dell'imprenditore e sotto la supervisione di un Geologo incaricato dal committente, saranno eseguiti dei prelievi di materiale con relative analisi di laboratorio atte a dimostrare la non conformità del materiale al deposito in una discarica di tipo A. Sono consentiti unicamente laboratori d'analisi specializzati con sede in Svizzera. Gli oneri per il prelievo e le analisi di laboratorio sono da includere nei prezzi unitari. Computo quale SUPPLEMENTO alla pos. 751.113. up = m3 :PAVIME		20	up	1.00	20.00
760	Sistemazione del materiale al deposito intermedio ----------					
763	Carico del materiale di scavo sul mezzo di trasporto dai depositi intermedi designati dal committente, escluso il ripristino delle aree di deposito intermedio.					
.100	A macchina.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
763.101	Computo: volume materiale compatto. :PAVIME		68	m3	5.00	340.00
211	**Totale Fosse di scavo e movimenti di terra**					**7'994.00**

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
221	**Strati di fondazione**					
100	Fornitura					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
110	Aggregati per miscele senza legante					
111	Miscele senza legante secondo la norma SN 670 119-NA, fornitura e scarico. Per strati di fondazione di strade, aerodromi e altre superfici carrozzabili, nonché per la costruzione di nuove linee ferroviarie.					
.200	Computo: volume materiale compatto.					
.210	Aggregati naturali.					
.212	Misto granulare 0/45. :PAVIME		68	m3	35.00	2'380.00
300	Geosintetici e isolamento					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
.100	Requisiti dei geosintetici con funzione di separazione, filtrazione o drenaggio per la pos. 311. Secondo le richieste del progettista.					
.110	Funzione di separazione. Resistenza alla trazione longitudinale min. kN/m 50 Resistenzza alla trazione trasversale min. kN/m 50 Allungamento massimo alla trazione longitudinale min. % 15 Allungamento massimo alla trazione trasversale min. % 15 Resistenza al punzonamento mass. mm 30 Permeabilità perpendicolare al piano min. m/s 10E-5					
310	Geosintetici					
311	Geosintetici con funzione di separazione, filtrazione o drenaggio, fornitura e posa. Requisiti v. osservazione preliminare 300.100. Modo di posa e sovrapposizione secondo le indicazioni del fabbricante.					
.001	Funzione di separazione. Requisiti secondo la pos. 300.110. :PAVIME		100	m2	3.50	350.00
400	Strati non stabilizzati					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
410	Messa in opera					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
410	. Fornitura v. sottopar. 110. . Difficoltà causate da pozzetti e messa in opera lungo muri v. sottopar. 830.					
411	Messa in opera di strati di fondazione.					
.200	Computo: volume materiale compatto.					
.231	Per qualsiasi larghezza. Misto granulare di cui alle pos. 111.212 e 111.222. Fattore di compattazione considerato: Me>=80 MN/Mq :PAVIME		68	m3	10.00	680.00
420	Plania ----------					
423	Esecuzione della plania su strati di fondazione, per strade con pavimentazione.					
.100	Tolleranza rispetto alla quota richiesta +/- mm 10.					
.131	Larghezza plania m fino a 3,0. Per rappezzi, marciapiedi e piazzali. Eseguita maualmente. :AP		44	m2	8.00	352.00
	:CANALI		61	m2	8.00	488.00
	:PAVIME		170	m2	8.00	1'360.00
800	Lavori accessori e difficoltà ---------- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
830	Retribuzione per difficoltà di messa in opera degli strati di fondazione ----------					
831	Difficoltà causate da pozzetti esistenti. Posa a quota più bassa dei chiusini e nuova posa a quota definitiva al termine dei lavori oppure aggiramento dei pozzetti e addensamento a mano. Procedimento a scelta dell'imprenditore.					
.001	Pozzetti di saracinesche e di misurazione. :AP		10	pz	10.00	100.00
.002	Diametro pozzetti a livello del planum fino a m 0,60. :CANALI		5	pz	30.00	150.00
832	Posa lungo muri e simili.					
.001	Posa lungo muri. :PAVIME		150	m	2.00	300.00
221	**Totale Strati di fondazione**					**6'160.00**

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
222	**Delimitazioni, selciati, lastricati e scale**					
200	Fornitura di pietre e materiali per le delimitazioni --- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
210	Elementi di delimitazione in pietra naturale (1) ---					
211	Fornitura di gneiss.					
.100	Cubetti e mocche resistenti al gelo e ai sali. Tutte le facce a spacco.					
.120	Mocche.					
.122	Tipo 12. :PAVIME		10	m	18.00	180.00
.400	Cordonetti tipo SN, resistenti al gelo e ai sali. Faccia superiore fresata. Faccia anteriore in vista a spacco.					
.410	Elementi diritti, lunghezze da mm 800 a 1'500.					
.412	Tipo SN 8, mm 80x min mm 250. :PAVIME		10	m	25.00	250.00
300	Posa di elementi di delimitazione --- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
310	Cubetti, mocche, masselli di demarcazione, masselli e mattonelle scorriacqua ---					
311	Posa di cubetti, mocche, masselli di demarcazione, masselli e mattonelle scorriacqua. In rettilineo e in curva. Posa in curva con un raggio inferiore a m 30,00 quale supplemento alla pos. 315.					
.100	A una fila. In bauletto di calcestruzzo, su strato di fondazione sciolto. Compresa la fugatura con malta resistente al gelo e ai sali. Secondo schemi 1 e 2 in allegato.					
.110	Classe di traffico ZP, TL e T1. Bauletto di calcestruzzo con aggregati di pietrischetto o ghiaia 2/8, 4/8 o 5/8, CEM 42,5 kg/m3 200 fino a 250. Resistenza alla compressione e permeabilità all'acqua secondo le norme SN 640 480 e SN 640 481.					
.115	Tipo 12, fabbisogno di calcestruzzo m3/m 0,055. :PAVIME		10	m	50.00	500.00
315	Supplementi ai masselli di demarcazione, delimitazione e scorriacqua, per posa in curva con un raggio inferiore a m 30,00. Qualsiasi tipo di pietra.					
.100	A una fila.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
315.103	Raggio da m 5,00 a 9,99. :PAVIME		5	m	10.00	50.00
.104	Raggio da m 10,00 a 29,99. :PAVIME		5	m	10.00	50.00
320	Cordonetti ----------					
321	Posa di cordonetti. In rettilineo e in curva. Esclusa la sigillatura delle fughe. Posa in curva con un raggio inferiore a m 30,00 quale supplemento alla pos. 323.					
.100	In bauletto di calcestruzzo, su strato di fondazione sciolto. Secondo schema 16 in allegato.					
.110	Classe di traffico ZP. Bauletto di calcestruzzo con aggregati di pietrischetto o ghiaia 4/8 o 8/16, CEM 42,5 kg/m3 200 fino a 250. Resistenza alla compressione e permeabilità all'acqua secondo le norme SN 640 480 e SN 640 481.					
.112	Tipo SN o SB 8, da mm 80x min mm 250, fabbisogno di calcestruzzo m3/m 0,085. :PAVIME		10	m	55.00	550.00
323	Supplementi ai cordonetti, per la posa in curva con un raggio inferiore a m 30,00. Qualsiasi tipo di pietra.					
.100	Senza masselli o mattonelle scorriacqua.					
.103	Raggio da m 5,00 a 9,99. :PAVIME		5	m	10.00	50.00
.104	Raggio da m 10,00 a 29,99. :PAVIME		5	m	10.00	50.00
324	Sigillatura delle fughe di cordonetti.					
.100	Computo: lunghezza dei cordonetti posati.					
.110	Con malta di cemento.					
.112	Tipo SN o SB 8, mm 80x min mm 250. :PAVIME		10	m	10.00	100.00
400	Fornitura di cubetti ----------					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
410	Pietre naturali per selciati ----------					
417	Fornitura di pietre speciali per selciati.					
.100	Ciottoli da fiume, spaccati sul terzo superiore. Provenienza locale.					
.102	Diametro pietre mm da 50 a					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
417.102	120. Altezza pietre mm da 50 a 100. :AP					
			45	m2	80.00	3'600.00
	:CANALI					
			35	m2	80.00	2'800.00
	:PAVIME					
			130	m2	80.00	10'400.00
500	Esecuzione di selciati ----------					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
510	Selciati di pietra naturale, posa e fughe a secco ----------					
515	Selciatura irregolare, compresi il letto di posa di sabbia, ghiaia o pietrischetto. Riempimento delle fughe con sabbia o pietrischetto e colmatura della parte superiore dei giunti con sabbia di coesione.					
.001	Classe di traffico ZP, TL e T1. Ciottoli da fiume. Selciatura irregolare. up = m2 :AP					
			45	up	120.00	5'400.00
	:CANALI					
			35	up	120.00	4'200.00
	:PAVIME					
			130	up	120.00	15'600.00
222	**Totale Delimitazioni, selciati, lastricati e scale**					**43'780.00**

