



COMUNE DI
ALTO MALCANTONE
FRAZIONE DI BRENO

PGS LOTTI 2, 5 e 6

*Adeguamento e rinnovo
delle infrastrutture sotterranee
Nuova pavimentazione*

PROGETTO DEFINITIVO

RELAZIONE TECNICA
+
PREVENTIVO DI SPESA

0.	<u>INDICE</u>	
1.	<u>PREMESSA</u>	pg. 3
2.	<u>OPERE DI CANALIZZAZIONE</u>	4
	2.1 Stato delle canalizzazioni	4
	2.2 Calcolo idraulico	7
	2.3 Progetto canalizzazioni	12
	2.3.1 Concetto di smaltimento	12
	2.3.2 Canalizzazioni acque luride	12
	2.3.3 Canalizzazione acque chiare e meteoriche	13
	2.3.4 Calcolo idraulico nuove tratte di canalizzazione acque chiare	16
3.	<u>CONDOTTE ACQUA POTABILE</u>	17
	3.2 Sostituzione condotta acqua potabile – rete distribuzione Breno	17
4.	<u>INFRASTRUTTURE DIVERSE</u>	18
5.	<u>OPERE DI SISTEMAZIONE STRADALE</u>	19
	5.1 Strada cantonale	20
	5.2 Strade comunali	20
6.	<u>ASPETTI FINANZIARI</u>	21
	6.1 Ricapitolazione costi	21
	6.2 Preventivo di spesa dettagliato	22

1. PREMESSA

L'Ufficio preposto alla manutenzione delle strade cantonali ha segnalato al Municipio di Alto Malcantone la necessità di pavimentare a nuovo la tratta di strada cantonale che attraversa il nucleo di Breno e più precisamente dall'incrocio "Miglieglia - Aranno" a salire fino alla "Cappella alla Bolla"

In concomitanza con le opere di rinnovo della pavimentazione stradale e nell'ambito del programma di attuazione delle opere pubbliche, il Municipio di Alto Malcantone ci ha incaricato, con R.M. 788/19, di allestire il Progetto definitivo per l'adeguamento ed il rinnovo delle infrastrutture sotterranee.

Gli interventi che concernono le infrastrutture sotterranee sono così riassunti:

- a) Opere di canalizzazione secondo il nuovo PGS unificato, approvato il 16.12.2016, denominazioni secondo "Tappe di realizzazione", doc. PGS 9815/13:
 - Lotto 2 (solo parte strada cantonale)
 - Lotto 5
- b) Sostituzione delle vecchie condotte comunali 'Acqua potabile
- c) Adeguamento di tutti gli allacciamenti privati ai sedimi edificabili.
- d) Adeguamento illuminazione stradale con relative infrastrutture elettriche "AIL".
- e) Adeguamento infrastrutture Swisscom.

La realizzazione delle infrastrutture comunali in concomitanza con le opere di pavimentazione eseguite a carico del Cantone permetterà al Comune di Alto Malcantone beneficiare di un significativo risparmio.

Si ricorda inoltre che per le opere di canalizzazione il Comune percepisce un sussidio cantonale pari al 40% dei costi di costruzione.

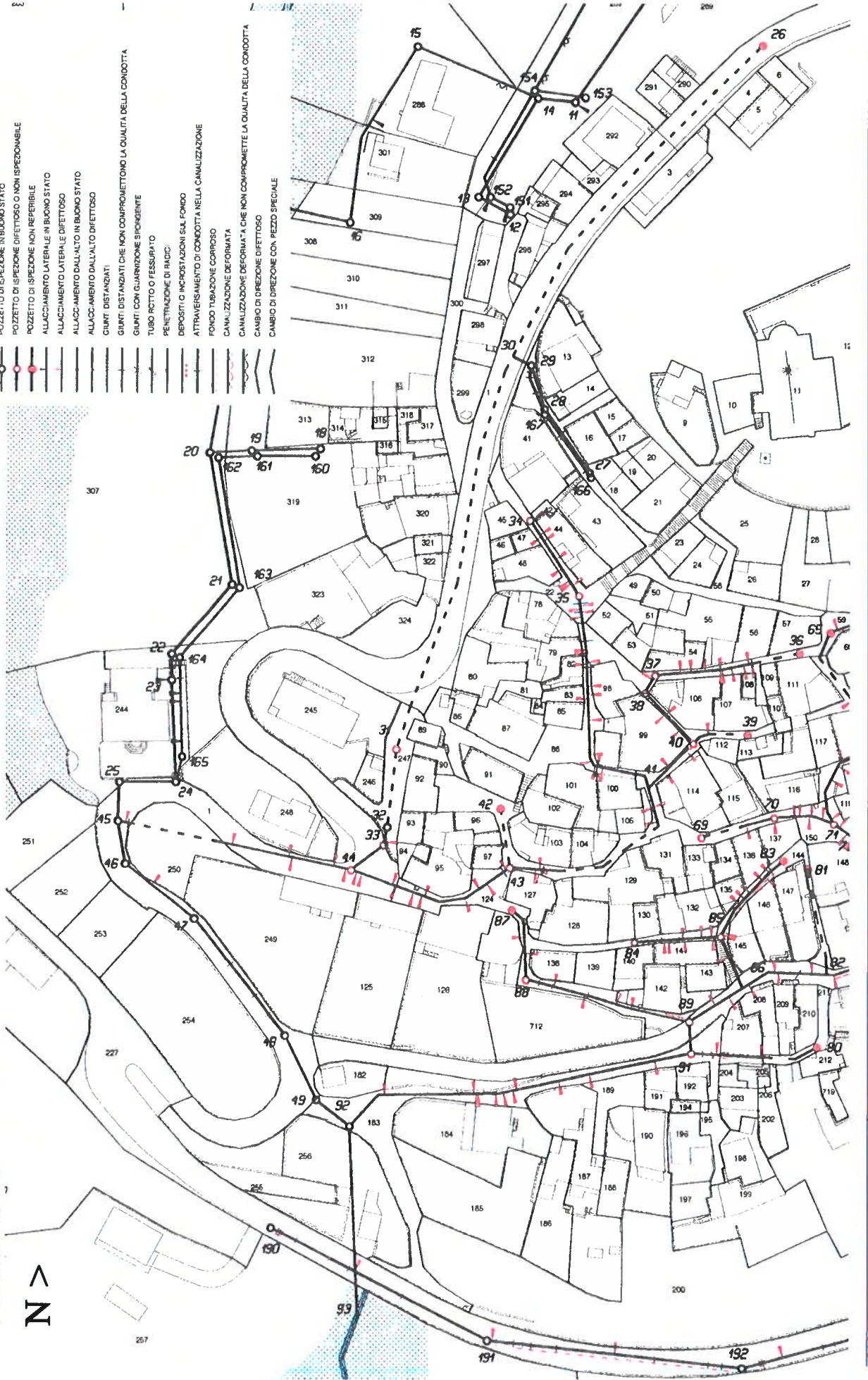
Nel corso del mese di febbraio 2020 il Municipio ci ha incaricato di comprendere nel presente progetto anche il Lotto 6 del PGS che concerne la canalizzazione acque luride ubicata a valle del Nucleo in località CasèL.

2. OPERE DI CANALIZZAZIONE

2.1 Stato delle canalizzazioni - Planimetria (estratto PGS doc. nr. 9815/03b)

LEGENDA :

- CANALIZZAZIONE ISPEZIONATA
- - - CANALIZZAZIONE NON ISPEZIONATA
- POZZETTO DI ISPEZIONE IN BUONO STATO
- POZZETTO DI ISPEZIONE DIFETTOSO O NON ISPEZIONABILE
- POZZETTO DI ISPEZIONE NON REPERIBILE
- ALLACCIAMENTO LATERALE IN BUONO STATO
- ALLACCIAMENTO LATERALE DIFETTOSO
- ALLACCIAMENTO DALL'ALTO IN BUONO STATO
- ALLACCIAMENTO DALL'ALTO DIFETTOSO
- GIUNTI DISTANZIATI
- GIUNTI DISTANZIATI CHE NON COMPROMETTONO LA QUALITÀ DELLA CONDOTTA
- GIUNTI CON GUARNIZIONE SOSPINGENTE
- TURBO ROTTO O FESSURATO
- PENETRAZIONE DI RADICI
- DEPOSITI O INCROSTAZIONI SUL FONDO
- ATTRAVERSAMENTO DI CONDOTTA NELLA CANALIZZAZIONE
- FONDO TUBAZIONE CORROSO
- CANALIZZAZIONE DEFORMATA
- CANALIZZAZIONE DEFORMATA CHE NON COMPROMETTE LA QUALITÀ DELLA CONDOTTA
- CAMBIO DI DIREZIONE DIFETTOSO
- CAMBIO DI DIREZIONE CON PEZZO SPECIALE



Priorità d'intervento - Planimetria (estratto PGS doc. nr. 9815/04)

LEGENDA

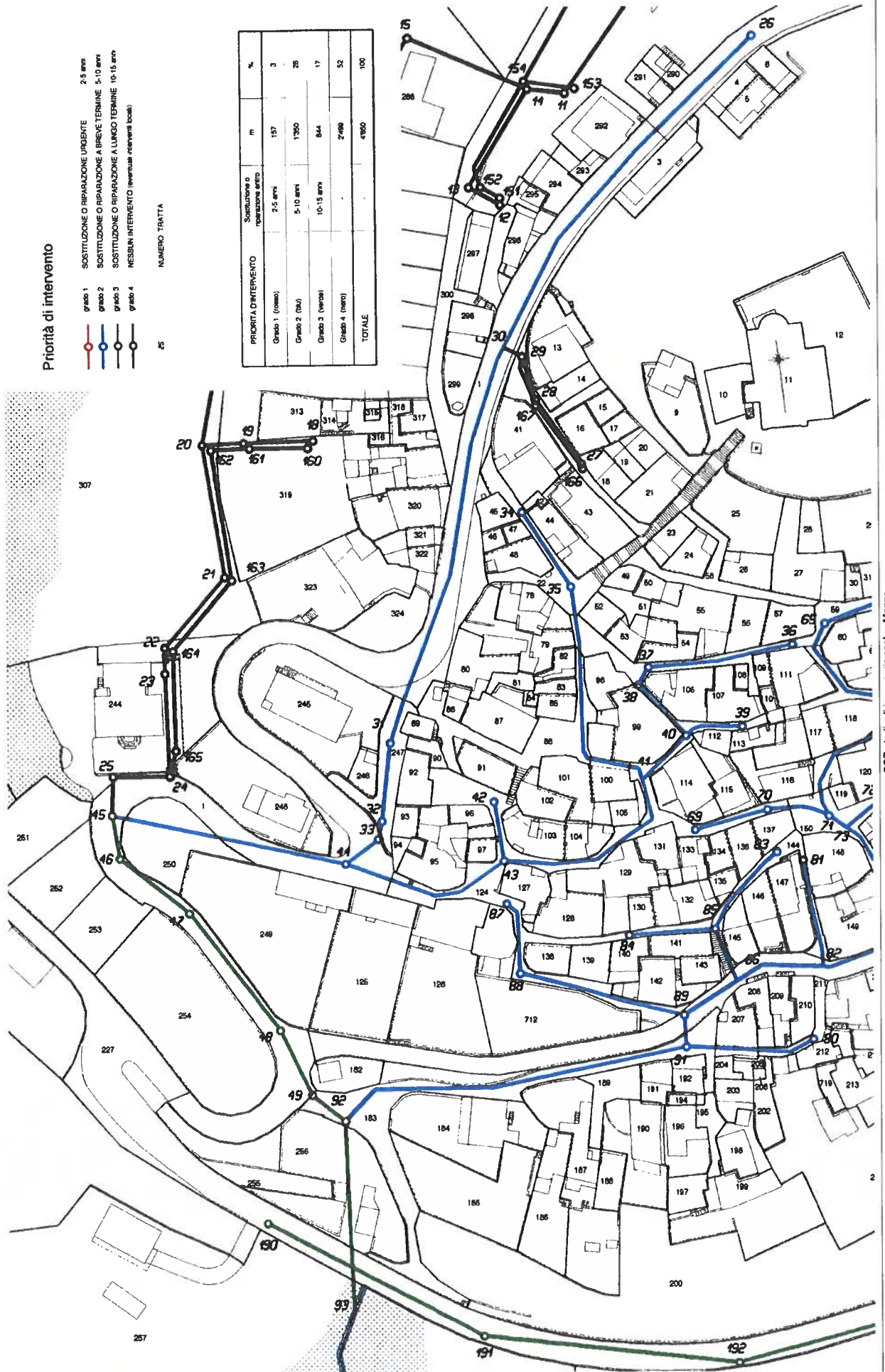
Priorità di intervento

- grado 1 SOSTITUZIONE O RIPARAZIONE URGENTE 2-5 anni
- grado 2 SOSTITUZIONE O RIPARAZIONE A BREVE TERMINE 5-10 anni
- grado 3 SOSTITUZIONE O RIPARAZIONE A LUNGO TERMINE 10-15 anni
- grado 4 NESSUN INTERVENTO (eventuali interventi locali)

NUMERO TRATTA

65

PRIORITÀ D'INTERVENTO	Sostituzione o riparazione entro	m	%
Grado 1 (rosso)	2-5 anni	157	3
Grado 2 (blu)	5-10 anni	1730	28
Grado 3 (verde)	10-15 anni	844	17
Grado 4 (nero)	27/00	27/00	52
TOTALE		4760	100



Tratte canalizzazioni esistenti: da 26 a 44

Facendo riferimento al "Rapporto sullo Stato delle canalizzazione pubbliche" (vedi estratto Planimetria alla pag. precedente) ed al relativo "Rapporto tecnico" (PGS, doc. nr. 9815/B) rileviamo che le tratte di canalizzazione acque miste da pozzetto 26 a 44 sono classificate come "grado 2." (da sostituire o riparare a breve e medio termine, 2-5 anni).

