

## **MESSAGGIO MUNICIPALE NO. 692**

**relativo alla richiesta di un credito di costruzione di Fr.500'079.70 da destinare al  
risanamento delle infrastrutture di Via Carbonscin**

---

Signor Presidente,  
Signore e Signori Consiglieri Comunali,

con il presente messaggio il Municipio sottopone alla vostra attenzione la richiesta di un credito di costruzione per il risanamento delle infrastrutture (acqua potabile, canalizzazioni e campo stradale) di Via Carbonscin, opere previste dal piano generale dell'acquedotto aggiornato nel 2017 e dal piano generale di smaltimento delle acque in vigore del luglio 1996. Conseguentemente al rinnovamento delle sottostrutture il campo stradale viene toccato pesantemente e anche in considerazione del suo pessimo stato attuale il suo rifacimento è inevitabile e necessario.

Via Carbonscin è una strada a piano regolatore descritta quale strada di servizio di una zona edificabile in località Rood che termina in una piazza di giro in località "Ur Carbonscin". La zona servita ha ancora un buon potenziale di sfruttamento edilizio che giustifica ulteriormente l'aggiornamento delle infrastrutture.

Per una valutazione sulla possibilità di suddividere i lavori in due periodi di realizzazione il preventivo del progetto è stato diviso in due tappe:

- Tappa 1 - da via Cruséta alla curva di via Carbonscin, e tutta la posa dell'acqua potabile sui sedimi privati.
- Tappa 2 - dalla curva di via Carbonscin fino a raggiungere il riale e la piazza di giro.

### **Condotte dell'acqua potabile**

Il progetto interviene sulla rete dell'acqua potabile sostituendo vecchie condotte di diametro ridotto la cui vetustà è indicata dalle difficoltà riscontrate dal servizio all'utenza con cali di pressione e acqua ferruginosa. Si prevedono due tipi di nuove condotte:

- una condotta principale in ghisa DN 100 che dalla strada cantonale (Via Cruséta) seguirà tutta la via Carbonscin fino alla piazza di giro collegandosi con la condotta che scende dalla strada per Novaggio (Via Muntàda) . Sarà posato un nuovo idrante soprassuolo e rifatti tutti gli allacciamenti privati.
- Una condotta interna ai sedimi privati in PE diametro interno 73.6 mm per il servizio alle costruzioni esistenti e ai potenziali terreni edificabili che non hanno un affaccio alle strade pubbliche. La nuova condotta seguirà un tracciato lungo i confini di proprietà leggermente

diverso della condotta esistente per evitare fabbricati, manufatti e alberature importanti di giardini. Ai proprietari dei fondi interessati è già stato chiesto la loro disponibilità per la posa della nuova condotta.

### **Canalizzazioni**

Il progetto prevede il completamento delle opere di PGS con la posa della canalizzazione delle acque meteoriche e la sostituzione delle acque miste. Si riprenderanno le due canalizzazioni che erano state predisposte fino all'altezza delle prime due abitazioni all'inizio di Via Carbonscin e saranno prolungate fino a raggiungere i terreni ancora liberi da edificazioni.

Il progetto prevede le canalizzazioni per le seguenti funzioni:

- Una canalizzazione DN 250 mm in PVC per lo smaltimento delle sole acque luride.
- Una canalizzazione DN 300 mm in PVC per lo smaltimento delle acque stradali e delle canalette o delle griglie degli accessi ai fondi privati che gravitano direttamente sulla strada. La tombinatura stradale sarà eseguita a nuovo con caditoie predisposte appositamente lungo la strada.

### **Campo stradale**

Collateralmente alle opere di sottostruttura previste nella zona, il progetto prevede di eseguire la nuova pavimentazione. La pavimentazione presenta un alto indice di stato di deterioramento. Sono evidenti ormaie e degradi strutturali con cedimenti, fessurazioni e crepe a reticoli, inoltre riparazioni diffuse hanno peggiorato la tenuta della pavimentazione. In questo stato ripristinare la pavimentazione dopo la posa delle sottostrutture con una parziale rifacimento del manto stradale non è sostenibile, pertanto il progetto prevede il risanamento completo del campo stradale con la seguente stratigrafia:

- Misto granulare non gelivo 0-45                      35 cm;
- AC 16 N                                                              6 cm;

La pendenza trasversale sarà mediamente verso monte e generalmente pari al 3%, mentre le pendenze longitudinali saranno mantenute uguali all'esistente.

### **Gli investimenti necessari compresa IVA (7.7%)**

Gli investimenti totali per le due tappe d'intervento ammontano:

• <b>Tappa 1</b>		<b>Fr. 233'173.70</b>
Acqua potabile	Fr. 88'930.00	
Canalizzazioni	Fr. 47'006.75	
Strada	Fr. 53'295.35	
Onorari	Fr. 43'941.60	
 • <b>Tappa 2</b>		 <b>Fr. 266'886.00</b>
Acqua potabile	Fr. 57'301.80	
Canalizzazioni	Fr. 71'923.10	
Strada	Fr. 88'549.80	
Onorari	Fr. 49'111.20	

**Totale investimenti auspicabili compresa IVA (7.7%)                      Fr. 500'059.70**

### Conclusioni

Il credito di costruzione oggetto del presente Messaggio comprende il costo per la realizzazione degli interventi nella loro totalità ed anche gli onorari per tutte le fasi di progettazione, di appalto e di realizzazione.

Approvato l'intero credito, potranno essere scelte le tempistiche per la realizzazione dell'intero progetto con la tappa 1 determinante per risolvere in particolare i problemi nella distribuzione dell'acqua potabile e nell'impostazione del sistema separato di smaltimento delle acque.

Con queste premesse formuliamo la seguente proposta di risoluzione:

1. È approvato il progetto di risanamento delle infrastrutture di Via Carbonscin comprendente tutti le opere delle sottostrutture, acquedotto e canalizzazioni, e del rifacimento del campo stradale.
2. Al Municipio è concesso un credito di costruzione di fr. 500'059.70 per la realizzazione di tutte le opere di risanamento previste dal progetto. 2. l'ammortamento avverrà secondo i disposti della LOC;
3. L'ammortamento avverrà secondo i disposti della LOC;
4. Il credito di costruzione decade se non utilizzato entro il 31 dicembre 2022.

Con ossequio.

PER IL MUNICIPIO DI BEDIGLIORA  
il sindaco: T. Belloni  
la segretaria: H. Andina



RM 8057 del 10.11.2020

Allegata: planimetria e preventivo

Commissione della gestione: Gestione ed Edilizia





**COMUNE DI BEDIGLIORA**

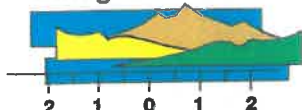
# **RISANAMENTO INFRASTRUTTURE VIA CARBONSCIN**

**PROGETTO DEFINITIVO**

Novembre 2020

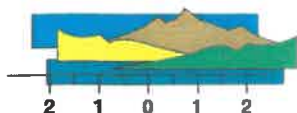
Incarto n. 12-509-0010-01

[www.geobottani.ch](http://www.geobottani.ch)



**Ingegneria Bottani  
& Associati SA**

Via Stazione 7, 6987 Caslano  
Tel. +41 (0)91 606 11 66  
Fax. +41 (0)91 606 74 30  
E-mail [studio@geobottani.ch](mailto:studio@geobottani.ch)



Ingegneria Bottani  
& Associati SA

Comune di Bedigliora  
Risanamento infrastrutture  
Via Carbonscin  
Incarto n. 12-509-0010-01

## **CONTENUTO INCARTO**

### **Rapporti/Allegati**

- Relazione tecnica
  - Calcolo idraulico
- Preventivo dei costi dettagliato (CPN)

### **Piani**

- |                                                             |                 |
|-------------------------------------------------------------|-----------------|
| ▪ 01-Planimetria di progetto e sezione tipologica (Strada)  | 1:250           |
| ▪ 02-Planimetria stato di fatto e progetto (Acquedotto)     | 1:250 / 1:50    |
| ▪ 03-Planimetria stato di fatto e progetto (Canalizzazioni) | 1:250           |
| ▪ 04-Planimetria stato di fatto e progetto (Infrastrutture) | 1:250           |
| ▪ 05-Dettagli tipo (Canalizzazioni)                         | 1:250           |
| ▪ 06-Profili longitudinali di progetto (Canalizzazioni)     | 1:1'000 / 1:100 |



**COMUNE DI BEDIGLIORA**

# **RISANAMENTO INFRASTRUTTURE VIA CARBONSCIN**

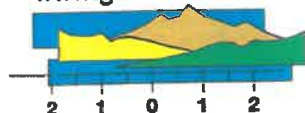
**PROGETTO DEFINITIVO**

**Relazione tecnica**

Novembre 2020

Incarto n. 12-509-0010-01

[www.geobottani.ch](http://www.geobottani.ch)



**Ingegneria Bottani  
& Associati SA**

Via Stazione 7, 6987 Caslano  
Tel. +41 (0)91 606 11 66  
Fax. +41 (0)91 606 74 30  
E-mail [studio@geobottani.ch](mailto:studio@geobottani.ch)

## **Sommario**

1. PREMESSA.....	3
2. INQUADRAMENTO .....	4
3. CALCOLO IDRAULICO CANALIZZAZIONI .....	8
4.1. Situazione esistente .....	8
4.2. Situazione di progetto con PR a compimento. ....	8
4. PROGETTO .....	9
5. PREVENTIVO DI SPESA .....	13
6. CONCLUSIONI .....	15
7. ALLEGATI.....	16



## 1. PREMESSA

Lo scorso settembre 2019, il Municipio di Bedigliora ha incaricato il nostro studio di predisporre il progetto definitivo per la sostituzione delle condotte dell'acqua potabile e per l'adeguamento delle canalizzazioni al piano generale dello smaltimento delle acque in via Carbonscin a Banco.

Il progetto nasce dalla necessità di rinnovare la condotta dell'acquedotto, la quale si dirama dalla strada cantonale all'altezza dell'incrocio con via Carbonscin per distribuire l'acqua potabile sia alle case situate lungo la stessa come pure a quelle retrostanti parallele alla strada Cantonale fino a Via Muntada.

L'attuale tubazione è costituita in parte in ghisa e in parte in acciaio, oggi presenta depositi e corrosioni, che inevitabilmente causano problemi sulla distribuzione con il fenomeno di acqua ferruginosa e con perdite causate dalle corrosioni interne delle tubazioni.

La condotta si ipotizza in mancanza di indicazioni si presuppone sia datata tra gli anni '50 e '60.

Su richiesta del Municipio il progetto è stato diviso in due tappe distinte, la prima comprendente la sostituzione della condotta dell'acqua potabile che attraversa in terreno aperto i mappali privati e il tratto di via Carbonscin dalla strada cantonale fino alla curva all'altezza della particella 476, la seconda tappa, completa i lavori fino al Riale di Molgé sistemato nel 2008.

## 2. INQUADRAMENTO

### INQUADRAMENTO TERRITORIALE

L'area di intervento si trova in località Banco di Begliora e più precisamente in zona Rood. La zona da servire è racchiusa tra via Carbonscin e via Muntáda.

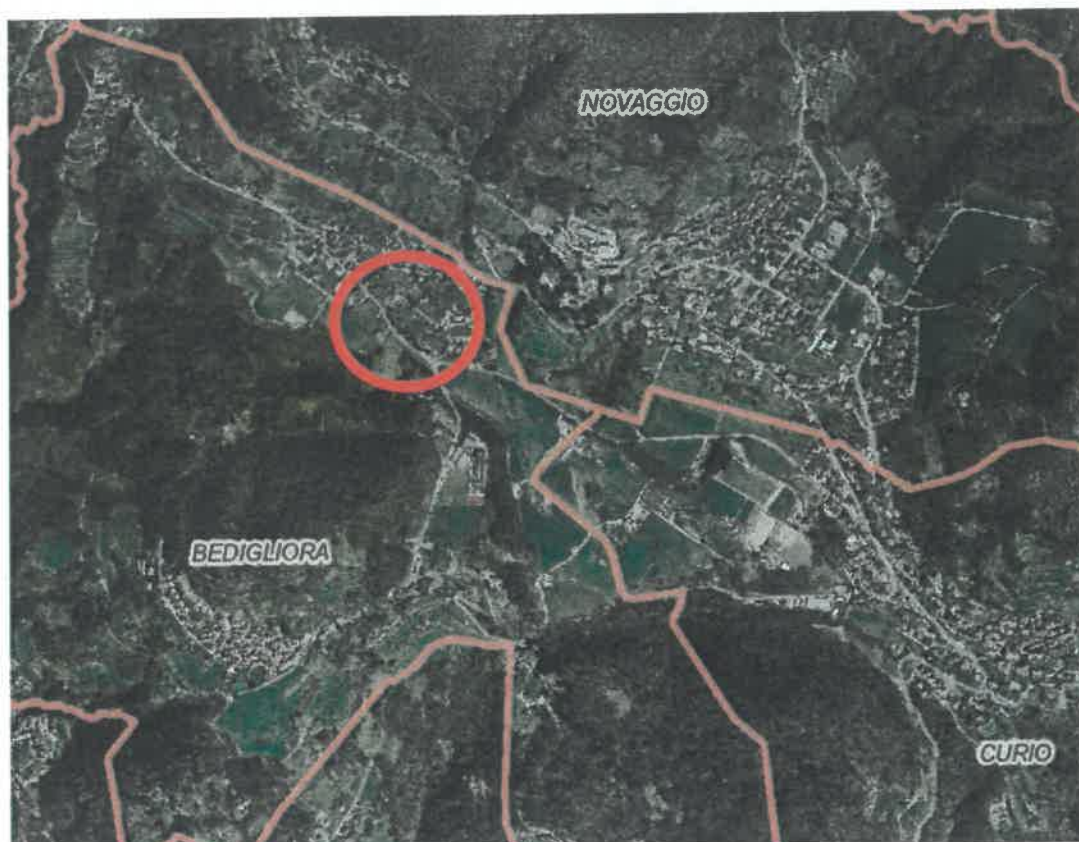


Figura 1 – Vista aerea dell'area di intervento

## CORRISPONDENZA CON IL PIANO REGOLATORE

Il piano regolatore di riferimento è quello in vigore dal 9 luglio 2012, lo stesso ha subito alcuni adeguamenti negli anni successivi in modo da rispondere alle esigenze locali che evolvono continuamente.

Per ciò che attiene l'area di intervento oggetto del seguente progetto, questa ricade per la quasi totalità in zona residenziale estensiva a carattere primario (R2P) fatta eccezione per una tratto di condotta comunale ricadente sul sedime privato mapp. 462 RFD Bedigliora, quest'ultimo inserito invece in zona nucleo tradizionale (NV) mentre Via Carbonscín è una strada di servizio.



Figura 2 - Estratto del PR in vigore (aggiornato secondo rettifiche del 9 luglio 2012).

I mappali interessati dall'intervento sono:

- Proprietà comunali:
  - o Mapp. 2070 RFD Via Carbonscín (Proprietà coattiva – privati)
  - o Mapp. 495 RFD Via Carbonscín (Proprietà Comune di Bedigliora)
  - o Mapp. 290 RFD Via Cruséta (Proprietà Repubblica e Canton Ticino)
  - o Mapp. 370 RFD Via Muntáda (Proprietà Repubblica e Canton Ticino)
- Proprietà private per attraversamento condotte AP con i quali è stata ottenuta un'adesione al progetto di tracciato.

## CORRISPONDENZA CON IL PIANO GENERALE DELL'ACQUEDOTTO

Il Piano Generale dell'Acquedotto (2017) del Comune di Bedigliora prevede vari interventi di rinnovamento sulla rete comunale, tra cui:

- Tappa 4 (Rood) Lunghezza condotta ml 180 – DN 100 mm tappa prevista per il 2018
- Tappa 5 (Banco – Rood) Lunghezza condotta ml 130 – DN 80 mm tappa prevista per il 2021  
oggetto di realizzazione del presente progetto.

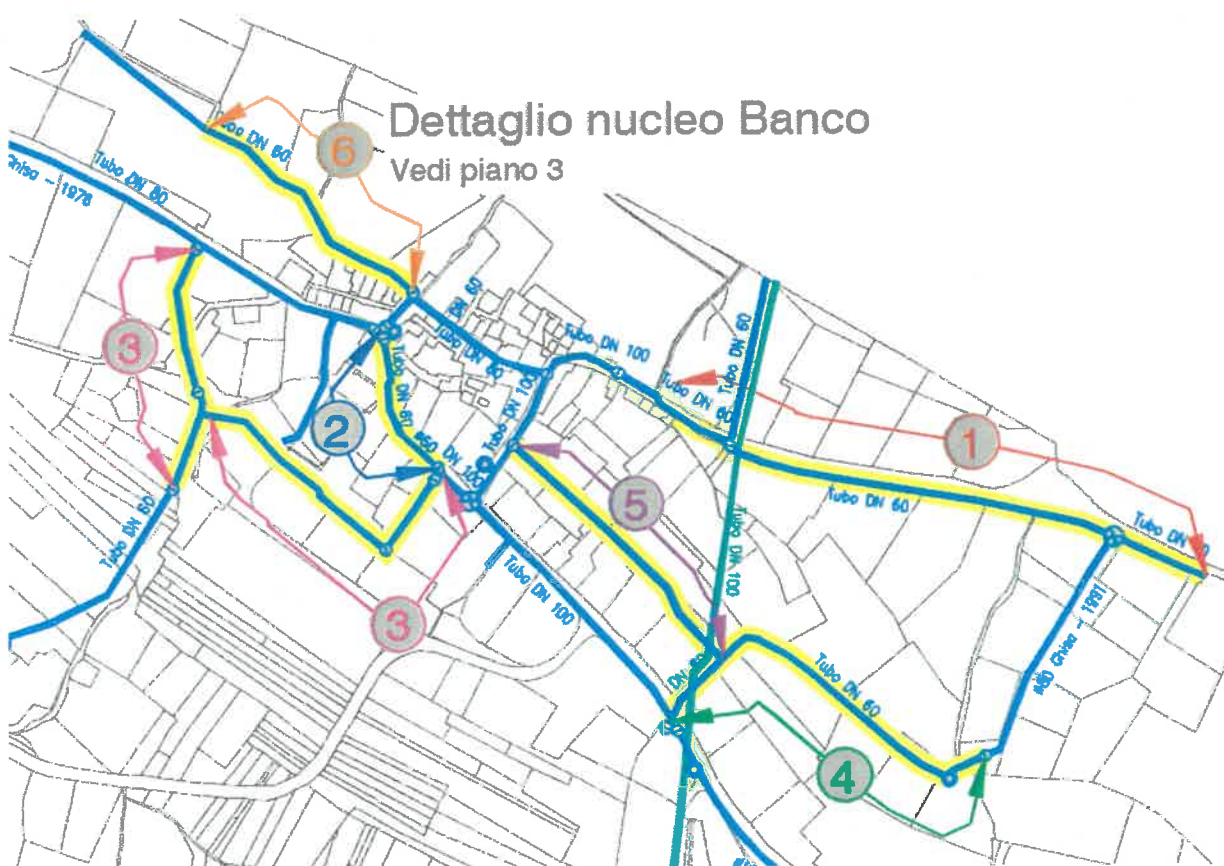


Figura 3 - Estratto del PGA (2017)