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
223	**Pavimentazioni**					
200	Lavori preliminari					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
220	Taglio, rimozione e fresatura di strati bituminosi					
222	Rimozione di strati bituminosi.					
.100	A mano.					
.130	Demolizione di rampe di miscela bituminosa. Computo: lunghezza rampa.					
.131	Larghezza mm 300. Altezza mm 40. :PAVIME		20	m	8.00	160.00
240	Lavori di pulizia					
241	Pulizia del sottofondo. Compresi lo sgombero e lo smaltimento dei residui.					
.100	Pulizia a secco.					
.110	A mano.					
.111	Sottofondo bituminoso. :CANALI		25	m2	1.00	25.00
	:PAVIME		40	m2	1.00	40.00
400	Pavimentazioni in miscela bituminosa cilindrata (1)					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
420	Lavori preliminari, riparazioni di fessure e armatura della miscela bituminosa					
423	Esecuzione di giunti longitudinali e trasversali.					
.200	Spalmatura delle superfici di taglio, compresa la pulitura preliminare. Compresa la fornitura del materiale.					
.220	Prodotto da spalmare.					
.222	Spessore strato da mm 41 a 80. :PAVIME		10	m	3.50	35.00
.300	Posa di nastri bituminosi per giunti, comprese la pulitura e la spalmatura.					
.301	Marca, tipo ..... Dimensioni mm 35 x 10. :PAVIME		10	m	7.00	70.00

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
440	Miscela bituminosa AC tipo N					

444	Miscela tipo N per adattamenti, piazzali, accessi e simili: fornitura, messa in opera a mano e compattazione.					
.200	Strati di usura AC tipo N. Computo: massa.					
.230	AC 16 N.					
.231	Spessore mm 70. Esecuzione a macchina e/o a mano. :CANALI		5	t		0.00
	:PAVIME		7	t	300.00	2'100.00
446	Supplementi alla miscela bituminosa AC tipo N.					
.200	Per la fornitura della miscela in benne o sili termici.					
.201	Concerne pos. 441, 442 e 444. :CANALI		5	t	10.00	50.00
	:PAVIME		7	t	10.00	70.00
900	Lavori accessori					

	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
920	Posa di elementi prefabbricati e coperture per pozzetti					

922	Posa di soprastrutture di pozzetti, accessori e canalette per lo smaltimento delle acque prima della messa in opera della pavimentazione. Compresi la fornitura del materiale di posa e di fissaggio, il carico, lo scarico e i trasporti dal deposito intermedio.					
.100	Posa di coperture per pozzetti complete.					
.110	Coperture chiuse.					
.111	Chiusini in ghisa. DN mm 600. :CANALI		3	pz	180.00	540.00
.120	Griglie.					
.121	Griglie in ghisa Dimensioni mm 500x500. :CANALI		2	pz	150.00	300.00
.300	Posa di accessori.					
.310	Pozzetti per punti di misurazione.					
.311	Tipo vario. :PAVIME		1	pz	50.00	50.00
.320	Chiusini per saracinesche.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
922.321	Tipo vario. :AP		9	pz	50.00	450.00
930	Rampe ----------					
931	Esecuzione di rampe di miscela bituminosa cilindrata in corrispondenza di delimitazioni, bordi di pavimentazioni, pozzetti e simili. Compresa la fornitura di materiale. Computo: lunghezza rampa.					
.001	Larghezza mm 300. Altezza mm 30. :PAVIME		20	m	15.00	300.00
223	**Totale Pavimentazioni**					**4'190.00**