Si tratta di canali in sasso e malta di cemento costruiti ca. nel 1930.

Per l'allestimento del PGS, la maggior parte questi canali non hanno potuto essere ispezionati a causa di impedimenti di tipo fisico che non hanno permesso l'introduzione della telecamera.

A complemento dei dati forniti dal PGS, per l'allestimento del presente progetto abbiamo effettuato un'ispezione TV, praticando delle aperture sul capo stradale con demolizione in due punti della soletta del canale (tratta da 26 a 31), così da permettere l'introduzione della telecamera.

Gli scavi di sondaggio hanno permesso di accertare che la soletta del canale è posta ad una profondità di appena m 0,40/0,50. La sezione utile misurata è di ca. m 0,40x0,40.

Dall'ispezione TV rileviamo che l'interno del canale, pur essendo ancora in discrete condizioni, è sovente interessato da allacciamenti mal eseguiti con demolizione delle pareti laterali.

In alcuni punti la telecamera non ha potuto proseguire a causa di impedimenti fisici.

Tratte canalizzazioni esistenti: da 44 a 45

La tratta di canalizzazione acque miste é classificata come "grado 2." (da sostituire o riparare a breve e medio termine, 2-5 anni).

La prima parte, su una lunghezza di ca. m 32 è costituita da una tubazione in calcestruzzo con diametro 500.

La seconda parte, su una lunghezza di ca. m 25 é costituita da un canale in sasso con dimensione m 0.55x0.60, costruito ca. nel 1930.

Tratte canalizzazioni esistenti: da 45 a 49

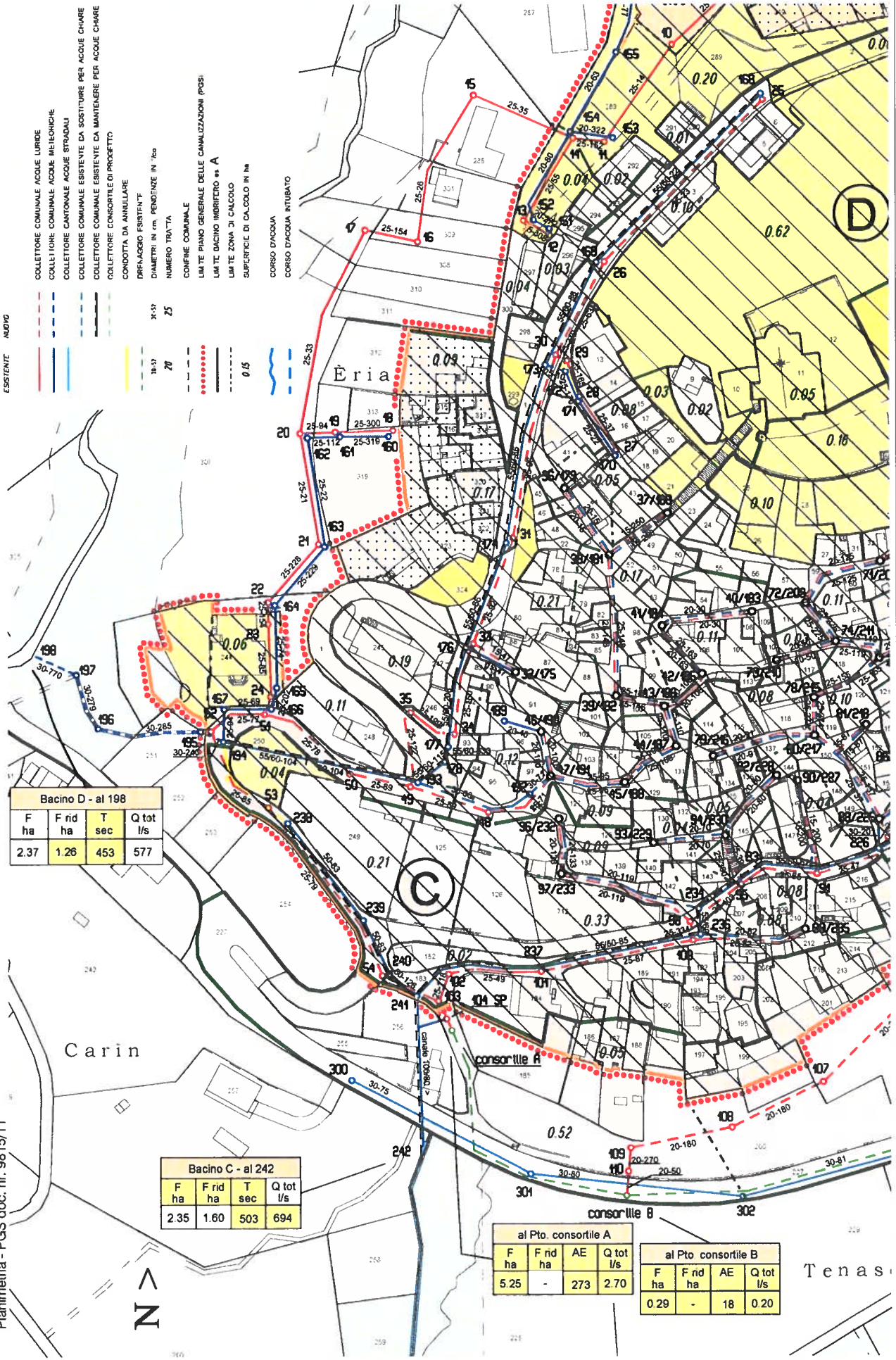
La tratta di canalizzazione acque miste é classificata come "grado 3." (da sostituire o riparare a lungo termine, 10-15 anni). Si tratta di tubazioni in calcestruzzo con diametro 500, posate negli anni '60.

2.2 Calcolo idraulico

Planimetria - PGS doc. nr. 9815/11

LEGENDA

- ESISTENTE NUOVO
- COLLETTORE COMUNALE ACQUE LURIDE
 - COLLETTORI COMUNALI ACQUE METEORICHE
 - COLLETTORE CANTONALE ACQUE STRADALI
 - COLLETTORE COMUNALE ESISTENTE DA SOSTITUIRE PER ACQUE CHIARE
 - COLLETTORE COMUNALE ESISTENTE DA MANTENERE PER ACQUE CHIARE
 - COLLETTORE CONSORTILE DI PROGETTO
 - CONDOTTA DA ANNULLARE
 - PROFILO ESISTENTE
 - PROFILO NUOVO
 - DIAMETRI IN CM. PENDENZE IN ‰
 - 20 25
 - NUMERO TRATTA
 - CONFINE COMUNALE
 - LIMITE PIANO GENERALE DELLE CANALIZZAZIONI (PGS)
 - LIMITE DACCINO IMBUCATO es. A
 - LIMITE ZONA DI CALCOLO
 - SUPERFICIE DI CALCOLO IN M²
 - 0.05
 - CORSO D'ACQUA
 - CORSO D'ACQUA INTUBATO



Bacino D - al 198

F ha	F rid ha	T sec	Q tot l/s
2.37	1.26	453	577

Bacino C - al 242

F ha	F rid ha	T sec	Q tot l/s
2.35	1.60	503	694

al Pto. consortile A

F ha	F rid ha	AE	Q tot l/s
5.25	-	273	2.70

al Pto. consortile B

F ha	F rid ha	AE	Q tot l/s
0.29	-	18	0.20

Calcolo idraulico

(estratto PGS, doc. n° 9815/L)

Acque luride:

Tratta strada cantonale "Lotti 2 + 5"

Il calcolo idraulico prevede l'immissione della canalizzazione acque luride nel collettore consortile al "Punto di immissione A".

- Zona nucleo NV	ha 3.55	AE/ha 60	AE 213	
- <u>Zona residenziale semi estensiva R2</u>	<u>ha 1.70</u>	<u>AE/ha 35</u>	<u>AE 60</u>	
- Totali	ha 5.25		AE 273	<u>I/s 2.7</u>

Per le condotte acque luride è adottato un diametro minimo di mm 250.

Tratta a valle del Nucleo "Lotto 6"

Il calcolo idraulico prevede l'immissione della canalizzazione acque luride nel collettore consortile al "Punto di immissione B".

- <u>Zona nucleo NV</u>	<u>ha 0.29</u>	<u>AE/ha 60</u>	<u>AE 18</u>	
- Totali	ha 0.29		AE 18	<u>I/s 0.20</u>

Per le condotte acque luride è adottato un diametro minimo di mm 200.

Acque meteoriche e chiare:

Tratta pozzetti nr. da 168 a 198

Immissione nel riale al 198

Bacino D

F ha 2.37

F rid. Ha 0.21

T tot. Sec. 453

Q tot. I/s 577

Tratta pozzetti nr. da 238 a 242

Immissione nel riale al 242

Bacino C

F ha 2.35

F rid. Ha 1.60

T tot. Sec. 503

Q tot. l/s 694

Nelle tabelle alle pagine seguenti sono indicate le verifiche/dimensionamenti delle condotte in rapporto alle portate di acqua meteorica calcolate secondo i parametri di PGS.

Calcolo idraulico (estratto PGS doc. nr. 9815/L)

Frequenza: $Z = 5$ anni

Calcol. Idr. D. Amet K 100-85-60

Curva d' intensità della pioggia: SIABIO

COMUNE DI: BRENO

ZONA	Pozzetto dal	ACQUE METEORICHE										ACQUE LURIDE							Osservazioni							
		Sup. ΔF (ha.)	¶	F rid. (ha.)	ΣFrid (ha.)	L (m)	J %	V (m/s)	T (s)	T tot. (s)	Int. (l/s.ha.)	Qb (l/s)	Diam. (cm.)	Q pieno (l/s)	Cost (l/s)	Q tot (l/s)	Ab/ha	Ab ΣAb		QN	J %	Diam. (cm.)	Q pieno (l/s)	Riempim. parziale h' (cm)	v (m/s)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	
	Bacino D																									
	168	169	0.06	0.75	0.05	0.05			300																	
	168	169	0.10	0.75	0.08	0.13			300																	
AP	168	169	0.62	0.10	0.06	0.19	67.0	2.1	62	362	515.10	97.87	55/60	354.97		97.87										Esistente
EP	169	173	0.05	0.30	0.02	0.21			362																	
Nucleo	169	173	0.02	0.75	0.02	0.23	32.7	2.1	15	377	504.26	115.98	55/60	701.83		115.98										Esistente
	170	171	0.03	0.10	0.00				300																	
AP	170	171	0.08	0.75	0.06	0.06	18.6	2.3	8	308	560.60	33.64	25	113.03		33.64										Esistente
Nucleo	171	173		0.75	0.00	0.06	19.0	6.4	3	311	557.76	33.47	25	314.19		33.47										Esistente
	al	173							377																	
Nucleo	173	174	0.17	0.75	0.13	0.42	52.0	2.1	24	401	488.21	205.05	55/60	701.83		205.05										Esistente
Nucleo	174	176	0.21	0.75	0.16	0.58	31.8	2.1	15	416	478.91	277.77	55/60	701.83		277.77										Esistente
Nucleo	176	177	0.19	0.75	0.14	0.72	28.5	208	3.3	9	425	340.97	55/60	1091.48		340.97										Esistente
Nucleo	177	178			0.00	0.72	4.4	533	5.3	1	426	472.98	55/60	1747.23		340.55										Esistente
Nucleo	178	193			0.00	0.72	10.0	115	2.5	4	430	470.67	55/60	811.59		338.88										Esistente
	179	181	0.05	0.75	0.04	0.04	22.6	1.6	14	314	554.96	22.20	20	51.47		22.20										Es. da sost.
Nucleo	181	182	0.17	0.75	0.13	0.17	39.7	6.0	7	321	548.59	93.26	25	293.15		93.26										Es. da sost.
Nucleo	182	186			0.00	0.17	14.0	5.9	2	323	546.81	92.96	25	291.17		92.96										Es. da sost.
	183	184	0.11	0.75	0.08	0.08	26.0	2.3	11	311	557.76	44.62	20	72.79		44.62										Es. da sost.
Nucleo	184	185			0.00	0.08	18.0	163	5.4	3	314	554.96	44.40	20	169.68		44.40									Es. da sost.
Nucleo	185	186			0.00	0.08	15.0	108	4.4	3	317	552.20	44.18	20	138.12		44.18									Es. da sost.
	al	186							323																	
Nucleo	186	187			0.00	0.25	11.5	5.1	2	325	545.04	136.26	25	252.73		136.26										Es. da sost.
Nucleo	187	188			0.00	0.25	18.1	5.1	4	329	541.56	135.39	25	250.42		135.39										Es. da sost.
Nucleo	188	191	0.09	0.75	0.07	0.32	21.1	95	4.8	4	333	538.14	172.20	25	234.87		172.20									Es. da sost.
Nucleo	191	192	0.12	0.75	0.09	0.41	21.9	4.7	5	338	533.95	218.92	30	330.18		218.92										Es. da sost.
Nucleo	192	193			0.00	0.41	22.0	66	4.5	5	343	529.86	217.24	30	318.34		217.24									Es. da sost.
	al	193							430																	
Nucleo	193	194	0.11	0.75	0.08	1.21	32.3	104	6.8	5	435	467.83	50	1326.32		566.07										Esistente
AP	193	194	0.04	0.10	0.00	1.21	24.7	104	2.3	11	446	461.75	55/60	771.80		558.71										Esistente