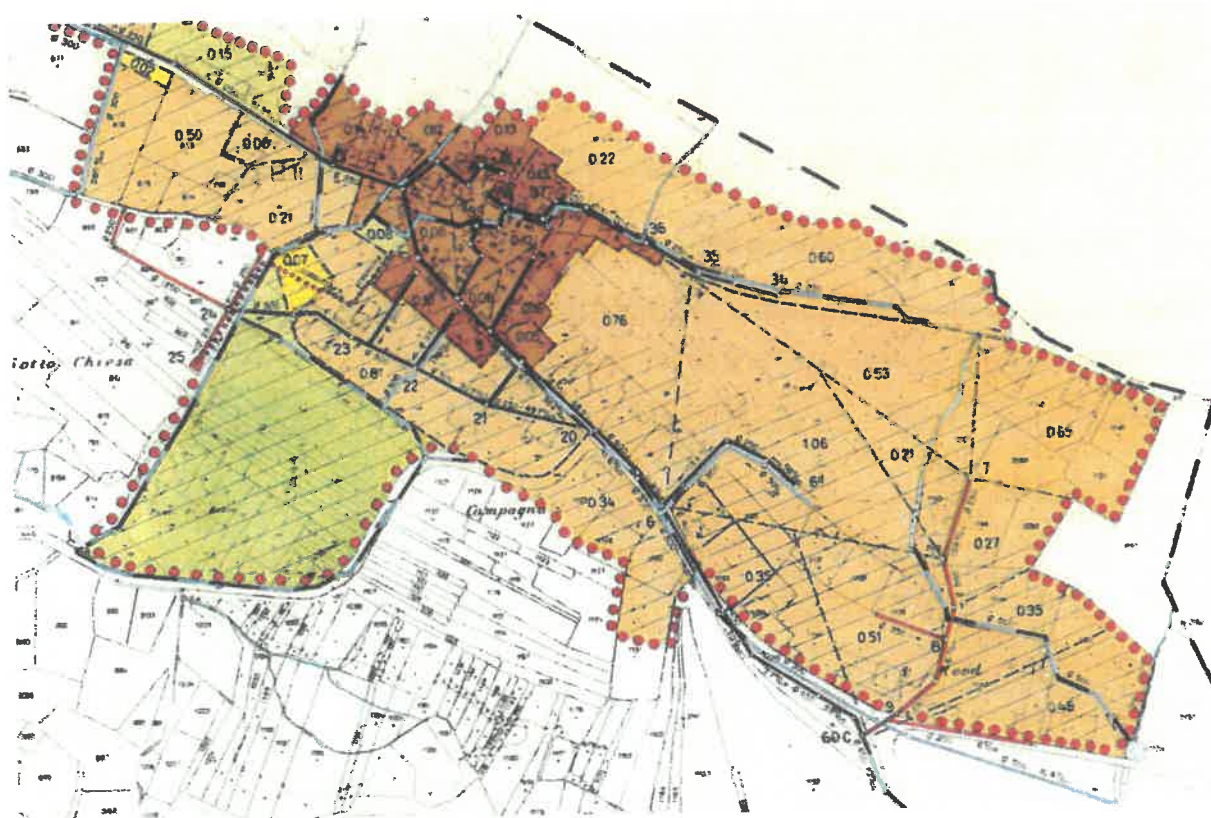
## CORRISPONDENZA CON IL PIANO GENERALE DI SMALTIMENTO

Il Piano Generale di Smaltimento (1995) delle acque del Comune di Bedigliora è stato approvato dalla Sezione Protezione Acqua, Aria e Suolo (SPAAS) il 16 luglio 1996.

L'area servita dalle canalizzazioni è a sistema misto, nella quale confluiscono le acque della strada e le acque residuali dei mappali limitrofi.

Il PGS prevede l'area a sistema separato, con dispersione delle acque meteoriche nel terreno pertanto alcuni fondi si dovranno adeguare alle indicazioni del PGS.

Il PGS prevede in via Carbonscin la realizzazione delle canalizzazioni delle acque meteoriche con tubi DN 300 mm inoltre la tratta 6a - 6e (155 - 165) delle acque miste deve essere sostituita con i lavori di posa dei nuovi tubi.



### 3. CALCOLO IDRAULICO CANALIZZAZIONI

#### 4.1. Situazione esistente

In questa fase progettuale, per valutare verificare la soluzione, si è implementato un calcolo idraulico della rete esistente con la più recente curva delle piogge. Da questa analisi è scaturito che attualmente le canalizzazioni comunali in esame risultano sufficienti, presentando dei riempimenti dell'ordine del 17-36%. La verifica si è concentrata esclusivamente sull'apporto delle acque meteoriche, in quanto le acque luride sono esigue, come riassunto nella tabella seguente.

Tratta	Lunghezza [m]	Diametro [mm]	Pendenza [%]	Portata (l/s)	Grado di riempimento [%]
165 - 163	20.90	250	6.30	28.74	17
163 - 162	116.35	250	3.00	43.44	36
162 - 154	31.64	250	12.30	56.17	23
154 - 153	15.11	250	19.50	56.17	18

**Tabella 1 – Verifica idraulica canalizzazioni acque miste esistente - tratta 165 - 153**

#### 4.2. Situazione di progetto con PR a compimento.

Procedendo con lo sdoppiamento dello smaltimento delle acque si ottengono i seguenti gradi di riempimento per la nuova canalizzazione delle acque meteoriche:

Tratta	Lunghezza [m]	Diametro [mm]	Pendenza [%]	Portata (l/s)	Grado di riempimento [%]
165 - 164	25.14	315	3.80	8.43	3
164 - 163	21.64	315	3.80	31.33	13
163 - 162	16.94	315	3.80	43.32	17
162 – AM 32	31.22	315	11.30	62.04	14
AM32 – M32	16.19	315	11.80	73.95	17

**Tabella 1 – Verifica idraulica canalizzazioni acque meteoriche - tratta 165 – M32**

Il progetto porta a compimento la parte del PGS riguardante il comparto di Banco- Rood.

Le canalizzazioni delle acque luride manterranno il diametro esistente ( $\varnothing$  250) e la pendenza minima pari a 3.80 %, permetterà un deflusso regolare.

## 4. PROGETTO

### ACQUA POTABILE

Il progetto prevede la sostituzione di due tratti di distribuzione esistenti.

La prima sostituzione riguarda la condotta in ghisa duttile DN60 in via Carbonscin, dalla saracinesca in via Cruséta fino alla piazzetta di giro al mappale 2070, per una lunghezza di ca. 180 m. In questo tratto si prevede la rimozione della condotta esistente e la posa di una nuova condotta in ghisa duttile tipo vonRoll DUCPUR DN100 PN16, le relative saracinesche principali.

Si sostituirà l'attuale idrante interrato con uno nuovo fuori terra nell'angolo dove c'è la camera di trattenuta del Riale di Molgé.

Gli allacciamenti privati esistenti saranno sostituiti fino al confine della proprietà compreso collare di presa e relativa saracinesca, secondo quanto previsto dal Regolamento comunale e ove necessario sarà predisposta la messa a terra.

La seconda sostituzione prevede la rimozione della condotta in ghisa sconosciuta DN 50, posata nei mappali privati da via Carbonscin a via Muntáda e la posa di una tubazione in PE 100 SDR11 PN16 tipo HakaGerodur de 90 mm di 73.6 mm.

Il tracciato esistente non è più praticabile a causa della nuova edificazione al mappale No. 480 RFD e per la nuova pavimentazione al mappale No. 462 RFD, perciò si prevede sostituire la condotta da via Carbonscin nello stesso stracciato per circa 55 m dopo di che si attraverserà il confine e si proseguirà sui mappali No. 483, 477, 2195 e 463 RFD (Fig. 5,6).

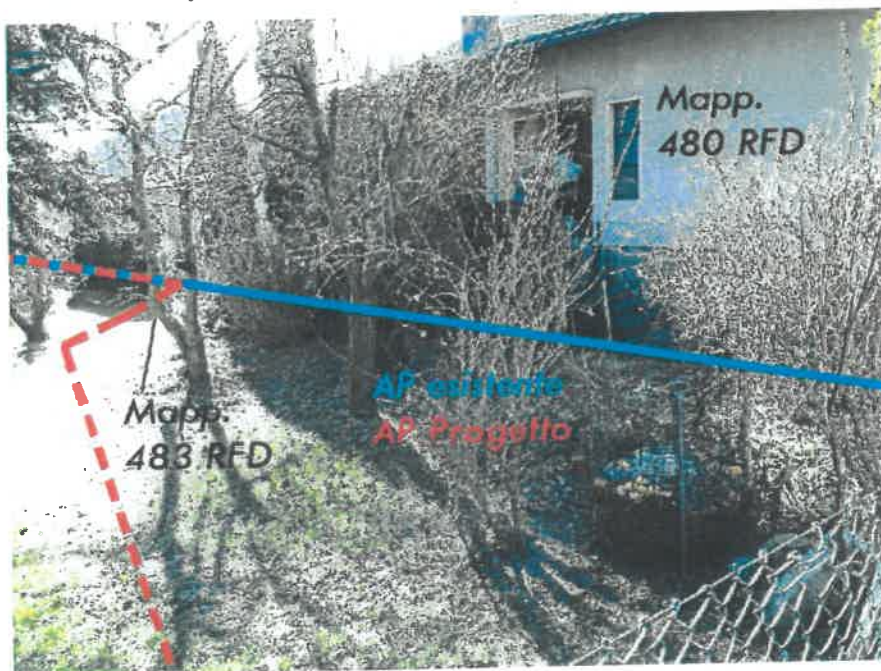


Figura 5 - Foto mapp. 483 RFD Bedigliora con inserimento nuovo tracciato



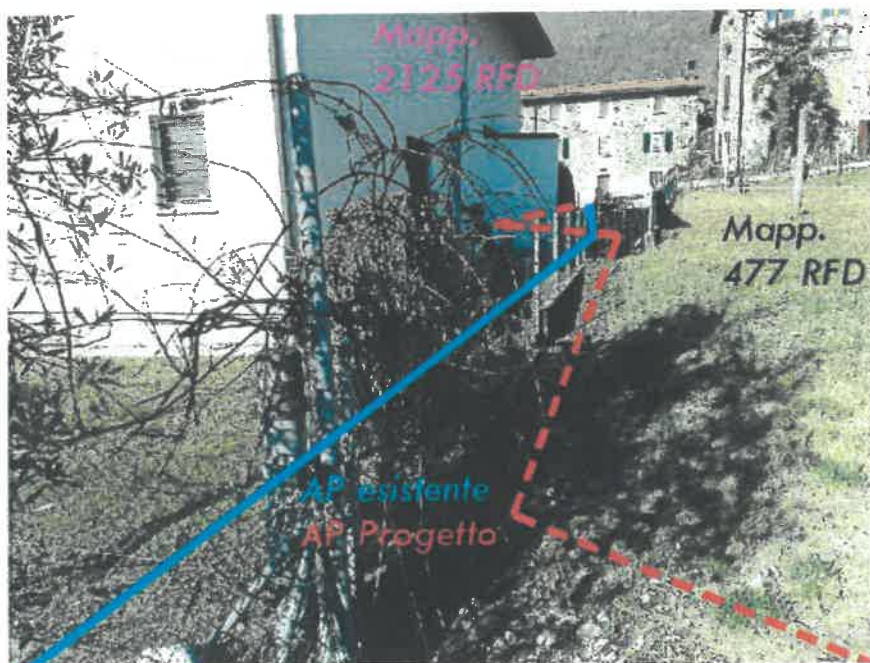


Figura 6- Foto mapp. 477 RFD Bedigliora con inserimento nuovo tracciato

Si prevede la posa di saracinesche per ogni utenza allacciata, con la predisposizione di apposita targhetta nelle vicinanze che le localizza.

## CANALIZZAZIONI

Il progetto, come già anticipato nel capitolo precedente, prevede il completamento del PGS del 1995 con la posa della canalizzazione delle acque meteoriche e la sostituzione delle acque miste.

Analizzando il tracciato delle canalizzazioni esistenti e quello delle altre infrastrutture presenti nel campo stradale, risulta difficile trovare lo spazio per la posa della nuova condotta. Per far fronte a questa difficoltà, si propone come scelta progettuale di affiancare i due tubi e con pozzetti d'ispezione condivisi. Questa soluzione prevede la sostituzione della tratta delle canalizzazioni dal pozzetto No. 165 al pozzetto No. 154, con la posa di ca. 95 m di doppia tubatura Ø 250 mm per acque luride e Ø 315 per acque meteoriche.

Le caditoie stradali verranno sostituite con una nuova aggiunta in corrispondenza del mappale 494 RFD, saranno classe D400 e conformi alle norme VSS SN 640 366a e EN 124.

Tra il mappale 495 RFD e 2070 RDF, verrà posizionata una nuova ACODRAIN 200 per raccogliere le acque della strada coattiva, oggi raccolte in maniera sommaria da una tubazione con dei ferri di cantiere annegati nel beton per trattenere l'eventuale materiale di scolo come nella fig. 7.





Figura 7- Foto mapp. 1139 RFD per raccolta acqua mapp. 2070 RFD.

Infine, secondo le indagini con telecamere sulla canalizzazione dal PZ 155 al PZ 154 del febbraio 2012, risulta un difetto nella giunzione della tubazione che verrà sistemato col presente progetto.

## STRADA

Collateralmente alle opere di sottostruttura previste nella zona, il Comune è intenzionato ad eseguire la nuova pavimentazione.

Le caratteristiche principali si possono così riassumere:

- Lunghezza tratto in esame: 170 m
- Superficie tratto in esame:
  - Via Caboncin m2 589
  - Via Cruséta m2 55
  - Privati m2 155
- Campo stradale di larghezza variabile, da 3.00 m ca. a 4.40 ca;
- Pendenza trasversale variabile
- Pendenza longitudinale superiore al 10%
- Nessun marciapiede laterale;
- Nessuna intersezione con strade laterali;
- Presenza accessi su ambi i lati;
- Percorrenza da parte di autoveicoli.

Per il rifacimento della pavimentazione della sede stradale si prevede questa stratigrafia (dal basso verso l'alto):

- Mosto granulare non gelivo 0-45                      35 cm;
- AC 16 N                                                              6 cm;

La pendenza trasversale sarà mediamente verso monte e generalmente pari al 3%, mentre la pendenza longitudinale verrà mantenuta uguale all'esistente.

La delimitazione ammalorata con i mappali privati verrà sostituita, mentre dove non presente come alle particelle No. 1993, 476, 490, 1139, 2070 RFD verrà posata, sia per delimitare il campo stradale che per trattenere le acque meteoriche e convogliarle alle caditoie predisposte.

## 5. PREVENTIVO DI SPESA

I costi riguardano la sostituzione, delle condotte AP e delle canalizzazioni e del rifacimento della pavimentazione di tutta la via Carbonscin.

Per una valutazione sulla possibilità di suddividere i lavori in due periodi di realizzazione il preventivo del progetto è stato diviso in due tappe:

- Tappa 1 – da via Cruseta alla curva di via Carbonscin, e tutta la posa dell'acqua potabile nel sedime privato;
- Tappa 2 – dalla curva di via Carbonscin fino a raggiungere il riale e la piazza di giro.

Di seguito si riporta il riepilogo del preventivo di spesa elaborato per il progetto, diviso per parti d'opera.

Secondo la norma SIA 103 il grado di attendibilità dei costi elaborati per progetti definitivi è pari a  $\pm 10\%$ .

**Opere da capomastro e idraulico**

### TAPPA 1 – AP – CAN – STR

111 Lavori a regia	Fr.	7'400.00
112 Prove	Fr.	1'850.00
113 Impianto di cantiere	Fr.	10'400.00
117 Demolizioni e smontaggi	Fr.	1'050.00
151 Lavori per condotte interrate	Fr.	20'408.00
222 Delimitazioni, selciati, lastricati e scale	Fr.	4'025.00
223 Pavimentazioni	Fr.	31'169.00
237 Canalizzazioni	Fr.	36'756.00
411 Condotte di approvvigionamento per acqua	Fr.	42'145.00
912 Imprevisti	Fr.	4'000.00
913 Diversi	Fr.	16'500.00
914 Onorari e spese	Fr.	40'800.00
<b>Totale (I.V.A. esclusa)</b>	<b>Fr.</b>	<b><u>216'503.00</u></b>

913 Diversi (\*): In questo capitolo sono compresi gli importi per intervento del geometra, giardiniere, parcheggio provvisorio e perizia fotografica.

**TAPPA 2 – AP – CAN – STR**

111 Lavori a regia	Fr.	9'100.00
112 Prove	Fr.	2'480.00
113 Impianto di cantiere	Fr.	7'800.00
117 Demolizioni e smontaggi	Fr.	2'105.00
151 Lavori per condotte interrate	Fr.	11'914.00
222 Delimitazioni, selciati, lastricati e scale	Fr.	9'335.00
223 Pavimentazioni	Fr.	53'959.00
237 Canalizzazioni	Fr.	59'121.00
411 Condotte di approvvigionamento per acqua	Fr.	34'891.00
912 Imprevisti	Fr.	3'000.00
913 Diversi	Fr.	8'500.00
914 Onorari e spese	Fr.	45'600.00
<b><u>Totale (I.V.A. esclusa)</u></b>	<b>Fr.</b>	<b><u>247'805.00</u></b>

**RICAPITOLAZIONE GENERALE  
PREVENTIVO PROGETTO DEFINITIVO**

Parte d'opera		Preventivo prog. Definitivo
<b>TAPPA 1</b>	<b>Totale (I.V.A. esclusa)</b>	<b>Fr. <u>216'503.00</u></b>
<b>TAPPA 2</b>	<b>Totale (I.V.A. esclusa)</b>	<b>Fr. <u>247'805.00</u></b>
	Totale (I.V.A. esclusa)	Fr. 464'308.00
	I.V.A. (7.70%)	Fr. 35'751.72
<b>Importo complessivo opera (+arr.)</b>		<b>Fr. <u>500'000.00</u></b>

## 6. CONCLUSIONI

Nel progetto gli interventi relativi alle canalizzazioni erano sono già stati previsti fin dal 1992 con l'approvazione del PGS.

La concretizzazione del concetto di smaltimento delle acque di questo comparto, permette di ottimizzare la depurazione delle sole acque luride e l'evacuazione in maniera corretta delle acque meteoriche verso il ricettore naturale qual è il Riale Molgé.

Per contro, gli interventi di sostituzione e completamento della rete dell'acqua potabile sono un'esigenza dettata dalla criticità del servizio nella zona conseguente alla vetustà delle tubazioni e alla crescita dell'edificazione.