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
237	**Canalizzazioni e opere di prosciugamento**					
100	Lavori preliminari					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
110	Opere provvisorie					
111	Deviazione provvisoria delle acque di rifiuto, manutenzione e rimozione, esclusi i lavori di scavo.					
.100	Computo: lunghezza.					
.110	Con tubi di materiale sintetico, a scelta dell'imprenditore. Compresi i raccordi, i pezzi speciali e i fissaggi.					
.111	DN 150. :CANALI		10	m	15.00	150.00
.112	DN 200. :CANALI		10	m	20.00	200.00
.113	DN 300. :CANALI		10	m	30.00	300.00
112	Chiusure per tubi.					
.100	Palloni otturatori senza apertura di passaggio, trasporto, montaggio, messa in sicurezza, messa a disposizione e rimozione.					
.102	Da DN 101 a 400. :CANALI		2	pz	50.00	100.00
.200	Palloni otturatori con apertura di passaggio, trasporto, montaggio, messa in sicurezza, messa a disposizione e rimozione.					
.202	Da DN 101 a 400. :CANALI		2	pz	50.00	100.00
120	Pompe					
121	Pompe mobili per impieghi di breve durata.					
.100	Pompe elettriche.					
.120	Per acque luride domestiche.					
.121	Portata fino a l/min 200. :CANALI		30	h	10.00	300.00
122	Lavori accessori alle pompe.					
.100	Manutenzione al di fuori degli orari di lavoro normali, compresi le domeniche e i giorni festivi.					
.101	Computo: numero di interventi di controllo.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
122.101	:CANALI					
			5	pz	100.00	500.00
200	Lavori di scavo					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
220	Scavo di trincee a U, di fosse a U					
221	Scavo di trincee a U e fosse a U. Classi di abbattimento da 1 a 4.					
.100	A macchina.					
.110	Senza difficoltà causate da sbadacchiature.					
.111	Profondità fino a m 1,40.					
	:AP					
			60	m3	18.00	1'080.00
	:CANALI					
			40	m3	18.00	720.00
.120	In trincee e fosse sbadacchiate.					
.122	Profondità da m 1,41 a 2,00.					
	:CANALI					
			40	m3	20.00	800.00
.200	A mano.					
.210	Senza difficoltà causate da sbadacchiature.					
.211	Profondità fino a m 1,40.					
	:AP					
			10	m3	80.00	800.00
	:CANALI					
			15	m3	80.00	1'200.00
222	Supplementi allo scavo a macchina di trincee a U e fosse a U, senza difficoltà causate da sbadacchiature.					
.100	Per difficoltà di scavo.					
.141	Per difficoltà di scavo in roccia. Comprende classi di abbattimento 5, 6 e 7. Profondità m fino a 2,00.					
	:AP					
			15	m3	50.00	750.00
	:CANALI					
			15	m3	50.00	750.00
.300	Per difficoltà causate da ostacoli isolati.					
.301	Trovanti superiori a m3 0,25.					
	:AP					
			2	m3	30.00	60.00
	:CANALI					
			3	m3	30.00	90.00
223	Supplementi allo scavo a macchina di trincee a U e fosse a U. Trincee e fosse con sbadacchiatura.					
.100	Per difficoltà di scavo.					
.141	Per difficoltà di scavo in					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
223.141	roccia. Comprende classi di abbattimento 5, 6 e 7. Profondità m fino a 2,00. :CANALI		10	m3	50.00	500.00
.300	Per difficoltà causate da ostacoli isolati.					
.301	Trovanti superiori a m3 0,25. :AP		2	m3	30.00	60.00
	:CANALI		3	m3	30.00	90.00
224	Supplementi allo scavo a mano di trincee a U e fosse a U, senza difficoltà causate da sbadacchiature.					
.100	Per difficoltà di scavo.					
.141	Per difficoltà di scavo in roccia. Comprende classi di abbattimento 5, 6 e 7. Profondità m fino a 4,00. :AP		2	m3	100.00	200.00
	:CANALI		3	m3	100.00	300.00
240	Trincee con profili particolari ---					
241	Scavo di trincee con profili particolari.					
.002	Scavi di sondaggio. A macchina e/o a mano. Compreso il deposito laterale del materiale scavato ed il successivo riempimento con adeguato costipamento. :AP		3	m3	100.00	300.00
	:CANALI		5	m3	100.00	500.00
250	Supplementi ---					
251	Supplementi per difficoltà causate dalla presenza di condotte.					
.001	Longitudinalmente a trincee o fosse. :AP		60	m	2.00	120.00
	:CANALI		40	m	2.00	80.00
.002	Trasversalmente a trincee o fosse. :AP		10	m	5.00	50.00
	:CANALI		10	m	5.00	50.00
252	Supplementi per la messa in sicurezza e la protezione di condotte.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
252.001	Longitudinalmente a trincee o fosse.					
	:AP		60	m	2.00	120.00
	:CANALI		40	m	2.00	80.00
.002	Trasversalmente a trincee o fosse.					
	:AP		10	m	5.00	50.00
	:CANALI		10	m	5.00	50.00
260	Trasporti					

262	Trasporti all'interno e all'esterno del cantiere. Compreso lo scarico. Computo: volume materiale compatto.					
.100	Al luogo di impiego o al deposito intermedio del committente o dell'imprenditore.					
.105	Distanza m fino a 500. Da scavo a deposito.					
	:AP		70	m3	8.00	560.00
	:CANALI		95	m3	8.00	760.00
.106	Distanza m fino a 500. Da deposito a scavo per il riempimento.					
	:AP		35	m3	8.00	280.00
	:CANALI		40	m3	8.00	320.00
.200	Alla discarica, escluse le tasse.					
.210	Classificazione secondo OPSR. Discarica tipo A.					
.214	Materiale pulito. Materiale di scavo di qualsiasi natura. Discarica o deponia scelta dall'imprenditore e autorizzata dalle competenti autorità cantonali o comunali. Nello spazio (...) l'offerente deve indicare il luogo di discarica o deponia autorizzata in Svizzera. Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzata da:					
	:AP		35	m3	30.00	1'050.00
	:CANALI		55	m3	30.00	1'650.00
.220	Classificazione secondo OPSR. Discarica tipo B.					
.222	Materiale debolmente					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
262.222	inquinato. Materiale di scavo di qualsiasi natura. Discarica o deponia scelta dall'imprenditore e autorizzata dalle competenti autorità cantonali o comunali. Nello spazio (...) l'offerente deve indicare il luogo di discarica o deponia autorizzata in Svizzera. Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzata da: ..... Computo quale SUPPLEMENTO alla pos. 262.214. :AP		15	m3	1.00	15.00
	:CANALI		25	m3	1.00	25.00
270	Tasse per materiale alla discarica ----------					
272	Tasse per la consegna di materiale alla discarica. Computo: volume materiale compatto.					
.100	Alla discarica dell'imprenditore.					
.110	Classificazione secondo OPSR. Discarica tipo A.					
.114	Materiale pulito. Concerne pos. 262.214. Materiale di scavo di qualsiasi natura. :AP		35	m3	45.00	1'575.00
	:CANALI		55	m3	45.00	2'475.00
.120	Classificazione secondo OPSR. Discarica tipo B.					
.122	Materiale debolmente inquinato. Concerne pos. 262.222. Materiale di scavo di qualsiasi natura. Su richiesta dell'imprenditore e sotto la supervisione di un Geologo incaricato dal committente, saranno eseguiti dei prelievi di materiale con relative analisi di laboratorio atte a dimostrare la non conformità del materiale al deposito in una discarica di tipo A. Sono consentiti unicamente laboratori d'analisi specializzati con sede in Svizzera.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
272.122	Gli oneri per il prelievo e le analisi di laboratorio sono da includere nei prezzi unitari. Computo quale SUPPLEMENTO alla pos. 272.114.					
	:AP		15	m3	15.00	225.00
	:CANALI		25	m3	15.00	375.00
280	Lavori accessori					
282	Carico a macchina del materiale di scavo sul mezzo di trasporto dal deposito intermedio definito dal committente, escluso il ripristino dell'area di deposito.					
.200	Computo: volume materiale compatto.					
.201	Materiale di scavo.					
	:AP		70	m3	5.00	350.00
	:CANALI		95	m3	5.00	475.00
300	Misure di protezione, sbadacchiature					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
310	Protezione di superfici					
311	Protezione di superfici, scarpate e simili con foglio di plastica. Computo: superficie ricoperta.					
.100	Foglio di plastica non armato.					
.120	Su superfici con pendenza superiore a 1:4.					
.121	Massa areica fino a g/m2 184.					
	:CANALI		100	m2	3.00	300.00
320	Sbadacchiatura con tavole					
321	Sbadacchiatura di trincee con tavole.					
.100	Puntellamento contrapposto.					
.102	Profondità trincea m fino a 2,00. Verticale.					
	:AP		90	m2	18.00	1'620.00
	:CANALI		150	m2	18.00	2'700.00
400	Tubi e pezzi speciali					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
470	Tubi e pezzi speciali di cloruro di polivinile senza plastificanti					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
471	Tubi di cloruro di polivinile senza plastificanti PVC-U.					
.100	Tubi di cloruro di polivinile senza plastificanti con giunzione a innesto, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
.110	Rigidezza diametrale nominale SN 2, SDR 51.					
.113	DN/OD 160. :CANALI		30	m	18.00	540.00
.114	DN/OD 200. :CANALI		10	m	24.00	240.00
.115	DN/OD 250. :CANALI		40	m	35.00	1'400.00
472	Tubi di drenaggio di cloruro di polivinile senza plastificanti PVC-U.					
.100	Tubi di drenaggio con giunzione a innesto, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
.102	DN/OD 125. :CANALI		10	m	15.00	150.00
.103	DN/OD 160. :CANALI		10	m	25.00	250.00
473	Pezzi speciali per tubi di cloruro di polivinile senza plastificanti PVC-U (1).					
.100	Curve con giunzione a innesto, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
.110	Fino a gradi 45.					
.113	DN/OD 160. :CANALI		5	pz	10.00	50.00
.114	DN/OD 200. :CANALI		5	pz	15.00	75.00
.115	DN/OD 250. :CANALI		2	pz	25.00	50.00
.200	Diramazioni con giunzione a innesto, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
.210	Gradi 45.					
.215	DN/OD 250/110 a 200. :CANALI		10	pz	40.00	400.00
.300	Giunzioni per tubi e pezzi di transizione, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
.310	Manicotti scorrevoli.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
473.311	DN/OD da 160 a 250. :CANALI		5	pz	35.00	175.00
.312	DN/OD da 315 a 500. :CANALI		10	pz	200.00	2'000.00
.400	Raccordi per tubi.					
.410	Selle di raccordo, fornitura, posa e guarnizione elastica, compreso il carotaggio.					
.411	Raccordo DN/OD 250-500/160-200 Angolo di raccordo gradi 45°. :CANALI		2	pz	250.00	500.00
.500	Raccordi a pozzetti e a pareti, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
.510	Raccordi-fodera di fibrocemento, calcestruzzo polimerico o materiale sintetico.					
.513	DN/OD 160. :CANALI		2	pz	20.00	40.00
.514	DN/OD 200. :CANALI		2	pz	30.00	60.00
.515	DN/OD 250. :CANALI		2	pz	70.00	140.00
.600	Pezzi di transizione tra tubi di materiali diversi, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
.610	Pezzi di transizione da tubi di cloruro di polivinile senza plastificanti a tubi di calcestruzzo.					
.611	DN/OD da 160 a 250. :CANALI		10	pz	100.00	1'000.00
.700	Riduzioni, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
.710	Con giunzione a innesto.					
.711	DN/OD da 160/110 a 125. :CANALI		5	pz	10.00	50.00
.712	DN/OD da 200/125 a 160. :CANALI		5	pz	15.00	75.00
476	Taglio di tubi di cloruro di polivinile senza plastificanti PVC-U, compresa la lavorazione dei bordi tagliati.					
.100	Tagli diritti.					
.101	Fino a DN 160. :CANALI		10	pz	5.00	50.00