Frequenza: Z = 5 anni

Calco ldr D. Amet K 100-85-60

Curva d' intensità della pioggia: STABIO

COMUNE DI: BRENO

ZONA	Pozzetto dal al	Sup. ΔF (ha.)	ACQUE METEORICHE											ACQUE LURIDE							Osservazioni										
			¥	F rid. (ha.)	ΣFrid (ha.)	L (m)	J %	V (m/s)	T (s)	T tot. (s)	Int. (l/s.ha.)	Qb (l/s)	Diam. (cm.)	Q pieno (l/s)	Cost (l/s)	Q tot (l/s)	Ab/ha	Ab	ΣAb	QN		J %	Diam. (cm.)	Q pieno (l/s)	Riempim. parziale h' (cm)	V'(m/s)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26						
Bacino D																															
R2	160 161	0.09	0.30	0.03	0.03	15.40	319	8.8	2	302	566.41	16.99	25	430.39	16.99															Esistente	
	161 162			0.00	0.03	9.40	112	5.2	2	304	564.46	16.93	25	255.02	16.93															Esistente	
	162 163			0.00	0.03	31.80	22	2.3	14	318	551.29	16.54	25	113.03	16.54															Esistente	
	163 164			0.00	0.03	22.90	229	7.4	3	321	548.59	16.46	25	364.66	16.46															Esistente	
EP	164 165	0.06	0.30	0.02	0.05	24.30	74	4.2	6	327	543.29	27.16	25	207.29	27.16															Esistente	
	165 166			0.00	0.05	5.30	202	7.0	1	328	542.42	27.12	25	342.48	27.12															Esistente	
	166 167			0.00	0.05	13.45	69	4.1	3	331	539.84	26.99	25	200.17	26.99															Esistente	
	167 194			0.00	0.05	9.30	94	4.8	2	333	538.14	26.91	25	233.63	26.91															Esistente	
FZ	al 194																														
	194 195			0.00	1.26	6.5	240	8.6	1	447	461.21	581.12	30	607.04	581.12																Nuovo
	195 196			0.00	1.26	30.0	285	9.4	3	450	459.59	579.09	30	661.51	579.09																Nuovo
	196 197			0.00	1.26	17.0	279	9.3	2	452	458.52	577.74	30	654.51	577.74																Nuovo
	197 198			0.00	1.26	12.0	770	15.4	1	453	457.99	577.07	30	1087.33	577.07																Nuovo
	al 198	2.37			1.26					453					577.07																ai riali

2.3 Progetto canalizzazioni

Documenti di progetto:

Vedi doc. n°:	296 – 1	Piano canalizzazioni "Lotti 2 e 5" - Planimetria 1:250
	296 – 1a	Piano canalizzazioni "Lotto 6" - Planimetria 1:250
	296 – 3	Piano infrastrutture - Planimetria 1:250
	296 – 4	Sezioni Tipo
	296 – 5	Dettaglio canalizzazioni – Pozzetti di ispezione
	296 – 6	Dettaglio canalizzazioni – Caditoie stradali

2.3.1 Concetto di smaltimento

Il PGS prevede per la frazione di Breno un concetto di smaltimento orientato verso la separazione completa delle acque.

In generale per la zona "Nucleo del villaggio" è prevista la posa di nuove tubazioni per l'evacuazione delle acque luride a fianco delle esistenti canalizzazioni acque miste, reimpiegate in buona parte per l'evacuazione delle acque chiare.

Le abitazioni poste nella parte bassa del Nucleo, con la posa della nuova tratta denominata "Lotto 6", potranno dismettere le fosse biologiche ed allacciarsi alla canalizzazione comunale.

2.3.2 Canalizzazione acque luride:

La numerazione dei pozzetti è riferita al disegno di progetto (Piano canalizzazioni – Planimetria 1: 500, doc. n° 296-1)

Lotti 2 + 5: tratta pozzetti nr. da 25 a 49, da 48 a 54

Nuove tratte:

- Condotte in PVC SDR 51 $d = 250 \text{ mm}$
- Pendenza minima $J = 23 \text{ ‰}$

Lotto 6: tratta pozzetti nr. da 105 a 110

Nuove tratte:

- Condotte in PVC SDR 51 $d = 200 \text{ mm}$
- Pendenza minima $J = 55 \text{ ‰}$

2.3.3 Canalizzazione acque chiare e meteoriche:

Tratta pozzetti nr. da 168 a 194

Il PGS prevede il mantenimento del canale esistente acque miste da riutilizzare per le acque meteoriche.

Dopo l'ispezione TV del canale esistente in accordo con l'UT comunale (ing. Chiaverio) e con l'Ufficio Canalizzazione (ing. Caldelari) si decide di procedere alla sostituzione del canale con una nuova condotta in PVC posata parallelamente alla condotta già prevista per l'evacuazione delle acque luride.

Le motivazioni di questa scelta sono le seguenti:

- a) Il canale è posto ad una profondità di ca. 40 cm sotto la livelletta stradale, ciò che rende difficoltosa l'esecuzione di tutti gli allacciamenti privati ed i diversi incroci con le altre infrastrutture, in particolare per l'acqua potabile che dovrebbe essere posata ad una profondità di almeno 100 cm ed al disopra delle canalizzazioni.
- b) L'impermeabilità del canale non può essere garantita e gli allacciamenti esistenti sono mal eseguiti ed hanno danneggiato in più punti le pareti del canale.
- c) Per permettere il risanamento del canale sarebbe necessario demolire la soletta esistente, impermeabilizzare fondo e pareti, sistemare gli allacciamenti esistenti delle acque meteoriche e ricostruire la soletta; con un costo rilevante.

Nuove tratte in sostituzione del canale in pietra naturale esistente:

La posa della nuova canalizzazione per le acque meteoriche costituisce una variante di poco conto del PGS approvato che potrà comunque beneficiare dei sussidi cantonali.

Lotto 5: tratta pozzetti nr. da 168 a 173

Nuova tratta:

- Condotte in PVC SDR 51, l = m 100 d = 250 mm
- Pendenza minima J = 23 ‰

Lotto 5: tratta pozzetti nr. da 173 a 193

Nuova tratta:

- Condotte in PVC SDR 51, l = m 145 d = 300 mm
- Pendenza minima J = 90 ‰

Lotto 2: tratta pozzetti nr. da 193 a 194

Nuova tratta:

- Condotte in PVC SDR 51, l = m 54 d = 400 mm
- Pendenza minima J = 97 ‰

Nuove tratte previste dal PGS:

Lotto 2: tratta pozzetti nr. da 192 a 193

Nuova tratta:

- Condotte in PVC SDR 51, l = m 25 d = 300 mm
- Pendenza minima J = 83 ‰

Lotto 2: tratta pozzetti nr. da 194 a 198 (riale)

Nuova tratta:

Il diametro della condotta è portato da mm 300 (secondo PGS) a mm 400 per dare continuità alla condotta del 400 (tratta 193-194), vedi calcolo idraulico

- Condotte in PVC SDR 51, l = m 59 d = 400 mm
- Pendenza minima J = 240 ‰

Tratte con riutilizzo della tubazione esistente, come previsto dal PGS:

Lotto 2: tratta pozzetti nr. da 238 a 240

Tratta esistente:

- Condotte in cemento, l = m 76 d = 500 mm
- Pendenza minima J = 83 ‰

2.3.4 Calcolo idraulico nuove tratte di canalizzazione acque meteoriche e chiare

Frequenza: Z = 5 anni

Calce ldr D. Amet K 100-85-60_ mod febbraio 2020

Curva d' intensità della pioggia: STABIO

COMUNE DI: BRENO

ZONA	Pozzetto		ACQUE METEORICHE										ACQUE LURIDE						Osservazioni											
	dal	al	Sup. ΔF (ha.)	¥	F rid. (ha.)	ΣFrid (ha.)	L (m)	J %	V (m/s)	T (s)	T tot. (s)	Int. (l/s.ha.)	Qb (l/s)	Diam. (cm.)	Q pieno (l/s)	Cost (l/s)	Q tot (l/s)	Ab/ha		Ab	ΣAb	QN	J %	Diam. (cm.)	Q pieno (l/s)	Riempim. parziale h (cm)	v (m/s)			
1	2	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26				
	Bacino D																													
	168	169	0.06	0.75	0.05	0.05				300																				
	Strada																													
	168	169	0.10	0.75	0.08	0.13				300																				
	Nucleo																													
	168	169	0.62	0.10	0.06	0.19	66.8	23	2.4	28	328	542.42	103.06	25	115.57		103.06												Es. da sost.	
	EP																													
	169	173	0.05	0.30	0.02	0.21				328																			Es. da sost.	
	Nucleo																													
	169	173	0.02	0.75	0.02	0.23	33.3	64	3.9	8	336	535.62	123.19	25	192.78		123.19													
	AP																													
	170	171	0.03	0.10	0.00	0.00				300																				
	Nucleo																													
	170	171	0.08	0.75	0.06	0.06	18.6	22	2.3	8	308	560.60	33.64	25	113.03		33.64												Esistente	
	Nucleo																													
	171	173			0.00	0.06	19.0	170	6.4	3	311	557.76	33.47	25	314.19		33.47												Esistente	
	al																													
	173					0.29				336																				
	Nucleo																													
	174	174	0.17	0.75	0.13	0.42	51.5	96	5.4	9	345	528.25	221.86	30	363.93		221.86												Es. da sost.	
	Nucleo																													
	174	176	0.21	0.75	0.16	0.58	32.6	90	5.3	6	351	523.50	303.63	30	371.74		303.63												Es. da sost.	
	Nucleo																													
	176	177	0.19	0.75	0.14	0.72	24.5	150	6.8	4	355	520.40	374.69	30	479.91		374.69												Es. da sost.	
	Nucleo																													
	177	178			0.00	0.72	14.0	200	7.8	2	357	518.87	373.59	30	554.15		373.59												Es. da sost.	
	Nucleo																													
	178	193			0.00	0.72	22.7	125	6.2	4	361	515.85	371.41	30	438.10		371.41												Es. da sost.	
	Nucleo																													
	179	181	0.05	0.75	0.04	0.04	22.6	15	1.6	14	314	554.96	22.20	20	51.47		22.20												Es. da sost.	
	Nucleo																													
	181	182	0.17	0.75	0.13	0.17	39.7	148	6.0	7	321	548.59	93.26	25	293.15		93.26												Es. da sost.	
	Nucleo																													
	182	186			0.00	0.17	14.0	146	5.9	2	323	546.81	92.96	25	291.17		92.96												Es. da sost.	
	Nucleo																													
	183	184	0.11	0.75	0.08	0.08	26.0	30	2.3	11	311	557.76	44.62	20	72.79		44.62												Es. da sost.	
	Nucleo																													
	184	185			0.00	0.08	18.0	163	5.4	3	314	554.96	44.40	20	169.68		44.40												Es. da sost.	
	Nucleo																													
	185	186			0.00	0.08	15.0	108	4.4	3	317	552.20	44.18	20	138.12		44.18												Es. da sost.	
	al																													
	186					0.25				323																				
	Nucleo																													
	186	187			0.00	0.25	11.5	110	5.1	2	325	545.04	136.26	25	252.73		136.26												Es. da sost.	
	Nucleo																													
	187	188			0.00	0.25	18.1	108	5.1	4	329	541.56	135.39	25	250.42		135.39												Es. da sost.	
	Nucleo																													
	188	191	0.09	0.75	0.07	0.32	21.1	95	4.8	4	333	538.14	172.20	25	234.87		172.20												Es. da sost.	
	Nucleo																													
	191	192	0.12	0.75	0.09	0.41	21.9	71	4.7	5	338	533.95	218.92	30	330.18		218.92												Es. da sost.	
	Nucleo																													
	192	193			0.00	0.41	24.6	83	5.0	5	343	529.86	217.24	30	356.99		217.24												Es. da sost.	
	al																													
	193					1.13				361																				
	Nucleo																													
	193	194	0.11	0.75	0.08	1.21	54.2	97	6.6	8	369	509.96	617.05	40	831.13		617.05												Es. da sost.	
	AP																													
	193	194	0.04	0.10	0.00	1.21	0.0	97	6.6	0	369	509.96	617.05	40	831.13		617.05												Es. da sost.	

3. CONDOTTE ACQUA POTABILE

Documenti di progetto:

Vedi doc. n°:	296 – 2	Piano acqua potabile – Planimetria 1:500
	296 – 3	Piano infrastrutture – Planimetria 1:250
	296 – 4	Sezioni Tipo

3.1 Sostituzione condotta acqua potabile - rete distribuzione Breno

In corrispondenza delle strade pavimentate a nuovo è prevista la sostituzione della vecchia condotta AP in tubi di acciaio, posata negli anni 1950 - 1960.

La nuova condotta acqua potabile sarà installata, per quanto possibile parallelamente all'esistente, in modo da facilitare il ripristino degli allacciamenti privati e permettere la rimozione della vecchia tubazione.

Gli esistenti idranti interrati saranno sostituiti con nuovi idranti a colonna tipo VR 5000S+.

Tutte gli allacciamenti privati saranno ripristinati con la posa di una nuova saracinesca ubicata all'interno del campo stradale.

- Condotte di distribuzione

Per la nuova condotta comunale dell'acqua potabile sono impiegati tubi in ghisa con rivestimento interno in poliuretano.

Tubi in ghisa, DN = 100 / 80 mm tipo VR 2817 ecopur

- Allacciamenti privati

- Tubi in PE dn 40 mm¹/₄"

- Saracinesca di allacciamento tipo VR 5005

4. INFRASTRUTTURE DIVERSE

(Vedi doc. n° 269 – 3 Piano infrastrutture – Planimetria 1:250)

Prima dell'inizio dei lavori saranno consultate le AIL e Swisscom per verificare la necessità di aggiornamento delle relative infrastrutture sotterranee.

Una verifica dell'illuminazione stradale sarà comunque richiesta alle AIL e l'adeguamento degli allacciamenti e delle fondazioni per i candelabri saranno messi in opera prima della pavimentazione.

Lungo il percorso della strada cantonale i punti d'illuminazione appaiono ben distribuiti. Nel preventivo è stato comunque inserito un importo di riserva pari a Fr. 10'000.- per un adeguamento minimo dell'illuminazione.

Con la presentazione del progetto AIL al Municipio saranno successivamente valutati gli adeguamenti necessari.





