



DIPARTIMENTO DEL TERRITORIO  
**DIVISIONE DELLE COSTRUZIONI**  
AREA DEL SUPPORTO E DEL COORDINAMENTO  
CASELLA POSTALE 2170 - 6501 BELLINZONA

**0573.301**

Programma di agglomerato del Luganese PAL2  
Tratto Lugaggia - Cagiallo  
Collegamento sulla valle di Ronco

**Comune di Capriasca**

**Riconversione della passerella pedonale Sarone a  
ciclopedonale e relativi raccordi**

Opere da impresa generale di costruzione

**ELENCO PREZZI**

Conorzio offerente:  
luogo e data:

.....

Timbro e firma autorizzata:

.....

**Importo totale dell'offerta (IVA inclusa)**

**CHF .....**

Controllato il: .....

Visto: .....



**Elenco prezzi****Foglio di correzione**

Correzioni o cancellature dei prezzi unitari o a corpo come pure l'omissione dei prezzi unitari o a corpo comportano l'esclusione dell'offerta. Eventuali errori dei prezzi unitari vanno pertanto notificati nel presente formulario, che è parte integrante dell'offerta.

Questo formulario serve anche in caso di correzioni relative ai fogli di copertina (p.es. correzioni di errori nel riporto dei totali, IVA compresa o non compresa, ecc.).

Per l'esame delle offerte vengono unicamente corretti errori evidenti (errori aritmetici).

Pag	Posizione	Prezzo esposto errato		Prezzo corretto	
		prezzo unitario / a corpo		prezzo unitario / a corpo	
<b>Importo totale dell'offerta IVA inclusa</b>					

Eventuali osservazioni del concorrente:

.....

.....

.....

.....

Il Consorzio offerente:  
(timbro e firma autorizzata)

Luogo e data:

.....

.....

**DA FIRMARE SOLO IN CASO DI UTILIZZO**



**Elenco prezzi****Indice**

	Pagina
- Foglio di correzione .....	1
- Indice .....	2
- Calcolo delle variazioni dei prezzi secondo il metodo parametrico .....	2
- Schema oneri sociali .....	4
- Schema di calcolo "Costi d'opera e supplementi finali" .....	5
<b>CPN 103</b> Basi di calcolo .....	6
<b>CPN 111</b> Lavori a regia .....	9
<b>CPN 112</b> Prove .....	15
<b>CPN 113</b> Impianto di cantiere .....	31
<b>CPN 114</b> Ponteggi di lavoro .....	39
<b>CPN 117</b> Demolizioni e smontaggi .....	52
<b>CPN 151</b> Lavori per condotte interrate.....	64
<b>CPN 164</b> Ancoraggi e pareti chiodate.....	80
<b>CPN 172</b> Impermeabilizzazione di opere interrate e di ponti.....	90
<b>CPN 181</b> Costruzione di giardini e opere paesaggistiche .....	102
<b>CPN 183</b> Recinzioni e relativi accessi.....	103
<b>CPN 211</b> Fosse di scavo e movimenti di terra .....	108
<b>CPN 221</b> Strati di fondazione .....	125
<b>CPN 223</b> Pavimentazioni.....	131
<b>CPN 237</b> Canalizzazioni e opere di prosciugamento .....	145
<b>CPN 241</b> Opere di calcestruzzo eseguite sul posto .....	169
<b>CPN 244</b> Appoggi e giunti di transizione per ponti.....	192
<b>CPN 321</b> Costruzioni di acciaio .....	204
<b>CPN 332</b> Costruzione prefabbricata in legno .....	231
<b>CPN 412</b> Condotte interrate e rubinetteria per acqua e gas.....	238
<b>CPN 426</b> Impianti sanitari: condotte di alimentazione .....	243
<b>CPN 676</b> Opere da pittore esterne .....	246
<b>Ricapitolazione .....</b>	<b>256</b>

**Elenco prezzi**

**Calcolo delle variazioni dei prezzi secondo il metodo parametrico**

Oggetto : **Costruzione passerella pedonale ciclabile Torretta, Opere da metalcostruttore**

Committente : **Dipartimento del territorio – Divisione costruzioni**

Imprenditore : .....

Offerta del : ..... Data di riferimento: .....

Periodo di fatturazione e degli indici : dal : ..... al : .....

Indice, codici	Tipo di costi	Aliquota dei costi	Percentuale dei costi	Indice alla data di riferimento	Indice medio durante il periodo di presentazione	Rapporto fra indici	aliquota dell'indice
1	2	3	4	5	6	7	8
				$X_0$	$X_m$	$X_m : X_0$	$4 \times 7$
<b>Aliquota dei costi non trasferibili</b>		<b>a</b>	<b>20%</b>	.....	.....	.....	<b>20.00%</b>
<b>ASM</b>	<b>Salari</b>	<b>b</b>	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	<b>c</b>	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	<b>d</b>	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	<b>e</b>	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	<b>f</b>	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	<b>g</b>	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	<b>h</b>	.....	.....	.....	.....	.....
.....	.....	<b>i</b>	.....	.....	.....	.....	.....
<b>ASTAG</b>	<b>Trasporti</b>	<b>t</b>	.....	.....	.....	.....	.....
		<b>T</b>	<b>100%</b>	.....	.....	.....	<b>-100.00%</b>

Importo determinante dei lavori eseguiti durante il periodo di fatturazione, senza IVA (ribassi dedotti, trattenute di garanzia e sconto non dedotti)		<b>CHF</b> .....	<b>Indice parametrico</b> Variazione totale di prezzo, senza IVA: da riportare sulla fattura IVA 7.7%
---	--	------------------	---

**Variazione totale di prezzo, IVA inclusa: da riportare sulla fattura**

Data :	Imprenditore :	Direzione locale dei lavori :	Direzione dei lavori :
.....	.....	.....	.....
Firme :	.....	.....	.....

**Elenco prezzi**

**Schema oneri sociali**

	Tasso	Salari	Supplemento
	%	%	%
<b>Salario base</b>		<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
<b>Assenze con effetti finanziari:</b>			
Salario durante le vacanze		.....	.....
Salario durante i giorni festivi		.....	.....
Salario per assenze di breve durata		.....	
Salario per intemperie		.....	
Salario durante carenza per infortunio		.....	
Salario per prestazioni supplementari		.....	
- .....		.....	
- .....		.....	
<b>Salario durante le vacanze</b>		.....	.....
13.ma mensilità		.....	.....
<b>Assicurazioni del personale</b>			
AVS, AI, IPG e spese amministrative	.....		
Ass. SUVA inf. professionali	.....		
Ass. indennità giornaliera di malattia	.....		
Assegni familiari	.....		
Previdenza del personale LPP	.....		
Fondo per il pensionamento anticipato (PEAN)	.....		
Cassa compensazione militare, PC e SC	.....		
Assicurazione disoccupazione	.....		
Fondo CPC per l'applicazione	.....		
Fondo CPC per la formazione	.....		
Fondo cantonale formazione (FCFP)	.....		
- .....	.....		
- .....	.....		
	.....	.....	.....
		0.00	0.00
		.....	.....
./. salario base		<b>100.00</b>	<b>100.00</b>
<b>Supplemento per oneri sociali</b>		.....	.....

## Elenco prezzi

### Schema di calcolo "costi d'opera e supplementi finali"

Costi d'opera	Salario			Materiale		Inventario		Terzi	
	%	%	CHF	%	%	%	%	%	%
<b>S</b> Salario base		<b>100.00</b>	.....						
Oneri sul salario base	.....	.....	.....						
Supplementi e premi	.....	.....	.....						
Oneri su supplementi e premi	.....	.....	.....						
Indennità e spese	.....	.....	.....						
Indennità trasferta fino a 10.00 Km	.....	.....	.....						
- .....	.....	.....	.....						
Costi generali di cantiere CGC Salario									
- Attrezzi ed equipaggiamento personale		.....	.....						
- Trasporti del personale		.....	.....						
- Alloggio e cantina		.....	.....						
- Acquisizione e assistenza del personale		.....	.....						
- Assicurazione responsabilità civile		.....	.....						
- .....		.....	.....						
<b>M</b> Costi base					<b>100.00</b>				
Costi generali di cantiere CGC Materiale									
- Costi magazzino impresa					.....				
- Perdite e rischi di quantità					.....				
- Trasporti di piccole quantità					.....				
- .....					.....				
<b>I</b> Costi base							<b>100.00</b>		
Costi generali di cantiere CGC Inventario									
- Costi nell'ambito inventario		.....	.....				.....		
- .....		.....	.....				.....		
<b>T</b> Costi base									<b>100.00</b>
Costi generali di cantiere CGC Terzi									
- Costi nell'ambito delle prestazioni di terzi									.....
- Garanzia buona esecuzione									.....
<b>CO1</b> Costi d'opera 1									
<b>Sorveglianza e conduzione</b>									
Variante A sul salario base: Sorveglianza	.....	.....	.....						
Conduzione	.....	.....	.....						
Variante B sui costi d'opera 1: Sorv. + Cond.	.....	.....	.....						
<b>CO2</b> Costi d'opera 2									
<b>Supplementi finali</b>									
Base di imputazione = costi d'opera 2	<b>100.00</b>			<b>100.00</b>		<b>100.00</b>		<b>100.00</b>	
- Spese generali SG	.....			.....		.....		.....	
- Costo del denaro CD	.....			.....		.....		.....	
<b>PC Prezzo di costo</b>									
- Rischio e guadagno / perdita sul PC									
<b>S:</b> ..... <b>M:</b> ..... <b>I:</b> ..... <b>T:</b> .....									
Subtotale 1	.....			.....		.....		.....	
- Dedotto base di imputazione	.....			.....		.....		.....	
<b>SF Supplementi finali sui costi d'opera 2</b>									
<b>Totale costi d'opera + suppl. finali</b> S. IVA									
<b>Fattori di calcolo e salario totale</b> S. IVA	<b>S/ST</b>			<b>M</b>		<b>I</b>		<b>T</b>	



## Descrittivo e modulo d'offerta No. 1

### 1 Capitolato di appalto 103 Basi di calcolo

#### 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 103I/2015.  
Basi di calcolo (V'23)

.200 Il paragrafo 000 contiene le definizioni dei termini tecnici. Il sottoparagrafo 030 viene ripreso in modo inalterato dal CPN e quindi riportato integralmente nell'elenco delle prestazioni.

#### 030 Terminologia

#### 031 Terminologia.

.100 Salario base: salario che viene calcolato da ogni ditta per ogni cantiere. Esso tiene conto del personale produttivo per il cantiere.

.200 Costi d'opera 1: costi che comprendono il salario base, gli oneri sociali, i supplementi e i premi, le indennità e le spese così come i costi generali di cantiere.

.300 Costi d'opera 2: costi che comprendono i costi d'opera 1 così come i costi di sorveglianza e di conduzione del cantiere.

.400 Supplemento finale: supplemento che comprende le spese amministrative, il costo del denaro, così come i rischi e i guadagni.

.500 Salario di calcolo: salario comprendente i costi di produzione 2 e il supplemento finale.

.600 Fattore di calcolo: rapporto fra il salario di calcolo e il salario di base.

R 039 Suddivisione dell'opera vedi CPN 102 pos.160

R .100 Suddivisione dell'opera (SDO) L'opera viene suddivisa nelle seguenti parti d'opera:

ACC-C: Raccordi lato Cagiallo ACC-L: Raccordi lato Lugaggia PASS: Passerella

AEM: Azienda Elettrica di Massagno

AP: Acquedotto comune di Capriasca

CC: Collettore consortile comune di Capriasca

RIS: Risanamento cassone comune di Capriasca

100 Settore principale della costruzione: basi contrattuali

-----  
Per quanto concerne le definizioni dei termini valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

110 Basi contrattuali basate sul CNM e sul CCL

---

111 Data di riferimento della base di calcolo per il settore principale della costruzione.

.100 Quale data di riferimento vale la data di consegna dell'offerta.

113 Contratto collettivo di lavoro CCL.

.100 Contratto applicato:

.110 Società Svizzera Impresari Costruttori (SSIC).

Sezione Ticino

Data di edizione in vigore.

.120 ATIPS.

Data di edizione in vigore.

.130 AM Suisse

Data di edizione in vigore.

.140 Commissione Professionale paritetica nel ramo delle installazioni elettriche ticinesi.

Data di edizione in vigore.

.150 Commissione paritetica cantonale nel ramo della pittura, verniciatura, tappezzeria e sabbiatura.

Data di edizione in vigore.

200 Settore principale della costruzione: basi di calcolo

---

Per quanto concerne le definizioni dei termini valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

210 Salario

---

211 Salario base.

.100 Prezzo Fr./h .....

Opere di sottostruttura

.200 Prezzo Fr./h .....

Opere di pavimentazione

.300 Prezzo Fr./h .....

Opere da metalcostruttore

.400 Prezzo Fr./h .....

Opere da elettricista

.500 Prezzo Fr./h .....

Opere da pittore

300 Settore principale della costruzione: schema degli oneri sociali

---

Per quanto concerne le definizioni dei termini valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

310 Schema degli oneri sociali

---

311 Oneri sociali sul salario base nonché sui supplementi e sui premi.

.100 Schema applicato:

- 311.100 Schema 300 della SSIC.  
Schema allegato da inoltrare compilato, unitamente alla presente offerta
- 400 Settore principale della costruzione: schema di calcolo  
-----  
Per quanto concerne le definizioni dei termini valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.
- 410 Schema di calcolo  
-----
- 411 Schema di calcolo per salario, materiale, inventario e prestazioni di terzi.
- .100 Schema applicato:  
Schema 400 della SSIC.  
Schema allegato da inoltrare compilato, unitamente alla presente offerta
- 700 Variazioni dei prezzi  
-----  
Per quanto concerne le definizioni dei termini valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.
- .100 Periodicità di fatturazione delle variazioni dei prezzi.
- .120 Trimestrale.
- .130 La variazione dei prezzi viene calcolata considerando come data di riferimento la data contrattuale dell'offerta come indicato nella pos. 111.100, per il periodo di conteggio si considera il periodo (data) di esecuzione delle prestazioni fatturate.  
L'IVA viene computata sull'importo trasferibile della variazione dei prezzi.
- 710 Metodo dell'Indice dei costi di produzione ICP  
-----
- .100 Si applica la norma contrattuale SIA 123 "Variazioni dei prezzi: Calcolo secondo il metodo dell'Indice dei costi di produzione (ICP secondo modelli di costo CPN)".
- .300 Metodo ICP per tutte le categorie ad eccezione del metalcostruttore.  
Per i capitoli CPN per i quali non esistono indici specifici verrà applicato quanto indicato nel CPN 102, pos.943.100.
- 730 Metodo parametrico MP  
-----
- .100 Si applica la norma contrattuale SIA 122 "Variazioni dei prezzi: Calcolo secondo il metodo parametrico".
- 731 Basi di calcolo.
- .100 Quota dei costi.
- .110 Metodo MP solo per le opere da metalcostruttore.  
Le variazioni di prezzo verranno retribuite con metodo parametrico secondo il formulario tipo allegato che dovrà essere compilato entro la discussione d'offerta.  
Quali basi di calcolo si applicano, per gli aumenti salariali, gli indici dell'AM Suisse, per gli aumenti dei materiali gli indici KBOB, mentre per i trasporti gli indici ASTAG.  
La percentuale non trasferibile deve essere almeno del 20%.

## 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 111/2022.

.200 Il paragrafo 000 contiene le definizioni dei termini tecnici. Il sottoparagrafo 030 viene ripreso in modo inalterato dal CPN e quindi riportato integralmente nell'elenco delle prestazioni.

### 030 Terminologia, abbreviazioni, informazioni

#### 031 Terminologia.

.100 Materiale di esercizio: materiale che viene impiegato durante il processo di produzione, ma che non è un componente del prodotto finito.

.200 Prestazione di terzi: mezzi di sollevamento mobili, benne, trasporti, smaltimenti e simili. Le prestazioni possono essere fornite dall'imprenditore o da terzi.

#### 032 Abbreviazioni.

.100 IPB: Comunità d'interesse dei committenti privati.

.200 KBOB: Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti pubblici.

.300 SSIC: Società Svizzera degli Impresari Costruttori.

#### 033 Informazioni.

.100 Personale addetto alla sorveglianza: capomuratore, capo-squadra, capoofficina, capomontatore e simili (classe di salario V o superiore).

.200 Specialista: muratore per manutenzione, specialista in brillamento (classe di salario Q oppure A), giardiniere per manutenzione e simili.

.300 Personale qualificato: muratore, costruttore stradale, specialista in risanamento del calcestruzzo, specialista di impermeabilizzazioni, conducente di macchine di cantiere,

Incarico: 1 CPN Costruzione: 111 Lavori a regia I/22 (V23)

---

033.300 gruista, (classe di salario Q, A oppure B); autista, metalcostruttore, montatore di ponteggi, giardiniere e simili.

.400 Personale ausiliario: operaio edile, (classe di salario C), addetto alla marcatura stradale, aiuto giardiniere e simili.

040 Regolamentazioni della norma SIA 118  
-----

041 Regolamentazioni generali della norma SIA 118 relative ai lavori a regia.

.100 . Le premesse per i lavori a regia sono descritte negli artt. 44 e 45.  
. Gli obblighi dell'imprenditore per i lavori a regia sono descritti negli artt. 46 e 47.

042 Regole di retribuzione della norma SIA 118 relative ai lavori a regia.

.100 . I prezzi a regia da applicare sono regolati negli artt. 49 e 50.  
. Il calcolo del rincaro dei lavori eseguiti a regia è regolato negli artt. 49, 56 e 68. Le varianti delle regole per il calcolo del rincaro sono descritte nell'art.68.  
. I supplementi ai prezzi a regia per i lavori eseguiti al di fuori dell'orario normale di lavoro o in condizioni particolarmente disagiate sono regolati dall'art. 51.  
. I prezzi a regia per l'uso di installazioni di cantiere, in particolare l'esercizio con o senza noleggio, sono regolati nell'art. 52.  
. Le prestazioni particolari sono regolate nell'art. 53.  
. I ribassi per i lavori a regia sono regolati nell'art. 54.  
. La fatturazione e le trattenute relative ai lavori a regia sono regolate nell'art. 55.  
. Il computo approssimativo convenuto dei lavori a regia è regolato nell'art. 56.  
. La responsabilità per i lavori a regia è regolata nell'art. 57.

R .900 TARIFFE DI RIFERIMENTO DEL COMMITTENTE PER I SALARI 2023.

R .910 Per lavori a regia, senza sorveglianza, trasferta e IVA escluse.  
Indennità di pasto  
(1.50 CHF/ora) e indennità per intemperie incluse.

R .920 CONDUZIONE LAVORI

Assistente (\*): CHF/ora 102.00

Nota (\*): La conduzione lavori, secondo la normale necessità d'impresa, è già considerata nelle tariffe del personale d'esercizio. Per una presenza supplementare dell'assistente, richiesta dalla committenza, viene applicata la tariffa indicata alla pos. R042.920.

R 042.930 SORVEGLIANZA

Capo muratore dipl. federale: CHF/ora 97.00

R .940 SPECIALISTI DELLA COSTRUZIONE

Caposquadra: CHF/ora 95.00

Muratore qualificato: CHF/ora 92.00

Muratore: CHF/ora 84.50

Casseratore: CHF/ora 84.50

Carpentiere: CHF/ora 89.00

Ferraiole: CHF/ora 84.50

Magazziniere: CHF/ora 84.50

Costruttore stradale: CHF/ora 82.50

Selciatore: CHF/ora 99.00

R .950 CONDUCENTI DI MACCHINE

Gruista: CHF/ora 89.00

Conducente di macchine di cantiere: CHF/ora 89.00

Macchinista: CHF/ora 83.50

Conducente di autocarri:  
CHF/ora 83.50

R .960 OPERAI EDILI

Manovale: CHF/ora 78.50

R .970 APPRENDISTI

Apprendista (\*\*): CHF/ora 33.50

Nota (\*\*): Quale base per il calcolo della tariffa a regia degli apprendisti, si tiene conto del salario minimo definito nel CCL TI 2019-2022 per gli apprendisti al terzo anno (40% del salario minimo per la classe Q).

100 Personale

-----  
Valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

120 Prezzi a regia orari del committente

-----  
121 Secondo la base del committente. Computo: importo totale previsto delle ore del personale. up = Fr.

.002 Basi di calcolo.  
Tariffe orarie di riferimento  
del committente, elencate alla

121.002 pos. R 042.900 e suddivise  
 nelle attività svolte dal  
 personale.  
 Anno di edizione 2023.

Quantità = somma dell'importo  
 dei salari secondo le basi di  
 calcolo elencate alla pos. R  
 042.900, up = Fr.

Ribasso dell'imprenditore.

Ribasso % .....

Prezzo unitario = Fattore.

Fattore =

(100 - ribasso) : 100.

Fattore = .....

:PASS	20'000	up
:AP	3'500	up
:CC	1'500	up
:RIS	5'000	up
:Totale	30'000	up

200 Materiale

Valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

230 Materiale secondo i prezzi a regia delle basi di calcolo

.200 Basi di calcolo.

.210 Supporti per il calcolo dei lavori a regia: IPB e SSIC.  
 Anno di edizione 2023.

231 Calcolo dei costi del materiale con il fattore:  
 prezzo unitario = fattore.

.001 Quantità = somma dell'importo  
 del materiale secondo le basi  
 di calcolo nelle osservazioni  
 preliminari facoltative del  
 sottopar. 230. up = Fr.

Ribasso % .....

Prezzo unitario = Fattore.

Fattore =

(100 - ribasso) : 100.

Fattore = .....

:PASS	12'000	up
:AP	1'300	up
:CC	470	up
:RIS	1'875	up
:Totale	15'645	up

300 Inventario

Valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

320 Inventario secondo i prezzi a regia delle basi di calcolo

.200 Basi di calcolo.

Riporto

.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 111 Lavori a regia I/22 (V23)

320.210 Supporti per il calcolo dei lavori a regia: IPB e SSIC.  
 Anno di edizione 2023.

321 Calcolo dei costi per l'inventario con il fattore:  
 prezzo unitario = fattore.

.001 Quantità = somma dell'importo  
 dell'inventario secondo le ba-  
 si di calcolo nelle osserva-  
 zioni preliminari facoltative  
 del sottopar. 320. up = Fr.  
 Ribasso % .....  
 Prezzo unitario = Fattore.  
 Fattore =  
 (100 - ribasso) : 100.  
 Fattore = .....

:PASS	12'000	up
:AP	1'250	up
:CC	625	up
:RIS	1'250	up
:Totale	15'125	up

400 Prestazioni di terzi

Valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

R 490 Lavori e forniture.

R 491 Basi di calcolo.  
 Fanno stato, quali basi di calcolo, le fatture nette di  
 terzi, ribassi dedotti, sconto non dedotto.  
 Le fatture sono inviate all'imprenditore che le  
 rifattura al committente con un supplemento per le spese  
 generali e diverse.

R .100 Lavori e forniture non previsti nell'elenco prezzi  
 (esempio: elettricisti, segnaletica, semafori  
 speciali,manodopera gestione traffico, ecc.).

R .110 Per lavori con indicazione del subappaltatore da parte della  
 DL, che non fanno parte del contratto di appalto  
 dell'imprenditore, ordinati e coordinati dalla DL: viene  
 applicato un supplemento del 5% (IVA esclusa).

R .111 Importo stimato.  
 up = CHF.

:PASS	2'500	up
:AP	950	up
:CC	150	up
:RIS	1'000	up
:Totale	4'600	up

1.05 4'830.00

R .120 Per lavori ordinati dalla DL, con ricerca e coordinazione  
 del subappaltatore da parte dell'imprenditore, che non  
 fanno parte del contratto di appalto dell'imprenditore:  
 viene applicato un supplemento del 10% (IVA esclusa).

R .121 Importo stimato.  
 up = CHF.

:PASS	4'000	up
:AP	450	up
:CC	230	up

Riporto

.....



491.121	:RIS	1'370	up		
	:Totale	6'050	up	1.10	6'655.00

---

<b>111</b>	<b>Totale Lavori a regia</b>				.....
------------	------------------------------	--	--	--	-------

---

---

## 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 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 112I/2023. Prove (V'23)

.200 Il paragrafo 000 contiene le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

### 010 Regole di retribuzione

### 011 Prestazioni comprese.

.100 Per le attrezzature del paragrafo 100.

.110 Attrezzature: di regola, in queste posizioni sono compresi la messa a disposizione e la rimozione degli apparecchi di prova, dell'attrezzatura di perforazione o simili nonché lo spostamento al laboratorio di prova.

.120 Tempi di viaggio e indennizzi delle spese di trasporto.

.130 Dispositivi di protezione individuale (DPI).

.140 Mezzi ausiliari come piccoli macchinari, scale o simili.

.200 Per tutte le prove dei paragrafi da 200 a 900.

.210 Rapporti delle prove, compresa la valutazione (adempimento o inadempimento). In formato cartaceo e/o digitale in formato PDF.

.220 Recipienti adatti per i campioni di prova.

.230 Trasporto a regola d'arte dei campioni al laboratorio di prova.

.240 Messa in deposito a regola d'arte dei campioni di prova, comprese, se necessario, la climatizzazione e la messa in deposito in acqua.

- 011.250 Smaltimento a regola d'arte dei campioni di prova.
- .260 Costi supplementari per prove eseguite in laboratorio al di fuori degli orari di lavoro ordinari.
  - .300 Per le prove per lavori speciali del genio civile, posa di condotte senza lavori di scavo e lavori sotterranei, del paragrafo 300.
  - .310 Per gli ancoraggi di prova: nei prezzi per lo smaltimento degli ancoraggi di prova sono compresi i trasporti e le tasse.
  - .320 Per gli ancoraggi attivi: compreso il tempo di attesa totale di minuti 150 per gli stadi di tesatura delle prove di estrazione degli ancoraggi attivi.
  - .330 Per gli ancoraggi passivi: compreso il tempo di attesa totale di minuti 60 per gli stadi di tesatura delle prove di estrazione degli ancoraggi passivi.
  - .340 Per i pali di prova: spostamento dei dispositivi di prova da un palo di prova all'altro.
  - .350 Per le misurazioni del potenziale: raccordi, misurazioni di controllo, inumidimento delle superfici, riporto sui piani dei rilevamenti visivi, rappresentazione numerica e grafica a colori o in tonalità di grigi dei valori misurati e interpretazione dei risultati con rapporti intermedio e finale, secondo il quaderno tecnico SIA 2006.
  - .400 Per le prove su infrastrutture viarie e condotte, del paragrafo 400.
  - .410 Per la miscela bituminosa cilindrata e l'asfalto fuso: confezione di provini in laboratorio, sempre che non vi siano posizioni di prestazione esplicitate nel CPN.
  - .420 Per i prodotti sigillanti per giunti: preparazione di campioni per prove di stacco secondo la norma SN EN 13 880-6.
  - .430 Per campioni di riserva di miscela bituminosa:
    - . Prelievo di miscela bituminosa, min. kg 30.
    - . Fornitura di recipienti.
    - . Dicitura recipienti con i parametri seguenti:
      - .. Progetto definitivo.
      - .. Impianto di miscelazione dell'asfalto.
      - .. Genere e tipo di miscela.
      - .. Tipo di legante.
      - .. Frazione di materiale bituminoso di demolizione.
      - .. Data di prelievo.
      - .. Ora di prelievo.
      - .. Temperatura della miscela bituminosa prelevata.
      - .. Numero del bollettino di consegna.
      - .. Luogo di prelievo.
    - . Sigillatura recipienti.
  - .440 Per prelievo di carote: attrezzatura di perforazione, comprese tutte le prestazioni supplementari.

011.500 Per prove del comportamento termico dell'involucro dell'edificio, concerne pos. 767.

- .510 . Preparazione di zone di misurazione e parti d'opera.
  - . Lavori preparatori.
  - . Tutte le attrezzature, tutti gli apparecchi di misurazione, i software e i materiali.
  - . Materiale per la messa in sicurezza provvisoria di impermeabilizzazioni e di strati di tenuta all'aria non protetti in caso di differenze di pressione di prova nonché il loro montaggio.
  - . Segnaletica e sbarramento di zone di misurazione e simili.

.600 Per il rilevamento dello stato, del paragrafo 800.

.610 Esame dei documenti esistenti dell'opera.

012 Prestazioni non comprese.

.100 Per le attrezzature del paragrafo 100.

.110 Costi supplementari per prove eseguite al di fuori degli orari di lavoro ordinari.

.200 Per tutte le prove dei paragrafi da 200 a 900.

.210 Valutazione dei risultati.

.220 Ripristino delle zone di prelievo dei campioni.

.230 Costi supplementari per prove eseguite in cantiere al di fuori degli orari di lavoro ordinari.

.240 Attrezzature speciali come piattaforme di sollevamento, ponteggi mobili o ponteggi.

.300 Per le prove su infrastrutture viarie e condotte, del paragrafo 400.

.310 Per campioni di riserva di miscela bituminosa: fornitura della miscela bituminosa.

.400 Per prove del comportamento termico dell'involucro dell'edificio, concerne pos. 767.

- .410 . Consulenza per la convenzione d'utilizzazione.
  - . Elaborazione dei concetti di misurazione e simili.
  - . Raccolta dei documenti di base e dei piani.
  - . Sorveglianza antincendio durante l'impiego di impianti rivelatori d'incendio con macchina del fumo.
  - . Localizzazione delle perdite e impermeabilizzazione permanente.

020 Metodi di misurazione

---

021 Metodi di misurazione generali.

- .100 Per lavori al di fuori degli orari di lavoro ordinari:
  - . Sono determinanti gli orari di inizio e di fine lavoro.
  - . Tutti i lavori preliminari e complementari necessari ese-

- 021.100 guiti al di fuori di questi orari, vengono calcolati di conseguenza.  
. L'entità dei lavori necessari eseguiti al di fuori degli orari di lavoro ordinari va descritta separatamente.
- .110 Al sabato: va considerato il lavoro effettuato dalle ore 5 in estate risp. dalle ore 6 in inverno fino alle ore 17.
- .120 Alla domenica e nei giorni festivi: per la domenica va considerato il lavoro effettuato dalle ore 17 del sabato fino alle ore 5 del lunedì in estate risp. alle ore 6 in inverno e quello effettuato nei giorni festivi riconosciuti fra le 0 e le ore 24.
- .130 Di notte: va considerato il lavoro effettuato fra le ore 20 e le ore 5 in estate risp. fra le ore 20 e le ore 6 in inverno.
- 022 Metodi di misurazione per le prove su demarcazioni.
- .100 Linee.
- .110 Viene misurata la lunghezza effettiva delle linee.
- .120 Le linee multiple vengono misurate singolarmente, per le linee discontinue viene misurata la lunghezza dei tratti.
- .130 Per le linee di attesa viene computato il numero di triangoli.
- .140 Per le linee vietanti il parcheggio: la lunghezza delle linee e il numero di croci.
- .150 Per le linee vietanti l'arresto: la lunghezza delle linee e il numero di demarcazioni finali.
- .160 Le linee interrotte da elementi tecnici vengono misurate come passanti.
- .200 Superfici.
- .210 Vengono misurate le superfici effettive demarcate, escluse le linee di contorno.
- .220 Per le linee di contorno viene misurata la lunghezza effettiva delle linee.
- .230 Le superfici interrotte da elementi tecnici vengono misurate come passanti.
- .300 Demarcazioni varie.
- .310 Viene computato il numero di frecce e di simboli.
- .320 Per le scritte: viene computato il numero di testi o il numero di caratteri. Ciò va definito nelle rispettive posizioni.
- 030 Terminologia, abbreviazioni, informazioni
-

031 Terminologia.

- .100 Valutazione delle prove: confronto dei risultati di misurazione con i valori richiesti nonché dichiarazione relativa alla conformità risp. alla non conformità.
- .200 Valutazione delle prove: conclusioni scaturite da valutazioni e nozioni.
- .300 Suolo: in questo capitolo il termine suolo è utilizzato in relazione a geologia e geotecnica.
- .310 Suolo: strato superiore della litosfera, trasformato da agenti atmosferici e da processi fisico/chimici e biologici, composto da particelle minerali, materia organica, acqua, aria e organismi viventi, organizzato in orizzonti tipici del suolo.
- .320 Strato superiore del suolo: materiale dello strato superiore del suolo, ricco di humus, di colore scuro e in genere attraversato da una fitta rete di radici (orizzonte A).
- .330 Strato inferiore del suolo: materiale dello strato inferiore del suolo, minerale, degradato da agenti meteorici, con tracce di attività biologica per lo più chiaramente visibili (orizzonte B).
- .340 Sottosuolo: materiale non degradato da agenti meteorici, con radici presenti solo sporadicamente o del tutto assenti, come p.es. materiale sciolto o roccia (orizzonte C).
- .400 Suolo fertile: terreno utilizzato per le coltivazioni.
- .500 Diametro carote: diametro della carota e non del foro in opera.
- .600 Involucro dell'edificio: limite o barriera che separa l'interno dell'edificio o della parte di edificio in esame dall'ambiente esterno o da un altro edificio o parte di edificio.
- .700 Termografia IR (termografia a infrarossi):
  - . Tecniche di immaginografia.
  - . Determinazione e rappresentazione della distribuzione della temperatura delle superfici mediante la misurazione dell'irraggiamento infrarosso di una superficie, compresa la valutazione dei meccanismi occasionali che causano irregolarità nelle immagini termiche. Secondo la norma SN EN 13 187 (SIA 180.223).
- .710 Termogramma: registrazione in formato elettronico di immagini termiche mediante termografia. Un termogramma contiene i dati necessari per la valutazione.
- .800 Metodo della pressione differenziale (Blower-Door):
  - . In questo capitolo, si tratta di un concetto semplificato per la determinazione della permeabilità all'aria degli edifici mediante il metodo della pressione differenziale. Secondo la norma SN EN ISO 9972 (SIA 180.206).

031.800 . La pressione differenziale viene generata con un dispositivo blower-door, più raramente con un ventilatore mobile con condotta dell'aria.

.810 Falla: foro in un prodotto o in un sistema tecnico attraverso il quale sostanze solide, sostanze liquide o gas possono entrare o uscire in modo indesiderato.

.820 Perdita: flusso d'aria attraverso giunti, fessure e superfici porose dell'involucro dell'edificio, causato da una differenza di pressione naturale o meccanica.

032      Abbreviazioni.

.100 Associazioni professionali e organizzazioni (1).

.110 ASTM: American Society for Testing and Materials.

.120 UFAM: Ufficio federale dell'ambiente.

.130 DAfStb: Deutscher Ausschuss für Stahlbeton.

.140 DVGW: Associazione tedesca per l'industria del gas e dell'acqua.

.150 EPA: United States Environmental Protection Agency.

.160 HSG: Health and safety guidance.

.170 METAS: Istituto federale di metrologia.

.180 ÖBV: Österreichische Bautechnik Vereinigung.

.200 Associazioni professionali e organizzazioni (2).

.210 SIA: Società svizzera degli ingegneri e degli architetti.

.220 SVG: Associazione Svizzera per i Geosintetici.

.230 TFB: Laboratorio di prova per la tecnica e la ricerca nella costruzione in calcestruzzo.

.240 theCH: Associazione svizzera termografia e blower-door.

.250 VAB: Associazione dei laboratori accreditati VAB/ALA.

.260 UTP: Unione dei trasporti pubblici.

.270 VSA: Associazione svizzera dei professionisti della protezione delle acque.

.280 VSS: Associazione svizzera dei professionisti della strada e dei trasporti.

.300 Associazioni professionali e organizzazioni (3).

.310 ASIP: Associazione Svizzera delle Imprese di Precompressione.

032.400 Direttive e ordinanze.

- .410 OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (SR 814.600).
- .420 O suolo: Ordinanza contro il deterioramento del suolo.
- .430 ÖBV-Direttiva per il calcestruzzo spruzzato.
- .500 Abbreviazioni generali (1).
- .510 RAA: reazione alcali-aggregati.
- .520 CBR: California Bearing Ratio.
- .530 CPX: livello CPX, livello di pressione sonora ponderato A mediato nel tempo dei rumori di pneumatici/carreggiata determinati mediante metodo CPX secondo necessità attraverso banda larga o spettrale.
- .540 DN: diametro nominale.
- .550 DPL: Prova di penetrazione dinamica leggera. Prova eseguita con la massa battente più leggera della gamma dei penetrometri dinamici.
- .560 DPM: Prova di penetrazione dinamica media. Prova eseguita con la massa battente media della gamma dei penetrometri dinamici.
- .570 DPH: Prova di penetrazione dinamica pesante. Prova eseguita con la massa battente da media a molto pesante della gamma dei penetrometri dinamici.
- .580 DPSH: Prova di penetrazione dinamica super pesante. Prova eseguita con la massa battente super pesante della gamma dei penetrometri dinamici.
- .600 Abbreviazioni generali (2).
- .610 FTIR: Fourier-Transformations-Infrarot-Spektroskopie.
- .620 SST: Solido sospeso da campione filtrato.
- .630 IBI: indice di portanza immediata IBI, prova dell'indice di portanza CBR effettuato immediatamente e senza sovraccarico.
- .640 IR: infrarosso risp. radiatore a infrarossi.
- .650 LN/WN: dimensioni nominali di elementi a sezione rettangolare o ellittica, lunghezza/ larghezza.
- .660 MARSH: imbuto MARSH per prova della viscosità.
- .670 SRT: il valore SRT (Skid Resistance Test) è il valore per la mordenza della superficie pavimentata o demarcata.
- .680 COV: composto organico volatile.



032.700 Abbreviazioni generali (3).

- .710 WN/HN: dimensioni nominali di tubi a sezione ovoidale, larghezza/altezza.
- .720 ZTV-ING: Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten. Editore: FGSV (Verlag der Forschungsgesellschaft für Strassen und Verkehrswesen, Colonia).

033 Informazioni.

- .100 Definizione della posizione delle superfici.
- .110 Superficie orizzontale: superficie orizzontale o con inclinazione fino a % 15.
- .120 Superficie verticale: superficie verticale con inclinazione superiore a % 15.
- .130 Superficie sottovista: superficie orientata verso il basso, da orizzontale a verticale.

040 Definizioni

-----

041 Definizioni relative alle prove.

- .100 Prove singole: prove singole secondo le norme o i metodi di prova menzionati nei testi delle posizioni.
- .200 Insieme di prove: più prove eseguite su campione singolo, insieme di campioni, parte di campione o prove di laboratorio secondo le norme o i metodi di prova menzionati nel testo delle posizioni.
- .300 Serie di prove: più prove dello stesso tipo secondo le norme o i metodi di prova menzionati nel testo delle posizioni, eseguite sia in luoghi diversi sia con diversi campioni di materiale composito. Anche per le serie di prove eseguite durante le controprove in situ.

R 049 Prove di laboratorio.

R .100 Trasmissione dei risultati.

R .110 La trasmissione dei risultati di laboratorio deve avvenire come indicato nel documento "CONCETTO DI GARANZIA DELLA QUALITÀ, miscele bituminose compattate e aggregati", vedi CPN 102 pos. R 973.100.

R .120 Per i calcestruzzi la trasmissione dei risultati di laboratorio deve avvenire come indicato nel documento "PIANO CONTROLLO QUALITÀ CALCESTRUZZO E CALCESTRUZZO CON INERTI RICICLATI (RC-C)", vedi CPN 102 pos. R 972.120.

R .130 Per le impermeabilizzazioni la trasmissione dei risultati di laboratorio deve avvenire come indicato nel documento "PIANO CONTROLLO QUALITÀ DELLA IMPERMEABILIZZAZIONE", vedi CPN 102 pos. R 972.120?.

100	Interventi in situ, prelievi e attrezzature					
	-----					
	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, prelievi di campioni e attrezzature del paragrafo 200 "Movimenti di terra, materiali terrosi, strati di fondazione e discariche controllate"					
	-----					
111	Interventi in situ. Compresi i viaggi di andata e ritorno del personale e i trasporti di andata e ritorno delle attrezzature.					
	.200 Per prove in situ.					
	.240 Strati di fondazione non legati.					
	.241 Prove di carico con piastra (SN 670 317). Attrezzature per contrappeso v. pos. 112.					
		:ACC-C	4	pz	.....	.....
112	Attrezzature supplementari.					
	.201 Messa a disposizione del contrappeso per le prove di carico con piastra. Mezzo pesante con massa uguale o superiore a 7.5 t. Computo: prove di carico. up = pz.					
		:ACC-C	4	up	.....	.....
130	Interventi in situ, prelievi di campioni e attrezzature del paragrafo 400 "Infrastrutture viarie e condotte"					
	-----					
131	Interventi in situ. Compresi i viaggi di andata e ritorno del personale e i trasporti di andata e ritorno delle attrezzature.					
	.100 Per prelievo di campioni.					
	.106 Spostamento per prelievi e trasporto di campioni di miscela dal cantiere. Compresi andata e ritorno del personale, delle attrezzature e dei veicoli necessari. Distanza più breve tra laboratorio e cantiere: fino a km 25.					
		:ACC-C	4	pz	.....	.....
140	Interventi in situ, prelievi di campioni e attrezzature del paragrafo 500 "Opere di calcestruzzo, murature di mattoni e costruzioni di acciaio"					
	-----					

141	Interventi in situ. Compresi i viaggi di andata e ritorno del personale e i trasporti di andata e ritorno delle attrezzature.					
	.200 Per prove in situ.					
	.201 Controlli del calcestruzzo fresco.	:PASS	4	pz	.....	.....
143	Confezione di campioni. Compresi le casseforme, il disarmo, la cura successiva e la messa in deposito fino al momento della prova.					
	.100 Calcestruzzo fresco.					
	.110 Cubi.					
	.111 Lunghezza lati mm 150.	:PASS	26	pz	.....	.....
150	Interventi in situ, prelievi di campioni e attrezzature del paragrafo 600 "Impermeabilizzazioni, protezione e ripristino di opere" -----					
151	Interventi in situ. Compresi i viaggi di andata e ritorno del personale e i trasporti di andata e ritorno delle attrezzature.					
	.200 Per prove in situ.					
	.204 Teli impermeabili e strati impermeabili. Concerne pos. 684.	:PASS	4	pz	.....	.....
156	Raccolta, valutazione e interpretazione dei risultati delle prove.					
	.201 Il rapporto finale, allestito in 3 esemplari, deve essere consegnato al Committente entro 30 giorni dal termine dei lavori. Esso comprende: - rapporti delle singole prove - riassunto generale delle singole prove - commenti ai risultati up = gl	:PASS	1	up	.....	.....
400	Infrastrutture viarie e condotte ----- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
410	Prove su materiali e strati -----					
412	Prove per leganti.					
	Riporto					.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 112 Prove I/23 (V23)

---

412.100 Recupero di legante.

.101 Secondo la norma  
 SN EN 12 697-3. :ACC-C 1 pz .....

.300 Prove singole.

.320 Legante recuperato. Recupero di legante v. gruppo di sotto-  
 pos. .100.

.323 Determinazione del ritorno  
 elastico di un bitume modifi-  
 cato (SN EN 13 398). :ACC-C 1 pz .....

414 Prove su miscela bituminosa cilindrata.

.100 Insieme di prove.

.110 Composizione della miscela.

.111 Determinazione del contenuto  
 di legante solubile  
 (SN EN 12 697-1), della granu-  
 lometria (SN EN 12 697-2),  
 della massa volumica mediante  
 procedimento matematico  
 (SN EN 12 697-5). :ACC-C 1 pz .....

.120 Prova Marshall, esclusa la confezione dei campioni per  
 prove.

.121 Determinazione della massa vo-  
 lumica mediante procedimento  
 volumetrico (SN EN 12 697-5),  
 della massa volumica apparente  
 (SN EN 12 697-6), delle carat-  
 teristiche volumetriche  
 (SN EN 12 697-8) e della prova  
 Marshall con stabilità S,  
 scorrimento F e quoziente Mar-  
 shall (SN EN 12 697-34). :ACC-C 1 pz .....

480 Prove in situ

---

481 Prove su miscela bituminosa cilindrata.

.200 Sorveglianza della messa in opera.

.210 Determinazione non distruttiva della massa volumica apparente  
 e del grado di addensamento.

.211 Massa volumica apparente e  
 grado di addensamento. Compu-  
 to: durata di intervento in  
 situ.  
 Con sonda ad isotopi. :ACC-C 2 h .....

500 Opere di calcestruzzo, murature di mattoni e  
 costruzioni di acciaio

---

Riporto .....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 112 Prove I/23 (V23)

---

500 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 Prove su calcestruzzo (1)  
-----

511 Prova di resistenza alla compressione e del modulo di elasticità.

.100 Resistenza alla compressione (SN EN 12 390-3 e SN EN 12 504-1). Compresi il taglio e la levigatura dei provini.

.110 Cubi mm 150x150x150.

.112 Serie di prove su 3 cubi. :PASS 6 pz .....

520 Prove su calcestruzzo (2)  
-----

521 Prova di penetrabilità e di permeabilità del calcestruzzo ai liquidi e ai gas.

.100 Secondo la norma SIA 262/1.

.120 Allegato B: Resistenza ai cloruri.

.122 Serie di prove su 3 carote con diametro mm 100. :PASS 2 pz .....

522 Prova della resistenza al gelo in presenza di sale antigelo.

.100 Prova della resistenza al gelo e ai cicli di gelo e disgelo in presenza di sale antigelo.

.110 Secondo la norma SIA 262/1, allegato C.

.112 Resistenza al gelo in presenza di sale antigelo. Serie di prove su 3 lastre con lunghezza lati mm 150. :PASS 2 pz .....

560 Prove su costruzioni di acciaio  
-----

563 Prove su elementi costruttivi di acciaio.

.100 Dimensioni.

.101 Oneri complessivi per l'organizzazione, la sorveglianza, l'esecuzione e la consegna dei risultati dei controlli di competenza dell'impresa da effettuare sui profili metallici secondo quanto specificato nel "Piano controllo di qualità" (piano n. 912.400 A20). Tutti i risultati devono essere

Riporto .....

563.101 comunicati tempestivamente alla DL. In seguito dovrà essere redatto un rapporto finale conclusivo. Il rapporto allestito in 3 copie, deve essere consegnato al committente entro 30 giorni dal termine dei lavori. Esso dovrà comprendere il risultato delle singole prove, un riassunto generale delle singole prove e un commento con interpretazione dei risultati.

Struttura:

- certificazione dei materiali
- controllo spigoli
- difetti di laminazione
- verifica tolleranze geometriche
- up = globale

:PASS

1 up

.....

.102 Oneri complessivi per l'organizzazione, la sorveglianza, l'esecuzione e la consegna dei risultati dei controlli di competenza dell'impresa da effettuare sulle conessioni secondo quanto specificato nel "Piano controllo di qualità" (piano n. 912.400 A20). Tutti i risultati devono essere comunicati tempestivamente alla DL. In seguito dovrà essere redatto un rapporto finale conclusivo. Il rapporto allestito in 3 copie, deve essere consegnato al committente entro 30 giorni dal termine dei lavori. Esso dovrà comprendere il risultato delle singole prove, un riassunto generale delle singole prove e un commento con interpretazione dei risultati.

Saldature:

- Certificazione dei materiali
- Controlli visivi
- Controlli con ultrasuoni
- Controlli con radiografie
- up = globale

:PASS

1 up

.....

.103 Oneri complessivi per l'organizzazione, la sorveglianza, l'esecuzione e la consegna dei risultati dei

Riporto

.....

563.103 controlli di competenza dell'impresa da effettuare sulla protezione contro la corrosione della carpenteria messa in opera secondo quanto specificato nel "Piano controllo di qualità" (piano n. 912.400 A20). Tutti i risultati devono essere comunicati tempestivamente alla DL. In seguito dovrà essere redatto un rapporto finale conclusivo. Il rapporto allestito in 3 copie, deve essere consegnato al committente entro 30 giorni dal termine dei lavori. Esso dovrà comprendere il risultato delle singole prove, un riassunto generale delle singole prove e un commento con interpretazione dei risultati.

Protezione contro la corrosione:

-Certificazione

-Verniciatura multistrato classe di protezione C4 controllo dello spessore teorico dei singoli strati del rivestimento

-Controlli durante l'esecuzione ed eventuali ritocchi

up = globale

:PASS

1 up

.....

.104 Oneri complessivi per l'organizzazione, la sorveglianza, l'esecuzione e la consegna dei risultati dei controlli di competenza dell'impresa da effettuare sulla protezione contro la corrosione della carpenteria esistente (cassone) secondo quanto specificato nel "Piano controllo di qualità" (piano n. 912.400 A20). Tutti i risultati devono essere comunicati tempestivamente alla DL. In seguito dovrà essere redatto un rapporto finale conclusivo. Il rapporto allestito in 3 copie, deve essere consegnato al committente entro 30 giorni dal termine dei lavori. Esso dovrà comprendere il risultato delle singole prove,

Riporto

.....

563.104 un riassunto generale delle  
 singole prove e un commento  
 con interpretazione dei  
 risultati.

Protezione contro la  
 corrosione:  
 -Certificazione  
 -Verniciatura multistrato  
 classe di protezione C4  
 controllo dello spessore  
 teorico dei singoli strati del  
 rivestimento  
 -Controlli durante  
 l'esecuzione ed eventuali  
 ritocchi  
 up = globale

:RIS

1 up

580 Prove in situ

581 Controlli del calcestruzzo fresco e spruzzato. Compreso  
 il prelievo di campioni nonché la misurazione della tempera-  
 tura dell'aria e del calcestruzzo.

.100 Prove singole (1).

.101 Contenuto di acqua e rapporto  
 acqua/cemento a/c (SIA 262/1,  
 allegato H). Compresa la de-  
 terminazione della massa volu-  
 mica del calcestruzzo fresco.

:PASS

4 pz

.102 Prova di abbassamento al cono  
 (SN EN 12 350-2).

:PASS

4 pz

.103 Indice di compattabilità  
 (SN EN 12 350-4).

:PASS

4 pz

.106 Contenuto di aria  
 (SN EN 12 350-7).

:PASS

4 pz

600 Impermeabilizzazioni, protezione e ripristino  
 di opere

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.

680 Prove in situ

684 Prove su teli impermeabili.

.100 Resistenza dell'aderenza  
 (SIA 281/3). Serie di 3 prove singole. Compresa la descri-  
 zione dello stato delle superfici staccate.

Riporto



Incarico: 1 CPN Costruzione: 112 Prove I/23 (V23)

---

684.101	Su superfici orizzontali.	:PASS	4	pz	.....	.....
.200	Prove di resistenza allo scollamento su teli impermeabili di bitume polimero. Serie di 3 prove singole. Compresa la descrizione dello stato delle superfici staccate.					
.210	A macchina (SIA 281/2, procedimento A).					
.211	Su superfici orizzontali.	:PASS	4	pz	.....	.....
<b>112</b>	<b>Totale Prove</b>				.....	.....

---

---

## 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 113 I/2014.  
Impianto di cantiere (V'23)

.200 Il paragrafo 000 contiene regole di retribuzione, metodi di misurazione e definizioni di termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

### 010 Regole di retribuzione

### 011 Regole di retribuzione generali.

.100 Le posizioni relative all'impianto di cantiere comprendono la retribuzione per le necessarie attrezzature, e ciò per la durata derivante dal genere e dall'entità dei lavori descritti nell'elenco prestazioni, nonché dal procedimento di lavoro previsto.

.200 Il modulo d'offerta contiene, in deroga alla norma SIA 118, art. 43, posizioni nelle quali la messa a disposizione è descritta separatamente a prezzo globale o forfettario. La norma SIA 118, art. 146, si applica anche in queste posizioni.

.300 Demolizione/rimozione libera.

Salvo altra disposizione, con il termine demolizione/rimozione libera si intende quanto segue:

. Demolizione/rimozione di un'opera, di una parte d'opera o di materiali, carico, trasporto, messa in deposito e smaltimento del materiale risultante.

. Il metodo di demolizione, di rimozione, di trasporto, di messa in deposito e di smaltimento è a libera scelta dell'imprenditore. Esso deve però essere conforme alle disposizioni legali vigenti ed è parte integrante del prezzo.

. Le tasse di deposito e di smaltimento sono comprese nel prezzo.

. Se durante i lavori di demolizione/rimozione si presentassero dei materiali inquinati, questi ultimi vanno rimossi, trattati e smaltiti separatamente e non sono compresi nel prezzo della demolizione/ rimozione libera.

011.300 . Il materiale demolito/rimosso diventa proprietà dell'imprenditore.

.400 Demolizione/rimozione controllata. Salvo altra disposizione con il termine demolizione/rimozione controllata si intende quanto segue:

. Demolizione/rimozione di un'opera, di una parte d'opera o di materiale, pulitura, preparazione, carico, trasporto, selezione e messa in deposito del materiale rimosso in un luogo di raccolta. Le caratteristiche richieste alle parti demolite/rimosse vanno descritte nelle disposizioni particolari.

. L'ubicazione dell'area di selezione e del luogo di raccolta va indicata nelle disposizioni particolari.

. Demolizione, rimozione, trasporto, selezione e messa in deposito devono essere conformi alle disposizioni legali vigenti e sono parte integrante del prezzo.

. Le tasse di deposito e di smaltimento non sono comprese nel prezzo.