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
476.102	Da DN 161 a 315. :CANALI		10	pz	7.00	70.00
R 479	Prova di tenuta in pressione.					
R .100	Prova di tenuta in pressione delle canalizzazioni. Compreso tutte le prestazioni e le forniture. Procedimento secondo raccomandazioni SIA V 190.					
R .101	Tubi in PVC. DN da mm 250 a 500. Lunghezza tratta fino a 40 m. :CANALI		2	pz	250.00	500.00
600	Pozzetti e dispositivi di raccolta in elementi prefabbricati --- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
610	Pozzetti di accesso e di ispezione ---					
611	Pozzetti di accesso e pozzetti di ispezione in elementi prefabbricati di calcestruzzo, fornitura ed esecuzione impermeabile all'acqua.					
.100	Fondi di pozzetto gettati in opera con canaletta di scorrimento e 2 raccordi alle condotte (1). Raccordi supplementari alle condotte v. pos. 671.					
.110	DN 600. Secondo il piano allegato. Classe di carico 60. Elevazione in tubi di cemento. Compreso casseri e calcestruzzo per letto di posa e rinfianco. Compreso fornitura chiusino Von Roll fig. 2650.060.00 posato provvisoriamente.					
.112	Profondità pozzetto m fino a 1,50. :CANALI		1	pz	800.00	800.00
.300	Fondi di pozzetto in elementi prefabbricati con canaletta di scorrimento e 2 raccordi alle condotte (1). Raccordi supplementari alle condotte v. pos. 671.					
.320	DN 800, con cono DN 800/600. Secondo il piano allegato. Fondo del pozzetto prefabbricato in PVC con cunetta di scorrimento diritta o in curva. DN mm da 250 a 400. Tipo CANPLAST variante 1. Classe di carico 60. Elevazione in tubi di cemento. Compreso casseri e calcestruzzo per letto di posa e					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
611.320	rinfianco. Compreso fornitura chiusino Von Roll fig. 2650.060.00 posato provvisoriamente.					
.322	Profondità pozzetto da m 1,01 a 1,50. :CANALI		1	pz	2'500.00	2'500.00
.323	Profondità pozzetto m da 1,51 a 2,00. :CANALI		2	pz	2'650.00	5'300.00
620	Caditoie, dispositivi di raccolta ----------					
621	Caditoie in elementi prefabbricati di calcestruzzo, fornitura ed esecuzione impermeabile all'acqua.					
.100	Con fondo chiuso, piano o curvo e un raccordo alla condotta. Raccordi supplementari alle condotte v. pos. 671.					
.141	DN 500. Secondo il piano allegato. Profondità m 1,50 Compreso casseri e calcestruzzo per letto di posa e rinfianco. Compreso griglia Von Roll fig. 2941.012.00. :CANALI		2	pz	800.00	1'600.00
624	Pozzetti per pluviali senza copertura, fornitura ed esecuzione impermeabile all'acqua.					
.200	In elementi prefabbricati di calcestruzzo, con parete divisoria.					
.201	DN 300. Entrata dall'alto. :CANALI		3	pz	150.00	450.00
670	Raccordi alla condotta ----------					
674	Raccordi di condotte a pozzetti esistenti di calcestruzzo gettato in opera, esecuzione successiva impermeabile all'acqua, compresa la fornitura di materiale.					
.001	Pareti spessore m da 0,20 a 0,25. Compreso esecuzione del foro d'entrata, inserimento del pezzo di raccordo e successiva sigillatura. Adattamento della canaletta di scorrimento esistente. Condotta DN mm fino a 500. :CANALI		1	pz	150.00	150.00
700	Pozzetti, manufatti speciali, canali di calcestruzzo gettato in opera ----------					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
700	misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
780	Accessori					
781	Pioli di acciaio e accessori.					
.100	Fornitura.					
.110	Pioli di acciaio.					
.111	Marca, tipo MSU.					
	:CANALI		10	pz	18.00	180.00
.200	Posa.					
.210	Pioli di acciaio.					
.211	Marca, tipo MSU.					
	:CANALI		10	pz	17.00	170.00
784	Sifoni, fornitura.					
.200	Di materiale sintetico.					
.210	Con maniglia.					
.213	Per tubo DN 150.					
	:CANALI		2	pz	90.00	180.00
785	Sifoni di materiale vario, solo posa. Fornitura v. pos. 784.					
.003	Per tubo DN 150.					
	:CANALI		2	pz	10.00	20.00
800	Riempimento di trincee per condotte					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
810	Fornitura di materiale					
811	Aggregati naturali, fornitura sul luogo di impiego o al deposito intermedio, compreso lo scarico.					
.200	Computo: volume materiale compatto.					
.210	Miscele senza legante secondo la norma SN EN 13 242.					
.213	Misto granulare 0/45, non gelivo.					
	:AP		18	m3	35.00	630.00
	:CANALI		25	m3	35.00	875.00
.215	Misto granulare II.					
	:CANALI		5	m3	25.00	125.00
.230	Aggregati secondo la norma SN EN 13 043.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
811.234	Sabbia 0/4. :AP		15	m3	40.00	600.00
820	Avvolgimento di condotte con materiale					
821	Materiale per letto di posa, rinfianco e copertura dell'avvolgimento di condotte, messa in opera e compattazione.					
.200	Computo: volume materiale compatto.					
.205	Sabbia 0-4. Per avvolgimento condotte acqua potabile. Secondo indicazioni della D.L. Fabbisogno max m3/m 0,100. :AP		15	m3	15.00	225.00
830	Avvolgimento di condotte con calcestruzzo					
831	Calcestruzzo per avvolgimento di condotte, fornitura, messa in opera e compattazione. Computo: volume materiale compatto.					
.100	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali.					
.103	Classe di resistenza alla compressione C20/25. :CANALI		20	m3	230.00	4'600.00
833	Casseratura tipo 1, a una faccia, per avvolgimenti di calcestruzzo delle condotte.					
.002	Altezza di casseratura da m 0,26 a 0,50. :CANALI		64	m2	15.00	960.00
850	Riempimento di trincee per condotte					
851	Riempimento con materiale dal deposito intermedio laterale o di riporto.					
.200	Computo: volume materiale compatto.					
.210	A macchina.					
.214	Materiale di scavo. Valore di costipamento ME KN/m2 80'000. :AP		35	m3	14.00	490.00
	:CANALI		40	m3	14.00	560.00
.215	Misto granulare. Valore di costipamento ME KN/m2 80'000. :AP		18	m3	14.00	252.00
	:CANALI		30	m3	14.00	420.00
237	**Totale Canalizzazioni e opere di prosciugamento**					**54'107.00**