5. OPERE DI SISTEMAZIONE STRADALE

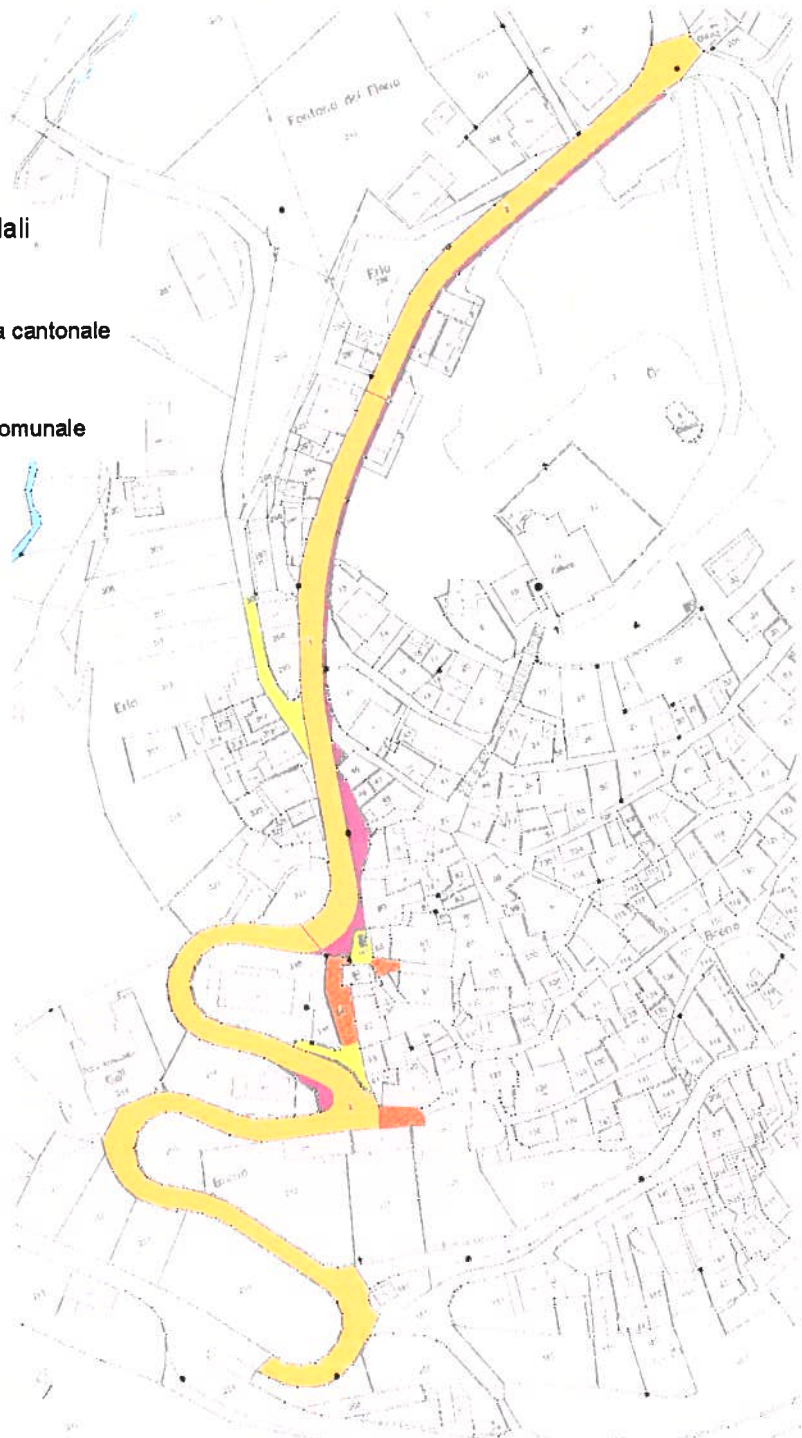
L'Ufficio preposto alla manutenzione delle strade cantonali ha segnalato la necessità di pavimentare a nuovo la tratta di strada cantonale che attraversa il nucleo di Breno e più precisamente dall'incrocio "Miglieglia - Aranno" a salire fino alla "Cappella alla Bolla".

La tratta di strada comunale che è interessata dalle opere di adeguamento delle infrastrutture sotterranee, sarà pure oggetto di un rifacimento completo della pavimentazione, come indicato nella planimetria sotto.

PLANIMETRIA

nuove pavimentazioni stradali

-  strada cantonale
-  marciapiede strada cantonale
-  strada comunale
-  selciatura strada comunale



5.1 Strada cantonale:

Per la strada cantonale (mappali nr. 1 e 2) il rifacimento della pavimentazione sarà seguito direttamente dal Dipartimento del Territorio che se ne assumerà anche i costi.

5.2 Strade comunali:

Lo stato della pavimentazione è molto deteriorato e l'esecuzione dei consueti interventi localizzati di riparazione non ha più nessuna efficacia. La mancanza di un adeguato strato portante di sottofondo è spesso la causa di questo deterioramento unito alla scarsa qualità ed allo spessore insufficiente della miscela bituminosa. Si deve comunque considerare anche la vetustà delle pavimentazioni stradali che mediamente risalgono agli anni '70.

In concomitanza con i lavori di adeguamento e rinnovo delle infrastrutture, si prevede quindi il rifacimento completo della pavimentazione stradale.

Interventi previsti:

(Vedi doc. nr. 294-4 Sezioni tipo)

- Rimozione della pavimentazione esistente
- Scavo di scarifica, profondità ca. cm 50
- Messa in opera strato portante di sottofondo: misto granulare SN 670 119-NA 0-45, spessore cm 40.
- Plania Me \geq 100 MN/mq
- Pavimentazione in miscela bituminosa:
 - Strato di base: 70 mm ACT 22 N
 - Strato d'usura: 30 mm AC 8 N
- Delimitazioni della carreggiata con mocche o cordoni di granito

6 ASPETTI FINANZIARI

6.1 Ricapitolazione costi

CPN 111	Lavori a regia	Fr.	43'000.00
CPN 113	Impianto di cantiere	Fr.	68'540.00
CPN 117	Demolizioni e rimozioni	Fr.	50'245.00
CPN 181	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche	Fr.	10'500.00
CPN 211	Fosse di scavo e movimenti di terra	Fr.	19'455.00
CPN 221	Strati di fondazione	Fr.	21'180.00
CPN 222	Selciati, lastricati e delimitazioni	Fr.	70'850.00
CPN 223	Pavimentazioni	Fr.	62'840.00
CPN 237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	Fr.	625'840.00
CPN 411	Opere di approvvigionamento per acqua e gas	Fr.	167'726.00
CPN 491	Illuminazione stradale	Fr.	10'000.00
CPN 495	Imprevisti + diversi	Fr.	69'726.50
CPN 498	Onorari	Fr.	145'000.00
TOTALE		Fr.	1'364'902.50
IVA 7,7 %		Fr.	105'097.50
TOTALE IVA COMPRESA		Fr.	1'470'000.00

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 4 parti d'opera denominate con le seguenti abbreviazioni :

<u>Parte d'opera</u>	<u>abbreviazione</u>
- SOSTITUZIONE CONDOTTA ACQUA POTABILE	AP
- OPERE DI CANALIZZAZIONE STRADA CANTONALE - LOTTI 2+5.....	CACANT
- OPERE DI CANALIZZAZIONE ZONA CASÈLL – LOTTO 6.....	CACASE
- OPERE DI PAVIMENTAZIONE COMUNALE.....	PAVME

Le opere di risanamento relative alla pavimentazione della strada cantonale non sono comprese nel Preventivo.

Ricapitolazione costi per parti d'opera

1. SOSTITUZIONE CONDOTTA ACQUA POTABILE	Fr.	340'172.65
2. OPERE DI CANALIZZAZIONE STRADA CANTONALE	Fr.	775'814.10
3. OPERE DI CANALIZZAZIONE ZONA CASÈLL	Fr.	91'930.85
4. OPERE DI PAVIMENTAZIONE COMUNALE	Fr.	156'984.90
<hr/>		
TOTALE	Fr.	1'364'902.50
IVA 7,7 %	Fr.	105'097.50
<hr/>		
TOTALE IVA COMPRESA	Fr.	1'470'000.00
<hr/>		

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.	340'172.65
2. OPERE DI CANALIZZAZIONE STRADA CANTONALE	Fr.	465'488.45
3. OPERE DI CANALIZZAZIONE ZONA CASÈLL	Fr.	55'158.50
4. OPERE DI PAVIMENTAZIONE COMUNALE	Fr.	156'984.90
<hr/>		
TOTALE	Fr.	1'017'804.50
IVA 7,7 %	Fr.	78'370.95
<hr/>		
TOTALE IVA COMPRESA	Fr.	1'096'175.45
<hr/>		

111.3.Ed. 15 Ver. 17: Lavori a regia

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
000 .	<u>Condizioni</u>			
200 .	Settore principale della costruzione, su base concorren-			
210 .	<u>Basi e condizioni</u>			
211 .	Prezzi a regia.			
200	Prezzi a regia fissi: per tutta la durata delle prestazioni			
220 .	<u>Salari</u>			
222 .	Calcolo. up = Fr., prezzo unitario = fattore.			
001	Somma dei salari secondo i prezzi a regia.			
	AP	up	2'500.000	1.00 2'500.00
	CACANT	up	14'000.000	1.00 14'000.00
	CACASE	up	1'500.000	1.00 1'500.00
	PAVIME	up	3'000.000	1.00 3'000.00
230 .	<u>Materiali</u>			
233 .	Calcolo. up = Fr., prezzo unitario = fattore.			
001	Somma dei materiali secondo i prezzi a regia.			
	AP	up	1'250.000	1.00 1'250.00
	CACANT	up	7'500.000	1.00 7'500.00
	CACASE	up	1'000.000	1.00 1'000.00
	PAVIME	up	1'250.000	1.00 1'250.00
240 .	Macchinari, attrezzi, materiale di esercizio			
244 .	Computo compresa la conduzione. up = Fr., prezzo unitario			
001	Somma degli importi di macchine, apparecchi, attrezzi e materiale di esercizio secondo i prezzi a regia.			
	AP	up	1'250.000	1.00 1'250.00
	CACANT	up	7'500.000	1.00 7'500.00
	CACASE	up	1'000.000	1.00 1'000.00
	PAVIME	up	1'250.000	1.00 1'250.00

113.3.Ed. 14 Ver. 17: impianto di cantiere

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo	
000 .	<u>Condizioni</u>				
100 .	Impianto di cantiere e regolamentazioni particolari				
110 .	<u>Impianto di cantiere</u>				
111 .	Impianto di cantiere. Prestazioni secondo la norma				
001	Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.				
	AP	gl	0.120	60'000.00	7'200.00
	CACANT	gl	0.670	60'000.00	40'200.00
	CACASE	gl	0.080	60'000.00	4'800.00
	PAVIME	gl	0.130	60'000.00	7'800.00
200 .	<u>Infrastrutture di cantiere</u>				
210 .	<u>Accessi</u>				
214 .	Passerelle provvisorie con superficie di transito anti-				
100	Per pedoni.				
110	Installazione, messa a disposizione per la durata delle				
111	Larghezza utile fino a m 1,20. Luce fino a m 2,00.				
	AP	pz	10.000	40.00	400.00
	CACANT	pz	10.000	40.00	400.00
	CACASE	pz	2.000	40.00	80.00
	PAVIME	pz	5.000	40.00	200.00
120	Spostamenti all'interno del cantiere. Computo: numero di				
121	Concerne sottopos. .111.				
	AP	pz	30.000	20.00	600.00
	CACANT	pz	30.000	20.00	600.00
	CACASE	pz	5.000	20.00	100.00
	PAVIME	pz	10.000	20.00	200.00
200	Per automezzi fino a t 3,5.				
210	Installazione, messa a disposizione per la durata delle				
211	Larghezza utile fino a m 3,00. Luce fino a m 2,00.				
	AP	pz	5.000	180.00	900.00
	CACANT	pz	5.000	180.00	900.00
	PAVIME	pz	2.000	180.00	360.00
220	Spostamenti all'interno del cantiere. Computo: numero di				
221	Concerne sottopos. .211.				
	AP	pz	20.000	40.00	800.00
	CACANT	pz	20.000	40.00	800.00
	PAVIME	pz	5.000	40.00	200.00
230 .	<u>Segnaletica e delimitazioni</u>				
231 .	Insieme della segnaletica, delle delimitazioni e delle				
001	Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.				
	AP	gl	0.200	2'000.00	400.00
	CACANT	gl	0.500	2'000.00	1'000.00

Da riportare
67'940.00

Codice	Descrizione		Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto				67'940.00
	CACASE	gl	0.200	2'000.00	400.00
	PAVIME	gl	0.100	2'000.00	200.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo	
000 .	<u>Condizioni</u>				
200 .	Superfici esterne e impianti per lo smaltimento delle acque				
210 .	Pavimentazioni, delimitazioni e impianti per lo smaltimento				
213 .	Pavimentazioni bituminose e di calcestruzzo: taglio e				
100	Taglio.				
120	Pavimentazioni bituminose: taglio a macchina, con fresatri-				
122	Spessore pavimentazione da mm 51 a 100.				
	AP	m	590.000	5.00	2'950.00
	CACANT	m	1'100.000	5.00	5'500.00
	PAVIME	m	50.000	5.00	250.00
200	Pavimentazioni bituminose: rimozione libera.				
202	Spessore pavimentazione da mm 51 a 100.				
	AP	m2	350.000	13.00	4'550.00
	CACANT	m2	720.000	13.00	9'360.00
	PAVIME	m2	430.000	13.00	5'590.00
214 .	Delimitazioni, lastricati e selciati: rimozione libera.				
100	Delimitazioni.				
110	Masselli di demarcazione e masselli scorriacqua posati				
111	A una fila.				
	AP	m	10.000	8.00	80.00
	CACANT	m	30.000	8.00	240.00
	PAVIME	m	30.000	8.00	240.00
120	Cordonetti, cordoni e cordoli.				
121	Sezione fino a m 0,10x0,30.				
	AP	m	160.000	8.00	1'280.00
	CACANT	m	20.000	8.00	160.00
	PAVIME	m	40.000	8.00	320.00
200	Lastricati e selciati.				
220	Selciati di pietra naturale.				
221	Posati su sabbia o pietrischetto.				
	AP	m2	35.000	22.00	770.00
	CACANT	m2	80.000	22.00	1'760.00
	PAVIME	m2	105.000	22.00	2'310.00
216 .	Rimozione libera di condotte, canalette, canali per lo				
100	Condotte.				
110	Tubi di calcestruzzo non armato.				
112	Da DN 151 a 250.				
	CACANT	m	250.000	10.00	2'500.00
114	Da DN 401 a 600.				
	CACANT	m	35.000	30.00	1'050.00
171	DN 600.				
	CACANT	m	0.000	100.00	
	Da riportare				38'910.00