. Il materiale rimosso rimane di proprietà del committente.

Egli decide riguardo all'utilizzazione successiva o al trattamento del materiale a partire dal luogo di raccolta.

Queste prestazioni non sono comprese nei prezzi della demolizione/rimozione controllata.

012 Prestazioni comprese.

.100 Per gli impianti relativi alle miscele con legante, per i quali viene richiesta una procedura di valutazione della conformità, i costi per le prime prove, le dichiarazioni di conformità e i controlli di produzione interni sono compresi.

013 Prestazioni non comprese per "Impianto di cantiere" del sottopar. 110.

.100 Impianti v. paragrafi da 200 a 900.

.200 Impianti semaforici e regolazione del traffico.

.300 Servizio invernale, ordinato dal committente.

.400 Impianti di cantiere contemplati in altri capitoli CPN.

020 Metodi di misurazione

-----

021 Regole di computo generali.

.100 Unità di tempo non intere.

.110 Mese non intero: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/30 del prezzo unitario mensile concordato.

.120 Settimana non intera: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/7 del prezzo unitario settimanale concordato.

030 Terminologia

-----

031 Terminologia generale.

- .100 Impianto di cantiere: insieme delle attrezzature che l'imprenditore necessita per l'esecuzione del suo lavoro secondo il contratto.
- .200 Durata delle prestazioni dell'imprenditore: tempo necessario per la fornitura di una prestazione secondo il contratto d'appalto.
- .300 Installazione: preparazione dell'attrezzatura di cantiere pronta al servizio.
- .400 Rimozione: smontaggio e sgombero dell'impianto di cantiere.
- .500 Fine dei lavori di costruzione grezza: la fine dei lavori di costruzione grezza è definita nel capitolo CPN 102.
- .600 Spostamento: rimozione e reinstallazione delle attrezzature di cantiere sullo stesso cantiere.
- .700 Messa a disposizione.
- .710 Per i lavori di costruzione in generale: la messa a disposizione dell'impianto di cantiere dura dall'inizio dell'installazione alla fine della sua rimozione.
- .720 Per i lavori in sottoterraneo: vale la regola per l'adattamento dei termini secondo la norma SIA 118/198.

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.

- .002 up = gl  
Per tutta la durata delle prestazioni dell'imprenditore. Nel prezzo devono essere comprese tutte le installazioni e macchinari per le opere di sottostruttura, soprastruttura, pavimentazione e asfalto fuso.

Nel prezzo delle installazioni di cantiere devono essere inclusi eventuali costi per l'interruzione del cantiere durante il periodo invernale.

:PASS

1 up

Riporto

.....

111.002	:CC	1	up		
	:Totale	2	up	.....	.....
.003	Prestazioni di sicurezza, ai sensi dell'art. 3 dell'Ordinanza sui lavori di costruzione (OLCostr), che l'imprenditore ritiene non comprese negli atti d'appalto. up = gl Descrizione: ..... ..... .....				
	:PASS	1	up	.....	.....
.004	Insieme degli oneri per l'attuazione delle misure necessarie al rispetto delle condizioni ambientali (vedi specifiche posizioni delle disposizioni particolari - CPN 102) up = gl				
	:PASS	1	up	.....	.....
180	Modifiche di retribuzione -----				
181	Messa a disposizione prolungata.				
.100	Insieme delle attrezzature.				
.101	Concerne pos. 111.002.	:PASS	2	ms	.....
200	Infrastrutture di cantiere ----- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
210	Accessi -----				
211	Esecuzione di tutti gli accessi per l'allestimento dell'impianto di cantiere e per l'esecuzione dei lavori, manutenzione ordinaria e funzionale nonché successiva rimozione degli accessi, compreso il ripristino allo stato originario all'esterno del profilo di intervento.				
.001	Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.	:PASS	1	gl	.....
230	Segnaletica e delimitazioni ----- Vale la norma SN 640 886 "Temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen" (non disponibile in italiano).				
231	Insieme della segnaletica, delle delimitazioni e delle illuminazioni di cantiere: installazione, messa a disposizione, spostamenti, esercizio e rimozione. Compresa la manu-				
	Riporto				.....

231	tenzione ordinaria e funzionale. Impianti semaforici v. pos. 232 e 233.					
	.002 Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore. Nel prezzo devono essere inclusi tutti gli sbarramenti e le recinzioni secondo quanto indicato nel piano No. 912.400 A012.					
	up = gl	:ACC-C	0.250	up		
		:ACC-L	0.250	up		
		:PASS	0.500	up		
		:Totale	1	up	.....	.....
240	Dispositivi di protezione e di sorveglianza					
-----						
242	Recinzioni di cantiere.					
	.400 Pareti con elementi reticolari, mobili, compresi i basamenti.					
	.410 Con rete di acciaio a pannelli h m 2,00. Su terreno naturale o su pavimentazione.					
	.411 Installazione e rimozione.	:ACC-C	50	m		
		:ACC-L	20	m		
		:Totale	70	m	.....	.....
	.412 Messa a disposizione. Computo: lunghezza x numero di mesi.	:ACC-C	100	m		
		:ACC-L	40	m		
		:Totale	140	m	.....	.....
300	Impianti di approvvigionamento e di smaltimento					
-----						
	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	Approvvigionamento idrico					
-----						
311	Insieme delle attrezzature per l'approvvigionamento di acqua potabile e industriale: installazione, messa a disposizione e rimozione, comprese la manutenzione ordinaria e funzionale, nonché le tasse di allacciamento e di consumo.					
	.001 Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.	:PASS	1	gl	.....	.....
	.002 Messa a disposizione prolungata. Concerne pos.311.001					
	up = ms	:PASS	2	up	.....	.....
320	Trattamento e smaltimento delle acque di rifiuto					
-----						
321	Insieme delle attrezzature per lo smaltimento delle acque di					
	Riporto					.....

321	rifiuto da accantonamenti e da posti di lavoro: installazione, messa a disposizione e rimozione, comprese la manutenzione ordinaria e funzionale, nonché le tasse di allacciamento.					
.002	Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore. Nel prezzo devono essere inclusi: la raccolta di tutte le acque provenienti dalle zone di lavoro La fornitura, messa in opera, noleggio, esercizio, manutenzione e smontaggio al termine dei lavori, di un impianto con processo di decantazione/flocculazione e neutralizzazione delle acque. Inoltre devono essere comprese tutte le prestazioni per garantire la raccolta e lo smaltimento delle acque secondo le ordinanze in vigore. vedi posizione CPN 102.441.320 up= gl.	:PASS	1	up	.....	.....
.003	Messa a disposizione prolungata. Concerne pos.321.002 up = ms	:PASS	2	up	.....	.....
.004	Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore. Nel prezzo devono essere inclusi:  - La fornitura, la messa in opera, il noleggio e lo smontaggio di una pompa fecale. Portata fino 1800 l/min Prevalenza fino a 4 m.  - Fornitura, messa in opera, noleggio e smontaggio condotta per la deviazione delle acque e relativi raccordi. Condotta super elastica con rinforzo in PVC. Diametro 150 mm Lunghezza fino a 135 m  - Fornitura, posa, noleggio e smontaggio tappo per la chiusura della condotta consortile DN 500.	:CC	1	up	.....	.....
	Riporto					.....

330	Impianti elettrici -----					
335	Illuminazione di cantiere.					
	.100 Illuminazione: installazione, messa a disposizione, rimozione ed esercizio, compresa la manutenzione ordinaria e funzionale.					
	.101 Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.	:PASS	1	gl	.....	.....
380	Attrezzature supplementari e modifiche di retribuzione -----					
382	Messa a disposizione prolungata.					
	.301 Attrezzatura Illuminazione Concerne pos. 335.101 up=ms	:PASS	2	up	.....	.....
400	Locali, trasporto di persone, ponteggi -----					
	. 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. . Prestazioni comprese: manutenzione ordinaria e funzionale.					
410	Locali per uffici -----					
413	Uffici per il committente e la direzione lavori. Compresi il mobilio, il riscaldamento, l'impianto elettrico e la pulizia.					
	.100 Installazione, messa a disposizione e rimozione.					
	.110 Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.					
	.111 Superficie totale m2 10 Impianto sanitario, compresi l'allacciamento dell'acqua potabile e delle acque di rifiuto Numero di scrivanie: 1 Numero di tavoli: 1 Numero di armadi: 1 Numero di sedie: 6 Intervallo di pulizia: settimanale Impianto di condizionamento dell'aria	:PASS	1	gl	.....	.....
	.200 Esercizio.					
	.210 Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.					

Riporto .....



Incarico: 1 CPN Costruzione: 113 Impianto di cantiere I/14 (V23)

413.211	Concerne pos. 413.111	:PASS	1	gl	.....	.....
	.220 Dopo l'ultimazione delle prestazioni dell'imprenditore.					
	.221	Concerne pos. 413.111	:PASS	2	ms	.....
500	Impianti di sollevamento, di carico, di trasporto, di deposito					
	-----					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
580	Attrezzature supplementari e modifiche di retribuzione					
	-----					
581	Impianti di sollevamento, di carico e di trasporto supplementari considerati necessari dall'imprenditore, in base alle informazioni in suo possesso al momento della messa in appalto, oltre a quelli descritti nei sottoparagrafi da 510 a 570.					
	.001	Per la durata dei lavori dell'imprenditore.				
		Descrizione:				
		.....				
		.....				
		.....				
		.....				
		.....				
		:PASS	1	gl	.....	.....
582	Messa a disposizione prolungata.					
	.100 Insieme delle attrezzature.					
	.101	Concerne pos. 581.001	:PASS	2	ms	.....
<b>113</b>	<b>Totale Impianto di cantiere</b>					.....

## 114 Ponteggi di lavoro

---

### 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 114I/2012. Ponteggi di lavoro (V'23)

.200 Il paragrafo 000 contiene regole di retribuzione, metodi di misurazione e definizioni di termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

### 010 Regole di retribuzione

-----

#### 011 Regole di retribuzione generali.

.100 Quale base per l'esecuzione fanno stato i piani del committente.

.200 Le prestazioni non comprese nei prezzi sono da sottoporre per iscritto al committente prima della loro esecuzione e devono essere approvate da quest'ultimo.

#### 012 Prestazioni comprese. Le seguenti prestazioni sono necessarie per un'esecuzione a regola d'arte dei lavori e, anche senza essere descritte esplicitamente, sono da comprendere nei prezzi unitari:

. Prelievo e rimessa in deposito del ponteggio con i relativi accessori.

. Carico e scarico.

. Trasporto di andata al cantiere e ritorno.

. Montaggio e smontaggio, eseguiti ognuno in una tappa.

. Ancoraggi nel calcestruzzo o nella muratura di mattoni.

. Base d'appoggio orizzontale o con pendenza fino a % 10.

. Appoggi di legno sotto i montanti.

. Trasporto fino al luogo d'impiego, mass. m 30,0.

. Corsie su mensole per i ponteggi per guglie.

. Posa di cartelli su ogni accesso con informazioni riguardanti il carico utile e il divieto di accesso alle persone non autorizzate.

. A montaggio ultimato, consegna del ponteggio o delle sue parti utilizzabili al committente.

. Verifica della sicurezza strutturale.

. Sbarramento dell'accesso ai settori del ponteggio, la cui utilizzazione non è autorizzata.

- 012 . Trasporti fino a m 30,0 in caso di spostamento del ponteggio.
- 013 Prestazioni non comprese. Le seguenti prestazioni, se non descritte nell'elenco prestazioni, vengono retribuite separatamente all'imprenditore.
- . Costi per l'utilizzazione di aree pubbliche o private.
  - . Misure di protezione per tetti, manufatti e giardini.
  - . Predisposizione dei punti di allacciamento all'energia.
  - . Protezione o isolamento di linee elettriche e dei relativi dispositivi di fissaggio.
  - . Sbarramenti, recinzioni, segnaletica e relativa illuminazione.
  - . Sgombero della neve.
  - . Misure di protezione contro il freddo.
  - . Rivestimento del ponteggio.
  - . Modifiche o completamenti richiesti successivamente dalle autorità di controllo.
  - . Messa a terra e protezione contro i fulmini.
  - . Costi per il collaudo e per i successivi controlli da parte delle autorità competenti.
  - . Otturazione dei punti di ancoraggio.
  - . Tracciamento e picchettatura per la posa di modine.
  - . Supplementi per esecuzione a tappe.
  - . Puntellamenti.
  - . Ripristino, compresa l'eventuale sostituzione di pezzi in seguito a danni della natura.
  - . Controlli durante la durata di utilizzazione, compreso l'eventuale ripristino.
  - . Modifiche e/o completamenti successivi richiesti dal committente.
  - . Pulitura dei ponteggi sporchi.
  - . Regolazione dei ponteggi in seguito a cedimenti del terreno.
- 020 Metodi di misurazione
- 
- 021 Regole di computo generali.
- .100 In generale.
  - .110 Salvo altra indicazione, la misurazione viene eseguita in base alle regole di computo riportate in seguito.
  - .120 Nelle posizioni suddivise in campi di computo (p.es. altezza del ponteggio), viene ripresa unicamente la sottoposizione che include il computo totale della prestazione.
  - .130 L'indennizzo di difficoltà di esecuzione per mezzo di supplementi di computo (quantità fittizie aggiunte al computo effettivo) non è ammesso.
  - .200 Basi di computo.
  - .210 Le misure di lunghezza, di altezza e di larghezza sono indicate e calcolate al metro (m) e arrotondate alla prima cifra decimale.
  - .220 Le misure di superficie sono indicate e calcolate al metro quadrato (m<sup>2</sup>) e arrotondate alla seconda cifra decimale. I

- 021.220 calcoli delle superfici sono sempre effettuati in base a misure di lunghezza e di altezza definite e arrotondate preventivamente.
- .230 Le misure di volume sono indicate e calcolate al metro cubo (m<sup>3</sup>) e arrotondate alla terza cifra decimale.
- .240 Tutti i valori vanno arrotondati secondo le relative regole commerciali.
- .300 Facciate e pareti.
- .310 Le misure vengono determinate secondo le regole di misurazione di base delle superfici di intervento e degli elementi da misurare (v. appendice).
- .320 Ogni livello di ponteggio viene considerato singolarmente con una lunghezza di computo L\_A, un'altezza di computo H\_A o una larghezza di computo B\_A (v. appendice).
- .330 La superficie effettiva, verticale e/o orizzontale, corrisponde a quella effettivamente intonacata, verniciata o rivestita.
- .340 L'altezza di intervento corrisponde a quella compresa fra la base d'appoggio e il punto più alto della superficie effettiva.
- .350 Alle estremità del ponteggio viene aggiunto alla lunghezza L un supplemento per finale L\_E di m 0,5.
- .360 Sotto i portali e le mensole portanti, il ponteggio viene misurato su tutta la superficie.
- .370 Se delle mensole vengono montate solo temporaneamente, la lunghezza del corrimano interno va conteggiata per il lasso di tempo senza mensole.
- .400 Messa a disposizione.
- .410 La durata di messa a disposizione è il tempo compreso dall'inizio del montaggio al termine dello smontaggio.
- .420 La durata di messa a disposizione minima è di 1 mese.
- .430 Mese non intero: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/30 del prezzo unitario mensile concordato.
- .440 Lo spostamento del ponteggio o una messa in deposito intermedia ordinata dal committente non dà seguito a un'interruzione della durata di messa a disposizione.
- .450 Computo per la messa a disposizione: quantità misurata x unità di tempo (durata di messa a disposizione).
- 022 Generi di computo.
- .100 Computo secondo la lunghezza L\_A in m:  
. Lavori preliminari per basi d'appoggio di ponteggi di facciata e tunnel di protezione dei pedoni; lavori preliminari per basi d'appoggio in pendenza, su tetti a falda e per

- 022.100 basi a gradoni perpendicolari alla facciata.
- . Mensole portanti ancorate nel calcestruzzo.
  - . Mensole portanti ancorate in materiale diverso dal calcestruzzo.
  - . Traverse per la ripartizione dei carichi sopra le coperture di protezione.
  - . Tavole di sbarramento e segnaletica montate orizzontalmente al ponteggio.
  - . Sporti per lattoniere.
  - . Corsie per abbaini.
  - . Corsie in corrispondenza di cambiamenti di pendenza del tetto.
  - . Corsie scalari su mensola e/o corsie sporgenti all'esterno del ponteggio.
  - . Pareti di protezione per opere da copritetto.
  - . Dispositivi anticaduta sul frontone.
  - . Allargamenti del ponteggio con mensola verso l'interno.
  - . Allargamenti del ponteggio con mensola verso l'esterno.
  - . Corrimano interno.
  - . Protezioni laterali verso l'interno.
  - . Tubi orizzontali, lato facciata, all'altezza della corsia del ponteggio.
  - . Portali.
  - . Puntellatura di pensiline.
  - . Portali in corrispondenza di pensiline.
  - . Protezioni contro la caduta di materiale.
  - . Chiusure fra la corsia del ponteggio e la facciata, a protezione contro la caduta di materiale.
  - . Tunnel di protezione per pedoni.
  - . Tubi o listoni di guida nel tunnel di protezione per pedoni.
  - . Chiusure superiori e inferiori del rivestimento del ponteggio.
  - . Protezioni laterali per i ponteggi orizzontali.
  - . Chiusure laterali delle coperture per i ponteggi orizzontali.
  - . Corone portanti quali base d'appoggio dei ponteggi per guglie.
  - . Ponteggi a mensola e ponteggi sospesi.
  - . Ponteggi a mensola incastrate.
  - . Corsie sospese di ponteggi a mensola.
  - . Dispositivi anticaduta.
  - . Schermi per dispositivi anticaduta.
  - . Dispositivi anticaduta sul frontone di tetti provvisori, B\_N (larghezza del tetto provvisorio).
  - . Corsie di controllo per tetti provvisori, L\_N (lunghezza del tetto provvisorio).
  - . Appoggi speciali per tetti provvisori, L\_N (lunghezza del tetto provvisorio).
  - . Sostegni intermedi per tetti provvisori.
  - . Rotaie per tetti provvisori mobili.
- .200 Computo secondo la superficie F\_A in m2:
- . Lavori preliminari per basi d'appoggio di ponteggi orizzontali; lavori preliminari per basi d'appoggio in pendenza, su tetti a falda e per basi a gradoni perpendicolari alla facciata.
  - . Coperture per la protezione di parti d'opera, p.es. di pavimenti, tetti piani e a falda.
  - . Pareti di recinzione chiuse e in rete metallica.
  - . Ponteggi di facciata.

- 022.200 . Ponteggi di facciata curvi.
- . Montaggio, spostamento o smontaggio di ponteggi di facciata dopo la rimozione del mezzo di sollevamento concordato contrattualmente.
  - . Ponteggi di facciata per situazioni difficili.
  - . Rivestimento del ponteggio.
  - . Sigillatura dei giunti del rivestimento del ponteggio.
  - . Tettoie per ponteggi.
  - . Ponteggi orizzontali.
  - . Ponteggi orizzontali scalari.
  - . Portali per ponteggi orizzontali.
  - . Coperture di protezione per ponteggi orizzontali.
  - . Sigillatura dei giunti della copertura di protezione del piano di calpestio dei ponteggi orizzontali.
  - . Griglie portanti sopra la corona con piano di calpestio chiuso e orizzontale per i ponteggi per guglie.
  - . Reti di sicurezza.
  - . Reti d'impatto sopra le reti anticaduta.
  - . Tetti provvisori.
  - . Rivestimento del frontone di tetti provvisori.
- .300 Computo secondo la quantità A\_A al pezzo:
- . Lavori preliminari per basi d'appoggio p.es. di ponteggi di comignoli, montacarichi di cantiere, modinature; lavori preliminari per basi d'appoggio in pendenza, su tetti a falda e per basi a gradoni perpendicolari alla facciata.
  - . Cartelli segnaletici.
  - . Tavole di sbarramento e segnaletica, montate verticalmente al ponteggio.
  - . Pareti di sbarramento e segnaletica, b da m 0,80 a 1,00.
  - . Illuminazione di cantiere.
  - . Porte e cancelli per recinzioni di cantiere.
  - . Dispositivi di chiusura, p. es. lucchetti.
  - . Elementi speciali per il sistema di convogliamento a gravità del materiale di demolizione.
  - . Dispositivi di appoggio e ponteggi a torre fissati al ponteggio di facciata.
  - . Tappe.
  - . Ancoraggi speciali per i ponteggi di facciata.
  - . Piattaforme fissate al ponteggio (mensole).
  - . Piattaforme per materiale su strutture di appoggio indipendenti.
  - . Piattaforme nelle nicchie.
  - . Controventatura di ponteggi p. es. per guglie, tetti provvisori.
  - . Ponteggi mobili.
  - . Ancoraggi speciali per reti anticaduta, p.es. cordine, bride.
  - . Modine, squadrette.
  - . Pianerottoli e fermate per i montacarichi di cantiere.
  - . Recinzione della stazione al suolo dei montacarichi di cantiere.
  - . Istruzioni per l'uso p.es. per montacarichi di cantiere.
  - . Comandi di chiamata dai piani per i montacarichi di cantiere.
  - . Collaudi ufficiali di ponteggi, tetti provvisori, montacarichi di cantiere e simili.
  - . Controlli ufficiali successivi di ponteggi, tetti

- 022.300 provvisori, montacarichi di cantiere e simili.  
. Controlli dei ponteggi da parte dell'imprenditore del ponteggio su ordine del committente.
- .400 Computo secondo l'altezza  $H_A$  in m:  
. Sistemi di convogliamento a gravità del materiale di demolizione.  
. Chiusure laterali fra facciata e rivestimento del ponteggio.  
. Accessi al ponteggio, p.es. scale a gradini, a pioli, scale all'interno del ponteggio.  
. Torri di accesso.  
. Rinforzi verticali per tetti provvisori.  
. Mezzi di sollevamento, p.es. verricelli, paranchi a mano, montacarichi di cantiere.
- .500 Computo secondo il volume  $V_A$  al m<sup>3</sup>:  
. Strutture di sostegno per i ponteggi orizzontali.  
. Ponteggi per comignoli.  
. Ponteggi per guglie.  
. Ponteggi a torre.  
. Ponteggi di protezione contro la caduta di materiale.
- 023 Misure minime.
- .100 Misure orizzontali (misure di lunghezza).
- .110 Tutti i calcoli delle lunghezze vengono eseguiti in base alla lunghezza di intervento.
- .120 La lunghezza minima di intervento  $L_{min}$ . è di m 0,1.
- .130 La lunghezza minima di computo  $L_{A_{min}}$ . è di m 2,5.
- .140 I ponteggi a torre vengono misurati con una lunghezza minima di m 2,5.
- .150 I portali vengono misurati con una lunghezza minima di computo  $L_{A_{min}}$ . di m 5,0.
- .200 Misure verticali (misure di altezza).
- .210 Tutti i calcoli delle altezze vengono eseguiti in base all'altezza o all'altezza media di intervento a partire dalla base d'appoggio.
- .220 L'altezza minima di computo  $H_{A_{min}}$ . è m 4,0.
- .300 Misure dei tetti provvisori.
- .310 Alla lunghezza di un tetto provvisorio  $L_N$  viene aggiunto un supplemento per finale da ambo i lati,  $L_N = L_A + 2x$  m 0,5.
- .320 Alla larghezza di un tetto provvisorio  $B_N$  viene aggiunto un supplemento per finale da ambo i lati,  $B_N = B_A + 2x$  m 0,5.

023.330 La superficie di un tetto provvisorio  $F_N$  viene calcolata come segue:  
 $F_N = L_N \times B_N$ .

030 Terminologia, abbreviazioni, informazioni  
-----

031 Terminologia.

.100 Terminologia tecnica (1).

.110 Base d'appoggio: punto o superficie dove viene appoggiato il ponteggio.

.120 Dispositivo anticaduta: costruzione sul bordo del tetto, del ponteggio o del tetto provvisorio. Il filo superiore del dispositivo anticaduta è situato a min. m 1,00 sulla verticale o a m 0,80 rispetto alla perpendicolare del piano se questo non è orizzontale.

.130 Rete di sicurezza: rete sostenuta da una cordina perimetrale e/o da altri elementi portanti, atta a trattenere persone che potrebbero cadere dall'alto (norme SN EN 1263-1 e SN EN 1263-2).

.140 Rete d'impatto: rete complementare a quella di sicurezza per la protezione in caso di caduta di oggetti.

.150 Montacarichi di cantiere: mezzo di sollevamento verticale per il trasporto di materiale secondo le norme SN EN 12 158-1 e SN EN 12 158-2 e/o di persone secondo la norma SN EN 12 159, montato e ancorato in modo indipendente dal ponteggio di lavoro.

.160 Rivestimento: protezione contro gli agenti atmosferici o la polvere costituita di regola da teloni o reti.

.170 Parete di protezione per opere da copritetto: dispositivo di protezione sullo sporto per lattoniere destinato a trattenere persone, oggetti e materiali che potrebbero cadere dal tetto.

.180 Esecuzione a tappe: intervallo di tempo durante il quale l'imprenditore del ponteggio effettua un intervento. Se per la medesima opera il committente richiede o causa più interventi è necessaria un'esecuzione a tappe.

.200 Terminologia tecnica (2).

.210 Distanza dalla facciata: distanza tra la facciata e il bordo della corsia del ponteggio. Nel limite del possibile da min. m 0,15 a mass. m 0,30 secondo l'OLCostr.

.220 Passaggio protetto per pedoni: costruzione a portale con funzione di protezione per passanti e quale base d'appoggio per il ponteggio di facciata.



- 031.230 Corsia del ponteggio (piano di calpestio): passaggio in uno o più elementi, su un determinato piano del ponteggio.
- .240 Piattaforma per materiale: superficie orizzontale destinata alla ricezione e al deposito di materiale.
  - .250 Tettoia contro le intemperie: copertura del ponteggio sopra la corsia più in alto e il bordo del tetto, quale protezione contro le intemperie.
  - .260 Protezione contro la caduta di materiale: schermo sporgente, montato al ponteggio, destinato al riparo dalla caduta di materiale.
  - .270 Protezione laterale: costruzione anticaduta costituita da corrimano, corrente intermedio e tavola di bordo. E' prevista laddove l'altezza di caduta è superiore a m 2,0.
  - .300 Terminologia tecnica (3).
  - .310 Sporto per lattoniere: corsia sporgente o situata sopra il bordo del tetto. Lo sporto per lattoniere deve disporre di un piano di calpestio omologato per sopportare un carico dinamico. Allo sporto per lattoniere va montata una parete di protezione per tetti con inclinazione superiore a gradi 25.
  - .320 Portale: base d'appoggio per ponteggi in corrispondenza di accessi o aperture con una larghezza libera superiore a quella dei montanti standard del ponteggio.
  - .330 Consegna: autorizzazione per l'utilizzazione del ponteggio.
  - .340 Ancoraggio: dispositivo a incastro o collegato alla costruzione, al quale viene fissata la struttura del ponteggio.
- 032      Abbreviazioni.
- .100 Dimensioni.
  - .110 Larghezze:
    - . B: larghezza di intervento, p.es. di comignolo, di coperture, di ponteggi orizzontali, portali, reti di sicurezza e d'impatto, tetti provvisori e simili. Eccezione: larghezza della corsia (L\_G) e larghezza della mensola (L\_K).
    - . B\_A: larghezza di computo (somma delle misure parziali).
  - .120 Altezze:
    - . H: altezza di intervento o altezza media di intervento.
    - . H\_A: altezza di computo (somma delle misure parziali).
    - . H\_A\_min.: altezza di computo minima (H\_A min. = m 4,0).
    - . H\_G: altezza determinante del frontone.
  - .130 Lunghezze:
    - . L: lunghezza di intervento.
    - . L\_min.: lunghezza di intervento minima (L\_min. = m 0,1).
    - . L\_A: lunghezza di computo (somma delle misure parziali).
    - . L\_A\_min.: lunghezza di computo minima (L\_A min. = m 2,50).
    - . L\_E: lunghezza aggiunta alle estremità del ponteggio se

- 032.130 questo non copre l'intera facciata ( $L_E = m 0,5$ ).
- . L\_F: distanza dalla facciata (min. m 0,15, mass. m 0,30).
  - . L\_G: larghezza della corsia.
  - . L\_I: lunghezza del corrimano interno.
  - . L\_K: larghezza della mensola (sporgenza).
  - . L\_S: larghezza della chiusura di testata.
- .140 Diversi:
- . A\_A: numero di pezzi.
  - . B\_N: larghezza del tetto provvisorio.
  - . S: superficie di intervento.
  - . F\_A: superficie di computo.
  - . F\_N: superficie del tetto provvisorio.
  - . L\_N: lunghezza del tetto provvisorio.
  - . T: tetto provvisorio.
  - . pz.: pezzi.
  - . V: volume.
  - . V\_A: volume di computo.
- 033 Informazioni.
- .100 Tipi di ponteggio e relativa utilizzazione (1).
- .110 Ponteggio di lavoro:
- . Costruzione temporanea necessaria per l'esecuzione di lavori di costruzione, manutenzione, rinnovo o demolizione nelle condizioni di sicurezza richieste per il necessario accesso.
  - . Nella norma SN EN 12 811-1, i ponteggi di lavoro sono suddivisi in 6 classi di carico.
  - . Di regola, vengono utilizzati i ponteggi di lavoro delle classi 3, 4 e 5.
  - . I ponteggi di lavoro delle classi 1, 2 e 6 vengono utilizzati per esigenze particolari.
- .120 Ponteggio di lavoro a componenti prefabbricate: ponteggio concepito secondo regole tecniche particolari che deve essere montato conformemente alle istruzioni del produttore.
- .130 Ponteggio di facciata: ponteggio per l'esecuzione di lavori su facciate. Di regola vengono utilizzate le classi 3, 4 e 5.
- .140 Ponteggio orizzontale: piattaforma di lavoro di grande superficie per l'esecuzione di lavori su superfici sottovista o utilizzata come struttura di protezione.
- .150 Ponteggio sospeso: piattaforma di lavoro stazionaria o mobile sospesa a una struttura portante.
- .160 Ponteggio per guglie: ponteggio montato attorno a tetti di campanili, torrette e simili, comprese le mensole rientranti o sporgenti a seconda dell'inclinazione dell'elemento costruttivo.
- .170 Ponteggio per comignoli: ponteggio di lavoro per comignoli, di regola con base d'appoggio su tetti a falda.
- .200 Tipi di ponteggio e relativa utilizzazione (2).

- 033.210 Ponteggio a mensole: ponteggio con corsia sporgente, fissato direttamente alla facciata o ai montanti del ponteggio.
- .220 Tetto provvisorio: struttura portante con copertura posta su edifici o parti d'opera esistenti, per la protezione dagli agenti atmosferici.
  - .230 Ponteggio di protezione: ponteggio atto a evitare la caduta di persone e per la protezione contro la caduta di oggetti.
  - .300 Ponteggi secondo le classi di carico.
  - .310 Classe di carico 1:
    - . Carico utile kN/m<sup>2</sup> 0,75.
    - . Carico utile kg/m<sup>2</sup> 75.
    - . Larghezza corsia: nessun requisito.
  - .320 Classe di carico 2:
    - . Carico utile kN/m<sup>2</sup> 1,50.
    - . Carico utile kg/m<sup>2</sup> 150.
    - . Larghezza corsia: nessun requisito.
  - .330 Classe di carico 3:
    - . Carico utile kN/m<sup>2</sup> 2,00.
    - . Carico utile kg/m<sup>2</sup> 200.
    - . Larghezza corsia min. m 0,60.
  - .340 Classe di carico 4:
    - . Carico utile kN/m<sup>2</sup> 3,00.
    - . Carico utile kg/m<sup>2</sup> 300.
    - . Larghezza corsia min. m 0,90.
  - .350 Classe di carico 5:
    - . Carico utile kN/m<sup>2</sup> 4,50.
    - . Carico utile kg/m<sup>2</sup> 450.
    - . Larghezza corsia min. m 0,90.
  - .360 Classe di carico 6:
    - . Carico utile kN/m<sup>2</sup> 6,00.
    - . Carico utile kg/m<sup>2</sup> 600.
    - . Larghezza corsia: nessun requisito.
- R 039 Prescrizioni da prevedere
- R .100 Calcolo statico
- R .110 Per centine o ponteggi particolari (sospeso), l'imprenditore deve consegnare alla DL il calcolo statico dettagliato completo (comprendente verifiche, ancoraggi, bulloneria, saldature, ecc). Tutti gli oneri derivanti sono da comprendere nei prezzi unitari.
- R .200 Ordinanza sui lavori di costruzione (OLCostr.)
- R .210 I Ponteggi fino a 3.0 m necessari per l'esecuzione a regola d'arte di un elemento costruttivo, devono essere

R 039.210	inclusi nei prezzi unitari. Secondo l'Ordinanza sui lavori di costruzione (art.26) su un'altezza di caduta superiore ai 3.0 m è necessario un ponteggio di facciata.					
200	Ponteggi di facciata ----- 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	Ponteggi di facciata, classe di carico 4 -----					
221	Ponteggio di facciata, classe di carico 4.					
.100	Montaggio. Computo: superficie F_A.					
.110	Base d'appoggio solida, suolo portante. Portanza del terreno min. N/mm <sup>2</sup> 0,1 (kg/mm <sup>2</sup> 0,01).					
.111	Altezza ponteggio fino a m 8,00.	:PASS	100	m2	.....	.....
.112	Altezza ponteggio da m 8,01 a 16,00.	:PASS	15	m2	.....	.....
.500	Messa a disposizione.					
.510	Computo: superficie F_A x durata. up = m2 x mesi.					
.511	Concerne sottopos. .111.	:PASS	270	up	.....	.....
.512	Concerne sottopos. .112.	:PASS	30	up	.....	.....
222	Supplementi al ponteggio di facciata della classe di carico 4 per puntellamento.					
.100	Per il montaggio.					
.121	Supplemento alle posizioni 221.111 e 221.112 per tutte le eventuali prestazioni che la ditta ritiene non siano incluse nelle posizioni specifiche. Per esempio: Zone non accessibili con i normali mezzi, piani di appoggio non adeguati, ecc.... up=gl					
		:PASS	1	up	.....	.....
300	Complementi ai ponteggi di facciata ----- . 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. . I complementi ai ponteggi di facciata descritti nei sottopar. 310 e 320 devono essere conformi alla classe di carico 3.					
	Riporto					
	.....					

Incarico: 1 CPN Costruzione: 114 Ponteggi di lavoro I/12 (V23)

300	. I complementi ai ponteggi delle classi di carico 4 e 5 vanno descritti quale supplemento con il sottopar. 370.				
340	Rivestimento del ponteggio -----				
341	Rivestimento del ponteggio.				
	.100 Montaggio. Computo: superficie F_A.				
	.110 Senza requisiti particolari.				
	.113 Esecuzione con fogli di materiale sintetico armato. Tipo di materiale previsto dall'imprenditore:				
	..... :PASS	100	m2	.....	.....
	.500 Messa a disposizione.				
	.510 Computo: superficie F_A x durata. up = m2 x mesi.				
	.516 Concerne pos. .113 :PASS	200	up	.....	.....
360	Accessi al ponteggio -----				
	Carico utile kN/m2 2,0 (kg/m2 200).				
361	Scale a pedate.				
	.100 Montaggio. Computo: altezza H_A.				
	.101 Larghezza scala min. m 0,60. :PASS	15	m	.....	.....
	.500 Messa a disposizione. Computo: altezza H_A x durata. up = m x mesi.				
	.501 Concerne sottopos. .101. :PASS	30	up	.....	.....
400	Ponteggi orizzontali -----				
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
410	Ponteggi orizzontali, classe di carico 3 -----				
411	Ponteggio orizzontale su base d'appoggio, classe di carico 3, esclusi la struttura di sostegno e il ponteggio a parete.				
	.601 Trasporto, montaggio, manutenzione e smontaggio del ponteggio di lavoro sospeso. Compreso:				
	-Travi trasversali d'appoggio su travi esistenti.				
	- Mezzi di sollevamento necessari al				
	Riporto				.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 114 Ponteggi di lavoro I/12 (V23)

411.601 montaggio/smontaggio.  
 - Ancoraggi e fissaggi diversi  
 - Scala/ponteggio d'accesso  
 - Protezioni laterali e di  
 testata secondo norme e  
 direttive SUVA.  
 - Fondo impermeabile e idoneo  
 alla raccolta delle acque e  
 materiali di lavorazione.  
 - Ogni qualsiasi onere  
 necessario alla realizzazione  
 e la messa in conformità del  
 ponteggio.  
 Base d'appoggio  
 Ponteggio sospeso a travi  
 trasversali (da comprendere  
 nel prezzo unitario) che a  
 loro volta si appoggiano alle  
 travi esistenti della  
 passerella. Il ponteggio non  
 può essere fissato  
 direttamente alle travi  
 esistenti.  
 up=m (metro lineare ponteggio  
 sospeso)  
 Larghezza ponteggio sospeso  
 5,0 m.  
 Vedi piano 912.400 A013

Nel prezzo unitario devono  
 essere compresi il calcolo  
 statico, dettagli esecutivi e  
 di fissaggio trasmessi alla DL  
 per approvazione.

vedi pos. di riferimento:  
 R039.110

:PASS	80	up	.....	.....
-------	----	----	-------	-------

.602 Messa a disposizione.  
 Ponteggio orizzontale della  
 pos. 411.601  
 up=ml x mesi

:PASS	240	up	.....	.....
-------	-----	----	-------	-------

**114 Totale Ponteggi di lavoro**

.....

## 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 117I/2019. Demolizioni e smontaggi (V'23)

.200 Il paragrafo 000 contiene regole di retribuzione, metodi di misurazione e definizioni di termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

### 010 Regole di retribuzione

### 011 Prestazioni comprese.

.100 Per i lavori di demolizione e di smontaggio (1).

.110 Per i lavori di demolizione:

. Demolizione di manufatti, elementi costruttivi o materiali senza riutilizzo del materiale rimosso. Se non è concordato diversamente, il metodo di demolizione è a scelta dell'imprenditore.

. Carico diretto sul mezzo di trasporto.

. Tutti i trasporti intermedi, compresi lo scarico e il nuovo carico.

. Tempi di attesa per carico su mezzo di trasporto.

. Separazione in base al tipo di materiale secondo OPSR o secondo concetto di smaltimento del committente ed eventuale trattamento sul luogo di raccolta.

.120 Per i lavori di smontaggio:

. Smontaggio di manufatti, elementi costruttivi o materiali consolidati per il loro eventuale riutilizzo.

. Trasporto al luogo di raccolta o carico diretto sul mezzo di trasporto.

. Separazione, pulitura, rimessa in stato e messa in deposito intermedia del materiale destinato alla riutilizzazione.

. Separazione dei rifiuti edili secondo OPSR o secondo concetto di smaltimento del committente ed eventuale trattamento sul luogo di raccolta, compreso il necessario lavoro a mano.

011.130 Scavo necessario per i lavori di demolizione e smontaggio.  
Eccezione: per pozzetti, condotte e canali non compreso.

.140 In presenza di delimitazioni per lavori del genio civile:  
demolizione del letto di posa.

.150 In presenza di condotte: demolizione della zona interessata  
dalla condotta, come pure demolizione o smontaggio di pezzi  
speciali, materiali isolanti o simili.

.160 In presenza di canalette e canali: demolizione o smontaggio  
di coperture, griglie, pozzetti di raccolta, avvolgimenti e  
simili.

.170 In presenza di lastricati, selciati di pietra naturale e  
in blocchetti di calcestruzzo e simili: demolizione dei sot-  
tofondi in sabbia, pietrischetto, calcestruzzo e  
simili.

R .190 Lavori di demolizione.

Ad eccezione delle pavimentazioni bituminose e  
degli elementi costruttivi in calcestruzzo e in muratura di  
pietra naturale, per cui sono previste apposite posizioni  
per trasporto e tasse di consegna, tutti i prezzi di  
demolizione devono includere gli oneri relativi ai  
trasporti e le tasse di deposito e/o smaltimento.

Lo smaltimento deve essere conforme alle disposizioni  
legali vigenti.  
Vedi CPN 102 Capitolo 442.

Se durante i lavori di demolizione / rimozione si  
presentano materiali inquinati, questi ultimi vanno  
demoliti / rimossi, trattati e smaltiti separatamente.  
Tali oneri non sono compresi nel prezzo della demolizione /  
rimozione.

.200 Per i lavori di demolizione e di smontaggio (2).

.210 Taglio di condotte, così da garantirne il ricollegamento.

.220 Provvedimenti contro la formazione o la propagazione di  
polvere, p.es. innaffiamento.

.230 Misure di protezione secondo le prescrizioni di legge o le  
direttive del committente.  
Tranne le misure di protezione non comprese nella pos. 012.

.300 Per i trasporti.

.310 Tassa sul traffico pesante commisurata alle prestazioni  
TTPCP.

012 Prestazioni non comprese.

.100 Per i lavori di demolizione e di smontaggio (1).

.110 Sondaggi per la localizzazione di condotte e simili.



- 012.120 Prestazioni supplementari per la messa allo scoperto senza danneggiamento di condotte.
  - .130 Disattivazione di condotte.
  - .140 Protezione e messa in sicurezza di condotte messe allo scoperto.
  - .150 Misure di protezione di zone/ elementi adiacenti quali alberi o biotopi.
  - .160 Prestazioni supplementari per impedimenti dovuti alla presenza di acqua industriale o di altro tipo.
  - .170 Protezione e messa in sicurezza delle parti d'opera restanti.
  - .200 Per i lavori di demolizione e di smontaggio (2).
  - .210 Rimozione di mobilio e immondizia.
  - .220 Svuotamento e pulizia di condotte, di serbatoi e di impianti di refrigerazione.
  - .230 Scarico e allentamento di cavi di precompressione. Per ragioni di sicurezza, queste prestazioni devono avvenire a cura del committente.
  - .240 Demolizione di materiali inquinati.
  - .250 Allestimento di ponteggi di protezione e di dispositivi anticaduta.
  - .300 Per i lavori di demolizione e di smontaggio (3).
  - .310 Esecuzione a tappe ordinata successivamente dal committente.
  - .320 Messa in deposito intermedia ordinata successivamente dal committente.
  - .330 Copertura del materiale al deposito intermedio.
  - .340 Ripristino di aree per depositi intermedi ordinate dal committente.
  - .350 Carico di materiale a partire dal deposito intermedio ordinato dal committente.
- 020 Metodi di misurazione  
-----
- 021 Metodi di misurazione generali.
  - .100 Volume materiale compatto: volume del materiale misurato in base ai profili.
  - .200 Volume materiale sciolto: volume del materiale misurato sul mezzo di trasporto.

021.300 Massa: secondo i bollettini di pesatura del materiale di una bilancia tarata.

.400 Durata delle prestazioni dell'imprenditore: tempo necessario per la fornitura di una prestazione secondo il contratto d'appalto.

.500 Durata di esercizio: tempo stabilito in base ai rapporti e/o ai contatori di ore dell'apparecchiatura.

.600 Salvo altra indicazione, i lavori di scavo vengono computati in base ai piani o secondo il volume del materiale compatto.

R .900 Computo per trasporti e tasse di smaltimento.

I computi delle masse del capitolo "700.000 Gestione del materiale" vengono calcolati sulla base dei volumi teorici, moltiplicati per le masse volumiche definite nella pos. 751.200 del CPN 102.

I bollettini di pesatura sono comunque da consegnare al committente per la verifica della destinazione e della quantità effettivamente smaltita.

Nel caso in cui la massa risultante dai bollettini di pesatura risulterà inferiore rispetto a quella teorica, sarà computata la massa risultante dai bollettini di pesatura.

022 Metodi di misurazione per i lavori di demolizione e di smontaggio.

.100 Superficie effettivamente demolita o rimossa di pavimenti, coperture o strutture di tetti.

.200 Superficie in vista di lastricati, pavimentazioni bituminose, selciati di pietra naturale e in blocchetti di calcestruzzo e simili.

030 Terminologia, abbreviazioni, informazioni

031 Terminologia.

.100 Terminologia generale.

.110 Rifiuti edili: rifiuti risultanti da lavori per nuove costruzioni, rinnovi o lavori di rimozione di impianti fissi.

.120 Letto di posa: strato di sottofondo per la trasmissione orizzontale delle forze verticali.

.130 Zona interessata dalla condotta: comprende il letto di posa, il rinfiacco e la copertura.

.140 Copertura: strato di materiale di riempimento immediatamente sopra la sommità della condotta.

- 031.150 Rinfiacco: riempimento laterale addensato fra la parete di scavo e la condotta o tra le condotte, fino alla sommità della condotta stessa.
- .160 Altezza della recinzione: altezza misurata dal filo superiore del terreno fino al filo superiore del rivestimento della recinzione.
  - .200 Terminologia relativa alle demolizioni, agli smontaggi, al deposito e allo smaltimento.
  - .210 Rimozione: termine generico per demolizione e smontaggio.
  - .220 Demolizione: rimozione di manufatti, elementi costruttivi o materiali senza riutilizzo del materiale rimosso.
  - .230 Smontaggio: rimozione non distruttiva di manufatti, elementi costruttivi o materiali per il loro eventuale riutilizzo.
  - .240 Discarica: impianto nel quale i rifiuti vengono depositati in modo controllato.
  - .250 Smaltimento: riciclaggio o messa in deposito di rifiuti e fasi preliminari di raccolta, trasporto, messa in deposito intermedia e trattamento.
  - .260 Materiale misto di demolizione: insieme di soli rifiuti edili minerali provenienti da elementi costruttivi massicci, come calcestruzzo, mattoni di laterizio, mattoni silico-calcarei e muratura di pietra naturale.
  - .270 Luogo di raccolta: luogo sul cantiere dove i rifiuti edili separati in gruppi e frazioni vengono raccolti e preparati per lo sgombero e il trasporto.
  - .280 Deposito intermedio: luogo di deposito nel quale i materiali di qualsiasi natura vengono depositati provvisoriamente in conformità alle disposizioni legali vigenti.
  - .300 Acqua.
  - .310 Acqua industriale: acqua utilizzata per l'adempimento di prestazioni nella zona delle superfici di lavoro o di accesso.
  - .320 Acque meteoriche: acqua prodotta da eventi atmosferici che si riversa sulla zona delle superfici di lavoro o di accesso.
  - .330 Altro tipo di acqua: acqua non proveniente da precipitazioni o da processi per l'adempimento di prestazioni presente nella zona delle superfici di lavoro o di accesso.
- 032      Abbreviazioni.
- .100 EPS: polistirolo espanso.
  - .200 PCB: bifenile policlorati.

032.300 OPR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti.

033 Informazioni.

.100 Demolizioni e smontaggi.

.110 Il presente capitolo contiene i lavori di rimozione di opere e impianti che non presentano problemi dal punto di vista ambientale, per i quali la demolizione, lo smontaggio, il trasporto e lo smaltimento possono essere eseguiti senza ulteriori provvedimenti.

.120 Se opere o impianti sono contaminati da materiali nocivi come amianto, mastici di sigillatura contenenti PCB, metalli pesanti e simili, prima della demolizione essi devono essere portati a uno stato tale da poter proseguire i lavori senza problemi.

.130 Se durante i lavori di demolizione l'imprenditore rileva delle sostanze inquinanti, tutti i lavori vanno subito sospesi e informata immediatamente la direzione lavori.

.200 Documenti per la gara d'appalto.

.210 La gara d'appalto per i lavori di demolizione si può effettuare sia come prestazione globale, sia secondo prestazioni singole.

.220 La gara d'appalto per i lavori di smontaggio si effettua di regola secondo prestazioni singole.

100 Demolizione quale prestazione globale

-----  
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 Ponti, strade e genio civile

111 Demolizione di ponti.

.001 Demolizione dei 2 muri in calcestruzzo armato dell'ala della Spalla lato Lugaggia, tramite il taglio di calcestruzzo.  
Secondo il piano 912.400 A017.  
up = gl.  
Nel prezzo unitario devono essere compresi:  
-Tutte le installazioni necessarie per ogni lavorazione.  
-Tagli del calcestruzzo armato, spostamenti del fissaggio della sega da un taglio all'altro, ed i necessari carotaggi come il taglio dell'acciaio

111.001 d'armatura.

- Sostegno dei pezzi di taglio.
- Estrazione di pezzi singoli.
- Mezzi di sollevamento.
- Tutte le misure di sicurezza necessarie per la demolizione dell'elemento nel rispetto delle norme e direttive SUVA.
- Eventuali carichi e trasporti intermedi.
- Carico, trasporto in discarica e tasse del materiale di demolizione.

Dimensioni generali di un elemento:

- 4,30 m x 3,50 m
- spessore da 0,25 a 0,40 m.
- peso per elemento 5.4 t.

:PASS

1 up

.....

.002 Demolizione dei 2 muri in calcestruzzo armato dell'ala della Spalla lato Cagiallo, tramite il taglio di calcestruzzo. Secondo il piano 912.400 A017. up = gl.

- Nel prezzo unitario devono essere compresi:
- Tutte le installazioni necessarie per ogni lavorazione.
  - Tagli del calcestruzzo armato, spostamenti del fissaggio della sega da un taglio all'altro, ed i necessari carotaggi come il taglio dell'acciaio d'armatura.
  - Sostegno dei pezzi di taglio.
  - Estrazione di pezzi singoli.
  - Mezzi di sollevamento.
  - Tutte le misure di sicurezza necessarie per la demolizione dell'elemento nel rispetto delle norme e direttive SUVA.
  - Eventuali carichi e trasporti intermedi.
  - Carico, trasporto in discarica e tasse del materiale di demolizione.

Dimensioni generali di un elemento:

- 4,80 m x 3,30 m
- spessore da 0,25 a 0,40 m.
- superficie ca. 7 m2.
- peso per elemento 5.4 t.

:PASS

1 up

.....

.111 Rimozione/demolizione della piattabanda prefabbricata in

Riporto

.....

111.111 calcestruzzo della passerella esistente.

Dimensioni piattabanda:

l:1,50 m x h:0,12 m x 1.00 m  
 (lunghezza per lastra)  
 comprendente di due cordoli laterali ( dim 8 cm x 15 cm) e una pavimentazione in asfalto fuso di spessore 3 cm (largh. 1.2 m).

Le lastre prefabbricate sono connesse con le travi esistenti in acciaio tramite dei connettori, anche essi da demolire.

Nel prezzo devo essere Compresi:

- Tutte le installazioni necessarie per ogni lavorazione.
- Carotaggi e tagli del calcestruzzo ed asfalto fuso al fine di liberare la piattabanda dalle travi metalliche esistenti.
- L'eliminazione di eventuali residui sulle travi esistenti.
- Demolizione dei connettori sull'ala superiore delle travi esistenti.
- Demolizione dei giunti di transizione.
- Mezzi di sollevamento
- Tutte le misure di sicurezza necessarie allo smontaggio in base alle scelte dell'impresa e nel rispetto delle norme e direttive SUVA.
- Eventuali carichi e trasporti intermedi.
- Carico, trasporto in discarica e tasse del materiale di smontaggio/demolizione

Secondo il piano 912.400 A002.

up = m :PASS 77 up .....

200 Ponti, strade e genio civile

-----  
 Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

210 Fondazioni, muri di sostegno e simili

213 Demolizione di fondazioni singole e continue.

Riporto .....

213.100 Calcestruzzo armato.

.101 Demolizione parziale spalla lato Lugaggia

Nel prezzo devo essere Compresi:  
 -Tutte le installazioni necessarie per ogni lavorazione.  
 stenti.  
 -Mezzi di sollevamento  
 -Tutte le misure di sicurezza necessarie allo smontaggio in base alle scelte dell'impresa e nel rispetto delle norme e direttive SUVA.  
 -Eventuali carichi e trasporti intermedi.

Trasporto e smaltimento, secondo pos. R 011.190, compresi.

:CC 1 m3 .....

215 Demolizione di muri di sostegno.

.501 Gabbioni per opere di sostegno.  
 Demolizione dei gabbioni in prossimità della spalla lato Lugaggia per creare lo spazio necessario al rinforzo della spalla.

Trasporto e smaltimento, secondo pos. R 011.190, compresi.  
 Dimensioni 1,0 m x 1,0 x 2,0 m.  
 up = pz.

:PASS 9 up .....

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

223 Demolizione di strati di bituminosi e di pavimentazioni di calcestruzzo.

.100 Tagli.

.120 Strati bituminosi, a macchina, con fresatrice.

.122 Spessore strato da mm 51 a 100.

:ACC-L 10 m .....

.302 Pavimentazione di strati bituminosi.  
 Spessore mm da 51 a 100.  
 up = m2.  
 Nel prezzo devono essere inclusi:

Riporto .....

