



# STRADA NAZIONALE N2 LUN Diramazione di Lugano Nord

Dipartimento  
del  
territorio

Comuni di VEZIA, SAVOSA,  
MASSAGNO e LUGANO

Divisione delle  
costruzioni

Via Franco Zorzi 13  
Casella postale 2170  
6501 BELLINZONA

## PROGETTO DI MASSIMA

Area operativa del  
Sottoceneri

Tel. 091 814 27 05  
Fax 091 814 27 49

Piano no.: **036.014 G / 303**

Scala: -

Data: 5 maggio 2017

Modifiche:

a:  
b:  
c:

Operatore:



**Lurati Muttoni Partner SA**  
Studio d'ingegneria  
Via Morée 3 - 6850 Mendrisio



**Orsi e Associati SA**  
Studio d'architettura  
Via Mirasole 1 - 6500 Bellinzona



**Dionea SA**  
Consulenza ambientale  
Via Guidino 29a - 6900 Paradiso



**Bonalumi Ferrari Partner SA**  
Studio d'ingegneria  
Via Campagna 2.1 - 6512 Giubiasco

Piano no.: -

Progettato	Disegnato	Controllato
ec	ec	fl

Dimensione: 29.7 x 21.0 cm

## Riqualifica e riorganizzazione rampe autostradali

## Svincolo di Lugano Nord

## Cappella due Mani - Rotonda Vedeggio e Rotonda Vedeggio - Cinque Vie

## Stima dei costi Evacuazione delle acque

Lotto 2112.301

**Committente**

Repubblica e cantone Ticino  
Dipartimento del Territorio  
Divisione delle costruzioni  
Area operativa del Sottoceneri  
Ing. Matteo Moreni  
Casella postale 2170  
Via Franco Zorzi 13  
6501 Bellinzona

**Ingegnere civile (studio pilota)**

Lurati Muttoni Partner SA  
Via Morée 3  
CH - 6850 Mendrisio  
Tel. 091 / 640 90 90  
E-mail: info@lmpartner.ch

**Traffico**

Bonalumi e Ferrari Partner SA  
Via Campagna 2.1  
CH – 6512 Giubiasco  
Tel. 091 / 850 60 80  
E-mail: info@bonalumi-ferrari.ch

**Urbanista e paesaggista**

Orsi & Associati  
Via Mirasole 1  
CH - 6500 Bellinzona  
Tel. 091 / 825 60 29  
E-mail: info@orsi-arch.ch

**Ambientale e fonica**

Dionea SA  
Consulenza ambientale  
Via Guidino 29a  
CH - 6900 Paradiso  
Tel. 091 / 945 09 03

## **INDICE**

<b>1</b>	<b>Preventivo dei costi</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Preventivo dettagliato dei costi</b>	<b>5</b>

## 1 PREVENTIVO DEI COSTI

Le pagine che seguono riportano il preventivo riassuntivo, che propone i costi completi concernenti le opere previste.

Le opere da eseguire sono state preventivate con l'allestimento di un capitolato CPN dettagliato, inserendo i prezzi unitari attuali di mercato.

Nella stima dei costi del Dossier 3, evacuazione delle acque, sono contenuti i costi dovuti a:

- le demolizioni e le rimozioni degli elementi utilizzati per lo smaltimento delle acque;
- le fosse di scavo e i movimenti di terra;
- la parte delle opere di pavimentazione con riferimento ai lavori accessori contenuti nelle posizioni 900 del CPN 223;
- le opere di canalizzazione necessarie per lo smaltimento delle acque meteoriche stradali e gli impianti di trattamento delle acque. Inoltre, è stato stimato un costo anche per la sostituzione di parti di collettore il cui stato conservativo, per effetto delle ispezioni che verranno eseguite nelle prossime fasi progettuali, non possa essere più ritenuto idoneo;

Il costo dei lavori a regia è stimato pari al 5% della somma del costo delle opere.

Il costo delle prove è stato pari al 2% della somma del costo delle opere dove ne sarà necessaria l'esecuzione. In particolare nel Dossier 3 è stato considerato il CPN 223.

Il costo dell'impianto cantiere è stimato pari all'8% della somma del costo delle opere senza regia.

Il costo delle piccole posizioni è stimato pari al 5% della somma del costo delle opere senza regia e senza impianto di cantiere.