117.3.Ed. 12 Ver. 17: Demolizioni

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto			38'910.00
300	Canali.			
321	Canali in pietra naturale. Sezione interna canale: da 40x40 a 55x60. CACANT	m	270.000	30.00
220 .	Elementi costruttivi a cielo aperto			8'100.00
225 .	Pozzi, pozzetti, camere, co- erture, accessori e simili:			
100	Pozzi, pozzetti e camere.			
101	In calcestruzzo gettato in opera. Pareti spessore ca. m 0,20. Dimensioni interne: AxBxH: m 1,1x1,1x h.1,6 CACANT	pz	2.000	200.00
102	AXBXH: m 1,5x1,5x h.1,5 CACANT	pz	4.000	300.00
103	AXBXH: m 1,5x2,6x h.1,5 CACANT	pz	1.000	500.00
104	Diametro m 0,80 con cono m 0,8/0,6 H= 1,50 CACANT	pz	2.000	500.00
300	Telai e chiusini.			1'000.00
301	DN 60. CACANT	pz	9.000	15.00

Preventivo **Frazione di Breno-PGS lotti 2, 5 e6** Data: 12-03-2020 Pagina 29
181.3.Ed. 13 Ver. 20: Costruzione di giardini e opere paesaggistiche

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo	
000 .	<u>Condizioni</u>				
600 .	Assicurazione di scarpate e argini				
670 .	<u>Protezione contro l'erosione</u>				
671 .	Stuoie di protezione contro l'erosione di materiale				
100	Posa su tutta la superficie a contatto con il terreno,				
110	Stuoie senza semente. Scarpate con pendenza superiore a 1:4.				
114	Telo di iuta.				
	AP	m2	50.000	5.00	250.00
	CACANT	m2	160.000	5.00	800.00
	CACASE	m2	300.000	5.00	1'500.00
700 .	Superfici verdi e specchi d'acqua				
710 .	<u>Strati vegetabili</u>				
711 .	Materiale per strato inerte, terra vegetale e substrati per Terra vegetale, fornitura.				
200	Computo: volume materiale sciolto.				
201	AP	m3	2.000	40.00	80.00
	CACANT	m3	10.000	40.00	400.00
	CACASE	m3	20.000	40.00	800.00
716 .	Messa in opera di terra vegetale. Con materiale dal deposito.				
100	Superfici con pendenza fino a 1:3.				
110	Dal deposito, nel raggio d'azione del mezzo meccanico.				
111	Spessore strato m 0,10.				
	AP	m2	10.000	5.00	50.00
	CACANT	m2	50.000	5.00	250.00
	CACASE	m2	100.000	5.00	500.00
200	Superfici con pendenza superiore a 1:3.				
210	Dal deposito, nel raggio d'azione del mezzo meccanico.				
211	Spessore strato m 0,10.				
	AP	m2	10.000	7.00	70.00
	CACANT	m2	50.000	7.00	350.00
	CACASE	m2	100.000	7.00	700.00
720 .	Miglioramento e lavorazione del terreno				
721 .	Spianamento grezzo.				
100	Superfici con pendenza fino a 1:3.				
103	Per prati magri.				
	Tolleranza di spianamento +/- mm 30.				
	AP	m2	25.000	5.00	125.00
	CACANT	m2	100.000	5.00	500.00
	CACASE	m2	200.000	5.00	1'000.00
	Da riportare			7'375.00	

181.3.Ed. 13 Ver. 20: Costruzione di giardini e opere paesaggistiche

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo	
	Riporto			7'375.00	
200	Superfici con pendenza superiore a 1:3.				
203	Per prati magri. Tolleranza di spianamento +/- mm 30.				
	AP	m2	25.000	5.00	125.00
	CACANT	m2	100.000	5.00	500.00
	CACASE	m2	200.000	5.00	1'000.00
800 .	Piantagione, semina e manutenzione fino al collaudo				
830 .	Semina e posa di tappeto erboso in rotoli				
832 .	Semina, a macchina o a mano, compresa la fornitura della				
200	Miscela per prati.				
210	Erba di prato.				
211	g/m2 10.				
	AP	m2	50.000	2.00	100.00
	CACANT	m2	200.000	2.00	400.00
	CACASE	m2	500.000	2.00	1'000.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
000 .	<u>Condizioni</u>			
300 .	<u>Lavori di scavo</u>			
320 .	<u>Scavo a macchina</u>			
321 .	Scavo a macchina di materiale scavabile normalmente con esclusa la profilatura delle scarpate e del planum.			
200	Scavo di scarifica.			
204	Computo: volume materiale compatto. up = m3 PAVIME	up	215.000	13.00
				2'795.00
350 .	<u>Supplementi allo scavo</u>			
351 .	Supplementi allo scavo a macchina.			
300	Ostacoli isolati. Computo: volume materiale compatto.			
310	Trovanti di volume superiore a m3 0,25.			
312	Estrazione e sgombero con il materiale di scavo. PAVIME	m3	5.000	10.00
				50.00
380 .	<u>Scarpate e planum</u>			
381 .	Scarpate e planum, esecuzione durante lo scavo a macchina.			
200	Planum.			
201	Su terreno sciolto nella sezione di scavo, compresa la cilindratura. PAVIME	m2	540.000	0.50
				270.00
700 .	<u>Trasporti e messa in deposito</u>			
710 .	Trasporti, computo: volume materiale compatto			
711 .	Trasporti, computo: volume compatto, all'interno e			
200	Al deposito del committente o dell'imprenditore. Escluse le			
210	Materiale non inquinato.			
213	Materiale di scavo. PAVIME	m3	215.000	30.00
				6'450.00
750 .	<u>Tasse</u>			
751 .	Tasse di deposito o di consegna del materiale, compresa la			
100	Al deposito dell'imprenditore.			
110	Materiale non inquinato. Computo: volume materiale			
113	Materiale di scavo. PAVIME	m3	215.000	46.00
				9'890.00

221.3.Ed. 10 Ver. 17: Strati di fondazione

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
000 .	<u>Condizioni</u>			
100 .	<u>Fornitura</u>			
110 .	Aggregati per miscele senza legante			
111 .	Miscela senza legante secondo la norma SN 670 119-NA, forn-			
200	Computo: volume materiale compatto.			
210	Aggregati naturali.			
212	Misto granulare 0/45. PAVIME	m3	160.000	52.00
				8'320.00
310 .	<u>Geosintetici</u>			
311 .	Geosintetici con funzione di separazione, filtrazione o Funzione di separazione. Requisiti secondo la pos.			
001	Marca, tipo			
	PAVIME	m2	250.000	3.00
				750.00
400 .	<u>Strati non stabilizzati</u>			
410 .	<u>Messa in opera</u>			
411 .	Messa in opera di strati di fondazione.			
200	Computo: volume materiale compatto.			
231	Diversi			
	PAVIME	m3	160.000	8.00
				1'280.00
420 .	<u>Plania</u>			
423 .	Esecuzione della plania su strati di fondazione, per Tolleranza rispetto alla quota richiesta +/- mm 10.			
100	Diversi			
131	AP	m2	390.000	6.00
	CACANT	m2	795.000	6.00
	PAVIME	m2	540.000	6.00
				2'340.00
				4'770.00
				3'240.00
800 .	<u>Lavori accessori e difficoltà</u>			
830 .	Retribuzione per difficoltà di messa in opera degli strati			
831 .	Difficoltà causate da pozzetti esistenti. Posa a quota più			
001	Pozzetti di saracinesche e di misurazione.			
	AP	pz	40.000	5.00
				200.00
002	Diametro pozzetti a livello del planum fino a m 0,60.			
	CACANT	pz	8.000	10.00
				80.00
832 .	Posa lungo muri e simili.			
001	Posa lungo muri.			
	PAVIME	m	200.000	1.00
				200.00

Totale Capitolo 221

21'180.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
000 .	<u>Condizioni</u>			
200 .	Fornitura di elementi di demarcazione, di delimitazione			
210 .	Elementi di delimitazione di pietra naturale			
211 .	Fornitura di cubetti e mocche.			
100	Granito o gneiss, grigio chiaro, grana da fine a media e			
120	Mocche.			
122	Tipo 12. PAVIME	m	20.000	18.00
213 .	Fornitura di cordonetti tipo SN.			
100	Gneiss, resistente al gelo in presenza di sale. Faccia			
120	Elementi corti, della stessa lunghezza, per curve. Lunghez-			
122	SN 8, mm 80x min. mm 250. PAVIME	m	20.000	25.00
215 .	Fornitura di bordure tipo RN.			
100	Gneiss, resistente al gelo in presenza di sale. Faccia			
110	Elementi diritti, lunghezze libere.			
111	RN 12, mm 120/150x min. mm 250. Lunghezza elementi da mm 700 a 1'500. Faccia posteriore in squadra. PAVIME	m	160.000	50.00
230 .	<u>Pietre naturali per selciati</u>			
232 .	Fornitura di pietre di gneiss.			
201	Pietra naturale Pietre tonde di fiume. Dimensioni 6/8. up = m2			
	AP	up	35.000	30.00
	CACANT	up	80.000	30.00
	PAVIME	up	105.000	30.00
300 .	Solo posa di elementi di demarcazione e di			
310 .	Elementi di demarcazione, di delimitazione e scorriacqua			
311 .	Posa di elementi di demarcazione, di delimitazione e			
200	A una fila, con elementi di maggior spessore, secondo lo			
220	Classe di sollecitazione T4, con cubetti e mocche.			
224	Tipo 12, fabbisogno di calcestruzzo m3/m 0,061. PAVIME	m	20.000	40.00
313 .	Supplementi agli elementi di demarcazione, di delimitazione			
100	A una fila. Secondo il piano.			
	Da riportare			16'260.00

222.3.Ed. 10 Ver. 17: Selciati, lastricati e delimitazioni

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto			16'260.00
105	r da m 5,00 a 9,99. PAVIME	m 10.000	10.00	100.00
320 .	<u>Cordonetti, cordoni e cordoli</u>			
321 .	Posa di cordonetti. In rettilineo e in curva. Raggi fino a			
100	Posa in bauletto di calcestruzzo su strato di fondazio-			
110	Calcestruzzo con aggregati di			
112	pietrischetto o ghiaia 8/16, SN o SB 8, mm 80x min. mm 250. PAVIME	m 20.000	40.00	800.00
323 .	Supplementi ai cordonetti per			
	posa in curva.			
100	Senza masselli o mattonelle			
	scorriacqua.			
105	r da m 5,00 a 9,99. PAVIME	m 5.000	10.00	50.00
324 .	Sigillatura delle fughe fra i			
	cordoni con malta.			
100	Computo: lunghezza posata.			
110	Con malta di cemento.			
112	SN o SB 8, mm 80x min. mm 250. PAVIME	m 20.000	2.00	40.00
330 .	<u>Bordure</u>			
331 .	Posa di bordure. In rettilineo			
	e in curva. Raggi fino a m 30			
100	Posa in bauletto di calce-			
	struzzo su strato di fondazio-			
110	Secondo gli schemi tipo 01 a			
	03 o 06. Calcestruzzo con			
111	RN o RB 12, mm 120/150x min. mm 250. Fabbisogno di			
	calcestruzzo m3/m 0,084. PAVIME	m 160.000	60.00	9'600.00
400 .	Selciati di pietra naturale,			
	esclusa la fornitura delle			
420 .	Selciati di pietra naturale,			
	posa a secco, fughe con malta			
423 .	Selciatura a file, compresi il			
	letto di posa di pietrischetto			
301	Con pietre tonde di fiume. up = m2			
	AP	up 35.000	200.00	7'000.00
	CACANT	up 80.000	200.00	16'000.00
	PAVIME	up 105.000	200.00	21'000.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
000 .	<u>Condizioni</u>			
200 .	<u>Lavori preliminari</u>			
210 .	Pavimentazioni bituminose: taglio, rimozione e fresatura			
213 .	Fresatura di pavimentazioni bituminose.			
300	Demolizione di rampe della pavimentazione. Computo:			
301	b mm 300. h mm 40. PAVIME	m	100.000	10.00
				1'000.00
230 .	<u>Lavori di pulizia</u>			
231 .	Pulizia del sottofondo da sporcizia, sabbia, pietre e			
100	Pulizia a secco.			
110	A mano.			
111	Sottofondo bituminoso. CACANT	m2	65.000	1.00
	PAVIME	m2	430.000	1.00
	AP	m2	185.000	1.00
400 .	Pavimentazioni in miscela bituminosa addensata (1)			
420 .	<u>Lavori preparatori</u>			
422 .	Applicazione di un prodotto per il miglioramento dell'ade-			
100	Prodotto per garantire l'ade-			
	sione fra gli strati. Il			
110	Applicazione di un prodotto idoneo per garantire l'adesio-			
112	Emulsione bituminosa. CACANT	m2	65.000	2.00
	PAVIME	m2	430.000	2.00
	AP	m2	185.000	2.00
				130.00
				860.00
				370.00
423 .	Esecuzione di giunti longitu-			
	dinali e trasversali.			
500	Spalmatura dei giunti, compre-			
	si la pulitura preliminare e			
510	Prodotto di spalmatura.			
512	Spessore strato da mm 41 a 80. PAVIME	m	100.000	5.00
				500.00
600	Nastri bituminosi per giunti, posa secondo le indicazioni			
610	Nastri per giunti.			
611	Marca, tipo			
	PAVIME	m	30.000	7.00
				210.00
440 .	Pavimentazioni tipo N; AC T e AC			
441 .	Strati di base AC T N, forn-			
	tura messa in opera e			
200	AC T 16 N.			
210	Computo: massa.			
215	d mm 45. Per marciapiede. PAVIME	t	30.000	150.00
				4'500.00
	Da riportare			8'250.00