223.302	il carico sul mezzo, trasporto in discarica e l'eventuali tasse di smaltimento.	:ACC-C	155	up		
		:ACC-L	100	up		
		:Totale	255	up	.....	.....
224	Demolizione di delimitazioni, lastricati e selciati.					
.100	Delimitazioni.					
.140	Bordure.					
.141	Sezione fino a m 0,20x0,25.	:ACC-C	80	m	.....	.....
226	Demolizione di condotte, canalette per lo smaltimento delle acque e canali in fase di lavoro separata.					
.200	Canalette per lo smaltimento delle acque.					
.210	Canalette di calcestruzzo.					
.211	Canaletta tipo ACO Drain larghezza 20 cm lunghezza 1,20 m Canaletta di raccolta della acque meteoriche della passerella esistente lato Lugaggia.					
	Nel prezzo devono essere inclusi: il carico sul mezzo, trasporto in discarica e l'eventuali tasse di smaltimento.	:PASS	1.200	m	.....	.....
.212	Canaletta in cemento per la raccolta delle acque meteoriche adiacente alla spalla lato Cagiallo. Nel prezzo devono essere inclusi la demolizione dell'eventuale fondazione, il carico sul mezzo, trasporto in discarica e l'eventuale tasse di smaltimento.	:ACC-C	15	m	.....	.....
.221	Canale in metallo per la deviazione delle acque meteoriche di superficie della strada lato Cagiallo.					
	Nel prezzo devono essere inclusi: il carico sul mezzo, trasporto in discarica e l'eventuali tasse di smaltimento.	:ACC-C	5	m	.....	.....
.401	Taglio condotte Taglio tubi PRFV DN 500					
	Riporto					.....



226.401	up = pz	:CC	4	up	.....	.....
.402	Rimozione e smaltimento condotta GFK DN 500 Nel prezzo devono essere inclusi: Il trasporto alla discarica dell'imprenditore L'eventuale tassa di smaltimento up = m.	:CC	9	up	.....	.....
228	Demolizione di pozzetti, caditoie, coperture, sopralzi, accessori e simili.					
.100	Pozzetti e caditoie, esclusi i movimenti di terra.					
.101	Pozzetto d'ispezione. DN 1000 Altezza m 1.50 Nel prezzo devono essere inclusi. L'eventuale rinfiaco in calcestruzzo. Il trasporto alla discarica dell'imprenditore L'eventuale tassa di deposito.	:CC	1	pz	.....	.....
.300	Telai con chiusini o griglie.					
.301	Chiusino in ghisa diametro 60 cm. Chiusino situato sulla passerella esistente. Nel prezzo devono essere inclusi: Il trasporto alla discarica dell'imprenditore L'eventuale tassa di smaltimento	:PASS	12	pz	.....	.....
.400	Accessori per caditoie.					
.401	Demolizione caditoia stradale compreso di pozzetto DN 60 Altezza fino m 1.00 Nel prezzo devono essere inclusi. L'eventuale rinfiaco in calcestruzzo. Il trasporto alla discarica dell'imprenditore L'eventuale tassa di deposito.	:ACC-C	3	pz	.....	.....
230	Equipaggiamenti e oggetti mobili all'esterno -----					

Riporto

.....

233	Demolizione di recinzioni, parapetti, pali, piantane, cartelli di segnalazione, pareti di protezione e simili. Escluse le fondazioni.					
.100	Recinzioni.					
.120	Recinzioni di metallo.					
.121	Altezza recinzione fino a m 1,20.	:ACC-C	5	m	.....	.....
.140	Piantane, saette e traverse di legno.					
.141	Altezza recinzione fino a m 1,20.	:ACC-C	12	pz	.....	.....
.200	Parapetti.					
.220	Metallo.					
.221	Altezza fino a m 1,00.	:ACC-L	6	m	.....	.....
.300	Pali e cartelli di segnalazione.					
.330	Cartelli di segnalazione di metallo.					
.331	Superficie fino a m2 1,0.	:ACC-C	2	pz	.....	.....
234	Smontaggio di recinzioni, parapetti, pali, piantane, cartelli di segnalazione, pareti di protezione e simili. Escluse le fondazioni.					
.200	Parapetti.					
.210	Legno.					
.211	Altezza fino a m 1,00.	:ACC-C	10	m	.....	.....
.220	Metallo.					
.221	Altezza fino a m 1,00.	:ACC-L	10	m	.....	.....
.241	Metallo Rimozione / demolizione dei parapetti del ponte esistente. Compreso: - 8 Archi facenti parte del parapetto esistente e sistema di illuminazione esistente - Mezzi di sollevamento - Carico, trasporto e tasse di discarica. - Misure di sicurezza necessarie allo smontaggio - Misure di sicurezza provvisorie	:PASS	156	m	.....	.....
<b>117</b>	<b>Totale Demolizioni e smontaggi</b>				.....	.....

---

## 151 Lavori per condotte interrato

---

### 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 151I/2023. Lavori per condotte interrato (V'23)

.200 Il paragrafo 000 contiene le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

### 010 Regole di retribuzione

-----

### 011 Regole di retribuzione generali.

.100 Lo scavo in terreno normale e lo scavo in roccia vengono retribuiti in base alla classe di abbattimento definita. La scelta del mezzo di scavo o di abbattimento è lasciata all'imprenditore.

.200 Le tasse di deposito per il materiale di scavo vengono retribuite in base al genere di materiale, secondo OPSR.

.300 Le prestazioni per i trasporti intermedi con piccoli macchinari vengono retribuite quando il luogo di scavo risp. di impiego non sono raggiungibili con autocarro.

.400 Le prestazioni per i depositi intermedi vengono retribuite solo se ordinate dal committente.

.500 Per condotte nel profilo di scavo.

.510 Impedimenti: i maggiori costi per i lavori di scavo, di sbadacchiatura, di introduzione di tubi, di riempimento e simili per la presenza di condotte situate completamente o parzialmente nel profilo di scavo, vengono retribuiti nelle posizioni per gli impedimenti.

.520 Messa in sicurezza e protezione: l'imprenditore è tenuto a proteggere e a mettere in sicurezza le condotte messe allo scoperto, conformemente alle prescrizioni delle aziende. Le

- 011.520 prestazioni vengono retribuite nelle posizioni relative alla messa in sicurezza e alla protezione.
- .530 Scavo a mano: viene retribuito nella zona dove sono presenti le condotte industriali e di smaltimento delle acque secondo le posizioni corrispondenti.
- 012 Prestazioni comprese (1).
- .100 Per tutti i lavori:
- . Misure contro la formazione di polvere o per l'abbattimento di polvere, p.es. innaffiamento.
  - . Contenimento delle acque di superficie e convogliamento delle acque sotterranee e di superficie per quanto possibile senza misure particolari come pompaggio, trattamento chimico, fosse drenanti e simili.
  - . Smaltimento dei contenitori e del materiale d'imballaggio.
- .200 Per l'impianto di cantiere:
- . Recinzioni, segnaletica e relativa illuminazione.
  - . Costi derivanti dal consumo di energia e di acqua.
- .300 Per tutti i lavori di sterro e di scavo:
- .310 . Tracciamento e allestimento dei profili di scavo e delle scarpate in base alla picchettazione eseguita a cura del committente.
- . Messa in deposito intermedia separata di materiali destinati alla riutilizzazione che possono essere depositati nel raggio d'azione del mezzo di scavo.
  - . Sovrapprofili rispetto ai profili concordati, che non sono dovuti a condizioni geologiche.
  - . Pulizia delle piste di trasporto sporcate dall'imprenditore, esclusi gli impianti per il lavaggio delle ruote.
  - . Procedimento a tappe secondo le direttive contenute nei documenti di appalto. Compresi le eventuali prestazioni supplementari per il carico di materiale, i trasporti e simili.
  - . Procedimento a tappe su proposta dell'imprenditore, se ciò non è stato definito nei documenti di appalto. Compresi le eventuali prestazioni supplementari per il carico di materiale, i trasporti e simili.
  - . Depositi intermedi che non sono stati concordati col committente.
- .400 Per lo scavo a macchina:
- . Lavoro ausiliario a mano.
  - . Profilatura immediata delle pareti di scavo e delle scarpate.
  - . Esecuzione della plania di fondo, in cui l'ultimo strato di ca. m 0,10 deve essere scavato in modo tale da non allentare il fondo della trincea.
  - . Rimozione di trovanti fino a m<sup>3</sup> 0,25.
  - . Carico diretto sul mezzo di trasporto o messa in deposito intermedia nel raggio d'azione del mezzo di scavo.
- .500 Per lo scavo a mano:
- . Messa in deposito intermedia laterale del materiale o carico diretto.
  - . Rimozione di trovanti fino a m<sup>3</sup> 0,01.

012.600 Per lo smaltimento delle acque:

- .610 Smaltimento delle acque senza pompe e condotte: convogliamento delle acque.
- .620 Smaltimento delle acque con l'impiego di pompe:
  - . Linea elettrica fino a m 50.
  - . Condotte flessibili posate a terra per le acque di rifiuto fino a m 20 senza alcuna misura di protezione, p.es. passaggio al di sopra o al di sotto.
- .700 Per messe in sicurezza e sbadacchiature:
- .710 Protezione della superficie: protezione di scarpate e simili con fogli di materiale sintetico. Fissaggio e sovrapposizioni dei fogli min. m 0,20.
- .720 Sbadacchiature:
  - . Spostamento delle sbadacchiature non ordinate dal committente.
  - . Difficoltà durante la posa di tubi all'interno delle sbadacchiature.
  - . Per i pezzi residui di palancole leggere superiori a m 2.
- .800 Per i trasporti:
- .810 . Tempi di attesa dovuti a impianti semaforici, passaggi a livello, ingorghi stradali e simili.
  - . Prestazioni supplementari per la pesatura di materiale di scavo.

013 Prestazioni comprese (2).

- .100 Per i canali, le condotte e i blocchi di tubi:
- .110 Per i canali:
  - . Tiratura a quota precisa del letto di posa (planina di ghiaietto) e simili, quale piano d'appoggio per i canali.
- .120 Per le condotte e i blocchi di tubi:
  - . Ripartizione di tubi, pezzi speciali e accessori forniti dall'imprenditore.
  - . Ottenimento delle distanze necessarie fra i tubi, comprese la fornitura e la posa dei mezzi ausiliari adeguati.
  - . Messa in sicurezza dei tubi durante il getto del calcestruzzo contro il galleggiamento.
  - . Elementi in materiale sintetico di qualsiasi tipo per la posa di tubi e di pezzi speciali.
  - . Smaltimento di scarti di tubi e simili.
- .200 Per i pozzetti e le camere: copertura provvisoria di pozzetti e camere mediante la posa della copertura definitiva o di quella provvisoria.
- .300 Per i riempimenti:
- .310 Lavoro ausiliario a mano.
- .320 Riempimenti dovuti a imprecisione dello scavo.

- 013.330 Pulizia delle aree di deposito intermedio durante il riempimento con materiale dal deposito intermedio laterale.
- .400 Per le forniture di materiale da parte dell'imprenditore: messa in deposito intermedia e trasporto all'interno del cantiere fino al luogo di impiego.
  - .500 Manutenzione e pulitura delle condotte, dei pozzetti e delle camere fino al momento del collaudo.
- 014 Prestazioni non comprese.
- .100 Per tutti i lavori:
    - . Impianti semaforici e sbarramenti per la regolazione del traffico.
    - . Sondaggi per la localizzazione di condotte e simili.
    - . Smaltimento delle acque con l'impiego di pompe.
    - . Taglio e rimozione di pavimentazioni.
    - . Demolizione di elementi di delimitazione.
    - . Servizio invernale, ordinato dal committente.
    - . Attrezzatura per terzi.
    - . Zatteroni e simili per terreni con portanza insufficiente.
    - . Misure di protezione delle adiacenze quali alberi o biotopi.
  - .200 Per i lavori di scavo:
    - . Carico separato del materiale proveniente da strati di fondazione e da massicciate.
    - . Rimozione di ostacoli isolati quali fondazioni e manufatti di calcestruzzo.
    - . Scavo sotto radici o taglio delle stesse.
    - . Impedimenti causati dalla presenza di condotte.
    - . Rimozione di trovanti e di blocchi con volume superiore a m<sup>3</sup> 0,25, per scavo a macchina.
    - . Rimozione di trovanti e di blocchi con volume superiore a m<sup>3</sup> 0,01, per scavo a mano.
    - . Sovrapprofilo dovuto alle condizioni geologiche.
    - . Scavo in vicinanza di pali, targonate, pilastri, pozzi filtranti e simili.
    - . Depositi intermedi ordinati successivamente dal committente.
    - . Esecuzione a tappe ordinata successivamente dal committente.
    - . Protezione del materiale destinato alla riutilizzazione.
    - . Convogliamento di venute d'acqua superficiali.
  - .300 Per le condotte.
  - .310 . Impedimenti causati dalla presenza di condotte.
    - . Interruzione di condotte.
    - . Messa in sicurezza e protezione di condotte messe allo scoperto.
  - .400 Per le condotte: posa di pezzi speciali per condotte.
  - .500 Per i trasporti e la messa in deposito intermedia.
  - .510 Tasse di deposito.

014.520 Sistemazione del materiale al deposito intermedio.

- .530 Trasporto con il mezzo di scavo.
- .540 Trasporto al deposito intermedio ordinato dal committente.
- .550 Trasporti intermedi con piccoli macchinari quando il luogo di scavo risp. di impiego non sono raggiungibili con automezzo stradale.
- .560 Carico del materiale a partire dal deposito intermedio ordinato dal committente.
- .600 Per i pozzetti e le camere:
  - . Fornitura e posa di dispositivi di chiusura.
  - . Raccordi alla condotta e pezzi speciali.

020 Metodi di misurazione

-----

021 Metodi di misurazione generali.

- .100 L'indennizzo di difficoltà di esecuzione per mezzo di maggiorazione delle quantità effettive (supplemento di quantità) non è ammesso.
- .200 Scavo e fornitura di materiale.
- .210 Volume materiale sciolto: volume del materiale misurato sul mezzo di trasporto.
- .220 Volume materiale compatto: volume del materiale misurato in base ai profili.
- .230 Massa: massa del materiale in base ai bollettini di pesatura di una bilancia certificata.
- .300 Fattori di conversione, p.es. da volume materiale sciolto a volume materiale compatto, secondo il cap. 102.
- .400 Unità di tempo non intere.
- .410 Mese non intero: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/30 del prezzo unitario mensile concordato.
- .420 Settimana non intera: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/7 del prezzo unitario settimanale concordato.

022 Metodi di misurazione per i lavori di scavo e di sterro.

- .100 Salvo altra indicazione lo scavo e lo sterro vengono misurati in base al computo teorico, volume materiale compatto.
- .200 Per lo scavo con pareti verticali sbadacchiate vale la misura teorica fino al filo esterno delle pareti sbadacchiate e della sbadacchiatura della trincea.
- .300 Quale profondità della trincea vale la distanza verticale fra il fondo della trincea e il filo superiore del terreno,

- 022.300 misurata sull'asse della trincea al momento dell'esecuzione.
- .400 Sovrapprofili dello scavo in roccia. Vale la larghezza teorica della trincea maggiorata di max. m 0,20 su ambo i lati e sul fondo dello scavo.
  - .500 Per lo scavo di scarpate vengono misurati i profili progettati o quelli ordinati.
  - .600 Nelle posizioni suddivise in campi di computo (p.es. profondità trincea), viene ripresa unicamente la sottoposizione che include il computo totale della prestazione (p.es. volume della trincea in questione).
  - .700 Per le trincee:
    - . La lunghezza della trincea viene misurata lungo il suo asse.
    - . In presenza di pozzetti e camere, lo scavo viene misurato senza deduzioni e il volume supplementare del pozzetto o della camera viene misurato come scavo della trincea.
- 023 Metodi di misurazione per lo smaltimento delle acque.
- .100 L'impiego di breve durata di pompe mobili viene misurato secondo il genere di funzionamento, il fluido pompato, la portata e la durata di impiego.
- 024 Metodi di misurazione per la messa in sicurezza di scarpate e per le sbadacchiature.
- .100 Per la messa in sicurezza di scarpate con fogli di materiale sintetico e simili viene computata la superficie ricoperta.
  - .200 Per tutte le sbadacchiature viene misurata la superficie sbadacchiata dal filo superiore della parte sporgente secondo OLCostr fino al filo inferiore della sbadacchiatura. Le parti sporgenti supplementari ordinate dal committente vanno retribuite con il medesimo prezzo unitario.
  - .300 Per le sbadacchiature spaziate gli spazi intermedi non vengono dedotti.
- 025 Metodi di misurazione per condotte, blocchi di tubi, canali per cavi, pozzetti e camere.
- .100 Condotte.
  - .110 La lunghezza di condotte e blocchi di tubi compresi i pezzi speciali viene misurata lungo il loro asse.
  - .120 I pezzi speciali vengono misurati come supplemento.
  - .200 Canali per cavi.
  - .210 I canali per cavi vengono misurati lungo il loro asse.
  - .300 Pozzetti e camere.
  - .310 Per i pozzetti e le camere, quale profondità vale la misu-



- 025.310 ra fra il filo superiore della copertura e il loro fondo, misurata al centro.
- .320 Gli allacciamenti di condotte a pozzetti e camere vengono computati al pezzo.
- 026 Metodi di misurazione per zone di avvolgimento di condotte e riempimenti.
- .100 Le zone di avvolgimento di condotte vengono misurate secondo il volume del materiale compatto in base ai profili teorici o ai profili concordati con il committente. I sovrapprofili degli avvolgimenti e i riempimenti non sono presi in considerazione nel profilo teorico e vengono computati separatamente.
- .200 Per il riempimento di trincee viene computato il volume di scavo con deduzione del volume degli elementi posati quali condotte, avvolgimenti di condotte, blocchi di tubi, pozzetti, camere e simili.
- .300 Per il letto di posa di canali per cavi viene computata la lunghezza dell'opera.
- .400 Per le casserature viene misurata la superficie del calcestrutto casserata.
- .500 Per i geotessili viene misurata la superficie ricoperta.
- 027 Metodi di misurazione per le condotte da conservare nel profilo di scavo.
- .100 Per le posizioni riguardanti gli impedimenti, la messa in sicurezza e la protezione in presenza di condotte valgono i metodi di misurazione seguenti:
- . Per le condotte singole, indipendenti tra loro, ad andamento parallelo, viene misurata ogni singola condotta.
  - . Le condotte ad andamento parallelo con una distanza inferiore a m 0,50 (distanza fra gli assi) valgono come 1 condotta.
  - . I blocchi di cavi o di tubi, indipendentemente dal loro numero e dalla loro dimensione, valgono come 1 condotta.
- .200 Le condotte nel profilo di scavo, la cui lunghezza messa allo scoperto supera il doppio della larghezza teorica della trincea o della fossa, vengono considerate come longitudinali.
- .300 . In presenza di condotte ad andamento longitudinale e trasversale, lo scavo a mano viene misurato fino a una distanza di m 0,50 verso l'alto, verso il basso e da ambo i lati a partire dal filo esterno della condotta o dell'avvolgimento della stessa.
- . Per le condotte longitudinali, lo scavo a mano viene misurato fino al fondo dello scavo.
  - . Per più condotte situate nella medesima sezione di scavo, la somma delle sezioni determinanti per lo scavo a mano non deve superare la sezione del corrispondente profilo di scavo.
  - . Se, per motivi di sicurezza, l'azienda proprietaria della

- 027.300 condotta richiede distanze maggiori, esse sono determinanti per le regole di computo.
- 030 Terminologia, abbreviazioni  
-----
- 031 Terminologia generale.
- .100 Rimozione: termine generico per smontaggio e demolizione.
  - .200 Smontaggio: rimozione selettiva non distruttiva di manufatti, elementi costruttivi o materiali per il loro riutilizzo.
  - .300 Demolizione: rimozione di manufatti, elementi costruttivi o materiali senza riutilizzo del materiale rimosso.
- 032 Terminologia relativa ai lavori di scavo e alle sbadacchiature.
- .100 Scavo a macchina: scavo con l'ausilio di macchine. La scelta della macchina è lasciata all'imprenditore.
  - .200 Scavo a mano: scavo con pala e piccone.
  - .300 Larghezza trincea sbadacchiata: la larghezza della trincea è composta dallo spazio di lavoro, dal diametro del tubo (diametro esterno) e dallo spessore degli elementi della sbadacchiatura alla quota del fondo della trincea.
  - .400 Profondità trincea: distanza verticale fra il fondo della trincea e il filo superiore del terreno, misurata sull'asse della trincea al momento dell'esecuzione.
  - .500 Pendenza scarpata: nel rapporto di pendenza, la prima cifra si riferisce all'altezza e la seconda alla base.
  - .600 Geosintetico. Termine generico per:
    - . Geotessili quali geotessile nontessuto, geotessuto e rete geotessile.
    - . Geogriglie, p.es. griglia stirata, griglia tessuta e sistemi a fili tesi.
    - . Geocompositi.
  - .700 Classi di abbattimento secondo la norma VSS 40 575:
    - . Classe 1: strati superiore e inferiore del suolo (orizzonte A e B).
    - . Classi da 2 a 4: sottosuolo (orizzonte C), scavabile con escavatore.
    - . Classi da 5 a 7: sottosuolo (orizzonte C), roccia scavabile con mezzi supplementari.
- 033 Terminologia relativa al suolo.
- .100 Suolo: strato superiore e inferiore del suolo.
  - .200 Strato superiore del suolo (orizzonte A): terreno ricco di humus e di organismi viventi, di colore scuro e con forte presenza di radici (anche detto «Humus»). Per i suoli col-

- 033.200 tività lo strato superiore corrisponde generalmente alla profondità di lavorazione del terreno (ca. m 0,30).
- .300 Strato inferiore del suolo (orizzonte B): strato minerale risp. strato di transizione costituito da materiale disgregato con tracce visibili di attività biologica (radici, gallerie formate da vermi).  
Sull'Altopiano svizzero, lo spessore dello strato inferiore del suolo è spesso compreso fra m 0,30 e 0,70. In terreni poco sviluppati, lo strato inferiore del suolo è assente o formato debolmente.
- .400 Sottosuolo (orizzonte C): materiale minerale, non degradato da agenti meteorici, come p.es. materiale sciolto o roccia. Le radici sono presenti solo sporadicamente o del tutto assenti, sovente significativamente più compatto.
- 034 Terminologia relativa al materiale di scavo, alla messa in deposito e allo smaltimento.
- .100 Materiale di scavo e di demolizione, secondo OPSR.
- .110 Materiale di scavo:  
. Ammesso alla discarica tipo A.  
. Materiale non inquinato la cui composizione naturale non è stata modificata né da attività umane, né da processi chimici, né da sostanze estranee (p.es. rifiuti urbani, scarti vegetali e altri rifiuti edili).
- .120 Rifiuti edili minerali:  
. Ammessi alla discarica tipo B.  
. Calcestruzzo di demolizione.  
. Materiale bituminoso di demolizione, fino a mg 250 IPA per kg.
- .200 Trasporto.
- .210 Per distanza di trasporto si intende il tragitto più breve possibile misurato fra i baricentri delle masse.
- 035 Terminologia relativa a tubi, condotte, nastri di localizzazione e reti di segnalazione.
- .100 Diametro nominale: caratteristica distintiva relativa alla compatibilità fra diverse parti di tubi.
- .200 Lunghezza nominale: lunghezza utile dei tubi.
- .300 Nastro di messa a terra: nastro di rame o di acciaio zincato.
- .400 Nastro di localizzazione: nastro di materiale imputrescibile con inserto di rame o di acciaio per la localizzazione delle condotte.
- .500 Nastro di segnalazione: nastro di materiale imputrescibile con o senza diciture stampate per la marcatura del tracciato delle condotte.

035.600 Rete di segnalazione: rete di materiale imputrescibile con o senza diciture stampate per la marcatura del tracciato delle condotte.

036 Terminologia relativa ai pozzetti e alle camere.

- .100 Pozzetto, camera: manufatto che permette di accedere alle infrastrutture interrate.
- .200 Accessorio: elemento da incorporare nel vano del pozzetto o della camera.
- .300 Soprastruttura del pozzetto o della camera: zoccolo o lastra di calcestruzzo, risp. chiusino o griglia.
- .400 Copertura: parte superiore di chiusura di un pozzetto o di una camera, costituita da lastre di calcestruzzo, telaio e chiusino o griglia.
- .500 Classe di carico: carico verticale ammissibile che agisce sulla copertura.

037 Terminologia relativa alla zona di avvolgimento delle condotte.

- .100 Zona di avvolgimento delle condotte: riempimento nella zona dei tubi, costituito da letto di posa, rinfianco e copertura.
- .200 Letto di posa: strato di sottofondo di condotte e canali per cavi per la trasmissione orizzontale delle forze verticali.
- .300 Rinfianco: riempimento laterale compattato fra la parete della trincea e le condotte o tra le condotte, fino alla sommità del tubo.
- .400 Copertura: strato di materiale di riempimento immediatamente sopra la sommità del tubo.

038 Abbreviazioni.

- .100 In generale:
  - . OLCostr: Ordinanza sulla sicurezza e la protezione della salute dei lavoratori nei lavori di costruzione (Ordinanza sui lavori di costruzione).
  - . OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (Ordinanza sui rifiuti).
  - . FE: filo esterno.
  - . FI: filo inferiore.
  - . FS: filo superiore.
- .200 Materiali:
  - . C+S: requisiti di qualità secondo l'Associazione tubi e raccordi in materie plastiche VKR.
  - . VTR: vetroresina.
  - . PE: polietilene.
  - . PE-HD: polietilene ad alta densità.
  - . PE-LD: polietilene a bassa densità.
  - . PP: polipropilene.

038.300	Giunzioni di tubi: . GM: giunzione a manicotto.				
.400	Dimensioni: . DN: diametro nominale. . DN/ID: diametro nominale interno. . DN/OD: diametro nominale esterno.				
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 -----				
121	Scavo a mano per sondaggi. In fase di lavoro separata. Computo: volume materiale compatto. Supplementi nella pos. 224.				
.002	Terreno difficile da scavare.	:AEM	3	m3	
		:AP	7	m3	
		:Totale	10	m3	.....
122	Riempimento con materiale proveniente da sondaggi dal deposito intermedio laterale. Computo: volume materiale compatto.				
.001	A macchina.	:AEM	3	m3	
		:AP	7	m3	
		:Totale	10	m3	.....
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 -----				
221	Scavo di trincee a U e a V. Classi di abbattimento da 2 a 4.				
.100	A macchina.				
.110	Senza impedimenti causati da sbadacchiature.				
.111	Profondità fino a m 1,50.	:AEM	75	m3	.....
222	Supplementi allo scavo a macchina di trincee a U e a V, senza impedimenti causati da sbadacchiature.				
.300	Per presenza di ostacoli isolati, comprese la scalpellatura e la rimozione.				
.301	Trovanti superiori a m3 0,25.	:AEM	8	m3	.....
	Riporto				.....

222.302	Fondazioni di pietrame o calcestruzzo non armato.	:AEM	2	m3	.....	.....
.303	Fondazioni di calcestruzzo armato.	:AEM	2	m3	.....	.....
.304	Avvolgimento di tubazioni di calcestruzzo non armato.	:AEM	2	m3	.....	.....
240	Supplementi					
-----						
241	Supplementi per impedimenti causati dalla presenza di condotte.					
.001	Longitudinalmente a trincee o fosse.	:AEM	10	m	.....	.....
.002	Trasversalmente a trincee o fosse.	:AEM	5	m	.....	.....
242	Supplementi per la messa in sicurezza e la protezione di condotte.					
.001	Longitudinalmente a trincee o fosse.	:AEM	10	m	.....	.....
.002	Trasversalmente a trincee o fosse.	:AEM	5	m	.....	.....
244	Supplementi per la rimozione di condotte durante i lavori di scavo.					
.001	PE / PVC.	:AEM	20	m	.....	.....
250	Trasporti					
-----						
252	Trasporti all'interno e all'esterno del cantiere, compreso lo scarico. Computo: volume materiale compatto.					
.100	Al deposito intermedio del committente o dell'imprenditore.					
.110	Qualsiasi tipo di materiale, escluse le tasse.					
.111	Distanza fino a m 100.	:AEM	30	m3	.....	.....
.112	Distanza da m 101 a 200.	:AEM	30	m3	.....	.....
.200	Alla discarica, escluse le tasse.					
.210	Classificazione secondo OPSR. Discarica tipo A.					
.213	Materiale di scavo. Ubicazione del deposito: Impianto di raccolta a scelta dell'imprenditore e autorizzato dalle competenti autorità cantonali e comunali					
	Riporto					.....

252.213	Nell'apposito spazio (...) l'imprenditore deve indicare il luogo di scarica o deponia autorizzata: Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzata da: .....	:AEM	45	m3	.....	.....
260	Tasse per materiale alla scarica -----					
262	Tasse per la consegna di materiale alla scarica. Computo: volume materiale compatto.					
.100	Alla scarica dell'imprenditore.					
.110	Classificazione secondo OPSR. Scarica tipo A.					
.113	Materiale di scavo. Concerne pos. 252.213	:AEM	45	m3	.....	.....
270	Lavori accessori -----					
271	Sistemazione del materiale al deposito intermedio del com- mittente o dell'imprenditore.					
.001	Computo: volume compatto up = m3	:AEM	30	up	.....	.....
273	Carico di materiale dal deposito intermedio ordinato dal committente.					
.200	A macchina. Computo: volume materiale compatto.					
.203	Materiale di scavo.	:AEM	30	m3	.....	.....
274	Pulizia e ripristino di aree per depositi intermedi ordina- ti dal committente.					
.003	Deposito intermedio per mate- riale di scavo.	:AEM	30	m2	.....	.....
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.					
420	Pezzi speciali e accessori per tubi di protezione per cavi; solo fornitura -----					
421	Fornitura di pezzi speciali (1).					
	Riporto					.....

421.100	Curve per tubi di protezione per cavi, senza bicchiere, gradi 45.					
.110	Di PE-LD, C+S.					
.111	DN/ID 60, r mm 600.	:AEM	3	pz	.....	.....
.114	DN/ID 120, r mm 1'200.	:AEM	9	pz	.....	.....
.500	Manicotti (1).					
.550	Manicotto elettrosaldabile.					
.551	DN/ID 60.	:AEM	26	pz	.....	.....
.554	DN/ID 120.	:AEM	78	pz	.....	.....
470	Blocchi di tubi					
-----						
471	Esecuzione di blocchi di tubi.					
.100	Esecuzione della casseratura. Posa di tubi di protezione per cavi, rispettando la distanza fra di essi. Fornitura, messa in opera a strati e compattazione del materiale nella zona di avvolgimento delle condotte.					
.120	Blocco di tubi a due strati.					
.124	Numero di tubi: 4 DN/ID 3 x 120 + 1 x 60 Genere di avvolgimento calcestruzzo CPN A RC-C (calcestruzzo riciclato). Dimensioni blocco bxh m. Dimensioni blocco 0.52 x 0.52 m.	:AEM	150	m	.....	.....
472	Fornitura, messa in opera e compattazione di materiale supplementare nella zona di avvolgimento delle condotte. Su ordine del committente.					
.100	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali o riciclati. Computo: volume materiale compatto.					
.101	Calcestruzzo CPN A RC-C (calcestruzzo riciclato). CEM kg/m3.	:AEM	3	m3	.....	.....
473	Casseri supplementari, tipo 1, a una o due facce.					
.002	Altezza di casseratura da m 0,26 a 0,50.	:AEM	3	m2	.....	.....
480	Lavori accessori					
-----						
482	Taglio di tubi, compresa la smussatura delle superfici di taglio.					
	Riporto					.....



482.100	Tubi di materiale sintetico.						
.104	DN/ID fino a DN 120.	:AEM	16	pz	.....	.....	
483	Nastri di messa a terra.						
.100	Fornitura di nastri di messa a terra.						
.101	Tipo mm 25x3 in ferro zincato a caldo.	:AEM	300	m	.....	.....	
.200	Posa di nastri di messa a terra.						
.201	Tipo mm 25x3 in ferro zincato a caldo.	:AEM	300	m	.....	.....	
484	Nastri e reti.						
.200	Posa di nastri e reti.						
.210	Nastri di segnalazione.						
.211	Tipo conduttore rettangolare in ferro zincato a fuoco.	:AEM	150	m	.....	.....	
485	Calibratura di tubi in opera.						
.002	DN/ID 120.	:AEM	450	m	.....	.....	
.007	DN/ID 60	:AEM	150	m	.....	.....	
486	Introduzione nei tubi di corde mediante tiro o insufflazione e fissaggio alle due estremità.						
.001	Compresa la fornitura.	:AEM	600	m	.....	.....	
500	Canali per cavi						
	-----						
	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.						
530	Lavori accessori						
	-----						
532	Esecuzione di raccordi a pozzetti e camere per canali per cavi.						
.200	A pozzetti e camere di calcestruzzo gettato in opera.						
.201	Concerne pos. 471.124. Dimensioni e tipologia di camera da definire con l'azienda elettrica di Massagno (AEM).	:AEM	2	pz	.....	.....	
600	Pozzetti, camere e fondazioni						
	-----						
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di						
	Riporto						.....

600	misurazione e le definizioni dei termini tecnici valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
610	Pozzetti e camere in elementi prefabbricati, senza copertura -----				
611	Esecuzione di pozzetti e camere in elementi prefabbricati.				
.100	Di calcestruzzo. Fondo di calcestruzzo, getto in opera o in elementi prefabbricati.				
.171	Tipo AEM SA 90 x 90 x 120 m Dimensioni e tipologia di camera da definire con l'azienda elettrica di Massagno (AEM) Fondo con ghiaia 8/32 compresa la fornitura e posa della copertura. Tipo Gatik BGS 90/90 Classe C250, pieno o prodotto equivalente. Prodotto offerto: ..... :AEM	2	pz	.....	.....
700	Riempimenti di trincee per condotte ----- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
740	Riempimento di trincee per condotte -----				
741	Riempimento con materiale dal deposito intermedio laterale o materiale di riporto.				
.200	Computo: volume materiale compatto.				
.210	A macchina.				
.211	Materiale di scavo. :AEM	30	m3	.....	.....
<b>151</b>	<b>Totale Lavori per condotte interrato</b>			.....	.....

## 164 Ancoraggi e pareti chiodate

---

### 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 164I/2017. Ancoraggi e pareti chiodate (V'23)

.200 Il paragrafo 000 contiene regole di retribuzione, metodi di misurazione e definizioni di termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

### 010 Regole di retribuzione

### 011 Regole di retribuzione generali.

.100 Demolizione/rimozione libera.  
Salvo altra disposizione, con il termine demolizione/rimozione libera si intende quanto segue:  
. Demolizione/rimozione, carico, trasporto, messa in deposito intermedia e smaltimento di un'opera, di una parte d'opera o di materiale.

. Il genere di demolizione, di rimozione, di trasporto, di messa in deposito intermedia e di smaltimento è a libera scelta dell'imprenditore, deve tuttavia essere conforme alle disposizioni legali vigenti ed è parte integrante del prezzo.

. Le tasse di deposito e di smaltimento sono comprese nel prezzo.

. Se durante i lavori di demolizione/rimozione si presentano dei materiali inquinati, questi vanno demoliti/rimossi, trattati e smaltiti separatamente e non sono compresi nel prezzo della demolizione/rimozione.

. Il materiale demolito/rimosso diventa proprietà dell'imprenditore.

.200 Demolizione/rimozione controllata. Salvo altra indicazione con il termine demolizione/rimozione controllata si intende quanto segue:

. Demolizione/rimozione di un'opera, di una parte d'opera o di materiale, pulizia, preparazione, carico, trasporto, selezione e messa in deposito intermedia del materiale demolito/rimosso in un luogo di raccolta. Le caratteristiche richieste delle parti demolite /rimosse vanno descritte nelle disposizioni particolari.

. L'ubicazione del luogo di raccolta va indicata nelle di-

011.200 sposizioni particolari.

- . Demolizione/rimozione, trasporto, selezione e messa in deposito intermedia devono essere conformi alle disposizioni legali vigenti e sono parte integrante del prezzo.
- . Le tasse di deposito e di smaltimento non sono comprese nei prezzi.
- . Il materiale demolito/rimosso rimane di proprietà del committente. Egli decide riguardo all'utilizzazione successiva o al trattamento del materiale a partire dal luogo di raccolta. Queste prestazioni non sono comprese nei prezzi della demolizione/rimozione controllata.

012 Prestazioni comprese.

.100 Per l'impianto di cantiere:

- . Trasporti sul luogo di impiego, montaggio e sgombero di tutte le attrezzature necessarie.
- . Messa a disposizione, esercizio e manutenzione di tutte le attrezzature necessarie per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.

.200 Per i lavori di perforazione:

- . Lavori eseguiti a tappe.
- . Tracciamento della posizione e della direzione delle perforazioni degli ancoraggi o delle pareti chiodate.
- . Costi derivanti dal consumo di energia e di acqua.
- . Perforazioni perse inferiori a m 2.
- . Rivestimenti del materiale sciolto.
- . Rimozione e smaltimento del materiale di risulta della perforazione.
- . Convogliamento e pompaggio delle acque di perforazione e della miscela di iniezione eccedente secondo il concetto di smaltimento del cantiere conformemente alla norma SIA 118/267.
- . Pulitura delle canalizzazioni e delle condotte sporche, se la responsabilità è attribuita all'imprenditore.
- . Perforazione del calcestruzzo spruzzato per le pareti chiodate.

.300 Per la fornitura e la posa di ancoraggi attivi e passivi:

- . Trasporto di andata e intermedio, scarico e messa in deposito a regola d'arte degli ancoraggi sul cantiere.
- . Lavori eseguiti a tappe.
- . Trasporto degli ancoraggi dall'area di deposito al luogo di impiego, scarico e messa in deposito a regola d'arte.
- . Sporgenze di trefoli o barre di tesatura, risp. bloccaggio degli ancoraggi.
- . Distanziatori e dispositivi di centraggio.
- . Per le teste di ancoraggio: piastre d'ancoraggio come pure taglio, sgombero e smaltimento della parte eccedente dei tiranti.
- . Per gli ancoraggi di prova: rimozione mediante getto d'acqua della miscela di iniezione nella zona della lunghezza libera di ancoraggio fino a m 2 dall'inizio della lunghezza di ancoraggio.
- . Per gli ancoraggi di prova completamente protetti contro la corrosione: misurazioni della resistenza elettrica sugli ancoraggi non ancora tesi prima e dopo la prova dell'ancoraggio.
- . Iniezioni.

- 012.300 . Stesura dei verbali di perforazione, di iniezione e di tesatura, nonché delle prove sugli ancoraggi.
- .400 Per gli ancoraggi di prova, la fornitura delle teste di ancoraggio provvisorie durante la tesatura è compresa nei prezzi.
- .500 Per la fornitura e la posa dei dispositivi di sorveglianza:  
. Trasporto di andata e intermedio, scarico e messa in deposito a regola d'arte delle attrezzature di sorveglianza sul cantiere.  
. Lavori eseguiti a tappe.  
. Rivestimenti.  
. Iniezioni necessarie.
- .600 Per la fornitura e la messa in opera di calcestruzzo spruzzato:  
. Il calcestruzzo spruzzato a prestazione garantita comprende gli additivi e gli inerti necessari per l'ottenimento della qualità prescritta.  
. Lavori eseguiti a tappe.  
. Irruvidimento della parete di calcestruzzo spruzzato per il raccordo durante la tappa laterale o inferiore successiva.  
. Spostamento dei ponteggi e delle attrezzature.  
. Pulizia delle scarpate.  
. Carico, trasporto e smaltimento del materiale risultante dalla pulizia delle scarpate e di rimbalzo.
- .700 Per la fornitura e la posa dell'armatura:  
. Trasporto dell'armatura dal luogo di deposito al luogo intermedio d'impiego.  
. Adattamento delle barre o delle reti d'armatura alle tappe tramite tagli e sovrapposizioni.  
. Scarti dovuti ai tagli.  
. Distanziatori per più strati d'armatura.
- 013 Prestazioni non comprese.
- .100 Per l'impianto di cantiere:  
. Spostamento di tutte le attrezzature necessarie.  
. Gruppi di attrezzature supplementari ordinate dal committente.  
. Rimozione e rimessa in funzione dei gruppi di attrezzature per interruzioni imputabili al committente.  
. Tempi di attesa di personale e attrezzature durante le interruzioni imputabili al committente.
- .200 Per lavori di perforazione: tubi di rivestimento nella roccia friabile.
- .300 Per la fornitura e la posa di ancoraggi attivi, passivi, autoperforanti e dei dispositivi di sorveglianza: fornitura della miscela di iniezione.
- .400 Per i lavori di calcestruzzo spruzzato: protezione dagli spruzzi.

020 Metodi di misurazione

---

021 Metodi di misurazione generali.

.100 Gruppi di attrezzature: ogni gruppo di attrezzature viene retribuito una volta eseguiti i lavori.

.200 Ora di lavoro del gruppo: comprende i costi per i salari e gli oneri sociali, i costi della messa a disposizione e dell'esercizio delle relative attrezzature, nonché la manutenzione degli attrezzi e l'usura degli utensili.

022 Regole di computo per l'impianto di cantiere.

.100 Per gli zatteroni o altri materiali di sostegno mobili viene retribuita la lunghezza posata.

023 Regole di computo per i lavori di perforazione.

.100 La misura minima di prelevamento del campione di terreno è di m 1 per ogni prelievo.

024 Metodi di misurazione per gli ancoraggi.

.100 Per gli ancoraggi attivi vengono retribuiti separatamente:  
. Le lunghezze libere dell'ancoraggio dalla testa di ancoraggio all'inizio della lunghezza di ancoraggio.  
. La lunghezza di ancoraggio.

.200 Gli ancoraggi passivi vengono retribuiti secondo la lunghezza di ancoraggio risultante dal progetto.

025 Regole di computo dei lavori in calcestruzzo spruzzato per la messa in sicurezza di scarpate.

.100 In base alla superficie di calcestruzzo spruzzata risultante dal progetto.

.200 In base al volume di calcestruzzo spruzzato risultante dai bollettini di consegna.

.300 In base alla massa degli additivi o degli aggiuntivi risultanti dai bollettini di consegna, solo su ordine della direzione lavori.

.400 Il sovrapprofilo geologico viene retribuito in base al volume risultante dai bollettini di consegna.

.500 Le reti d'armatura vengono retribuite in base alla superficie effettiva posata. Le sovrapposizioni sono comprese.

030 Terminologia

-----

031 Terminologia generale.

.100 Smaltimento: insieme di tutte le operazioni necessarie per una manipolazione corretta e conforme alle ordinanze sui rifiuti quali la raccolta, il trasporto, la messa in deposito intermedia, il trattamento e la messa in discarica.

031.200 Demolizione selettiva: termine generico per demolizione/rimozione libera e controllata.

.300 Luogo di raccolta: area di cantiere dove vengono raccolti e suddivisi i rifiuti edili in diversi gruppi e frazioni di materiale, pronti per lo sgombero.

.400 Reinstallazione: le attrezzature vengono spostate da un luogo all'altro con l'ausilio di mezzi di trasporto.

.500 Spostamento: le attrezzature vengono spostate da un luogo all'altro senza mezzi di trasporto.

032 Terminologia.

.100 Terminologia (1).

.110 Ancoraggio: termine generico per trefoli, ancoraggi a barra attivi e passivi e chiodi.

.120 Testa dell'ancoraggio: parte dell'ancoraggio che trasmette le forze alla struttura di sostegno o direttamente al terreno.

.130 Lunghezza di perforazione: lunghezza del foro completamente libera a partire dal punto di inizio della perforazione alla fine della lunghezza di ancoraggio, del tubo di drenaggio o del tubo di misurazione, misurata in base ai piani o concordata con la direzione lavori.

.140 Diametro del foro: diametro corrispondente a quello della corona di perforazione o del tubo di rivestimento, senza considerazione degli allargamenti.

.150 Profondità di perforazione: lunghezza totale composta dalla lunghezza effettiva del foro e di quella persa.

.160 Perforazione distruttiva: genere di perforazione distruttiva, su proposta dell'imprenditore.

.170 Drenaggio: smaltimento delle acque dal terreno ancorato per mezzo di tubi di drenaggio.

.180 Lunghezza libera dell'ancoraggio: lunghezza fra l'appoggio per la testa di ancoraggio e l'inizio della lunghezza di ancoraggio stabilita sulla base di calcoli statici e geotecnici.

.200 Terminologia (2).

.210 Miscela di iniezione: materiale indurente che trasmette la forza di trazione dal tirante direttamente nel terreno, oppure al tubo di rivestimento e dal tubo di rivestimento al terreno. La miscela provvede inoltre a colmare il resto del foro contribuendo alla protezione contro la corrosione.

.220 Ancoraggio di controllo: ancoraggio sul quale vengono eseguite le prove e le misure.

- 032.230 Elemento di accoppiamento (manicotto): dispositivo atto ad unire le parti di barre o i trefoli che compongono un tirante d'ancoraggio.
- .240 Ancoraggio temporaneo: ancoraggio con una durata di utilizzazione limitata, di regola mass. 2 anni per gli ancoraggi attivi e mass. 5 anni per quelli passivi.
- .250 Lunghezza della perforazione persa: lunghezza di introduzione dell'asta di perforazione dal bordo anteriore della struttura al punto di inizio della perforazione.
- .260 Ancoraggio di misurazione: ancoraggio di controllo equipaggiato di un dispositivo dinamometrico che permette di misurare la forza di tensione in qualsiasi momento.
- .270 Parete chiodata: parete costituita da un rivestimento di calcestruzzo armato spruzzato, con ancoraggi passivi completamente iniettati e posati a breve distanza fra di loro.
- .280 Ancoraggio permanente: ancoraggio attivo con una durata di vita di oltre 2 anni o ancoraggio passivo con una durata di vita di oltre 5 anni.
- .300 Terminologia (3).
- .310 Ancoraggio con sacco di tessuto: ancoraggio avvolto da un geotessuto (sacco) al fine di evitare perdite di miscela di iniezione.
- .320 Ancoraggio passivo: ancoraggio iniettato, trivellato o auto-perforante che introduce nel terreno forze di trazione o di trazione-taglio. Gli ancoraggi passivi non vengono tesati o vengono tesati solo debolmente.
- .330 Lunghezza di ancoraggio: lunghezza lungo la quale viene introdotta la forza nel corpo di ancoraggio.
- .340 Ancoraggio di prova: ancoraggio speciale che subisce un programma completo di indagini per permettere la scelta, il dimensionamento e il controllo della qualità dell'ancoraggio.
- .350 Ancoraggio attivo: ancoraggio con tirante di acciaio ad alta resistenza che introduce nel terreno le forze di trazione primarie. Per gli ancoraggi attivi si verificano dopo l'applicazione della forza di tesatura, a causa di fattori esterni, solo deboli e limitate variazioni della forza di precompressione.
- .360 Tirante: parte dell'ancoraggio che trasmette la forza dalla testa alla zona di ancoraggio.

100 Impianto di cantiere

---

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

120 Attrezzature per ancoraggi e per smaltimento acque

---



121	<p>Attrezzature di perforazione, di messa in opera e di iniezione per ancoraggi e smaltimento delle acque.</p> <p>.100 Trasporto di andata, installazione, rimozione e trasporto di ritorno, compresi la messa a disposizione e l'esercizio per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.</p> <p>.110 Esecuzione secondo il progetto.</p> <p>.111 Per ancoraggi attivi.          Secondo il piano 912.400 A017 :PASS</p>	1	gl	.....	.....
122	<p>Spostamento delle attrezzature della pos. 121.</p> <p>.100 Spostamento da un luogo di perforazione all'altro, alla medesima quota del piano di lavoro. Distanza fino a m 10. Computo: numero di spostamenti.</p> <p>.101 Per ancoraggi attivi :PASS</p>	1	pz	.....	.....
150	<p>Attrezzature supplementari</p> <p>-----</p>				
151	<p>Accessi e piani di lavoro.</p> <p>.100 Accessi.</p> <p>.110 Esecuzione, messa a disposizione ed esercizio.</p> <p>.111 Secondo le necessità dell'impresa. Tenendo conto della situazione lato Lugaggia. :PASS</p> <p>.200 Piani di lavoro.</p> <p>.210 Esecuzione, messa a disposizione ed esercizio.</p> <p>.211 Secondo necessità impresa. Tenendo conto della situazione esistente lato Lugaggia. Compreso:          - pulizia sommaria a fine lavori          - evacuazione fanghi in discarica compreso le tasse :PASS</p>	1	gl	.....	.....
153	<p>Vasche di decantazione e impianti di neutralizzazione.</p> <p>.100 Vasca di decantazione.</p> <p>.110 Trasporto sul luogo d'impiego, montaggio, smontaggio, sgombero e ripristino del terreno. Compresa la condotta di smaltimento fino a m 20.</p> <p>.111 Tenendo conto della situazione esistente lato Lugaggia :PASS</p> <p>.120 Messa a disposizione, manutenzione ed esercizio. Computo: numero di vasche x numero di settimane.</p>	1	pz	.....	.....
	<p>Riporto</p>			.....	.....

153.121	Concerne pos. 153.111	:PASS	2	pz	.....	.....
.130	Svuotamento, sgombero e smaltimento dei sedimenti, comprese le tasse. Computo: volume sedimenti sciolti.					
.131	Concerne pos. 153.111	:PASS	3	m3	.....	.....
200	Lavori di perforazione					
	-----					
	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	Perforazioni					
	-----					
211	Perforazioni per ancoraggi attivi.					
.200	Nella roccia.					
.201	Diametro foro mm 180 Profondità di perforazione fino a m 15 Asse di perforazione discendente, gradi 0					
	:PASS	28	m	.....	.....	
220	Prove dei fori					
	-----					
221	Prova di impermeabilità all'acqua dei fori sul tratto ancorato secondo la norma SIA 267/1, cifra 6.2. Durata della prova min. minuti 10.					
.200	Prove di tenuta a pressione d'acqua. Computo: numero di prove.					
.201	Pressione di prova bar 1,0.	:PASS	2	pz	.....	.....
230	Lavori accessori					
	-----					
233	Iniezioni di consolidamento e di impermeabilizzazione nei fori. Esecuzione prima della posa degli ancoraggi.					
.200	Componenti per la miscela di iniezione, fornitura sul luogo di messa in opera, compreso il consumo di acqua.					
.210	Legante. Computo: massa del legante.					
.211	Cemento CEM I 42,5.	:PASS	2'500	kg	.....	.....
300	Ancoraggi attivi					
	-----					
	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.					
330	Ancoraggi attivi permanenti					
	-----					
	Riporto					
					.....	

330.100 Descrizione degli ancoraggi.  
 Le indicazioni mancanti vanno completate dall'imprenditore.

.110 Grado di protezione contro la  
 corrosione PL3  
 Resistenza ultima interna R<sub>i</sub>  
 min. kN 1300  
 Forza di prova P<sub>p</sub> kN 975  
 Forza di bloccaggio P<sub>0</sub> kN 780  
 Asse ancoraggio discendente,  
 gradi 0  
 Resistenza alla trazione f<sub>pk</sub>  
 N/mm<sup>2</sup> 1860  
 Sezione totale mm<sup>2</sup> 700  
 Diametro esterno mass. mm 180  
 Tipo inniettabile.  
 previsti 2 pz

331 Ancoraggi attivi permanenti, fornitura e posa. Compresi:  
 trasporti sul luogo di posa, scarico, messa in deposito in-  
 termedia a regola d'arte sul cantiere e trasporti dal luogo  
 di deposito intermedio a quello d'impiego.

.100 Tiranti, comprese le iniezioni. Esclusa la fornitura della  
 miscela di iniezione.

.110 Lunghezze di ancoraggio.

.111 Concerne pos.330.110  
 Tratto ancorato m 6 :PASS 12 m .....

.120 Lunghezza libera dell'ancoraggio.

.121 Concerne pos. 330.110  
 Lunghezza libera dell'ancorag-  
 gio m 7 :PASS 14 m .....

.200 Teste di ancoraggio, comprese le piastre di ancoraggio così  
 come il taglio e lo smaltimento dei trefoli d'ancoraggio  
 sporgenti.

.201 Concerne pos. 330.110  
 Testa di ancoraggio completa  
 secondo prescrizioni del  
 fornitore degli ancoraggi. La  
 testa di ancoraggio deve  
 permettere la sorveglianza  
 della tesatura  
 dell'ancoraggio. La stessa  
 deve essere equipaggiata di  
 una cellula di misura e  
 permettere una successiva  
 rimessa in tensione  
 dell'ancoraggio. In  
 corrispondenza della testa  
 d'ancoraggio verrà creato un  
 pozzetto d'ispezione diametro  
 60 cm con relativo chiusino,  
 in questa posizione vanno  
 compresi tutti gli oneri di  
 fornitura e posa, pozzetto e

Riporto .....