In apposita posizione è stato stimato un importo per imprevisti e diversi (10%).

Per gli onorari di progettazione, per tenere in considerazione anche il compito di direzioni lavori delle opere da eseguire, è stato stimato un importo pari al 23% del costo delle opere.

In generale il preventivo del progetto di massima ha una precisione del  $\pm 20\%$ .

### Stima dei costi opere previste Dossier 3

1	<b>Espropriazioni, acquisto diritti, misurazioni catastali e spese legate alla misurazione (assicurazione punti, ripristino e mutazioni)</b>				Fr	0		
2	<b>Opere di sottostruttura e soprastruttura</b>							
	CPN	111	Lavori a regia	Fr	147'600			
	CPN	112	Prove, controllo qualità	Fr	50'100			
	CPN	113	Impianto cantiere	Fr	218'600			
	CPN	116	Abbattimento e sradicamento alberi	Fr	0			
	CPN	117	Demolizioni e rimozioni	Fr	47'000			
	CPN	151	Lavori per condotte interrate	Fr	0			
	CPN	172	Impermeabilizzazione di opere interrate e di ponti	Fr	0			
	CPN	181	Costruzione giardini e paesaggi	Fr	0			
	CPN	211	Fosse di scavo e movimenti di terra	Fr	0			
	CPN	221	Strati di fondazione	Fr	0			
	CPN	222	Selciati, lastricati e delimitazioni	Fr	0			
	CPN	223	Pavimentazioni	Fr	311'400			
	CPN	237	Canalizzazioni e opere di prosciugamento	Fr	2'193'100			
	CPN	241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	Fr	0			
	CPN	281	Barriere di sicurezza stradali	Fr	0			
	CPN	282	Segnaletica stradale: segnali	Fr	0			
	CPN	284	Segnaletica stradale: impianti di gestione del traffico	Fr	0			
	CPN	286	Segnaletica stradale: demarcazioni	Fr	0			
			Piccole posizioni	Fr	130'100			
			Facilitazioni foniche	Fr	0			
	<b>Opere di sottostruttura e soprastruttura</b>				Fr	3'097'900		
3	<b>Imprevisti e diversi (10% su pos. 2)</b>				Fr	309'790		
4	<b>Totale opere di sottostruttura e soprastruttura (pos. 2+3)</b>				Fr	3'407'690		
5	<b>Agenti di sicurezza per la regolazione del traffico</b>				Fr	0		
6	<b>Onorari di progettazione (DL e spese 3% incluse, I.V.A. escl.)</b>				Fr	712'600		

7	<b>Totale posizioni 4+5+6 (I.V.A. escl.)</b>	Fr	4'120'290
8	<b>I.V.A. 8% (su posizione 7)</b>	Fr	329'630
9	<b>Totale posizioni 7+8</b>	Fr	4'449'920
10	<b>Arrotondamento</b>	Fr	80
11	<b>Totale preventivo dei costi (posizioni 1+9+10)</b>	Fr	4'450'000

Il costo totale degli interventi è stimato pari a Fr. **4'450'000.-** (IVA 8,0% inclusa).

## 2 PREVENTIVO DETTAGLIATO DEI COSTI

Le pagine che seguono riportano il preventivo dettagliato dei costi.

Le parti d'opera (PdO) e le ubicazioni (UBI) riportate nelle pagine a seguire hanno il seguente significato:

- PdO
  - D3-CAN= dossier 3 – evacuazione acque meteoriche
  - D3-SEP= dossier 3 – impianti di trattamento
- UBI
  - STR-N2= ex strada nazionale N2 (bretelle e via Camara)
  - STR-TI= strade cantonali P2 (via San Gottardo) e P401 (via Bioggio)
  - BIC= pista ciclabile
  - ROT-PO= rotatoria Povrò
  - ROT-VG= rotatoria Val Gersa