Casiano, novembre 2020

**Studio d'ingegneria Bottani  
& Associati SA**

## **7. ALLEGATI**

# Verifica fognatura acque miste esistente - Metodo cinematico

Stazione pluviometrica di riferimento  
 Stabio  
 5  
 Tempo di ritorno [anni]  
 a 55.609  
 n 0.476  
 Curva di pioggia (h = 6")

Tratto	Lunghezza	Lunghezza totale	Quota fondo pozz. monte	Quota fondo pozz. valle	Pendenza	Superficie scolante	Coefficiente deflusso trafora	Superficie ridotta	Superficie ridotta incrementale	Tempo ingresso rete	Tempo di rete	Tempo di contrazione	Intensità di pioggia	Portata di progetto	Materiale condotta	Diametro nominale condotta	Diametro interno condotta	Scabrezza	Velocità massima tubo pieno	Portata massima tubo pieno	Percentuale riempimento	Verifica
165 (6c) - 163 (6c)	20.90	20.90	581.14	579.83	6.3%	2363	0.22	510.45	510.45	300	5	305	202.36	28.74	PVC	250	240.2	100	3.84	173.97	17%	OK
163 (6c) - 162 (6b)	46.35	37.25	579.83	579.34	3.0%	1455	0.18	263.75	774.20	300	6	312	200.45	43.44	PVC	250	240.2	100	2.65	120.30	36%	OK
162 (6b) - 154 (6a)	31.64	68.89	579.34	575.45	12.3%	1200	0.19	230.64	1004.84	300	6	317	198.49	56.17	PVC	250	240.2	100	5.38	243.65	23%	OK
154 (6a) - 153 (6)	15.31	84.00	575.45	572.51	19.5%	0	0.00	0.00	1004.84	300	2	320	197.76	56.17	PVC	250	240.2	100	6.76	306.52	16%	OK
159 - 157	49.91	73.05	578.39	577.69	1.4%	711	0.15	106.65	106.65	300	37	37	612.00	18.14	PVC	160	153.6	100	1.35	24.98	73%	OK
157 - 156	9.72	84.77	577.69	576.69	10.3%	0	0.00	0.00	106.65	300	23	60	424.21	18.14	PVC	160	153.6	100	3.65	67.65	27%	OK
156 - 155	55.11	139.88	576.69	576.06	1.1%	0	0.00	0.00	106.65	300	115	175	271.05	18.14	PVC	160	153.6	100	1.22	22.55	80%	NO
155 - 154	12.88	132.76	576.06	575.45	4.7%	50	0.25	12.50	119.15	300	62	237	231.43	18.95	PVC	160	153.6	100	2.48	45.90	41%	OK







**COMUNE DI BEDIGLIORA**

# **RISANAMENTO INFRASTRUTTURE VIA CARBONSCIN**

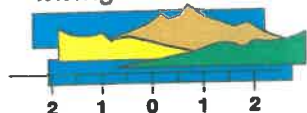
**PROGETTO DEFINITIVO**

**Preventivo**

Novembre 2020

Incarto n. 12-509-0010-01

[www.geobottani.ch](http://www.geobottani.ch)



**Ingegneria Bottani  
& Associati SA**

Via Stazione 7, 6987 Caslano  
Tel. +41 (0)91 606 11 66  
Fax. +41 (0)91 606 74 30  
E-mail [studio@geobottani.ch](mailto:studio@geobottani.ch)

# Preventivo Via Carbonscin No. 1

---

Progetto: 12-509-0010-01  
Bedigliora - Via Carbonscin

---

## Preventivo

Preventivo Via Carbonscin	Lordo <u>Fr. 464'308.00</u>	Netto <u>Fr. 500'059.70</u> IVA Incl.
---------------------------	-----------------------------	---------------------------------------

Luogo, data  
Il Committente

Luogo, data  
Il Progettista

Luogo, data  
La Dir.Lavori

.....

## Preventivo Via Carbonscin No. 1

	Lordo	Netto
<b>Ricapitolazione per Incarico, Capitolo-CPN</b>		
<b>1 Preventivo</b>	<b>16'500.00</b>	<b>17'770.50</b>
111 Lavori a regia	4'330.00	4'663.40
112 Prove	18'200.00	19'601.40
113 Impianto di cantiere	3'155.00	3'397.95
117 Demolizioni e smontaggi	32'322.00	34'810.80
151 Lavori per condotte interrate	13'360.00	14'388.70
222 Delimitazioni, selciati, lastricati e scale	85'128.00	91'682.85
223 Pavimentazioni	95'877.00	103'259.55
237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento	77'036.00	82'967.75
411 Condotte di approvvigionamento per acqua e gas	7'000.00	7'539.00
912 Imprevisti	25'000.00	26'925.00
913 Diversi	86'400.00	93'052.80
914 Onorari	<b>464'308.00</b>	<b>500'059.70</b>
<b>Totale</b>		

## Ricapitolazione per Incarico, Parte d'Opera, Capitolo-CPN

<b>1 Preventivo</b>	<b>40'800.00</b>	<b>43'941.60</b>
<b>PG1 Progetto generale Tappa 1</b>	<b>40'800.00</b>	<b>43'941.60</b>
914 Onorari		
<b>PG2 Progetto generale Tappa 2</b>	<b>45'600.00</b>	<b>49'111.20</b>
914 Onorari	<b>45'600.00</b>	<b>49'111.20</b>
<b>CAN Canalizzazioni</b>	<b>110'427.00</b>	<b>118'929.90</b>
111 Lavori a regia	4'700.00	5'061.90
112 Prove	2'650.00	2'854.05
113 Impianto di cantiere	5'200.00	5'600.40
237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento	95'877.00	103'259.55
912 Imprevisti	2'000.00	2'154.00
<b>AP Acqua potabile</b>	<b>135'777.00</b>	<b>146'231.80</b>
111 Lavori a regia	6'200.00	6'677.40
113 Impianto di cantiere	7'800.00	8'400.60
151 Lavori per condotte interrate	32'322.00	34'810.80
223 Pavimentazioni	1'419.00	1'528.25
411 Condotte di approvvigionamento per acqua e gas	77'036.00	82'967.75
912 Imprevisti	3'000.00	3'231.00
913 Diversi	8'000.00	8'616.00
<b>STR Strada pavimentazione</b>	<b>131'704.00</b>	<b>141'845.20</b>
111 Lavori a regia	5'600.00	6'031.20
112 Prove	1'680.00	1'809.35
113 Impianto di cantiere	5'200.00	5'600.40
117 Demolizioni e smontaggi	3'155.00	3'397.95
222 Delimitazioni, selciati, lastricati e scale	13'360.00	14'388.70
223 Pavimentazioni	83'709.00	90'154.60
912 Imprevisti	2'000.00	2'154.00
913 Diversi	17'000.00	18'309.00
<b>Totale</b>	<b>464'308.00</b>	<b>500'059.70</b>

**Ricapitolazione per Incarico, Ubicazione, Parte d'Opera, Capitolo-CPN**

<b>1 Preventivo</b>		
<b>Non definito</b>	<b>40'800.00</b>	<b>43'941.60</b>
<b>PG1 Progetto generale Tappa 1</b>	<b>40'800.00</b>	<b>43'941.60</b>
914 Onorari	40'800.00	43'941.60
<b>Non definito</b>	<b>45'600.00</b>	<b>49'111.20</b>
<b>PG2 Progetto generale Tappa 2</b>	<b>45'600.00</b>	<b>49'111.20</b>
914 Onorari	45'600.00	49'111.20
<b>Canalizzazioni Tappa 1</b>	<b>43'646.00</b>	<b>47'006.75</b>
<b>CAN Canalizzazioni</b>	<b>43'646.00</b>	<b>47'006.75</b>
111 Lavori a regia	2'000.00	2'154.00
112 Prove	1'290.00	1'389.35
113 Impianto di cantiere	2'600.00	2'800.20
237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento	36'756.00	39'586.20
912 Imprevisti	1'000.00	1'077.00
<b>Canalizzazioni Tappa 2</b>	<b>66'781.00</b>	<b>71'923.10</b>
<b>CAN Canalizzazioni</b>	<b>66'781.00</b>	<b>71'923.10</b>
111 Lavori a regia	2'700.00	2'907.90
112 Prove	1'360.00	1'464.70
113 Impianto di cantiere	2'600.00	2'800.20
237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento	59'121.00	63'673.30
912 Imprevisti	1'000.00	1'077.00
<b>Acqua potabile Tappa 1 -M Priv</b>	<b>49'053.50</b>	<b>52'830.60</b>
<b>AP Acqua potabile</b>	<b>49'053.50</b>	<b>52'830.60</b>
111 Lavori a regia	1'800.00	1'938.60
113 Impianto di cantiere	2'600.00	2'800.20
151 Lavori per condotte interrate	14'130.50	15'218.55
223 Pavimentazioni	1'419.00	1'528.25
411 Condotte di approvvigionamento per acqua e gas	20'104.00	21'652.00
912 Imprevisti	1'000.00	1'077.00
913 Diversi	8'000.00	8'616.00
<b>Acqua potabile Tappa 1 - Strad</b>	<b>33'518.50</b>	<b>36'099.40</b>
<b>AP Acqua potabile</b>	<b>33'518.50</b>	<b>36'099.40</b>
111 Lavori a regia	1'600.00	1'723.20
113 Impianto di cantiere	2'600.00	2'800.20
151 Lavori per condotte interrate	6'277.50	6'760.85
411 Condotte di approvvigionamento per acqua e gas	22'041.00	23'738.15
912 Imprevisti	1'000.00	1'077.00
<b>Acqua potabile Tappa 2</b>	<b>53'205.00</b>	<b>57'301.80</b>
<b>AP Acqua potabile</b>	<b>53'205.00</b>	<b>57'301.80</b>
111 Lavori a regia	2'800.00	3'015.60
113 Impianto di cantiere	2'600.00	2'800.20
151 Lavori per condotte interrate	11'914.00	12'831.40
411 Condotte di approvvigionamento per acqua e gas	34'891.00	37'577.60
912 Imprevisti	1'000.00	1'077.00
<b>Pavimentazione Tappa 1</b>	<b>49'485.00</b>	<b>53'295.35</b>
<b>STR Strada pavimentazione</b>	<b>49'485.00</b>	<b>53'295.35</b>
111 Lavori a regia	2'000.00	2'154.00
112 Prove	560.00	603.10
113 Impianto di cantiere	2'600.00	2'800.20

Progetto: 12-509-0010-01  
Bedigliora - Via Carbonscin  
P. d'Opera: PG1, PG2, CAN, AP, STR  
Preventivo Via Carbonscin No. 1

Pagina: 4  
03.11.2020

117 Demolizioni e smontaggi	1'050.00	1'130.85
222 Delimitazioni, selciati, lastricati e scale	4'025.00	4'334.95
223 Pavimentazioni	29'750.00	32'040.75
912 Imprevisti	1'000.00	1'077.00
913 Diversi	8'500.00	9'154.50
<b>Pavimentazione Tappa 2</b>	<b>82'219.00</b>	<b>88'549.90</b>
<b>STR Strada pavimentazione</b>	<b>82'219.00</b>	<b>88'549.90</b>
111 Lavori a regia	3'600.00	3'877.20
112 Prove	1'120.00	1'206.25
113 Impianto di cantiere	2'600.00	2'800.20
117 Demolizioni e smontaggi	2'105.00	2'267.10
222 Delimitazioni, selciati, lastricati e scale	9'335.00	10'053.80
223 Pavimentazioni	53'959.00	58'113.85
912 Imprevisti	1'000.00	1'077.00
913 Diversi	8'500.00	9'154.50
<b>Totale</b>	<b>464'308.00</b>	<b>500'059.70</b>

#### Condizioni

Lordo		464'308.00
IVA	7.70 %	35'751.70
Netto		<u>500'059.70</u>

## Preventivo Via Carbonscin No. 1

### 1 Preventivo 111 Lavori a regia

#### 000 Condizioni

. Campo individuale (finestra di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adattate vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

#### 200 Settore principale della costruzione, su base concorrenziale, in riferimento ai prezzi a regia delle associazioni

#### 220 Salari

#### 222 Calcolo. up = Fr., prezzo unitario = fattore.

.001	Somma dei salari secondo i prezzi a regia.	:Prezzo				1.00	
		:CAN	:C-T1	1'200	up		
		:CAN	:C-T2	1'600	up		
		:AP	:AP-T1p	1'000	up		
		:AP	:AP-T1s	800	up		
		:AP	:AP-T2	1'300	up		
		:STR	:ST-T1	1'000	up		
		:STR	:ST-T2	1'800	up		
		:Totale		8'700	up	1.00	8'700.00

#### 230 Materiali

#### 233 Calcolo. up = Fr., prezzo unitario = fattore.

.001	Somma dei materiali secondo i prezzi a regia.	:Prezzo				1.00	
		:CAN	:C-T1	400	up		
		:CAN	:C-T2	550	up		
		:AP	:AP-T1p	400	up		
		:AP	:AP-T1s	400	up		
		:AP	:AP-T2	750	up		
		:STR	:ST-T1	500	up		
		:STR	:ST-T2	900	up		
		:Totale		3'900	up	1.00	3'900.00

#### 240 Macchinari, attrezzi, materiale di esercizio

#### 244 Computo compresa la conduzione. up = Fr., prezzo unitario = fattore.

.001 Somma degli importi di macchine, apparecchi, attrezzi e ma-

Progetto: 12-509-0010-01  
 Bedigliora - Via Carbonscin  
 Incarico: 1 CPN Costruzione: 111 Lavori a regia I/15 (V19)

Pagina: 6  
 03.11.2020

244.001	teriale di esercizio secondo i prezzi a regia.	:Prezzo				1.00	
	:CAN	:C-T1	400	up			
	:CAN	:C-T2	550	up			
	:AP	:AP-T1p	400	up			
	:AP	:AP-T1s	400	up			
	:AP	:AP-T2	750	up			
	:STR	:ST-T1	500	up			
	:STR	:ST-T2	900	up			
	:Totale		3'900	up		1.00	3'900.00
							<hr/>
111	Totale Lavori a regia						16'500.00

## 112 Prove

### 000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici che non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

### 100 Opere in terra, terreni, strati di fondazione e scariche controllate

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 Interventi in situ, attrezzature e preparazione di campioni

### 111 Interventi in situ. Compresi i viaggi di andata e ritorno del personale e i trasporti di andata e ritorno delle attrezzature.

.401	Interventi up = cad	:Prezzo				180.00	
		:STR	:ST-T1	1	up		
		:STR	:ST-T2	2	up		
		:Totale		3	up	180.00	540.00

### 180 Prove in situ

### 185 Strati di fondazione non legati, riempimenti di trincee, massicciate di ferrovia, terra armata.

.100 Strati di fondazione non legati.

.102	Prova di carico	:Prezzo				190.00	
		:STR	:ST-T1	2	pz		
		:STR	:ST-T2	4	pz		
		:Totale		6	pz	190.00	1'140.00

### 300 Infrastrutture viarie, strati bituminosi e condotte

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di



300 misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

380 Prove in situ

386 Prove di tenuta di canalizzazioni e di condotte di smaltimento acque.

.100 Canali e condotte fra 2 pozzetti.

.101 Con aria.

Materiale del tubo PVC SN2  
 Lunghezza tratto m ca. 30.00 -  
 40.00

Metodo di prova secondo la  
 norma SIA 190.

DN 250

Genere acque luride

:CAN :C-T1

1 pz

800.00

800.00

:CAN :C-T2

1 pz

800.00

800.00

:Totale

2 pz

800.00

1'600.00

R 390 Prove a collaudo

R 391 Ispezioni TV

R .100 Ispezioni TV a collaudo delle canalizzazioni posate.  
 Compresa fornitura del rapporto e del DVD in due  
 copie.

R .101 Da DN 250 a DN 315  
 Per acque chiare e/o luride.

:CAN :C-T1

70 m

7.00

490.00

:CAN :C-T2

80 m

7.00

560.00

:Totale

150 m

7.00

1'050.00

112 Totale Prove

4'330.00

## 113 Impianto di cantiere

### 000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adattate vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici che non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

### 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. :Prezzo					2'600.00	
	:CAN	:C-T1	1	gl			
	:CAN	:C-T2	1	gl			
	:AP	:AP-T1p	1	gl			
	:AP	:AP-T1s	1	gl			
	:AP	:AP-T2	1	gl			
	:STR	:ST-T1	1	gl			
	:STR	:ST-T2	1	gl			
	:Totale		7	gl		2'600.00	18'200.00

### 113 Totale Impianto di cantiere

18'200.00

## 117 Demolizioni e smontaggi

### 000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adattate vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici. Esse non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

### 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.

### 220 Pavimentazioni, solette di calcestruzzo, delimitazioni e impianti per lo smaltimento delle acque

### 224 Demolizione di delimitazioni, lastricati e selciati.

.100 Delimitazioni.

.120 Cordonetti.

.122 Sezione m fino a 0.10x 0.30  
 Compreso carico su mezzo di trasporto, trasporto alla discarica autorizzata e relative tasse.

:STR

:ST-T2

55

m

8.00

440.00

.140 Bordure.

.143 Mocche;  
 Rimozione con accatastamento laterale per il successivo riutilizzo.

Rimozione solo se allentate o richiesto dalla DL

:STR

:ST-T1

70

m

15.00

1'050.00

:STR

:ST-T2

111

m

15.00

1'665.00

:Totale

181

m

15.00

2'715.00

### 117 Totale Demolizioni e smontaggi

3'155.00

## 151 Lavori per condotte interrate

### 000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adattate vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici che non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

### 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.

### 120 Sondaggi

R .090 Sondaggio necessario alla ricerca di infrastrutture sotterranee esistenti (ALL, Swisscom, AP, Canalizzazioni, ecc.). Per ogni danneggiamento alle infrastrutture esistenti è responsabile l'impresa.  
 Esecuzione corrispondente: -Tracciamento/ localizzazione infrastrutture esistenti; -rilievo infrastrutture esistenti e verifica dei collegamenti;  
 Fornitura di dati di rilievo (fotografie, schizzi, ecc.)

121 Scavo a mano per sondaggi. In fase di lavoro separata. Computo: volume materiale compatto.

.001 Terreno scavabile normalmente.

:AP	:AP-T1p	2	m3	75.00	150.00
:AP	:AP-T1s	2	m3	75.00	150.00
:AP	:AP-T2	1	m3	75.00	75.00
:Totale		5	m3	75.00	375.00

122 Riempimento con materiale proveniente da sondaggi depositato lateralmente. Computo: volume materiale compatto.

.001 A macchina, addensamento pesante.

:AP	:AP-T1p	1	m3	8.00	8.00
:AP	:AP-T1s	2	m3	8.00	16.00
:AP	:AP-T2	1	m3	8.00	8.00
:Totale		4	m3	8.00	32.00

122.003	A mano, addensamento pesante.	:AP	:AP-T1p	1	m3	18.00	18.00
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.						
210	Strati vegetabili						
211	Taglio e prelevamento di zolle o rotoli di tappeti erbosi. A macchina o a mano.						
.002	Compresi il trasporto fino a m 30 e la messa in deposito.	:AP	:AP-T1p	100	m2	7.50	750.00
212	Rimozione di strati attivi.						
.100	A macchina. Computo: volume materiale compatto.						
.101	Larghezza di rimozione fino a m 2,00.	:AP	:AP-T1p	15	m3	11.50	172.50
220	Scavo di trincee						
221	Scavo di trincee a U e a V in terreno scavabile normalmente.						
.100	A macchina. Computo: volume materiale compatto.						
.110	Senza impedimenti causati da sbadacchiature.						
.111	t fino a m 1,50.	:AP	:AP-T1p	158	m3	14.00	2'212.00
		:AP	:AP-T1s	50	m3	14.00	700.00
		:AP	:AP-T2	90	m3	14.00	1'260.00
		:Totale		298	m3	14.00	4'172.00
.200	A mano. Computo: volume materiale compatto.						
.210	Senza impedimenti causati da sbadacchiature.						
.211	t fino a m 1,50.	:AP	:AP-T1p	2	m3	78.00	156.00
		:AP	:AP-T1s	1	m3	78.00	78.00
		:AP	:AP-T2	2	m3	78.00	156.00
		:Totale		5	m3	78.00	390.00
222	Supplementi allo scavo a macchina di trincee.						
.100	Scavo di trincee a U e a V in terreno difficile da scavare.						
.110	Senza impedimenti causati da sbadacchiature.						
.111	t fino a m 1,50.	:AP	:AP-T1p	10	m3	8.50	85.00
223	Supplementi allo scavo a mano di trincee.						
.100	Scavo di trincee a U e a V in terreno difficile da scavare.						
.110	Senza impedimenti causati da sbadacchiature.						