331.201	chiusino compresi. Secondo il piano: 912.400 A017.	:PASS	2	pz	.....	.....
333	Componenti per la miscela di iniezione, fornitura sul luogo di messa in opera, compreso il consumo di acqua.  .100 Legante. Computo: massa del legante.  .101 Cemento CEM I 52,5. Concerne pos. 330.110 Remunerazione del cemento secondo bollettino di consegna consegnato alla DL.	:PASS	1'000	kg	.....	.....
340	Prove dell'ancoraggio e controlli durante l'esecuzione degli ancoraggi attivi -----					
342	Tesatura.  .100 Prove di tesatura secondo le norme SIA 267, cifra 10.7.3 e SIA 267/1, cifra 6.2, compreso il bloccaggio degli ancoraggi.  .110 Prove di tesatura semplici, comprese l'applicazione della forza di bloccaggio e le misure di protezione delle teste degli ancoraggi. Compreso il tempo di attesa fino al raggiungimento della forza di prova minuti 5.  .111 Prove di tesatura semplici	:PASS	1	pz	.....	.....
	.120 Prove di tesatura dettagliate, comprese l'applicazione della forza di bloccaggio e le misure di protezione delle teste degli ancoraggi. Tempo totale di attesa compreso minuti 60.  .121 Prova di tesatura dettagliata	:PASS	1	pz	.....	.....
350	Lavori accessori -----					
351	Iniezioni supplementari.  .301 Montaggio dell'attrezzatura per iniezioni supplementari. Nella zona del tratto ancorato. Computo: tratto ancorato. Per iniezioni supplementari semplici. Concerne pos. 330.100 up = kg. Iniezioni con CEM I 52.5. Remunerazione del cemento secondo bollettino di consegna consegnato alla DL.	:PASS	1'000	up	.....	.....
<b>164</b>	<b>Totale Ancoraggi e pareti chiodate</b>				.....	.....

## **172 Impermeabilizzazione di opere interrato e di ponti**

---

### 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 172 I/2014.  
Impermeabilizzazione di opere interrato e di ponti (V23)

.200 Il paragrafo 000 contiene le regole di retribuzione e i metodi di misurazione della norma SIA 118/272 "Allgemeine Bedingungen für Abdichtungen und Entwässerungen von Bauten unter Terrain und im Untertagebau" (non disponibile in italiano), della norma 118/274 "Allgemeine Bedingungen für Abdichtungen von Fugen in Bauten" (non disponibile in italiano), nonché le definizioni dei termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

### 010 Regole di retribuzione

---

### 011 Prestazioni comprese.

.100 Per tutti i lavori.

.110 Provvedimenti contro la formazione e la propagazione di polvere.

.120 Pulizia delle piste di trasporto utilizzate, esclusi gli impianti per il lavaggio delle ruote.

.130 Tempi di attesa dovuti a impianti semaforici, passaggi a livello, ingorghi stradali e simili.

.140 Per le forniture di materiale da parte dell'imprenditore i depositi intermedi e i trasporti all'interno del cantiere fino al luogo di impiego.

.150 Tempi di carico.

011.200 Per l'impianto di cantiere.

- .210 Recinzioni, segnaletica e relativa illuminazione.
- .220 Costi derivanti dal consumo di energia elettrica e di acqua, esclusa l'energia elettrica per l'esercizio degli impianti per lo smaltimento delle acque.
- .230 Trasporto di andata e trasporto intermedio, scarico e immagazzinamento a regola d'arte dei dispositivi di sorveglianza sul cantiere.
- .300 Per i lavori di impermeabilizzazione (1).
- .310 Campioni di prodotti in commercio fino al formato A4.
- .320 Documentazione delle condizioni meteorologiche durante la messa in opera e il processo di presa.
- .330 Prove dell'imprenditore relative ai materiali da utilizzare secondo il piano delle prove e messa a disposizione delle certificazioni di idoneità.
- .340 Chiusure delle tappe giornaliere durante l'esecuzione dei lavori.
- .350 Copertura dei materiali da costruzione per la protezione dagli agenti atmosferici e dalla sporcizia.
- .360 Pulitura di parti d'opera sporcate in seguito ai lavori.
- .370 Ponteggi per l'esecuzione di lavori fino a m 3,0 dalla base di appoggio.
- .380 Protezione degli elementi di drenaggio e di smaltimento delle acque dalla sporcizia dovuta ai prodotti di impermeabilizzazione.
- .400 Per i lavori di impermeabilizzazione (2).
- .410 Iniezioni per l'eliminazione di infiltrazioni di acqua causate da un'esecuzione difettosa.
- .420 Sgombero e smaltimento o riciclaggio secondo le prescrizioni di materiali da costruzione, rifiuti, prodotti di pulizia, imballaggi e simili.
- .430 Misure per la protezione dai danneggiamenti durante il periodo fra l'ultimazione dei lavori e il collaudo.
- .440 Cura per i sistemi di impermeabilizzazione rigidi da parte dell'imprenditore esecutore della messa in opera della malta impermeabile.
- .450 Verifica del supporto. L'esecutore del supporto ha l'obbligo di comprovare la conformità della qualità.

012 Prestazioni non comprese.

- .100 Per tutti i lavori (1).

012.110 Taglio e/o scarificazione di pavimentazioni.

- .120 Difficoltà causate dalla presenza di ostacoli isolati.
- .130 Contenimento dell'acqua, rimozione di acqua, neve e ghiaccio dal supporto da impermeabilizzare.
- .140 Depositi intermedi ordinati dal committente.
- .150 Conseguenze causate dall'esecuzione a tappe ordinate successivamente dal committente.
- .160 Impianti semaforici e sbarramenti per la regolazione del traffico.
- .170 Pompe per lo smaltimento delle acque.
- .180 Trattamento delle acque di pompaggio.
- .200 Per tutti i lavori (2).
- .210 Servizio invernale.
- .220 Attrezzature per terzi.
- .230 Sgombero e smaltimento di materiale di impermeabilizzazione durante i lavori di demolizione selettiva.
- .240 Elaborazione del progetto e dei documenti di messa in appalto.
- .250 Verifica del supporto da parte di terzi.
- .260 Compartimentazioni, escluse le tappe giornaliere.
- .270 Interruzioni di lavoro ordinate dal committente.
- .280 Lavori di preparazione del supporto quali pulitura, trattamento preliminare, uguagliamento, asciugatura e preparazione degli spigoli sporgenti e rientranti.
- .300 Per tutti i lavori (3).
- .310 Misure per la protezione dai danneggiamenti meccanici durante le interruzioni di lavoro ordinate dal committente.
- .320 Prove del sistema di impermeabilizzazione da parte di terzi, secondo il piano delle prove.
- .330 Piccole superfici fino a m2 50. Compresi tutti i lavori.

020 Metodi di misurazione

-----

021 Regole di computo generali.

- .100 Per tutti i lavori.

021.110 Il computo viene determinato teoricamente in base ai piani del progettista. Il computo può essere determinato anche sul posto.

.120 L'ora di lavoro del gruppo comprende i costi per i salari e gli oneri sociali, i costi della messa a disposizione e dell'esercizio delle relative attrezzature, nonché la manutenzione degli attrezzi e l'usura degli utensili. Le ore di lavoro del gruppo vengono calcolate dal momento del cambio dell'utensile alla ripresa del normale esercizio.

.200 Unità di tempo non intere.

.210 Mese non intero: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/30 del prezzo unitario mensile concordato.

.220 Settimana non intera: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/7 del prezzo unitario settimanale concordato.

022 Regole di computo per le impermeabilizzazioni.

.100 Computo al metro quadrato (1).

.110 Superficie orizzontale: orizzontale o con pendenza fino a % 15.

.120 Superficie verticale: verticale o con pendenza superiore a % 15 rispetto all'orizzontale.

.130 Preparazione del supporto.

.140 Chiusura di macropori e di pori, prodotti per il miglioramento dell'adesione con indicazione della massa areica: superfici sviluppate, con distinzione fra quelle orizzontali, verticali e a volta.

.150 Strato di uguagliamento con indicazione dello spessore medio: superfici sviluppate, con distinzione fra quelle orizzontali, verticali e a volta.

.160 Strato impermeabile e strato termoisolante con indicazione dello spessore minimo: superfici sviluppate, con distinzione fra quelle orizzontali, verticali e a volta.

.170 Strato di drenaggio e strato di protezione con indicazione della massa areica o dello spessore: superfici sviluppate, con distinzione fra quelle orizzontali, verticali e a volta.

.180 La superficie da computare in supplemento per sovrapprofili causati da condizioni geologiche va determinata secondo le disposizioni della norma SIA 118/198 "Condizioni generali per lavori sotterranei".

.200 Computo al metro quadrato (2).

.210 Lavorazione di superfici come fratazzatura, lisciatura e simili.

.220 Messa in opera di asfalto fuso per pendenze superiori a % 6.



- 022.230 I risparmi fino a m2 1,00 non vengono dedotti dalla superficie.
- .300 Computo al metro lineare (1).
  - .310 Risvolti verso l'alto e il basso fino a mm 750. Se la dimensione dei risvolti è superiore a mm 750, il computo viene attribuito completamente a "superficie verticale".
  - .320 Preparazione del supporto per giunti e finali di bordo.
  - .330 Spigoli sporgenti e rientranti per i lavori preparatori, gli strati impermeabili, gli strati di drenaggio, gli strati di protezione e gli strati termoisolanti.
  - .340 Giunti e finali di bordo. Per i nastri per giunti che vengono posati parzialmente nelle superfici verticali, vale la descrizione della posizione "superficie verticale".
  - .350 Giunti di lavoro ordinati dal committente.
  - .360 Compartimentazioni.
  - .370 Sistemi di iniezione con indicazione della quantità di miscela di iniezione calcolata nei prezzi.
  - .380 Elementi per fessurazione programmata.
  - .400 Computo al metro lineare (2).
  - .410 Iniezioni di giunti di lavoro e di fessure.
  - .500 Computo al pezzo.
  - .510 Angoli e raccordi d'angolo con tagli obliqui negli strati impermeabili, negli strati di drenaggio e di protezione, nonché negli strati termoisolanti.
  - .520 Angoli e raccordi d'angolo con tagli obliqui, raccordi a T e a croce nei componenti dei giunti.
  - .530 Chiusura di risparmi.
  - .540 Raccordo degli strati impermeabili a elementi passanti.
  - .550 Saldatura sul posto dei componenti dei sistemi per giunti.
  - .600 Computo secondo la massa.
  - .610 Lavori preparatori per piccole superfici.
  - .620 Asciugatura.
  - .630 Iniezioni.
  - .640 Maggior consumo rispetto al fabbisogno teorico per gli strati impermeabili di asfalto fuso, i prodotti sintetici fluidi, i rivestimenti con bitume polimero e la colla per i teli impermeabili di materiale sintetico.

022.650 Maggior o minor consumo di materiale per gli strati di uguagliamento.

030 Terminologia, abbreviazioni  
-----

031 Terminologia generale.

- .100 Base di appoggio per i ponteggi di facciata: punti o superficie sulla quale il ponteggio viene appoggiato.
- .200 Geosintetico: termine generico per descrivere un prodotto nel quale almeno un componente è realizzato con polimero naturale o sintetico, sotto forma di lastra, striscia o struttura tridimensionale, usato a contatto con terreni e/o altri materiali in applicazioni di ingegneria geotecnica e civile.
- .300 Geotessile: struttura tessile permeabile all'acqua e all'aria utilizzata nel campo dell'ingegneria geotecnica e civile.
- .400 Nontessuto geotessile: geotessile costituito da uno strato di fibre o di filamenti orientati in modo direzionale o aleatorio e legati meccanicamente e/o termicamente o chimicamente.
- .500 Per distanza di trasporto si intende il tragitto più breve possibile misurato fra i baricentri delle masse spostate.

032 Terminologia per le impermeabilizzazioni.

- .100 Per tutti i lavori di impermeabilizzazione (1).
- .110 Elemento di compartimentazione, p.es. nastro di compartimentazione: elemento che delimita un settore di compartimentazione.
- .120 Settore di compartimentazione: parte di un sistema di impermeabilizzazione delimitato.
- .130 Acqua d'esercizio: acqua che serve o deriva dall'utilizzo dell'opera.
- .140 Giunto di lavoro: interruzione durante la messa in opera di uno strato.
- .150 Nastro per giunti da posare in getto, in superficie: la superficie del nastro viene a trovarsi a filo della superficie esterna del calcestruzzo.
- .160 Nastro per giunti da posare in getto, all'interno: il nastro viene incorporato completamente nel calcestruzzo.
- .170 Spessore minimo dello strato: spessore minimo di uno strato che deve essere rispettato in tutti i punti.
- .180 Faccia bagnata: lo strato impermeabile viene eseguito su una struttura di supporto o ausiliaria. In questo caso lo strato di malta è posto all'esterno dello strato impermeabile (p.es. platee, pareti), nel caso di fosse di scavo

- 032.180 chiuse su ogni faccia e simili. Vanno utilizzati materiali idonei quali malta di cemento o gunite.
- .200 Per tutti i lavori di impermeabilizzazione (2).
- .210 Giunto anti riflusso: giunto di lavoro in corrispondenza di un cambiamento di quota.
- .220 Elemento per fessurazione programmata: elemento costruttivo atto a produrre una fessurazione in una posizione ben definita nella costruzione di calcestruzzo.
- .230 Faccia asciutta: lo strato impermeabile viene eseguito direttamente sulla parte d'opera da impermeabilizzare. Lo strato di malta si trova quindi fra la parte d'opera da impermeabilizzare e l'impermeabilizzazione (p.es. pareti, solette, volte e simili). Bisogna quindi utilizzare dei materiali che impediscano qualsiasi trasporto di umidità e che posseggano un'aderenza alla trazione di min. N/m<sup>2</sup> 1,5.
- .240 Supporto: superficie in prossimità della zona di contatto atta a ricevere l'impermeabilizzazione. Il supporto è parte integrante del sistema di impermeabilizzazione.
- .250 Esecuzione a prova di tenuta per infiltrazione: nessuna possibilità di penetrazione di acqua verso la faccia asciutta dell'impermeabilizzazione.
- .260 Impermeabilizzazione preliminare: misura provvisoria per la captazione e il convogliamento dell'acqua oppure per la ritenzione dell'acqua sul supporto così da permettere l'esecuzione dei lavori successivi a regola d'arte.
- .270 Pellicola cementizia: deposito cementizio con una resistenza molto debole su superfici disarmate o talocciate di costruzioni in calcestruzzo.  
Questa pellicola non permette l'aderenza al supporto di uno strato di materiale successivo.
- .280 Misura complementare: finiture costruttive di ogni sistema di impermeabilizzazione indispensabili al buon funzionamento dell'insieme. Queste finiture sono menzionate nella descrizione del sistema e sono parte integrante del progetto.
- .300 Per le malte.
- .310 Malta speciale: resistenza alla compressione da N/mm<sup>2</sup> 35. Coefficiente di assorbimento di acqua w inferiore a 0,1 kg/m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup>. Valore di rugosità superficiale dopo l'uguagliamento compreso fra mm 0,5 e 1,2.
- .320 Malta sulla faccia bagnata: supporto ausiliario di malta cementizia per l'impermeabilizzazione sotto la platea, p. es. impermeabilizzazione in presenza di acque sotterranee.
- .330 Malta sulla faccia asciutta: impermeabilizzazione di costruzioni con coefficiente di assorbimento di acqua w inferiore a 0,1 kg/m<sup>2</sup>h<sup>0,5</sup>, p.es. su pareti esterne, volte e simili.

033 Terminologia per i giunti.

- .100 Giunto di lavoro: taglio in una parte d'opera o in uno strato in corrispondenza del quale l'esecuzione dei lavori viene momentaneamente interrotta.
- .200 Giunto di movimento: giunto fra opere o parti d'opera destinato ad assorbire le variazioni delle dimensioni, della forma e della posizione.

034 Abbreviazioni.

- .100 Teli impermeabili:
  - . FTDB: membrana bentonitica.
  - . KDB: telo impermeabile di materiale sintetico.
  - . PBD: telo impermeabile di bitume polimero.
  - . TDB: telo impermeabile bentonitico.
- .200 Materiali sintetici:
  - . APP: polipropilene atattico.
  - . AY: resina acrilica.
  - . CSM: polietilene clorosulfonato (Hypalon).
  - . E: bitume elastomero.
  - . EP: resina epossidica.
  - . EPDM: etilene-propilene-diene-monomero.
  - . TPO: poliolefina flessibile.
  - . P: bitume plastomero.
  - . PE: polietilene.
  - . PES: poliestere.
  - . PMMA: polimetilmetacrilato.
  - . PP: polipropilene.
  - . PUR: poliuretano.
  - . PVC: cloruro di polivinile.
  - . PVC-P: cloruro di polivinile plastificato.
  - . PVC-BV: cloruro di polivinile compatibile con il bitume.
  - . SBS: poli(stirene-butadiene-stirene).
  - . UP: resina poliestere insatura.
- .300 Materiali termoisolanti:
  - . CG: vetro cellulare.
  - . EPS-H: polistirolo espanso idrofobizzato.
  - . XPS: polistirolo estruso.
- .400 Malte:
  - . CC: Cement Concrete (malta cementizia).
  - . ECC: Epoxy Cement Concrete (malta cementizia di resina epossidica).
  - . PC: Polymer Concrete (malta polimera).
  - . PCC: Polymer Cement Concrete (malta cementizia polimera).
- .500 Altre abbreviazioni:
  - . AC: miscela bituminosa.
  - . AC B: miscela bituminosa per strati di collegamento.
  - . AC T: miscela bituminosa per strati portanti.
  - . AC MR: asfalto macrorugoso.
  - . AM: mastice di asfalto per impermeabilizzazioni.
  - . CM: metodo al carburo di calcio.
  - . d: spessore.
  - . FLK: prodotto sintetico fluido.
  - . FLK-PMMA: prodotto sintetico fluido a base di polimetilmetacrilato.

- 034.500 . FLK-PU: prodotto sintetico fluido a base di poliuretano.  
. KMB: rivestimento bituminoso spesso modificato con materia-  
le sintetico.  
. L N H S: tipi di miscele bituminose a dipendenza del ca-  
rico di traffico.  
. MA: asfalto fuso per strati di protezione, di collegamento  
e di superficie.  
. MA A: asfalto fuso per impermeabilizzazioni.  
. PA: asfalto poroso (porous asphalt).  
. PB: bitume polimero.  
. TF: carico di traffico equivalente a quello di una gior-  
nata.  
. Rt: rugosità.  
. SMA: miscela bituminosa Splittmastix.  
. WDB: costruzione di calcestruzzo impermeabile all'ac-  
qua.  
. WDM: malta impermeabile all'acqua.

040 Requisiti e definizioni dei valori richiesti

---

043 Requisiti relativi ai materiali di impermeabilizzazione.

- .200 Teli impermeabili per sistemi di impermeabilizzazione fles-  
sibili.
- .210 Teli impermeabili di bitume polimero. Secondo le norma  
SIA 272, appendice C e SN 640 450.
- .400 Prodotti per il miglioramento dell'adesione.
- .430 Resine epossidiche. Secondo la norma SN 640 450.
- .500 Strati di uguagliamento e strati di protezione.
- .540 Geotessili senza funzione di drenaggio. Secondo la norma  
SIA 272, appendice C.

046 Requisiti relativi all'esecuzione.

- .200 Per i sistemi di impermeabilizzazione flessibili.
- .210 Teli impermeabili di bitume polimero. Secondo la norma  
SIA 272, cifra 3.4, appendice C e secondo la norma SN  
640 450.
- .300 Per i prodotti per il miglioramento dell'adesione.
- .320 Resine epossidiche. Secondo la norma SN 640 450.

100 Impianto di cantiere

---

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di  
misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono  
le condizioni indicate nella pos. 000.200.

110 Impianto di cantiere

---

L'impianto di cantiere comprende tutte le installa-  
zioni, i macchinari e le attrezzature per un'esecuzione

110	a regola d'arte dei lavori di impermeabilizzazione nei termini prescritti.					
111	Attrezzature generali di cantiere.					
.001	Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.	:PASS	1	gl	.....	.....
113	Installazioni speciali di cantiere.					
.002	Per la preparazione del supporto.	:PASS	1	gl	.....	.....
.005	Per i lavori di preparazione del sottofondo mediante idropulitura ad alta pressione. up = gl	:PASS	1	up	.....	.....
.006	Per i lavori di preparazione del sottofondo mediante sabbiatura. up = gl	:PASS	1	up	.....	.....
200	Lavori preparatori					
	-----					
	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	Lavori di pulizia					
	-----					
211	Pulitura del supporto. Compresi lo sgombero e lo smaltimento dei residui.					
.100	Con scopa.					
.101	Superfici orizzontali.	:PASS	260	m2	.....	.....
.103	Risvolti verso l'alto e il basso fino a mm 250.	:PASS	180	m	.....	.....
.400	Con acqua. Pressione da bar 50 a 200. Compresa la fornitura di acqua.					
.401	Superfici orizzontali.	:PASS	245	m2	.....	.....
.403	Risvolti verso l'alto e il basso fino a mm 250.	:PASS	180	m	.....	.....
220	T Trattamenti preliminari					
	-----					
221	Preparazione delle superfici del supporto da impermeabilizzare. Compresi la pulizia successiva, lo sgombero e lo smaltimento dei residui. Requisiti secondo la pos. 042.					
.100	Smerigliatura.					
	Riporto					.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 172 Impermeabilizzazione di opere interrato e di ponti I/14 (V23)

221.102	Superfici verticali.	:PASS	20	m2	.....	.....
.300	Sabbiatura a secco. Compresa la fornitura del materiale abrasivo.					
.301	Superfici orizzontali.	:PASS	245	m2	.....	.....
.303	Risvolti verso l'alto e il basso fino a mm 250.	:PASS	165	m	.....	.....
240	Lavori di asciugatura -----					
241	Asciugatura del supporto.					
.401	Superficie orizzontale Secondo proposta dell'imprenditore: ..... .....					
	up = m2	:PASS	245	up	.....	.....
.402	Risvolti verso l'alto e il basso. up = m					
		:PASS	180	up	.....	.....
270	Miglioramento dell'adesione -----					
272	Imprimitura del supporto per prodotto sintetico fluido, compresa la fornitura di materiale.					
.200	Imprimitura con prodotti privi di solventi per materiali sintetici fluidi PMMA. Requisiti secondo le pos. 043.430 e 046.320.					
.241	Tutti i prodotti di imprimitura necessari secondo le direttive del fabbricante comprese tutte le passate necessarie. I prodotti devono essere compatibili con il sistema di impermeabilizzazione previsto. Applicazione con rullo o spazzolone. Prodotto/i offerto/i: ..... .....					
	Superfici orizzontale up = m2	:PASS	245	up	.....	.....
.301	Come pos. 272.241, ma presso i risvolti verticali, sviluppo fino a 250 mm. up = ml					
		:PASS	180	up	.....	.....
300	Impermeabilizzazioni -----					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di					
	Riporto					
					.....	.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 172 Impermeabilizzazione di opere interrato e di ponti I/14 (V23)

300	misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
340	Teli impermeabili di bitume polimero -----					
341	Posa di teli impermeabili di bitume polimero, compresa la fornitura di materiale.					
	.100 Requisiti secondo le pos. 043.210 e 046.210. Materiale: Teli di bitume polimero compatibili con l'asfalto fuso. Prodotto offerto: ..... .....					
	.110 1 strato, d mm 5, saldatura su tutta la superficie.					
	.111	Superfici orizzontali.	:PASS	245	m2	.....
	.113	Risvolti verso l'alto e il basso fino a mm 250.	:PASS	180	m	.....
	.116	Supplemento alla pos. 341.111 per la posa del manto PBD su superfici in pendenza. up = m2	:PASS	245	up	.....
	.200 Supplementi ai teli impermeabili di bitume polimero.					
	.220 Per pressatura dei teli impermeabili con rullo articolato.					
	.221	1 strato.	:PASS	245	m2	.....
342	Supplementi ai teli impermeabili di bitume polimero della pos. 341.					
	.400 Per spigoli sporgenti e rientranti.					
	.401	1 strato.	:PASS	180	m	.....
<b>172</b>	<b>Totale Impermeabilizzazione di opere interrato e di ponti</b>					.....



**181 Costruzione di giardini e opere paesaggistiche**

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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 181I/2021. Costruzione di giardini e opere paesaggistiche (V'23)

.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.

600 Tecniche di ingegneria naturalistica

-----  
 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.

660 Inverdimento di scarpate, di rive assicurate

662 Inverdimento con idrosemina di superfici con strato superiore del suolo. Compresa la fornitura di materiale.

.100 Senza copertura.

.110 Su superfici orizzontali o con pendenza fino a 1:3.

.111 Miscela di semi tipo VSS A,  
 g/m2 25. Concime completo  
 g/m2 40. :ACC-C 160 m2 .....

.120 Su scarpate con pendenza superiore a 1:3.

.121 Miscela di semi tipo VSS A,  
 g/m2 25. Concime completo  
 g/m2 40. :ACC-C 70 m2 .....

**181 Totale Costruzione di giardini e opere paesaggistiche**

.....

---

## 183 Recinzioni e relativi accessi

---

### 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 183 I/2021.  
Recinzioni e relativi accessi  
(V'23)

.200 Il paragrafo 000 contiene regole di retribuzione, metodi di misurazione e definizioni di termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

### 010 Regole di retribuzione

### 011 Regole di retribuzione generali.

.100 I lavori di progettazione quali i colloqui con progettisti e autorità, i rilievi e la stesura di piani vengono retribuiti separatamente.

.200 Depositi intermedi e trasporti.

.210 Le prestazioni per i depositi intermedi vengono retribuite solo se ordinate in supplemento dal committente.

.220 I trasporti del materiale di scavo all'esterno del cantiere vengono retribuiti separatamente.

.300 Le interruzioni di lavoro vengono retribuite secondo il loro numero. Esse comprendono le prestazioni per i trasporti di andata e ritorno di una squadra di lavoro.

.400 La lunghezza delle piantane, cioè la lunghezza visibile della piantana più la profondità di interrimento, viene considerata nel modo seguente.

.410 Piantane di metallo:

- . In fondazioni: altezza della recinzione aumentata di m 0,5.
- . In risparmi: altezza della recinzione aumentata di m 0,2.
- . Contro pareti: altezza effettiva della recinzione.

.420 Piantane di legno:

- . In fondazioni: altezza della recinzione aumentata di m 0,5.
- . Senza fondazioni: altezza della recinzione aumentata di

011.420 m 0,7.

. Contro pareti: altezza effettiva della recinzione.

012 Prestazioni comprese.

.100 Per i lavori di scavo.

.110 Depositi intermedi dell'imprenditore.

.120 Pulizia delle aree di deposito.

.200 Per le fondazioni:

. Ricoprimento delle fondazioni.

. Riempimenti dovuti a uno scavo impreciso e fornitura di calcestruzzo o di materiale di riempimento supplementare.

.300 Per le recinzioni interrato:

. Riempimento dello scavo attorno alla parte interrato della recinzione.

.400 Per i dispositivi di accesso:

. Piantare dei dispositivi di accesso.

. Messa in funzione dei cancelli e dei dispositivi di azionamento, se ciò non può essere eseguita nella stessa fase di lavoro del montaggio.

. Per i dispositivi di accesso ad azionamento elettrico, dispositivo che permette l'azionamento manuale in caso di mancanza di corrente.

013 Prestazioni non comprese.

.100 Per tutti i lavori.

.110 Misure di protezione di parti adiacenti quali alberi, tappeti erbosi o parti d'opera.

.120 Segnaletica lungo le vie di transito.

.130 Servizio invernale.

.140 Riposizionamento o nuova posa di recinzioni se queste, su ordine del committente, sono state posate su materiale di riempimento non consolidato o su terreno gelato.

.200 Per le condotte.

.210 Sondaggi per localizzazione di condotte e simili.

.220 Difficoltà causate da condotte interrate.

.230 Interruzioni di lavoro causate dalla presenza di condotte interrate.

.240 Messa in sicurezza e protezione di condotte messe allo scoperto.

.300 Per i lavori di scavo.

.310 Scavo e carico separati di materiale terroso, del sottosuolo e di strati di fondazione.

013.320 Rimozione di ostacoli isolati quali fondazioni e manufatti di calcestruzzo.

.330 Taglio di radici di diametro superiore a mm 30.

.400 Per le recinzioni.

.410 Piantane rinforzate quali piantane iniziali, finali e d'angolo, nonché per tracciati in curva.

.420 Saette e traverse.

.500 Per i dispositivi di accesso.

.510 Linee elettriche e allacciamento dei dispositivi di azionamento e di comando.

020      Metodi di misurazione  
-----

021      Regole di computo generali.

.100 Volume materiale compatto: volume del materiale misurato in base ai profili.

.200 Volume materiale sciolto: volume del materiale misurato sul mezzo di trasporto.

.300 Massa: massa del materiale secondo i bollettini di pesatura di una bilancia tarata.

.400 Unità di tempo non intere.

.410 Mese non intero: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/30 del prezzo unitario mensile concordato.

.420 Settimana non intera: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/7 del prezzo unitario settimanale concordato.

022      Regole di computo per le recinzioni.

.100 Salvo altra indicazione contemplata nelle disposizioni particolari o nell'elenco prestazioni, le posizioni di prestazione relative alle recinzioni sono computate al metro lineare.

.200 La lunghezza della recinzione corrisponde a quella totale comprese le piantane, con deduzione della larghezza in luce delle aperture dei dispositivi di accesso.

030      Terminologia, abbreviazioni  
-----

031      Terminologia.

.100 Terminologia generale.

.110 Smontaggio: rimozione selettiva non distruttiva di manufatti, elementi costruttivi o materiali per il loro riutilizzo.

- 031.120 Demolizione: rimozione di manufatti, elementi costruttivi o materiali senza riutilizzo del materiale rimosso.
- .200 Terminologia per i lavori di scavo.
  - .210 Scavo a mano: scavo con pala e piccone.
  - .220 Scavo a macchina: scavo con l'ausilio di macchine. La scelta della macchina è lasciata all'imprenditore. Compreso il lavoro ausiliario a mano.
  - .230 Classi di abbattimento secondo la norma VSS 40 575 "Erdarbeiten - Abbauklassen und Empfehlungen" (non disponibile in italiano):
    - . Classe 1: orizzonte A e B.
    - . Classi da 2 a 4: sottosuolo scavabile con escavatore.
    - . Classi da 5 a 7: roccia scavabile con mezzi supplementari.
  - .300 Terminologia per le recinzioni.
  - .310 Altezza nominale: altezza della rete, della rete a pannelli o dell'elemento.
  - .320 Altezza della recinzione: altezza misurata dal suolo fino al filo superiore della recinzione; calcolata aggiungendo la distanza dal suolo o deducendo la profondità della parte interrata.
  - .330 Distanza dal suolo: distanza fra il filo inferiore della recinzione e il suolo. Salvo altra indicazione è compresa fra mm 50 a 100. La conformazione del terreno naturale incide sulla distanza dal suolo.
  - .340 Profondità di interramento: distanza fra il filo superiore del terreno e il filo inferiore della parte di recinzione interrata. Salvo altra indicazione essa corrisponde a mm 100. La conformazione del terreno naturale incide sulla profondità di interramento.
  - .400 Terminologia per i dispositivi di accesso.
  - .410 Dispositivi di accesso: cancelli a 1 o 2 ante, cancelli scorrevoli, tornelli o barriere.
  - .420 Larghezza di passaggio in luce: per i cancelli scorrevoli, la larghezza di passaggio in luce corrisponde alla distanza fra la piantana d'arresto e il telaio del cancello in posizione aperta.
  - .430 Larghezza in luce: per i cancelli a battente, la larghezza in luce corrisponde alla distanza fra le piantane.
  - .440 Zincatura Galfan: rivestimento metallico costituito da una lega di zinco-alluminio quale protezione contro la corrosione.
- 032      Abbreviazioni.

032.100 OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (Ordinanza sui rifiuti).

300 Recinzioni di legno

-----  
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.

340 Staccionate

R 349 Staccionata doppia in legno di castagno con pali torniti.

R .001 Altezza completa staccionata:  
130 cm.

Pali verticali:

Diametro 12 cm

Lunghezza 180 cm

Profondità interrata 50 cm

Fondazione per fissaggio pali

verticali:

tubo in PCV

Diametro 200 mm

Altezza 50 cm

Interasse tra i pali 200 cm.

Pali orizzontali sulla sommità  
dei pali verticali.

Tipologia "continua".

Diametro 12 cm

Secondo corso a metà altezza.

Diametro 8 cm

Fissaggio dei pali orizzontali

a quelli verticali mediante

viti tipo spax, o prodotto

equivalente.

Prodotto offerto:

.....

.....

Nel prezzo devono essere  
inclusi:

la fornitura e posa di tutto

il materiale necessario per la

realizzazione della

recinzione.

Compreso lo scavo per le

fondazioni, i tubi in PVC con

rinfiacco in calcestruzzo, il

riempimento con sabbia e

ghiaia e la sistemazione del

terreno attorno alle

fondazioni.

Vedi piano:

912.400A005.

:ACC-C

80 m

.....

---

**183 Totale Recinzioni e relativi accessi**

---

## 211 Fosse di scavo e movimenti di terra

---

### 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 211I/2019. Fosse di scavo e movimenti di terra (V'23)

.200 Il paragrafo 000 contiene regole di retribuzione, metodi di misurazione e definizioni di termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

### 010 Regole di retribuzione

#### 011 Regole di retribuzione generali.

.100 Rimozione di terra, scavo di fosse e di tracciati.

.110 La rimozione di terra, lo scavo di materiale sciolto o roccia vengono retribuiti in base alla qualità del terreno definita. La scelta della macchina spetta all'imprenditore.

.120 Gli scavi parziali, gli scavi per abbassamenti dal fondo della fossa, le fondazioni per le costruzioni di sostegno così come i muri di sostegno e di controriva vanno descritti con il sottopar. 230.

.130 Le tasse di deposito vengono retribuite secondo il genere di materiale depositato.

.140 Lo scavo in presenza di opere di sostegno della fossa di scavo come palancole, targonate o pareti di pali e simili non viene indennizzato separatamente.

.200 Difficoltà causate dalla presenza di condotte nel profilo di scavo.

.210 Difficoltà: in presenza di condotte situate interamente o parzialmente nel profilo di scavo, l'esecuzione accurata dei lavori e il minor rendimento causato dalla presenza di impianti, sbadacchiature, riempimenti e simili sono retribuiti con la posizione relativa alle difficoltà.

.220 Protezione e messa in sicurezza: l'imprenditore è tenuto a proteggere e a mettere in sicurezza le condotte messe allo

- 011.220 scoperto, conformemente alle prescrizioni delle rispettive aziende. Le prestazioni vengono retribuite nelle posizioni relative alla protezione e alla messa in sicurezza.
- .230 Scavo a mano: nella zona dove sono presenti le condotte viene retribuito lo scavo a mano.
- 012 Prestazioni comprese (1).
- .100 Per tutti i lavori.
- .110 Per le forniture di materiale da parte dell'imprenditore: depositi intermedi e trasporti all'interno del cantiere fino al luogo di impiego.
- .120 Interventi atti a rendere accessibili e carrozzabili i luoghi di scavo, di riempimento e le aree di deposito intermedio, escluse le piste di trasporto.
- .130 Tracciamento e allestimento dei profili di scavo e delle scarpate in base alla picchettazione eseguita a cura del committente.
- .200 Per lo scavo di materiale sciolto e roccia nella fossa di scavo.
- .210 Contenimento delle acque meteoriche e smaltimento delle acque sotterranee e meteoriche per quanto possibile senza misure particolari come pompaggio, trattamento chimico, fosse drenanti e simili.
- .220 Procedimento a tappe, in orizzontale e in verticale, all'interno dei profili di scavo, su proposta dell'imprenditore. Comprese le eventuali prestazioni supplementari per il carico e il trasporto di materiale.
- .230 Scavo supplementare per il rinforzo dello strato di fondazione e simili, su ordine del committente, se ciò può essere eseguito simultaneamente ai lavori di scavo o di sterro.
- .240 Sovrapprofili risultanti dalle tecniche di esecuzione. Nella sua offerta, l'imprenditore indica il sovraprofilo calcolato.
- .250 Prestazioni per maggior volume di scavo provocato dall'imprenditore.
- .260 Depositi intermedi dell'imprenditore.
- .270 Selezione e messa in deposito intermedio laterale di materiali idonei a essere riutilizzati.
- .280 Riempimenti dovuti a imprecisione dello scavo.
- .300 Per le fosse di scavo.
- .310 Provvedimenti contro la formazione o la propagazione di polvere, p.es. innaffiamento.



- 012.320 Pulizia delle piste di trasporto utilizzate, esclusi gli impianti per il lavaggio delle ruote.
- .400 Per lo scavo a macchina.
  - .410 Rimozione di strati di fondazione e di strati di copertura non legati.
  - .420 Rimozione di trovanti e di blocchi fino a m3 0,25.
  - .430 Carico del materiale sul mezzo di trasporto o messa in deposito intermedio laterale nel raggio d'azione del mezzo di scavo.
  - .440 Aiuto a mano per la profilatura delle pareti dello scavo e delle scarpate.
  - .450 Esecuzione della plania di fondo, nella stessa fase dei lavori di scavo o di sterro, in cui l'ultimo strato di ca. m 0,20 deve essere scavato in modo tale da non allentare il terreno.
  - .460 Lavoro di testa in caso di condizioni geologiche particolari, p.es. terreni sensibili all'acqua.
  - .500 Per lo scavo a mano.
  - .510 Rimozione di trovanti e di blocchi fino a m3 0,01.
  - .520 Messa in deposito intermedio laterale del materiale, escluso il carico.
- 013 Prestazioni comprese (2).
- .100 Per i lavori di stabilizzazione.
  - .110 Esecuzione di uno strato di spessore uniforme e miscelazione omogenea, in corrispondenza di zone con terreno riportato o bonificato, fino alla quota del planum.
  - .200 Per i rilevati e i riempimenti.
  - .210 Ricarichi fino a m 0,3. Esclusi la fornitura del materiale, la rimozione successiva e lo sgombero.
  - .220 Costruzione di rilevati ed esecuzione di riempimenti in pendenza per un convogliamento efficace delle acque meteoriche, nonché cilindratura quotidiana al termine dei lavori.
  - .300 Per i trasporti.
  - .310 Trasporto del materiale di scavo proveniente da sovrapprofili tecnici.
  - .320 Tempi di attesa dovuti a impianti semaforici, passaggi a livello, ingorghi stradali e simili.
  - .330 Prestazioni supplementari per la pesatura di materiali.

- 013.340 Tempi di attesa durante il carico in fosse di scavo aperte.
- .400 Per la copertura di scarpate.
  - .410 Sovrapposizione di m 0,20 dei fogli di polietilene, dei geosintetici, delle reti metalliche e simili, compresi i mezzi di fissaggio.
- 014 Prestazioni non comprese.
- .100 In generale.
  - .110 Impianto di cantiere.
  - .120 Impianti semaforici e sbarramenti per la regolazione del traffico.
  - .130 Smaltimento delle acque.
  - .140 Servizio invernale.
  - .150 Innaffiamento delle superfici seminate e/o piantumate.
  - .160 Esecuzione della plania grezza; semina, falciatura e manutenzione dei depositi intermedi per strato superiore e inferiore del suolo.
  - .170 Esecuzione a tappe ordinata successivamente dal committente.
  - .180 Lavori ostacolati dalla presenza di acqua, escluso il contenimento delle acque meteoriche secondo la pos. 012.210.
  - .200 Per le condotte interrate.
  - .210 Sondaggi per la ricerca di condotte.
  - .220 Prestazioni supplementari dovute a difficoltà causate dalla presenza di condotte.
  - .230 Interruzione di condotte.
  - .240 Messa in sicurezza e protezione di condotte messe allo scoperto.
  - .300 Per le misure di messa in sicurezza e di protezione.
  - .310 Misure di protezione di zone/ elementi adiacenti quali alberi o biotopi.
  - .320 Scavo sotto radici o taglio delle stesse.
  - .330 Protezione del materiale destinato alla riutilizzazione.
  - .340 Messa in sicurezza di scarpate ordinate dal committente.
  - .350 Messa in opera di terra vegetale sulle scarpate assicurate.

014.360 Misure di protezione collettive contro le cadute.

- .400 Per i lavori di scavo.
- .410 Rimozioni di pavimentazioni, di elementi di delimitazione e di strati consolidati.
- .420 Carico separato di materiale proveniente da strati di fondazione e da strati di copertura non legati.
- .430 Rimozione di ostacoli isolati come fondazioni, pavimenti, pareti e solette di calcestruzzo.
- .440 Scavo successivo di berme.
- .450 Scavo in vicinanza di ostacoli verticali come pali, pilastri, pozzi filtranti e simili.
- .460 Pulizia di parti d'opera esistenti o di nuove messe in sicurezza delle fosse di scavo.
- .470 Compattazione del fondo della fossa di scavo.
- .500 Per la messa in deposito intermedio.
- .510 Depositi intermedi ordinati dal committente.
- .520 I depositi intermedi di materiale sensibile all'acqua che sarà in seguito messo in opera e addensato a regola d'arte e quindi protetto, vengono retribuiti come rilevati.
- .600 Per i trasporti.
- .610 Trasporti al di fuori del raggio d'azione del mezzo di scavo.
- .620 Carico di materiale a partire dal deposito intermedio ordinato dal committente.
- .630 Tasse di deposito.
- .640 Sistemazione del materiale nel deposito intermedio.

020 Metodi di misurazione

-----

021 Metodi di misurazione generali.

- .100 Per i lavori di scavo e le forniture di materiale.
- .110 Volume materiale compatto: volume del materiale misurato in base ai profili.
- .120 Volume materiale sciolto: volume del materiale misurato sul mezzo di trasporto.
- .130 Massa: secondo i bollettini di pesatura del materiale di una bilancia tarata.
- .200 Unità di tempo non intere.

- 021.210 Mese non intero: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/30 del prezzo unitario mensile concordato.
- .220 Settimana non intera: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/7 del prezzo unitario settimanale concordato.
- .300 Per le costruzioni di sostegno.
- .310 Per le costruzioni di sostegno viene computata la superficie effettiva della scarpata.
- .400 Per le interruzioni causate da misure di protezione del terreno.
- .410 I giorni persi del gruppo comprendono tutti i costi per i salari e gli oneri sociali, nonché i costi per la messa a disposizione e la manutenzione delle relative attrezzature.

- R .900 Computo per trasporti e tasse di smaltimento.

I computi delle masse del capitolo "700.000 Trasporti e messa in deposito" vengono calcolati sulla base dei volumi teorici, moltiplicati per le masse volumiche definite dalla pos. 751.200 del CPN 102.

I bollettini di pesatura sono comunque da consegnare al committente per la verifica della destinazione e della quantità effettivamente smaltita.

Nel caso in cui la massa risultante dai bollettini di pesatura risulterà inferiore rispetto a quella teorica, sarà computata la massa risultante dai bollettini di pesatura.

- 022 Metodi di misurazione per la rimozione di terra, scavo di fosse e dei tracciati.

- .100 Salvo altra indicazione, i lavori di scavo e di sterro vengono computati secondo il piano, i profili ordinati o secondo il volume del materiale compatto.
- .200 I sovrapprofili derivanti da condizioni geologiche vengono computati secondo il volume.
- .300 Nelle posizioni suddivise in campi di computo (p.es. profondità della fossa di scavo), viene ripresa unicamente la sottoposizione che include il computo totale della prestazione (p.es. volume del rispettivo scavo).
- .400 Per lo scavo a macchina di fosse, il materiale sciolto, la roccia e la roccia da esplosivo vengono computati separatamente.
- .500 Per lo scavo a macchina di strati situati sopra il planum previsto, il materiale sciolto, la roccia e la roccia da esplosivo vengono computati separatamente.
- .600 Per lo scavo su scarpate vengono misurati i profili progettati o quelli ordinati.
- .700 Per lo scavo con pareti verticali sbadacchiate vale la mi-

- 022.700 sura teorica fino al filo esterno dei tavoloni, per le palancole fino all'asse del profilo delle palancole.
- .800 Profondità fossa.
  - .810 Quale profondità della fossa vale la distanza fra il punto più basso del fondo della fossa di scavo e la quota superiore del terreno al momento dell'esecuzione.
  - .820 Gli scavi parziali e gli abbassamenti non vengono considerati per la profondità della fossa di scavo.
- 023 Metodi di misurazione per i rilevati e i riempimenti.
- .100 Per la fornitura del materiale di riempimento a cura del committente, è determinante la quantità giornaliera definita per ogni luogo di intervento.
  - .200 I ricarichi fino a m 0,3 sono compresi nel computo teorico, quelli superiori vengono retribuiti separatamente.
- 024 Metodi di misurazione per i trasporti.
- .100 I trasporti vengono computati in base alla distanza.
  - .200 I trasporti intermedi all'interno del cantiere vengono computati secondo la distanza di trasporto.
- 025 Metodi di misurazione per la copertura e la messa in sicurezza di scarpate.
- .100 Per la copertura di scarpate con fogli di plastica e simili viene computata la superficie ricoperta.
  - .200 Per tutte le altre messe in sicurezza di scarpate viene computata la superficie messa in sicurezza.
- 026 Metodi di misurazione per le condotte da conservare nel profilo di scavo.
- .100 Per le difficoltà, la messa in sicurezza e le protezioni nel caso di scavo in presenza di condotte valgono i metodi di misurazione seguenti:
    - . Per le condotte singole, indipendenti, ad andamento parallelo, viene misurata ogni singola condotta.
    - . Se la distanza in luce fra le condotte è inferiore a m 0,50 queste valgono come una condotta.
    - . I blocchi di tubi, indipendentemente dalle loro dimensioni, valgono come una condotta.
  - .200 In presenza di condotte valgono i metodi di misurazione seguenti:
    - . Lo scavo entro una distanza di m 0,50 verso l'alto, verso il basso e da ambo i lati a partire dal filo esterno della condotta o dell'avvolgimento della stessa viene misurato come scavo a mano.
    - . Se la distanza in luce fra le condotte è inferiore a m 0,50 queste valgono come una condotta.
    - . Per più condotte situate nello stesso profilo di scavo, la somma delle sezioni determinanti per lo scavo a mano non deve superare la sezione del corrispondente profilo di

026.200 scavo.

. Se, per motivi di sicurezza, l'azienda proprietaria della condotta richiede distanze maggiori, esse sono determinanti per definire il computo.

030 Terminologia

-----

031 Terminologia generale.

.100 Tipi di scavo.

.110 Scavo a mano: scavo con pala e piccone.

.120 Scavo a macchina: scavo con l'ausilio di macchine. La scelta della macchina spetta all'imprenditore.

.130 Scavo a tappe alternate: se, per lo svolgimento dello scavo (p.es. per motivi di stabilità), le parti di scavo devono essere lasciate sul posto, si parla di "scavo a tappe alternate".

.200 Materiale di scavo.

.210 Materiale non inquinato: definizione nell'ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti OPSR, allegato 3, cifra 1.

.300 Pendenza delle scarpate.

.310 Nel triangolo che raffigura la pendenza della scarpata, la prima cifra si riferisce all'altezza e la seconda alla base.

.400 Geosintetico.

.410 Geosintetico è il termine generico per le membrane polimeriche permeabili all'acqua e all'aria, con funzioni di separazione, filtrazione, drenaggio, armatura o protezione. I geosintetici vengono suddivisi in:  
. Geotessili come tessuti non tessuti, tessuti e a rete.  
. Geogriglie, p.es. griglia stirata, griglia tessuta e sistemi a fili tesi.  
. Geocompositi.

.500 Terra vegetale.

.510 Con il termine "terra vegetale" si intende lo strato superiore del suolo e lo strato inferiore del suolo.

.600 Distanza di trasporto.

.610 Per distanza di trasporto si intende il tragitto più breve possibile misurato fra i baricentri delle masse.

032 Terminologia relativa al terreno.

.100 Strato superiore del suolo (orizzonte A): fino a uno spessore di m 0,30, risp. valutazione della supervisione pedologica della costruzione.

032.200 Strato inferiore del suolo (orizzonte B): caratterizzato da una struttura sviluppata, è biologicamente attivo e presenta una percentuale ridotta di sostanze organiche per cui le radici crescono in misura minore rispetto all'orizzonte A.

.300 Sottosuolo (orizzonte C): materiale di origine geologica costituito da sedimenti di materiale sciolto o da roccia; le radici sono presenti solo sporadicamente o del tutto assenti.

033 Terminologia relativa alla messa in sicurezza e alle opere di sostegno.

.100 Stuoie di protezione contro l'erosione: geotessuti, stuoie tridimensionali in monofilamenti, reti di materiale naturale biodegradabile quali cocco o juta oppure di materiale polimerico a lunga durata che adempiono alle funzioni di trattenuta del terreno, di supporto adesivo per l'idrosemina e di stabilizzazione di superfici.

.200 Gabbioni: gabbie prefabbricate di rete metallica riempite con ghiaia grossa o pietre sul luogo di impiego o in fabbrica. Fungono da struttura di sostegno in grado di assorbire le deformazioni in modo limitato.

.300 Opere di sostegno in geotessili: terreno armato con geotessili tessuti, strato anteriore parzialmente rinforzato con barre di acciaio.

034 Terminologia relativa al deposito e allo smaltimento di rifiuti.

.100 Luogo di scarico: punto terminale di una via di trasporto dei materiali che può trovarsi all'interno o all'esterno del cantiere.

.200 Discarica: impianto nel quale i rifiuti vengono depositati in modo definitivo e controllato.

.300 Smaltimento: insieme di tutte le operazioni necessarie per una manipolazione conforme alle ordinanze sui rifiuti quali la raccolta, il trasporto, la messa in deposito intermedio, il trattamento e la messa in discarica.

.400 Deposito intermedio: area di deposito nella quale i materiali di qualsiasi natura vengono depositati provvisoriamente in conformità alle disposizioni legali vigenti. Al termine dei lavori l'impianto viene sgomberato e il luogo di deposito ripristinato allo stato originario.

100 Movimenti di terra vegetale

-----  
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 Rimozione di terra, a macchina

-----

111	Rimozione di materiale dello strato superiore del suolo, superfici orizzontali o con pendenza fino a 1:4.					
	.100 Computo: volume materiale compatto.					
	.110 Compresi il carico diretto sul mezzo di trasporto o la messa in deposito intermedio laterale.					
	.111 Spessore strato fino a m 0,20.	:ACC-C	155	m3	.....	.....
130	Deposito intermedio per lo strato superiore e inferiore del suolo, carico del materiale					
-----						
131	Formazione del deposito intermedio con materiale dello strato superiore e inferiore del suolo.					
	.100 A macchina.					
	.110 Computo: volume materiale compatto.					
	.111 Materiale dello strato superiore del suolo. Deposito intermedio ubicazione nell'ambito dell'area di cantiere.	:ACC-C	155	m3	.....	.....
135	Carico di materiale dello strato superiore e inferiore del suolo sul mezzo di trasporto, dai depositi intermedi designati dal committente. Escluso il ripristino dell'area di deposito intermedio.					
	.100 Carico a macchina.					
	.101 Computo: volume materiale compatto.	:ACC-C	155	m3	.....	.....
136	Pulizia e ripristino delle aree di deposito intermedio designate dal committente per lo strato superiore e inferiore del suolo, compresi il carico del materiale eccedente.					
	.001 Aree di deposito intermedio.	:ACC-C	150	m2	.....	.....
140	Messa in opera di terra, a macchina					
-----						
141	Messa in opera di materiale dello strato superiore e inferiore del suolo, con materiale dal deposito intermedio laterale o di riporto.					
	.100 Superfici orizzontali o con pendenza fino a 1:4.					
	.101 Materiale dello strato superiore del suolo, spessore strato fino a m 0,30.	:ACC-C	45	m2	.....	.....
	.200 Scarpate e superfici con pendenza superiore a 1:4.					
	.201 Materiale dello strato superiore del suolo, spessore					
	Riporto					.....



Incarico: 1 CPN Costruzione: 211 Fosse di scavo e movimenti di terra I/19 (V23)

141.201	strato fino a m 0,30.	:ACC-C	180	m2	.....	.....
R 190	Supplementi e difficoltà					
R 191	Supplementi alla rimozione a macchina di terra vegetale e inerte, per pendenza superiore a 1:4.					
R .001	Concerne pos. 111.111.	:ACC-C	40	m3	.....	.....
200	Lavori di scavo, scarpate e planum, sostituzione del materiale, strati di fondazione, calcestruzzo di sottofondo					
	-----					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
210	Scavo di fosse a macchina					
	-----					
211	Scavo a macchina di fosse in materiale sciolto, compresi il carico sul mezzo di trasporto o la messa in deposito intermedio laterale, nonché la profilatura delle pareti e delle scarpate.					
.100	Fossa di scavo con scarpata. Computo: volume materiale compatto.					
.101	Profondità di scavo fino a m 5,00.	:PASS	210	m3	.....	.....
220	Scavo del tracciato a macchina					
	-----					
221	Scavo di materiale sciolto, a macchina, compreso il carico sul mezzo di trasporto o la messa in deposito intermedio laterale.					
.100	Scavo di materiale sciolto, esclusa la profilatura delle scarpate e del planum.					
.101	Computo: volume materiale compatto.	:ACC-C	260	m3	.....	.....
240	Scavo a mano					
	-----					
241	Sondaggi preliminari per ostacoli nel terreno come condotte e simili.					
.100	Scavo a mano e/o con piccolo macchinario per sondaggi in fase di lavoro separata. Computo: volume materiale compatto.					
.102	Terreno scavabile unicamente con l'ausilio di attrezzi supplementari quali piccone e simili.	:ACC-C	5	m3	.....	.....
	Riporto					
					.....	.....