**CPN 117 - DEMOLIZIONI**

Posizione	Descrittivo	PdO	UBI	Q	UM	PU	P
225.102	Pozzi, pozzetti, camere, coperture, accessori e simili: demolizione, rimozione libera. Pozzetti di controllo. Diametro mm 800. Altezza m 2.00.	D3-CAN	STR-N2	5.25	<b>pz</b>	<b>250</b>	1'312.50
		D3-CAN	STR-TI	5.25	pz	250	1'312.50
		D3-CAN	BIC	5.25	pz	250	1'312.50
225.104	Pozzi, pozzetti, camere, coperture, accessori e simili: demolizione, rimozione libera. Pozzetti di controllo. Diametro mm 1000. Altezza m 2.00.	D3-CAN	STR-N2	5.25	<b>pz</b>	<b>500</b>	2'625.00
		D3-CAN	STR-TI	5.25	pz	500	2'625.00
		D3-CAN	BIC	5.25	pz	500	2'625.00
225.106	Pozzi, pozzetti, camere, coperture, accessori e simili: demolizione, rimozione libera. Pozzetti raccoglitori di fango. Diametro mm 600. Altezza m 1.50.	D3-CAN	STR-N2	57.75	<b>pz</b>	<b>250</b>	14'437.50
		D3-CAN	STR-TI	15.75	pz	250	3'937.50
		D3-CAN	BIC	31.50	pz	250	7'875.00
225.304	Pozzi, pozzetti, camere, coperture, accessori e simili: demolizione, rimozione libera. Sifoni. Diametro fino a cm 20.	D3-CAN	STR-N2	57.75	<b>pz</b>	<b>20</b>	1'155.00
		D3-CAN	STR-TI	15.75	pz	20	315.00
		D3-CAN	BIC	31.50	pz	20	630.00
225.305	Pozzi, pozzetti, camere, coperture, accessori e simili: demolizione, rimozione libera. Telai e chiusini. In ghisa e ghisa calcestruzzo. Dimensioni da 31 a 60 cm.	D3-CAN	STR-N2	10.50	<b>pz</b>	<b>20</b>	210.00
		D3-CAN	STR-TI	10.50	pz	20	210.00
		D3-CAN	BIC	10.50	pz	20	210.00
225.306	Pozzi, pozzetti, camere, coperture, accessori e simili: demolizione, rimozione libera. Telai e chiusini. Griglia stradale. Dimensioni fino 55 cm x 55 cm.	D3-CAN	STR-N2	57.75	<b>pz</b>	<b>20</b>	1'155.00
		D3-CAN	STR-TI	15.75	pz	20	315.00
		D3-CAN	BIC	31.50	pz	20	630.00
225.401	Pozzi, pozzetti, camere, coperture, accessori e simili: demolizione, rimozione libera. Accessori. Elementi prefabbricati in calcestruzzo. Colletti per pozzetti e caditoie.	D3-CAN	STR-N2	68.25	<b>pz</b>	<b>30</b>	2'047.50
		D3-CAN	STR-TI	26.25	pz	30	787.50
		D3-CAN	BIC	42.00	pz	30	1'260.00