223.3.Ed. 10 Ver. 17: Pavimentazioni

Codice	Descrizione		Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto				8'250.00
	AP	t	15.000	150.00	2'250.00
300	AC T 22 N.				
310	Computo: massa.				
312	d mm 70.				
	CACANT	t	12.000	150.00	1'800.00
	PAVIME	t	34.000	150.00	5'100.00
	AP	t	10.000	150.00	1'500.00
316	d mm 70.				
	Messa in opera a mano per esecuzione di rappezzi.				
	PAVIME	t	5.000	200.00	1'000.00
442 .	Strati di superficie AC N, fornitura, messa in opera e				
100	AC 8 N.				
110	Computo: massa.				
113	d mm 30.				
	CACANT	t	5.000	190.00	950.00
	PAVIME	t	14.000	190.00	2'660.00
	AP	t	4.500	190.00	855.00
115	d mm 25.				
	Per marciapiede.				
	PAVIME	t	17.000	190.00	3'230.00
	AP	t	8.000	190.00	1'520.00
121	d mm 30.				
	Messa in opera a mano per esecuzione di rappezzi.				
	PAVIME	up	2.000	230.00	460.00
444 .	Miscela tipo N per adattamenti, piazzali, accessi e				
200	Strati di superficie AC N.				
231	Computo: massa.				
	AC 16 N.				
	Per esecuzione rappezzi provvisori su strada cantonale.				
	d mm 50.				
	AP	t	22.000	200.00	4'400.00
	CACANT	t	86.000	200.00	17'200.00
448 .	Supplementi alla messa in opera di pavimentazioni.				
100	Per fornitura della miscela in benne o sili termici.				
101	Concerne pos. 441 e 442.				
	AP	t	53.500	10.00	535.00
	CACANT	t	103.000	10.00	1'030.00
	PAVIME	t	95.000	10.00	950.00
900 .	<u>Lavori accessori</u>				
920 .	<u>Soprastrutture di pozzetti</u>				
922 .	Posa di soprastrutture di pozzetti prima della messa in				
200	Coperture di pozzetti.				
210	Chiusini di ghisa.				
211	DN 60.				
	CACANT	pz	20.000	160.00	3'200.00

Da riportare
56'890.00

Codice	Descrizione		Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto				56'890.00
220	Griglie di ghisa.				
221	50x50				
	CACANT	pz	10.000	140.00	1'400.00
924 .	Innalzamento di coperture di pozzetti. Compresi la fornitura.				
200	Innalzamento di coperture di pozzetti fino a mm 300.				
220	Griglie di ghisa.				
221	50x50				
	CACANT	pz	10.000	140.00	1'400.00
926 .	Posa in quota e nella pendenza trasversale di pozzetti di				
001	Pozzetti di misurazione.				
	PAVIME	pz	5.000	30.00	150.00
002	Pozzetti per saracinesche.				
	AP	pz	50.000	30.00	1'500.00
930 .	<u>Rampe di miscela bituminosa</u>				
931 .	Esecuzione di rampe di miscela bituminosa in corrispondenza				
200	Con materiale per strato di superficie. Compresa la				
201	b mm 300.				
	h mm 30.				
	PAVIME	m	100.000	15.00	1'500.00

237.3.Ed. 12 Ver. 17: Canalizzazioni e opere di prosciugamento

Codice	Descrizione		Quantità	Prezzo	Importo
000 .	<u>Condizioni</u>				
100 .	<u>Lavori preliminari</u>				
120 .	<u>Opere di prosciugamento</u>				
121 .	Pompe mobili per impieghi di breve durata.				
100	Pompe con motore elettrico.				
110	Acque pulite.				
111	Portata fino a l/min 200.				
	AP	h	10.000	10.00	100.00
	CACANT	h	60.000	10.00	600.00
	CACASE	h	5.000	10.00	50.00
200 .	<u>Lavori di scavo</u>				
220 .	Scavo di trincee o di fosse a U				
221 .	Trincee o fosse a U. Materiale scavabile senza particolari				
100	A macchina.				
110	Senza impedimenti causati da sbadacchiature.				
111	t fino a m 1,50.				
	AP	m3	400.000	20.00	8'000.00
	CACANT	m3	600.000	20.00	12'000.00
	CACASE	m3	150.000	20.00	3'000.00
130	Con impedimenti causati da sbadacchiature su tutta la				
132	t da m 1,51 a 2,00.				
	CACANT	m3	170.000	25.00	4'250.00
133	t da m 2,01 a 3,00.				
	CACANT	m3	90.000	25.00	2'250.00
200	A mano.				
210	Senza impedimenti causati da sbadacchiature.				
211	t fino a m 1,50.				
	AP	m3	100.000	70.00	7'000.00
	CACANT	m3	300.000	70.00	21'000.00
	CACASE	m3	30.000	70.00	2'100.00
230	Con impedimenti causati da sbadacchiature su tutta la				
232	t da m 1,51 a 2,00.				
	CACANT	m3	130.000	70.00	9'100.00
224 .	Trincee o fosse a U. Roccia scavabile con difficoltà con				
100	A macchina.				
110	Senza impedimenti causati da sbadacchiature.				
111	t fino a m 1,50.				
	AP	m3	50.000	70.00	3'500.00
	CACANT	m3	300.000	70.00	21'000.00
	CACASE	m3	50.000	70.00	3'500.00
130	Con impedimenti causati da sbadacchiature su tutta la				
132	t da m 1,51 a 2,00.				
	CACANT	m3	85.000	80.00	6'800.00

Da riportare

104'250.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto			104'250.00
133	t da m 2,01 a 3,00. CACANT	m3 40.000	80.00	3'200.00
226 .	Trincee con profili particolari.			
001	Scavi di sondaggio. A macchina e/o a mano. AP	m3 10.000	50.00	500.00
	CACANT	m3 30.000	50.00	1'500.00
	CACASE	m3 5.000	50.00	250.00
230 .	Scavo di trincee o di fosse a V			
231 .	Trincee o fosse a V. Materiale scavabile senza particolari			
100	A macchina.			
107	t m fino a 4,00. CACASE	m3 25.000	30.00	750.00
234 .	Trincee o fosse a V. Roccia scavabile con difficoltà con			
100	A macchina.			
104	t da m 3,01 a 4,00. CACASE	m3 15.000	80.00	1'200.00
240 .	Supplementi per scavo difficoltoso			
241 .	Supplementi allo scavo a macchina.			
300	Per strati consolidati e per roccia.			
301	Strati gelati. AP	m3 10.000	10.00	100.00
	CACANT	m3 50.000	10.00	500.00
	CACASE	m3 10.000	10.00	100.00
400	Per impedimenti causati da ostacoli isolati.			
401	Trovanti, volume superiore a m3 0,25. AP	m3 10.000	20.00	200.00
	CACANT	m3 50.000	20.00	1'000.00
	CACASE	m3 10.000	20.00	200.00
601	Supplemento per scavo su terreno in forte pendenza, compreso l'aiuto manuale necessario. Compreso palizzate di trattenuta per materiale di scavo depositato a lato. up = m3 AP	up 70.000	15.00	1'050.00
	CACANT	up 120.000	15.00	1'800.00
	CACASE	up 230.000	15.00	3'450.00
242 .	Supplementi allo scavo a mano.			
300	Per strati consolidati e roccia.			
301	Strati gelati. AP	m3 5.000	70.00	350.00
	Da riportare			120'400.00

237.3.Ed. 12 Ver. 17: Canalizzazioni e opere di prosciugamento

Codice	Descrizione		Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto				120'400.00
	CACANT	m3	25.000	70.00	1'750.00
	CACASE	m3	5.000	70.00	350.00
400	Per impedimenti causati da ostacoli isolati.				
401	Trovanti, volume superiore a m3 0,01.				
	AP	m3	5.000	50.00	250.00
	CACANT	m3	25.000	50.00	1'250.00
	CACASE	m3	5.000	50.00	250.00
243 .	Supplementi per impedimenti causati dalla presenza di con-				
001	Longitudinalmente alla direzione di scavo.				
	AP	m	500.000	2.00	1'000.00
	CACANT	m	500.000	2.00	1'000.00
	CACASE	m	20.000	2.00	40.00
002	Trasversalmente alla direzione di scavo.				
	AP	m	50.000	5.00	250.00
	CACANT	m	50.000	5.00	250.00
	CACASE	m	5.000	5.00	25.00
244 .	Assicurazione e protezione di condotte.				
001	Longitudinalmente alla direzione di scavo.				
	AP	m	500.000	2.00	1'000.00
	CACANT	m	500.000	2.00	1'000.00
	CACASE	m	20.000	2.00	40.00
002	Trasversalmente alla direzione di scavo.				
	AP	m	50.000	5.00	250.00
	CACANT	m	50.000	5.00	250.00
	CACASE	m	5.000	5.00	25.00
250 .	<u>Trasporti</u>				
252 .	Trasporti all'interno e all'esterno del cantiere, com-				
100	Al luogo di scarico del committente.				
121	Al deposito situato nell'ambito del cantiere. Da scavo a deposito.				
	AP	m3	550.000	8.00	4'400.00
	CACANT	m3	1'715.000	8.00	13'720.00
	CACASE	m3	50.000	8.00	400.00
122	Da deposito a scavo per il riempimento.				
	AP	m3	490.000	8.00	3'920.00
	CACANT	m3	1'300.000	8.00	10'400.00
200	Al deposito del committente o dell'imprenditore.				
210	Materiale pulito.				
213	Materiale di scavo.				
	AP	m3	215.000	30.00	6'450.00
	Da riportare				168'670.00

237.3.Ed. 12 Ver. 17: Canalizzazioni e opere di prosciugamento

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto			168'670.00
	CACANT	m3	825.000	30.00
	CACASE	m3	50.000	30.00
260 .	Tasse e sistemazione del materiale al deposito			
261 .	Tasse per la messa in deposito o la consegna di materiale, Al deposito dell'imprenditore.			
100				
110	Materiale pulito.			
113	Materiale di scavo.			
	AP	m3	215.000	42.00
	CACANT	m3	825.000	42.00
	CACASE	m3	50.000	42.00
270 .	<u>Lavori accessori</u>			
271 .	Materiale di scavo riutilizzabile, carico a macchina sul			
200	Computo: volume materiale compatto.			
203	Materiale di scavo.			
	AP	m3	705.000	5.00
	CACANT	m3	2'125.000	5.00
	CACASE	m3	50.000	5.00
300 .	<u>Assicurazioni e sbadacchiature</u>			
320 .	<u>Sbadacchiatura con tavole</u>			
321 .	<u>Sbadacchiatura di trincee.</u>			
100	Puntellamento contrapposto.			
102	Profondità trincea da m 1,51 a 3,00.			
	CACANT	m2	1'900.000	12.00
400 .	<u>Canalizzazioni</u>			
460 .	Tubi e pezzi speciali di cloruro di polivinile rigido			
461 .	Tubi rigidi di cloruro di polivinile TPVC-U, fornitura e			
100	TPVC-U a bicchiere, con guarnizione elastica.			
110	Rigidezza diametrale nominale SN 2, tubi serie SDR 51.			
113	DN/OD 160.			
	CACANT	m	250.000	14.00
	CACASE	m	20.000	14.00
114	DN/OD 200.			
	CACASE	m	170.000	18.00
115	DN/OD 250.			
	CACANT	m	590.000	20.00
116	DN/OD 315.			
	CACANT	m	170.000	27.00
117	DN/OD 400.			
	CACANT	m	120.000	44.00
118	DN/OD 500.			
	CACANT	m	10.000	65.00
464 .	Pezzi speciali di PVC-U.			
100	Curve a bicchiere con guarnizione elastica. Stampate o			