223.111	t fino a m 1,50.	:AP	:AP-T1p	1	m3	32.00	32.00
240	Scavo difficoltoso e impedimenti						
241	Scavo difficoltoso a macchina di trincee e di fosse, quale supplemento allo scavo in terreno scavabile normalmente.						
.100	Ostacoli isolati. Computo: volume materiale compatto.						
.101	Trovanti superiori a m3 0,25.	:AP	:AP-T1p	1	m3	6.50	6.50
.103	Fondazioni di calcestruzzo armato.	:AP	:AP-T1p	2	m3	50.00	100.00
.105	Presenza d'acqua	:AP	:AP-T1p	5	m3	2.00	10.00
243	Rimozione di tubazioni durante i lavori di scavo.						
.002	Acciaio, ghisa grigia, ghisa duttile, ecc. DN fino a 300 mm. Compreso oneri per: -tutti i tagli necessari, -carico del materiale, -trasporto in discarica, -tasse di deposito.	:AP	:AP-T1p	170	m	4.00	680.00
		:AP	:AP-T1s	68	m	4.00	272.00
		:AP	:AP-T2	142	m	4.00	568.00
		:Totale		380	m	4.00	1'520.00
244	Impedimenti ai lavori di scavo dovuti alla presenza di condotte o di canalizzazioni situate interamente o parzialmente nel profilo di scavo.						
.001	Longitudinalmente alla trincea.	:AP	:AP-T1s	40	m	2.50	100.00
		:AP	:AP-T2	50	m	2.50	125.00
		:Totale		90	m	2.50	225.00
.002	Trasversalmente alla trincea.	:AP	:AP-T1s	20	m	2.50	50.00
		:AP	:AP-T2	20	m	2.50	50.00
		:Totale		40	m	2.50	100.00
245	Messa in sicurezza e protezione di condotte e di canalizzazioni messe allo scoperto secondo le indicazioni del rispettivo proprietario.						
.001	Longitudinalmente alla trincea.	:AP	:AP-T1s	40	m	2.50	100.00
		:AP	:AP-T2	50	m	2.50	125.00
		:Totale		90	m	2.50	225.00
.002	Trasversalmente alla trincea.	:AP	:AP-T1s	20	m	2.50	50.00
		:AP	:AP-T2	20	m	2.50	50.00
		:Totale		40	m	2.50	100.00
246	Passaggio sotto condotte, ostacoli e simili.						
.100	Scavo a mano. Compresi il prelevamento e il carico del ma-						

246.100 teriale proveniente dallo scavo sotto ostacoli di lunghezza superiore a m 1. Computo: volume materiale compatto.

.104 Scavo in nicchia per accedere all'allacciamento di privati. Compreso il sostegno del terreno a lato e soprastante e di quanto necessario per realizzare le opere provvisoriale, al fine di ottenere un lavoro a regola d'arte.

:AP

:AP-T1p

2

m3

200.00

400.00

250 Trasporti

252 Trasporti all'interno e all'esterno del cantiere, compreso lo scarico. Computo: volume materiale compatto.

.200 Alla discarica o al deposito del committente o dell'imprenditore.

.210 Materiale non inquinato, escluse le tasse.

.213 Materiale di scavo.

:AP

:AP-T1p

36

m3

18.00

648.00

:AP

:AP-T1s

50

m3

18.00

900.00

:AP

:AP-T2

90

m3

18.00

1'620.00

:Totale

176

m3

18.00

3'168.00

.214 Roccia.

:AP

:AP-T1p

1

m3

17.50

17.50

.215 Terreno di scavo.

Deposito ubicazione:  
all'interno dell'area di  
cantiere.

Distanza oltre i 200 m.

Compreso:

-trasporto andata e ritorno  
del materiale con mezzo di  
cantiere, per il successivo  
reimpiego;

-tutti i carichi e scarichi  
necessari;

-oneri per selezionamento  
materiale.

:AP

:AP-T1p

70

m3

8.50

595.00

.216 Scarrettamento a mano del materiale fino a m 200 con carriola o motocarretta per quelle tratte non accessibili a mezzi di trasporto quali dumper, furgoni o camion.

:AP

:AP-T1p

50

m3

35.00

1'750.00

.217 Calcestruzzo non armato da demolizione.

:AP

:AP-T1p

2

m3

15.00

30.00

260 Tasse per materiale messo in discarica

261 Tasse per il deposito o la consegna di materiale alla di-  
 scarica. Computo: volume materiale sciolto.

.100 Alla discarica dell'imprenditore.

.110 Materiale non inquinato.

.113	Materiale di scavo.	:AP	:AP-T1p	36	m3	27.00	972.00
		:AP	:AP-T1s	50	m3	27.00	1'350.00
		:AP	:AP-T2	90	m3	27.00	2'430.00
		:Totale		176	m3	27.00	4'752.00

.114	Roccia.	:AP	:AP-T1p	1	m3	23.00	23.00
------	---------	-----	---------	---	----	-------	-------

.115	Cls non armato	:AP	:AP-T1p	2	m3	25.00	50.00
------	----------------	-----	---------	---	----	-------	-------

300 Protezioni e 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.

320 Sbadacchiatura con tavole

321 Sbadacchiatura di trincee con tavole.

.201 Sbadacchiatura ad elementi  
 verticali distanziati.  
 Profondità trincea m fino a m  
 3.00

Con puntallamento  
 contrapposto.

Distanziamento massimo delle  
 tavole verticali: 20 cm.

up m2	:AP	:AP-T1p	200	up	6.50	1'300.00
	:AP	:AP-T1s	70	up	6.50	455.00
	:AP	:AP-T2	200	up	6.50	1'300.00
	:Totale		470	up	6.50	3'055.00

400 Tubi di protezione per cavi, blocchi di tubi

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 Lavori accessori

471 Esecuzione di brecce.

.100 In pareti di calcestruzzo armato.

.101 Dimensioni foro Ø 250

Spessore parete fino a 40 cm

:AP	:AP-T1p	2	pz	55.00	110.00
-----	---------	---	----	-------	--------

473 Nastri di messa a terra, posa e collegamento.

.100 Compresa la fornitura.

.101 Piattina di rame (sezione mm 0  
 x 3 e ca. 1.10 Kg/m) per



473.101	esecuzione di messa a terra, compresa la posa dei picchetti di fissaggio per la messa a terra.						
	:AP	:AP-T1p	20	m	2.00	40.00	
	:AP	:AP-T1s	10	m	2.00	20.00	
	:AP	:AP-T2	18	m	2.00	36.00	
	:Totale		48	m	2.00	96.00	

474 Nastri e reti, posa su indicazioni della direzione lavori.

.100 Nastri di segnalazione.

.101 Compresa la fornitura.

:AP	:AP-T1p	150	m	1.00	150.00
:AP	:AP-T1s	59	m	1.00	59.00
:AP	:AP-T2	122	m	1.00	122.00
:Totale		331	m	1.00	331.00

600 Pozzetti, camere e fondazioni

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.

R 690 Prestazioni complementari per tutti i tipo di condotte e tubazioni.

R 691 Discesa di tubi e di pezzi speciali nelle trincee con macchinario idoneo.

R .090 L'eventuale messa a disposizione particolarmente prolungata del mezzo di sollevamento per consentire la posa delle tubazioni agli idraulici dovrà essere discussa e approvata dalla DL pena mancato riconoscimento.

R .100 Tubi dritti.

R .110 Di ghisa e acciaio o materia sintetica. Lunghezza tubi fino a m 6.

R	.111 DN fino a 200.	:AP	:AP-T1p	30	pz	5.00	150.00
		:AP	:AP-T1s	10	pz	5.00	50.00
		:AP	:AP-T2	22	pz	5.00	110.00
		:Totale		62	pz	5.00	310.00

R .200 Pezzi speciali.

R .210 Di ghisa, di acciaio e materia sintetica.

R	.211 DN fino a 200.	:AP	:AP-T1p	35	pz	5.00	175.00
		:AP	:AP-T1s	10	pz	5.00	50.00
		:AP	:AP-T2	15	pz	5.00	75.00
		:Totale		60	pz	5.00	300.00

R 692 Trasporto dei tubi all'interno del cantiere.

R .100 Trasporto dei tubi all'interno del cantiere a mano o a macchina compreso il carico e lo scarico.

R	.101 Distanza fino a 300 m.						
		:AP	:AP-T1p	30	pz	3.00	90.00
		:AP	:AP-T1s	10	pz	3.00	30.00

692.101	:AP	:AP-T2	22	pz	3.00	66.00
	:Totale		62	pz	3.00	186.00
700	Avvolgimenti e riempimenti					
	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	Fornitura di materiale					
711	Fornitura di aggregati naturali sul luogo d'impiego o al deposito intermedio, compreso lo scarico.					
R .090	Di regola tutte le forniture di materiali vanno effettuate direttamente sul luogo di impiego. Ogni eventuale scarico, carico e trasporto intermedio con mezzo di cantiere va incluso nel prezzo unitario.					
.200	Computo: volume materiale compatto.					
.210	Miscele senza legante secondo la norma SN 670 119-NA.					
.214	Misto granulare 0/45, non ge-livo.	:AP	25	m3	35.00	875.00
		:AP-T1s	51	m3	35.00	1'785.00
		:AP	76	m3	35.00	2'660.00
		:Totale				
.220	Aggregati secondo la norma SN 670 102-NA.					
.221	Sabbia non frantumata 0/4, la-vata.	:AP	35	m3	36.00	1'260.00
		:AP-T1p	15	m3	36.00	540.00
		:AP	30	m3	36.00	1'080.00
		:AP-T1s	80	m3	36.00	2'880.00
		:AP-T2				
		:Totale				
720	Avvolgimento di tubazioni e di canali					
721	Materiale per avvolgimento di tubazioni, messa in opera e addensamento.					
.200	Computo: volume materiale compatto.					
.203	Sabbia non frantumata 0/8, lavata.	:AP	35	m3	15.50	542.50
		:AP-T1p	15	m3	15.50	232.50
		:AP	30	m3	15.50	465.00
		:AP-T1s	80	m3	15.50	1'240.00
		:AP-T2				
		:Totale				
740	Riempimenti					
742	Riempimento con materiale depositato lateralmente o di ri-porto. Computo: volume materiale compatto.					
R .090	Costipamento secondo norma SN64.585b.					
.100	Addensamento pesante.					
.131	Riempimento a mano o a					

742.131	macchina. Misto granulare 0/45. Valore ME fino a kN/m2 100.						
	:AP	:AP-T1s	25	m3	8.00	200.00	
	:AP	:AP-T2	51	m3	8.00	408.00	
	:Totale		76	m3	8.00	608.00	
.200	Addensamento leggero.						
.231	Riempimento a mano o a macchina. Materiale di scavo generico. Compreso oneri per: - ev. carico e riporto del materiale di scavo dal deposito; - successivo scavo del materiale posato provvisoriamente e trasporto presso il deposito.	:AP	120	m3	6.50	780.00	
770	Sistemazione del terreno (1)						
774	Spianamento del materiale eccedente, su ordine della direzione lavori. Computo: volume materiale compatto.						
.301	Materiale di scavo. A mano o a macchina.	:AP	15	m3	9.50	142.50	
777	Semina a macchina o a mano. Compresi la fornitura, l'interramento e la cilindratura.						
.001	Semenza per prati.	:AP	150	m2	1.50	225.00	
778	Posa di tappeto erboso in zolle o a rotoli. A macchina o a mano.						
.001	Dal deposito laterale.	:AP	100	m2	3.00	300.00	
151	<b>Totale Lavori per condotte interrate</b>					<b>32'322.00</b>	

**222 Delimitazioni, selciati, lastricati e scale****000 Condizioni**

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adattate vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici. Esse non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

**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.	:STR	:ST-T1	25	m	25.00	625.00
	:STR	:ST-T2	50	m	25.00	1'250.00
	:Totale		75	m	25.00	1'875.00

.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.

.411 Tipo SN 6, mm 60x min mm 250.						
	:STR	:ST-T2	20	m	40.00	800.00

**230 Elementi di delimitazione in calcestruzzo e pietra artificiale****232 Fornitura di cordonetti in calcestruzzo tipo SB. Resistenti al gelo e ai sali.**

.100 Senza strato di finitura integrato, di colore grigio, smussato.

232.110 Lastre o elementi dritti, lunghezza mm 1'000.

.111	Tipo SB 6, mm 60x250.						
	:STR	:ST-T2	25	m	18.00	450.00	

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.

.200 A una fila, con elementi di spessore speciale. In bauletto di calcestruzzo, su strato di fondazione sciolto. Compresa la fugatura con malta resistente al gelo e ai sali. Secondo schema 3A in allegato.

.210 Classi di traffico T1 e T2.  
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.

.215 Tipo 12, fabbisogno di calcestruzzo m3/m 0,075.

:STR	:ST-T1	85	m	40.00	3'400.00
:STR	:ST-T2	120	m	40.00	4'800.00
:Totale		205	m	40.00	8'200.00

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.

.120 Classi di traffico TL e da T1 a T4. 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.

.121 Tipo SN o SB 6, da mm 40 a 60x min mm 250, fabbisogno di calcestruzzo m3/m 0,095.

:STR	:ST-T2	55	m	35.00	1'925.00
------	--------	----	---	-------	----------

324 Sigillatura delle fughe di cordonetti.

.100 Computo: lunghezza dei cordonetti posati.

324.110 Con malta di cemento.

.111	Tipo SN o SB 6, da mm 40 a 60x min mm 250.	:STR	:ST-T2	55	m	2.00	110.00
------	-----------------------------------------------	------	--------	----	---	------	--------

---

222	Totale Delimitazioni, selciati, lastricati e scale						13'360.00
-----	----------------------------------------------------	--	--	--	--	--	-----------

---

---

## 223 Pavimentazioni

### 000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adattate vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici. Esse non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

### 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

#### 221 Taglio di strati bituminosi.

.200 A macchina, con fresa a disco, fresatrice con rotore e simili.

.202	Spessore strato da mm 51 a 100.	:AP	:AP-T1p	10	m	5.00	50.00
		:STR	:ST-T1	20	m	5.00	100.00
		:STR	:ST-T2	25	m	5.00	125.00
		:Totale		55	m	5.00	275.00

.203	Spessore strato da mm 101 a 150.	:Prezzo				6.00	
		:STR	:ST-T1	12	m	6.00	72.00

#### 222 Rimozione di strati bituminosi.

.200 A macchina.

.220 Strati di miscela bituminosa cilindrata.

.222	Spessore strato da mm 51 a 100.	:AP	:AP-T1p	10	m2	5.00	50.00
		:STR	:ST-T1	240	m2	5.00	1'200.00
		:STR	:ST-T2	521	m2	5.00	2'605.00
		:Totale		771	m2	5.00	3'855.00

222.223	Spessore strato da mm 101 a 150.	:STR	:ST-T1	50	m2	6.00	300.00
250	Rimozione di strati di fondazione						
251	Rimozione di strati di fondazione non legati.						
.100	Computo: volume materiale compatto.						
.120	A macchina.						
.124	Spessore strato mm fino a mm 350.	:AP	:AP-T1p	4	m3	10.00	40.00
		:STR	:ST-T1	85	m3	10.00	850.00
		:STR	:ST-T2	184	m3	10.00	1'840.00
		:Totale		273	m3	10.00	2'730.00
260	Trasporti e messa in deposito						
261	Trasporti intermedi con dumper o piccola caricatrice.						
.100	Computo: volume materiale sciolto.						
.104	Distanza da m 201 a 300.	:STR	:ST-T1	15	m3	15.00	225.00
		:STR	:ST-T2	15	m3	15.00	225.00
		:Totale		30	m3	15.00	450.00
262	Trasporti all'interno e all'esterno del cantiere. Al deposito del committente o dell'imprenditore. Compreso il carico, escluse le tasse di deposito. Computo: volume materiale sciolto.						
.200	Per la scarica.						
.210	Materiale per scarica tipo A secondo OPSR.						
.213	Materiale di scavo.						
	Ubicazione del deposito .....	:AP	:AP-T1p	4	m3	20.00	80.00
		:STR	:ST-T1	111	m3	20.00	2'220.00
		:STR	:ST-T2	239	m3	20.00	4'780.00
		:Totale		354	m3	20.00	7'080.00
.220	Materiale per scarica tipo B secondo OPSR (1).						
.228	Miscela bituminosa e asfalto fuso, fresati.						
	Ubicazione del deposito	:AP	:AP-T1p	1	m3	20.00	20.00
		:STR	:ST-T1	50	m3	20.00	1'000.00
		:STR	:ST-T2	83	m3	20.00	1'660.00
		:Totale		134	m3	20.00	2'680.00
266	Tasse di smaltimento o di consegna di materiale. Compresa la sistemazione del materiale al deposito. Computo: volume materiale sciolto.						
.100	Scarica.						



266.110 Materiale per scarica tipo A secondo OPSR.

.113 Materiale di scavo.

Concerne pos. 262.213

:AP	:AP-T1p	4	m3	36.00	144.00
:STR	:ST-T1	111	m3	36.00	3'996.00
:STR	:ST-T2	239	m3	36.00	8'604.00
:Totale		354	m3	36.00	12'744.00

.120 Materiale per scarica tipo B secondo OPSR (1).

.128 Miscela bituminosa e asfalto  
fuso, fresati.

Concerne pos. 262.228

:AP	:AP-T1p	1	m3	20.00	20.00
:STR	:ST-T1	50	m3	20.00	1'000.00
:STR	:ST-T2	83	m3	20.00	1'660.00
:Totale		134	m3	20.00	2'680.00

270 Strati di fondazione

---

271 Fornitura del materiale sul luogo di impiego o al deposito  
intermedio. Compreso lo scarico.

.100 Miscela senza legante secondo la norma SN 670 119-AN. Compu-  
to: volume materiale sciolto.

.110 Aggregati naturali.

.112 Misto granulare 0/22.

:STR	:ST-T1	11	m3	55.00	605.00
:STR	:ST-T2	19	m3	55.00	1'045.00
:Totale		30	m3	55.00	1'650.00

.113 Misto granulare 0/45.

:AP	:AP-T1p	5	m3	35.00	175.00
:STR	:ST-T1	100	m3	35.00	3'500.00
:STR	:ST-T2	220	m3	35.00	7'700.00
:Totale		325	m3	35.00	11'375.00

272 Strati di fondazione, messa in opera, spianamento e cilindra-  
tura fino al raggiungimento della compattazione richiesta.  
Fornitura di materiale v. pos. 271.

.100 Miscela senza legante. Computo: volume materiale sciolto.

.120 Larghezza di messa in opera superiore a m 3,0.