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
412	**Condotte interrate e rubinetteria per acqua e gas**					
100	Lavori generali					
110	Impianto di cantiere, trasporti					
111	Impianto di cantiere, installazione, smontaggio e messa a disposizione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.					
.801	Installazioni di cantiere, con il trasporto e la messa a disposizione di tutti i macchinari e gli attrezzi necessari all'esecuzione dei lavori descritti e per tutta la durata del cantiere. Sgombero di tutte le attrezzature, i materiali ed i rifiuti a lavori ultimati up = gl :AP		1	up	300.00	300.00
170	Progettazione, lavori preparatori, controlli, documentazione					
172	Lavori preparatori.					
.200	Raccordi a condotte esistenti.					
.201	up = pz :AP		2	up	400.00	800.00
180	Prestazioni a regia					
182	Manodopera e supplementi.					
.100	Prezzi per personale qualificato.					
.150	Montatore A.					
.151	Prezzo per orario normale. :AP		10	h	87.00	870.00
.200	Prezzi per personale in formazione.					
.210	Quarto anno di tirocinio.					
.211	Prezzo per orario normale. :AP		10	h	35.00	350.00
183	Trasporti.					
.100	Con veicolo di servizio.					
.120	Da t 1,1 a 2,0. Computo:					
.121	Numero di interventi. :AP		1	pz	20.00	20.00