241.200	Riempimento con materiale proveniente da sondaggi dal deposito intermedio laterale. Computo: volume materiale compatto.					
.210	A macchina.					
.211	Compattazione pesante	:ACC-C	5	m3	.....	.....
250	Supplementi per lo scavo di fosse e di tracciati					
-----						
251	Supplementi per lo scavo a macchina di fosse e di tracciati.					
.200	Per singoli ostacoli. Computo: volume materiale compatto.					
.210	Trovanti superiori a m3 0,25.					
.212	Estrazione e sgombero con il materiale di scavo.	:ACC-C	13	m3	.....	.....
.216	Muratura di pietra naturale legata a secco.	:ACC-C	2	m3	.....	.....
.217	Calcestruzzo non armato.	:ACC-C	2	m3	.....	.....
.218	Calcestruzzo armato.	:ACC-C	2	m3	.....	.....
.400	Per difficoltà causate da ostacoli verticali come pali, pozzi filtranti e simili, così come acqua, radici e simili.					
.430	Radici. Computo: volume materiale compatto.					
.431	Scavo in presenza di radici, compreso il taglio delle stesse.	:ACC-C	25	m3	.....	.....
270	Scarpate e planum					
-----						
271	Esecuzione a macchina di scarpate e planum per lo scavo di tracciati.					
.100	Scarpate, compresi i raccordi.					
.101	Su materiale sciolto nella sezione di scavo, destinate a essere ricoperte con materiale dello strato superiore del suolo.	:ACC-C	110	m2	.....	.....
.200	Planum.					
.201	Su materiale sciolto nella sezione di scavo, esclusa la cilindatura.	:ACC-C	530	m2	.....	.....
272	Cilindratura del planum nella sezione di scavo e su rilevati.					
	Riporto					.....

272.001	Qualsiasi tipo di terreno.	:ACC-C	530	m2	.....	.....
500	Fornitura di materiale					
	-----					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
510	Materiale dello strato superiore e inferiore del suolo e di riempimento					
	-----					
511	Fornitura di materiale dello strato superiore e inferiore del suolo non inquinato sul luogo d'impiego o al deposito intermedio, compreso lo scarico.					
	.200 Computo: volume materiale sciolto.					
	.201 Materiale dello strato superiore del suolo.					
		:ACC-C	45	m3	.....	.....
600	Rilevati 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.					
610	Geosintetici e stuoie di protezione contro l'erosione					
	-----					
611	Fornitura e posa di geosintetici con funzione di separazione e/o filtrazione. Requisiti v. osservazione preliminare del sottopar. 610. Computo: superficie ricoperta.					
	.001 Funzione di separazione. Marca, tipo Sytec NW Uni 160 g/m2 o prodotto equivalente. Prodotto offerto:					
	.....-					
	.....					
	Giunti longitudinali, sovrapposizione min m 0.10					
	Giunti trasversali, sovrapposizione min m 0.10					
	Nel prezzo devono essere inclusi anche i tagli.					
		:ACC-C	740	m2	.....	.....
620	Rilevati					
	-----					
623	Esecuzione di rilevati con materiale di riporto fornito dall'imprenditore o derivante dallo scavo o dal deposito intermedio, messa in opera a strati, spianamento e compattezza del materiale, esclusa l'esecuzione delle scarpate e del planum.					
	.100 Computo: volume materiale compatto.					
	Riporto					
					.....	.....

623.101	Messa in opera a macchina. Valore M_E1 MN/m2 50	:ACC-C	45	m3	.....	.....
630	Scarpate e planum -----					
631	Esecuzione di scarpate e planum, per rilevati e riempimen- ti eseguiti a macchina.					
.200	Formazione e cilindratura del planum. Computo secondo il piano. Valore M_E1 MN/m2 50 Vedi piano: 912.400A005					
.201	Su materiale sciolto.	:ACC-C	230	m2	.....	.....
650	Riempimenti -----					
651	Riempimento con materiale dal deposito intermedio laterale o di riporto, esclusa la pulizia delle aree di deposito.					
.100	A macchina.					
.110	Computo: volume materiale compatto.					
.111	Materiale dal deposito inter- medio laterale.	:PASS	65	m3	.....	.....
R 690	Gabbioni per opere di sostegno.					
R 691	Posa e fornitura del materiale per gabbioni con scarico nel luogo di impiego.					
R .001	Realizzazione di gabbioni di dimensioni 1,0m x 1,0m x 2,0m, Nel prezzo unitario devono essere compresi: -rete in acciaio di maglia 10 x 10 cm -fornitura e posa di materiale di riempimento con sassi spaccati. -i fissaggi tra i gabbioni -posa dei gabbioni per il ripristino del muro in gabbioni esistente dopo il rinforzo della pila. Compreso le difficoltà dovute alla prossimità della pila e del ponte.	:PASS	10	pz	.....	.....
700	Trasporti e messa in deposito ----- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
	Riporto					.....

710	Trasporti, computo volume materiale compatto				-----	
711	Trasporti all'interno e all'esterno del cantiere. Compreso lo scarico. Computo: volume materiale compatto.					
.100	Al luogo di scarico del committente. Escluse le tasse di deposito.					
.101	Distanza fino a m 100.	:ACC-C	55	m3		
		:PASS	130	m3		
		:Totale	185	m3	.....	.....
.102	Distanza da m 101 a 200.	:ACC-C	55	m3	.....	.....
.200	Al deposito del committente o dell'imprenditore. Escluse le tasse di deposito.					
.210	Materiale non inquinato.					
.211	Materiale dello strato superiore del suolo. Ubicazione del deposito intermedio dell'imprenditore. Volume materiale compatto. Carico sul mezzo, trasporto e scarico compresi. Con mezzo a scelta dell'impresa. Trasporto intermedio di materiale di terra vegetale per il successivo riutilizzo.					
		:ACC-C	155	m3	.....	.....
.213	Materiale di scavo. Ubicazione del deposito Discarica o deponia scelta dall'imprenditore e autorizzata dalle competenti autorità comunali o cantonali. Nell'apposito spazio (...) l'imprenditore deve indicare il luogo di discarica o deponia autorizzata: Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzata da: .....					
		:ACC-C	200	m3		
		:PASS	145	m3		
		:Totale	345	m3	.....	.....
.214	Roccia. Ubicazione del deposito Discarica o deponia scelta dall'imprenditore e autorizzata dalle competenti autorità comunali o cantonali. Nell'apposito spazio (...) l'imprenditore deve indicare il luogo di discarica o					
	Riporto					
					.....	.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 211 Fosse di scavo e movimenti di terra I/19 (V23)

---

711.214	deponia autorizzata: Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzata da: .....	:ACC-C	13	m3	.....	.....
.215	Calcestruzzo di demolizione. Ubicazione del deposito Discarica o deponia scelta dall'imprenditore e autorizzata dalle competenti autorità comunali o cantonali. Nell'apposito spazio (...) l'imprenditore deve indicare il luogo di discarica o deponia autorizzata: Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzata da: .....	:ACC-C	4	m3	.....	.....
.216	Materiale misto di demolizione Ubicazione del deposito Discarica o deponia scelta dall'imprenditore e autorizzata dalle competenti autorità comunali o cantonali. Nell'apposito spazio (...) l'imprenditore deve indicare il luogo di discarica o deponia autorizzata: Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzata da: .....	:ACC-C	2	m3	.....	.....
.217	Materiale dello strato superiore del sottosuolo. Ubicazione del deposito intermedio dell'imprenditore. Volume materiale compatto. Ricarico sul mezzo, trasporto al cantiere, scarico e messa in opera compresi. Con mezzo a scelta dell'impresa. Trasporto intermedio di materiale di terra vegetale dal deposito dell'imprenditore al cantiere.	:ACC-C	155	m3	.....	.....

750 Tasse  
-----

Riporto .....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 211 Fosse di scavo e movimenti di terra I/19 (V23)

751	Tasse per la messa in deposito o la consegna di materiale, compresa la sistemazione del materiale al deposito.					
	.100 Nel deposito dell'imprenditore.					
	.110 Materiale non inquinato. Computo: volume materiale compatto.					
	.113 Materiale di scavo.					
	Concerne pos. 711.213	:ACC-C	200	m3		
		:PASS	145	m3		
		:Totale	345	m3	.....	.....
	.114 Roccia.					
	Concerne pos. 711.214	:ACC-C	13	m3	.....	.....
	.115 Calcestruzzo di demolizione.					
	Concerne pos. 711.215	:ACC-C	4	m3	.....	.....
	.116 Materiale misto di demolizione					
	Concerne pos. 711.216	:ACC-C	2	m3	.....	.....
760	Sistemazione del materiale al deposito intermedio					
-----						
761	Sistemazione del materiale al deposito intermedio del committente o dell'imprenditore.					
	.100 Deposito intermedio del committente.					
	.110 Computo: volume materiale compatto.					
	.111 Sistemazione deposito intermedio	:PASS	65	m3	.....	.....
763	Carico del materiale di scavo sul mezzo di trasporto dai depositi intermedi designati dal committente, escluso il ripristino delle aree di deposito intermedio.					
	.100 A macchina.					
	.101 Computo: volume materiale compatto.	:PASS	65	m3	.....	.....
764	Ripristino e pulizia delle aree di deposito intermedio designate dal committente, compresi il carico, il trasporto e lo smaltimento del materiale eccedente.					
	.001 Aree di deposito intermedio.	:PASS	120	m2	.....	.....
<b>211</b>	<b>Totale Fosse di scavo e movimenti di terra</b>				.....	.....

---

## 221 Strati di fondazione

---

### 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 221I/2022. Strati di fondazione (V'23)

.200 Il paragrafo 000 contiene le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni di termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

### 010 Regole di retribuzione

### 011 Prestazioni comprese.

.100 Per i trasporti:

. Pulizia dei percorsi di trasporto utilizzati, esclusi gli impianti per il lavaggio delle ruote.

. Misure contro la formazione di polvere o per l'abbattimento di polvere, p.es. innaffiamento.

. Tempi di attesa dovuti a pesatura del materiale, impianti semaforici, passaggi a livello, ingorghi stradali e simili.

. Protezione del materiale trasportato mediante copertura.

.200 Per la messa in opera degli strati di uguagliamento quale supporto ai pannelli isolanti:

. Messa in opera, spianamento e compattazione del materiale. Esecuzione del planum.

.300 Per la messa in opera, l'uguagliamento e il completamento degli strati di fondazione e degli strati legati:

. Messa in opera, spianamento e compattazione del materiale fino all'ottenimento della compattazione e della portanza richiesti secondo la norma VSS 40 585.

.400 Per l'esecuzione della plania:

. Compattazione fino all'ottenimento della compattazione e della portanza richiesti secondo la norma VSS 40 585.

### 012 Prestazioni non comprese.



- 012.100 Per gli strati di fondazione legati:  
. L'esecuzione della plania sotto gli strati di fondazione legati deve essere retribuita.
- 020 Metodi di misurazione  
-----
- 021 Metodi di misurazione generali.
- .100 Volume materiale compatto: volume del materiale misurato in base ai profili.
- .200 Volume materiale sciolto: volume del materiale misurato sul mezzo di trasporto.
- .300 Massa: massa del materiale in base ai bollettini di pesatura di una bilancia tarata.
- 022 Metodi di misurazione per gli strati di fondazione.
- .100 In linea di principio vale il profilo tipo.
- .200 Quale spessore dello strato di fondazione vale la differenza fra la quota superiore del planum teorico e quella superiore della plania grezza. Se la plania grezza non è presente, viene misurato lo spessore dello strato di fondazione fino alla quota superiore della plania finita.
- .300 Per le superfici dove gli elementi di delimitazione sono già stati posati vale la larghezza compresa fra i bordi esterni delle fondazioni di calcestruzzo, aumentata di m 0,30 da ambo i lati.
- .400 Per le superfici senza delimitazioni vale la superficie pavimentata con miscela bituminosa, aumentata di m 0,30 da ambo i lati.
- .500 Gli elementi in opera nello strato di fondazione di volume superiore a m<sup>3</sup> 1 vengono dedotti dal volume misurato in compatto.
- .600 Se tutta la sovrastruttura viene eseguita dal medesimo appaltatore, per il computo viene considerato il materiale messo in opera nell'intera sezione dello strato di fondazione. Per la fornitura di materiale misurato in compatto, gli elementi integrati quali delimitazioni, fondazioni di calcestruzzo, canali e simili vengono dedotti dal computo.
- 023 Metodi di misurazione per le planie.
- .100 In linea di principio vale il profilo tipo.
- .200 Per le superfici dove la posa degli elementi di delimitazione non è ancora stata eseguita, vale la larghezza della plania compresa fra i bordi esterni della fondazione di calcestruzzo, aumentata di m 0,30 da ambo i lati.
- .300 Per le superfici dove le delimitazioni sono già state posate, quale larghezza della plania vale la misura fra le delimitazioni.

023.400 Per le superfici senza elementi di delimitazione vale la superficie pavimentata con miscela bituminosa o calcestruzzo, aumentata di m 0,30 da ambo i lati.

024 Metodi di misurazione per i geosintetici.

.100 Vengono misurate le superfici ricoperte.

025 Metodi di misurazione per la cassatura di testate.

.100 Vengono misurate le superfici del calcestruzzo effettivamente cassate.

030 Terminologia, abbreviazioni

-----

031 Terminologia generale.

.100 Per distanza di trasporto si intende il tragitto più breve possibile misurato fra i baricentri delle masse.

032 Terminologia per le superfici e gli strati.

.100 Planum: superficie della sottostruttura o del sottosuolo consolidato, su cui poggia la sovrastruttura.

.200 Plania grezza: superficie provvisoria dello strato di fondazione non legato, posta a una quota inferiore rispetto alla plania.

.300 Plania: superficie dello strato di fondazione.

.400 Strato intermedio per la ripartizione delle tensioni (Stress Absorbing Membrane Interlayer SAMI): permette la diffusione delle tensioni fra 2 strati sovrapposti.

033 Terminologia per i materiali.

.100 Materiale minerale di demolizione: rifiuti minerali provenienti dalla demolizione di opere che, dopo una lavorazione, possono essere utilizzati come materiale da costruzione riciclato o depositati senza trattamento in discariche tipo B. Il materiale minerale di demolizione viene suddiviso in materiale bituminoso di demolizione, materiale non bituminoso di demolizione stradale, calcestruzzo di demolizione, materiale misto di demolizione.

.200 Materiale bituminoso di demolizione: materiale ottenuto mediante fresatura o rimozione di pavimentazioni di miscela bituminosa.

.300 Materiale non bituminoso di demolizione stradale: materiale ottenuto mediante scavo, rimozione o fresatura di strati di fondazione non legati e strati di fondazione e strati portanti legati con legante idraulico.

.400 Calcestruzzo di demolizione: materiale proveniente da demolizione o fresatura di costruzioni o pavimentazioni di calcestruzzo armato e non armato.

.500 Materiale misto di demolizione: insieme di soli rifiuti

033.500 edili minerali provenienti da elementi costruttivi massicci, quali calcestruzzo, muri in mattoni di laterizio, silico-calcarei e di pietra naturale.

034 Abbreviazioni.

- .100 . AFK: miscela bituminosa a freddo per strati di fondazione.
  - . A: asfalto.
  - . C: calcestruzzo.
  - . P: Pur.
  - . RC: materiale di riciclaggio (Recycling).
  - . RC-A: misto granulare RC A.
  - . RC-B: misto granulare RC B.
  - . RC-P: misto granulare RC P.
  - . RC-GB: miscela di granulato bituminoso RC.
  - . RC-GC: Miscela di granulato di calcestruzzo RC.
  - . RC-GD: miscela di granulato di demolizione RC.
  - . SFE-G: granulato di scorie di forni elettrici.
  - . Ra: materiali contenenti sostanze bituminose (Reclaimed asphalt).
  - . Rb: mattoni di laterizio, mattoni silico-calcarei, calcestruzzo cellulare non galleggiante (Reclaimed brick).
  - . Rc: calcestruzzo, prodotti di calcestruzzo, aggregato legato con legante idraulico, malta, mattoni e blocchi di calcestruzzo (Reclaimed concrete).
  - . Ru: aggregato riciclato non legato, pietra naturale (Reclaimed unbound).
  - . OC: categoria residuo di vagliatura (Oversize Category).
  - . CBR (California Bearing Ratio): il più piccolo dei due valori CBR\_1 (con carico senza trattamento successivo) e CBR\_2 (con carico dopo messa in deposito in acqua durante 96 ore).

100 Forniture

-----  
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 Miscele non legate

111 Miscele non legate secondo la norma VSS 70 119, fornitura e scarico (1).

.100 Computo: volume materiale compatto.

.181 Misto granulare 0/45.

Sono riconosciuti i materiali certificati elencati nella tabella  
"Misti granulari per le strade cantonali" disponibile sul sito [www.ti.ch/dc-commesse](http://www.ti.ch/dc-commesse) alla pagina "Certificazione materiali da costruzione".

Incarico: 1 CPN Costruzione: 221 Strati di fondazione I/22 (V23)

111.181	(Materiale offerto: vedi apposito formulario contenuto nel fascicolo "Dichiarazioni dell'offerente")	:ACC-C	240	m3	.....	.....
300	Geosintetici, strati isolanti					
	-----					
	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	Geosintetici					
	-----					
311	Geosintetici con funzione di separazione e/o filtrazione secondo la norma VSS 70 241, fornitura e posa. Computo: superficie ricoperta.					
.001	Funzione di separazione. Requisiti meccanici: Resistenza alla trazione kN/m 12/12. Resistenza alla trazione x allungamento kN/m x % 35/35. Resistenza al punzonamento kN 2.0 min. Marca, tipo ..... Genere di prodotto ..... Genere di fissaggio ..... Giunti longitudinali, sovrapposizione min m 0.30 Giunti trasversali, sovrapposizione min m 0.30 Resistenza all'ossidazione	:ACC-C	760	m2	.....	.....
400	Strati non legati					
	-----					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
410	Messa in opera					
	-----					
	Fornitura v. sottopar. 110.					
411	Messa in opera di strati di fondazione.					
.100	Computo: volume materiale compatto.					
.130	Larghezza di messa in opera superiore a m 3,0.					
.134	Strato finito messo in opera, spessore m 0,20. Misto granulare della pos. 111.181. Fattore di compattazione considerato: 1.2.	:ACC-C	120	m3	.....	.....
.135	Strato finito messo in opera, spessore m 0,21 a 0,40. Misto granulare della pos.					
	Riporto					.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 221 Strati di fondazione I/22 (V23)

---

411.135	111.181. Fattore di compattazione considerato: 1.2.	:ACC-C	120	m3	.....	.....
420	Plania ----- Fornitura v. sottopar. 110.					
423	Esecuzione della plania su strati di fondazione, per su- perfici di circolazione pavimentate.					
.100	Tolleranza dalla quota teorica +/- mm 10.					
.133	Larghezza della plania m superiore a 3.00. ME richiesto 80 MN/m2	:ACC-C	620	m2	.....	.....
<b>221</b>	<b>Totale Strati di fondazione</b>					.....

---

---

## **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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 223I/2018. Pavimentazioni (V'23)

.200 Il paragrafo 000 contiene regole di retribuzione, metodi di misurazione e definizioni di termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

### 010 Regole di retribuzione

#### 011 Regole di retribuzione generali.

.100 Per il computo della miscela bituminosa e dell'asfalto fuso valgono le masse indicate sui bollettini di consegna relativi al materiale messo in opera.

.200 La miscela e il calcestruzzo per la regolarizzazione del sottofondo vengono retribuiti separatamente.

#### 012 Prestazioni comprese.

.100 Per il taglio, la rimozione e la fresatura di strati bituminosi e di strati non legati.

.110 Carico del materiale sul mezzo di trasporto o messa in deposito intermedia laterale.

.120 Montaggio del disco di taglio sulla fresatrice.

.200 Per gli strati di fondazione.

.210 Messa in opera, spianamento e cilindatura del materiale fino al raggiungimento dei valori di compattazione e di portanza richiesti dalla norma SN 640 585 "Verdichtung und Tragfähigkeit - Anforderungen" (non disponibile in italiano).

.300 Per i trasporti.

.310 Protezione del materiale trasportato.

- 012.320 Tempi di attesa dovuti a impianti semaforici, passaggi a livello, ingorghi stradali e simili.
- .330 Oneri per la pesatura del materiale.
  - .340 Provvedimenti contro la formazione o la propagazione di polvere, p.es. innaffiamento.
  - .350 Pulizia delle piste di trasporto utilizzate all'interno e all'esterno del cantiere.
  - .400 Per i trattamenti di superfici e le membrane.
  - .410 Protezione dall'imbrattamento con lamiere e simili.
  - .500 Per strati di miscela bituminosa cilindrata.
  - .510 Costi per prove iniziali, dichiarazione di conformità e controlli di produzione in fabbrica.
  - .520 Lavoro ausiliario a mano necessario durante la messa in opera a macchina.
  - .530 Protezione dall'imbrattamento di delimitazioni.
  - .540 Compattazione ai bordi degli strati di miscela bituminosa cilindrata.
  - .600 Per strati di asfalto fuso.
  - .610 Costi per prove iniziali, dichiarazione di conformità e controlli di produzione in fabbrica.
  - .620 Protezione dall'imbrattamento di delimitazioni.
  - .630 Lavori di adattamento in corrispondenza di pozzetti e giunti di transizione.
  - .700 Per le pavimentazioni di calcestruzzo.
  - .710 Costi per prove iniziali, dichiarazione di conformità e controlli di produzione in fabbrica.
  - .720 Lavoro ausiliario a mano necessario durante la messa in opera a macchina.
  - .730 Protezione dall'imbrattamento di delimitazioni, delle parti d'opera e simili.
  - .740 Per le casserature:
    - . Pulitura e trattamento preliminare dei casseri, degli elementi per la formazione di risparmi e delle superfici di raccordo.
    - . Esecuzione di raccordi obliqui, inclinati o arrotondati.
    - . Tagli del cassero.
    - . Trattamento successivo di sbavature, asperità e simili.
  - .750 Per l'armatura:
    - . Messa a disposizione del committente della documentazione certificante l'idoneità del fabbricante.
    - . Provvedimenti a garanzia della pulizia dell'acciaio

- 012.750 d'armatura.  
. Legatura e fissaggio dell'armatura.
- .760 Per il calcestruzzo:  
. Provvedimenti in caso di interruzioni impreviste del getto imputabili all'imprenditore.  
. Provvedimenti atti a garantire la protezione del calcestruzzo dagli agenti atmosferici durante il trasporto, per evitare la segregazione o la presa anticipata.  
. Smaltimento del calcestruzzo eccedente.
- .800 Supplemento per la messa in opera al di fuori degli orari di lavoro ordinari.
- .810 . Richiesta delle autorizzazioni per i trasporti e per l'impianto di fornitura.  
. Supplementi sui salari e indennizzi del personale.  
. Autorizzazioni di lavoro per il personale.  
. Supplementi impianto di fornitura.  
. Supplementi per materiale.  
. Tasse di autorizzazione.
- 013 Prestazioni non comprese.
- .100 Per gli strati di fondazione.
- .110 Esecuzione della plania grezza e definitiva degli strati di fondazione non legati.
- .120 Esecuzione della plania grezza degli strati di fondazione legati.
- .200 Per i trattamenti di superfici e le membrane.
- .210 Rimozione di pietrischetto non legato.
- .220 Protezioni di chiusini, griglie, elementi in opera e simili.
- .300 Per strati di miscela bituminosa cilindrata.
- .310 Messa in opera a mano dove non è possibile a macchina.
- .320 Taglio in corrispondenza di delimitazioni e di giunti longitudinali.
- .330 Spalmatura dei bordi.
- .340 Taglio dei bordi dello strato di usura lungo delimitazioni ed elementi in opera.
- .350 Fornitura della miscela in benne termiche, sili termici o cassoni con sistema di scarico a spinta.
- .360 Spandimento e rimozione del materiale non legato.
- .400 Per strati di asfalto fuso.
- .410 Messa in opera a mano dove non è possibile a macchina.



- 013.420 Taglio in corrispondenza di delimitazioni e di giunti longitudinali.
- .430 Rimozione di pietrischetto non legato.
  - .440 Spostamenti all'interno del cantiere e modifiche della larghezza di messa in opera per il macchinario su rotaie.
  - .500 Per le pavimentazioni di calcestruzzo.
  - .510 Trattamento preliminare del sottofondo.
  - .520 Ancoraggi.
  - .530 Trattamento successivo della pavimentazione di calcestruzzo messa in opera.
  - .540 Spostamenti all'interno del cantiere e modifiche della larghezza di messa in opera per il macchinario su rotaie.
  - .550 Casserature:
    - . Casseri persi.
    - . Adattamento alla casseratura così come sigillatura dei giunti in corrispondenza di elementi costruttivi o di risparmi inseriti nei casseri.
  - .560 Armatura: congiunzioni monolitiche.
  - .570 Calcestruzzo:
    - . Protezione delle superfici del calcestruzzo dalla colorazione dovuta all'acqua contenente ruggine causata dalle condizioni atmosferiche o dalle interruzioni di lavoro ordinate dal committente.
    - . Getto, sigillatura così come rappezzatura di risparmi, giunti e scanalature.
    - . Provvedimenti particolari per la protezione da sporcizia e da danneggiamenti da parte di terzi.
    - . Misure particolari in caso di temperatura esterna inferiore a gradi C +5 o superiore a gradi C +30.
    - . Additivi e aggiuntivi ordinati dal committente.
  - .600 Per coperture di pozzetti.
  - .610 Per innalzamento di coperture di pozzetti: prolungamento e/o adattamento di scale per pozzetti e simili.
  - .620 Per abbassamento di coperture di pozzetti: profondità dello scavo superiore a mm 200, demolizione selettiva e sostituzione del cono, accorciamento e/o adattamento di scale per pozzetti e simili.
- 020 Metodi di misurazione  
-----
- 021 Metodi di misurazione generali.
- .100 Volume materiale compatto: volume del materiale misurato in base ai profili.

- 021.200 Volume materiale sciolto: volume del materiale misurato sul mezzo di trasporto.
- .300 Massa: secondo i bollettini di pesatura del materiale di una bilancia tarata.
  - .400 Unità di tempo non intere.
  - .410 Mese non intero: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/30 del prezzo unitario mensile concordato.
  - .420 Settimana non intera: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/7 del prezzo unitario settimanale concordato.
  - .500 Messa in opera al di fuori degli orari di lavoro ordinari:
    - . Determinanti sono l'inizio e la fine della messa in opera. Tutti i lavori preliminari e complementari, eseguiti al di fuori di questi orari, vengono calcolati di conseguenza.
    - . L'entità dei lavori necessari eseguiti al di fuori degli orari di lavoro ordinari è descritta separatamente.
  - .510 Messa in opera al sabato: è considerato lavoro al sabato il lavoro effettuato dalle ore 5 in estate risp. dalle ore 6 in inverno fino alle ore 17.
  - .520 Messa in opera alla domenica: è considerato lavoro alla domenica il lavoro effettuato dalle ore 17 del sabato alle ore 5 del lunedì in estate risp. alle ore 6 in inverno e quello effettuato nei giorni festivi riconosciuti fra le 0 e le ore 24.
  - .530 Messa in opera di notte: è considerato lavoro notturno il lavoro effettuato fra le 20 e le 5 in estate risp. fra le 20 e le 6 in inverno.

R .900 Computo per trasporti e tasse di smaltimento.

I computi delle masse del capitolo "R290.000 Trasporto compreso lo scarico" vengono calcolati sulla base dei volumi teorici, moltiplicati per le masse volumiche definite nelle pos. 025.100, 026.000 e R039.110.

I bollettini di pesatura sono comunque da consegnare al committente per la verifica della destinazione e della quantità effettivamente smaltita.

Nel caso in cui la massa risultante dai bollettini di pesatura risulterà inferiore rispetto a quella teorica, sarà computata la massa risultante dai bollettini di pesatura.

022 Metodi di misurazione per gli strati di fondazione.

- .100 In linea di principio vale il profilo tipo.
- .200 Quale spessore dello strato di fondazione vale la differenza fra la quota superiore del planum teorico e quella superiore della plania grezza. Se la plania grezza non è presen-

022.200 te, viene misurato lo spessore dello strato di fondazione fino alla quota superiore della plania finita.

.300 Per le superfici dove le delimitazioni non sono ancora state posate, vale la larghezza compresa fra i bordi esterni delle fondazioni di calcestruzzo più m 0,30 da ambo i lati.

.400 Per le superfici senza delimitazioni vale la superficie pavimentata con miscela bituminosa, più m 0,30 da ambo i lati.

.500 Gli elementi in opera nello strato di fondazione di volume superiore a m<sup>3</sup> 1 vengono dedotti dal volume misurato in compatto.

023 Metodi di misurazione per le planie.

.100 In linea di principio vale il profilo tipo.

.200 Per le superfici dove le delimitazioni non sono ancora state posate, vale la larghezza della plania compresa fra i bordi esterni delle fondazioni di calcestruzzo più m 0,30 da ambo i lati.

.300 Per le superfici dove le delimitazioni sono già state posate, quale larghezza della plania vale la misura fra le delimitazioni.

.400 Per le superfici senza delimitazioni vale la superficie pavimentata con miscela bituminosa o calcestruzzo, più m 0,30 da ambo i lati.

024 Metodi di misurazione per i trattamenti di superficie e le membrane.

.100 Per gli elementi in opera come coperture di pozzetti, rotaie e simili non viene fatta alcuna deduzione.

.200 Il maggior o minor consumo di legante viene considerato solo se una differenza di dosaggio è stata concordata preventivamente con il committente.

025 Metodi di misurazione per gli strati di miscela bituminosa cilindrata.

.100 Di regola, uno strato di miscela bituminosa addensata di spessore mm 10 corrisponde a una massa di kg/m<sup>2</sup> 24 e una miscela bituminosa a pori aperti a una massa di kg/m<sup>2</sup> 20.

.200 Nel caso di planarità e precisione delle quote altimetriche del sottofondo conformi alle norme e sia stato concordato uno spessore costante dello strato, il consumo di miscela può differire di +/- % 5 dal valore richiesto. Il maggior consumo oltre questa tolleranza non è più retribuito.

.300 Computo secondo la lunghezza: viene misurata sull'asse stradale.

.400 Computo secondo la larghezza:

- 025.400 . In presenza di delimitazioni viene misurata la larghezza effettiva.  
. In assenza di delimitazioni viene misurata la larghezza teorica richiesta o quella concordata a priori in base alla superficie di ogni strato. Per i piazzali, gli accessi e simili viene misurata la superficie effettiva eseguita.
- .500 Per gli elementi in opera come coperture di pozzetti, rotaie e simili non viene fatta alcuna deduzione.
- .600 Per le imprimiture destinate a garantire l'adesione degli strati viene misurata la superficie del sottofondo.
- 026 Metodi di misurazione per gli strati di asfalto fuso.
- .100 Di regola, uno strato di asfalto fuso di spessore mm 10 corrisponde a una massa di kg/m<sup>2</sup> 24.
- .200 Nel caso di planarità e precisione delle quote altimetriche del sottofondo conformi alle norme e sia stato concordato uno spessore costante dello strato, per gli strati di copertura gli spessori medi calcolati dal fabbisogno di asfalto fuso possono differire al massimo di +/- % 10 dallo spessore teorico concordato.  
Per altri strati, per i quali è stato concordato uno spessore teorico, vale la stessa regola.
- 027 Metodi di misurazione per le pavimentazioni di calcestruzzo.
- .100 Casserature.
- .110 Viene misurata la superficie del calcestruzzo casserato.
- .200 Armatura.
- .210 Quale computo vale la massa secondo il bollettino di consegna del fornitore dell'acciaio.
- .220 La massa dell'acciaio d'armatura può essere determinata anche in base a quella riportata sulla lista ferri aggiornata.
- .230 Per le fibre di acciaio vengono computate le loro masse.
- .300 Calcestruzzo.
- .310 Per gli elementi costruttivi casserati vale il volume secondo i piani.
- .320 Gli elementi integrati superiori a m<sup>2</sup> 2,0 vengono dedotti.
- 030 Terminologia, abbreviazioni  
-----
- 031 Terminologia.
- .100 Terminologia generale (1).
- .110 Materiale bituminoso di demolizione: asfalto risultante da

- 031.110 strati fresati, da zolle frantumate o da scarti derivanti da zolle e da asfalto eccedente.
- .120 Materiale di scavo e di estrazione: materiale risultante da scavo ed estrazione. Fanno eccezione la terra vegetale e lo strato inerte.
- .130 Alimentatore: macchina di cantiere che serve da approvvigionamento della miscela bituminosa, senza interruzione né contatto fra il veicolo di trasporto e la finitrice. La miscela viene temporaneamente depositata in un contenitore e convogliata alla finitrice mediante nastro trasportatore riscaldabile.
- .140 Tappa: fase continua di lavoro, che può essere eseguita con le attrezzature in 1 giorno lavorativo o durante giorni successivi senza un nuovo trasporto delle installazioni.
- .160 Miscela bituminosa a bassa temperatura: corrisponde alla miscela bituminosa a caldo secondo la norma SN 640 420.
- .170 Demolizione stradale: termine generico per il materiale estratto tramite scavo, rimozione o fresatura di strati di fondazione non legati e strati di fondazione e strati portanti con legante idraulico.
- .200 Terminologia generale (2).
- .210 Demolizione parziale: demolizione di parti di un elemento costruttivo. Per le pavimentazioni di asfalto e di calcestruzzo la demolizione parziale può essere delimitata orizzontalmente o verticalmente.
- .220 Demolizione totale: demolizione completa di un elemento costruttivo.
- .230 Distanza di trasporto: tragitto più breve possibile misurato fra i baricentri delle masse spostate.
- .300 Terminologia relativa alla costruzione stradale.
- .310 Larghezza di fresatura: larghezza effettiva di fresatura sul cantiere. Non si intende la larghezza della macchina.
- .320 Generi di miscela bituminosa: vengono designate dal valore nominale superiore della dimensione massima dell'aggregato.
- .330 Plania: superficie dello strato di fondazione.
- .340 Spianamento: livellamento di superfici con attrezzature idonee.
- .350 Coefficiente di levigabilità accelerata (CLA): valore numerico della mordanza degli strati superficiali di asfalto sottoposti all'effetto dei pneumatici.

- 031.360 Plania grezza: superficie provvisoria dello strato di fondazione non legato, posta a una quota inferiore alla plania.
- .370 Strati: la designazione è definita dalla norma SN 640 420.
  - .380 Strati legati da malta: non normalizzati in Svizzera. Sono costituiti da una miscela bituminosa per riempimento di malta VA porosa quale struttura di sostegno. I vuoti sono riempiti in una seconda fase di lavoro con malta di cemento o malta a base di legante sintetico. I riempimenti con malta sono di regola trattati successivamente con l'applicazione di una pellicola protettiva p.es. Curing Compound.
  - .400 Terminologia relativa alla costruzione di binari.
  - .410 Strato di sbarramento: strato superiore della sottostruttura che si trova direttamente sotto la ghiaia.
  - .500 Terminologia relativa a pozzetti, chiusini e simili.
  - .510 Zoccolo di calcestruzzo (colletto per pozzetto): elemento di calcestruzzo prefabbricato per la copertura orizzontale di un pozzetto o di un anello del pozzetto con accesso coperto da un telaio con chiusino.
  - .520 Telaio del pozzetto: elemento fisso dell'elemento di sopraelevazione o della copertura del pozzetto che accoglie e sostiene la griglia e/o il chiusino.
  - .530 Chiusino: è la parte amovibile risp. le parti amovibili della copertura del pozzetto o della caditoia che fa da chiusura del pozzetto o della caditoia.
- 032      Abbreviazioni.
- .100 Gruppi di miscela bituminosa:
    - . AC: miscela bituminosa.
    - . AFK: miscela bituminosa a freddo per strati di fondazione.
    - . DSK: pavimentazioni sottili a freddo.
    - . MA: asfalto fuso.
    - . PA: asfalto a pori aperti.
    - . SDA: miscela bituminosa semi densa.
    - . SMA: miscela bituminosa Splittmastix.
  - .200 Tipi di miscela bituminosa:
    - . Tipo L: sollecitazioni leggere.
    - . Tipo N: sollecitazioni normali.
    - . Tipo S: sollecitazioni severe.
    - . Tipo H: sollecitazioni molto severe.
  - .300 Miscela bituminosa cilindrata:
    - . AC: miscela bituminosa per strati di usura.
    - . AC B: miscela bituminosa per strati di collegamento.
    - . AC EME: miscela bituminosa ad alto modulo per strati portanti e di collegamento.
    - . AC F: miscela bituminosa per strati di fondazione.
    - . AC MR: asfalto macrorugoso per strati di usura.
    - . AC Rail: miscela bituminosa per lo strato di sbarramento nella costruzione di binari.

- 032.300 . AC T: miscela bituminosa per strati portanti.  
. PA : miscela bituminosa a pori aperti per strati di usura.  
. PA B: miscela bituminosa a pori aperti per strati di collegamento.  
. PA S: miscela bituminosa a pori aperti per strati drenanti.  
. SDA: miscela bituminosa semi densa per strati di usura.  
. SMA: miscela bituminosa Splittmastix per strati di usura.  
. VA: miscela bituminosa da riempire con malta.
- .400 Asfalto fuso:  
. MA: asfalto fuso.
- .500 Trattamenti di superficie e pavimentazioni sottili a freddo:  
. E1 Trattamento della superficie semplice, con uno spandimento di pietrischetto: spruzzatura di legante, spandimento di pietrischetto.  
. E2 Trattamento della superficie semplice, con due spandimenti di pietrischetto: spruzzatura di legante, due spandimenti di pietrischetto.  
. E3 Trattamento della superficie semplice, con uno spandimento di pietrischetto e prespandimento di pietrischetto: spandimento di pietrischetto, spruzzatura di legante, spandimento di pietrischetto.  
. D1 Trattamento della superficie doppio: spruzzatura di legante, spandimento di pietrischetto, spruzzatura di legante, spandimento di pietrischetto.  
. D2 Trattamento della superficie doppio: come D1 ma con prespandimento di pietrischetto prima della prima spruzzatura di legante.  
. SAMI: strato interposto per l'assorbimento delle tensioni (Stress Absorbing Membran Interlayer), può essere prodotto con legante bituminoso o non legato.
- .600 Lavori relativi alla fresatura dei giunti, alle sigillature e alle rigature:  
. KBH: prodotto da colare a caldo a base di bitume-gomma.
- .700 Altre abbreviazioni:  
. IPA: idrocarburi aromatici policiclici.  
. RC: riciclaggio.
- 100     Attrezzature e prove 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     Attrezzature generali per lavori di rivestimento e lavori accessori  
-----
- 111     Attrezzature generali per lavori di pavimentazioni e lavori accessori.
- .001 Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore. Esecuzione in una tappa.

Incarico: 1 CPN Costruzione: 223 Pavimentazioni I/18 (V23)

111.001	:ACC-C	1	gl		
	:ACC-L	1	gl		
	:Totale	2	gl	.....	.....
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.				
	.100 A mano, con scalpello su martello demolitore, fresa manuale a disco e simili.				
	.102 Spessore strato da mm 51 a 100.				
	:ACC-L	5	m	.....	.....
	.103 Spessore strato da mm 101 a 150.				
	:ACC-L	10	m	.....	.....
400	Pavimentazioni in miscela bituminosa cilindrata (1)				
	-----				
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
420	Lavori preliminari, riparazioni di fessure e armatura della miscela bituminosa				
	-----				
423	Esecuzione di giunti longitudinali e trasversali.				
	.200 Spalmatura delle superfici di taglio, compresa la pulitura preliminare. Compresa la fornitura del materiale.				
	.220 Prodotto da spalmare. Pasta bituminosa elastomera. Marca, tipo: ..... .....				
	.222 Spessore strato da mm 41 a 80.				
	:ACC-L	15	m	.....	.....
	.300 Posa di nastri bituminosi per giunti, comprese la pulitura e la spalmatura.				
	.301 Marca, tipo TOK-BAND SK o prodotto equivalente. Dimensioni mm 32 x 10. Prodotto offerto: .....				
	:ACC-L	15	m	.....	.....
440	Miscela bituminosa AC tipo N				
	-----				
	Riporto				
	.....				



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

.300 AC 16 N.  
 Impianto di fornitura della miscela:  
 .....  
 Distanza km: .....  
 Prezzo all'impianto:  
 CHF/t: .....  
 Genere del bitume risultante:  
 B: 70/100.

Secondo dichiarazione di conformità del produttore, in possesso ed autorizzata dal committente.

.310 Computo: massa.

.314	Spessore mm 60.	:ACC-C	88	t		
		:ACC-L	15	t		
		:Totale	103	t	.....	.....

500 Pavimentazioni in miscela bituminosa cilindrata (2)

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 590 Supplementi alla messa in opera di pavimentazioni.

R 591 Formazione del bordo libero.

R .103 Bordo libero smussato a 45°, su strato di usura, spessore mm fino a 60.  
 Compresa:  
 l'impermeabilizzazione del bordo mediante sigillante a base bituminosa, secondo la norma VSS 640 431.  
 Larghezza dell'impermeabilizzazione cm  
 30.

	:ACC-C	280	m	.....	.....
--	--------	-----	---	-------	-------

600 Pavimentazioni in asfalto fuso

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.

650 Asfalto fuso per piste ciclabili, marciapiedi e aree di parcheggio

653 Fornitura e messa in opera di strati di usura MA.

.600 MA 8 H.

.631 Spessore mm 2 x 25 mm. Totale

Riporto

.....

653.631	50 mm. up = m2. Messa in opera a mano su superfici con pendenza fino al 2.0%	:PASS	245	up	.....	.....
655	Trattamento della superficie degli strati caldi di asfalto fuso.					
	.100 Spandimento di pietrischetto. Pietrischetto prebitumato al % 0,5 ca. della massa. Lavo- razione fino al raggiungimento della mordenza richiesta. Compresa la fornitura del materiale. Rimozione del mate- riale eccedente v. pos. 656. Computo: superficie.					
	.110 Pietrischetto 2/4.					
	.111 Spandimento a mano.	:PASS	245	m2	.....	.....
660	Lavori complementari -----					
662	Esecuzione di giunti lungo i bordi e gli elementi in opera. Compresa la fornitura del materiale.					
	.200 Esecuzione di risparmi e di giunti fra l'asfalto fuso e il calcestruzzo o l'acciaio. Pulitura, imprimitura e sigilla- tura dei giunti con mastice a elasticità permanente.					
	.210 Per parapetti, bordure e giunti di transizione.					
	.214 Sezione mm 50/30 x 50. Giunto in bitume elastomero colato a caldo, posato a contatto con la lamiera di chiusura dell'asfalto. Marca, tipo: .....- ..... Esecuzione effettuata da una ditta di comprovata esperienza. Nel prezzo deve essere compresa la cassatura dell'asfalto fuso, la sabbatura delle parti al contatto e il trattamento con sabbia di quarzo.	:PASS	180	m	.....	.....
663	Messa in opera di strisce di asfalto fuso.					
	.100 Per giunti di transizione. Compresa la fornitura del materiale.					
	.110 Strato inferiore. Per la formazione di un cuneo in corrispondenza della soletta di transizione spalla lato Cagiallo.					
	Riporto					.....

663.112 MA 8.	:ACC-C	1.450	t	.....	.....
---------------	--------	-------	---	-------	-------

<b>223</b>	<b>Totale Pavimentazioni</b>				.....
------------	------------------------------	--	--	--	-------

---

---

## 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 237I/2020. Canalizzazioni e opere di prosciugamento (V'23)

.200 Il paragrafo 000 contiene regole di retribuzione, metodi di misurazione e definizioni di termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

### 010 Regole di retribuzione

---

### 011 Regole di retribuzione generali.

.100 Lo scavo in terreno normale e lo scavo in roccia vengono retribuiti in base alla qualità del terreno definita. La scelta del mezzo di scavo o di abbattimento è lasciata all'imprenditore.

R .190 Ad eccezione delle pavimentazioni bituminose e degli elementi costruttivi in calcestruzzo e in muratura di pietra naturale, per cui sono previste apposite posizioni per trasporto e tasse di consegna, tutti i prezzi di demolizione devono includere gli oneri relativi ai trasporti e le tasse di deposito e/o smaltimento.

Lo smaltimento deve essere conforme alle disposizioni legali vigenti.  
Vedi CPN 102 Capitolo 442.

Se durante i lavori di demolizione / rimozione si presentano materiali inquinati, questi ultimi vanno demoliti / rimossi, trattati e smaltiti separatamente. Tali oneri non sono compresi nel prezzo della demolizione / rimozione.

.200 Le tasse di deposito per il materiale di scavo vengono retribuite in base al genere di materiale, secondo OPSR.

.300 Le prestazioni per i depositi intermedi vengono retribuite solo se ordinate dal committente.

- 011.400 Difficoltà causate dalla presenza di condotte nel profilo di scavo.
- .410 Difficoltà: in presenza di condotte di approvvigionamento e di smaltimento delle acque, presenti interamente o parzialmente nel profilo di scavo, viene retribuita la pos. 251 "Difficoltà causate dalla presenza di condotte" per l'esecuzione accurata dei lavori, e quindi anche per il minor rendimento causato dalle difficoltà durante l'introduzione di tubi, le sbadacchiature, i riempimenti e simili.
  - .420 Messa in sicurezza e protezione: l'imprenditore è tenuto a proteggere e a mettere in sicurezza le condotte messe allo scoperto, conformemente alle prescrizioni delle aziende proprietarie delle condotte.  
Le prestazioni vengono retribuite nelle posizioni relative alla messa in sicurezza e alla protezione.
  - .430 Scavo a mano: nella zona dove sono presenti le condotte di approvvigionamento e di smaltimento delle acque, lo scavo a mano viene retribuito secondo le posizioni corrispondenti.
- 012 Prestazioni comprese (1).
- .100 Per tutti i lavori.
  - .110 . Provvedimenti contro la formazione o la propagazione di polvere, p.es. innaffiamento.  
. Contenimento delle acque meteoriche e deviazione delle acque sotterranee e meteoriche per quanto possibile senza misure particolari come pompaggio, trattamento chimico, fosse drenanti e simili.
  - .200 Per tutti i lavori di scavo.
  - .210 . Depositi intermedi che non sono stati concordati col committente.  
. Messa in deposito intermedio separato di materiali destinati alla riutilizzazione che possono essere depositati lateralmente nel raggio d'azione del mezzo di scavo.  
. Sovrapprofilo rispetto ai profili concordati, che non sono dovuti a condizioni geologiche.  
. Pulizia delle piste di trasporto sporcate dall'imprenditore, esclusi gli impianti per il lavaggio delle ruote.  
. Procedimento a tappe, in orizzontale e in verticale all'interno del profilo di scavo, su proposta dell'imprenditore, comprese le eventuali prestazioni supplementari per il carico di materiale e il trasporto.  
. Tracciamento e allestimento dei profili di scavo e delle scarpate in base alla picchettatura eseguita a cura del committente.
  - .300 Per lo scavo a macchina.
  - .310 . Lavoro ausiliario a mano.  
. Profilatura immediata delle pareti di scavo e delle scarpate.  
. Esecuzione della plania di fondo, in cui l'ultimo strato di ca. m 0,2 deve essere scavato in modo tale da non allentare il fondo dello scavo.

- 012.310 . Carico diretto sul mezzo di trasporto o la messa in deposito intermedio nel raggio d'azione del mezzo di scavo.  
. Rimozione di trovanti fino a m3 0,25.
- .400 Per lo scavo a mano.
- .410 . Messa in deposito intermedio laterale del materiale o carico diretto.  
. Rimozione di trovanti fino a m3 0,01.
- .500 Per lo smaltimento delle acque.
- .510 Smaltimento delle acque senza pompe e senza condotte:  
. Deviazione delle acque.
- .520 Smaltimento delle acque con l'impiego di pompe:  
. Linea elettrica fino a m 50.  
. Condotte flessibili posate a terra per le acque di rifiuto fino a m 20 senza alcuna misura di protezione, p.es. passaggio al di sopra o al di sotto.
- .600 Per la messa in sicurezza della trincea.
- .610 Sbadacchiature:  
. Modifiche alle sbadacchiature non ordinate dal committente.  
. Difficoltà durante la posa di tubi all'interno delle sbadacchiature.  
. Per i pezzi residui di palancole leggere superiori a m 2.
- .700 Per le condotte e i pozzetti.
- .710 Per le condotte:  
. Ripartizione di tubi, pezzi speciali e accessori forniti dall'imprenditore.
- .720 Per i pozzetti:  
. Fondazione, fondo e pareti dei pozzetti con canaletta e banchine.  
. Raccordi alle condotte, esclusi i pezzi speciali, le guarnizioni e il taglio dei tubi.  
. Per i pozzetti di accesso e di ispezione: 2 raccordi alle condotte, uno di entrata e uno di uscita.  
. Per i dispositivi di raccolta e i pozzetti di infiltrazione: un raccordo alla condotta.  
. Copertura provvisoria del pozzetto mediante l'impiego della copertura definitiva.  
. Struttura del pozzetto.  
. Tutte le prestazioni per un'esecuzione impermeabile all'acqua. Requisiti v. norma SIA 190, appendice A.
- .800 Lavori per il collaudo.
- .810 Pulizia di condotte e pozzetti.
- 013 Prestazioni comprese (2).
- .100 Per i riempimenti.

- 013.110 Lavoro ausiliario a mano.
  - .120 Riempimenti dovuti a imprecisione dello scavo.
  - .130 Pulizia delle aree di deposito intermedio per il riempimento con materiale depositato lateralmente.
  - .200 Per la fornitura di materiale.
  - .210 Per la fornitura di materiale da parte dell'imprenditore: messa in deposito intermedio e trasporto all'interno del cantiere fino al luogo di impiego.
- 014 Prestazioni non comprese.
  - .100 Per tutti i lavori.
  - .110 Sondaggi per la localizzazione di condotte e simili.
  - .120 Misure di protezione nelle/di zone adiacenti, p.es. alberi o biotopi.
  - .130 Impianti semaforici e sbarramenti per la regolazione del traffico.
  - .140 Servizio invernale.
  - .150 Attrezzature per terzi.
  - .200 Per le condotte.
  - .210 . Difficoltà causate dalla presenza di condotte.
    - . Interruzione di condotte.
    - . Messa in sicurezza e protezione di condotte messe allo scoperto.
  - .300 Per i lavori di scavo.
  - .310 Carico separato di materiale proveniente da strati di fondazione e da massicciate.
  - .320 Rimozione di ostacoli isolati quali fondazioni e manufatti di calcestruzzo.
  - .330 Scavo sotto radici o taglio delle stesse.
  - .340 Sovrapprofilo dovuto alle condizioni geologiche.
  - .350 Depositi intermedi ordinati dal committente o necessari al cantiere.
  - .360 Esecuzione a tappe ordinata successivamente dal committente.
  - .370 Protezione del materiale destinato alla riutilizzazione.
  - .380 Deviazione delle acque di superficie affluenti ai bordi della trincea.
  - .400 Per la messa in sicurezza di scarpate e le sbadacchiature.

014.410 Messa in sicurezza di scarpate ordinata dal committente.

- .500 Per i trasporti e il ricarico di materiale.
- .510 Tasse di deposito.
- .520 Sistemazione del materiale nel deposito.
- .530 Trasporto con il mezzo di scavo.
- .540 Carico del materiale a partire dal deposito intermedio ordinato dal committente.
- .550 Trasporto all'interno del cantiere fino al deposito intermedio.
- .600 Per le pompe e il fondo della fossa di scavo.
- .610 Pompe per lo smaltimento delle acque.
- .620 Compattazione del fondo della fossa di scavo.
- .630 Vasche di neutralizzazione e decantazione.
- .700 Per i movimenti di terra vegetale.
- .710 Innaffiamento delle superfici seminate.
- .720 Plania grezza, semina, falciatura e manutenzione dei depositi intermedi per lo strato superiore del suolo (orizzonte A).

020 Metodi di misurazione

-----

021 Metodi di misurazione generali.

- .100 L'indennizzo di difficoltà di esecuzione per mezzo di supplementi di computo (quantità fittizie aggiunte al computo effettivo) non è ammesso.
- .200 Volume materiale compatto: volume del materiale misurato in base ai profili.
- .300 Volume materiale sciolto: volume del materiale misurato sul mezzo di trasporto.
- .400 Massa: secondo i bollettini di pesatura del materiale di una bilancia tarata.
- .500 Fattori di conversione, p.es. da volume materiale sciolto a volume materiale compatto, secondo il cap. 102.
- .600 Unità di tempo non intere.
- .610 Mese non intero: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/30 del prezzo unitario mensile concordato.



021.620 Settimana non intera: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/7 del prezzo unitario settimanale concordato.

.700 Per le pompe mobili viene computata la durata di esercizio.

R .900 Computo per trasporti e tasse di smaltimento.

I computi delle masse del capitolo "260.000 Trasporti" vengono calcolati sulla base dei volumi teorici, moltiplicati per le masse volumiche definite nella pos. 751.200 del CPN 102.

I bollettini di pesatura sono comunque da consegnare al committente per la verifica della destinazione e della quantità effettivamente smaltita.

Nel caso in cui la massa risultante dai bollettini di pesatura risulterà inferiore rispetto a quella teorica, sarà computata la massa risultante dai bollettini di pesatura.