.124 Spessore di messa in opera mm  
350

:AP	:AP-T1p	5	m3	10.00	50.00
:STR	:ST-T1	111	m3	10.00	1'110.00
:STR	:ST-T2	239	m3	10.00	2'390.00
:Totale		355	m3	10.00	3'550.00

280 Plania grezza e plania

---

283 Esecuzione della plania. Messa in opera, spianamento e ci-  
lindratura del materiale fino al raggiungimento della com-  
pattazione richiesta.

283.100 Su strati di fondazione per strade con pavimentazione.

.110 Larghezza della plania fino a m 3,0.

.111 Tolleranza dalla quota teorica +/- mm 10.	:AP	:AP-T1p	10	m2	5.00	50.00
	:STR	:ST-T1	240	m2	5.00	1'200.00
	:STR	:ST-T2	521	m2	5.00	2'605.00
	:Totale		771	m2	5.00	3'855.00

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.

.300 Posa di nastri bituminosi per giunti, comprese la pulitura e la spalmatura.

.301 Marca, tipo tok -band Dimensioni mm 30 x 10						
	:AP	:AP-T1p	10	m	6.00	60.00
	:STR	:ST-T1	32	m	6.00	192.00
	:STR	:ST-T2	25	m	6.00	150.00
	:Totale		67	m	6.00	402.00

440 Miscela bituminosa AC tipo N

441 Strato portante AC T tipo N: fornitura, messa in opera a macchina e compattazione.

.300 AC T 22 N.

.310 Computo: massa.

.315 Spessore mm 100.	:STR	:ST-T1	12	t	140.00	1'680.00
-----------------------	------	--------	----	---	--------	----------

442 Strati di usura AC tipo N: fornitura, messa in opera a macchina e compattazione.

.200 AC 11 N.

.210 Computo: massa.

.214 Spessore mm 50.	:STR	:ST-T1	6	t	215.00	1'290.00
----------------------	------	--------	---	---	--------	----------

.300 AC 16 N.

.310 Computo: massa.

.316 Spessore mm 70.	:AP	:AP-T1p	2	t	190.00	380.00
	:STR	:ST-T1	35	t	190.00	6'650.00
	:STR	:ST-T2	75	t	190.00	14'250.00
	:Totale		112	t	190.00	21'280.00

900 Lavori accessori

900	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						
926	Innalzamento al livello dello strato di usura delle coperture per pozzetti regolabili in altezza dopo la messa in opera dello strato di copertura. Compresi la fornitura del materiale per il letto di posa, il carico e lo scarico, il trasporto dal deposito intermedio, la rimozione e lo smaltimento del materiale bituminoso di demolizione così come la sigillatura dei giunti e lo spandimento.						
.100	Coperture per pozzetti.						
.110	Coperture chiuse.						
.111	Dimensioni DN 60						
	Classe D400						
	Chiusini di tutti i tipi	:STR	:ST-T1	9	pz	160.00	1'440.00
		:STR	:ST-T2	8	pz	160.00	1'280.00
		:Totale		17	pz	160.00	2'720.00
.112	Pozzetti misurazione						
		:STR	:ST-T1	1	pz	100.00	100.00
.113	Pozzetti saracinesche						
		:AP	:AP-T1p	3	pz	100.00	300.00
		:STR	:ST-T1	7	pz	100.00	700.00
		:STR	:ST-T2	10	pz	100.00	1'000.00
		:Totale		20	pz	100.00	2'000.00
.114	Caditoie						
		:STR	:ST-T1	2	pz	160.00	320.00
		:STR	:ST-T2	4	pz	160.00	640.00
		:Totale		6	pz	160.00	960.00
.115	Gatic						
		:STR	:ST-T2	2	pz	200.00	400.00
.120	Griglie.						
.121	Tipo Acodrain 300						
	Dimensioni Pezzo da cm 100						
	Classe D400	:STR	:ST-T2	5	pz	200.00	1'000.00
223	Totale Pavimentazioni						
	85'128.00						

## 237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento

### 000 Condizioni

. Campo individuale (finestre di riserva): l'utente può modificare o completare le posizioni del CPN per le sue esigenze individuali solo in questo campo. Le posizioni adattate vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.  
. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

.200 Il sottoparagrafo di riserva 090 contiene le indicazioni relative alle regole di retribuzione, ai metodi di misurazione e alle definizioni dei termini tecnici che non corrispondono a quelle indicate nel CPN, ma sono formulate in base alle esigenze del progetto.

### 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 e provvedimenti provvisori

#### 111 Deviazione provvisoria delle acque di scarico, esclusi i lavori di scavo.

.100 Computo: lunghezza.

.110 Con tubi di materia sintetica, a scelta dell'imprenditore. Compresi i raccordi, i pezzi speciali e i fissaggi.

.112 DN 200.	:Prezzo				5.00	
	:CAN	:C-T1	37	m		
	:CAN	:C-T2	58	m		
	:Totale		95	m	5.00	475.00

### 120 Opere di prosciugamento

#### 121 Pompe mobili per impieghi di breve durata.

.100 Pompe con motore elettrico.

.301 Pompa con motore elettrico.  
Genere di acque:  
acque meteoriche e acque  
luride.

Compreso eventuale generatore.

up = h	:CAN	:C-T1	10	up	10.00	100.00
	:CAN	:C-T2	10	up	10.00	100.00
	:Totale		20	up	10.00	200.00

140 Demolizioni e rimozioni

144 Demolizione libera di pozzetti e dispositivi di raccolta eseguiti con elementi prefabbricati di calcestruzzo, di coperture e di accessori, compresa la messa in deposito laterale o il carico sul mezzo di trasporto.

.100 Pozzetti e dispositivi di raccolta.

.102 Pozzi, pozzetti, coperture, accessori e simili.  
 Compreso cono, telaio e chiusino.

Escluso lo scavo.

Demolizione, rimozione libera, compreso di carico sul mezzo di trasporto e tasse di discarica autorizzata.

Dimensioni:

Profondità massima m 1.60

Anello pozzetto Ø m 0.80

Beton di rinforzo sp. cm 20

:CAN :C-T1

:CAN :C-T2

:Totale

1

pz

200.00

200.00

2

pz

200.00

400.00

3

pz

200.00

600.00

.103 Caditoie

Compreso di griglia e telaio.

Compreso pozzetto di cls e beton di rifinaco.

Escluso lo scavo.

Demolizione, rimozione libera, compreso di carico sul mezzo di trasporto e tasse di discarica autorizzata.

:CAN :C-T1

:CAN :C-T2

:Totale

2

pz

150.00

300.00

2

pz

150.00

300.00

4

pz

150.00

600.00

R 149 Rimozione tubazioni rinfiancate.

R .001 Tubazione in PE, PE duro, PVC, materiale plastico.  
 Balueto in beton armato.  
 Sezione teorica U4.

DN fino a 250 mm

Compreso oneri per:

-tutti i tagli necessari;

-carico del materiale;

-trasporto in discarica;

-tasse di deposito.

:CAN :C-T1

:CAN :C-T2

:Totale

51

m

40.00

2'040.00

50

m

40.00

2'000.00

101

m

40.00

4'040.00

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 o di fosse a U						
222	Trincee o fosse a U. Strati stabilizzati e massicciate.						
.100 A macchina.							
.102	t da m 1,51 a 2,00.	:CAN	:C-T1	105	m3	17.00	1'785.00
		:CAN	:C-T2	125	m3	17.00	2'125.00
		:Totale		230	m3	17.00	3'910.00
.200 A mano.							
.202	t da m 1,51 a 2,00.	:CAN	:C-T1	5	m3	75.00	375.00
		:CAN	:C-T2	5	m3	75.00	375.00
		:Totale		10	m3	75.00	750.00
240	Supplementi per scavo difficoltoso						
241	Supplementi allo scavo a macchina.						
.400 Per impedimenti causati da ostacoli isolati.							
.401	Trovanti, volume superiore a m3 0,25.	:CAN	:C-T1	1	m3	35.00	35.00
		:CAN	:C-T2	1	m3	35.00	35.00
		:Totale		2	m3	35.00	70.00
.404	Presenza d'acqua.	:CAN	:C-T1	5	m3	2.00	10.00
		:CAN	:C-T2	5	m3	2.00	10.00
		:Totale		10	m3	2.00	20.00
243	Supplementi per impedimenti causati dalla presenza di condotte.						
.001	Longitudinalmente alla direzione di scavo.	:CAN	:C-T1	51	m	2.00	102.00
		:CAN	:C-T2	58	m	2.00	116.00
		:Totale		109	m	2.00	218.00
.002	Trasversalmente alla direzione di scavo.	:CAN	:C-T1	10	m	2.00	20.00
		:CAN	:C-T2	20	m	2.00	40.00
		:Totale		30	m	2.00	60.00
244	Assicurazione e protezione di condotte.						
.001	Longitudinalmente alla direzione di scavo.	:CAN	:C-T1	51	m	4.00	204.00
		:CAN	:C-T2	58	m	4.00	232.00
		:Totale		109	m	4.00	436.00
.002	Trasversalmente alla direzione di scavo.	:CAN	:C-T1	10	m	4.00	40.00
		:CAN	:C-T2	20	m	4.00	80.00
		:Totale		30	m	4.00	120.00
245	Esecuzione di brecce.						
.100 In pareti di calcestruzzo armato.							
.101 Dimensioni mm 50x50							

245.101	Parete spessore fino a 40 cm	:CAN	:C-T1	1	pz	55.00	55.00
250	Trasporti						
252	Trasporti all'interno e all'esterno del cantiere, compreso lo scarico. Computo: volume materiale compatto.						
.200	Al deposito del committente o dell'imprenditore.						
.210	Materiale pulito.						
.213	Materiale di scavo.	:CAN	:C-T1	110	m3	18.00	1'980.00
		:CAN	:C-T2	130	m3	18.00	2'340.00
		:Totale		240	m3	18.00	4'320.00
.214	Roccia.	:CAN	:C-T1	1	m3	20.00	20.00
		:CAN	:C-T2	1	m3	20.00	20.00
		:Totale		2	m3	20.00	40.00
.220	Rifiuti edili inerti.						
.226	Materiale di demolizione misto.	:CAN	:C-T1	1	m3	20.00	20.00
260	Tasse e sistemazione del materiale al deposito						
262	Tasse per deposito o consegna di materiale, senza sistemazione del materiale al deposito.						
.100	Al deposito dell'imprenditore.						
.110	Materiale pulito.						
.113	Materiale di scavo.	:CAN	:C-T1	110	m3	25.00	2'750.00
		:CAN	:C-T2	130	m3	25.00	3'250.00
		:Totale		240	m3	25.00	6'000.00
.114	Roccia.	:CAN	:C-T2	1	m3	23.00	23.00
.120	Rifiuti edili inerti.						
.125	Calcestruzzo di demolizione.	:CAN	:C-T1	1	m3	25.00	25.00
300	Assicurazioni e 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.						
320	Sbadacchiatura con tavole						
321	Sbadacchiatura di trincee.						
.201	Sbadacchiatura ad elementi verticali distanziati. Profondità trincea m fino a m 3.00 Con puntellamento						

321.201 contrapposto.

Distanziamento massimo delle  
tavole verticali: 20 cm.

:CAN	:C-T1	200	m2	6.50	1'300.00
:CAN	:C-T2	340	m2	6.50	2'210.00
:Totale		540	m2	6.50	3'510.00

400 Canalizzazioni

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.

460 Tubi e pezzi speciali di cloruro di polivinile rigido

461 Tubi rigidi di cloruro di polivinile TPVC-U, fornitura e  
posa.

.100 TPVC-U a bicchiere, con guarnizione elastica.

.110 Rigidezza diametrale nominale SN 2, tubi serie SDR 51.

.113 DN/OD 160.

99 Per caditoie e allacciamenti

:CAN	:C-T1	20	m	13.00	260.00
:CAN	:C-T2	30	m	13.00	390.00
:Totale		50	m	13.00	650.00

.114 DN/OD 200.

99 ALU

:CAN	:C-T1	13	m	20.00	260.00
------	-------	----	---	-------	--------

.115 DN/OD 250.

99 ALU / AME

:CAN	:C-T1	38	m	40.00	1'520.00
:CAN	:C-T2	85	m	40.00	3'400.00
:Totale		123	m	40.00	4'920.00

.116 DN/OD 315.

99 AME

:CAN	:C-T1	38	m	60.00	2'280.00
:CAN	:C-T2	59	m	60.00	3'540.00
:Totale		97	m	60.00	5'820.00

464 Pezzi speciali di PVC-U.

.100 Curve a bicchiere con guarnizione elastica. Stampate o  
costituite da tubi e/o da pezzi stampati. Comprese la  
fornitura e la posa del materiale.

.110 Fino a gradi 45, rigidezza diametrale nominale SN 2, tubi  
serie SDR 51.

.113 DN/OD 160.

:CAN	:C-T1	8	pz	12.00	96.00
:CAN	:C-T2	12	pz	12.00	144.00
:Totale		20	pz	12.00	240.00

.115 DN/OD 250.

:CAN	:C-T1	2	pz	35.00	70.00
------	-------	---	----	-------	-------

.116 DN/OD 315.

:CAN	:C-T1	2	pz	120.00	240.00
------	-------	---	----	--------	--------

.200 Diramazioni a bicchiere con guarnizioni elastiche.

Stampate o costituite da tubi e/o da pezzi stampati. Compre-  
se la fornitura e la posa del materiale.



464.210 Gradi 45, rigidità diametrale nominale SN 2, tubi serie SDR 51.

.215	DN/OD da 250/110 a 160.						
	:CAN	:C-T1	1	pz	110.00	110.00	
	:CAN	:C-T2	5	pz	110.00	550.00	
	:Totale		6	pz	110.00	660.00	
.217	DN/OD 315/160	:CAN	4	pz	185.00	740.00	
	:CAN	:C-T2	7	pz	185.00	1'295.00	
	:Totale		11	pz	185.00	2'035.00	

.400 Esecuzione di raccordi a pozzetti e a pareti, compresa la fornitura del materiale.

.420 Raccordi e attraversamenti di pareti, con guarnizione elastica e getto in opera dell'anello di sigillatura esterno.

99	.423	DN/OD 160. Per Caditoie Per allacci ai Pozzi					
		:CAN	:C-T1	4	pz	50.00	200.00
		:CAN	:C-T2	3	pz	50.00	150.00
		:Totale		7	pz	50.00	350.00
	.424	DN/OD 200.	:CAN	:C-T1	2	pz	60.00
							120.00
	.425	DN/OD 250.	:CAN	:C-T1	3	pz	70.00
			:CAN	:C-T2	6	pz	70.00
			:Totale		9	pz	70.00
							630.00
	.426	DN/OD 315.	:CAN	:C-T1	3	pz	80.00
			:CAN	:C-T2	5	pz	80.00
			:Totale		8	pz	80.00
							240.00
							400.00
							640.00

500 Canalette, cunette e canali

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 Canalette e cunette

511 Canalette, coperture, supplementi e tagli. Compresa la fornitura e la posa del materiale.

.100 Canalette senza copertura, orizzontali o in pendenza.

.110 Canalette senza pendenza propria.

.111 Tipo FLOCOTEN(R) PRO con telaio in ghisa, diametro nominale 200  
Canaletta di drenaggio in materiale fibroso composito con telai in ghisa annegati nel calcestruzzo fino alla cl. E. (Art.10620100).  
Completo di griglia:  
Tipo pro griglia a segmenti trasversali in ghisa

511.111	500/222/20, MW 29/13 Art. 17020104) classe D400. Completo di parti terminali e pezzo per lo scarico DN 200 :CAN :C-T2	5	m	400.00	2'000.00	
600	Pozzi e pozzetti 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 ispezione					
R 619	Pozzetti di controllo eseguiti con fondo prefabbricato in materiale plastico ed elevazione con elementi prefabbricati di calcestruzzo.					
R .100	Fornitura e posa di fondi di camera con cunetta diritta (h= 10/10d) prefabbricati in materiale plastico da cementare in perfetta tenuta stagna. Incluso il rinfiacco in calcestruzzo del fondo (spess. 15cm) e relativa casserratura secondo le disposizioni della DL (inclusa la fornitura del materiale sul luogo di posa).					
R .120	Fondi prefabbricati in cloruro di polivinile rigido (PVC). Diametro del fondo 1000mm. Altezza 150mm sopra l'innesto del tubo più ato.					
R .121	Pozzetto di confluenza. ALU (Entrata e uscita DN/OD 250) AME (Entrata e uscita DN/OD 315) Compreso cambio di direzione cambiamento di direzione.	:CAN :C-T1 :CAN :C-T2 :Totale	1 3 4	pz pz pz	1'600.00 1'600.00 1'600.00	1'600.00 4'800.00 6'400.00
R .200	Esecuzione dell'elevazione in TCN rotondi dei pozzetti con fondo in PVC. Compreso il rinfiacco in calcestruzzo (spess > 10cm) e relativa casserratura/scasserratura (inclusa la fornitura del materiale sul luogo di posa).					
R .201	Pozzetto di confluenza. DN 1000, cono 1000/600. Elevazione fino a m. 2.00 :CAN :C-T2	2	pz	1'500.00	3'000.00	
630	Caditoie e pozzetti di raccolta					
631	Caditoie in elementi prefabbricati di calcestruzzo, fornitura ed esecuzione.					
R .090	Nel prezzo unitario di tutti i pozzetti indicati è compreso: - Lo scavo d'allargamento per il pozzetto e il riempimento. - Il rinfiacco in calcestruzzo > 10 cm con casserratura. - Tutti i lavori inerenti l'innesto del tubo in PVC nel					

R 631.090 pozzetto di raccolta; - Copertura provvisoria con chiusino o piastra di metallo.

.100 Con fondo chiuso.

.110 DN 500. Classe di resistenza 60.

.111 t fino a m 1,50.	:CAN	:C-T1	2	pz	600.00	1'200.00
	:CAN	:C-T2	3	pz	600.00	1'800.00
	:Totale		5	pz	600.00	3'000.00

670 Anelli intermedi, coni e coperture

672 Coperture chiuse per pozzi e pozzetti.

.100 Posa alla quota definitiva, compresa la fornitura.

.101 Classe D400.

Conforme alle norme VSS 640  
 366a e EN124.

DN600 in ghisa,  
 con antirotazione, con  
 guarnizione elastomere, con  
 foro piccone.

Marca, tipo VonRoll  
 Fig. 2616.060.12 o prodotto  
 con caratteristiche  
 equivalenti.

Fornitura sul luogo di posa.

:CAN	:C-T1	1	pz	1'400.00	1'400.00
------	-------	---	----	----------	----------

.102 Classe D400.

Conforme alle norme VSS 640  
 366a e EN124.

DN600 in ghisa,  
 con antirotazione, con  
 guarnizione elastomere, con  
 foro piccone e fori  
 ventilazione.

Marca, tipo VonRoll Fig.  
 2618.060.12 o prodotto  
 con caratteristiche  
 equivalenti.

Fornitura sul luogo di posa.

:CAN	:C-T1	1	pz	1'400.00	1'400.00
:CAN	:C-T2	3	pz	1'400.00	4'200.00
:Totale		4	pz	1'400.00	5'600.00

673 Coperture per dispositivi di raccolta.

.100 Posa alla quota definitiva, compresa la fornitura.

.101 Classe D400

Resistenza al carico/ruota  
 10t.

Marca, tipo VonRoll  
 Fig. 2941.012.10 o prodotto  
 con caratteristiche  
 equivalenti.