**46'987.50**

**CPN 223 - PAVIMENTAZIONI**

Posizione	Descrittivo	PdO	UBI	Q	UM	PU	P
911.121	Fornitura di elementi prefabbricati in calcestruzzo e di coperture per pozzetti. Elementi prefabbricati di calcestruzzo. Colletti per pozzetti. Tipo per le griglie della pos. 911.221.	D3-CAN	STR-N2	45.15	<b>pz</b>	<b>170</b>	7'675.50
		D3-CAN	STR-TI	13.65	pz	170	2'320.50
		D3-CAN	BIC	29.40	pz	170	4'998.00
		D3-CAN	ROT-PO	5.25	pz	170	892.50
		D3-CAN	ROT-VG	11.55	pz	170	1'963.50
911.221	Fornitura di elementi prefabbricati in calcestruzzo e di coperture per pozzetti. Coperture di pozzetti. Griglie di ghisa. Griglia ciclo-compatibile con le seguenti caratteristiche: - classe D400 - dimensioni cm 52 x 37 - superficie totale delle aperture superiore a cm2 750 - almeno i 2/3 della superficie delle fessure deve essere disposta perpendicolarmente alla direzione di circolazione e verso il centro della carreggiata. Modello: Nottaris fig. 33-3 oppure BGS fig. 611 oppure ACO 1000 D400 cod. art. 6D52.28.65 oppure prodotto con caratteristiche equivalenti.	D3-CAN	STR-N2	45.15	<b>pz</b>	<b>500</b>	22'575.00
		D3-CAN	STR-TI	13.65	pz	500	6'825.00
		D3-CAN	BIC	29.40	pz	500	14'700.00
		D3-CAN	ROT-PO	5.25	pz	500	2'625.00
		D3-CAN	ROT-VG	11.55	pz	500	5'775.00
911.231	Fornitura di elementi prefabbricati in calcestruzzo e di coperture per pozzetti. Coperture di pozzetti. Chiusini di ghisa-calcestruzzo. Tipo BGS fig. 480-60B oppure Nottaris fig. 1200-60-40 oppure Von Roll fig. 2716-060-50 oppure prodotto con caratteristiche equivalenti.	D3-CAN	STR-N2	10.50	<b>pz</b>	<b>850</b>	8'925.00
		D3-CAN	STR-TI	0.00	pz	850	0.00
		D3-CAN	BIC	0.00	pz	850	0.00
		D3-CAN	ROT-PO	0.00	pz	850	0.00
		D3-CAN	ROT-VG	5.25	pz	850	4'462.50
921.401	Posa di lamiera di acciaio carrozzabili, compresi i trasporti di andata e ritorno, la messa a disposizione, il fissaggio e la pulitura dopo l'impiego. Dimensioni fino a d=800 mm. Compreso il taglio della pavimentazione e la successiva rimozione.	D3-CAN	STR-N2	55.65	<b>pz</b>	<b>150</b>	8'347.50
		D3-CAN	STR-TI	13.65	pz	150	2'047.50
		D3-CAN	BIC	29.40	pz	150	4'410.00
		D3-CAN	ROT-PO	5.25	pz	150	787.50
		D3-CAN	ROT-VG	16.80	pz	150	2'520.00
922.121	Posa di soprastrutture di pozzetti prima della messa in opera della pavimentazione. Compresi la fornitura del materiale per il letto di posa e per il fissaggio, il carico e lo scarico, nonché i trasporti dal deposito intermedio. Colletti per pozzetti. Tipo della pos. 911.121.	D3-CAN	STR-N2	45.15	<b>pz</b>	<b>100</b>	4'515.00
		D3-CAN	STR-TI	13.65	pz	100	1'365.00
		D3-CAN	BIC	29.40	pz	100	2'940.00
		D3-CAN	ROT-PO	5.25	pz	100	525.00
		D3-CAN	ROT-VG	11.55	pz	100	1'155.00
922.221	Posa di soprastrutture di pozzetti prima della messa in opera della pavimentazione. Compresi la fornitura del materiale per il letto di posa e per il fissaggio, il carico e lo scarico, nonché i trasporti dal deposito intermedio. Griglie di ghisa. Tipo della pos. 911.221.	D3-CAN	STR-N2	45.15	<b>pz</b>	<b>250</b>	11'287.50
		D3-CAN	STR-TI	13.65	pz	250	3'412.50
		D3-CAN	BIC	29.40	pz	250	7'350.00
		D3-CAN	ROT-PO	5.25	pz	250	1'312.50
		D3-CAN	ROT-VG	11.55	pz	250	2'887.50
922.231	Posa di soprastrutture di pozzetti prima della messa in opera della pavimentazione. Compresi la fornitura del materiale per il letto di posa e per il fissaggio, il carico e lo scarico, nonché i trasporti dal deposito intermedio. Chiusini di ghisa-calcestruzzo. Tipo della pos. 911.231.	D3-CAN	STR-N2	10.50	<b>pz</b>	<b>250</b>	2'625.00
		D3-CAN	STR-TI	0.00	pz	250	0.00
		D3-CAN	BIC	0.00	pz	250	0.00
		D3-CAN	ROT-PO	0.00	pz	250	0.00
		D3-CAN	ROT-VG	5.25	pz	250	1'312.50
924.121	Innalzamento di coperture di pozzetti. Compresi la fornitura di anelli intermedi, del materiale per il letto di posa e per il fissaggio, il taglio, la rimozione del materiale,	D3-CAN	STR-N2	97.65	<b>pz</b>	<b>180</b>	17'577.00
		D3-CAN	STR-TI	36.75	pz	180	6'615.00