022 Metodi di misurazione per i lavori di scavo.

.100 Salvo altra indicazione lo scavo viene retribuito in base al computo teorico, volume in compatto.

.200 Per lo scavo con pareti verticali sbadacchiate vale la misura teorica fino al filo esterno delle pareti sbadacchiate e della sbadacchiatura della trincea.

.300 Quale profondità della trincea vale la distanza verticale fra il fondo della trincea e il filo superiore del terreno, misurata sull'asse della trincea al momento dell'esecuzione.

.400 Sovrapprofili dello scavo in roccia. Vale la larghezza teorica della trincea maggiorata di max m 0,20 da ambo i lati e sul fondo dello scavo.

.500 Per lo scavo con scarpate vengono misurati i profili progettati o quelli ordinati.

.600 Nelle posizioni suddivise in campi di computo (p.es. profondità trincea), viene ripresa unicamente la sottoposizione che include il computo totale della prestazione (p.es. volume della trincea in questione).

.700 La lunghezza della trincea viene misurata lungo il suo asse.

.800 In presenza di pozzetti, lo scavo della trincea viene misurato senza deduzioni e il volume supplementare del pozzetto viene misurato come scavo della trincea.

023 Metodi di misurazione per lo smaltimento delle acque.

.100 L'impiego di breve durata di pompe mobili viene misurato secondo il genere di funzionamento, il fluido pompato, la portata e la durata di impiego.

- 024 Metodi di misurazione per la messa in sicurezza di scarpate e per le sbadacchiature.
- .100 Per la messa in sicurezza di scarpate con fogli di plastica e simili viene computata la superficie ricoperta.
  - .200 Per tutte le sbadacchiature viene misurata la superficie sbadacchiata dal filo superiore della parte sporgente secondo OLCostr fino al filo inferiore della sbadacchiatura.
  - .300 Per le sbadacchiature spaziate gli spazi intermedi non vengono dedotti.
- 025 Metodi di misurazione per le condotte e per i pozzetti.
- .100 Condotte.
  - .110 La lunghezza della condotta viene misurata sull'asse compresi i pezzi speciali, nei raccordi al pozzetto fino alla parete interna del pozzetto.
  - .120 I pezzi speciali vengono retribuiti come supplemento.
  - .200 Pozzetti.
  - .210 Per i pozzetti quale profondità vale la misura fra il filo superiore della copertura e il punto più basso del fondo del pozzetto.
  - .220 Per i pozzetti di infiltrazione quale profondità vale la misura fra il filo superiore della copertura e il filo inferiore dell'anello del pozzetto più in basso.
- 026 Metodi di misurazione per l'avvolgimento di condotte e i riempimenti.
- .100 L'avvolgimento di condotte viene misurato secondo il volume del materiale compatto in base ai profili teorici oppure secondo accordo con il committente. I sovrapprofili degli avvolgimenti e i riempimenti non sono presi in considerazione nel profilo teorico e vengono computati separatamente.
  - .200 Per il riempimento di trincee viene computato il volume di scavo con deduzione del volume degli elementi posati quali condotte, avvolgimento, pozzetti e simili.
  - .300 I riempimenti di manufatti vengono misurati secondo il volume del materiale in compatto in base ai profili teorici.
  - .400 Per le casserature viene misurata la superficie del calcestruzzo casserata.
  - .500 Per i geotessili viene misurata la superficie ricoperta.
- 027 Metodi di misurazione per le condotte di approvvigionamento e di smaltimento delle acque che devono essere mantenute nel profilo di scavo.
- .100 Per le posizioni riguardanti le difficoltà, la messa in si-

- 027.100 curezza e la protezione in presenza di condotte valgono i metodi di misurazione seguenti:  
. Per le condotte singole, indipendenti, ad andamento parallelo, viene misurata ogni singola condotta.  
. Le condotte ad andamento parallelo con una distanza fra di loro inferiore a m 0,50 (asse delle condotte o distanza dall'avvolgimento) valgono come una condotta.  
. I blocchi di cavi o di tubi, indipendentemente dalle loro dimensioni, valgono come una condotta.
- .200 Le condotte nel profilo di scavo, la cui lunghezza messa allo scoperto supera il doppio della larghezza teorica della trincea o della fossa, vengono considerate come longitudinali.
- .300 . In presenza di condotte ad andamento longitudinale e trasversale, lo scavo a mano viene misurato entro una distanza di m 0,50 verso l'alto, verso il basso e da ambo i lati a partire dal filo esterno della condotta o dell'avvolgimento della stessa.  
. Per le condotte ad andamento longitudinale, lo scavo a mano viene misurato fino al fondo dello scavo.  
. Per più condotte situate nello stesso profilo di scavo, la somma delle sezioni determinanti per lo scavo a mano non deve superare la sezione del corrispondente profilo di scavo.  
. Se, per motivi di sicurezza, l'azienda proprietaria della condotta richiede distanze maggiori, esse sono determinanti per le modalità di misurazione.
- 030 Terminologia, abbreviazioni  
-----
- 031 Terminologia generale.
- .100 Rimozione: termine generico per smontaggio e demolizione.
- .200 Smontaggio: rimozione selettiva non distruttiva di manufatti, elementi costruttivi o materiali per il loro eventuale riutilizzo.
- .300 Demolizione: rimozione di manufatti, elementi costruttivi o materiali senza riutilizzo del materiale rimosso.
- 032 Terminologia per i lavori di scavo e le sbadacchiature.
- .100 Trincee.
- .110 Scavo a mano: scavo con pala e piccone.
- .120 Scavo a macchina: scavo con l'ausilio di macchine. La scelta della macchina è lasciata all'imprenditore.
- .130 Larghezza trincea sbadacchiata: la larghezza della trincea è composta dallo spazio di lavoro e dallo spessore degli elementi della sbadacchiatura al livello del fondo della trincea.

- 032.140 Profondità trincea: distanza verticale fra il fondo della trincea e il filo superiore del terreno, misurata sull'asse della trincea al momento dell'esecuzione.
- .150 Pendenza scarpata: nel rapporto di pendenza, la prima cifra si riferisce all'altezza e la seconda alla base.
  - .160 Classi di abbattimento secondo la norma VSS 40 575:
    - . Classe 1: orizzonte A e B.
    - . Classi da 2 a 4: sottosuolo scavabile con escavatore.
    - . Classi da 5 a 7: roccia scavabile con mezzi supplementari.
  - .200 Sbadacchiature.
  - .210 Sbadacchiatura eseguita dopo lo scavo: essa viene messa in opera dopo l'esecuzione dello scavo, senza essere infissa né prima né dopo lo scavo.
  - .220 Sbadacchiatura infissa successivamente a ogni tappa di scavo: essa viene messa in opera dopo lo scavo preliminare e quindi proseguita durante l'avanzamento dello stesso.
  - .230 Sbadacchiatura preinfissa: essa viene infissa completamente prima dello scavo, a partire dal filo superiore del terreno, risp. dallo scavo preliminare.
  - .240 Sbadacchiatura infissa durante l'avanzamento: essa viene infissa a tappe durante l'avanzamento dello scavo.
- 033 Terminologia relativa a condotte, pozzetti e canalette.
- .100 Condotte:
    - . Avvolgimento (zona della condotta): riempimento nella zona dei tubi, costituito da letto di posa, rinfiacco e copertura.
    - . Letto di posa: parte che porta il tubo fra il fondo della trincea e il rinfiacco o la copertura. Il letto di posa è costituito da uno strato inferiore e uno superiore.
    - . Rinfiacco: riempimento laterale compattato fra la parete della trincea e la condotta o tra le condotte, fino alla sommità della condotta stessa.
    - . Altezza di copertura: distanza fra la sommità della condotta e il filo superiore del terreno risp. della strada oppure il filo inferiore dei binari risp. il filo superiore delle traversine.
    - . Strato di protezione: strato di materiale per la protezione della condotta dalle azioni dinamiche durante i lavori di riempimento e di compattazione.
    - . Diametro nominale: caratteristica di tubi, giunzioni e pezzi speciali, data in mm, di valore prossimo alla dimensione di fabbricazione. Viene utilizzato per il diametro interno (DN/ID) o per il diametro esterno (DN/OD).
    - . Lunghezza nominale: lunghezza utile dei tubi.
  - .200 Pozzetti:
    - . Pozzetto di accesso: elemento verticale impermeabile per il collegamento di condotte, che permette il cambiamento di direzione e/o altezza, l'accesso del personale e/o dell'equipaggiamento per il controllo, la manutenzione, l'immissione e lo spurgo dell'aria.

- 033.200 . Pozzetto di ispezione: elemento simile al pozzetto di accesso, ma non accessibile dal personale.
- . Dispositivo di raccolta e caditoia: elemento che permette la raccolta delle acque di superficie convogliandole in una canalizzazione.
  - . Soprastruttura del pozzetto: lastra di copertura o zoccolo di calcestruzzo, telaio con chiusino o griglia.
  - . Dispositivo di chiusura, copertura per pozzetto: parte superiore di chiusura, di un pozzetto o di un altro elemento interrato, costituita da telaio e chiusino e/o griglia.
  - . Dispositivo di coronamento: parte superiore del dispositivo di raccolta, costituita da telaio e chiusino e/o griglia e che viene posata sul posto sopra il corpo del dispositivo di raccolta.
  - . Accessori: elementi da incorporare, con i quali viene completato il pozzetto.
  - . Classe di carico: carico verticale ammissibile che agisce sulla copertura.
- .300 Canalette per lo smaltimento delle acque:
- . Canaletta a U: canaletta prefabbricata per lo smaltimento delle acque, aperta sulla parte superiore, costituita da corpo della canaletta e griglia o copertura.
  - . Canaletta a fessura: canaletta prefabbricata per lo smaltimento delle acque con un profilo chiuso e una fessura continua o interrotta situata sulla parte superiore atta a raccogliere le acque di superficie.
  - . Canaletta a fessura per bordura: canaletta per lo smaltimento delle acque con un profilo bordato che possiede aperture di raccolta continue o interrotte.
- 034      Abbreviazioni.
- .100 In generale:
- . OLCostr: Ordinanza sulla sicurezza e la protezione della salute dei lavoratori nei lavori di costruzione (Ordinanza sui lavori di costruzione).
  - . OPSR: Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (Ordinanza sui rifiuti).
- .200 Materiali:
- . C: calcestruzzo.
  - . EPDM: etilene-propilene-diene.
  - . FC: fibrocemento.
  - . VR-UP: resina poliestere insatura rinforzata con fibra di vetro.
  - . GGG: ghisa duttile.
  - . PE-HD: polietilene ad alta densità.
  - . PP: polipropilene.
  - . PRC: conglomerato di resina poliestere (calcestruzzo polimerico).
  - . PUR: poliuretano.
  - . PVC: cloruro di polivinile.
  - . PVC-U: cloruro di polivinile senza plastificanti.
  - . CA: calcestruzzo armato.
  - . GRE: gres.
  - . RMC: rivestimento in malta di cemento.
- .300 Designazione dei tubi. Le abbreviazioni vengono anteposte alle specifiche dei materiali, p.es. TPVC:
- . T: tubo a parete piena.

034.300 . TR: tubo per relining.  
. TD: tubo di drenaggio.  
. TI: tubo di infiltrazione.

.400 Giunzioni di tubi:  
. GM: giunzione a manicotto.  
. GL: giunzione liscia (senza bicchiere).  
. FWC: connettore avvolto di materiale sintetico rinforzato con fibra di vetro.  
. GB: giunzione a bicchiere.  
. GME: giunzione a manicotto elettrosaldabile.  
. GST: giunzione a saldatura testa a testa con piatto elettrico.  
. SP: sezione speciale.  
. GBI: giunzione con bicchiere a innesto.

.500 Pozzetti e dispositivi di raccolta:  
. DR: dispositivo di raccolta.  
. PA: pozzetto di accesso.  
. PF: pozzetto filtrante.  
. PI: pozzetto di ispezione.  
. CD: caditoia.  
. PIn: pozzetto di infiltrazione.

.600 Dimensioni:  
. DN: diametro nominale.  
. DN/ID: diametro nominale interno.  
. DN/OD: dimensione nominale esterno.  
. DN: diametro nominale.  
. LN/WN: dimensioni nominali di elementi a sezione ellittica, lunghezza/larghezza.  
. WN/HN: dimensioni nominali di tubi a sezione ovale o con profilo rettangolare, larghezza/altezza.

.700 Valori caratteristici dei tubi:  
. E\_R: modulo di elasticità o di deformazione del tubo.  
. E\_R,breve: modulo di elasticità o di deformazione a breve termine del tubo.  
. E\_R,lungo: modulo di elasticità o di deformazione a lungo termine del tubo.  
. SDR: rapporto tra il diametro e lo spessore del tubo.  
. SD: rigidità diametrale effettiva.  
. SN: rigidità diametrale nominale.

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 Rimozione dello strato vegetale

212 Rimozione dello strato superiore del suolo (orizzonte A).

.100 A macchina.

.101 Larghezza di rimozione fino a  
m 2,00. :AP 2 m3 .....

Riporto .....

220	Scavo di trincee a U, di fosse a U					
-----						
221	Scavo di trincee a U e fosse a U. Classi di abbattimento da 1 a 4.					
	.100 A macchina.					
	.110 Senza difficoltà causate da sbadacchiature.					
	.111 Profondità fino a m 1,40.	:ACC-C	72	m3		
		:AP	30	m3		
		:Totale	102	m3	.....	.....
	.120 In trincee e fosse sbadacchiate.					
	.122 Profondità da m 1,41 a 2,00.	:AP	6	m3	.....	.....
	.200 A mano.					
	.210 Senza difficoltà causate da sbadacchiature.					
	.211 Profondità fino a m 1,40.	:AP	2	m3	.....	.....
222	Supplementi allo scavo a macchina di trincee a U e fosse a U, senza difficoltà causate da sbadacchiature.					
	.300 Per difficoltà causate da ostacoli isolati.					
	.301 Trovanti superiori a m3 0,25.	:AP	5	m3	.....	.....
	.302 Fondazioni di pietrame o calcestruzzo non armato.	:AP	5	m3	.....	.....
230	Scavo di trincee a V, di fosse a V					
-----						
231	Scavo di trincee a V e fosse a V. Classi di abbattimento da 1 a 4.					
	.100 A macchina.					
	.102 Profondità da m 1,41 a 2,00.	:CC	25	m3	.....	.....
	.103 Profondità da m 2,01 a 3,00.	:ACC-C	45	m3	.....	.....
	.301 Scavo a mano per liberare la condotta esistente.					
	Profondità m da 1,41 a 2,00.	:CC	10	m3	.....	.....
232	Supplementi allo scavo a macchina di trincee a V e fosse a V.					
	.300 Per difficoltà causate da ostacoli isolati.					
	.301 Trovanti superiori a m3 0,25.	:ACC-C	4	m3	.....	.....
	.302 Fondazioni di pietrame o calcestruzzo non armato.	:ACC-C	2	m3	.....	.....
	.303 Fondazioni di calcestruzzo ar-					
	Riporto				.....	.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento I/20 (V23)

232.303	mato.	:ACC-C	2	m3	.....	.....
250	Supplementi					
-----						
251	Supplementi per difficoltà causate dalla presenza di condotte.					
.001	Longitudinalmente a trincee o fosse.	:ACC-C	10	m		
		:AP	10	m		
		:Totale	20	m	.....	.....
.002	Trasversalmente a trincee o fosse.	:ACC-C	5	m		
		:AP	10	m		
		:Totale	15	m	.....	.....
252	Supplementi per la messa in sicurezza e la protezione di condotte.					
.001	Longitudinalmente a trincee o fosse.	:ACC-C	10	m		
		:AP	10	m		
		:Totale	20	m	.....	.....
.002	Trasversalmente a trincee o fosse.	:ACC-C	5	m		
		:AP	10	m		
		:Totale	15	m	.....	.....
260	Trasporti					
-----						
262	Trasporti all'interno e all'esterno del cantiere. Compreso lo scarico. Computo: volume materiale compatto.					
.100	Al luogo di impiego o al deposito intermedio del committente o dell'imprenditore.					
.106	Distanza m fino a 100. Prima del trasporto al deposito intermedio, il materiale deve essere approvato e ritenuto idoneo dalla DL. Nel prezzo deve essere incluso il carico sul mezzo di trasporto dal deposito intermedio, e lo scarico al luogo di impiego.					
		:ACC-C	32	m3		
		:AP	36	m3		
		:Totale	68	m3	.....	.....
.107	Distanza m da 101 a 200. Prima del trasporto al deposito intermedio, il materiale deve essere approvato e ritenuto idoneo dalla DL.					
	Riporto					
						.....



262.107	Nel prezzo deve essere incluso il carico sul mezzo di trasporto dal deposito intermedio, e lo scarico al luogo di impiego.	:ACC-C	20	m3	.....	.....
.200	Alla discarica, escluse le tasse.					
.210	Classificazione secondo OPSR. Discarica tipo A.					
.213	Materiale di scavo. Deposito: discarica o deponia scelta dall'imprenditore e autorizzata dalle competenti autorità cantonali o comunali. Nell'apposito spazio (...) l'offerente deve indicare il luogo di discarica o deponia autorizzato. Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzata da: .....	:ACC-C :AP :CC :Totale	90 16 35 141	m3 m3 m3 m3	.....	.....
270	Tasse per materiale alla discarica -----					
272	Tasse per la consegna di materiale alla discarica. Computo: volume materiale compatto.					
.100	Alla discarica dell'imprenditore.					
.110	Classificazione secondo OPSR. Discarica tipo A.					
.113	Materiale di scavo. Concerne pos. 262.213	:ACC-C :AP :CC :Totale	90 16 35 141	m3 m3 m3 m3	.....	.....
300	Misure di protezione, sbadacchiature ----- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
310	Protezione di superfici -----					
311	Protezione di superfici, scarpate e simili con foglio di plastica. Computo: superficie ricoperta.					
.100	Foglio di plastica non armato.					
	Riporto					.....

311.120	Su superfici con pendenza superiore a 1:4.					
.121	Massa areica fino a g/m2 184.	:ACC-C	20	m2	.....	.....
330	Sbadacchiatura con palancole leggere -----					
331	Sbadacchiatura di trincee con palancole leggere. Sbadacchiatura con puntellamento contrapposto.					
.100	Posa dopo lo scavo o dopo ogni tappa di scavo.					
.101	Profondità trincea fino a m 2,00.	:AP	25	m2	.....	.....
.102	Profondità trincea da m 2,01 a 3,00.	:ACC-C	130	m2	.....	.....
400	Tubi e pezzi speciali -----					
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
450	Tubi e pezzi speciali di polietilene -----					
452	Tubi di drenaggio di polietilene ad alta densità PE-HD.					
.100	Tubi di drenaggio di polietilene con giunzione a innesto, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
.110	Rigidezza diametrale nominale SN 2, SDR 33.					
.114	DN/OD 200.	:ACC-C	40	m	.....	.....
454	Pezzi speciali per tubi di polietilene ad alta densità PE-HD (1).					
.100	Curve con giunzione a innesto, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
.110	Fino a gradi 45.					
.114	DN/OD 200.	:ACC-C	2	pz	.....	.....
455	Pezzi speciali per tubi di polietilene ad alta densità PE-HD (2).					
.200	Raccordi a pozzetti e a pareti, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
.210	Raccordi-fodera di fibrocemento, calcestruzzo polimerico o materiale sintetico.					
.211	DN/OD 110.	:AP	2	pz	.....	.....
.220	Raccordi e attraversamenti di pareti con anello di guarnizione esterno da gettare in opera.					
	Riporto					
					.....	.....

455.221	DN/OD 110.	:AP	2	pz	.....	.....
470	Tubi e pezzi speciali di cloruro di polivinile senza plastificanti -----					
471	Tubi di cloruro di polivinile senza plastificanti PVC-U.					
	.100 Tubi di cloruro di polivinile senza plastificanti con giunzione a innesto, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
	.110 Rigidezza diametrale nominale SN 2, SDR 51.					
	.112 DN/OD 125.	:AP	25	m	.....	.....
	.113 DN/OD 160.	:ACC-C	15	m	.....	.....
473	Pezzi speciali per tubi di cloruro di polivinile senza plastificanti PVC-U (1).					
	.100 Curve con giunzione a innesto, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
	.110 Fino a gradi 45.					
	.112 DN/OD 125.	:AP	2	pz	.....	.....
	.113 DN/OD 160.	:ACC-C	2	pz	.....	.....
	.120 Da gradi 46 a 90.					
	.123 DN/OD 160.	:ACC-C	1	pz	.....	.....
	.300 Giunzioni per tubi e pezzi di transizione, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
	.310 Manicotti scorrevoli.					
	.311 DN/OD 160	:ACC-C	1	pz	.....	.....
	.500 Raccordi a pozzetti e a pareti, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
	.510 Raccordi-fodera di fibrocemento, calcestruzzo polimerico o materiale sintetico.					
	.512 DN/OD 125.	:AP	2	pz	.....	.....
	.514 DN/OD 200.	:ACC-C	4	pz	.....	.....
476	Taglio di tubi di cloruro di polivinile senza plastificanti PVC-U, compresa la lavorazione dei bordi tagliati.					
	.100 Tagli dritti.					
	.101 Fino a DN 160.	:ACC-C	4	pz	.....	.....
	.102 Da DN 161 a 315.	:AP	4	pz	.....	.....

Riporto

.....

480	Tubi e pezzi speciali di resina poliestere insatura rinforzata con fibra di vetro					
-----						
483	Pezzi speciali per tubi di resina poliestere insatura rinforzata con fibra di vetro (1).					
.100	Tubi di adattamento con un connettore, fornitura, posa e guarnizione elastica. PRFD					
.101	DN 500. Lunghezza utile m 8.50 Elemento per il raccordo tra la condotta esistente e i nuovi pozzetti prefabbricati.	:CC	1	pz	.....	.....
.400	Giunzioni per tubi di resina poliestere insatura rinforzata con fibra di vetro, fornitura, posa e guarnizione elastica.					
.430	Giunzioni speciali di tubi.					
.431	Fornitura e posa elementi di raccordo. Per condotte PRFV DN 500 Tipo Straub-Flex o prodotto equivalente. Prodotto offerto: ..... .....	:CC	6	pz	.....	.....
485	Taglio di tubi di resina poliestere insatura rinforzata con fibra di vetro VR-UP, compresa la lavorazione dei bordi tagliati.					
.100	Tagli dritti.					
.103	Da DN 351 a 600. Concerne pos. 483.101	:CC	3	pz	.....	.....
500	Canalette per smaltimento delle acque da superfici di circolazione					
-----						
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 a U					
-----						
511	Canalette a U, accessori e coperture.					
.100	Canalette a U senza coperture, fornitura, posa e guarnizione. Escluso lo scavo, compresa la fornitura del calcestruzzo.					
.110	Canalette a U senza pendenza del fondo.					
.111	Marca, tipo: ACO Drain Monoblock RD 200V nero o prodotto equivalente.					
	Riporto					.....

511.111	Larghezza canaletta mm 260 Prodotto offerto: ..... .....	:ACC-C	3	m	.....	.....
.300	Griglie e chiusini per canalette a U, fornitura e posa.					
.310	Griglie a fessure.					
.312	Materiale sintetica nera, Drainlock. Classe B125. Larghezza nominale griglia 123 mm x 500 mm. Modello tipo ACO 132710 o prodotto equivalente. Prodotto offerto: ..... .....					
	Secondo il piano: 912.400 A016	:PASS	4	m	.....	.....
.330	Griglie di ghisa.					
.331	Concerne pos. 511.111	:ACC-C	3	m	.....	.....
512	Supplementi alle canalette a U e alle coperture.					
.200	Per testate.					
.210	Per testate senza sbocco.					
.211	Testata per inizio canale Concerne pos. 511.111	:ACC-C	2	pz	.....	.....
.400	Per sifoni di scarichi orizzontali.					
.401	Testata combinata per fine canale con manicotto e guarnizione a labbro per collegamento DN 150 Concerne pos. 511.111	:ACC-C	1	pz	.....	.....
.600	Taglio di canalette a U e di coperture.					
.610	Tagli perpendicolari di canalette a U.					
.611	Concerne pos. 511.111	:ACC-C	2	pz	.....	.....
600	Pozzetti e dispositivi di raccolta in elementi prefabbricati					
	----- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
610	Pozzetti di accesso e di ispezione					
	-----					
	Riporto					.....

611	Pozzetti di accesso e pozzetti di ispezione in elementi prefabbricati di calcestruzzo, fornitura ed esecuzione impermeabile all'acqua.				
	.100 Fondi di pozzetto gettati in opera con canaletta di scorrimento e 2 raccordi alle condotte (1). Raccordi supplementari alle condotte v. pos. 671.				
	.120 DN 800, con cono DN 800/600. Secondo il piano 912.400 A007; 912.400 A015. Anello del pozzetto, classe di resistenza 60				
	.122 Profondità pozzetto da m 1,01 a 1,50.	:ACC-C	1	pz	
		:AP	2	pz	
		:Totale	3	pz	.....
616	Pozzetti di accesso e pozzetti di ispezione di resina poliestere insatura rinforzata con fibra di vetro, fornitura ed esecuzione impermeabile all'acqua.				
	.200 DN 1'000. Tipo Hobas o prodotto equivalente. Prodotto offerto: .....				
	Forma rotonda. Inclusa piastra di copertura 1000/600				
	.201 Profondità pozzetto m da 1.50 a 2.00. Entrate: DN 500 Numero di entrate: 1 Uscita: DN 500	:CC	2	pz	.....
630	Pozzetti speciali -----				
632	Pozzetti di infiltrazione, fornitura ed esecuzione.				
	.100 In elementi prefabbricati di calcestruzzo con un raccordo alla condotta. Raccordi supplementari alle condotte v. pos. 671.				
	.101 DN 1'000 Profondità pozzetto m da 2,01 a 2,50 Cono 1000/600 Secondo il piano 912.400 A 005 e 912.400 A007. Nel prezzo deve essere incluso la fornitura e psa del				
	Riporto				.....

632.101	calcestruzzo di appoggio.	:ACC-C	6	pz	.....	.....
680	Anelli, coni, lastre di copertura -----					
681	Elementi prefabbricati singoli per pozzetti, caditoie e dispositivi di raccolta, fornitura sul luogo di impiego e posa impermeabile all'acqua.					
	.100 Anelli di calcestruzzo per pozzetti.					
	.110 Altezza fino a m 0,50.					
.113	DN 800.	:AP	2	pz	.....	.....
700	Pozzetti, manufatti speciali, canali di calcestruzzo gettato in opera -----					
	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.					
770	Coperture e coronamenti -----					
771	Telai e coperture per pozzetti, caditoie, dispositivi di raccolta, impianti di separazione e manufatti speciali, fornitura sul luogo di impiego.					
	.300 Coperture di ghisa-calcestruzzo.					
	.301 Classe D400. Chiusini tipo Nottaris o prodotto equivalente. Materiale ghisa / calcestruzzo Diametro 600 mm. Con riempimento. Nel prezzo deve essere incluso lo zoccolo in cemento. Tipo proposto dall'imprenditore:					
	.....	:AP	2	pz		
		:CC	2	pz		
		:Totale	4	pz	.....	.....
	.400 Griglie.					
	.401 Classe B125 Marca, tipo: Nottaris figura 22-5 60 o prodotto equivalente. Prodotto offerto:					
	.....					
	.....	:ACC-C	7	pz	.....	.....
772	Coperture per pozzetti, caditoie e dispositivi di raccolta, solo posa.					
	.200 Posa a quota provvisoria di coperture per pozzetti. Compresa la fornitura di materiale.					
	Riporto					
					.....	

772.230 Griglie.

.231	Concerne pos. 771.401	:ACC-C	7	pz	.....	.....
.300	Coperture per pozzetti, posa a quota definitiva. Compresa la fornitura di materiale.					
.310	Coperture di ghisa.					
.311	Classe D400 DN 600					
	Concerne pos. 771.301	:AP	2	pz		
		:CC	2	pz		
		:Totale	4	pz	.....	.....

780 Accessori

-----

781 Pioli di acciaio e accessori.

.100	Fornitura.					
.110	Pioli di acciaio.					
.111	Materiale alluminio. Marca, tipo MSU 350 o prodotto con caratteristiche equivalenti. Prodotto offerto: ..... .....					
		:ACC-C	18	pz		
		:AP	6	pz		
		:Totale	24	pz	.....	.....
.200	Posa.					
.210	Pioli di acciaio.					
.211	Concerne pos. 781.111.	:ACC-C	18	pz		
		:AP	6	pz		
		:Totale	24	pz	.....	.....

R 790 Fornitura e posa di pezzi speciali

R 791 Fornitura e posa di pezzi speciali in PVC

R .100 Clappe anti ritorno

R	.101	Clappe anti ritorno tipo Canplast CLAPAO, senza galleggiante, o prodotto equivalente. DN 110. Prodotto offerto: ..... .....				
		:AP	2	pz	.....	.....

800 Riempimento di trincee per condotte

-----

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di

Riporto .....



800	misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
810	Fornitura di materiale -----					
811	Aggregati naturali, fornitura sul luogo di impiego o al deposito intermedio, compreso lo scarico.					
	.200 Computo: volume materiale compatto.					
	.210 Miscele senza legante secondo la norma SN EN 13 242.					
	.213 Misto granulare 0/45, non gelivo.					
	:CC	30	m3	.....	.....	
	.220 Aggregati secondo la norma SN EN 12 620.					
	.226 Aggregati grossi 22/32					
	:ACC-C	65	m3			
	:CC	3	m3			
	:Totale	68	m3	.....	.....	
	.227 Aggregati grossi 60/120					
	:ACC-C	15	m3	.....	.....	
	.228 Sabbia non frantumata. Granulometria 0-8 mm Per avvolgimento dei tubi.					
	:AP	10	m3			
	:CC	30	m3			
	:Totale	40	m3	.....	.....	
820	Avvolgimento di condotte con materiale -----					
821	Materiale per letto di posa, rinfiacco e copertura dell'avvolgimento di condotte, messa in opera e compattazione.					
	.200 Computo: volume materiale compatto.					
	.205 Ghiaia 22/32, frantumata. Drenaggio Fornitura vedi pos. 811.226					
	:ACC-C	45	m3			
	:CC	3	m3			
	:Totale	48	m3	.....	.....	
	.206 Ghiaia 22/32, frantumata. Messa in opera attorno pozzi perdenti. Fornitura vedi pos. 811.226					
	:ACC-C	20	m3	.....	.....	
	.207 Ghiaione 60/120. Trincea drenante, larghezza m 0,50 Messa in opera del ghiaione della trincea drenante. Compreso il livellamento e la sagomatura della superficie finale. Vedi piano 912.400 A005 e 912.400 A007					
	Riporto					
				.....	.....	

Incarico: 1 CPN Costruzione: 237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento l/20 (V23)

821.207	Fornitura vedi pos. 811.227.	:ACC-C	15	m3	.....	.....
.208	Materiale di avvolgimento dei tubi.					
	Fornitura vedi pos. 811.228	:AP	10	m3		
		:CC	30	m3		
		:Totale	40	m3	.....	.....
830	Avvolgimento di condotte con calcestruzzo					
-----						
831	Calcestruzzo per avvolgimento di condotte, fornitura, messa in opera e compattazione. Computo: volume materiale compatto.					
.100	Calcestruzzo confezionato con aggregati naturali.					
.101	Classe di resistenza alla compressione C12/15.	:AP	6	m3	.....	.....
840	Lavori accessori relativi all'avvolgimento di condotte					
-----						
842	Geotessili su condotte di drenaggio, fornitura e posa. Computo: superficie ricoperta.					
.100	Su proposta del progettista.					
.101	Funzione filtrante Marca, tipo: Sytec HF 400 o prodotto equivalente. Massa areica g/m2 140 Prodotto offerto:					
	.....					
	.....	:ACC-C	50	m2	.....	.....
850	Riempimento di trincee per condotte					
-----						
851	Riempimento con materiale dal deposito intermedio laterale o di riporto e compattazione.					
.200	Computo: volume materiale compatto.					
.210	A macchina.					
.211	Materiale di scavo.	:ACC-C	27	m3		
		:AP	20	m3		
		:Totale	47	m3	.....	.....
.220	A mano.					
.221	Materiale di scavo.	:AP	2	m3	.....	.....
.231	Messa in opera con piccolo mezzo meccanico e a mano. Misto 0-45 Per riempimento della fossa a ridosso della spalla della					
	Riporto					.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento l/20 (V23)

---

851.231	passerella.	:CC	30	m3	.....	.....
860	Lavori accessori (1)					
-----						
865	Messa in opera dello strato superiore del suolo (orizzonte A). Esclusa la fornitura.					
.100	A macchina. Computo: superficie.					
.101	Larghezza di messa in opera fino a m 5,00. Spessore di messa in opera m 0.30	:CC	20	m2	.....	.....
<b>237</b>	<b>Totale Canalizzazioni e opere di prosciugamento</b>					.....

---

---

## 241 Opere di calcestruzzo eseguite sul posto

---

### 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.
- .100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 241I/2019. Opere di calcestruzzo eseguite sul posto (V'23)
- .200 Il paragrafo 000 contiene le regole di retribuzione e i metodi di misurazione determinanti per questo capitolo ripresi dalla norma SIA 118/262 "Condizioni generali relative alle costruzioni di calcestruzzo", nonché le definizioni dei termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

### 010 Regole di retribuzione

---

### 011 Regole di retribuzione generali.

- .100 Il modulo d'offerta può contenere, in deroga alla norma SIA 118, art. 43, posizioni nelle quali la messa a disposizione per tutta la durata dei lavori è descritta separatamente a prezzo globale o forfettario. Per il calcolo dell'ammontare degli acconti, anche per queste posizioni si applica l'art. 146 della norma SIA 118.

### 012 Regole di retribuzione per le casserature.

- .100 Le casserature vengono retribuite secondo posizioni specifiche in funzione delle seguenti caratteristiche:
  - . Genere di cassetatura.
  - . Tipo di cassetatura.
  - . Campi di computo.
- .200 Per la retribuzione, le casserature vengono differenziate secondo le seguenti parti d'opera:
  - . Fondazioni, travi di collegamento, platee e solette di transizione.
  - . Fosse, pozzi, canali e solette di copertura di canali.
  - . Pareti, vani ascensore, pareti di vani scala, mensole e speroni.
  - . Pilastri, capitelli, architravi e travi.

- 012.200 . Scale e pianerottoli.  
. Solette, solette a sbalzo e solette di copertura di pozzi.  
. Travi rovesce e parapetti.  
. Pile, piloni e pareti di pozzi per pile.  
. Spalle, muri di sostegno, muri d'ala.  
. Banchine di appoggio, banchine di spalle, appoggi per ponti.  
. Ponti a cavalletto e ad arco.  
. Telai, volte e strutture di forma particolare.  
. Impalcati di ponti.  
. Piccoli manufatti.  
. Testate.  
. Risparmi, nicchie e scanalature.
- .300 Per la retribuzione, le cassetture vengono differenziate secondo la pos. 034.
- .400 Per la retribuzione vengono differenziati i seguenti campi di computo (1).
- .410 Altezza della cassetture per fondazioni, travi di collegamento e simili:  
. Fino a m 0,25.  
. Da m 0,26 a 0,50.  
. Da m 0,51 a 1,00.  
. Superiore a m 1,00.
- .420 Altezza della cassetture per platee di fondazione, solette di transizione e simili:  
. Fino a m 0,25.  
. Da m 0,26 a 0,50.  
. Superiore a m 0,50.
- .430 Profondità totale e sezione delle fosse e dei pozzi:  
. Profondità fino a m 1,50:  
.. Sezione in luce fino a m2 3,00.  
.. Sezione in luce da m2 3,01 a 5,00.  
.. Sezione in luce superiore a m2 5,00.  
. Profondità da m 1,51 a 1,99:  
.. Sezione in luce fino a m2 3,00.  
.. Sezione in luce da m2 3,01 a 5,00.  
.. Sezione in luce superiore a m2 5,00.  
. Profondità da m 2,00 a 2,99:  
.. Sezione in luce fino a m2 3,00.  
.. Sezione in luce da m2 3,01 a 5,00.  
.. Sezione in luce superiore a m2 5,00.
- .440 Altezza della cassetture per pareti, spalle, muri di sostegno e muri d'ala:  
. Fino a m 1,50.  
. Da m 1,51 a 1,99.  
. Da m 2,00 a 2,99.  
. Da m 3,00 a 4,00.  
. Superiore a m 4,00.
- .450 Altezza della cassetture per pareti di vani ascensore:  
. Superficie in pianta in luce fino a m2 3,00:  
.. Altezza cassetture fino a m 1,50.  
.. Altezza cassetture da m 1,51 a 1,99.  
.. Altezza cassetture da m 2,00 a 2,99.  
.. Altezza cassetture da m 3,00 a 4,00.

- 012.450 .. Altezza cassetatura superiore a m 4,00.
  - . Superficie in pianta in luce da m2 3,01 a 5,00:
  - .. Altezza cassetatura fino a m 1,50.
  - .. Altezza cassetatura da m 1,51 a 1,99.
  - .. Altezza cassetatura da m 2,00 a 2,99.
  - .. Altezza cassetatura da m 3,00 a 4,00.
  - .. Altezza cassetatura superiore a m 4,00.
  
- .460 Altezza della cassetatura per pareti di vani scala:
  - . Fino a m 1,50.
  - . Da m 1,51 a 1,99.
  - . Da m 2,00 a 2,99.
  - . Da m 3,00 a 4,00.
  - . Superiore a m 4,00.
  
- .470 Cassetature di testata e controcassetature con o senza ferri passanti:
  - . Spessore elemento costruttivo fino a m 0,25.
  - . Spessore elemento costruttivo da m 0,26 a 0,50.
  - . Spessore elemento costruttivo superiore a m 0,50.
  
- .500 Per la retribuzione vengono differenziati i seguenti campi di computo (2).
  
- .510 Altezza della cassetatura per pilastri:
  - . Fino a m 1,50.
  - . Da m 1,51 a 1,99.
  - . Da m 2,00 a 2,99.
  - . Da m 3,00 a 4,00.
  - . Superiore a m 4,00.
  
- .520 Sezione di pilastri e architravi:
  - . Fino a m2 0,100.
  - . Da m2 0,101 a 0,250.
  - . Da m2 0,251 a 0,500.
  - . Superiore a m2 0,500.
  
- .530 Altezza di puntellamento per architravi:
  - . Fino a m 1,50.
  - . Da m 1,51 a 1,99.
  - . Da m 2,00 a 2,99.
  - . Da m 3,00 a 4,00.
  - . Superiore a m 4,00.
  
- .540 Altezza di puntellamento per scale:
  - . Fino a m 1,99.
  - . Fino a m 2,99.
  - . Fino a m 4,00.
  - . Superiore a m 4,00.
  
- .550 Spessore di pianerottoli e solette:
  - . Fino a m 0,35.
  - . Superiore a m 0,35.
  
- .560 Altezza di puntellamento per pianerottoli, solette e solette a sbalzo:
  - . Fino a m 1,50.
  - . Da m 1,51 a 1,99.
  - . Da m 2,00 a 2,99.

012.560 . Da m 3,00 a 4,00.  
. Superiore a m 4,00.

- .570 Altezza di puntellamento per travi rovesce e parapetti:
  - . Fino a m 0,50.
  - . Da m 0,51 a 1,00.
  - . Da m 1,01 a 1,50.
  - . Superiore a m 1,50.

013 Regole di retribuzione per l'armatura.

- .100 L'armatura viene retribuita secondo posizioni specifiche in funzione delle seguenti caratteristiche:
  - . Tipo di acciaio.
  - . Acciaio d'armatura in base al diametro e al grado di lavorazione.
  - . Reti d'armatura in base al tipo.
  - . Fibre d'armatura in base alle specifiche quali materiale, diametro e lunghezza.
  - . Collegamenti dell'armatura.
  - . Armature speciali come prodotti di acciaio speciali, armature preconfezionate o armature in altri materiali.

014 Regole di retribuzione per il calcestruzzo.

- .100 Il calcestruzzo viene retribuito secondo posizioni specifiche in funzione delle seguenti caratteristiche:
  - . Genere di elemento costruttivo.
  - . Calcestruzzo a prestazione garantita.
  - . Calcestruzzo a composizione.
  - . Dimensioni quali spessore, sezione o volume.
- .200 La lavorazione della superficie del calcestruzzo viene retribuita in posizioni specifiche secondo la pos. 036:
  - . Lavorazione del calcestruzzo fresco.
  - . Lavorazione del calcestruzzo indurito.
- .300 Per la retribuzione vengono differenziati i seguenti campi di computo.
- .310 Volume di fondazioni singole:
  - . Fino a m<sup>3</sup>/pz. 0,50.
  - . Da m<sup>3</sup>/pz. 0,51 a 1,00.
  - . Superiore a m<sup>3</sup>/pz. 1,00.
- .320 Volume di fondazioni continue, travi di collegamento e simili:
  - . Fino a m<sup>3</sup>/m 0,50.
  - . Da m<sup>3</sup>/m 0,51 a 1,00.
  - . Superiore a m<sup>3</sup>/m 1,00.
- .330 Spessore di platee di fondazione, solette di transizione e simili:
  - . Fino a m 0,20.
  - . Da m 0,21 a 0,30.
  - . Superiore a m 0,30.
- .340 Sezione di canali:
  - . Fino a m<sup>2</sup> 1,00.
  - . Superiore a m<sup>2</sup> 1,00.

- 014.350 Spessore di pareti, travi rovesce e parapetti:
- . Da m 0,15 a 0,20.
  - . Da m 0,21 a 0,25.
  - . Da m 0,26 a 0,30.
  - . Superiore a m 0,30.
- .360 Sezione di pilastri, travi e architravi:
- . Fino a m2 0,100.
  - . Da m2 0,101 a 0,250.
  - . Da m2 0,251 a 0,500.
  - . Superiore a m2 0,500.
- .370 Spessore di scale e pianerottoli:
- . Fino a m 0,20.
  - . Da m 0,21 a 0,30.
  - . Superiore a m 0,30.
- .380 Spessore di solette:
- . Fino a m 0,20.
  - . Da m 0,21 a 0,30.
  - . Da m 0,31 a 0,40.
  - . Superiore a m 0,40.
- 015 Prestazioni comprese (1).
- .100 Per tutti i lavori.
- .110 Convogliamento delle acque meteoriche senza misure particolari quali pompaggio, vasche di decantazione, trattamenti chimici o fosse drenanti.
- .120 Messa a disposizione di materiali per le prove.
- .200 Per le casserature (1).
- .210 Pulitura e trattamento preliminare dei casseri, compresi gli inserti.
- .220 Fissaggio degli inserti posati dall'imprenditore, p.es. contro la spinta di Archimede.
- .230 Sigillatura di elementi passanti e inserti posati dall'imprenditore.
- .240 Fornitura e posa di liste a sezione triangolare e di inserti per gocciolatoi fino a mm 30x30, nonché di distanziatori senza requisiti particolari.
- .250 Esecuzione di raccordi fuori squadra, inclinati o arrotondati, senza fatturazione separata degli scarti di casseraura che ne derivano, se indicato nei documenti d'appalto.
- .260 Casseratura di spigoli ad angolo acuto e ottuso, angoli e raccordo dei casseri con tagli obliqui, se indicato nei documenti d'appalto.
- .270 Controfreccia della casseratura nella misura in cui è necessaria per la compensazione della sua deformazione e di quella del suo puntellamento.
- .280 Trasporti di andata e ritorno, installazione, spostamenti con



- 015.280 e senza mezzi ausiliari, messa a disposizione, manutenzione e rimozione di puntellamenti, ponteggi di lavoro e sbadacchiature per la cassetta.
- .300 Per le cassette (2).
- .310 Esecuzione di cassetta verticale senza possibilità di appoggio diretto, fino a m 0,5 sopra la base di appoggio.
- .320 Esecuzione della base di appoggio per cassette speciali quali cassette rampanti e cassette scorrevoli.
- .330 Messa a disposizione della cassetta.
- .340 Disarmo delle superfici di calcestruzzo, compresi la pulizia, la riparazione e la manutenzione della cassetta.
- .350 Smaltimento di parti di cassetta inutilizzabili.
- .360 Dispositivi anticaduta necessari in base alle altezze di cassetta o di puntellamento messe in appalto.
- .400 Per l'armatura.
- .410 Messa a disposizione alla direzione lavori della documentazione relativa alle certificazioni di qualità del fabbricante.
- .420 Provvedimenti a garanzia della pulizia dell'acciaio d'armatura.
- .430 Lavorazione a regola d'arte, posa, legatura e fissaggio dell'armatura, fornitura e posa dei distanziatori a garanzia del copriferro.
- .440 Certificazione della qualità delle saldature che trasmettono sforzi mediante una prova preliminare.
- .500 Per il calcestruzzo (1).
- .510 Pulitura e inumidimento preliminare delle superfici di raccordo.
- .520 Indicazione delle proprietà e della composizione del calcestruzzo.
- .530 Provvedimenti in caso di interruzioni impreviste del getto di calcestruzzo imputabili all'imprenditore.
- .540 Provvedimenti atti a garantire la protezione del calcestruzzo dagli agenti atmosferici durante il trasporto nonché per evitare la disgregazione o la presa anticipata.
- .550 Messa in opera a regola d'arte del calcestruzzo, compresa la regolarizzazione della superficie fino a % 5 di pendenza da un lato.

- 015.560 Cura a regola d'arte di tutti gli elementi costruttivi in calcestruzzo. In mancanza di altre indicazioni per 5 giorni.
- .570 Smaltimento del calcestruzzo eccedente.
  - .580 Chiusura dei fori dei distanziatori con tappi di materiale sintetico.
  - .600 Per il calcestruzzo (2).
  - .610 Misure di protezione contro la sporcizia e il danneggiamento meccanico di parti d'opera finite o in esecuzione nell'ambito dei lavori dell'imprenditore fino al collaudo delle stesse, comprese le protezioni degli spigoli.
  - .620 Misure di protezione contro le macchie di ruggine, conformemente a quanto richiesto dalle classi delle superfici del calcestruzzo messe in appalto.
- 016 Prestazioni non comprese.
- .100 Per tutti i lavori.
  - .110 Pompaggio delle acque meteoriche raccolte in pozzi e simili.
  - .200 Per le casserature (1).
  - .210 Casserature perse e casserature senza possibilità di appoggio diretto oppure casserature senza fori per distanziatori passanti.
  - .220 Minor valore del materiale di cassetatura danneggiato a causa di fori passanti ordinati dalla direzione lavori e non previsti nei documenti di appalto.
  - .230 Controfrecce richieste dalla direzione lavori, dimensioni oltre la deformazione della cassetatura e del puntellamento, non previste nei documenti di appalto.
  - .240 Adattamento della cassetatura, sigillatura e copertura con nastro adesivo dei giunti in corrispondenza di elementi costruttivi o di inserti nella cassetatura posati da parte di terzi.
  - .250 Protezione di angoli a spigolo vivo per superfici di calcestruzzo a vista dopo il collaudo delle parti d'opera.
  - .260 Supplementi per le casserature di solette, travi e architravi per basi di appoggio con struttura portante non sufficiente o non piana, p.es. strati di ghiaia o di miscela bituminosa.
  - .270 Esecuzione di casserature verticali senza possibilità di appoggio diretto sulla base di appoggio, altezza superiore a m 0,51.
  - .280 Puntellamento supplementare della cassetatura ordinato dalla direzione lavori.

016.300 Per le casserature (2).

- .310 Dispositivo anticaduta supplementare necessario per altezze di caduta superiori alle altezze di casseratura o di puntellamento messe in appalto.
- .400 Per l'armatura.
- .410 Collegamenti per la trasmissione degli sforzi.
- .420 Copertura dell'armatura di ripresa senza ganci finali.
- .500 Per il calcestruzzo.
- .510 Provvedimenti particolari atti a evitare colorazioni del calcestruzzo dovute allo scorrimento di acqua ferruginosa, durante le interruzioni del lavoro ordinate dalla direzione lavori, conformemente a quanto richiesto dalle classi delle superfici del calcestruzzo messe in appalto.
- .520 Tamponamento con mattoni o riempimento con calcestruzzo, sigillatura e rappezzatura con intonaco di risparmi, giunti e scanalature.
- .530 Rimozione da superfici disarmate di mezzi ausiliari e di fissaggio posati da coimprenditori.
- .540 Misure ordinate dalla direzione lavori per la protezione contro la sporcizia dovuta allo scorrimento di acqua ferruginosa, che superano i requisiti per le classi delle superfici del calcestruzzo messe in appalto.
- .550 Cura del calcestruzzo a partire dal sesto giorno.
- .560 Provvedimenti particolari per il trasporto, la messa in opera e la compattazione nel caso di temperature esterne inferiori a gradi +5 e superiori a gradi +30.
- .570 Additivi e aggiuntivi, ordinati ulteriormente e successivamente dalla direzione lavori.

020 Metodi di misurazione

---

021 Metodi di misurazione generali.

- .100 Nelle posizioni suddivise in campi di computo (p.es. altezza casseratura), viene ripresa unicamente la sottoposizione che include il computo totale della prestazione.
- .200 Unità di tempo non intere.
- .210 Mese non intero: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/30 del prezzo unitario mensile concordato.
- .220 Settimana non intera: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/7 del prezzo unitario settimanale concordato.

022 Metodi di misurazione per le casserature.

022.100 Di regola viene misurata la superficie del calcestruzzo cassetata.

.200 Per le cassette di pareti e di solette, le aperture con una superficie fino a m<sup>2</sup> 2,00 non vengono dedotte. Per le aperture lunghe e strette questa regola vale solo per una lunghezza fino a m 3,00.

.300 Per la cassetatura di mensole viene misurata la quota della mensola a partire dal piede della parete o del muro di sostegno.

023 Metodi di misurazione per l'armatura.

.100 Per il computo vale la massa secondo il bollettino di consegna del fornitore dell'acciaio.

.200 La massa dell'acciaio d'armatura può essere determinata anche in base alla lista ferri aggiornata con una massa volumica di kg/m<sup>3</sup> 7'850.

.300 Le fibre d'armatura vengono computate secondo la massa.

024 Metodi di misurazione per il calcestruzzo.

.100 Per le parti d'opera cassetate vale il volume secondo i piani. Il volume dell'acciaio d'armatura non viene dedotto.

.200 Per il getto contro terra, roccia, muri esistenti e simili viene computata la quantità di calcestruzzo fornita secondo il bollettino di consegna del fornitore del calcestruzzo.

.300 Per i risparmi, le scanalature, gli inserti e simili fino a m<sup>3</sup> 0,10 non viene fatta alcuna deduzione.

.400 Per le solette con corpi cavi posati in getto, il volume del corpo cavo viene dedotto dal volume di calcestruzzo.

030 Terminologia, informazioni

-----

031 Terminologia generale.

.100 Giunto di lavoro: giunto che si forma in corrispondenza di un'interruzione di getto in costruzioni di calcestruzzo con armatura passante.

.200 Elemento incorporato: parte d'opera, p.es. giunto di transizione, appoggio, dispositivo per lo smaltimento delle acque o parapetto, che di solito viene posata successivamente. Per l'edilizia si tratta di installazioni relative all'impiantistica e simili.

.300 Cura del calcestruzzo: insieme delle misure attuate dopo il getto del calcestruzzo per il raggiungimento di una qualità sufficiente e per la protezione contro gli agenti atmosferici e altri effetti potenzialmente dannosi.

031.400 Insetto: elemento posato prima del getto, quale p.es. elemento di collegamento o di ancoraggio.

.500 Casseratura di testata: casseratura di bordo, per intradossi e per risparmi con o senza armatura passante.

.600 Pila: pilastro nella costruzione di ponti.

032 Informazioni.

.100 I parapetti con altezza superiore a m 1,50 vengono considerati come pareti.

.200 Per aperture nella parete superiori a m2 2,00, la superficie sopra all'apertura viene designata come architrave e quella sotto come parapetto.

.300 Per le casserature di pilastri e pareti valgono i seguenti criteri (in sezione):  
. Parti d'opera con un rapporto lunghezza/larghezza fino a 5:1 vengono considerati come pilastri.  
. Parti d'opera con un rapporto lunghezza/larghezza superiore a 5:1 e una lunghezza fino a m 1,50 vengono considerati come pilastri.  
. Parti d'opera con un rapporto lunghezza/larghezza superiore a 5:1 e una lunghezza superiore a m 1,50 vengono considerati come pareti.

.400 Gli elementi costruttivi e portanti che servono a dare la forma al cassero e sono ad esso collegati fanno parte della casseratura.

.500 Delle soprastrutture di ponti fanno parte anche gli impalcanti sospesi o strallati.

.600 La fine dei lavori della costruzione grezza è definita nel capitolo CPN 102 "Disposizioni particolari".

033 Generi di casserature.

.100 Casseratura per risparmi: casseratura per aperture, nicchie e scanalature con una superficie in luce fino a m2 2,00.

.200 Casseratura per intradossi: casseratura per aperture, scanalature e superfici laterali di nicchie con superficie in luce superiore a m2 2,00, nonché per testate libere di pareti e per quelle in corrispondenza di sfalsamenti di pareti.