Fornitura sul luogo di posa.

:CAN	:C-T1	2	pz	550.00	1'100.00
------	-------	---	----	--------	----------

Incarico: 1 CPN Costruzione: 237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento I/12 (V19)

673.101		:CAN	:C-T2	3	pz	550.00	1'650.00	
		:Totale		5	pz	550.00	2'750.00	
680	Accessori							
684	Fornitura di sifoni.							
	.100	Di ghisa.						
	.110	Senza maniglia.						
	.113	Per tubo DN 150.	:CAN	:C-T1	2	pz	100.00	200.00
			:CAN	:C-T2	3	pz	100.00	300.00
			:Totale		5	pz	100.00	500.00
685	Posa di sifoni di materiale vario. Fornitura v. pos. 684.							
	.003	Per tubo DN 150.	:CAN	:C-T1	2	pz	12.00	24.00
			:CAN	:C-T2	3	pz	12.00	36.00
			:Totale		5	pz	12.00	60.00
800	Avvolgimenti, riempimenti e 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.							
810	Fornitura di materiale							
811	Fornitura di materiale. Computo: volume materiale sciolto.							
	.100	Aggregati naturali.						
	.110	Gruppo (1).						
	.114	Misto granulare 0/45, non ge- livo.	:CAN	:C-T1	90	m3	35.00	3'150.00
			:CAN	:C-T2	100	m3	35.00	3'500.00
			:Totale		190	m3	35.00	6'650.00
820	Avvolgimento di tubazioni							
822	Calcestruzzo di sottofondo, di fondo e di avvolgimento, fornitura, messa in opera e costipamento.							
	.100	Computo: volume materiale compatto.						
	.110	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali.						
	.115	Tipo di calcestruzzo C20/25 Fornitura sul luogo di posa	:CAN	:C-T1	33	m3	200.00	6'600.00
			:CAN	:C-T2	53	m3	200.00	10'600.00
			:Totale		86	m3	200.00	17'200.00
824	Cassero tipo 1, a una faccia, per avvolgimento di tubi con calcestruzzo.							
	.003	Altezza cassero da m 0,51 a 1,00.						

Progetto: 12-509-0010-01  
Bedigliora - Via Carbonscin

Pagina: 36  
03.11.2020

Incarico: 1 CPN Costruzione: 237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento I/12 (V19)

824.003	:CAN	:C-T1	70	m2	12.00	840.00
	:CAN	:C-T2	125	m2	12.00	1'500.00
	:Totale		195	m2	12.00	2'340.00

### 830 Riempimenti

831 Riempimenti. Compreso il costipamento leggero del materiale ripreso dal deposito laterale o fornito. Computo: volume materiale sciolto. Costipamento pesante quale supplemento alla pos. 833, fornitura del materiale v. sottopar. 810.

.301	A macchina o a mano					
	Misto granulare 0/100 non gelivo					
	:CAN	:C-T1	90	m3	8.00	720.00
	:CAN	:C-T2	100	m3	8.00	800.00
	:Totale		190	m3	8.00	1'520.00

### 833 Supplementi ai lavori di riempimento.

.100 Per costipamento pesante.

.101	Valore ME kN/m2 100					
	:CAN	:C-T1	90	m3	7.00	630.00
	:CAN	:C-T2	100	m3	7.00	700.00
	:Totale		190	m3	7.00	1'330.00

## 237 Totale Canalizzazioni e opere di prosciugamento

95'877.00

---

**411 Condotte di approvvigionamento per acqua e gas**

---

**000 Condizioni**

---

. Le posizioni il cui testo non corrisponde a quello originale CPN sono da contrassegnare con la lettera R davanti al numero della posizione.  
. Salvo altra indicazione, sono comprese le forniture indispensabili per l'adempimento di una prestazione (norma SIA 118).

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 411/1994.  
Condotte di approvvigionamento  
per acqua e gas (V14)

**010 Prescrizioni**

---

011 Norme, raccomandazioni, ecc.  
Per convenzione vale l'edizione in vigore alla data di stipulazione del contratto.

.100 Norme SIA.

.110 Per l'esecuzione dei lavori sono vincolanti le norme SIA in vigore, in particolare la norma SIA 118 "Condizioni generali per l'esecuzione dei lavori di costruzione" e la norma SIA 380/7 "Impiantistica negli edifici - Complemento della norma 118".

**020 Informazioni**

---

**025 Mezzo di sollevamento.**

.100 Da parte del committente non viene messo a disposizione alcun mezzo di sollevamento.

**027 Designazioni.**

.100 Abbreviazioni.  
PE=polietilene.  
PP=polipropilene.  
PVC=cloruro di polivinile.  
PB=polibutene.  
PVDF=fluoruro di polivinile.

**R 090 Indennizzi.**

R .100 Indennità tubi, raccordi, pezzi speciali e armature. Non viene concesso alcun indennizzo per tubi, raccordi e pezzi speciali e armature menzionati ma non utilizzati, come pure per eventuali forniture supplementari.

**100 Lavori generali**

---

**170 Progettazione, lavori di preparazione e provvisori**

---

**172 Lavori di preparazione.**

172.300 Esecuzione di condotte provvisorie.

.301 Materiale PE S5/SDR11  
d mm63 (2")

PN 16

La condotta provvisoria dovrà includere tutta la raccorderia necessaria per consentire la massima flessibilità di utilizzo, compreso rubinetti di scarico, manicotti tipo plasson e/o multijoint di connessione alla condotta esistente e/o nuova.

Rimozione a fine lavori da includere nel prezzo unitario.

:AP	:AP-T1p	150	m	15.00	2'250.00
:AP	:AP-T1s	59	m	15.00	885.00
:AP	:AP-T2	122	m	15.00	1'830.00
:Totale		331	m	15.00	4'965.00

180 Prestazioni a regia

182 Salari e indennità.

.100 Tariffe a regia.

.120 Capo montatore.

.121 Tariffa normale.	:AP	:AP-T1p	10	h	85.00	850.00
	:AP	:AP-T1s	8	h	85.00	680.00
	:AP	:AP-T2	10	h	85.00	850.00
	:Totale		28	h	85.00	2'380.00

.170 Montatore C.

.171 Tariffa normale.	:AP	:AP-T1p	14	h	75.00	1'050.00
	:AP	:AP-T1s	10	h	75.00	750.00
	:AP	:AP-T2	14	h	75.00	1'050.00
	:Totale		38	h	75.00	2'850.00

R .190 Aiutante

R .191 Tariffa normale	:AP	:AP-T1p	5	h	70.00	350.00
	:AP	:AP-T1s	4	h	70.00	280.00
	:AP	:AP-T2	5	h	70.00	350.00
	:Totale		14	h	70.00	980.00

183 Trasporto.

.100 Veicolo di servizio.

.120 Da t 1,1 a 2,0. Computo:

99 .121 Numero di interventi.						
Compreso i km percorsi di						
trasferta	:AP	:AP-T1p	2	pz	50.00	100.00
	:AP	:AP-T1s	2	pz	50.00	100.00
	:AP	:AP-T2	4	pz	50.00	200.00
	:Totale		8	pz	50.00	400.00

200	Condotte di ghisa						
210	Tubi						
214	Tubo a pressione, di ghisa con bicchiere a innesto auto-stagno. Classe di pressione C 100.						
	.100 Interno rivestito di poliuretano.						
	.110 Esterno zincato e con rivestimento di protezione, con camera di sicurezza (1). d:						
99	.119 DN 100. Tipo vonRoll DUCPUR fig. 2817 art. 260425	:AP :AP :Totale	:AP-T1s :AP-T2	63 133 196	m m m	72.00 72.00 72.00	4'536.00 9'576.00 14'112.00
220	Raccordi con bicchiere a vite						
227	Raccordi di ghisa diversi.						
	.700 Tappo.						
	.710 Con foro filettato (1).						
	.716 DN 50.	:AP	:AP-T1p	1	pz	50.00	50.00
230	Raccordi con bicchiere a innesto autostagno						
231	Curva di ghisa.						
	.100 1 bicchiere (1).						
	.150 Gradi 45 (1).						
99	.159 DN 100. Tipo vonRoll. Fig.22822.45 Art.325026	:AP	:AP-T1s	1	pz	165.00	165.00
	.200 1 bicchiere (2).						
	.210 Gradi 22 (1).						
99	.219 DN 100. Tipo vonRoll. Fig. 2824.22 Art. 325078	:AP :AP :Totale	:AP-T1s :AP-T2	1 2 3	pz pz pz	160.00 160.00 160.00	160.00 320.00 480.00
	.230 Gradi 11 (1).						
99	.239 DN 100. Tipo vonRoll. Fig. 2825.11 Art.325104						



231.239		:AP	:AP-T1s	2	pz	155.00	310.00
		:AP	:AP-T2	1	pz	155.00	155.00
		:Totale		3	pz	155.00	465.00
	.300	2 bicchieri (1).					
	.350	Gradi 45 (1).					
99	.359	DN 100. Tipo vonRoll Fig. 2822a.45 art. 325037					
		:AP	:AP-T1p	1	pz	155.00	155.00
	.400	2 bicchieri (2).					
	.410	Gradi 22 (1).					
99	.419	DN 100. Tipo vonRoll Fig. 2824a.22 art. 325089					
		:AP	:AP-T1s	1	pz	150.00	150.00
		:AP	:AP-T2	2	pz	150.00	300.00
		:Totale		3	pz	150.00	450.00
	.430	Gradi 11 (1).					
99	.439	DN 100. Tipo vonRoll Fig. 2825a.11 art. 325115					
		:AP	:AP-T1s	1	pz	150.00	150.00
		:AP	:AP-T2	1	pz	150.00	150.00
		:Totale		2	pz	150.00	300.00
	.450	Gradi 5 (1).					
99	.459	DN 100. Tipo vonRoll Fig. 2826a.5 art. 325139					
		:AP	:AP-T1s	3	pz	180.00	540.00
		:AP	:AP-T2	2	pz	180.00	360.00
		:Totale		5	pz	180.00	900.00
236	Riduzione di ghisa.						
	.500	2 bicchieri (1).					
	.510	Ridotta a DN 80 (1).					
99	.519	DN 100. tipoo vonRoll fig. 2883 art. 325267					
		:AP	:AP-T2	1	pz	170.00	170.00
238	Raccordi diversi.						
	.800	Collare di ancoraggio all'esterno del bicchiere, in 3 pezzi.					
	.830	Supporto di elastomero con segmenti dentati, bulloni a becco e ancoraggio (1).					
99	.839	DN 100. Tubi a innesto autostagno					

238.839		:AP	:AP-T1s	15	pz	150.00	2'250.00
		:AP	:AP-T2	30	pz	150.00	4'500.00
		:Totale		45	pz	150.00	6'750.00
270	Accessori						
272	Congiunzioni.						
	.400 Collare multiplo resistente alla trazione assiale.						
	.410 Uguale (1).						
99	.419 DN 100. Tipo Hawle Connettore con manicotti ad innesto Sistema 2000, PN 16, art 7220110110	:AP	:AP-T1p	1	pz	450.00	450.00
		:AP	:AP-T1s	2	pz	450.00	900.00
		:Totale		3	pz	450.00	1'350.00
	.600 Collare non resistente alla trazione assiale.						
	.610 Guarnizione di EPDM (1).						
99	.619 DN 100. Tipo Hawle. Fig. 0750Art. 0750095200	:AP	:AP-T1p	1	pz	310.00	310.00
		:AP	:AP-T1s	1	pz	310.00	310.00
		:Totale		2	pz	310.00	620.00
275	Diversi.						
	.200 Prova di pressione.						
	.210 Con acqua e manometro (1).						
99	.219 DN 100. Compreso l'allestimento, la stesura e la consegna alla DL del protocollo di prova.	:AP	:AP-T1s	1	pz	300.00	300.00
		:AP	:AP-T2	1	pz	300.00	300.00
		:Totale		2	pz	300.00	600.00
300	Condotte di acciaio						
370	Accessori						
373	Lavorazione dei tubi.						
	.100 Taglio.						
	.130 Ad angolo retto, d1 x s (3).						
99	.136 DN fino a 100. Tubi esistenti e nuovi	:AP	:AP-T1p	10	pz	30.00	300.00
		:AP	:AP-T1s	15	pz	30.00	450.00

373.136	:AP :Totale	:AP-T2	15 40	pz pz	30.00 30.00	450.00 1'200.00
400	Condotte di polietilene					
.800	Indicazione sui prodotti. Le condotte dovranno essere tipo HakaGerodur GEROther, in HDPE PE100 PN16 S5 SDR11.					
410	Tubi da saldare					
415	Tubi a pressione e congiunzioni da saldare PE 100, PN 16 (S-5).					
.200	Tubi in stanghe.					
.210	Diametro esterno (1):					
99	.213 d mm 40. Marca, tipo HakaGerodur GEROther art. 04.6406C Stanghe da 5ml.	:AP	:AP-T1p	20	m	6.00 120.00
99	.217 d mm 90. Marca, tipo HakaGerodur GEROther art. 04.6414C Stanghe da 5ml.	:AP	:AP-T1s	150	m	24.00 3'600.00
430	Raccordi elettrosaldabili o con bicchiere a innesto autostagno					
431	Raccordi elettrosaldabili (1).					
.100	Gomito. Marca, tipo HakaGerodur S5/PN16/SDR11.					
.110	Gradi 90:					
99	.117 d mm 90. art. 04.7624	:AP	:AP-T1p	2	pz	86.00 172.00
.130	Gradi 45:					
99	.137 d mm 90. art. 04.7632	:AP	:AP-T1p	6	pz	87.00 522.00
.500	Manicotto. Marca, tipo HakaGerodur S5/PN16/SDR11.					
.510	Diametro esterno (1):					
99	.517 d mm 90. art. 04.7207	:AP	:AP-T1p	30	pz	36.00 1'080.00
450	Pezzi speciali a innesto					

451 Curve e gomiti.

.200 Gomito gradi 90.  
Marca, tipo Hawle Armaturen  
AG.

.210 Con 2 imboccature femmina.

.213 d mm 40.  
Fig. 6400 - Art. 6400040000.

99		:AP	:AP-T1p	8	pz	70.00	560.00
		:AP	:AP-T1s	5	pz	70.00	350.00
		:AP	:AP-T2	8	pz	70.00	560.00
		:Totale		21	pz	70.00	1'470.00

.300 Gomito gradi 45.

.310 Con 2 imboccature femmina.

.313 d mm 40.  
Fig. 6480 - Art. 6480040040.

99		:AP	:AP-T1p	8	pz	70.00	560.00
		:AP	:AP-T1s	5	pz	70.00	350.00
		:AP	:AP-T2	8	pz	70.00	560.00
		:Totale		21	pz	70.00	1'470.00

453 Congiunzioni.

.300 Pezzo di congiunzione con imboccature femmina (1).  
Marca, tipo +GF+ Primofit

.310 Uguale.

	.313 d mm 40.	:AP	:AP-T1p	8	pz	85.00	680.00
		:AP	:AP-T1s	5	pz	85.00	425.00
		:AP	:AP-T2	8	pz	85.00	680.00
		:Totale		21	pz	85.00	1'785.00

460 Collari di presa

- R .090 Indicazioni.  
Da includere nel prezzo unitario. tutte le operazione  
necessarie all'esecuzione della presa (materiale  
incluso).  
Escludere dal prezzo unitario unicamente:  
-saracinesca di allacciamento all'edificio (vedi po. 816 e  
sottoposizioni) e relativi accessori (vedi pos. 871 e  
872);  
-tubazione di allacciamento (vedi pos. 415).

461 Collari di presa.

.500 Collare di presa, con attacco filettato.  
Marca, tipo Hawle Armaturen  
AG.

.550 Ridotto a " 1 1/4 (1).

.557 d mm 90.  
Fig. 5250 -art. 5250090040

99		:AP	:AP-T1p	8	pz	130.00	1'040.00
----	--	-----	---------	---	----	--------	----------

470	Accessori						
475	Diversi.						
	.100 Taglio del tubo.						
	.110 Diametro esterno (1):						
	.113 d mm 40.	:AP	:AP-T1p	10	pz	10.00	100.00
	.117 d mm 90.	:AP	:AP-T1p	30	pz	15.00	450.00
	.300 Prova di pressione.						
	.310 Con acqua e manometro (1).						
99	.317 d mm 90. Compreso l'allestimento, la stesura e la consegna alla DL del protocollo di prova.	:AP	:AP-T1p	1	pz	250.00	250.00
	.700 Nastro di segnalazione e di allarme.						
	.710 Nastro di segnalazione.						
	.711 Nastro di segnalazione in ma- teriale sintetico.	:AP	:AP-T1p	150	m	2.00	300.00
800	Rubinetteria						
810	Saracinesche						
811	Saracinesca di ghisa (1).						
	.200 Con bicchieri a innesto autostagno.						
	.210 PN 10/16 (1).						
99	.219 DN 100. Tipo Hawle fig. 4500 art. 4500100000	:AP	:AP-T2	1	pz	720.00	720.00
816	Saracinesca di allacciamento dell'edificio, di ghisa.						
	.400 Con manicotto a innesto per tubi PE.						
	.410 Uguale, PN 10/16.						
99	.413 d mm 40. Fig. 2600 - Art. 2600040000.	:AP	:AP-T1p	2	pz	320.00	640.00
	.500 Con filetto e manicotto a innesto. Marca, tipo Hawle Armaturen AG.						
	.540 Rubinetto d'angolo con FE " 2.						

99	816.543	d mm 40. Fig. 3130 - Art. 3130040000. :AP :AP-T1p	6	pz	260.00	1'560.00
820	Combinazioni di saracinesche					
823	T combinato con 1 saracinesca di ghisa, con bicchiere a innesto autostagno (1).					
	.300 Partenza con bicchiere a innesto autostagno, PN 10/16 (1).					
	.310 Uguale.					
99	.312	DN 100. Tipo Hawle Combi-T Baio, PN16 4370100100. :AP :AP-T1s	1	pz	1'300.00	1'300.00
		:AP :AP-T2	1	pz	1'300.00	1'300.00
		:Totale	2	pz	1'300.00	2'600.00
824	T combinato con 1 saracinesca di ghisa, con bicchiere a innesto autostagno (2).					
	.100 Partenza con attacco maschio di PE, PN 10/16 (1).					
	.160 Su d mm 90.					
99	.162	DN 100. Tipo vonRoll fig. 5482 PN16 art. 185077 :AP :AP-T1p	2	pz	1'200.00	2'400.00
850	Idranti					
856	Idranti, set completo.					
	.100 Parte superiore.					
	.120 2 partenze, a scelta 75 o 55.					
99	.121	Standard. Tipo vonRoll fig. 5522 :AP :AP-T2	1	pz	2'280.00	2'280.00
	.200 Parte inferiore.					
	.210 Regolabile in altezza.					
99	.213	Da m 1,10 a 1,50. tipo VonRoll Hydro Vr 9000 Vario 2.0 KON 108296 :AP :AP-T2	1	pz	2'200.00	2'200.00
	.400 Accessori.					
	.410 Kit di collegamento.					
99	.411	Adattabile. Tipo vonRollHydro ELB SRM				

860	Collari e rubinetteria di presa						
R	.090	ndicazioni. Da includere nel prezzo unitario. tutte le operazione necessarie all'esecuzione della presa (materiale incluso). Escludere dal prezzo unitario unicamente: -saracinesca di allacciamento all'edificio (vedi po. 816 e sottoposizioni) e relativi accessori (vedi pos. 871 e 872); -tubazione di allacciamento (vedi pos. 415).					
865	Collare di presa con clappa di chiusura incorporata, ghisa.						
	.100	Con partenza filettata, PN 10/16.					
	.130	Ridotta a " 1 1/4 (1).					
99	.139	DN 100. Marca, tipo Hawle Armaturen AG. Fig. 3700 art. 3700100040					
		:AP	:AP-T1s	5	pz	240.00	1'200.00
		:AP	:AP-T2	9	pz	240.00	2'160.00
		:Totale		14	pz	240.00	3'360.00
870	Accessori						
871	Accessori di montaggio.						
	.100	Per saracinesca.					
	.170	Tubo di protezione di materiale sintetico lungo, adattabile (1).					
99	.178	DN 80. Fig. 9501 - Art. 9501080000.					
		:AP	:AP-T1p	2	pz	220.00	440.00
		:AP	:AP-T1s	1	pz	220.00	220.00
		:AP	:AP-T2	2	pz	220.00	440.00
		:Totale		5	pz	220.00	1'100.00
	.300	Per saracinesche di presa. Marca, tipo Hawle Armaturen AG					
	.340	Tubo di protezione di materiale sintetico telescopico.					
99	.341	Corto. Fig. 9601 - art. 9601000000					
		:AP	:AP-T1p	10	pz	180.00	1'800.00
		:AP	:AP-T1s	5	pz	180.00	900.00
		:AP	:AP-T2	10	pz	180.00	1'800.00
		:Totale		25	pz	180.00	4'500.00
872	Coperture stradali.						