	la posa dei pozzetti e il rappezzo della pavimentazione. Innalzamento di elementi prefabbricati di calcestruzzo fino a mm 300. Colletti per pozzetti. Tipo: della pos. 911.121.	D3-CAN	BIC	34.65	pz	180	6'237.00
		D3-CAN	ROT-PO	9.45	pz	180	1'701.00
		D3-CAN	ROT-VG	13.65	pz	180	2'457.00
924.221	Innalzamento di coperture di pozzetti. Compresi la forniture di anelli intermedi, del materiale per il letto di posa e per il fissaggio, il taglio, la rimozione del materiale, la posa dei pozzetti e il rappezzo della pavimentazione. Innalzamento di coperture di pozzetti fino a mm 300. Griglie di ghisa. Tipo: della pos. 911.221.	D3-CAN	STR-N2	97.65	pz	450	43'942.50
		D3-CAN	STR-TI	36.75	pz	450	16'537.50
		D3-CAN	BIC	34.65	pz	450	15'592.50
		D3-CAN	ROT-PO	9.45	pz	450	4'252.50
		D3-CAN	ROT-VG	13.65	pz	450	6'142.50
924.231	Innalzamento di coperture di pozzetti. Compresi la forniture di anelli intermedi, del materiale per il letto di posa e per il fissaggio, il taglio, la rimozione del materiale, la posa dei pozzetti e il rappezzo della pavimentazione. Innalzamento di coperture di pozzetti fino a mm 300. Chiusini di ghisa-calcestruzzo. Tipo: della pos. 911.231.	D3-CAN	STR-N2	52.50	pz	450	23'625.00
		D3-CAN	STR-TI	21.00	pz	450	9'450.00
		D3-CAN	BIC	21.00	pz	450	9'450.00
		D3-CAN	ROT-PO	4.20	pz	450	1'890.00
		D3-CAN	ROT-VG	7.35	pz	450	3'307.50