.300 Casseratura per testate: casseratura per aperture e scanalature in solette con superficie in luce superiore a m2 2,00, nonché per testate libere di solette e per quelle in corrispondenza di sfalsamenti di solette.

.400 Casseratura per travi: casseratura per elementi portanti, gettati indipendentemente dalla soletta, che deve essere puntellata per resistere alla massa del calcestruzzo fresco. A questo genere di casseratura appartiene pure la casseratura per la prima fase di getto di una trave-parete.

.500 Casseratura per architravi: casseratura per elementi por-

- 033.500 tanti situati sotto la soletta e che con essa ne fanno corpo. Deve essere puntellata per resistere alla massa del calcestruzzo fresco.
- .600 Casseratura per travi rovesce e parapetti: casseratura per elementi portanti situati sopra la soletta. Deve essere puntellata per resistere alla massa del calcestruzzo fresco.
- .700 Casseratura per pilastri: casseratura per elementi portanti che deve essere puntellata per resistere alla massa del calcestruzzo fresco. Superficie delle facce laterali, senza pannello di chiusura sulla faccia superiore. A questo genere di casseratura appartiene pure la casseratura per le lesene.
- .800 Casseratura flottante: casseratura di elementi portanti che deve essere fissata per resistere alla massa del calcestruzzo fresco. La casseratura viene posta sopra l'armatura superiore.
- 034 Tipi di casserature.
- .100 Tipo 1. Casseratura per superficie del calcestruzzo di aspetto normale:  
. Aspetto qualsiasi della superficie.  
. Dimensioni dei pannelli o delle tavole non prescritte.  
. Senza trattamento successivo di sbavature e dentellature.
- .200 Tipo 2. Casseratura per superficie del calcestruzzo di aspetto omogeneo:  
. Aspetto omogeneo della superficie.  
. Dimensioni dei pannelli o delle tavole non prescritte.  
. Con trattamento successivo di sbavature e dentellature.
- .210 Tipo 2-1. Requisiti elevati:  
. Giunti a tenuta stagna.
- .300 Tipo 3. Casseratura per superficie faccia a vista del calcestruzzo, con impronta delle tavole visibile:  
. Tavole di larghezza costante; disposizione dei giunti non prescritta.  
. Direzione delle tavole uniforme e parallela al lato maggiore della superficie da casserare.  
. Tavole lisce.
- .310 Tipo 3-1. Requisiti elevati:  
. Giunti a tenuta stagna.
- .320 Tipo 3-2. Requisiti elevati:  
. Giunti sfalsati.
- .330 Tipo 3-3. Requisiti elevati:  
. Direzione delle tavole uniforme e perpendicolare al lato maggiore della superficie da casserare.
- .340 Tipo 3-4. Requisiti elevati:  
. Struttura della superficie secondo il piano di dettaglio.
- .350 Tipo 3-5. Requisiti elevati:  
. Impiego di tavole grezze.

- 034.400 Tipo 4. Casseratura per superficie faccia a vista del calcestruzzo, con impronta dei pannelli visibile:
- . Larghezza dei pannelli costante, disposizione dei giunti non prescritta.
  - . Direzione dei pannelli uniforme e parallela al lato maggiore della superficie da casserare.
- .410 Tipo 4-1. Requisiti elevati:
- . Giunti a tenuta stagna.
- .420 Tipo 4-2. Requisiti elevati:
- . Giunti sfalsati.
- .430 Tipo 4-3. Requisiti elevati:
- . Direzione dei pannelli uniforme e perpendicolare al lato maggiore della superficie da casserare.
- .440 Tipo 4-4. Requisiti elevati:
- . Struttura della superficie secondo il piano di dettaglio.
- 035 Acciaio d'armatura.
- .100 Designazioni del grado di lavorazione dell'acciaio d'armatura secondo la lista delle figure dell'Associazione Svizzera del Commercio dell'Acciaio e dell'Impiantistica ASCA.
- .110 Grado di lavorazione 1 = lavorazione normale.
- .120 Grado di lavorazione 2 = lavorazione aumentata.
- .130 Grado di lavorazione S = lavorazione complessa.
- 036 Lavorazione della superficie del calcestruzzo.
- .100 Lavorazione del calcestruzzo fresco.
- .110 Lisciatura grezza: tiratura alla staggia e regolarizzazione del calcestruzzo appena gettato fino all'altezza determinata.
- .120 Irruvimento: operazione eseguita sulla superficie con scopa o rastrello.
- .130 Talocciatura: operazione eseguita con o senza aggiunta di malta.
- .140 Lisciatura: operazione atta a ottenere una superficie liscia, piana, non porosa.
- .150 Spazzolatura: operazione per l'ottenimento di una superficie ruvida, con struttura trasversale, longitudinale o a spina di pesce.
- .160 Monobeton: calcestruzzo monolitico con caratteristiche della superficie di un pavimento in calcestruzzo corazzato. Il monobeton viene eseguito come calcestruzzo di ricarica o come calcestruzzo strutturale, p.es. platea di fondazione o soletta.
- .200 Lavorazione del calcestruzzo indurito.

036.210 Calcestruzzo lavato: calcestruzzo faccia a vista, i cui grani fini vengono erosi mediante lavatura sullo strato di superficie subito dopo il disarmo, al fine di evidenziare quelli più grossi.

.220 Bocciardatura: lavorazione meccanica della superficie del calcestruzzo con bocciarda, a mano o a macchina, per ottenere una rugosità di mm 5.

060 Prescrizioni relative al calcestruzzo  
-----

061 Calcestruzzo a prestazione garantita (1).

.100 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206, calcestruzzo tipo CPN A.

- . Classe di resistenza alla compressione C20/25.
- . Classe di esposizione XC2(CH).
- . Valore nominale del grano massimo D\_max 32.
- . Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.
- . Classe di consistenza C3.
- . Resistenza al gelo in presenza di sale: no.

.200 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206, calcestruzzo tipo CPN B.

- . Classe di resistenza alla compressione C25/30.
- . Classe di esposizione XC3(CH).
- . Valore nominale del grano massimo D\_max 32.
- . Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.
- . Classe di consistenza C3.
- . Resistenza al gelo in presenza di sale: no.

.300 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206, calcestruzzo tipo CPN C.

- . Classe di resistenza alla compressione C30/37.
- . Classi di esposizione XC4(CH), XF1(CH).
- . Valore nominale del grano massimo D\_max 32.
- . Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.
- . Classe di consistenza C3.
- . Resistenza al gelo in presenza di sale: no.

.400 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206, calcestruzzo tipo CPN D (T1).

- . Classe di resistenza alla compressione C25/30.
- . Classi di esposizione XC4(CH), XD1(CH), XF2(CH).
- . Valore nominale del grano massimo D\_max 32.
- . Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.
- . Classe di consistenza C3.
- . Resistenza al gelo in presenza di sale: media.

.500 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206, calcestruzzo tipo CPN E (T2).

- . Classe di resistenza alla compressione C25/30.
- . Classi di esposizione XC4(CH), XD1(CH), XF4(CH).
- . Valore nominale del grano massimo D\_max 32.
- . Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.



- 061.500 . Classe di consistenza C3.  
. Resistenza al gelo in presenza di sale: elevata.
- .600 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206, calcestruzzo tipo CPN F (T3).  
. Classe di resistenza alla compressione C30/37.  
. Classi di esposizione XC4(CH), XD3(CH), XF2(CH).  
. Valore nominale del grano massimo D\_max 32.  
. Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.  
. Classe di consistenza C3.  
. Resistenza al gelo in presenza di sale: media.
- .700 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206, calcestruzzo tipo CPN G (T4).  
. Classe di resistenza alla compressione C30/37.  
. Classi di esposizione XC4(CH), XD3(CH), XF4(CH).  
. Valore nominale del grano massimo D\_max 32.  
. Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.  
. Classe di consistenza C3.  
. Resistenza al gelo in presenza di sale: elevata.
- 063 Calcestruzzo riciclato con granulato di calcestruzzo RC-C, a prestazione garantita.
- .100 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206 e il quaderno tecnico SIA 2030, calcestruzzo tipo CPN A RC-C.  
. Classe di resistenza alla compressione C20/25.  
. Classe di esposizione XC2(CH).  
. Valore nominale del grano massimo D\_max 32.  
. Classe di contenuto in cloruri Cl 0,20.  
. Classe di consistenza C3.  
. Resistenza al gelo in presenza di sale: no.
- .200 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206 e il quaderno tecnico SIA 2030, calcestruzzo tipo CPN B RC-C.  
. Classe di resistenza alla compressione C25/30.  
. Classe di esposizione XC3(CH).  
. Valore nominale del grano massimo D\_max 32.  
. Classe di contenuto in cloruri Cl 0,20.  
. Classe di consistenza C3.  
. Resistenza al gelo in presenza di sale: no.
- .300 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206 e il quaderno tecnico SIA 2030, calcestruzzo tipo CPN C RC-C.  
. Classe di resistenza alla compressione C30/37.  
. Classe di esposizione XC4(CH).  
. Valore nominale del grano massimo D\_max 32.  
. Classe di contenuto in cloruri Cl 0,20.  
. Classe di consistenza C3.  
. Resistenza al gelo in presenza di sale: no.

100 Lavori preliminari

-----  
Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di

Incarico: 1 CPN Costruzione: 241 Opere di calcestruzzo eseguite sul posto I/19 (V23)

100	misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
110	Raccordo a parti d'opera esistenti -----					
111	Irruvidimento meccanico di superfici di raccordo in calcestruzzo esistenti, senza impedimenti.					
	.002 Con sabbiatura. Irruvidimento muri delle spalle.	:PASS	40	m2	.....	.....
112	Posa di armatura di raccordo, comprese le perforazioni. Fornitura dell'acciaio nel par. 500.					
	.100 Compresa la fornitura del prodotto adesivo.					
	.101 Perforazione nel calcestruzzo armato o nel sasso delle spalle/muri esistenti. Marca, tipo Hilti HIT-HY 200 o prodotto equivalente. Prodotto offerto:  ..... ..... Diametro foro mm 25. Profondità foro mm fino a 200. Diametro acciaio mm 20. Nel prezzo devono essere compresi i requisiti per un'esecuzione a regola d'arte richiesti dalla ditta del prodotto.	:ACC-L :PASS :CC :Totale	10 200 10 220	pz pz pz pz	..... .....	..... .....
	.102 Carotaggio nel calcestruzzo armato della spalla lato Lugaggia, per permettere l'ancoraggio con il nuovo ampliamento della spalla.  Secondo il piano: 912.400 A017 Marca tipo Sikagrout 314N o prodotto equivalente. Prodotto offerto:  ..... ..... Diametro foro mm 40 mm Profondità foro mm 2100. Diametro acciaio mm 26. Nel prezzo devono essere compresi i requisiti per un'esecuzione a regola d'arte.	:PASS	2	pz	.....	.....
130	Calcestruzzo di sottofondo, calcestruzzo di riempimento,  Riporto					.....

130	calcestruzzo negativo	-----			
131	Calcestruzzo di sottofondo a formazione del planum, fornitura, messa in opera e compattazione.				
.100	Superficie orizzontale o con pendenza da un lato fino a % 5,0.				
.120	Contenuto di legante min kg/m3 150, aggregati riciclati. Valore nominale del grano massimo D_max 32.				
.122	Spessore da mm 51 a 100.	:PASS	40	m2	
		:CC	10	m2	
		:Totale	50	m2	.....
132	Calcestruzzo di riempimento e calcestruzzo negativo, fornitura, messa in opera e compattazione.				
.200	Contenuto di legante min kg/m3 150, aggregati riciclati. Valore nominale del grano massimo D_max 32.				
.201	Volume tappe fino a m3 4,0.	:PASS	4	m3	.....
200	Casserature Edilizia (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.				
210	Casserature per fondazioni, travi di collegamento, platee, solette di transizione	-----			
211	Casserature per calcestruzzo di riempimento, calcestruzzo negativo e calcestruzzo filtrante, a una faccia.				
.100	Tipo 1.				
.110	Altezza costante, verticale.				
.113	Altezza casseratura da m 0,51 a 1,00.	:PASS	5	m2	.....
.120	Altezza costante, inclinata.				
.122	Altezza casseratura da m 0,26 a 0,50.	:PASS	5	m2	.....
212	Casserature per plinti rettangolari.				
.100	Tipo 1.				
.110	Altezza costante.				
.114	Altezza casseratura m fino 1,10. Spalla lato Cagiallo. Secondo il piano 912.400 A017	:PASS	12	m2	.....
	Riporto	.....			

213	Casserature per plinti di forma particolare.					
	.001 Tipo 1. Secondo il piano 912.400 A017 Fondazione spalla lato Lugaggia. Altezza casseratura m fino a 2,0. up = m2. Compreso adattamenti alla fondazione della spalla esistente.	:PASS	30	up	.....	.....
216	Casserature per platee di fondazione, solette di transizio- ne e piastre su pali, di forma rettangolare.					
	.100 Tipo 1.					
	.110 Altezza costante.					
	.111 Altezza casseratura fino a m 0,25.	:PASS	6	m2	.....	.....
217	Casserature per platee di fondazione, solette di transizio- ne e piastre su pali, di forma particolare.					
	.001 Tipo 1 Altezza fino a 30 cm up = m2	:CC	6	up	.....	.....
300	Casserature Genio civile (2) ----- 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	Casserature per spalle, muri di sostegno, muri d'ala -----					
324	Casserature per spalle, muri di sostegno, muri d'ala di forma particolare.					
	.001 Tipo 4.1.4. Secondo il piano 912.400 A017 Cassero di rinforzo delle elevazioni delle spalle. Nel prezzo devono essere inclusi: -Adattamenti alla spalla esistente. -Adattamenti al terreno naturale per la parte posteriore. Tagli e lo sfrido del materiale di casseratura. Altezza casseratura fino a 7,00 m. A una faccia. Superficie del calcestruzzo, classe CSC3 up = m2.					
	Riporto					.....

324.001	Spalla lato Lugaggia.	:PASS	32	up	.....	.....
.002	Tipo 4.1.4. Secondo il piano 912.400 A017 Cassero di rinforzo delle elevazioni delle spalle. Nel prezzo devono essere inclusi: -Adattamenti alla spalla esistente. -Adattamenti al terreno naturale per la parte posteriore. Tagli e lo sfrido del materiale di cassetatura. A una faccia. Altezza cassetatura m fino a 4.00 m. Superficie del calcestruzzo, classe CSC3. up = m2. Spalla lato Cagiallo.					
		:PASS	14	up	.....	.....
.003	Tipo 2. Secondo il piano 912.400 A009 Casseri per il rifacimento parziale della spalla lato Lugaggia A 2 facce. Computo: superficie. up = m2.					
		:CC	7	up	.....	.....
325	Casserature di testata e controcasserature, concerne pos. 321 fino a 324.					
.100	Tipo 2-1. Senza armatura passante.					
.110	Casserature di testata per muri di sostegno e muri d'ala di spessore costante.					
.113	Spessore parete m da 0,51 a 1.00	:PASS	32	m2	.....	.....
380	Supplementi o riduzioni di prezzo alle cassetature -----					
384	Supplementi per esecuzione successiva di cassetature.					
.401	Supplemento per il passaggio della condotta consortile. DN 500 Concerne pos. 324.003 up = pz					
		:CC	1	up	.....	.....
400	Risparmi, inserti ----- 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.					
	Riporto .....					

410	Casserature per risparmi, nicchie, scanalature					
-----						
411	Risparmi a sezione rettangolare in qualsiasi elemento costruttivo.					
	.100 Spessore elemento costruttivo fino a m 0,25.					
R	.191 Risparmio per appoggi nelle spalle. Dimensioni: 90 x 30 cm Vedi piano 912.400 A016	:PASS	2	pz	.....	.....
430	Casserature per nicchie di ancoraggio, giunti di transizione, appoggi di ponti, dispositivi di smaltimento delle acque					
-----						
431	Casserature per nicchie di ancoraggio.					
	.100 Senza armatura passante.					
	.101 Spalla Lugaggia. Secondo il piano 912.400 A017 Compreso la posa della tromba dell'ancoraggio. Fornitura tromba pos.164.331.201	:PASS	2	pz	.....	.....
500	Armatura					
-----						
	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	Acciaio d'armatura					
-----						
511	Acciaio d'armatura.					
	.100 Acciaio B500B, fornitura e posa.					
	.110 Lunghezze fisse.					
	.111 Diametro da mm 8 a 10.	:CC	500	kg	.....	.....
	.112 Diametro da mm 12 a 16.	:PASS	2'800	kg	.....	.....
	.113 Diametro da mm 18 a 26.	:PASS	750	kg	.....	.....
	.114 Diametro da mm 30 a 46.	:PASS	400	kg	.....	.....
	.120 Grado di lavorazione 1.					
	.122 Diametro da mm 12 a 16.	:PASS	1'800	kg	.....	.....
	.123 Diametro da mm 18 a 26.	:PASS	550	kg	.....	.....
	Riporto					.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 241 Opere di calcestruzzo eseguite sul posto I/19 (V23)

511.124	Diametro da mm 30 a 46.	:PASS	300	kg	.....	.....
.130	Grado di lavorazione 2.					
.131	Diametro da mm 8 a 10.	:PASS	600	kg	.....	.....
.132	Diametro da mm 12 a 16.	:PASS	600	kg	.....	.....
514	Supplementi all'acciaio d'armatura.					
.100	Per posizioni delle liste ferri.					
.101	Concerne pos. 511, 512 e 513. Computo: numero di posizioni.	:PASS	80	pz	.....	.....
.200	Per piccoli quantitativi.					
.201	Concerne pos. 511, 512 e 513. Quantità inferiori a t 3,0 per ogni lista. Computo: numero di liste.	:PASS	5	pz	.....	.....
530	Fibre d'armatura, armature speciali -----					
532	Armatura speciale.					
.001	Esecuzione di ancoraggi su pareti in calcestruzzo. Spinotti diametro 20 mm Acciaio tipo B500B Solo fornitura. Posa compresa nella pos. 112.101 up = pz.					
		:ACC-L	10	up		
		:PASS	200	up		
		:CC	10	up		
		:Totale	220	up	.....	.....
540	Accessori per armatura, elementi con armatura di ripresa, armatura di punzonamento, spinotti per la ripresa degli sforzi di taglio e simili -----					
541	Armatura di supporto.					
.200	Distanziatori a gabbia con o senza piedini di plastica, fornitura e posa.					
.203	Altezza da mm 101 a 150.	:PASS	15	m	.....	.....
600	Calcestruzzo Edilizia (1) -----					
	. Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgo- no le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
	. Se viene utilizzato il calcestruzzo riciclato secondo il quaderno tecnico SIA 2030 invece del calcestruzzo con					

Riporto

.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 241 Opere di calcestruzzo eseguite sul posto I/19 (V23)

600	aggregati naturali, lo stesso viene descritto nella pos. 685.					
610	Calcestruzzo per fondazioni, travi di collegamento, platee, solette di transizione					
-----						
611	Calcestruzzo per plinti. Fornitura, messa in opera e compattazione.					
.300	Calcestruzzo tipo CPN C.					
.331	Superficie con pendenza da un lato % fino a 5,0 Rinforzo fondazioni delle spalle e blocchi ancoraggi.	:PASS	21	m3	.....	.....
613	Calcestruzzo per platee di fondazione, solette di transizione e piastre su pali. Fornitura, messa in opera e compattazione.					
.200	Calcestruzzo tipo CPN B.					
.210	Superficie orizzontale o con pendenza da un lato fino a % 5,0.					
.211	Spessore elemento costruttivo fino a m 0,20.	:CC	2	m3	.....	.....
.300	Calcestruzzo tipo CPN C.					
.320	Superficie con pendenza da un lato da % 5,1 a 10,0.					
.322	Spessore elemento costruttivo da m 0,21 a 0,30.	:PASS	2	m3	.....	.....
.401	Calcestruzzo tipo CPN D Superficie con pendenza da un lato % fino a 5.0 Spessore elemento costruttivo m fino a 0,20. up = m3.	:PASS	5	up	.....	.....
700	Calcestruzzo Genio civile (2)					
-----						
. 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.						
. Se al posto del calcestruzzo con aggregati naturali viene utilizzato il calcestruzzo riciclato secondo il quaderno tecnico SIA 2030, lo stesso viene descritto nella pos. 784.						
720	Calcestruzzo per spalle, muri di sostegno, muri d'ala					
-----						
721	Calcestruzzo per spalle. Fornitura, messa in opera e compattazione.					
.001	Calcestruzzo tipo CPN G Secondo il piano 912.400 A017					
	Riporto					.....



721.001	Calcestruzzo di rinforzo delle elevazioni delle spalle. Altezza tappa di getto fino a 7,0 m. up = m3	:PASS	38	up	.....	.....
.002	Calcestruzzo tipo CPN D. Calcestruzzo per rifacimento parziale della parete all'interno della spalla lato Lugaggia. up = m3	:CC	1	up	.....	.....
730	Calcestruzzo per banchine di appoggio, banchine di spalle, appoggi per ponti -----					
732	Calcestruzzo per banchine di spalle. Fornitura, messa in opera e compattazione.					
.001	Calcestruzzo tipo CPN G Secondo il piano 912.400 A018 Nuovo cordolo di collegamento con la piattabanda lato Lugaggia. sez. fino a 0,25 m2. up = m3.	:ACC-L	1	up	.....	.....
760	Calcestruzzo per impalcati di ponti -----					
762	Calcestruzzo per mensole, cordoli e parapetti, eseguiti successivamente. Fornitura, messa e compattazione.					
.001	Calcestruzzo tipo CPN G. Secondo il piano 912.400 A017 Per parapetti. up = m3.	:PASS	0.500	up	.....	.....
800	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	Tattamento di superfici -----					
812	Talocciatura di superfici in calcestruzzo.					
.100	Superfici finite e superfici atte alla posa di un'impermeabilizzazione non aderente.					
.101	Superficie orizzontale o con pendenza da un lato fino a % 5,0. Senza aggiunta di malta.	:PASS	30	m2	.....	.....
813	Finitura di corone di muri, cordoli, parapetti e simili.					
	Riporto					.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 241 Opere di calcestruzzo eseguite sul posto I/19 (V23)

813.100 Talocciatura subito dopo il getto.

.101	Larghezza corona fino a m 0,30.						
		:PASS	5	m			
		:CC	1.500	m			
		:Totale	6.500	m	.....	.....	

.103	Larghezza corona m 0,60 Muri spalla Cagiallo	:PASS	6	m	.....	.....	
------	---	-------	---	---	-------	-------	--

820 Cura del calcestruzzo

-----

821 Protezione del calcestruzzo contro l'essiccazione prematura.

.100 Copertura di superfici di calcestruzzo, compresi il trasporto di andata, la posa, la rimozione, il trasporto di ritorno e lo smaltimento del materiale di copertura. Computo: superficie ricoperta.

.110 Foglio PE, sovrapposizione dei bordi min m 0,20 e fissaggio degli stessi con nastro adesivo.

.111	Superficie orizzontale o con pendenza fino a % 5,0.	:PASS	60	m2	.....	.....	
------	---	-------	----	----	-------	-------	--

.200 Messa a disposizione e manutenzione del materiale di copertura. Computo: superficie ricoperta x numero di settimane.

.210 Foglio PE.

.211	Concerne pos. 821.111	:PASS	60	m2	.....	.....	
------	-----------------------	-------	----	----	-------	-------	--

822 Protezione dal calore e dal freddo del calcestruzzo fresco.

.100 Copertura di superfici in calcestruzzo, compresi il trasporto di andata, la posa, la rimozione, il trasporto di ritorno e lo smaltimento del materiale di copertura. Computo: superficie ricoperta.

.110 Superficie orizzontale o con pendenza fino a % 5,0.

.111	Materiale di copertura con materassini isolanti.	:PASS	50	m2	.....	.....	
------	--	-------	----	----	-------	-------	--

.200 Messa a disposizione e manutenzione del materiale di copertura. Computo: superficie ricoperta x numero di settimane.

.201	Concerne pos. 822.111.	:PASS	50	m2	.....	.....	
------	------------------------	-------	----	----	-------	-------	--

**241 Totale Opere di calcestruzzo eseguite sul posto** .....

## **244 Appoggi e giunti di transizione per ponti**

---

### 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.
- .100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 244I/2011. Appoggi e giunti di transizione per ponti (V'23)
- .200 Il paragrafo 000 contiene regole di retribuzione, metodi di misurazione e definizioni di termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

### 010 Regole di retribuzione

---

### 011 Regole di retribuzione generali.

- .100 Salvo altra indicazione, la fornitura e la posa vanno descritte separatamente.
- .200 Le installazioni per l'esecuzione delle prestazioni descritte nei paragrafi da 200 a 600 e 800 vanno descritte separatamente nei sottoparagrafi da 110 a 170.
- .300 Se durante l'esecuzione viene richiesto di lavorare durante la notte o il fine settimana, gli oneri supplementari vanno retribuiti secondo le tariffe in vigore.
- .400 Gli interventi sul cantiere e le tappe di lavoro per i lavori di posa previsti, compreso lo spostamento delle attrezzature, vanno considerati nei prezzi unitari. Un numero di interventi e di tappe richiesti dalla direzione lavori divergente da quello previsto viene retribuito separatamente.
- .500 Demolizione/rimozione libera.  
Salvo altra indicazione, con il termine demolizione/rimozione libera si intende quanto segue:
  - . Demolizione/rimozione, carico, trasporto, messa in deposito e smaltimento di un'opera, di una parte d'opera o di materiale.
  - . Il sistema di demolizione/rimozione, di trasporto, di messa in deposito e di smaltimento è a libera scelta dell'imprenditore. Esso deve però essere conforme alle disposizioni legali vigenti ed essere considerato nel prezzo.
  - . Le tasse di deposito e di smaltimento sono comprese nei

- 011.500 prezzi della demolizione/rimozione libera.
- . Se durante i lavori di demolizione/rimozione si presentano dei materiali inquinati, questi vanno demoliti/rimossi, trattati e smaltiti separatamente. Queste prestazioni non sono comprese nel prezzo della demolizione/rimozione.
  - . Il materiale demolito/rimosso diventa di proprietà dell'imprenditore.
- .600 Demolizione/rimozione controllata. Salvo altra indicazione, con il termine demolizione/rimozione controllata si intende quanto segue:
- . Demolizione/rimozione di un'opera, di una parte d'opera o di materiale, pulitura, sistemazione, carico, trasporto e selezione del materiale demolito/rimosso in un luogo di raccolta. Le caratteristiche richieste alle parti d'opera demolite/rimosse vanno descritte nelle disposizioni particolari.
  - . L'ubicazione dell'area di selezione e del luogo di raccolta va indicata nelle disposizioni particolari.
  - . Demolizione/rimozione, trasporto, selezione e messa in deposito devono essere conformi alle disposizioni legali vigenti ed essere considerati nel prezzo.
  - . Le tasse di deposito e di smaltimento non sono comprese nei prezzi della demolizione/rimozione controllata.
  - . Il materiale demolito/rimosso rimane di proprietà del committente. Egli decide riguardo all'utilizzazione successiva o al trattamento del materiale a partire dal luogo di raccolta. Queste prestazioni non sono comprese nei prezzi della demolizione/rimozione controllata.
- 012 Prestazioni comprese (1).
- .100 Per gli appoggi (1).
  - .110 Ottenimento dei documenti di certificazione e consegna al committente secondo la norma SN EN 1337.
  - .120 Allestimento e fornitura dei piani di fabbricazione, dei piani schematici delle misure e simili.
  - .130 Tutte le prestazioni necessarie per la gestione della qualità richieste dal committente, quali l'allestimento dei piani di controllo della qualità degli appoggi e simili, nonché l'esecuzione delle prove riportate nei piani e di quelle di competenza dell'imprenditore, compresa la stesura dei rapporti di prova.
  - .140 Esecuzione, posa, rimozione e smaltimento dei dispositivi e degli imballaggi necessari per il trasporto e la messa in deposito, comprese le tasse.
  - .150 Fornitura, messa in deposito intermedia in luogo protetto, trasporti intermedi fino al luogo di intervento, compresi il carico e lo scarico.
  - .160 Fornitura e posa di accessori.
  - .170 Fornitura di materiale ausiliario per la posa.

- 012.180 Rilievo dettagliato sul posto delle misure in caso di tracciamento eseguito a cura del committente.
- .200 Per gli appoggi (2).
  - .210 Ritocchi della protezione di superficie dopo la rimozione dei dispositivi di bloccaggio.
  - .300 Per i giunti di transizione (1).
  - .310 Ottenimento dei documenti di certificazione e consegna al committente.
  - .320 Allestimento e fornitura dei piani di fabbricazione, dei piani schematici delle misure e simili.
  - .330 Tutte le prestazioni necessarie per la gestione della qualità richieste dal committente, quali l'allestimento dei piani di controllo della qualità dei giunti di transizione e simili, nonché l'esecuzione delle prove riportate nei piani e di quelle di competenza dell'imprenditore, compresa la stesura dei rapporti di prova.
  - .340 Esecuzione, posa, rimozione e smaltimento dei dispositivi e degli imballaggi necessari per il trasporto e la messa in deposito, comprese le tasse.
  - .350 Fornitura, messa in deposito intermedia in luogo protetto, trasporti intermedi fino al luogo di intervento, compresi il carico e lo scarico.
  - .360 Fornitura e posa di accessori.
  - .370 Fornitura di materiale ausiliario per la posa.
  - .380 Tutte le necessarie attrezzature e prestazioni per la posa di giunti di transizione, compresi la saldatura e la posa di equipaggiamenti ausiliari.
  - .400 Per i giunti di transizione (2).
  - .410 Ritocchi e completamenti della protezione di superficie danneggiata su elementi di acciaio, dopo la posa.
  - .420 Sigillatura delle lamiere di contenimento in corrispondenza dei giunti di costruzioni esistenti.
  - .430 Per l'esecuzione di incavi per giunti di transizione di calcestruzzo polimerico e di bitume polimerico:
    - . Sondaggio per il rilevamento degli spessori della pavimentazione.
    - . Taglio e rimozione della pavimentazione, compresi l'eventuale messa in deposito intermedia, il carico, lo scarico e i trasporti intermedi.
    - . Pulitura dei fianchi e del fondo dell'incavo. Carico dei resti risultanti dalla pulitura, compresi l'eventuale messa in deposito intermedia necessaria, il carico, lo scarico e i trasporti intermedi.
    - . Separazione del materiale secondo i criteri di smalti-

012.430 mento.

. Numero previsto di interventi sul cantiere e di tappe di lavoro.

. Un numero di interventi sul cantiere e di tappe di lavoro divergente da quello previsto viene retribuito quale supplemento all'esecuzione dei giunti di transizione.

.440 Per l'esecuzione di giunti di transizione di calcestruzzo polimerico:

. Trattamento preliminare delle superfici di raccordo, raccordo a impermeabilizzazioni esistenti e inserimento del profilo di tenuta.

. Numero previsto di interventi sul cantiere e di tappe di lavoro.

. Un numero di interventi sul cantiere e di tappe di lavoro divergente da quello previsto viene retribuito quale supplemento all'esecuzione dei giunti di transizione.

.450 Per l'esecuzione di giunti di transizione di bitume polimerico:

. Trattamento preliminare dell'incavo del giunto, raccordo a impermeabilizzazioni esistenti, riempimento a strati dell'incavo e finitura della superficie.

. Numero previsto di interventi sul cantiere e di tappe di lavoro.

. Un numero di interventi sul cantiere e di tappe di lavoro divergente da quello previsto viene retribuito quale supplemento all'esecuzione dei giunti di transizione.

.500 Per la rimozione di appoggi e di giunti di transizione.

.510 Tappe esecutive.

.520 Numero previsto di interventi sul cantiere.

.530 Esecuzione, fornitura, montaggio, rimozione, sgombero e smaltimento di equipaggiamenti ausiliari, comprese le tasse.

.600 Per i lavori di ripristino.

.610 Tappe esecutive.

.620 Numero previsto di interventi sul cantiere.

.630 Esecuzione, fornitura, montaggio, rimozione, sgombero e smaltimento di equipaggiamenti ausiliari, comprese le tasse.

.640 Rilievo dettagliato sul posto delle misure in caso di tracciamento eseguito a cura del committente.

.650 Rimozione e nuova posa di parti di appoggi e di giunti di transizione.

.660 Trasporti fra cantiere e officina, compresi il carico, lo scarico, la messa in deposito intermedia e i trasporti intermedi.

.700 Per i lavori di sollevamento, di abbassamento e di traslazione.

012.710 Numero previsto di interventi sul cantiere.

.720 Esecuzione, fornitura, montaggio, rimozione, sgombero e smaltimento di equipaggiamenti ausiliari, comprese le tasse.

.730 Rilievo delle misure sul posto.

.800 Per i trasporti.

.810 Carico sul mezzo di trasporto, trasporti intermedi, eventuale messa in deposito intermedia e scarico.

.820 Separazione del materiale secondo i criteri di smaltimento.

013 Prestazioni comprese (2).

.100 Per i dispositivi di controllo e di sorveglianza.

.110 Prove, conformi alle norme, delle attrezzature di controllo e di sorveglianza.

.120 Fornitura e posa di tubi per la protezione di cavi per l'alimentazione elettrica e per la trasmissione dei dati.

.130 Fornitura e posa di cavi per la trasmissione dei dati corrispondenti alle lunghezze previste.

.140 Eventuale rimozione e nuova posa di parti di appoggi esistenti, giunti di transizione ed equipaggiamenti supplementari dotati successivamente di sonde di misurazione, compresi i lavori in officina, i trasporti, il carico e lo scarico.

.150 Tappe esecutive.

014 Prestazioni non comprese (1).

.100 Per tutti i lavori.

.110 Esecuzione di ponteggi di protezione e di lavoro, nonché completamenti e adattamenti di ponteggi messi a disposizione a cura del committente.

.120 Segnaletica, dispositivi per la guida del traffico, sbarramenti e simili.

.130 Misure di protezione dagli agenti atmosferici.

.140 Numero di interventi sul cantiere divergente da quello compreso nel prezzo.

.150 Numero di tappe di lavoro divergente da quello compreso nel prezzo.

.200 Per gli appoggi.

.210 Fornitura e montaggio di equipaggiamenti supplementari.

.220 Tracciamento.

- 014.230 Protezione di appoggi in opera per la durata dei lavori di costruzione del ponte.
  - .240 Prove ordinate dal committente.
  - .300 Per i giunti di transizione.
  - .310 Fornitura e montaggio di equipaggiamenti supplementari.
  - .320 Tracciamento.
  - .330 Prove ordinate dal committente.
  - .340 Sgombero di pavimentazioni rimosse, di rifiuti edili inerti, di residui risultanti da lavori di pulizia e simili, compresi lo smaltimento e le tasse.
  - .350 Verifiche statiche per i giunti di transizione speciali.
  - .400 Per i lavori di ripristino.
  - .410 Prove ordinate dal committente.
  - .500 Per i lavori di sollevamento, di abbassamento e di traslazione.
  - .510 Dispositivi di sorveglianza.
  - .600 Per i trasporti.
  - .610 Consegna del materiale al deposito, all'impianto di trattamento, di separazione o di incenerimento, comprese le tasse.
  - .620 Per le rimozioni controllate: carico sul mezzo di trasporto e trasporto dal luogo di raccolta al deposito del committente o, in caso di riutilizzo, al luogo di posa.
  - .700 Per i dispositivi di controllo e di sorveglianza.
  - .710 Allestimento dei piani esecutivi.

020      Metodi di misurazione

-----

- 021      Regole di computo generali.
  - .100 Unità di tempo non intere.
  - .110 Mese non intero: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/30 del prezzo unitario mensile concordato.
  - .120 Settimana non intera: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/7 del prezzo unitario settimanale concordato.
  - .200 Per i trasporti.
  - .210 Volume materiale sciolto: volume del materiale misurato sul mezzo di trasporto.



021.220 Massa: massa del materiale in base ai bollettini di pesatura di una bilancia tarata.

022 Regole di computo per gli appoggi per ponti e per i giunti di transizione.

.100 Per gli appoggi.

.110 Equipaggiamenti supplementari.  
Computo: numero di appoggi.

.200 Per i giunti di transizione.

.210 Giunti di transizione di acciaio con gomma armata.  
Computo: numero di giunti di transizione secondo genere e tipo, compresi gli accessori.

.220 Equipaggiamenti supplementari.  
Computo: numero di equipaggiamenti supplementari.

.230 Giunti di transizione di calcestruzzo polimerico e bitume polimerico. Computo: lunghezza dell'incavo misurata lungo l'asse dell'apertura del giunto.

030 Terminologia, informazioni

-----

031 Terminologia.

.100 Terminologia generale.

.110 Distanza di trasporto: il tragitto più breve possibile fra i baricentri delle masse spostate.

.120 Interventi sul cantiere: numero di interventi previsti sul cantiere per l'esecuzione completa dei lavori.

.130 Tappe di lavoro: numero di tappe di lavoro previste durante un intervento sul cantiere, p.es. posa separata per ogni singola corsia.

.140 Tappe esecutive: numero di tappe necessarie durante un intervento sul cantiere dipendenti dal procedimento di lavoro dell'imprenditore.

.150 Accessorio: equipaggiamento o dispositivo che, a dipendenza del tipo di appoggio o di giunto di transizione, garantisce l'efficienza funzionale per tutta la durata di utilizzazione prevista, p.es. protezione contro la polvere, indicatore di movimento, dispositivo di livellamento, dispositivo per la regolazione e la sostituzione, lamiera di contenimento, bordi rialzati, elemento per il movimento e la ripartizione delle forze in corrispondenza dei giunti di transizione di bitume polimerico e simili. Gli accessori vanno descritti nelle posizioni relative agli appoggi e ai giunti di transizione.

.160 Equipaggiamento supplementare: dispositivo per appoggi e giunti di transizione che può essere integrato quale opzione, p.es. dispositivo insonorizzante, ammortizzatore di movimento, lamiera di copertura su cordoli, canaletta per

- 031.160 lo smaltimento delle acque e simili. Gli equipaggiamenti supplementari vanno descritti con posizioni separate.
- .200 Terminologia relativa ai documenti.
  - .210 Lista degli appoggi: elenco degli appoggi per ponti con indicazioni del progettista relative ai valori di dimensionamento.
  - .220 Tabelle dei carichi e dei movimenti: elenco dei giunti di transizione con indicazioni del progettista relative ai valori di dimensionamento.
  - .230 Dati dell'opera: elenco dei giunti di transizione di bitume polimerico con indicazioni del progettista relative ai valori di dimensionamento.
  - .240 Descrizione del sistema: descrizione del sistema di giunto di transizione di bitume polimerico allestita dall'imprenditore o dal fornitore del sistema.
  - .250 Istruzioni per l'esecuzione: descrizione dettagliata per l'esecuzione dei giunti di transizione di bitume polimerico allestita dall'imprenditore o dal fornitore del sistema.
  - .300 Terminologia relativa agli appoggi.
  - .310 Dispositivo di bloccaggio: collegamento temporaneo di componenti dell'appoggio.
  - .320 Piastra di ancoraggio: piastra situata fra la piastra di appoggio e la parte d'opera principale, che di regola è connessa rigidamente a quest'ultima e permette una sostituzione semplice dell'appoggio.
  - .330 Piastra di appoggio: piastra, componente essenziale dell'appoggio, a cui sono fissate le guide e gli elementi di ritenuta.
  - .340 Piastra di compensazione: piastra che serve per l'adattamento dell'altezza totale dell'appoggio, disposta fra la piastra di appoggio e quella di ancoraggio.
  - .350 Piastra di livellamento: piastra destinata allo stesso scopo di quella di compensazione, ma che permette un adattamento in altezza limitato.
  - .400 Terminologia relativa ai giunti di transizione.
  - .410 Canaletta per lo smaltimento delle acque: equipaggiamento supplementare in corrispondenza del giunto per la raccolta e il convogliamento dell'acqua piovana. I profili per lo smaltimento delle acque in corrispondenza dei raccordi alla pavimentazione non sono considerati quale equipaggiamento supplementare.
  - .500 Terminologia relativa agli appoggi antisismici.
  - .510 Isolatore: elemento di separazione di un ponte dal suolo allo scopo di evitare danni all'opera durante eventi sis-

031.510 mici. Esso adempie in modo ottimale a 3 requisiti fondamentali: assorbimento dei carichi verticali, spostamento e possibilità di ritorno alla posizione orizzontale.

.520 Dissipatore di energia: elemento che assorbe l'energia sismica in modo continuo e mirato impedendo che movimenti superiori ai limiti causino danni al ponte. Può essere integrato in un appoggio combinato oppure utilizzato quale equipaggiamento supplementare per gli appoggi e i giunti di transizione.

.530 Appoggio combinato: dispositivo di appoggio antisismico che unisce le caratteristiche di isolatore e di dissipatore di energia.

.600 Terminologia relativa agli elementi di scorrimento.

.610 Politetrafluoretilene o teflon PTFE: materiale termoplastico di scorrimento.

.620 Materiale multistrato CM: materiale di scorrimento utilizzato per le guide. Si fa distinzione fra materiale multistrato CM1 e CM2.

032 Informazioni.

.100 Protezione di superficie: rivestimento di protezione delle parti in acciaio applicato su tutte le superfici a contatto per almeno mm 30 con calcestruzzo o malta.

100 Installazioni di cantiere

---

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

110 Installazioni per appoggi

---

111 Insieme delle installazioni per l'esecuzione di appoggi. Prestazioni secondo la norma SIA 118. Le installazioni per terzi sono comprese quando, secondo il cap. 102 "Disposizioni particolari", sono designate quale parte integrante del prezzo globale o forfettario. Escluse le prestazioni descritte nel sottopar. 170.

.001 Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore. :PASS 1 gl .....

200 Appoggi

---

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 Appoggi elastomerici

---

211 Fornitura di appoggi elastomerici, compresi i dispositivi di bloccaggio e gli accessori.

Riporto .....

- 211.601 Appoggio tipo :  
Mageba-Reston Linear LGe,  
Uplift o prodotto equivalente.  
Prodotto offerto:  
.....  
.....  
Secondo il piano 912.400 A17 -  
sez. B - B.  
Carichi  
descrizione  
Rzd = - 420 kN trazione  
verticale  
Rzd= + 600 kN compressione  
verticale  
Ryd = + 200 kN taglio  
trasversale  
Ryd = - 200 kN taglio  
trasversale  
ux= +/- 30 mm spostamento  
longitudinale  
up = pz :PASS 2 up .....
- .602 Appoggio tipo :  
Mageba-Reston Linear LGe,  
Uplift o prodotto equivalente.  
Prodotto offerto:  
.....  
.....  
Secondo il piano 912.400 A17  
- sez. D - D.  
Carichi  
descrizione  
Rzd = - 120 kN trazione  
verticale  
Rzd= + 360 kN compressione  
verticale  
Ryd = + 220 kN taglio  
trasversale  
Ryd = - 220 kN taglio  
trasversale  
ux= +/- 40 mm spostamento  
longitudinale  
up = pz :PASS 1 up .....
- .603 Appoggio tipo :  
Mageba-Reston Linear LGe,  
Uplift o prodotto equivalente.  
Prodotto offerto:  
.....  
.....  
Secondo il piano 912.400 A17  
- sez. D - D.  
Carichi  
descrizione Rzd= + 360 kN  
compressione verticale  
Ryd = + 220 kN taglio  
trasversale  
Ryd = - 220 kN taglio  
trasversale  
Rxd= + 186 kN taglio  
longitudinale  
  
Riporto .....

211.603	Rxd= - 186 kN taglio longitudinale up = pz	:PASS	1	up	.....	.....
212	Posa di appoggi elastomerici, compresi gli accessori.					
.201	Concerne pos. 211.601, 211.602 e 211.603 up = pz Nel prezzo unitario offerto devono essere compresi tutti gli oneri di sollevamento, compresi quelli necessari al sostegno delle travi esistenti per permettere la posa dei nuovi appoggi.	:PASS	4	up	.....	.....
213	Colatura o riempimento, compresi la casseratura e il disarmo durante la fase di posa degli appoggi.					
.100	Sottocolatura.					
.101	Concerne pos. 211.601, 211.602 e 211.603 Secondo il piano 912.400 A017. Sottocolatura fino ad un spessore di 60 mm.	:PASS	4	pz	.....	.....
300	Giunti di transizione ----- 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.					
350	Giunti di transizione speciali -----					
351	Fornitura di giunti di transizione speciali, compresi gli accessori. Le indicazioni sulle lunghezze si riferiscono all'asse dell'apertura del giunto.					
.201	Giunto di transizione rigido. Fornitura e posa del giunto di transizione su spalla Cagiallo  Secondo il piano: 912.400 A018.  Comprendere nel prezzo unitario tutte le lavorazioni e le forniture necessarie. Lunghezza su carreggiate m 3 up = gl	:PASS	1	up	.....	.....
400	Rimozione di appoggi e di giunti di transizione ----- 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.					
	Riporto					.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 244 Appoggi e giunti di transizione per ponti I/11 (V23)

---

410 Rimozione libera di appoggi  
-----

411 Rimozione libera di appoggi, compresi la rimozione di malta e di calcestruzzo, l'impiego di macchine e di attrezzi, gli equipaggiamenti ausiliari di sostegno e l'esecuzione a tappe.

.001 Appoggio esistente spalla  
Cagiallo

Secondo il piano:  
912.400 A017

Nel prezzo offerto devono essere compresi tutti gli oneri di sollevamento delle travi esistenti per permettere la rimozione e tutte le tasse di smaltimento dell'appoggio esistente.

:PASS

2 up

.....

**244 Totale Appoggi e giunti di transizione per ponti**

---

---

### **321 Costruzioni di acciaio**

---

#### 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 321I/2013. Costruzioni di acciaio (V'23)

.200 Il paragrafo 000 contiene le regole di retribuzione e i metodi di computo della norma SIA 118/263 "Condizioni generali per le costruzioni di acciaio", nonché le definizioni dei termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

#### 010 Regole di retribuzione

-----

#### 011 Regole di retribuzione generali.

.100 Nei documenti di appalto, il committente definisce quali sono le prove sui materiali comprese nei prezzi unitari e quelle che vengono retribuite separatamente.

.200 In deroga all'art. 43 della norma SIA 118, l'elenco prestazioni può contemplare posizioni che prevedono un prezzo globale o forfettario relativo alla messa a disposizione delle installazioni di cantiere per tutta la durata dei lavori. Anche per queste posizioni, per il calcolo dell'ammontare delle prestazioni relativa agli acconti va utilizzato l'art. 146 della norma SIA 118.

.300 Se disposizioni legali nuove o modificate entrano in vigore oppure norme tecniche vengono adottate dopo la data di riferimento, il committente e l'imprenditore si accordano per adeguare gli importi di retribuzione.

.400 La retribuzione delle prestazioni dell'imprenditore avviene in base alle misure teoriche senza supplementi per mezzi di collegamento, elettrodi, materiale di saldatura, bulloni e tolleranze di laminazione. Per i computi metrici fanno stato le liste dei pezzi e i piani di officina allestiti per l'esecuzione.

.500 Acconti.

- 011.510 L'imprenditore può rivendicare degli acconti. Per questi ultimi, se richiesto, dovrà fornire una garanzia adeguata.
- .520 Invece dell'art. 144, cpv. 1 della norma SIA 118, normalmente gli acconti vengono regolati come segue:
- . Per i contratti fino a Fr. 50'000:
    - .. % 90 a montaggio terminato.
    - .. Il versamento della trattenuta di garanzia viene effettuato secondo l'art. 152 della norma SIA 118.
  - . Per i contratti superiori a Fr. 50'000:
    - .. % 30 del prezzo dell'opera, alla stipulazione del contratto.
    - .. % 30 all'inizio del montaggio o alla disponibilità per il montaggio.
    - .. % 40 entro 30 giorni dalla fine del montaggio, dedotta la trattenuta di garanzia.
    - .. Per la trattenuta di garanzia valgono gli art. 150 cpv.1 e 152 della norma SIA 118.
    - . Per i contratti che prevedono solo la fabbricazione senza il montaggio:
      - .. % 40 alla stipulazione del contratto.
      - .. % 50 alla disponibilità per la spedizione.
      - .. % 10 alla presentazione della fattura.
- .530 Si possono convenire condizioni di pagamento speciali.
- .600 Variazioni di prezzo dei salari e dei materiali.
- .610 Di regola, le variazioni di prezzo dei salari e dei materiali vengono calcolate in modo parametrico. Quale base per i prezzi dei salari vale l'indice ASM, per i prezzi dei materiali valgono le indicazioni del KBOB.
- .620 Determinante per il calcolo delle variazioni di prezzo dei salari è la variazione dell'indice a partire dalla data di riferimento fino al momento dell'esecuzione. Se la fabbricazione e il montaggio della carpenteria si prolungano nel tempo, le variazioni di prezzo dei salari vengono considerate in base alle prestazioni effettive fornite ogni trimestre.
- .630 Il calcolo delle variazioni di prezzo dei materiali viene eseguito sulla base delle quantità effettive di materiale al momento dell'acquisto.
- .640 Le variazioni di prezzo di altri fattori influenti quali ad esempio i costi di trasporto (v. art. 80 della norma SIA 118) vanno pure incluse nel calcolo della variazione di prezzo.
- .650 Invece della prima frase dell'art. 66, cpv. 4 della norma SIA 118 vale: Di regola, la fatturazione relativa all'aumento dei prezzi viene eseguita con la liquidazione finale. Se i lavori si prolungano nel tempo, tale fatturazione può avvenire in base a un'altra regola definita nel contratto.
- .660 Se il costruttore di carpenteria metallica lavora come subappaltatore di un imprenditore principale e non esistono



011.660 accordi riguardanti le variazioni di prezzo, valgono le regole sopra esposte.

012 Prestazioni comprese.

.100 In generale.

.110 Lo smaltimento delle acque meteoriche non viene retribuito separatamente, se questo è possibile senza misure particolari quali pompaggio, trattamenti chimici, fosse d'infiltrazione e simili.

.200 Per la fabbricazione con montaggio (1).

.210 Le liste di ordinazione del materiale in base ai documenti definitivi del committente o dei suoi specialisti.

.220 I documenti per l'esecuzione comprendenti i piani di fabbricazione, i piani di dettaglio, le liste dei pezzi e le dime.

.230 Copie dei piani da fornire v.pos. 033.700.

.240 La fabbricazione e la fornitura delle costruzioni offerte in base ai documenti disponibili al momento dell'inoltro dell'offerta, compresa la fornitura del materiale necessario quali viti, bulloni, materiale di saldatura, nonché i dispositivi di fissaggio per le griglie e le lamiere profilate facenti parte della fornitura.

.250 La pulizia e la protezione delle superfici.

.260 I trasporti e i trasporti intermedi, compresi il carico e lo scarico dai mezzi di trasporto.

.270 Tutte le prestazioni e i costi inerenti ai trasporti (assicurazioni, autorizzazioni, tasse e simili).

.280 Le installazioni di cantiere necessarie per il montaggio, le costruzioni ausiliarie, i dispositivi di sicurezza, gli attrezzi, gli apparecchi, il macchinario, i veicoli le gru e simili.

.300 Per la fabbricazione con montaggio (2).

.310 La regolazione della costruzione in base ai piani.

.320 I ritocchi della protezione di superficie durante il montaggio.

.330 Le misure di protezione antincendio durante i lavori di saldatura.

.400 Per la fabbricazione senza montaggio.

.410 Le liste di ordinazione del materiale in base ai documenti definitivi del committente o dei suoi specialisti.

- 012.420 I documenti per l'esecuzione comprendenti i piani di fabbricazione, i piani di dettaglio, le liste dei pezzi e le dime.
- .430 Copie dei piani da fornire v. pos. 033.700.
- .440 I mezzi di collegamento per il montaggio degli elementi costruttivi forniti.
- .450 Il carico presso l'officina dell'imprenditore.
- 013 Prestazioni non comprese.
- .100 Per la fabbricazione con montaggio (1).
- .110 Le prestazioni per i ritagli, i risparmi e i tagli obliqui vengono retribuite separatamente se queste non sono già state definite nei documenti d'appalto.
- .120 I lavori o le modifiche, nonché i controlli supplementari non definiti o richiesti dopo la stipulazione del contratto d'appalto.
- .130 Il controllo delle misure di esecuzione dei lavori appaltati a coimprenditori.
- .140 L'approvvigionamento di energia elettrica e di acqua.
- .150 La posa di bulloni di ancoraggio, di contropiastre di base e simili.
- .160 I lavori di muratura, scalpellatura, getto e colatura, nonché il puntellamento di elementi strutturali destinati a essere fissati con calcestruzzo.
- .170 Il riempimento di risparmi con calcestruzzo e la messa in opera di malta sotto appoggi, basi di colonne, ecc.
- .180 Le verniciature finali.
- .200 Per la fabbricazione con montaggio (2).
- .210 I costi derivanti da interruzioni di lavoro non imputabili all'imprenditore.
- .220 I costi per tappe di lavoro supplementari e tempi di attesa non imputabili all'imprenditore (costi del personale, manutenzione di attrezzi e simili).
- .230 I costi derivanti da lavori di messa in deposito intermedia in officina o sul cantiere, non imputabili all'imprenditore.
- .240 Lo sgombero della neve.
- .250 La partecipazione alla spese generali di cantiere non convenute, p.es. premi per l'assicurazione dei lavori di costruzione, costi per la sorveglianza del cantiere.