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
183.200	Con furgoncino.					
.210	Fino a t 3,5. Computo:					
.211	Numero di interventi. :AP		1	pz	20.00	20.00
.300	Con autocarro.					
.310	Oltre t 3,5. Computo:					
.311	Numero di interventi. :AP		1	pz	20.00	20.00
200	Condotte di ghisa ---					
210	Tubi ---					
.100	Salvo altra indicazione, classe di pressione:					
.110	C 100 per DN 80 e 100. Marca, tipo: VONROLL ECOPUR HYDROTIGHT, LINEA 2817.					
.120	C 64 per DN da 125 a 200. Marca, tipo: VONROLL ECOPUR HYDROTIGHT, LINEA 2817.					
213	Tubo a pressione, di ghisa con bicchiere a innesto, estremità liscia, con camera di sicurezza.					
.100	Esterno rivestito di poliuretano.					
.110	Interno rivestito di PUR.					
.112	DN 100. :AP		65	m	107.00	6'955.00
230	Pezzi speciali con bicchieri a innesto ---					
.100	Salvo altra indicazione, rivestimento esterno:					
.110	Resina epossidica. Marca, tipo: VONROLL ECOFIT.					
.200	Salvo altra indicazione, rivestimento interno:					
.210	Resina epossidica. Marca, tipo: VONROLL ECOFIT.					
231	Curva di ghisa con bicchieri a innesto.					
.100	1 bicchiere (1).					
.130	Gradi 45.					
.132	DN 100. :AP		1	pz	211.00	211.00
.150	Gradi 30.					
.152	DN 100.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
231.152	:AP					
			1	pz	206.00	206.00
.170	Gradi 22.					
.172	DN 100. :AP					
			1	pz	203.00	203.00
.200	1 bicchiere (2).					
.210	Gradi 11.					
.212	DN 100. :AP					
			1	pz	200.00	200.00
.230	Gradi 5.					
.232	DN 100. :AP					
			1	pz	230.00	230.00
.300	2 bicchieri (1).					
.330	Gradi 45.					
.332	DN 100. :AP					
			1	pz	200.00	200.00
.350	Gradi 30.					
.352	DN 100. :AP					
			1	pz	200.00	200.00
.370	Gradi 22.					
.372	DN 100. :AP					
			1	pz	200.00	200.00
.400	2 bicchieri (2).					
.410	Gradi 11.					
.412	DN 100. :AP					
			1	pz	195.00	195.00
.430	Gradi 5.					
.432	DN 100. :AP					
			1	pz	220.00	220.00
232	Pezzi a T e croci di ghisa con bicchieri a innesto (1).					
.200	3 bicchieri (1).					
.210	Pari diametro.					
.212	DN 100. :AP					
			1	pz	358.00	358.00
235	Pezzi speciali di ghisa con manicotti a innesto, scorrevoli.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
235.100	Manicotti scorrevoli (1).					
.110	2 bicchieri.					
.112	DN 100. :AP		1	pz	326.00	326.00
236	Riduzioni di ghisa con bicchieri a innesto.					
.100	1 bicchiere (1).					
.110	Riduzione a DN 80.					
.112	DN 100. :AP		1	pz	235.00	235.00
238	Pezzi speciali di ghisa per raccordi a innesto.					
.200	Anelli di tenuta assiale, all'interno dei bicchieri, aderenza per attrito.					
.210	In 1 pezzo, non ermetici.					
.212	DN 100. 99 VONROLL Linea 2807A. :AP		8	pz	77.00	616.00
.400	Anelli di tenuta assiale, all'esterno dei bicchieri, aderenti per attrito.					
.470	In più pezzi, con bulloni a becco.					
.472	DN 100. 99 VONROLL Linea 2806. :AP		14	pz	120.00	1'680.00
260	Collari di presa	---				
261	Collari di presa di ghisa, per staffa di supporto.					
.200	Partenza filettata.					
.210	Con filetto interno.					
.214	" 2. 99 VONROLL Linea 8361. :AP		10	pz	110.00	1'100.00
262	Accessori per collari di presa di ghisa.					
.100	Staffa di supporto.					
.110	Per tubi di ghisa.					
.112	DN 100. 99 VONROLL Linea 8301. :AP		10	pz	140.00	1'400.00
270	Congiunzioni, montaggio, accessori	---				
277	Lavorazione di tubi in ghisa.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
277.100	Tagli di tubi.					
.120	Diritti (2).					
.122	DN 100. :AP		5	pz	24.00	120.00
.200	Lavorazione del rivestimento esterno.					
.220	Rimozione (2).					
.222	DN 100. :AP		5	pz	20.00	100.00
.300	Estremità dei tubi.					
.320	Smussatura (2).					
.322	DN 100. :AP		5	pz	24.00	120.00
278	Lavori diversi e accessori.					
.200	Prove di pressione semplificate.					
.230	Con pressione di rete, controllo visivo.					
.232	DN 100. :AP		2	pz	420.00	840.00
.300	Prove di pressione secondo la norma.					
.310	Prove preliminari e principali con acqua e manometro registratore.					
.312	DN 100. :AP		2	pz	640.00	1'280.00
.600	Nastri di segnalazione.					
.610	Di materiale sintetico.					
.612	Larghezza mm 80. :AP		65	m	1.20	78.00
300	Condotte di acciaio ----------					
310	Tubi ----------					
311	Tubo filettato di acciaio.					
.100	Senza saldatura.					
.130	Zincato, rivestito di polietilene.					
.132	" 1 1/4. :AP		10	m	29.00	290.00
320	Pezzi speciali da avvitare ----------					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
321	Curve e gomiti da avvitare.					
.100	Curva gradi 90.					
.110	Corta, con filetti femmina.					
.112	" 1 1/4. :AP		2	pz	30.00	60.00
.150	Corta, con filetti maschio e femmina.					
.152	" 1 1/4. :AP		2	pz	30.00	60.00
.170	Lunga, con filetti maschio e femmina.					
.172	" 1 1/4. :AP		2	pz	32.00	64.00
.300	Gomito gradi 90.					
.330	Con filetti femmina, con riduzione.					
.332	" 1 1/4. :AP		2	pz	28.00	56.00
.350	Con filetti maschio e femmina.					
.352	" 1 1/4. :AP		2	pz	28.00	56.00
.400	Gomito fino a gradi 45.					
.410	Con filetti femmina.					
.412	" 1 1/4. :AP		2	pz	28.00	56.00
.430	Con filetti maschio e femmina.					
.432	" 1 1/4. :AP		2	pz	28.00	56.00
323	Manicotti, nippli e riduzioni da avvitare.					
.100	Manicotto.					
.110	Con filettatura destra.					
.112	" 1 1/4. :AP		2	pz	19.00	38.00
.200	Nipplo per tubi.					
.210	Saldato.					
.212	" 1 1/4. :AP		2	pz	19.00	38.00
.400	Riduzioni.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
323.410	Con filetti femmina.					
.411	" 1. :AP		2	pz	17.00	34.00
.412	" 1 1/4. :AP		2	pz	21.00	42.00
.413	" 1 1/2. :AP		2	pz	25.00	50.00
.430	Con filetti maschio e femmina.					
.431	" 1. :AP		2	pz	17.00	34.00
.432	" 1 1/4. :AP		2	pz	21.00	42.00
.433	" 1 1/2. :AP		2	pz	26.00	52.00
370	Congiunzioni, montaggio, accessori					
375	Protezione esterna della condotta.					
.100	Benda grassa paraffinosa.					
.110	In rotoli.					
.111	Larghezza mm 50. :AP		2	pz	48.00	96.00
377	Lavorazione di tubi in acciaio.					
.100	Tagli di tubi.					
.110	Diritto.					
.112	" 1 1/4. :AP		20	pz	13.00	260.00
400	Condotte di polietilene					
410	Tubi					
412	Tubi PN 16.					
.100	In stanghe, lisci.					
.110	Diametro esterno (1).					
.112	mm 40. :AP		20	m	16.00	320.00
430	Pezzi speciali elettrosaldabili					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
431	Gomiti elettrosaldabili.					
.100	Con filetti femmina.					
.110	Gradi 90 (1).					
.112	Diametro mm 40. :AP		7	pz	32.00	224.00
.130	Gradi 45 (1).					
.132	Diametro mm 40. :AP		7	pz	32.00	224.00
.150	Gradi 30 (1).					
.152	Diametro mm 40. :AP		7	pz	32.00	224.00
433	Pezzi speciali elettrosaldabili.					
.100	Manicotti.					
.110	Tipo corto (1).					
.112	Diametro mm 40. :AP		25	pz	22.00	550.00
470	Congiunzioni, montaggio, accessori					
477	Lavorazione di tubi di materiale sintetico.					
.100	Tagli di tubi.					
.110	Diritti (1).					
.112	Diametro mm 40. :AP		20	pz	10.00	200.00
478	Lavori diversi e accessori.					
.800	Nastri di localizzazione.					
.810	Con inserto di metallo.					
.812	Larghezza mm 80. :AP		20	m	2.00	40.00
700	Passaggi murali, connettori e simili					
740	Connettori multidiametro					
741	Connettore multidiametro per tubi, con 2 bicchieri, resistente alla trazione assiale.					
.100	Pari diametro.					
.120	DN (2):					
.121	DN 80.					

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
741.121	:AP		1	pz	310.00	310.00
.200	Con riduzione (1).					
.240	Su DN 65.					
.241	DN 80.					
99	+GF+ MULTI/JOINT 3107 PLUS :AP		1	pz	340.00	340.00
800	Rubinetteria					
810	Saracinesche					
.100	Salvo altra indicazione, rivestimento esterno:					
.110	Resina epossidica.					
.200	Salvo altra indicazione, rivestimento interno:					
.210	Resina epossidica.					
.300	Salvo altra indicazione, classe di pressione:					
.310	PN 16.					
811	Saracinesche di ghisa (1).					
.400	Con bicchieri a innesto.					
.420	DN:					
.422	DN 100.					
99	VONROLL Linea 5050. :AP		1	pz	790.00	790.00
816	Saracinesche di allacciamento all'edificio, di ghisa, con curva.					
.200	Con filetto esterno e bicchiere a innesto di PE.					
.240	Filetto esterno " 2.					
.242	Diametro mm 40.					
99	Hawle 3130. :AP		10	pz	275.00	2'750.00
870	Accessori					
871	Dispositivo di comando per rubinetteria.					
.100	Accessori di montaggio fissi.					
.110	Per saracinesca (1).					
.117	DN 40.					
99	VONROLL Linea 6654. Lunghezza fino a m 1,50. :AP		10	pz	95.00	950.00
.120	Per saracinesca (2).					

		Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
	871.122	DN 100.					
99		VONROLL Linea 6654. Lunghezza fino a m 1,50. :AP		1	pz	150.00	150.00
	872	Cappe stradali.					
	.100	Per accessori di montaggio, di ghisa.					
	.150	In 2 pezzi, regolabile.					
	.151	Grandezza 0.					
99		VONROLL Linea 7045. Con anello di plastica. :AP		10	pz	155.00	1'550.00
	.152	Grandezza 1.					
99		VONROLL Linea 7045. Con anello di plastica. :AP		1	pz	190.00	190.00
412		**Totale Condotte interrate e rubinetteria per acqua e gas**					**29'849.00**

	Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
931	**Imprevisti + diversi**					
R 100	Imprevisti + diversi.					
R 110	Imprevisti + diversi.					
R 111	Importo valutato.					
R .100	Importo valutato a ca. 5-7% delle opere costruttive previste nel preventivo di spesa.					
R .101	Importo globale +/- arrotondamento.					
	:AP		0.310	gl	13'277.43	4'116.00
	:CANALI		0.400	gl	13'277.43	5'310.95
	:PAVIME		0.290	gl	13'277.43	3'850.45
931	**Totale Imprevisti + diversi**					**13'277.40**

		Elemento costruttivo	Formule Mis.di Prev.	Sub-Totale Mis.di Prev.		PU	Importo
932		**Onorari**					
R	100	Onorari.					
R	110	Onorari per prestazioni da ingegnere.					
R	111	Onorario per appalti, direzione lavori e liquidazione.					
R	.100	Importo calcolato secondo tariffe SIA 103.					
R	.101	Ingegnere civile. FASI da 41 a 53. Ribasso 25%. :AP		0.310	gl	24'950.00	7'734.50
		:CANALI		0.400	gl	24'950.00	9'980.00
		:PAVIME		0.290	gl	24'950.00	7'235.50
932		**Totale Onorari**					**24'950.00**
		Totale generale					**219'241.40**

7. ALLEGATI

A. Progetto AIL – Estensione E, IP nucleo Arosio

AIL SA
Casella Postale 6901 Lugano
Centro operativo Via Industria 2 6933 Muzzano
Tel. 058 470 70 70
www.ail.ch • info@ail.ch

AREA PROGETTI — PC02-ML-5109 Ed. 22.01

Progetto definitivo

Comune di Alto Malcantone - Arosio — Zona: Via alla Chiesa San Michele

Est E,IP nucleo Arosio

BOZZA

DGP: F. Crivaro /F.P. Data: ..... Visto: ..... DIS: M. Anzini Data: ..... Visto: .....

OdP: 101626	OdL: 367348	N° Piano: 101	Data: 19.06.2024	Scala: varie	367'348_101_Est E,IP nucleo Arosio.dwg

Infrastrutture esistenti

- Tracciato ELE AIL
- Tracciato ELE linea aerea AIL
- Tracciato ELE fuori servizio AIL
- Camera ELE AIL
- Numero camere e pozzetti
- Punto luce AIL
- Condotta Acqua Potabile AIL
- Saracinesca AP/GAS di rete e allacciamento
- Canalizzazioni acque luride e/o miste
- Canalizzazioni acque meteoriche e/o chiare
- Tracciato Swisscom

Nuovi interventi

- Tracciato ELE AIL - LDPE DN150 (148-163) o LDPE DN200 (195-214)
- Tracciato ELE AIL - LDPE DN80 (80-92)
- Nuova messa in quota camera esistente ELE AIL
- Nuove camere ELE AIL ev. posa gatic o chiusino / pozzetto ev. posa chiusino
- Numero camere e pozzetti
- Condotta AP - Vedi progetto CCR
- Saracinesca AP di allacciamento AIL - Chiusino acqua Aladin Gr. 0 rotondo nr. Articolo 32091
- Infrastrutture da eliminare/da dismettere
- Canalizzazioni acque luride e/o miste
- Canalizzazioni acque meteoriche e/o chiare

Informazioni generali

- L.O. Limite d'opera
- Edificio esistente
- Zona da ripavimentare

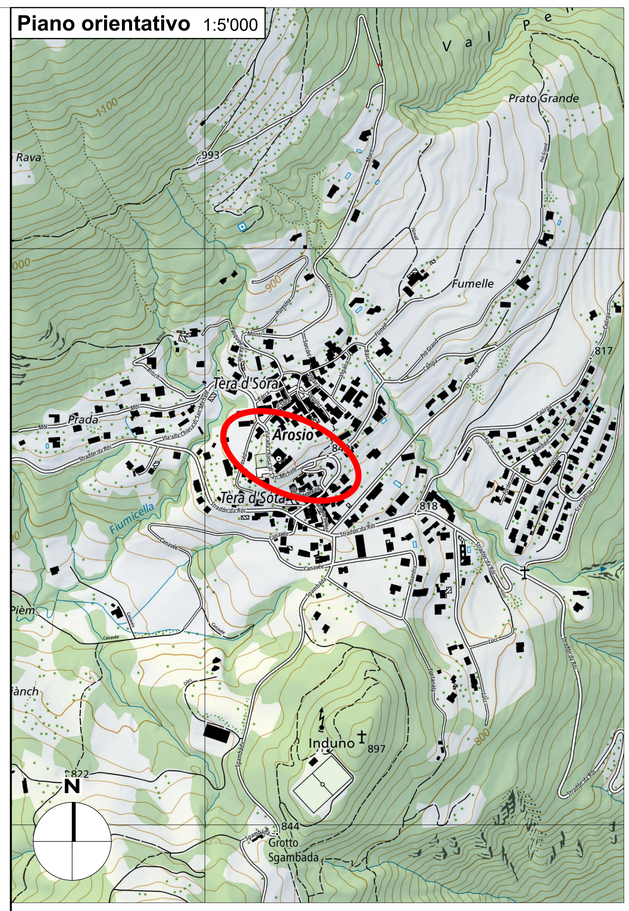
Autorizzazioni allo scavo da richiedere per i mapp.: 261; 262; 272 + stradine nucleo 711-324

Acqua potabile e PGS, esistenti e nuova: vedi progetto studio d'ingegneria Camillo Cremona CCR