**311'314.50**

**CPN 237 - CANALIZZAZIONI E OPERE DI PROSCIUGAMENTO**

Posizione	Descrittivo	PdO	UBI	Q	UM	PU	P
221.111	Trincee o fosse a U. Materiale scavabile senza particolari difficoltà. A macchina. Senza impedimenti causati da sbadacchiature. t fino a m 1,50.	D3-CAN	STR-N2	19.03	m3	12	228.38
		D3-CAN	STR-TI	75.05	m3	12	900.59
		D3-CAN	BIC	108.86	m3	12	1'306.31
		D3-CAN	ROT-PO	3.18	m3	12	38.12
		D3-CAN	ROT-VG	35.94	m3	12	431.24
221.211	Trincee o fosse a U. Materiale scavabile senza particolari difficoltà. A mano. Senza impedimenti causati da sbadacchiature. t fino a m 1,50.	D3-CAN	STR-N2	2.10	m3	100	210.00
		D3-CAN	STR-TI	5.25	m3	100	525.00
		D3-CAN	BIC	5.25	m3	100	525.00
		D3-CAN	ROT-PO	1.05	m3	100	105.00
		D3-CAN	ROT-VG	2.10	m3	100	210.00
243.001	Supplementi per impedimenti causati dalla presenza di condotte. Longitudinalmente alla direzione di scavo.	D3-CAN	STR-N2	10.50	ml	5	52.50
		D3-CAN	STR-TI	21.00	ml	5	105.00
		D3-CAN	BIC	31.50	ml	5	157.50
		D3-CAN	ROT-PO	5.25	ml	5	26.25
		D3-CAN	ROT-VG	15.75	ml	5	78.75
243.002	Supplementi per impedimenti causati dalla presenza di condotte. Trasversalmente alla direzione di scavo.	D3-CAN	STR-N2	10.50	ml	8	84.00
		D3-CAN	STR-TI	21.00	ml	8	168.00
		D3-CAN	BIC	31.50	ml	8	252.00
		D3-CAN	ROT-PO	5.25	ml	8	42.00
		D3-CAN	ROT-VG	15.75	ml	8	126.00
244.001	Assicurazione e protezione di condotte. Longitudinalmente alla direzione di scavo.	D3-CAN	STR-N2	10.50	ml	5	52.50
		D3-CAN	STR-TI	21.00	ml	5	105.00
		D3-CAN	BIC	31.50	ml	5	157.50
		D3-CAN	ROT-PO	5.25	ml	5	26.25
		D3-CAN	ROT-VG	15.75	ml	5	78.75
244.002	Assicurazione e protezione di condotte. Trasversalmente alla direzione di scavo.	D3-CAN	STR-N2	10.50	ml	8	84.00
		D3-CAN	STR-TI	21.00	ml	8	168.00
		D3-CAN	BIC	31.50	ml	8	252.00
		D3-CAN	ROT-PO	5.25	ml	8	42.00
		D3-CAN	ROT-VG	15.75	ml	8	126.00
252.213	Trasporti. Volume materiale compatto. Al deposito del committente o dell'imprenditore. Materiale pulito. Materiale di scavo. Deposito: discarica o deponia scelta dall'imprenditore e autorizzata dalle competenti autorità cantonali e comunali.	D3-CAN	STR-N2	21.13	m3	32	676.20
		D3-CAN	STR-TI	80.30	m3	32	2'569.56
		D3-CAN	BIC	114.11	m3	32	3'651.48
		D3-CAN	ROT-PO	4.23	m3	32	135.24
		D3-CAN	ROT-VG	38.04	m3	32	1'217.16
261.113	Tasse e sistemazione del materiale al deposito. Al deposito dell'imprenditore. Materiale di scavo. Concerne pos. 252.213.	D3-CAN	STR-N2	21.13	m3	44	929.78
		D3-CAN	STR-TI	80.30	m3	44	3'533.15
		D3-CAN	BIC	114.11	m3	44	5'020.79
		D3-CAN	ROT-PO	4.23	m3	44	185.96
		D3-CAN	ROT-VG	38.04	m3	44	1'673.60
461.114	Tubi rigidi di cloruro di polivinile TPVC-U, fornitura e posa. TPVC-U a bicchiere, con guarnizione elastica. Rigidezza diametrale nominale SN 2, serie SDR 51. DN/OD 200.	D3-CAN	STR-N2	26.25	ml	25	656.25
		D3-CAN	STR-TI	99.75	ml	25	2'493.75
		D3-CAN	BIC	141.75	ml	25	3'543.75
		D3-CAN	ROT-PO	5.25	ml	25	131.25
		D3-CAN	ROT-VG	47.25	ml	25	1'181.25
464.114	Curve a bicchiere con guarnizione elastica. Stampate o costituite da tubi e/o da pezzi stampati. Compresa la fornitura e la posa del materiale. Fino a gradi 45, DN/OD 200.	D3-CAN	STR-N2	5.25	pz	35	183.75
		D3-CAN	STR-TI	10.50	pz	35	367.50
		D3-CAN	BIC	15.75	pz	35	551.25
		D3-CAN	ROT-PO	1.05	pz	35	36.75
		D3-CAN	ROT-VG	5.25	pz	35	183.75
464.311	Incollaggio di selle di PVC-U su TPVC-U. Compresi il collare e il ritaglio del tubo. DN/OD ..... Angolo di raccordo gradi .....	D3-CAN	STR-N2	5.25	pz	300	1'575.00
		D3-CAN	STR-TI	10.50	pz	300	3'150.00
		D3-CAN	BIC	10.50	pz	300	3'150.00
		D3-CAN	ROT-PO	1.05	pz	300	315.00
		D3-CAN	ROT-VG	10.50	pz	300	3'150.00