Da riportare
307'060.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto			307'060.00
110	Fino a gradi 45, rigidezza			
113	diametricale nominale SN 2, tubi DN/OD 160. CACANT	pz 140.000	14.00	1'960.00
	CACASE	pz 10.000	14.00	140.00
114	DN/OD 200. CACASE	pz 10.000	35.00	350.00
115	DN/OD 250. CACANT	pz 20.000	52.00	1'040.00
116	DN/OD 315. CACANT	pz 20.000	70.00	1'400.00
130	Da gradi 46 a 90, rigidezza			
133	diametricale nominale SN 2, tubi DN/OD 160. CACANT	pz 140.000	14.00	1'960.00
200	Diramazioni a bicchiere con guarnizioni elastiche.			
210	Gradi 45, rigidezza diametricale nominale SN 2, tubi serie SDR			
217	DN/OD da 250/400 a 160/200. CACANT	pz 50.000	50.00	2'500.00
	CACASE	pz 8.000	50.00	400.00
300	Esecuzione di raccordi a tubi con uscita a bicchiere e			
310	Incollaggio di selle di PVC-U su TPVC-U. Compresi il			
311	DN/OD da 250/400 a 160/200. Angolo di raccordo gradi 45. CACANT	pz 20.000	150.00	3'000.00
	CACASE	pz 2.000	150.00	300.00
400	Esecuzione di raccordi a poz- zetti e a pareti, compresa la			
410	Raccordi-fodera per pozzetti, di fibrocemento o di calces-			
413	DN/OD 160. CACANT	pz 20.000	30.00	600.00
416	DN/OD 315. CACANT	pz 4.000	50.00	200.00
417	DN/OD 400. CACANT	pz 2.000	100.00	200.00
500	Pezzi di transizione su tubi di materiale vario, con			
510	Manicotti scorrevoli.			
511	DN/OD mm 160 fino 200 CACANT	pz 140.000	15.00	2'100.00
512	DN/OD mm 250 fino 315 CACANT	pz 20.000	30.00	600.00
513	DN/OD mm 400 fino 630. CACANT	pz 5.000	60.00	300.00
466 .	Taglio di tubi di PVC-U, com- presa la lavorazione delle			
100	Tagli diritti.			
101	Fino a DN 160. CACANT	pz 140.000	5.00	700.00
	Da riportare			324'810.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto			324'810.00
102	Da DN 161 a 315.			
	CACANT	pz 40.000	10.00	400.00
	CACASE	pz 10.000	10.00	100.00
103	DN da 316 a 630.			
	CACANT	pz 10.000	20.00	200.00
R 490	Prove di tenuta.			
R 491	Prove di tenuta in pressione.			
R 100	Prove di tenuta in pressione della canalizzazione, compreso tutte le prestazioni e le forniture.			
R 101	Tubi in PVC. DN da mm 200 a 400. Lunghezza tratta da m 10 a 70.			
	CACANT	pz 26.000	400.00	10'400.00
	CACASE	pz 6.000	400.00	2'400.00
600	Pozzi e pozzetti in elementi prefabbricati			
610	<u>Pozzetti di ispezione</u>			
611	Pozzetti di ispezione in elementi di calcestruzzo			
100	Fondi dei pozzetti: getto sul posto o esecuzione in elementi			
120	DN 800, con cono DN 800/600. Classe di resistenza 60.			
122	Profondità pozzetto da m 1,01 a 1,50. Pozzetto in tubi di cemento. Compreso casseri e calcestruzzo per letto di posa e rinfianco. Compreso fondo dei pozzetti prefabbricati in PVC con cunetta di scorrimento diritta o in curva. DN mm da 250 a 400. Tipo CANPLAST variante 1. Compreso chiusino Von Roll fig. 2650.060.00 posato provvisoriamente.			
	CACANT	pz 7.000	2'700.00	18'900.00
	CACASE	pz 5.000	2'700.00	13'500.00
123	Profondità pozzetto m da 1,51 a 2,00. Pozzetto in tubi di cemento. Compreso casseri e calcestruzzo per letto di posa e rinfianco. Compreso fondo dei pozzetti prefabbricati in PVC con cunetta di scorrimento diritta o in curva. DN mm da 250 a 400. Tipo CANPLAST variante 1.			

Da riportare
370'710.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto			370'710.00
	Compreso chiusino Von Roll fig. 2650.060.00 posato provvisoriamente. CACANT	pz	2'900.00	46'400.00
130	DN 1'000, con cono			
132	DN 1'000/600. Classe di Profondità pozzetto da m 1,51 a 2,00. Pozzetto in tubi di cemento. Compreso casseri e calcestruzzo per letto di posa e rinfiacco. Compreso fondo dei pozzetti prefabbricati in PVC con cunetta di scorrimento diritta o in curva. DN mm da 300 a 600. Tipo CANPLAST variante 1.			
	Compreso chiusino Von Roll fig. 2650.060.00 posato provvisoriamente. CACANT	pz	3'700.00	11'100.00
133	Profondità pozzetto da m 2,01 a 2,50. Pozzetto in tubi di cemento. Compreso casseri e calcestruzzo per letto di posa e rinfiacco. Compreso fondo dei pozzetti prefabbricati in PVC con cunetta di scorrimento diritta o in curva. DN mm da 300 a 600. Tipo CANPLAST variante 1.			
	Compreso chiusino Von Roll fig. 2650.060.00 posato provvisoriamente. CACANT	pz	3'950.00	19'750.00
136	Profondità pozzetto da m 3,51 a 4,00. Pozzetto in tubi di cemento. Compreso casseri e calcestruzzo per letto di posa e rinfiacco. Compreso fondo dei pozzetti prefabbricati in PVC con cunetta di scorrimento diritta o in curva. DN mm da 300 a 600. Tipo CANPLAST variante 1.			
	Compreso chiusino Von Roll fig. 2650.060.00 posato provvisoriamente. CACANT	pz	4'700.00	
618 .	Pozzetti di ispezione speciali			
	Da riportare			447'960.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto			447'960.00
001	in elementi prefabbricati, Camera di rottura. Compreso casseri e calcestruzzo per letto di posa e rinfiacco. Compreso camera di rottura prefabbricata in PVC tipo Canplast. Con 2 entrate DN mm 200 ed 1 uscita DN mm 200 Compreso chiusino Von Roll fig. 2650.060.00 posato provvisoriamente. Profondità pozzetto m 3,50. CACASE	pz	5'000.00	5'000.00
630 .	Caditoie e pozzetti di raccolta			
631 .	Caditoie in elementi prefabbricati di calcestruzzo, 100 Con fondo chiuso. 110 DN 500. Classe di resistenza 60. 112 t m 1,50. Compreso casseri e calcestruzzo per letto di posa e rinfiacco. Compreso griglia Von Roll fig. 2941.012.00 posato provvisoriamente. CACANT	pz	700.00	3'500.00
660 .	<u>Allacciamenti di condotte</u>			
661 .	Allacciamenti supplementari di condotte a pozzetti in 200 In pozzetti eseguiti con elementi prefabbricati di 240 In pozzetti di polietilene, con cunetta. 242 Condotta da DN 201 a 400. CACANT	pz	250.00	1'750.00
680 .	<u>Accessori</u>			
681 .	Pioli di acciaio e accessori. 100 Fornitura. 110 Pioli di acciaio. 111 Marca, tipo MSU. CACANT	pz	20.00	2'400.00
	CACASE	pz	20.00	600.00
200	Posa. Fornitura v. sottoposizioni del gr. .100.			
210	Pioli di acciaio.			
211	Marca, tipo MSU. CACANT	pz	20.00	2'400.00
	CACASE	pz	20.00	600.00
684 .	Fornitura di sifoni. 200 Di materiale sintetico.			
	Da riportare			464'210.00

237.3.Ed. 12 Ver. 17: Canalizzazioni e opere di prosciugamento

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto			464'210.00
210	Di PVC-U, senza maniglia.			
213	Per tubo DN 150. CACANT	pz	5.000	25.00
685 .	Posa di sifoni di materiale vario. Fornitura v. pos. 684.			
003	Per tubo DN 150. CACANT	pz	5.000	10.00
800 .	Avvolgimenti, riempimenti e lavori accessori			
810 .	<u>Fornitura di materiale</u>			
812 .	Fornitura di materiale. Computo: volume materiale compatto.			
100	Aggregati naturali.			
110	Gruppo (1).			
111	Sabbia per miscela 0/4. AP	m3	71.000	50.00
120	Gruppo (2).			
121	Misto granulare 0-45. AP	m3	150.000	40.00
	CACANT	m3	410.000	40.00
820 .	<u>Avvolgimento di tubazioni</u>			
821 .	Messa in opera e costipamento di materiale per avvolgimento			
200	Computo: volume materiale compatto.			
203	Sabbia per protezione condotta acqua potabile. Fabbisogno m3/m 0.090. AP	m3	71.000	15.00
822 .	Calcestruzzo di sottofondo, di fondo e di avvolgimento,			
100	Computo: volume materiale compatto.			
110	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali.			
113	CEM I 42,5 kg/m3 250. CACANT	m3	350.000	200.00
	CACASE	m3	45.000	200.00
824 .	Cassero tipo 1, a una faccia, per avvolgimento di tubi con			
002	Altezza cassero da m 0,26 a 0,50. CACANT	m2	700.000	10.00
	CACASE	m2	140.000	10.00
003	Altezza cassero da m 0,51 a 1,00. CACANT	m2	350.000	10.00
830 .	<u>Riempimenti</u>			
831 .	Riempimenti. Compreso il costipamento leggero del			
100	A macchina.			
101	Materiale di scavo. AP	m3	340.000	12.00
	CACANT	m3	890.000	12.00
	Da riportare			597'060.00

Codice	Descrizione		Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto				597'060.00
	CACASE	m3	220.000	12.00	2'640.00
102	Aggregati naturali.				
	AP	m3	150.000	12.00	1'800.00
	CACANT	m3	410.000	12.00	4'920.00
833 .	Supplementi ai lavori di riempimento.				
100	Per costipamento pesante.				
101	Concerne pos. 831.				
	Valore ME kN/m2 80'000.				
	AP	m3	490.000	4.00	1'960.00
	CACANT	m3	1'300.000	4.00	5'200.00
900 .	<u>Lavori supplementari</u>				
940 .	Pulitura di condotte di scarico e riprese video				
941 .	Pulitura di condotte di scarico prima delle riprese video.				
001	Condotta in PVC.				
	up = m di condotta.				
	CACANT	up	890.000	5.00	4'450.00
	CACASE	up	170.000	5.00	850.00
942 .	Esecuzione di riprese video, compresi i mezzi di trasporto,				
100	Esecuzione di riprese video.				
101	Condotta in PVC.				
	up = m di condotta.				
	CACANT	up	890.000	6.00	5'340.00
	CACASE	up	170.000	6.00	1'020.00
200	Stesura della documentazione e invio al committente o alla				
201	Numero di verbali con documentazione planimetrica e fotografie: ..3 pz.				
	Supporto dati video su CD.				
	up = gl				
	CACANT	up	1.000	300.00	300.00
	CACASE	up	1.000	300.00	300.00

Codice	Descrizione		Quantità	Prezzo	Importo
000 .	<u>Condizioni</u>				
100 .	<u>Lavori generali</u>				
180 .	<u>Prestazioni a regia</u>				
182 .	Salari e indennità.				
100	Tariffe a regia.				
150	Montatore A.				
151	Tariffa normale.				
	AP	h	24.000	80.00	1'920.00
200	Apprendista.				
210	Quarto anno di apprendistato.				
211	Tariffa normale.				
	AP	h	24.000	35.00	840.00
183 .	<u>Trasporto.</u>				
100	Veicolo di servizio.				
120	Da t 1,1 a 2,0. Computo:				
121	Numero di interventi.				
	AP	pz	8.000	20.00	160.00
200	Furgone con conducente.				
220	Da t 1,1 a 2,0. Computo:				
221	Numero di interventi.				
	AP	pz	8.000	80.00	640.00
400	Autocarro con conducente.				
410	Fino a t 3,5. Computo:				
411	Numero di interventi.				
	AP	pz	4.000	100.00	400.00
200 .	<u>Condotte di ghisa</u>				
210 .	<u>Tubi</u>				
212 .	<u>Tube a pressione, di ghisa con</u>				
	bicchiera a innesto				
100	Interno rivestito di poliuretano.				
130	Esterno zincato e con rivestimento di protezione, con				
138	DN 80.				
	AP	m	150.000	86.00	12'900.00
139	DN 100.				
	AP	m	360.000	87.00	31'320.00
230 .	<u>Raccordi con bicchiere a innesto autostagno</u>				
100	Salvo altra indicazione, rivestimento interno:				
150	Resina epossidica.				
	raccordi vonRoll ECOFIT.				
	vonRoll hydro (suisse) ag				
231 .	<u>Curva di ghisa.</u>				
100	1 bicchiere (1).				
110	Gradi 90 (1).				
118	DN 80.				
	AP	pz	1.000	182.00	182.00
119	DN 100.				
	AP	pz	1.000	211.00	211.00
150	Gradi 45 (1).				
158	DN 80.				
	AP	pz	2.000	166.00	332.00

Da riportare
48'905.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto			48'905.00
159	DN 100. AP	pz	4.000	185.00
170	Gradi 30 (1).			740.00
178	DN 80. AP	pz	4.000	171.00
179	DN 100. AP	pz	4.000	180.00
200	1 bicchiere (2).			
210	Gradi 22 (1).			
218	DN 80. AP	pz	2.000	155.00
219	DN 100. AP	pz	4.000	178.00
230	Gradi 11 (1).			
238	DN 80. AP	pz	4.000	151.00
239	DN 100. AP	pz	4.000	176.00
300	2 bicchieri (1).			
310	Gradi 90 (1).			
318	DN 80. AP	pz	2.000	183.00
319	DN 100. AP	pz	4.000	197.00
350	Gradi 45 (1).			
358	DN 80. AP	pz	2.000	168.00
359	DN 100. AP	pz	4.000	176.00
370	Gradi 30 (1).			
378	DN 80. AP	pz	2.000	158.00
379	DN 100. AP	pz	4.000	174.00
400	2 bicchieri (2).			
410	Gradi 22 (1).			
418	DN 80. AP	pz	2.000	161.00
419	DN 100. AP	pz	4.000	173.00
430	Gradi 11 (1).			
438	DN 80. AP	pz	2.000	161.00
439	DN 100. AP	pz	4.000	170.00
232 .	T di ghisa (1).			
400	3 bicchieri (1).			
410	Uguale (1).			
418	DN 80. AP	pz	1.000	266.00
419	DN 100. AP	pz	8.000	283.00
235 .	Raccordi di ghisa, scorrevoli.			
700	Manicotto scorrevole.			2'264.00
	Da riportare			61'131.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto			61'131.00
710	Con 2 bicchieri (1).			
718	DN 80. AP	pz	2.000	251.00
719	DN 100. AP	pz	5.000	281.00
236 .	Riduzione di ghisa.			
500	2 bicchieri (1).			
510	Ridotta a DN 80 (1).			
519	DN 100. AP	pz	6.000	189.00
237 .	Raccordi di ghisa diversi (1).			
500	Pezzo di raccordo per altri materiali.			
510	Su tubi PE (1).			
518	DN 80. Raccordo con tubo in acciaio DN 70. AP	pz	7.000	288.00
520	Su tubi PE (2).			
528	DN 80 ghisa. Raccordo con tubo PE dn 90. AP	pz	2.000	288.00
238 .	Raccordi diversi.			
500	Anello di ancoraggio all'in- terno del bicchiere (1).			
	vonRoll HYDROTIGHT 2807.			
	vonRoll hydro (suisse) ag			
600	Anello di ancoraggio all'in- terno del bicchiere (2).			
610	Resistente alla trazione as- siale ed ermetico (1).			
618	DN 80. AP	pz	25.000	60.00
619	DN 100. AP	pz	60.000	65.00
800	Collare di ancoraggio all'e- sterno del bicchiere, in 3			
830	Supporto di elastomero con segmenti dentati, bulloni a			
838	DN 80. AP	pz	43.000	128.00
839	DN 100. AP	pz	98.000	106.00
260 .	<u>Collari di presa</u>			
262 .	Collari di presa (2).			
100	Partenza filettata.			
130	Ridotta a " 1 1/4 (1).			
138	DN 80. AP	pz	6.000	140.00
139	DN 100. AP	pz	22.000	145.00
270 .	<u>Accessori</u>			
273 .	Lavorazione dei tubi di ghisa.			
100	Taglio.			