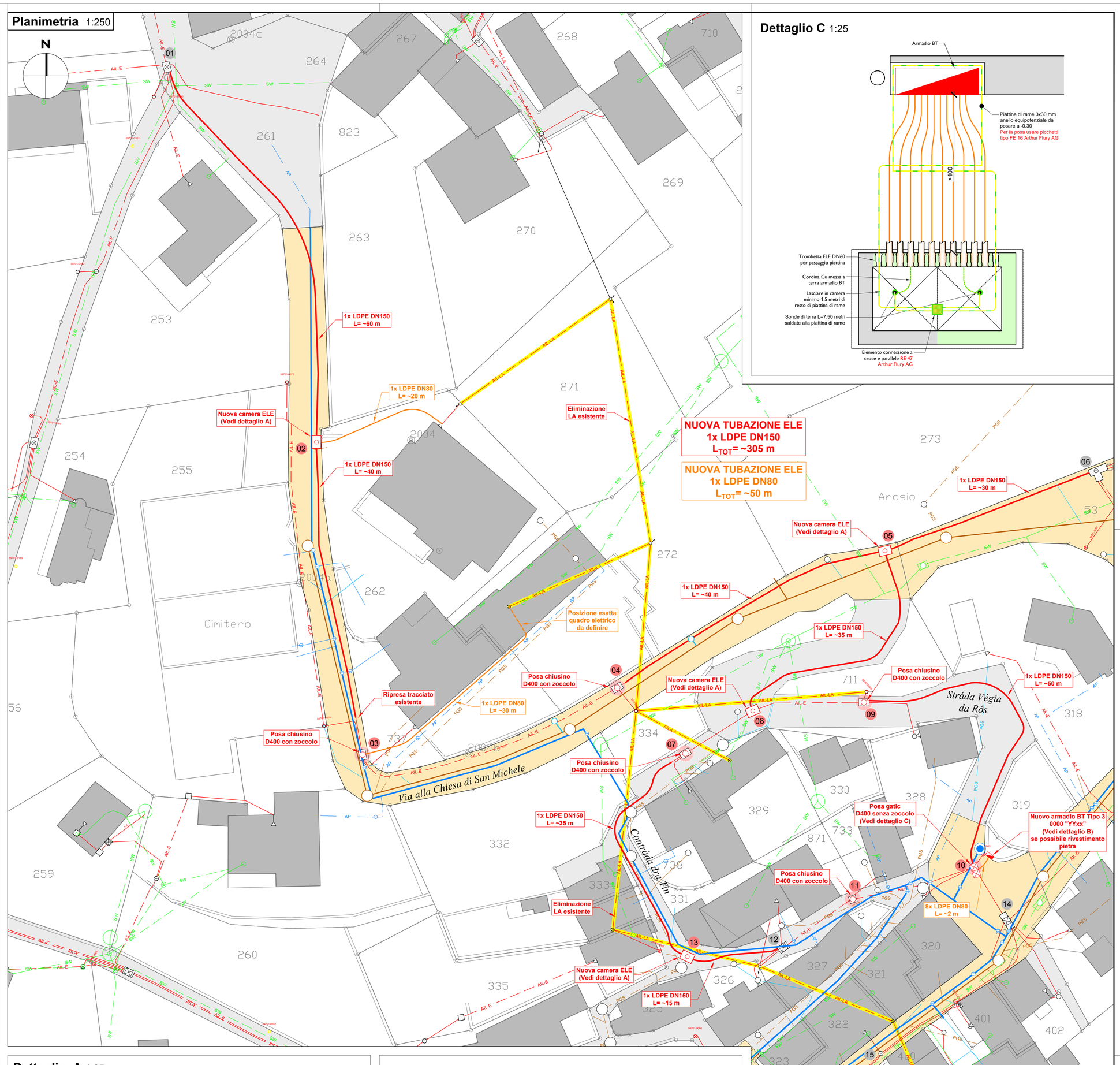
Prima di iniziare i lavori, l'impresa esecutrice dovrà richiedere tutti i rilievi delle infrastrutture (validità dei rilievi è limitata a 3 mesi).

Tutti osservano le indicazioni **SUVA** per la sicurezza in cantiere.
Qualsiasi modifica di progetto deve essere richiesta e approvata dalla Direzione Lavori.

Piano orientativo 1:5'000



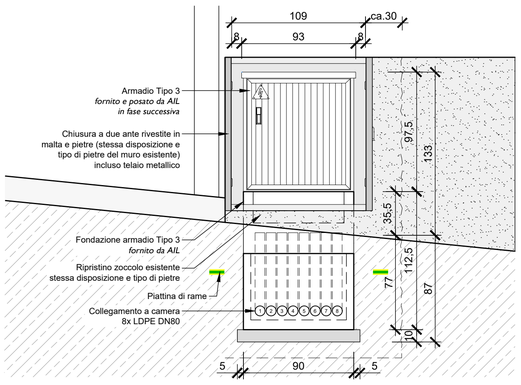
Planimetria 1:250



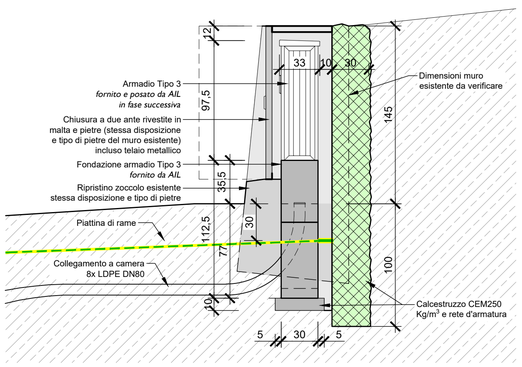
Dettaglio C 1:25

Dettaglio B 1:25

Vista frontale

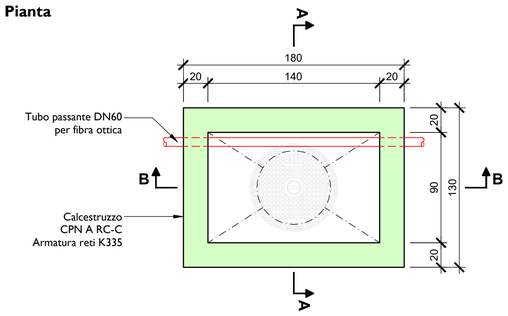


Vista laterale

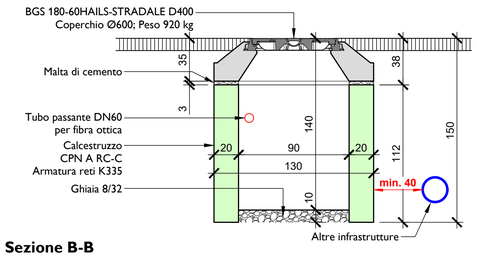


Dettaglio A 1:25

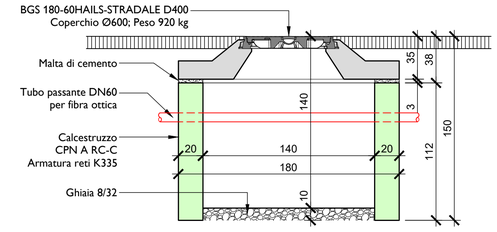
Pianta



Sezione A-A

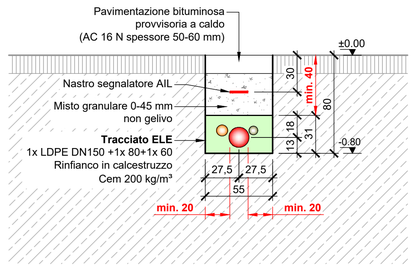
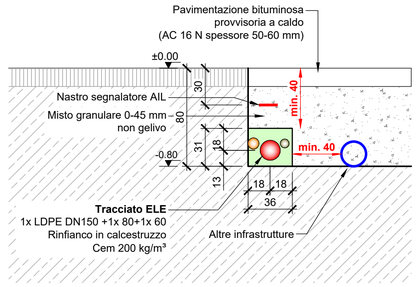


Sezione B-B



Sezione tipo ELE 1:25

1 tubo DN150



Sezione 1 1:25