464.414	Raccordi-fodera per pozzetti, di fibrocemento o di calcestruzzo polimero, con guarnizione elastica.	D3-CAN	STR-N2	10.50	pz	16	168.00
		D3-CAN	STR-TI	21.00	pz	16	336.00
		D3-CAN	BIC	21.00	pz	16	336.00
		D3-CAN	ROT-PO	1.05	pz	16	16.80
		D3-CAN	ROT-VG	10.50	pz	16	168.00
464.514	Pezzi di transizione su tubi di materiale vario, con guarnizioni elastiche, comprese la fornitura e la posa del materiale. Manicotti scorrevoli. DN/OD 200.	D3-CAN	STR-N2	10.50	pz	25	262.50
		D3-CAN	STR-TI	21.00	pz	25	525.00
		D3-CAN	BIC	21.00	pz	25	525.00
		D3-CAN	ROT-PO	1.05	pz	25	26.25
		D3-CAN	ROT-VG	10.50	pz	25	262.50
466.102	Taglio di tubi di PVC-U, compresa la lavorazione delle estremità tagliate. Tagli diritti. Da DN 161 a 315.	D3-CAN	STR-N2	10.50	pz	10	105.00
		D3-CAN	STR-TI	21.00	pz	10	210.00
		D3-CAN	BIC	21.00	pz	10	210.00
		D3-CAN	ROT-PO	1.05	pz	10	10.50
		D3-CAN	ROT-VG	10.50	pz	10	105.00
466.202	Taglio di tubi di PVC-U, compresa la lavorazione delle estremità tagliate. Tagli obliqui. Da DN 161 a 315.	D3-CAN	STR-N2	10.50	pz	12	126.00
		D3-CAN	STR-TI	21.00	pz	12	252.00
		D3-CAN	BIC	21.00	pz	12	252.00
		D3-CAN	ROT-PO	1.05	pz	12	12.60
		D3-CAN	ROT-VG	10.50	pz	12	126.00
611.132	Pozzetti di ispezione in elementi di calcestruzzo prefabbricati, fornitura ed esecuzione. Fondi dei pozzetti: getto sul posto o esecuzione in elementi prefabbricati. DN 1'000, con cono DN 1'000/600. Classe di resistenza 60. Secondo il piano tipo 3.104 o 3.105. Profondità pozzetto m da 1,51 a 2,00.	D3-CAN	STR-N2	10.50	pz	1000	10'500.00
		D3-CAN	STR-TI	0.00	pz	1000	0.00
		D3-CAN	BIC	0.00	pz	1000	0.00
		D3-CAN	ROT-PO	0.00	pz	1000	0.00
		D3-CAN	ROT-VG	5.25	pz	1000	5'250.00
631.202	Caditoie in elementi prefabbricati di calcestruzzo, fornitura ed esecuzione. Con fondo eseguito sul posto. DN 600. t m 1,50. Secondo il piano tipo 3.101.	D3-CAN	STR-N2	45.15	pz	500	22'575.00
		D3-CAN	STR-TI	13.65	pz	500	6'825.00
		D3-CAN	BIC	29.40	pz	500	14'700.00
		D3-CAN	ROT-PO	5.25	pz	500	2'625.00
		D3-CAN	ROT-VG	11.55	pz	500	5'775.00
663.001	Allacciamenti successivi di condotte a pozzetti già esistenti, compresa la fornitura del materiale. Materiale:..... Con cunetta. Condotta DN fino a 200.	D3-CAN	STR-N2	10.50	pz	200	2'100.00
		D3-CAN	STR-TI	21.00	pz	200	4'200.00
		D3-CAN	BIC	21.00	pz	200	4'200.00
		D3-CAN	ROT-PO	1.05	pz	200	210.00
		D3-CAN	ROT-VG	10.50	pz	200	2'100.00
681.111	Pioli di acciaio e accessori. Fornitura. Materiale alluminio. Marca, tipo MSU 350 o prodotto con caratteristiche equivalenti.	D3-CAN	STR-N2	70.00	pz	35	2'450.00
		D3-CAN	STR-TI	0.00	pz	35	0.00
		D3-CAN	BIC	0.00	pz	35	0.00
		D3-CAN	ROT-PO	0.00	pz	35	0.00
		D3-CAN	ROT-VG	35.00	pz	35	1'225.00
681.211	Posa. Pioli di acciaio. Concerne pos. 681.111.	D3-CAN	STR-N2	70.00	pz	25	1'750.00
		D3-CAN	STR-TI	0.00	pz	25	0.00
		D3-CAN	BIC	0.00	pz	25	0.00
		D3-CAN	ROT-PO	0.00	pz	25	0.00
		D3-CAN	ROT-VG	35.00	pz	25	875.00
684.123	Fornitura di sifoni. Di ghisa. Con maniglia. Per tubo DN 150.	D3-CAN	STR-N2	45.15	pz	250	11'287.50
		D3-CAN	STR-TI	13.65	pz	250	3'412.50
		D3-CAN	BIC	29.40	pz	250	7'350.00
		D3-CAN	ROT-PO	5.25	pz	250	1'312.50
		D3-CAN	ROT-VG	11.55	pz	250	2'887.50
685.003	Posa di sifoni. Di ghisa. Con maniglia. Per tubo DN 150.	D3-CAN	STR-N2	45.15	pz	50	2'257.50
		D3-CAN	STR-TI	13.65	pz	50	682.50
		D3-CAN	BIC	29.40	pz	50	1'470.00
		D3-CAN	ROT-PO	5.25	pz	50	262.50
		D3-CAN	ROT-VG	11.55	pz	50	577.50
812.131	Fornitura di materiale. Volume materiale compatto. Misto granulare 0/45 Sono riconosciuti materiali certificati elencati nella tabella	D3-CAN	STR-N2	13.78	m3	65	895.78
		D3-CAN	STR-TI	52.37	m3	65	3'403.97