872.100 Per accessori di montaggio.  
Marca, tipo Hawle Armaturen AG

.110 Regolabile, in 2 pezzi.

.111 Grandezza 0.

99 Con coperchio in materiale  
sintetico e tubo in ghisa.  
Fig. 457200 - Art. 4572000000.

Con bauleto di fondazione  
incluso.

:AP	:AP-T1p	8	pz	120.00	960.00
:AP	:AP-T1s	5	pz	120.00	600.00
:AP	:AP-T2	7	pz	120.00	840.00
:Totale		20	pz	120.00	2'400.00

.112 Grandezza 1.

99 Con coperchio in materiale  
sintetico, e tubo in ghisa.  
Fig. 458200 - Art. 4582000000.

:AP	:AP-T1p	2	pz	180.00	360.00
:AP	:AP-T1s	1	pz	180.00	180.00
:AP	:AP-T2	2	pz	180.00	360.00
:Totale		5	pz	180.00	900.00

878 Placchette di indicazione.

.100 Placchetta per saracinesca.  
Per saracinesca privata

.110 Piatta.

.111 Montaggio a parete.

99 vonRoll 4942/4943/6944 con  
indicazione distanza posizione  
saracinesca privata dal muro  
di affissione.

Compreso fissaggio a parete  
con opportuni tasselli e viti.

:AP	:AP-T1p	7	pz	35.00	245.00
-----	---------	---	----	-------	--------

411 Totale Condotte di approvvigionamento per acqua e gas

77'036.00



Progetto: 12-509-0010-01  
Bedigliora - Via Carbonscin  
Incarico: 1 CPN Costruzione: 912 Imprevisti I/00 (V00)

Pagina: 48  
03.11.2020

---

**912 Imprevisti**

---

R 000

R 100 Imprevisti in corso d'opera

R 110 Importi preventivati.

R 111 Nell'ambito dell'intera opera, per tutta la durata dei lavori.

R .001	Importo globale stimato.					
	:CAN	:C-T1	1	gl	1'000.00	1'000.00
	:CAN	:C-T2	1	gl	1'000.00	1'000.00
	:AP	:AP-T1p	1	gl	1'000.00	1'000.00
	:AP	:AP-T1s	1	gl	1'000.00	1'000.00
	:AP	:AP-T2	1	gl	1'000.00	1'000.00
	:STR	:ST-T1	1	gl	1'000.00	1'000.00
	:STR	:ST-T2	1	gl	1'000.00	1'000.00
	:Totale		7	gl	1'000.00	7'000.00

---

**912 Totale Imprevisti**

---

**7'000.00**

<b>913</b>	<b>Diversi</b>						
R 000	Diversi						
R 100	Diversi generali non contemplati dal preventivo dettagliato.						
R 150	Giardiniera						
R 151	Sistemazione piante						
R .001	Piante e/o arbusti (potatura, rimozione, potatura, fornitura) Sistemazione giardini privati, ecc...	:AP	:AP-T1p	1	ac	5'000.00	5'000.00
R 160	Recinzioni.						
R 161	Recinzioni metalliche						
R .001	Sistemazine o rifacimento recinzioni metalliche come l'esistente	:AP	:AP-T1p	20	m	100.00	2'000.00
		:STR	:ST-T1	5	m	100.00	500.00
		:STR	:ST-T2	5	m	100.00	500.00
		:Totale		30	m	100.00	3'000.00
R 170	Parcheggio						
R 171	Parcheggio provvisorio.						
R .001	Area dedicata per parcheggio provvisorio.	:STR	:ST-T1	1	ac	6'000.00	6'000.00
		:STR	:ST-T2	1	ac	6'000.00	6'000.00
		:Totale		2	ac	6'000.00	12'000.00
R 180	Confini						
R 181	Geometra catastale						
R .001	Rilievi e tracciamenti	:AP	:AP-T1p	1	ac	1'000.00	1'000.00
		:STR	:ST-T1	1	ac	1'000.00	1'000.00
		:STR	:ST-T2	1	ac	1'000.00	1'000.00
		:Totale		3	ac	1'000.00	3'000.00
R 200	Lavori accessori						
R 210	Lavori di assicurazioni						
R 211	Perizia fotografica						
R .001	Sopralluogo con perizia fotografica e redazione rapporto finale.	:STR	:ST-T1	1	gl	1'000.00	1'000.00
		:STR	:ST-T2	1	gl	1'000.00	1'000.00
		:Totale		2	gl	1'000.00	2'000.00
<b>913</b>	<b>Totale Diversi</b>						<b>25'000.00</b>

Progetto: 12-509-0010-01  
Bedigliora - Via Carbonscin  
Incarico: 1 CPN Costruzione: 914 Onorari I/00 (V00)

Pagina: 50  
03.11.2020

<b>914</b>	<b>Onorari</b>				
R 000	Onorari				
R 100	Ingegneria civile.				
R 110	Importi preventivati.				
R 111	Progettazione.				
R .001	Progettazione e appalti.	1	gl	24'000.00	24'000.00
	:PG1	1	gl	26'800.00	26'800.00
	:PG2	2	gl		50'800.00
	:Totale				
R 112	Esecuzione dell'opera.				
R .001	Importo globale stimato.	1	gl	16'000.00	16'000.00
	:PG1	1	gl	18'000.00	18'000.00
	:PG2	2	gl		34'000.00
	:Totale				
R 113	Spese accessorie di progettazione quali copie eliografiche, lucidi, fotocopie, ecc.				
R .001	Importo globale stimato.	1	gl	800.00	800.00
	:PG1	1	gl	800.00	800.00
	:PG2	2	gl	800.00	1'600.00
	:Totale				
<b>914</b>	<b>Totale Onorari</b>				<b>86'400.00</b>
<b>Totale generale</b>					<b>464'308.00</b>



COMUNE DI RIEDISCLORA

## RISANAMENTO INFRASTRUTTURE VIA CARBONSCIN

PROGETTO DEFINITIVO

### STRADA

Planimetria di progetto e sezione tipologica



Ing. Bortolotti & Associati SA

PROGETTO	01	DATA	15/05/2019	REDAZIONE	15/05/2019
PROGETTO	01	DATA	15/05/2019	REDAZIONE	15/05/2019
PROGETTO	01	DATA	15/05/2019	REDAZIONE	15/05/2019



COMUNE DI RIEDISCLORA

## RISANAMENTO INFRASTRUTTURE VIA CARBONSCIN

PROGETTO DEFINITIVO

### STRADA

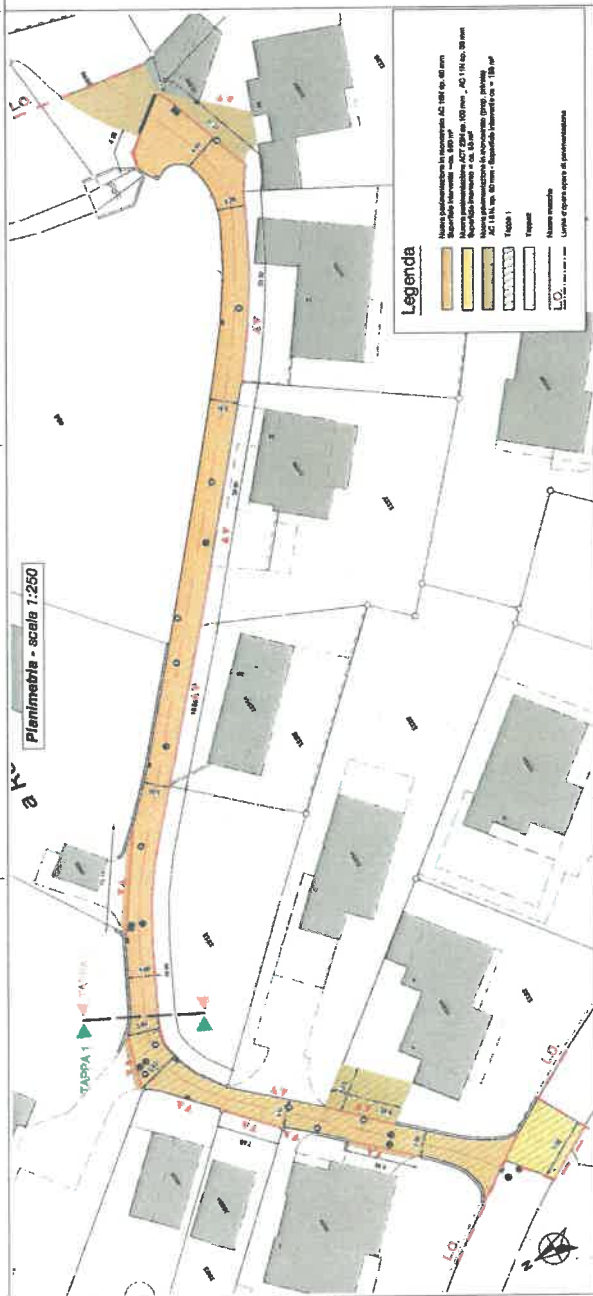
Planimetria di progetto e sezione tipologica



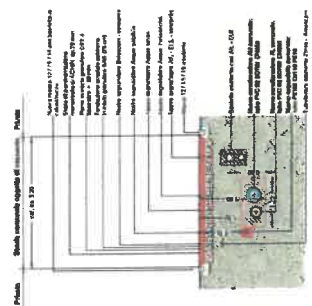
Ing. Bortolotti & Associati SA

PROGETTO	01	DATA	15/05/2019	REDAZIONE	15/05/2019
PROGETTO	01	DATA	15/05/2019	REDAZIONE	15/05/2019
PROGETTO	01	DATA	15/05/2019	REDAZIONE	15/05/2019

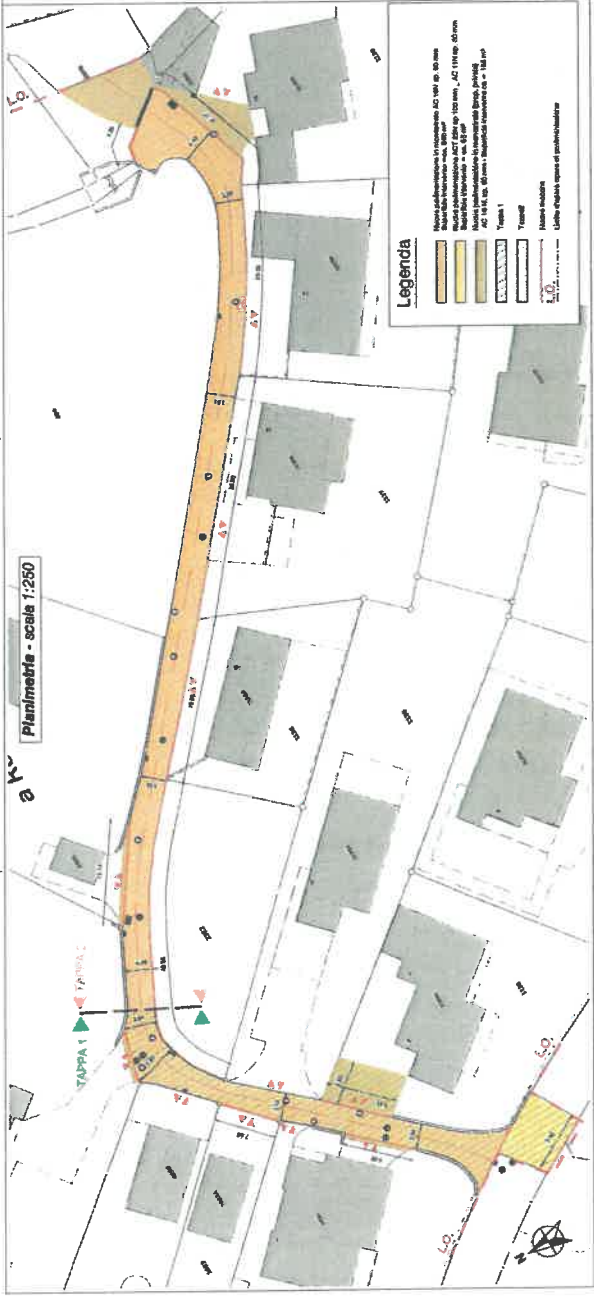
Planimetria - scala 1:250



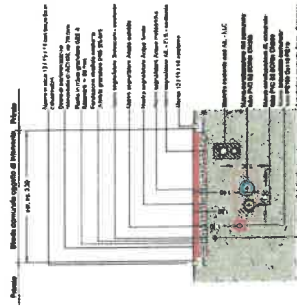
Sezione tipologica - scala 1:50



Planimetria - scala 1:250



Sezione tipologica - scala 1:50














**RISANAMENTO  
INFRASTRUTTURE  
VIA CARBONCIN  
PROGETTO DEFINITIVO**

**ACQUEDOTTO**  
Pigriometria stato di fatto e progetto

 <p><b>Ingemina Bolinas &amp; Asociados SA</b></p> <p>Ingemina &amp; Asociados Sociedad por Acciones Cerrada</p>	<p>1997-1998</p> <p>1999-2000</p> <p>2001-2002</p> <p>2003-2004</p> <p>2005-2006</p> <p>2007-2008</p> <p>2009-2010</p> <p>2011-2012</p> <p>2013-2014</p> <p>2015-2016</p> <p>2017-2018</p> <p>2019-2020</p> <p>2021-2022</p> <p>2023-2024</p> <p>2025-2026</p> <p>2027-2028</p> <p>2029-2030</p> <p>2031-2032</p> <p>2033-2034</p> <p>2035-2036</p> <p>2037-2038</p> <p>2039-2040</p> <p>2041-2042</p> <p>2043-2044</p> <p>2045-2046</p> <p>2047-2048</p> <p>2049-2050</p> <p>2051-2052</p> <p>2053-2054</p> <p>2055-2056</p> <p>2057-2058</p> <p>2059-2060</p> <p>2061-2062</p> <p>2063-2064</p> <p>2065-2066</p> <p>2067-2068</p> <p>2069-2070</p> <p>2071-2072</p> <p>2073-2074</p> <p>2075-2076</p> <p>2077-2078</p> <p>2079-2080</p> <p>2081-2082</p> <p>2083-2084</p> <p>2085-2086</p> <p>2087-2088</p> <p>2089-2090</p> <p>2091-2092</p> <p>2093-2094</p> <p>2095-2096</p> <p>2097-2098</p> <p>2099-2100</p> <p>2101-2102</p> <p>2103-2104</p> <p>2105-2106</p> <p>2107-2108</p> <p>2109-2110</p> <p>2111-2112</p> <p>2113-2114</p> <p>2115-2116</p> <p>2117-2118</p> <p>2119-2120</p> <p>2121-2122</p> <p>2123-2124</p> <p>2125-2126</p> <p>2127-2128</p> <p>2129-2130</p> <p>2131-2132</p> <p>2133-2134</p> <p>2135-2136</p> <p>2137-2138</p> <p>2139-2140</p> <p>2141-2142</p> <p>2143-2144</p> <p>2145-2146</p> <p>2147-2148</p> <p>2149-2150</p> <p>2151-2152</p> <p>2153-2154</p> <p>2155-2156</p> <p>2157-2158</p> <p>2159-2160</p> <p>2161-2162</p> <p>2163-2164</p> <p>2165-2166</p> <p>2167-2168</p> <p>2169-2170</p> <p>2171-2172</p> <p>2173-2174</p> <p>2175-2176</p> <p>2177-2178</p> <p>2179-2180</p> <p>2181-2182</p> <p>2183-2184</p> <p>2185-2186</p> <p>2187-2188</p> <p>2189-2190</p> <p>2191-2192</p> <p>2193-2194</p> <p>2195-2196</p> <p>2197-2198</p> <p>2199-2200</p> <p>2201-2202</p> <p>2203-2204</p> <p>2205-2206</p> <p>2207-2208</p> <p>2209-2210</p> <p>2211-2212</p> <p>2213-2214</p> <p>2215-2216</p> <p>2217-2218</p> <p>2219-2220</p> <p>2221-2222</p> <p>2223-2224</p> <p>2225-2226</p> <p>2227-2228</p> <p>2229-2230</p> <p>2231-2232</p> <p>2233-2234</p> <p>2235-2236</p> <p>2237-2238</p> <p>2239-2240</p> <p>2241-2242</p> <p>2243-2244</p> <p>2245-2246</p> <p>2247-2248</p> <p>2249-2250</p> <p>2251-2252</p> <p>2253-2254</p> <p>2255-2256</p> <p>2257-2258</p> <p>2259-2260</p> <p>2261-2262</p> <p>2263-2264</p> <p>2265-2266</p> <p>2267-2268</p> <p>2269-2270</p> <p>2271-2272</p> <p>2273-2274</p> <p>2275-2276</p> <p>2277-2278</p> <p>2279-2280</p> <p>2281-2282</p> <p>2283-2284</p> <p>2285-2286</p> <p>2287-2288</p> <p>2289-2290</p> <p>2291-2292</p> <p>2293-2294</p> <p>2295-2296</p> <p>2297-2298</p> <p>2299-2300</p> <p>2301-2302</p> <p>2303-2304</p> <p>2305-2306</p> <p>2307-2308</p> <p>2309-2310</p> <p>2311-2312</p> <p>2313-2314</p> <p>2315-2316</p> <p>2317-2318</p> <p>2319-2320</p> <p>2321-2322</p> <p>2323-2324</p> <p>2325-2326</p> <p>2327-2328</p> <p>2329-2330</p> <p>2331-2332</p> <p>2333-2334</p> <p>2335-2336</p> <p>2337-2338</p> <p>2339-2340</p> <p>2341-2342</p> <p>2343-2344</p> <p>2345-2346</p> <p>2347-2348</p> <p>2349-2350</p> <p>2351-2352</p> <p>2353-2354</p> <p>2355-2356</p> <p>2357-2358</p> <p>2359-2360</p> <p>2361-2362</p> <p>2363-2364</p> <p>2365-2366</p> <p>2367-2368</p> <p>2369-2370</p> <p>2371-2372</p> <p>2373-2374</p> <p>2375-2376</p> <p>2377-2378</p> <p>2379-2380</p> <p>2381-2382</p> <p>2383-2384</p> <p>2385-2386</p> <p>2387-2388</p> <p>2389-2390</p> <p>2391-2392</p> <p>2393-2394</p> <p>2395-2396</p> <p>2397-2398</p> <p>2399-2400</p> <p>2401-2402</p> <p>2403-2404</p> <p>2405-2406</p> <p>2407-2408</p> <p>2409-2410</p> <p>2411-2412</p> <p>2413-2414</p> <p>2415-2416</p> <p>2417-2418</p> <p>2419-2420</p> <p>2421-2422</p> <p>2423-2424</p> <p>2425-2426</p> <p>2427-2428</p> <p>2429-2430</p> <p>2431-2432</p> <p>2433-2434</p> <p>2435-2436</p> <p>2437-2438</p> <p>2439-2440</p> <p>2441-2442</p> <p>2443-2444</p> <p>2445-2446</p> <p>2447-2448</p> <p>2449-2450</p> <p>2451-2452</p> <p>2453-2454</p> <p>2455-2456</p> <p>2457-2458</p> <p>2459-2460</p> <p>2461-2462</p> <p>2463-2464</p> <p>2465-2466</p> <p>2467-2468</p> <p>2469-2470</p> <p>2471-2472</p> <p>2473-2474</p> <p>2475-2476</p> <p>2477-2478</p> <p>2479-2480</p> <p>2481-2482</p> <p>2483-2484</p> <p>2485-2486</p> <p>2487-2488</p> <p>2489-2490</p> <p>2491-2492</p> <p>2493-2494</p> <p>2495-2496</p> <p>2497-2498</p> <p>2499-2500</p> <p>2501-2502</p> <p>2503-2504</p> <p>2505-2506</p> <p>2507-2508</p> <p>2509-2510</p> <p>2511-2512</p> <p>2513-2514</p> <p>2515-2516</p> <p>2517-2518</p> <p>2519-2520</p> <p>2521-2522</p> <p>2523-2524</p> <p>2525-2526</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Legend