Da riportare
92'086.00

Codice	Descrizione		Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto				92'086.00
110	d (1).				
118	DN 80. AP	pz	15.000	20.00	300.00
119	DN 100. AP	pz	35.000	23.00	805.00
300	Smussatura delle estremità del tubo.				
310	d (1).				
318	DN 80. AP	pz	15.000	20.00	300.00
319	DN 100. AP	pz	35.000	23.00	805.00
500	Lavorazione delle estremità dei tubi.				
510	d (1).				
518	DN 80. AP	pz	15.000	10.00	150.00
519	DN 100. AP	pz	35.000	12.00	420.00
275 .	Diversi.				
300	Prova di pressione secondo prescrizioni, prova prelimina- Con acqua (1).				
310	DN 80.				
318	DN 80. AP	pz	1.000	560.00	560.00
319	DN 100. AP	pz	5.000	560.00	2'800.00
300 .	<u>Condotte di acciaio</u>				
310 .	<u>Tubi</u>				
311 .	Tubo filettato di acciaio. Senza saldatura, zincato.				
200	Esterno rivestito di polietilene (1).				
230	" 1 1/4.				
235	AP	m	90.000	30.00	2'700.00
320 .	<u>Raccordi da avvitare</u>				
321 .	Curve e gomiti.				
100	Curva gradi 90.				
110	Corta con filetti femmina (1).				
115	" 1 1/4. AP	pz	56.000	20.00	1'120.00
323 .	Manicotti, nippel e prolunghe.				
100	Manicotto.				
110	Con filetti destri (1).				
115	" 1 1/4. AP	pz	56.000	19.00	1'064.00
200	Nippel.				
210	Con saldatura (1).				
215	" 1 1/4. AP	pz	56.000	19.00	1'064.00
400	Prolunga.				
410	Con filetti maschio e femmina.				
415	" 1 1/4. AP	pz	56.000	19.00	1'064.00
	Da riportare				105'238.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto			105'238.00
500	Riduzione.			
530	A manicotto, maschio e femmina (1).			
533	" 3/4. AP	pz	14.00	70.00
534	" 1. AP	pz	15.00	75.00
400 .	<u>Condotte di polietilene</u>			
800	Indicazione sui prodotti. Tubo con estremità lisce, con strisce di marcatura blu, per acqua. PE 100 / PN 16 / S 5 / SDR 11			
410 .	<u>Tubi da saldare</u>			
415 .	Tubi a pressione e congiunzio- ni da saldare PE 100, PN 16			
100	Tubi in rotoli.			
110	Diametro esterno.			
113	d mm 40. AP	m	15.00	600.00
200	Tubi in stanghe.			
210	Diametro esterno (1):			
217	d mm 90. AP	m	22.00	2'860.00
420 .	<u>Raccordi da saldare</u>			
100	Salvo altra indicazione, ese- cuzione:			
150	PN 16 (S-5). PE 100.			
422 .	Gomiti per saldatura a spec- chio o per manicotti			
100	Gomito (1).			
110	Gradi 90 (1).			
113	d mm 40. AP	pz	27.00	135.00
117	d mm 90. AP	pz	68.00	204.00
130	Gradi 60 (1).			
133	d mm 40. AP	pz	27.00	135.00
137	d mm 90. AP	pz	70.00	210.00
150	Gradi 45 (1).			
153	d mm 40. AP	pz	24.00	120.00
157	d mm 90. AP	pz	67.00	201.00
170	Gradi 30 (1).			
173	d mm 40. AP	pz	35.00	175.00
177	d mm 90. AP	pz	73.00	219.00
200	Gomito (2).			
210	Gradi 22 (1).			
213	d mm 40.			
	Da riportare			110'242.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto			110'242.00
	AP	pz	5.000	37.00
217	d mm 90.			185.00
	AP	pz	3.000	75.00
230	Gradi 15 (1).			225.00
233	d mm 40.			
	AP	pz	5.000	40.00
237	d mm 90.			200.00
	AP	pz	3.000	76.00
423 .	T per saldature a specchio o per manicotti elettrosaldabili			228.00
100	T gradi 90 (1).			
110	Uguale (1):			
117	d mm 90.			
	AP	pz	1.000	47.00
424 .	Riduzioni per saldatura a specchio o per manicotto			
200	Riduzione, concentrica (2).			
250	Ridotta a d mm 90 (1):			
259	d mm 125.			
	AP	pz	1.000	46.00
425 .	Raccordi per saldatura a specchio o per manicotti			
100	Cappa.			
150	Con partenza filettata fino a " 2 (1):			
157	d mm 90.			
	AP	pz	2.000	252.00
430 .	<u>Raccordi elettrosaldabili o con bicchiere a innesto</u>			
431 .	<u>Raccordi elettrosaldabili (1).</u>			
500	Manicotto.			
510	Diametro esterno (1):			
513	d mm 40.			
	AP	pz	28.000	33.00
517	d mm 90.			924.00
	AP	pz	32.000	63.00
450 .	<u>Pezzi speciali a innesto</u>			
453 .	<u>Congiunzioni.</u>			
500	Pezzo di congiunzione.			
510	Resistente alla trazione assiale (1).			
517	d mm 90.			
	AP	pz	3.000	280.00
454 .	<u>Raccordi.</u>			
300	Pezzo di raccordo.			
310	Diritto.			
313	d mm 40.			
	AP	pz	7.000	92.00
460 .	<u>Collari di presa</u>			
461 .	<u>Collari di presa.</u>			
500	Collare di presa, con attacco filettato.			
530	Ridotto a " 1 1/2 (1).			
537	d mm 90.			

Da riportare
116'101.00

Codice	Descrizione		Quantità	Prezzo	Importo
	Riporto				116'101.00
	AP	pz	7.000	150.00	1'050.00
470 .	<u>Accessori</u>				
472 .	Congiunzioni.				
500	Collare di congiunzione su acciaio resistente alla trazione				
510	Guarnizione di EPDM (1).				
513	d mm 40.				
	AP	pz	7.000	29.00	203.00
475 .	Diversi.				
100	Taglio del tubo.				
110	Diametro esterno (1):				
113	d mm 40.				
	AP	pz	14.000	11.00	154.00
117	d mm 90.				
	AP	pz	13.000	15.00	195.00
170	Smussatura di finali di tubi (1).				
173	d mm 40.				
	AP	pz	14.000	11.00	154.00
177	d mm 90.				
	AP	pz	13.000	15.00	195.00
400	Prova di pressione secondo le prescrizioni, prova preliminare				
410	Con acqua (1).				
417	d mm 90.				
	AP	pz	3.000	560.00	1'680.00
700	Nastro di segnalazione e di allarme.				
710	Nastro di segnalazione.				
711	Nastro di segnalazione in materiale sintetico.				
	AP	m	510.000	1.60	816.00
720	Nastro di allarme.				
721	Nastro di allarme con inserto metallico.				
	AP	m	130.000	2.90	377.00
800 .	<u>Rubinetteria</u>				
810 .	<u>Saracinesche</u>				
811 .	Saracinesca di ghisa (1).				
200	Con bicchieri a innesto autostagno.				
210	PN 10/16 (1).				
218	DN 80.				
	AP	pz	4.000	545.00	2'180.00
219	DN 100.				
	AP	pz	10.000	622.00	6'220.00
816 .	Saracinesca di allacciamento dell'edificio, di ghisa.				
100	Filettata, PN 10/16.				
110	Uguale.				
113	" 1 1/4.				
	Designazione del tipo				
	AP	pz	28.000	270.00	7'560.00
200	Filettata e con attacco ma-				
	Da riportare				136'885.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo	
	Riporto			136'885.00	
220	schio da saldare di PE, d mm 40.				
223	" 1 1/4.				
	Designazione del tipo				
	AP	pz	7.000	370.00	2'590.00
850 .	<u>Idranti</u>				
856 .	Idranti, set completo.				
100	Parte superiore.				
110	1 partenza 75. 5000S protezione integrale. vonRoll hydro (suisse) ag				
112	Con dispositivo per localizza- zione delle perdite. Von Roll fig. 5414LO				
	AP	pz	4.000	1'470.00	5'880.00
200	Parte inferiore.				
210	Regolabile in altezza. vonRoll vario2.0/9000 conica. vonRoll hydro (suisse) ag				
211	art. nr. 33456.				
	AP	pz	4.000	1'890.00	7'560.00
300	Raccordi all'idrante.				
320	Con curva, con bicchiere a in- nesto.				
321	DN 100. art. nr. 33444.				
	AP	pz	4.000	395.00	1'580.00
400	Accessori.				
410	Kit di collegamento.				
411	Adattabile. Von Roll fig. 8709 rosso.				
	AP	pz	4.000	170.00	680.00
870 .	<u>Accessori</u>				
871 .	Accessori di montaggio.				
100	Per saracinesca.				
130	Tubo di protezione di materia- le sintetico, fino a m 1,5				
134	DN 32.				
	AP	pz	35.000	122.00	4'270.00
138	DN 80.				
	AP	pz	1.000	122.00	122.00
139	DN 100.				
	AP	pz	13.000	122.00	1'586.00
872 .	Coperture stradali.				
100	Per accessori di montaggio.				
110	Regolabile, in 2 pezzi.				
111	Grandezza 0.				
	AP	pz	35.000	123.00	4'305.00
112	Grandezza 1.				
	AP	pz	14.000	162.00	2'268.00

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
R 000 .	Condizioni			
R 100 .	<u>Illuminazione stradale</u>			
R 110 .	<u>Corpi illuminanti</u>			
R 111 .	<u>Candelabri d'illuminazione</u>			
R 102	Adeguamento illuminazione stradale esistente con la posa di nuovi candelabri e/o la sostituzione delle armature esistenti con nuove a basso consumo energetico. PAVIME	gl	10'000.00	10'000.00
		1.000		

495.3.Ed. Ver. 17: Imprevisti + diversi

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
R 000 .	Condizioni			
R 100 .	<u>Imprevisti + diversi.</u>			
R 110 .	<u>Imprevisti + diversi.</u>			
R 111 .	Importo valutato a ca. 5-7% delle opere costruttive previste nel preventivo di spesa.			
R 101	Importo globale +/- arrotondamento.			
	AP	gl	69'726.50	17'431.63
	CACANT	gl	69'726.50	39'744.11
	CACASE	gl	69'726.50	4'880.86
	PAVIME	gl	69'726.50	7'669.92

Codice	Descrizione	Quantità	Prezzo	Importo
R 000 .	Condizioni			
R 100 .	<u>Onorario ingegnere</u>			
R 110 .	<u>Onorario ingegnere civile</u>			
R 111 .	Onorario per studio ed allestimento del progetto, appalti, direzione lavori e liquidazioni.			
R 101	Importo calcolato secondo lettariffe SIA n° 103.			
	AP	gl 0.250	145'000.00	36'250.00
	CACANT	gl 0.570	145'000.00	82'650.00
	CACASE	gl 0.070	145'000.00	10'150.00
	PAVIME	gl 0.110	145'000.00	15'950.00

PREVENTIVO SOLO TOTALI

Data: 12-03-2020

Pag. : 1

Progetto 296PREV Frazione di Breno-PGS lotti 2, 5 e 6

Totale preventivo: 1 364 902.50

Capitolo	e-CCC	SUDD.	UBIC.	ELEM.	ALTERN.	EQUIP.	X1	X2	TOTALE	%
111.3.17	Lavori a regia								43000.00	3.150408
		AP							5000.00	0.366327
		CACANT							29000.00	2.124694
		CACASE							3500.00	0.256429
		PAVIME							5500.00	0.402959
113.3.17	Impianto di cantiere								68540.00	5.021604
		AP							10300.00	0.754633
		CACANT							43900.00	3.216347
		CACASE							5380.00	0.394167
		PAVIME							8960.00	0.656457
117.3.17	Demolizioni e rimozioni								50245.00	3.681215
		AP							9630.00	0.705545
		CACANT							31905.00	2.337530
		PAVIME							8710.00	0.638141
181.3.20	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche								10500.00	0.769286
		AP							800.00	0.058612
		CACANT							3200.00	0.234449
		CACASE							6500.00	0.476224
211.3.17	Fosse di scavo e movimenti di terra								19455.00	1.425377
		PAVIME							19455.00	1.425377
221.3.17	Strati di fondazione								21180.00	1.551759
		AP							2540.00	0.186094
		CACANT							4850.00	0.355337
		PAVIME							13790.00	1.010329
222.3.17	Selciati, lastricati e delimitazioni								70850.00	5.190847
		AP							8050.00	0.589786
		CACANT							18400.00	1.348082
		PAVIME							44400.00	3.252980
223.3.17	Pavimentazioni								62840.00	4.603992
		AP							13115.00	0.960874
		CACANT							27175.00	1.990985
		PAVIME							22550.00	1.652133
237.3.17	Canalizzazioni e opere di prosciugamento								625840.00	45.852359
		AP							69330.00	5.079484
		CACANT							494990.00	36.265594
		CACASE							61520.00	4.507282
411.3.17	Condotte di approvvigionamento per acqua e gas								167726.00	12.288497
		AP							167726.00	12.288497