	...Misti granulari".	D3-CAN	BIC	74.42	m3	65	4'837.22
		D3-CAN	ROT-PO	2.76	m3	65	179.16
		D3-CAN	ROT-VG	24.81	m3	65	1'612.41
822.125	Avvolgimento di tubazioni. Calcestruzzo di sottofondo, di fondo e di avvolgimento, fornitura, messa in opera e costipamento. Volume materiale compatto. CPN A RC-C.	D3-CAN	STR-N2	6.54	m3	200	1'307.25
		D3-CAN	STR-TI	24.84	m3	200	4'967.55
		D3-CAN	BIC	35.30	m3	200	7'059.15
		D3-CAN	ROT-PO	1.31	m3	200	261.45
		D3-CAN	ROT-VG	11.77	m3	200	2'353.05
832.105	Riempimenti. Compreso il costipamento leggero del materiale ripreso dal deposito laterale o fornito. Volume materiale compatto. A macchina. Misto granulare.	D3-CAN	STR-N2	12.73	m3	15	190.97
		D3-CAN	STR-TI	50.27	m3	15	754.03
		D3-CAN	BIC	71.27	m3	15	1'069.03
		D3-CAN	ROT-PO	1.71	m3	15	25.59
		D3-CAN	ROT-VG	22.71	m3	15	340.59
832.205	Riempimenti. Compreso il costipamento leggero del materiale ripreso dal deposito laterale o fornito. Volume materiale compatto. A mano. Misto granulare.	D3-CAN	STR-N2	1.05	m3	80	84.00
		D3-CAN	STR-TI	2.10	m3	80	168.00
		D3-CAN	BIC	3.15	m3	80	252.00
		D3-CAN	ROT-PO	1.05	m3	80	84.00
		D3-CAN	ROT-VG	2.10	m3	80	168.00
833.101	Supplementi ai lavori di riempimento. Per costipamento pesante. Concerne pos. 832.100 e 832.200. Valore ME kN/m2 60'000.	D3-CAN	STR-N2	13.78	m3	5	68.91
		D3-CAN	STR-TI	52.37	m3	5	261.84
		D3-CAN	BIC	74.42	m3	5	372.09
		D3-CAN	ROT-PO	2.76	m3	5	13.78
		D3-CAN	ROT-VG	24.81	m3	5	124.03
R 991.101	Impianti di trattamento acque (SABA). Installazione, chiusura scavi e aggottamento, scavo, riempimento SABA, dintorni, bypass, consegna (CanPlast) e spostamento.	D3-SEP	STR-N2	3.15	pz	280000	882'000.00
R 991.102	Sostituzione tratti di collettore esistente. Tutto compreso. Tubi DN 400-600.	D3-CAN	STR-N2	157.50	ml	2000	315'000.00
		D3-CAN	STR-TI	47.25	ml	2000	94'500.00
		D3-CAN	BIC	0.00	ml	2000	0.00
		D3-CAN	ROT-PO	21.00	ml	2000	42'000.00
		D3-CAN	ROT-VG	21.00	ml	2000	42'000.00
R 991.103	Sostituzione tratti di collettore esistente. Tutto compreso. Tubi DN >600.	D3-CAN	STR-N2	157.50	m3	2500	393'750.00
		D3-CAN	STR-TI	47.25	m3	2500	118'125.00
		D3-CAN	BIC	0.00	m3	2500	0.00
		D3-CAN	ROT-PO	21.00	m3	2500	52'500.00
		D3-CAN	ROT-VG	21.00	m3	2500	52'500.00

**2'193'049.77**