	Tabelle 20 e 21: trattamento completo degli esposti (scuriti con i dati storici)
	Analisi degli esposti per età e sesso
	Costo del controllo per l'esposto (inquinato o sano)
	Modello di calcolo del costo
	Costo per unità di inquinamento
	Calcolo del CO <sub>2</sub> in
	Costo per unità di inquinamento
	Costo per unità di inquinamento
	Costo per unità di inquinamento

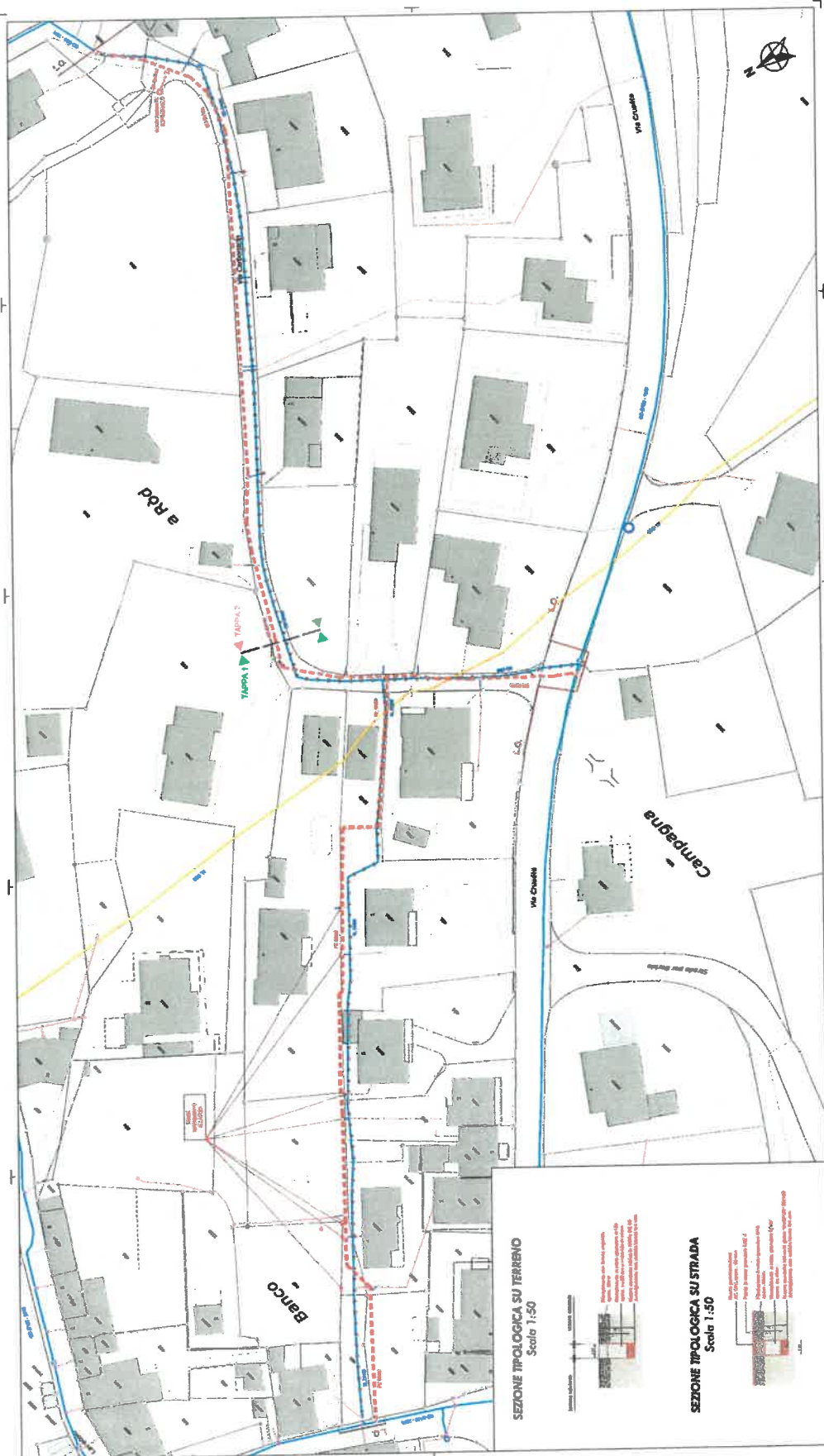
**SEZIONE TIPOLOGICA SU TERRENO**  
Scala 1:50

Scale 1:50



**SEZIONE TIPOLOGICA SU STRADA**  
Scala 1:50

Scale 1:50







COMUNE DI SEDUGGIA

## RISANAMENTO INFRASTRUTTURE VIA CARBONSCIN

PROGETTO DEFINITIVO

CANALIZZAZIONI  
Planimetria stato di fatto e progetto

Studio d'ingegneria  
Antonio Botani

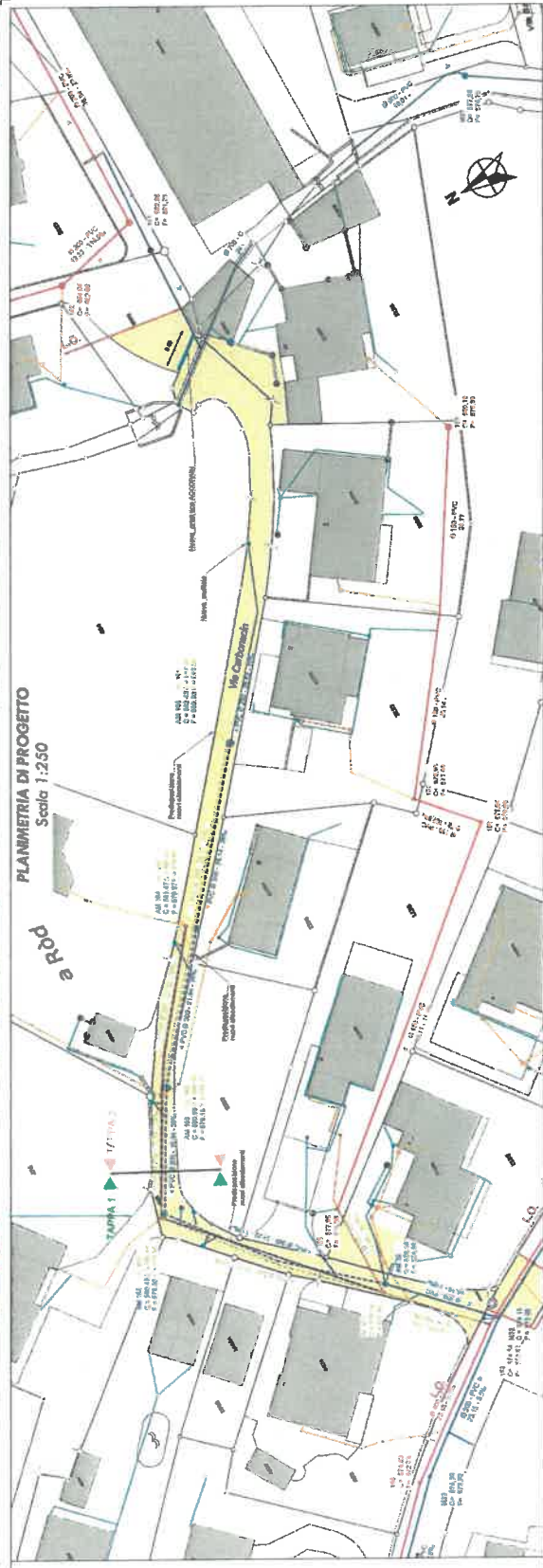
PROGETTO	03	SCALA	1:500	INDICAZIONE	8/1/2018
DATA	10/01/2018	ACQUEDOTTI	8/1/2018	ALTERNATIVE	08/01/2018
REVISIONI	01	DISegnato	01/01/2018	CONFEZIONATO	08/01/2018

### Legenda:

- Aree di intervento (vedi progetto)
- Canalizzazione coperta acqua nobile
- Canalizzazione comune acqua meteorica esistente
- Canalizzazione comune acqua fognaria esistente
- Canalizzazione comune acqua nobile esistente
- Canalizzazione comune acqua meteorica esistente
- Canalizzazione comune acqua fognaria esistente
- Canalizzazione comune acqua nobile da realizzare
- Canalizzazione comune acqua meteorica da realizzare
- Canalizzazione comune acqua fognaria da realizzare

N.B. I tessuti delle infrastrutture sono spessi con una precisione di circa 1:500. Le infrastrutture sono state realizzate con la collaborazione tecnica dell'ingegnere Antonio Botani.

LE INFRASTRUTTURE SONO DA VERIFICARE SUL POSTO.





COMUNE DI REDUGGIA

## RISANAMENTO INFRASTRUTTURE VIA CARBONSCIN

### PROGETTO DEFINITIVO

INFRASTRUTTURE  
Pianimetria progetto

www.reduggia.ch

Studio d'ingegneria  
Antonio Bottani

Via Roma 1, 20090 Reduggia  
Tel. 039 800 11 10  
Fax 039 800 11 10  
Email: info@reduggia.ch

PROGETTO	D4	SCALA	1:250	ESISTENTE	20/11/2014
DATA	14/01/2015	AUTORE	13/01/2015	REDAZIONE	14/01/2015
PRODOTTORE	PA	CONFEZIONATO	PA	CONFEZIONATO	PA

#### Legenda:

Area di intervento (Linea d'opera)

#### Condizionamenti

- Civilizzazione comunale acque meteoriche esistente
- Civilizzazione comunale acque fognarie esistente
- Civilizzazione comunale acque nife esistente
- Civilizzazione privata acque meteoriche esistente
- Civilizzazione privata acque fognarie esistente
- Civilizzazione comunale acque meteoriche in progetto
- Civilizzazione comunale acque fognarie in progetto
- Civilizzazione comunale acque nife in progetto

#### Acquedotti

- Tutela e sanatoria comunali esistenti (materie e diametri)
- Allacciamento privato con tarocchi esistenti
- Condotta comunale esistente (materie e diametri)
- Condotta per gas metano
- Nuova condotta A.P. - circa 200 m (materie e diametri)
- Nuovo allacciamento privato con nuovo tarocchi
- Nuovi linee e colonne

#### ALL - elettricità

- Tracciato ALL - elettricità
- Cavità di controllo ALL - elettricità
- SWISSCOM - Telefonie
- Tracciato Swisscom - telefonie
- Cavità di controllo Swisscom - telefonie

#### PLANIMETRIA DI PROGETTO

Scala 1:250

Banco

N.B. I lottelli della infrastruttura sono tracciati con una precisione discreta. Quando riportato sul piano deriva dalla documentazione fornita dai singoli enti (Comune, Aziende, ecc.).

LE INFRASTRUTTURE SONO DA VERIFICARE SUL POSTO.

#### PLANIMETRIA DI PROGETTO

Scala 1:250

a Rod



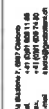


**RISANAMENTO  
INFRASTRUTTURE  
VIA CARBONSCIN**

## PROGETTO DEFINITIVO

### CANALIZZAZIONI

#### Dettagli tipo



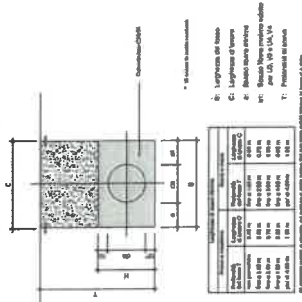
**Studio d'ingegneria  
Antonio Bottani**

**Station 7, City College**

4-01 (98) 608 11 68  
4-01 (98) 608 74 80  
[bart@jacobson.com](mailto:bart@jacobson.com)

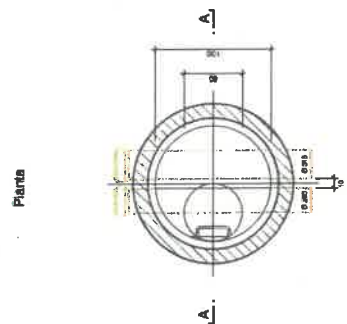
FILE NO: 05	SCALE: 1/25	DISPOSITION: 80' x 121' 0"
DATE: November 2010	ACQUITT NO: 19-2000149	FILE NAME: D000041.dwg
PROJECT: 04	FILE QUANTITY: 04	PROJECT NAME: 04

Sezioni minime di scavo per canalizzazioni e profilo di posa U4 per tubi in PVC SDR 51 (S25) - S40

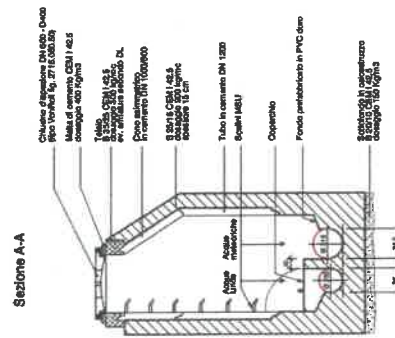
[illegible]

by 14.0%; 14.0% among female 65-year-olds to 17.0% among female 74-year-olds. The increase in prevalence was also seen in the 65- to 74-year age group, but was less pronounced (1.0% increase).

CAMERA TIPO DOPPIO TUBO (Ø250+300) Ø 100/80 cm CON FONDO IN PVC - 1.25



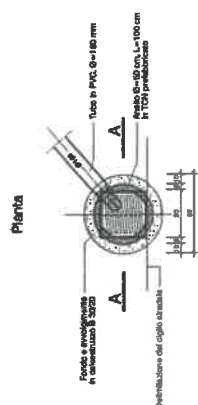
## Pianta



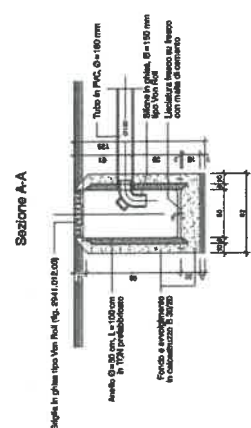
Sezione A-A

Alba medesima quota

CREDITO - SCALA 1:25



## Planta



Saviano A-A





COMUNE DI RIEDUGGIONE

RISANAMENTO  
INFRASTRUTTURE  
VIA CARBONSCIN

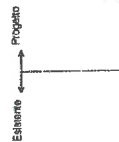
PROGETTO DEFINITIVO

CANALIZZAZIONI  
Profili longitudinali di progetto

www.carbonbottani.it  
Studio d'ingegneria  
Antonio Bottani  
Via Broletto 1, 20121 Milano  
Tel. 02 58 10 10 10  
Fax 02 58 10 10 11  
E-mail: carbonbottani@carbonbottani.it

PROGETTO	06	SCALA	1:1000 - 1:500	Disegnato da	84/1/2010
DATA	10/06/2010	REDAZIONE	10/06/2010	PROGETTO	06/06/2010
PRODOTTO	06	VERIFICATO	06	CONFERMATO	06

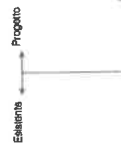
PROFILO LONGITUDINALE  
ACQUE LURIDE



ORIZZONTE +570.00

No. Pozzetti Acque Luride		153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
Pendenza		15.11	15.21	15.31	15.41	15.51	15.61	15.71	15.81	15.91	16.01	16.11	16.21	16.31
Distanza		0.00	1.11	2.21	3.31	4.41	5.51	6.61	7.71	8.81	9.91	11.01	12.11	13.21
Terreno		15.11	15.21	15.31	15.41	15.51	15.61	15.71	15.81	15.91	16.01	16.11	16.21	16.31
Acque Luride		15.11	15.21	15.31	15.41	15.51	15.61	15.71	15.81	15.91	16.01	16.11	16.21	16.31
Profondità di scartamento		0.00	0.11	0.21	0.31	0.41	0.51	0.61	0.71	0.81	0.91	1.01	1.11	1.21
Pendenza		15.11	15.21	15.31	15.41	15.51	15.61	15.71	15.81	15.91	16.01	16.11	16.21	16.31
Tubi		15.11	15.21	15.31	15.41	15.51	15.61	15.71	15.81	15.91	16.01	16.11	16.21	16.31

PROFILO LONGITUDINALE  
ACQUE METEORICHE



ORIZZONTE +570.00

No. Pozzetti Acque Luride		162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174
Pendenza		16.11	16.21	16.31	16.41	16.51	16.61	16.71	16.81	16.91	17.01	17.11	17.21	17.31
Distanza		0.00	1.11	2.21	3.31	4.41	5.51	6.61	7.71	8.81	9.91	11.01	12.11	13.21
Terreno		16.11	16.21	16.31	16.41	16.51	16.61	16.71	16.81	16.91	17.01	17.11	17.21	17.31
Acque Luride		16.11	16.21	16.31	16.41	16.51	16.61	16.71	16.81	16.91	17.01	17.11	17.21	17.31
Profondità di scartamento		0.00	0.11	0.21	0.31	0.41	0.51	0.61	0.71	0.81	0.91	1.01	1.11	1.21
Pendenza		16.11	16.21	16.31	16.41	16.51	16.61	16.71	16.81	16.91	17.01	17.11	17.21	17.31
Tubi		16.11	16.21	16.31	16.41	16.51	16.61	16.71	16.81	16.91	17.01	17.11	17.21	17.31