- 013.260 Il puntellamento e la messa in sicurezza di parti d'opera esistenti.
- .270 Lo smontaggio e il rimontaggio di elementi costruttivi che non fanno parte della fornitura.
  - .280 La messa allo scoperto e il controllo di parti d'opera esistenti.
  - .300 Per la fabbricazione con montaggio (3).
  - .310 Le misure per la protezione di attrezzature e di installazioni esistenti, nonché di parti d'opera esposte a pericoli.
  - .320 Le verniciature antincendio.
  - .330 L'impiego di personale e di apparecchi durante le prove di accettazione.
  - .400 Per la fabbricazione senza montaggio.
  - .410 Le prestazioni per i ritagli, i risparmi e i tagli obliqui vengono retribuite separatamente se queste non sono già state definite nei documenti d'appalto.
  - .420 Il costi derivanti da lavori di messa in deposito intermedia, non imputabili all'imprenditore.
  - .430 Il trasporto dall'officina dell'imprenditore.
  - .440 Gli elettrodi, i prodotti adesivi e simili necessari per il montaggio.
  - .450 I ritocchi della protezione di superficie, compresa la fornitura della vernice necessaria.
  - .460 L'intervento di personale e di apparecchi durante le prove di accettazione.

020 Metodi di misurazione

-----

021 Regole di computo generali.

- .100 Nelle posizioni suddivise in campi di computo (p.es. altezza del ponteggio), viene ripresa unicamente la sottoposizione che include il computo totale della prestazione. Esempi di tali prestazioni: profondità di scavo fino a m 1,00, da m 1,01 a 1,50, da m 1,51 a 2,00, ecc. oppure distanza di trasporto fino a m 100, da m 101 a 200, da m 201 a 500, ecc.
- .200 Per le posizioni, in particolare quelle riguardanti l'impianto di cantiere, le prestazioni offerte al mese o alla settimana valgono le seguenti regole:
- .210 Mese non intero: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/30 del prezzo unitario mensile concordato.

021.220 Settimana non intera: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/7 del prezzo unitario settimanale concordato.

022 Regole di computo per le costruzioni di acciaio.

.100 Il calcolo della massa teorica dell'acciaio viene effettuato in base alle Tabelle degli acciai SZS Steelwork C5/18 "Konstruktionstabellen": massa volumica t/m<sup>3</sup> 7,85 per i profilati, l'acciaio piatto e gli elementi colati e t/m<sup>3</sup> 8,00 per l'acciaio largo piatto e le lamiere.

.200 Per i profilati va considerata la lunghezza maggiore del profilato utilizzato. I fori per i bulloni, gli intagli e i ritagli non vengono dedotti.

.300 Di regola, i trattamenti di superficie vengono misurati e retribuiti come segue.

.310 La protezione di superficie secondo la massa teorica dell'acciaio o secondo la superficie teorica trattata.

.320 I rivestimenti (zincatura a caldo) secondo la massa teorica dell'acciaio.

.400 Per le lamiere profilate, le lamiere di rivestimento, le griglie e simili, la misurazione avviene secondo la superficie effettiva che esse ricoprono.

.500 Gli intagli, i ritagli e i risparmi nelle lamiere di rivestimento e nelle griglie vengono dedotti unicamente se la loro superficie è superiore a m<sup>2</sup> 1, mentre per le lamiere profilate se è superiore a m<sup>2</sup> 2.

030 Terminologia, abbreviazioni, informazioni

-----

031 Terminologia.

.100 Metodo parametrico: calcolo delle variazioni di prezzo mediante la formula del prezzo mobile (norma SIA 118, art. 65).

.200 Lista dei materiali: elenco contenente informazioni relative a profilati, quantità, dimensioni, qualità, massa, superfici da verniciare.

.300 Disponibilità per il montaggio: comunicazione che l'imprenditore trasmette al committente nella quale conferma di essere pronto per il montaggio.

.400 Lista dei pezzi: base di computo per la liquidazione.

.500 Piano sinottico: documento che descrive l'ubicazione, la disposizione e il genere degli elementi costruttivi.

.600 Disponibilità per la spedizione: comunicazione che l'imprenditore trasmette al committente nella quale conferma di essere pronto per la spedizione.

031.700 Piano di fabbricazione: documento che contiene tutte le indicazioni necessarie per la fabbricazione di un elemento costruttivo.

032 Abbreviazioni.

- .100 Indice ASM: indice sui salari dalla Swissmem.
- .200 KBOB: Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti pubblici.
- .300 CS: classe di sezione.
- .400 USM: Unione svizzera del metallo.
- .500 Swissmem: Industria metalmeccanica ed elettrica svizzera, basata sulle attività delle associazioni ASM e VSM.
- .600 SZS: Centrale svizzera per le costruzioni in acciaio.

033 Informazioni.

- .100 Per la designazione dei tipi di acciaio valgono le tabelle SZS Steelwork C5/18 "Konstruktionstabellen".
- .200 Determinazione delle classi di esecuzione secondo la norma SIA 263/1.
- .210 Classi di conseguenza secondo la norma SIA 263/1:
  - . CC1: Conseguenze basse per perdita di vite umane, conseguenze modeste o trascurabili in termini economici, sociali o ambientali.
  - . CC2: Conseguenze medie per perdita di vite umane, conseguenze considerevoli in termini economici, sociali o ambientali.
  - . CC3: Conseguenze elevate per perdita di vite umane, conseguenze molto gravi in termini economici, sociali o ambientali.
- .220 Categorie di sollecitazione secondo la norma SIA 263:
  - . SC1:
    - .. Struttura portante e elementi costruttivi, dimensionamento per sollecitazioni prevalentemente statiche, p.es. edifici.
    - .. Struttura portante ed elementi costruttivi con relativi collegamenti, dimensionamento secondo il concetto di comportamento non duttile della struttura portante, così come struttura portante ed elementi costruttivi QS3 con relativi collegamenti, dimensionamento secondo il concetto di comportamento duttile della struttura portante.
    - .. Struttura portante ed elementi costruttivi, dimensionamento per effetto di sforzo delle gru (classe S0).
  - . SC2:
    - .. Struttura portante ed elementi costruttivi, dimensionamento per sollecitazioni a fatica secondo la norma SN EN 1993 "Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten" (UNI EN 1993 "Progettazione delle strutture di acciaio"), p.es. ponti stradali e ferroviari, gru (classe S1 fino a S9), struttura portante sensibile alle oscillazioni per effetto del vento, pedoni o macchine rotanti SC2.
    - .. Struttura portante ed elementi costruttivi QS1 e QS2

- 033.220 con relativi collegamenti, dimensionamento secondo il concetto di comportamento duttile della struttura portante.
- .230 Categorie di fabbricazione secondo la norma SIA 263/1:
- . PC1:
    - .. Elementi costruttivi non saldati.
    - .. Elementi costruttivi saldati, realizzati da prodotti di acciaio del tipo di acciaio inferiore a S355.
  - . PC2:
    - .. Elementi costruttivi saldati, realizzati da prodotti di acciaio del tipo di acciaio S355 e superiore.
    - .. Per la stabilità sostanziale di elementi costruttivi saldati tra di loro in cantiere.
    - .. Elementi costruttivi, fabbricati mediante lavorazione a caldo o che subiscono nel corso della produzione un trattamento termico.
    - .. Elementi costruttivi di travi reticolari con profilo vuoto circolare, che richiedono particolari sezioni finali di taglio.
- .240 Classi di esecuzione secondo la norma SIA 263/1:
- . EXC1 o equivalente.
  - . EXC2 o equivalente.
  - . EXC3 o equivalente.
  - . EXC4 o equivalente.
- .250 Classi di qualifica del fabbricante da EXC1 a EXC4 secondo la norma SIA 263/1.
- .300 Gradi di valutazione delle saldature secondo la norma SN EN ISO 5817 "Schweissen - Schmelzschweisverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweissen) - Bewertungsgruppen von Unregelmässigkeiten" (UNI EN ISO 5817 "Saldatura - Giunti saldati per fusione di acciaio, nichel, titanio e loro leghe (esclusa la saldatura a fascio di energia) - Livelli di qualità delle imperfezioni").
- .310 Grado B: per sollecitazioni elevate (il materiale di saldatura è equivalente a quello di base).
- .320 Grado C: per sollecitazioni medie (saldature d'angolo di qualità standard).
- .330 Grado D: per sollecitazioni deboli (p.es. saldature costruttive).
- .400 Gradi di preparazione della superficie secondo la norma SN EN 8501-1.
- .410 Sa 2: sabbiatura accurata.
- .420 Sa 2 1/2: sabbiatura molto accurata.
- .430 Sa 3: sabbiatura fino al momento in cui sull'acciaio non è più visibile alcuna impurità.
- .500 Classi di corrosività C1, C2, C3, ecc. per influssi ambientali esterni secondo la norma SN EN ISO 12 944. V. appendice del capitolo stampato o su [www.crb.ch](http://www.crb.ch).

- 033.600 Delimitazione delle prestazioni fra le posizioni concernenti la fabbricazione.
- .610 Durante la descrizione delle posizioni di fabbricazione per gli elementi costruttivi quali arcarecci, travi o colonne si pone la domanda di sapere dove sono contemplati i lavori per i collegamenti di un elemento a un altro. Nel presente capitolo vale la seguente regola:
- . Tutti i lavori per i collegamenti vengono attribuiti all'elemento che trasmette le forze.
  - .. Esempio: per aumentarne la resistenza, alle singole colonne vanno saldati dei fazzoletti ed eseguiti dei fori. Queste prestazioni sono contenute nella posizione relativa alla controventatura e non in quella relativa alle colonne.
  - . L'attribuzione all'elemento che trasmette le forze ha il vantaggio che le colonne interessate non vengono differenziate dalle altre durante il calcolo; i descrittivi, il calcolo dei prezzi e la fatturazione vengono quindi semplificati.
- .700 L'imprenditore assolve i compiti seguenti:
- . Salvo altri accordi, allestisce i piani di fabbricazione (accompagnati eventualmente da un piano sinottico), le liste dei pezzi e le dime, garantendo la concordanza con i documenti del progetto che gli sono stati consegnati. Con l'approvazione dei piani di fabbricazione da parte del committente, egli non viene tuttavia esonerato dalle sue responsabilità.
  - . Prima dell'inizio dei lavori sottopone al committente due copie dei piani di fabbricazione più importanti per l'approvazione scritta.
  - . Al termine dei lavori consegna al committente, dietro sua richiesta e per il completamento dei suoi incarti, tutta la documentazione tecnica aggiornata da lui allestita.
- 040 Assicurazione della qualità e sorveglianza della qualità
- 
- 041 Distinzione fra struttura portante e prodotto da costruzione.
- .100 Per la messa in appalto di una struttura portante, l'intero dimensionamento e le disposizioni costruttive nonché la definizione dei requisiti relativi all'assicurazione della qualità vengono eseguiti a cura del committente. L'imprenditore è responsabile per i piani di officina e per l'esecuzione delle prestazioni richieste.
- .110 Questi documenti di appalto descrivono una struttura portante.
- .120 Elenco dei piani.  
Il piano dei controlli di qualità riporta i requisiti relativi all'assicurazione della qualità definiti dal committente.
- 042 Qualifica del fabbricante.
- .100 Come presupposto obbligatorio per l'adempimento delle pre-

042.100 stazioni messe in appalto, l'imprenditore deve essere in possesso della seguente qualifica del fabbricante definita secondo la norma SIA 263/1 (certificazione secondo la norma SN EN 1090-1). La prova della qualifica del fabbricante deve essere fornita dall'imprenditore.

.110 Qualifica del fabbricante min EXC2.

043 Regole di esecuzione.

.100 Per tutti i prodotti da costruzione nonché le strutture portanti impiegati all'interno dell'UE, è obbligatorio concordare le regole di esecuzione secondo la norma SN EN 1090-2. Se occorre rispettare le regole di esecuzione secondo la norma SN EN 1090-2, deve essere definita la classe di esecuzione (EXC). La classe di esecuzione deve essere determinata in base alla classe di conseguenza (da CC1 a CC3), alla categoria di sollecitazione (SC1 e SC2) e alla categoria di fabbricazione (da PC1 e PC2) secondo le prescrizioni della norma SN EN 1090-2. La classe di esecuzione può essere definita in modo specifico per ogni elemento costruttivo.

.110 Regole di esecuzione secondo la norma SN EN 1090-2, classe di esecuzione EXC2.  
Secondo Norma SIA 263/1:  
Classe di conseguenza CC2  
Categoria di sollecitazione:  
SC1  
Categoria di fabbricazione:  
PC2

080 Costruzione ecologica  
-----

081 Requisiti.

.100 I prodotti vernicianti da applicare su superfici in metallo non devono contenere alogeni, non possono contenere biocidi, devono essere diluibili all'acqua e contenere al massimo % 1 di solventi.

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 Lavori preparatori  
-----

121 Rilievo delle misure.

.100 Per adattamenti e ampliamenti.

.101 Di elementi costruttivi esistenti per l'adattamento di parti d'opera in acciaio.

:PASS

1 gl

.....

200 Piani di fabbricazione

Riporto

.....



200	----- 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	----- Prezzo globale -----				
211	Piani sinottici e di dettaglio con le liste dei pezzi. Comprese le copie di approvazione in doppio e le copie d'archivio per il committente.				
.100	Piani, disegni e liste dei materiali per la fabbricazione e il montaggio.				
.103	Per la struttura portante, la ditta sulla base dei piani esecutivi del progettista, in cui sono indicati i dettagli principali, deve sviluppare tutti i dettagli costruttivi di tutte le parti d'opera ed elaborare i piani e liste dei materiali per la fabbricazione dell'opera prevista nel modulo d'offerta.  La ditta dovrà trasmettere alla Direzione Lavori 2 copie in cartaceo e in formato elettronico dei piani d'officina per l'approvazione. La Direzione lavori, sulla base del preavviso del progettista, ritornerà i piani debitamente controllati e approvati. La fabbricazione potrà iniziare solo dopo la ricezione dei piani approvati.	:PASS	1	gl	.....
300	----- Materiale ----- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
320	----- Materiale per gli elementi costruttivi del par. 400 -----				
321	Materiale secondo le liste contenute nell'incarto di messa in appalto.				
.001	Liste dei materiali PIATTABANDA Concerne pos. R491.003 Lamiera spessore fino a 20 mm ACCIAIO S355 J0	:PASS	21.300	t	.....
.002	Liste dei materiali PIATTABANDA				
	Riporto				.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 321 Costruzioni di acciaio I/13 (V23)

321.002	Concerne pos. R491.003 Elementi IPE/IPET S355 J0 :PASS	13.500	t	.....	.....
.003	Liste dei materiali CAVALLETTI Concerne pos. R 491.004 - R 491.005 - R 491.006 - R 491.007 - R 491.008 -R 491.009 Lamiere spessore da 10 mm fino a 25 mm. :PASS	4.100	t	.....	.....
.004	Liste dei materiali: CAVALLETTI Concerne pos.: R 491.004 - R 491.005 - R 491.006 - R 491.007 - R 491.008 -R 491.009 Lamiere spessore fino a 6 mm Acciaio S 355 J0 :PASS	1.500	t	.....	.....
.005	Liste dei materiali NERVATURE DI RINFORZO SULLE TRAVI ESISTENTI Concerne pos. R.491.011 Elemento costruttivo Lamiere fino a 20 mm Acciaio S 355 J0 :PASS	1.500	t	.....	.....

400 Fabbricazione di elementi costruttivi  
 -----  
 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 490 Prezzo a peso  
 -----

R 491 Fabbricazione di elementi costruttivi secondo le  
 indicazioni contenute nell'incarto di messa in  
 appalto.

Le saldature ad angolo sono di regola di classe C.  
 Le saldature a penetrazione completa sono di classe C.

I bulloni sono di regola di classe 12.9

Le saldature devono essere continue ed esenti da fessure  
 e pori.  
 Eventuali spigoli vivi di laminazione e di taglio devono  
 essere arrotondati (R2-R3) fino ad ottenere un raggio  
 d'circa 2-3 mm (fresatura a 30° e 60°).  
 Gli spigoli dei fori allungati devono essere leggermente  
 arrotondati.  
 Scorie e spruzzi di saldatura devono essere rimossi.  
 Difetti di laminazione e/o superficiali devono essere  
 smerigliati ed arrotondati.  
 Superfici ottenute tramite tagli con fiamma devono essere  
 rimosse e smerigliate onde evitare difetti nelle  
 saldature ed ottenere, con la sabbiatura, la ruvidezza  
 richiesta.

Riporto .....

R 491

Senza autorizzazione da parte della Direzione Lavori/  
progettista di principio non sono ammesse saldature di  
collegamento in cantiere.

R .003 Elemento per la formazione di:  
PIATTABANDA.  
Elemento composta da:  
Lamiere spessore fino 20 mm,  
acciaio S355 J0  
Elementi IPE S355 J0  
Elmenti IPET S355 J0

La piattabanda è composta da 6  
elementi che si differenziano  
tra loro per la loro forma e  
lunghezza longitudinale.  
Nella fabbricazione devono  
essere inclusi tutti i tagli  
necessari per la creazione  
delle diverse sagomature degli  
elementi, fori (lisci e  
filettati).

Tagli orizzontali, verticali e  
obliqui.

Le saldature a vista delle  
parti laterali e superiori  
della piattabanda dovranno  
essere rifinite in modo che la  
superficie sia perfettamente  
liscia e dopo il trattamento  
finale non più visibile.

Dovrà venir compresa  
l'esecuzione particolare delle  
canalette di raccolta delle  
acque secondo i dettagli e le  
sedi indicate nei piani.

Larghezza della piattabanda  
3.0 m.

Vedi indicazioni sui piani  
d'appalto.

No. 912.400 A007

No. 912.400 A015

No. 912.400 A016

No. 912.400 A017

No. 912.400 A018

:PASS

34.800

t

.....

R .004 Elemento composto:  
CAVALLETTO 1

Il cavalletto presenta la  
forma esterna di una "V" con  
un'altezza di circa 3.0 m, una  
distanza superiore tra le  
braccia della V di circa 3.0 m  
e una profondità variabile  
dall'alto verso il basso da  
1.50 m a 0.60 m.

Riporto

.....

R 491.004

Per creare la "V" é prevista la saldatura di lamiera di spessore dai 4 mm fino ai 25mm. Internamente alla V si andranno a creare dei profili scatolari portanti.

La geometria esatta del cavalletto e gli spessori delle lamiere sono raffigurati sul piano:

912.400 A016, Cavalletto 1.

Nella fabbricazione devono essere inclusi tutti i tagli necessari per la creazione delle diverse sagomature degli elementi, fori (lisci e filettati).

Tagli orizzontali, verticali, e obliqui. Sono compresi nel prezzo unitario offerto tutte le piastre e i collegamenti bullonati.

Le saldature a vista delle parti laterali e superiori della cavalletti dovranno essere rifinite in modo che la superficie sia perfettamente liscia e dopo il trattamento finale non più visibile. Il cavalletto si appoggia ed é saldato su una trave trasversale composta la cui fabbricazione, saldatura al cavalletto, piastre e bulloni di collegamento con i rinforzi della struttura esistente devono essere compresi nel prezzo unitario offerto.

Peso indicativo dell'elemento (cavalletto + trave trasversale):  
3.2 Ton

Ermeticità del corpo del cavalletto deve essere garantita, onde evitare la corrosione all'interno dello stesso.

La ditta per regolare lo sbalzo di pressione all'interno del cavaletto dovuto alla variazione di temperatura, può munire lo stesso di regolatore di pressione.

:PASS

1 gl

.....

R .005 Elemento composto:  
CAVALLETTO 2

Riporto

.....

R 491.005 Il cavalletto presenta la forma esterna di una "V" con un'altezza di circa 2.6 m, una distanza superiore tra le braccia della V di circa 3.0 m e una profondità variabile dall'alto verso il basso da 1.50 m a 0.60 m.

Per creare la "V" esternamente é prevista la piegatura di lamiera di spessore tra 4 mm a 6 mm. Internamente alla V si andranno a saldare delle lamiere di rinforzo piegate a "L" dello spessore 10 mm, (dim 120 x 120 mm).

La geometria esatta del cavalletto, gli spessori delle lamiere, e delle lamiere di rinforzo piegate sono raffigurati sul piano:  
912.400 A016, Cavalletto 2.

Nella fabbricazione devono essere inclusi tutti i tagli necessari per la creazione delle diverse sagomature degli elementi, fori (lisci e filettati).

Tagli orizzontali, verticali, e obliqui. Sono compresi nel prezzo unitario offerto tutte le piastre e i collegamenti bullonati.

Le saldature a vista delle parti laterali e superiori della cavalletti dovranno essere rifinite in modo che la superficie sia perfettamente liscia e dopo il trattamento finale non più visibile. Il cavalletto si appoggia ed é saldato su una trave trasversale composta la cui fabbricazione, saldatura al cavalletto, piastre e bulloni di collegamento con i rinforzi della struttura esistente devono essere compresi nel prezzo unitario offerto.  
Peso indicativo dell'elemento (cavalletto + trave trasversale):  
0,90 Ton.

Ermeticità del corpo del cavalletto deve essere garantita, onde evitare la corrosione all'interno dello stesso.

Riporto

.....

R 491.005 La ditta per regolare lo sbalzo di pressione all'interno del cavalletto dovuto alla variazione di temperatura, può munire lo stesso di regolatore di pressione. :PASS per gl .....

R .006 Elemento composto:  
CAVALLETTO 3

Il cavalletto presenta la forma esterna di una "V" con un'altezza di circa 2.2 m, una distanza superiore tra le braccia della V di circa 3.0 m e una profondità variabile dall'alto verso il basso da 1.50 m a 0.60 m.

Per creare la "V" esternamente è prevista la piegatura di lamiere di spessore tra 4 mm a 6 mm. Internamente alla V si andranno a saldare delle lamiere di rinforzo piegate a "L" dello spessore 10 mm, (dim 120 x 120 mm).

La geometria esatta del cavalletto, gli spessori delle lamiere, e delle lamiere di rinforzo piegate sono raffigurati sul piano:  
912.400 A016, Cavalletto 3.

Nella fabbricazione devono essere inclusi tutti i tagli necessari per la creazione delle diverse sagomature degli elementi, fori (lisci e filettati).

Tagli orizzontali, verticali, e obliqui. Sono compresi nel prezzo unitario offerto tutte le piastre e i collegamenti bullonati.

Le saldature a vista delle parti laterali e superiori della cavalletti dovranno essere rifinite in modo che la superficie sia perfettamente liscia e dopo il trattamento finale non più visibile. Il cavalletto si appoggia ed è saldato su una trave trasversale composta la cui fabbricazione, saldatura al cavalletto, piastre e bulloni di collegamento con i rinforzi della struttura esistente devono essere compresi nel

Riporto

.....

R 491.006 prezzo unitario offerto.  
Peso indicativo dell'elemento  
(cavalletto + trave  
trasversale):  
0,80 Ton.

Ermeticità del corpo del  
cavalletto deve essere  
garantita, onde evitare la  
corrosione all'interno dello  
stesso.

La ditta per regolare lo  
sbalzo di pressione  
all'interno del cavaletto  
dovuto alla variazione di  
temperatura,  
può munire lo stesso di  
regolatore di pressione.

:PASS

1 gl

.....

R .007 Elemento composto:  
CAVALLETTO 4

Il cavalletto presenta la  
forma esterna di una "V" con  
un'altezza di circa 1.7 m, una  
distanza superiore tra le  
braccia della V di circa 3.0 m  
e una profondità variabile  
dall'alto verso il basso da  
1.50 m a 0.60 m.

Per creare la "V" esternamente  
é prevista la piegatura di  
lamiere di spessore tra 4 mm a  
6 mm. Internamente alla V si  
andranno a saldare dei delle  
lamiere di rinforzo piegate a  
"L" dello spessore 10 mm, (dim  
120 x 120 mm).

La geometria esatta del  
cavalletto, gli spessori delle  
lamiere, e delle lamiere di  
rinforzo piegate sono  
raffigurati sul piano:  
912.400 A016, Cavalletto 4.

Nella fabbricazione devono  
essere inclusi tutti i tagli  
necessari per la creazione  
delle diverse sagomature degli  
elementi, fori (lisci e  
filettati).

Tagli orizzontali, verticali,  
e obliqui. Sono compresi nel  
prezzo unitario offerto tutte  
le piastre e i collegamenti  
bullonati.

Le saldature a vista delle  
parti laterali e superiori  
della cavalletti dovranno  
essere rifinite in modo che la

Riporto

.....

R 491.007 superficie sia perfettamente liscia e dopo il trattamento finale non più visibile. Il cavalletto si appoggia ed è saldato su una trave trasversale composta la cui fabbricazione, saldatura al cavalletto, piastre e bulloni di collegamento con i rinforzi della struttura esistente devono essere compresi nel prezzo unitario offerto. Peso indicativo dell'elemento (cavalletto + trave trasversale): 0,73 Ton.

Ermeticità del corpo del cavalletto deve essere garantita, onde evitare la corrosione all'interno dello stesso.

La ditta per regolare lo sbalzo di pressione all'interno del cavaletto dovuto alla variazione di temperatura, può munire lo stesso di regolatore di pressione.

:PASS

1 gl

.....

R .008 Elemento composto:  
CAVALLETTO 5

Il cavalletto presenta la forma esterna di una "V" con un'altezza di circa 1.2 m, una distanza superiore tra le braccia della V di circa 3.0 m e una profondità variabile dall'alto verso il basso da 1.50 m a 0.60 m.

Per creare la "V" esternamente è prevista la piegatura di lamiera di spessore tra 4 mm a 6 mm. Internamente alla V si andranno a saldare dei delle lamiere di rinforzo piegate a "L" dello spessore 10 mm, (dim 120 x 120 mm).

La geometria esatta del cavalletto, gli spessori delle lamiere, e delle lamiere di rinforzo piegate sono raffigurati sul piano:  
912.400 A016, Cavalletto 5.

Nella fabbricazione devono essere inclusi tutti i tagli necessari per la creazione delle diverse sagomature degli

Riporto

.....



R 491.008 elementi, fori (lisci e filettati).  
Tagli orizzontali, verticali, e obliqui. Sono compresi nel prezzo unitario offerto tutte le piastre e i collegamenti bullonati.  
Le saldature a vista delle parti laterali e superiori della cavalletti dovranno essere rifinite in modo che la superficie sia perfettamente liscia e dopo il trattamento finale non più visibile. Il cavalletto si appoggia ed è saldato su una trave trasversale composta la cui fabbricazione, saldatura al cavalletto, piastre e bulloni di collegamento con i rinforzi della struttura esistente devono essere compresi nel prezzo unitario offerto.  
Peso indicativo dell'elemento (cavalletto + trave trasversale):  
0,62 Ton.

Ermeticità del corpo del cavalletto deve essere garantita, onde evitare la corrosione all'interno dello stesso.

La ditta per regolare lo sbalzo di pressione all'interno del cavaletto dovuto alla variazione di temperatura, può munire lo stesso di regolatore di pressione.

:PASS

1 gl

.....

R .009 Elemento composto:  
CAVALLETTO 6

Il cavalletto presenta la forma in vista di una "V" con un'altezza di circa 0.70 m e una profondità variabile dall'alto verso il basso tra 1.50 m e 0.60m, ricreata con una lamiera tra 4mm e 6 mm a copertura dei due profili HEA 240 portanti.

La geometria esatta del cavalletto, lo spessore delle lamiere e i profili portanti sono raffigurati sul piano: 912.400 A016, Cavalletto 6.

Nella fabbricazione devono essere inclusi tutti i tagli

Riporto

.....

R 491.009 necessari per la creazione delle diverse sagomature degli elementi, fori (lisci e filettati).  
 Tagli orizzontali, verticali, e obliqui. Sono compresi nel prezzo unitario offerto tutte le piastre e i collegamenti bullonati.  
 Le saldature a vista delle parti laterali e superiori della cavalletti dovranno essere rifinite in modo che la superficie sia perfettamente liscia e dopo il trattamento finale non più visibile. Il cavalletto si appoggia ed é saldato su una trave trasversale composta la cui fabbricazione, saldatura al cavalletto, piastre e bulloni di collegamento con i rinforzi della struttura esistente devono essere compresi nel prezzo unitario offerto.  
 Peso indicativo dell'elemento (cavalletto)  
 0,25 Ton.

Ermeticità del corpo del cavalletto deve essere garantita, onde evitare la corrosione all'interno dello stesso.

La ditta per regolare lo sbalzo di pressione all'interno del cavaletto dovuto alla variazione di temperatura, può munire lo stesso di regolatore di pressione.

:PASS 1 gl ..... ..

R .011 Elemento per la formazione di:  
 NERVATURE DI RINFORZO SULLE TRAVI ESISTENTI  
 Elemento composto da:  
 Lamiere spessore fino a 20 mm

Nella fabbricazione devono essere inclusi tutti i tagli necessari per la creazione delle diverse sagomature degli elementi, fori (lisci e filettati).

Tagli orizzontali e verticali. :PASS 1.300 t ..... ..

600 Protezione di superficie

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di

Riporto .....

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

640 Verniciature multistrato, esecuzione prima del montaggio  
-----

644 Verniciature multistrato per condizioni ambientali molto sfavorevoli.

.001 Classe di corrosività secondo la norma SN EN ISO 12 944 5:2018

Sabbiatura Sa 2 1/2.  
Elemento per la formazione di:  
PIATTABANDA.  
Concerne pos. 491.003  
Trattamento da eseguire su tutte le superfici.

Per la superficie di calpestio è prevista la sola sabbiatura, in quanto verrà rivestita con una resina ed uno strato di asfalto fuso al termine del montaggio.

up = m2. :PASS 900 up .....

.002 Classe di corrosività secondo la norma SN EN ISO 12 944 5:2018

Verniciatura multistrato  
Verniciatura multistrato per classe di corrosività C4 elevata.

Legante su base epossidica.  
Durata di protezione superiore a 25 anni.

Spessore nominale totale: 300 micron  
Strato di fondo a 2 componenti:  
Spessore nominale 80 micron.  
Strato intermedio a 2 componenti;  
Spessore nominale 160 micron.  
Strato di copertura a 2 componenti resistente ai raggi UV:  
Spessore nominale 60 micron.

Trattamento da eseguire su tutte le superfici ad eccezione:  
-Superficie di calpestio in quanto questo verrà rivestito con resina e uno strato di asfalto fuso al termine del

Riporto .....

644.002 montaggio. Per la superficie di calpestio é prevista la sola sabbiatura. vedi pos. 644.001. Elemento per la formazione di: PIATTABANDA. Concerne pos. 491.003 Verniciatura finale colore RAL 9006 o simile  
up = m2. :PASS 655 up .....

.003 Classe di corrosività secondo la norma SN EN ISO 12 944 5:2018 Verniciatura multistrato

Verniciatura multistrato per classe di corrosività C4 elevata.

Sabbiatura Sa 2 1/2

Legante su base epossidica. Durata di protezione superiore a 25 anni.

Spessore nominale totale: 300 micron

Strato di fondo a 2 componenti:

Spessore nominale 80 micron.

Strato intermedio a 2 componenti;

Spessore nominale 160 micron.

Strato di copertura a 2 componenti resistente ai raggi UV:

Spessore nominale 60 micron

Elemento per la formazione di:

CAVALLETTO 1

CAVALLETTO 2

CAVALLETTO 3

CAVALLETTO 4

CAVALLETTO 5

CAVALLETTO 6

Per i cavalletti é conteggiata nel quantitativo della posizione la sola verniciatura esterna.

Se la ditta ritiene di non poter garantire l'ermeticitá del cavaletto, nel prezzo unitario deve essere compreso anche il trattamento per la parte interna.

Concerne pos. R491.004, R491.005, R491.006, R491.007, R491.008, R491.009

Verniciatura finale colore RAL 9006 o simile

Riporto .....

644.003	up = m2.	:PASS	80	up	.....	.....
<p>.004 Classe di corrosività secondo la norma SN EN ISO 12 944 5:2018          Verniciatura multistrato          Verniciatura multistrato per classe di corrosività C4 elevata.</p> <p>Sabbiatura Sa 2 1/2</p> <p>Legante su base epossidica.          Durata di protezione superiore a 25 anni.</p> <p>Spessore nominale totale: 300 micron          Strato di fondo a 2 componenti:          Spessore nominale 80 micron.          Strato intermedio a 2 componenti;          Spessore nominale 160 micron.          Strato di copertura a 2 componenti resistente ai raggi UV:          Spessore nominale 60 micron          Elemento per la formazione di:  <b>NERVATURE DI RINFORZO SULLE TRAVI ESISTENTI</b>          Concerne pos. R491.011          Verniciatura finale colore RAL 9006 o simile</p>						
	up = m2.	:PASS	20	up	.....	.....
700	<p>Montaggio</p> <p>-----</p> <p>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.</p>					
720	<p>Trasporti</p> <p>-----</p>					
721	<p>Trasporto di elementi costruttivi dall'officina al cantiere, prezzo globale.</p>					
<p>.003 Elementi:          PIATTABANDA          Posizione:          R491.003</p>						
		:PASS	1	gl	.....	.....
<p>.004 Elemento:          CAVALLETTO 1          CAVALLETTO 2          CAVALLETTO 3          CAVALLETTO 4          CAVALLETTO 5          CAVALLETTO 6</p>						
	<p>Riporto</p> <p>.....</p>					

721.004 Posizione:  
 R491.004, R491.005, R491.006,  
 R491.007, R491.008, R492.009 :PASS 1 gl .....

.005 Elemento:  
 NERVATURE DI RINFORZO SULLE  
 TRAVI ESISTENTI  
 Posizione:  
 R491.011 :PASS 1 gl .....

750 Lavori di montaggio  
 -----

751 Montaggio di elementi costruttivi.

.100 Montaggio di elementi forniti dall'imprenditore.

R .190 Montaggio di tutta la struttura della passerella.

Il montaggio avviene con mezzi di sollevamento a discrezione dell'imprenditore che devono essere inclusi nella pos. 111.002 del CPN 113.

Verrà premiato l'utilizzo del belvedere esistente lato Lugaggia come piano d'appoggio per i mezzi di sollevamento e viceversa l'occupazione limitata con gli stessi della pista ciclopedonale in prossimità della spalla di Lugaggia denominata "strada dar Tramin".

R .191 Montaggio NERVATURE DI RINFORZO TRAVI ESISTENTI

Nel prezzo unitario devono essere compresi:.

-Posizionamento in corrispondenza dell'anima dei profili esistenti, precisione di posizionamento elevata.

-l'eliminazione locale del sistema di contravventi superiore delle travi esistenti. Va compreso il trasporto intermedio, il trasporto in discarica e la tassa di smaltimento dei pezzi di profili eliminati.

-Tutti gli oneri per applicare le nervature all'anima delle travi esistenti, Saldature e trasporti intermedi in cantiere compresi, secondo i piani d'appalto:

912.400 A015  
 912.400 A016  
 912.400 A017 :PASS 1 gl .....

R .192 Montaggio:

Riporto .....

R 751.192

CAVALLETTO 1  
CAVALLETTO 2  
CAVALLETTO 3  
CAVALLETTO 4  
CAVALLETTO 5  
CAVALLETTO 6

Posizione:  
R491.004, R491.005, R491.006,  
R491.007, R491.008, R492.009

Nel prezzo unitario devono  
essere compresi:

-Tutti gli oneri per montare i  
cavalletti in corrispondenza  
delle nervature di rinforzo  
previste, secondo i piani  
d'appalto:  
912.400 A015  
912.400 A016  
912.400 A017  
912.400 A018

-Il ripristino locale dei  
contravventi esistenti che  
vanno in conflitto con la posa  
delle travi trasversali dei  
cavalletti.

:PASS 1 gl .....

R .193 Montaggio PIATTABANDA

Gli elementi della piattabanda  
secondo pos. R491.003 vengono  
posati e imbullonati agli  
elementi cavalletti delle  
pos. R491.004, R491.005,  
R491.006, R491.007, R491.008 e  
R491.009. L'ultimo elemento di  
piattabanda lato Cagiallo  
verrà appoggiato direttamente  
sulle travi esistenti,  
opportunamente rinforzate.  
Gli elementi della piattabanda  
verranno anche essi collegati  
tra di loro con bulloni SHV  
12.9 ad alta resistenza.

Montaggio  
Secondo i piani d'appalto:  
912.400 A015  
912.400 A016  
912.400 A017  
912.400 A018

:PASS 1 gl .....

800 Elementi prefabbricati

-----  
Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di

Riporto .....

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

R 890 Campioni

R 891 Esecuzione singoli elementi di campioni

R .001 Esecuzione di un campione in acciaio per verifica da parte del committente e dei progettisti del colore.  
Elemento del campione:  
Piastra di acciaio.  
Dimensione piastra:  
300mm x 300mm.  
Spessore minimo: 8mm

L'impresario dovrà eseguire una serie di campioni fino al raggiungimento delle esigenze richieste.

Trattamento secondo le indicazioni della posizione:  
644.004

1pz = 1 provino per  
combinazione di colore :PASS

3 pz .....

R 892 Esecuzione di più elementi di campioni

R .001 Esecuzione di un campione in acciaio per verificare da parte del committente e dei progettisti della struttura l'impalcato e i relativi elementi ad essa collegati.

Campione in scala 1:1 dell'impalcato come indicato alla pos. CPN 102.972.300 costituito da:  
-CAVALLETTO 2

Trattamento secondo le indicazioni delle posizioni:  
644.004

1pz = 1 provino

Nel prezzo deve essere compreso, il materiale, la fabbricazione ed il trattamento.  
peso complessivo :0,90 Ton.  
superficie di trattamento 20 m2.

L'elemento potrà essere recuperato e messo in opera

Riporto

.....



Incarico: 1 CPN Costruzione: 321 Costruzioni di acciaio I/13 (V23)

---

R 892.001 nel ponte.  
Sono da includere tutti gli  
oneri di ripristino necessari  
a tale scopo. :PASS 1 pz .....  
.....

**321 Totale Costruzioni di acciaio** .....

---

---

### 332 Costruzione prefabbricata in legno

---

#### 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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 332I/2008. Costruzione prefabbricata in legno (V'23)

#### 700 Montanti e diagonali

#### 720 Montanti e diagonali massicci

#### 722 Montanti e diagonali senza rivestimento.

.100 Costruzione.

R .190 Montanti parapetto  
Fornitura ed assemblaggio.

R .194 Modulo A parapetto della  
passerella.  
Spalla lato Lugaggia

Secondo il piano 912.400 A019.

Montanti parapetto Legno massiccio. Legno di larice. Classe di resistenza C24. Classe di aspetto estetico(A). Superficie a vista. Per classe di umidità 2. Sezione mm 50 x 150. Altezza cm 170.

I montanti si susseguono l'uno all'altro. Gli stessi sono legati con due barre RND diametro 12 mm con estremità filettate INOX 1.4401 passanti attraverso i montanti e relativi bulloni.

Larghezza Modulo parapetto 1.5 m (composto da 30 montanti).

I montanti sono fissati su una lamiera di acciaio S355 J0 di spessore 8 mm, che viene irrigidita da un profilo RRW 100 100 5 saldato alla stessa. Al profilo RRW sono a loro

- R 722.194 volta saldati dei profili LNP 100 65 7 per garantire il fissaggio del modulo alla trave longitudinale della piattabanda.  
Nei prezzi unitari sono da comprendere: - Tutti i fissaggi per ogni montante diametro M16.  
-l'assemblaggio del modulo in officina (sistema di illuminazione compreso)  
-il trasporto in cantiere  
-l'allacciamento dell'illuminazione del parapetto all'impianto elettrico presente sulle travi della passerella  
-la posa del modulo del parapetto e il collegamento con la trave della piattabanda. :PASS 1 pz ..... ..
- R .195 Modulo B parapetto della passerella.  
Spalla lato Lugaggia.  
  
Secondo il piano 912.400 A019.  
  
Montanti parapetto Legno massiccio. Legno di larice. Classe di resistenza C24. Classe di aspetto estetico(A). Superficie a vista. Per classe di umidità 2. Sezione mm 50 x 150. Altezza cm 170. I montanti si susseguono l'uno all'altro. Gli stessi sono legati con due barre RND diametro 12 mm con estremità filettate INOX 1.4401 passanti attraverso i montanti e relativi bulloni.  
  
Larghezza Modulo parapetto 2.0 m, (composto da 40 montanti).  
  
I montanti sono fissati su una lamiera di acciaio S355 J0 di spessore 8 mm, che viene irrigidita da un profilo RRW 100 100 5 saldato alla stessa. Al profilo RRW sono a loro volta saldati dei profili LNP 100 65 7 per garantire il fissaggio del modulo alla trave longitudinale della piattabanda.  
Nei prezzi unitari sono da comprendere: - Tutti i fissaggi per ogni montante  
  
Riporto .....

- R 722.195 diametro M16.  
-l'assemblaggio del modulo in officina (sistema di illuminazione compreso)  
-il trasporto in cantiere  
-l'allacciamento dell'illuminazione del parapetto all'impianto elettrico presente sulle travi della passerella  
-la posa del modulo del parapetto e il collegamento con la trave della piattabanda. :PASS 1 pz .....
- R .196 Modulo C parapetto della passerella.  
Spalla lato Cagiallo
- Secondo il piano 912.400 A019.
- Montanti parapetto Legno massiccio. Legno di larice. Classe di resistenza C24. Classe di aspetto estetico(A). Superficie a vista. Per classe di umidità 2. Sezione mm 50 x 150. Altezza cm 170. I montanti si susseguono l'uno all'altro. Gli stessi sono legati con due barre RND diametro 12 mm con estremità filettate INOX 1.4401 passanti attraverso i montanti e relativi bulloni.
- Larghezza Modulo parapetto 2.0 m, (composto da 40 montanti).
- I montanti sono fissati su una lamiera di acciaio S355 J0 di spessore 8 mm, che in parte verrà fissata ad un'altra lamiera annegata nella spalla della passerella e d'altra parte verrà irrigidita da un profilo RRW 100 100 5 saldato alla stessa. Al profilo RRW sono a loro volta saldati dei profili LNP 100 65 7 per garantire il fissaggio del modulo alla trave longitudinale della piattabanda. Nei prezzi unitari sono da comprendere: - Tutti i fissaggi per ogni montante diametro M16.  
-l'assemblaggio del modulo in officina (sistema di illuminazione compreso)
- Riporto .....

R 722.196 -il trasporto in cantiere  
-la posa del modulo del  
parapetto e il collegamento  
con la piastra della spalla :PASS 2 pz .....

R .197 Modulo D parapetto della  
passerella.

Secondo il piano 912.400 A019.

Montanti parapetto Legno  
massiccio. Legno di larice.  
Classe di resistenza C24.  
Classe di aspetto estetico(A).  
Superficie a vista. Per classe  
di umidità 2. Sezione mm 50  
x 150. Altezza cm 170.  
Disposizione dei montanti con  
interasse variabile (distanza  
max cm 12). Interasse  
variabile garantito da  
distanziatori ROR 38 4 INOX  
1.4401 con due barre filettate  
RND diametro 12 mm INOX 1.4401  
passanti longitudinalmente e  
relativi bulloni .

Larghezza modulo parapetto 1.5  
m, (composto da 11 montanti).  
In un montante per modulo va  
prevista una scanalatura 655 x  
21 x 21 mm e un foro di  
diametro 10 mm per la posa di  
una lampada modello BAR H con  
relativo cavo di collegamento  
(lampada e cavo forniti da  
terzi, posa e fissaggio da  
comprendere nel prezzo  
unitario offerto secondo  
specifico dettaglio  
esecutivo).

I montanti sono fissati su una  
lamiera di acciaio S355 J0,  
che viene irrigidita da un  
profilo RRW 100 100 5 saldato  
alla stessa. Al profilo RRW  
sono a loro volta saldati dei  
profili LNP 100 65 7 per  
garantire il fissaggio del  
modulo alla trave  
longitudinale della  
piattabanda.

Nei prezzi unitari sono da  
comprendere: - Tutti i  
fissaggi per ogni montante  
diametro M16.  
-l'assemblaggio del modulo in  
officina (sistema di  
illuminazione compreso)  
-il trasporto in cantiere

Riporto .....

R 722.197 -l'allacciamento dell'illuminazione del parapetto all'impianto elettrico presente sulle travi della passerella  
-la posa del modulo del parapetto e il collegamento con la trave della piattabanda. :PASS 68 pz .....

R .198 Modulo E parapetto della passerella.  
Secondo il piano 912.400 A019.  
Montanti parapetto Legno massiccio. Legno di larice. Classe di resistenza C24. Classe di aspetto estetico(A). Superficie a vista. Per classe di umidità 2. Sezione mm 50 x 150. Altezza cm 170. Disposizione dei montanti con interasse variabile (distanza max cm 12). Interasse variabile garantito da distanziatori ROR 38 4 INOX 1.4401 con due barre filettate RND diametro 12 mm INOX 1.4401 passanti longitudinalmente e relativi bulloni .

Larghezza modulo parapetto 1.5 m, (composto da 11 montanti).

I montanti sono fissati su una lamiera di acciaio S355 J0, che viene irrigidita da un profilo RRW 100 100 5 saldato alla stessa. Al profilo RRW sono a loro volta saldati dei profili LNP 100 65 7 per garantire il fissaggio del modulo alla trave longitudinale della piattabanda.

Nei prezzi unitari sono da comprendere: - Tutti i fissaggi per ogni montante diametro M16.  
-il trasporto in cantiere  
-la posa del modulo del parapetto e il collegamento con la trave della piattabanda. :PASS 32 pz .....

R .199 Modulo F parapetto della passerella.

Secondo il piano 912.400 A019.

Riporto .....

R 722.199 Montanti parapetto Legno massiccio. Legno di larice. Classe di resistenza C24. Classe di aspetto estetico(A). Superficie a vista. Per classe di umidità 2. Sezione mm 50 x 150. Altezza cm 170. Disposizione dei montanti con interasse variabile (distanza max cm 12). Interasse variabile garantito da distanziatori ROR 38 4 INOX 1.4401 con due barre filettate RND diametro 12 mm INOX 1.4401 passanti longitudinalmente e relativi bulloni .

Larghezza modulo parapetto da 0,50 a 0,80 m, (composto da 6 montanti).  
In un montante per modulo va prevista una scanalatura 655 x 21 x 21 mm e un foro di diametro 10 mm per la posa di una lampada modello BAR H con relativo cavo di collegamento (lampada e cavo forniti da terzi, posa e fissaggio da comprendere nel prezzo unitario offerto secondo specifico dettaglio esecutivo).

I montanti sono fissati su una lamiera di acciaio S355 J0, che viene irrigidita da un profilo RRW 100 100 5 saldato alla stessa. Al profilo RRW sono a loro volta saldati dei profili LNP 100 65 7 per garantire il fissaggio del modulo alla trave longitudinale della piattabanda.

Nei prezzi unitari sono da comprendere: - Tutti i fissaggi per ogni montante diametro M16.  
-l'assemblaggio del modulo in officina (sistema di illuminazione compreso)  
-il trasporto in cantiere  
-l'allacciamento dell'illuminazione del parapetto all'impianto elettrico presente sulle travi della passerella  
-la posa del modulo del parapetto e il collegamento

R 722.199 con la trave della piattabanda :PASS 2 pz .....

.801 Esecuzione di un campione in acciaio per verificare da parte del committente e dei progettisti della struttura l'impalcato e i relativi elementi ad essa collegati.

Campione in scala 1:1 dell'impalcato come indicato alla pos. CPN 102.972.300 costituito da:  
-Modulo E parapetto  
vedi pos. 722.198

1pz = 1 provino

L'elemento potrà essere recuperato e messo in opera nel ponte.

Sono da includere tutti gli oneri di ripristino necessari a tale scopo.

up = pz. :PASS 1 up .....

---

**332 Totale Costruzione prefabbricata in legno** .....

---



## **412 Condotte interrate e rubinetteria per acqua e gas**

---

### 000 Condizioni

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

. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese 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.

. Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

- .100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 412I/2020.  
Condotte interrate e rubinetteria per acqua e gas (V'23)

### 030 Abbreviazioni

### 031 Abbreviazioni.

- .100 Condotte.

- .110 . EPDM: terpolimero etilene-propilene-diene.  
. NBR: acrilnitrile-butadiene elastomero.  
. PE: polietilene.  
. PUR: poliuretano.  
. SDR: rapporto tra il diametro nominale e lo spessore nominale dei tubi.  
. d: diametro esterno dei tubi di PE.  
. DN: diametro nominale.  
. PN: pressione nominale.  
. FE: filetto esterno.  
. FI: filetto interno.

### 040 Norme, direttive e simili

### 042 Raccomandazioni, direttive, schede tecniche e simili.

- .400 Mezzo di sollevamento.  
Da parte del committente non viene messo a disposizione alcun mezzo di sollevamento. Nel modulo d'offerta non sono previste posizioni specifiche per le installazioni di cantiere, trasporti e spostamenti dei materiali. Tutte queste prestazioni devono essere incluse nei prezzi unitari. Il committente non riconoscerà nessuna rivendicazione in merito.

Incarico: 1 CPN Costruzione: 412 Condotte interrate e rubinetteria per acqua e gas I/20 (V23)

100	Lavori generali					
-----						
170	Progettazione, lavori preparatori, controlli, documentazione					
-----						
172	Lavori preparatori.					
	.100 Chiusura e svuotamento di condotte esistenti.					
	.101 up = gl	:AP	1	up	.....	.....
400	Condotte di polietilene					
-----						
410	Tubi					
-----						
412	Tubi PN 16.					
	.100 In stanghe, lisci.					
	.110 Diametro esterno (1).					
	.117 mm 110.					
99	Centraltubi SVGW RC Evolution Blu PE 100 S-5 SDR11 PN 16, o prodotto equivalente. Prodotto offerto:					
	.....	:AP	10	m	.....	.....
	.120 Diametro esterno (2).					
	.122 mm 160.					
99	Centraltubi SVGW RC Evolution Blu PE 100 S-5 SDR11 PN 16, o prodotto equivalente. Prodotto offerto:					
	.....	:AP	30	m	.....	.....
R 419	Raccordi da saldare.					
R	.100 Curve per saldatura a specchio o per manicotti elettrosaldabili di PE.					
R	.110 Gradi 60 (2).					
R	.111 d mm 160.	:AP	2	pz	.....	.....
R	.120 Gradi 45 (2).					
R	.121 d mm 160.	:AP	4	pz	.....	.....
R	.130 Gradi 30 (2).					
R	.131 d mm 160.	:AP	2	pz	.....	.....
R	.200 T per saldatura a specchio o per manicotti elettrosaldabili di PE.					
	Riporto					.....

R	419.210	T gradi 90 (1). Uguale (2).						
R	.211	d mm 160.	:AP	2	pz	.....	.....	
R	.220	T gradi 90 (3). Ridotto a d mm 110 (2).						
R	.221	d mm 160.	:AP	1	pz	.....	.....	
R	.300	Riduzione per saldatura a specchio o per manicotto elettrosaldabile di PE.						
R	.310	Riduzione, concentrica (2). Ridotta a d mm 90 (2).						
R	.311	d mm 160.	:AP	2	pz	.....	.....	
R	.320	Riduzione, concentrica (3). Ridotta a d mm 140.						
R	.321	d mm 160.	:AP	2	pz	.....	.....	
430		Pezzi speciali elettrosaldabili						
-----								
433		Pezzi speciali elettrosaldabili.						
	.100	Manicotti.						
	.110	Tipo corto (1).						
	.116	Diametro mm 90.	:AP	2	pz	.....	.....	
	.120	Tipo corto (2).						
	.121	Diametro mm 140.	:AP	2	pz	.....	.....	
	.122	Diametro mm 160.	:AP	28	pz	.....	.....	
470		Congiunzioni, montaggio, accessori						
-----								
477		Lavorazione di tubi di materiale sintetico.						
	.100	Tagli di tubi.						
	.110	Diritti (1).						
	.116	Diametro mm 90.	:AP	4	pz	.....	.....	
	.117	Diametro mm 110.	:AP	5	pz	.....	.....	
	.120	Diritti (2).						
	.121	Diametro mm 140.	:AP	4	pz	.....	.....	
	.122	Diametro mm 160.	:AP	5	pz	.....	.....	
478		Lavori diversi e accessori.						
		Riporto						.....

478.500	Prove di pressione semplificate.					
	.520 Con acqua e manometro (2).					
	.522	Diametro mm 160.	:AP	1	pz	.....
	.800 Nastri di localizzazione.					
	.810 Con inserto di metallo.					
	.811	Larghezza mm 40.	:AP	40	m	.....
800	Rubinetteria -----					
810	Saracinesche -----					
812	Saracinesche di ghisa (2).					
	.100 Con flange.					
	.120 Flangia PN 10/16 (2).					
	.128	DN 110.				
		Marca tipo: Hawle - fig. 4810.	:AP	2	pz	.....
	.129	DN 160.				
		Marca tipo: Hawle - fig. 4810.	:AP	2	pz	.....
870	Accessori -----					
871	Dispositivo di comando per rubinetteria.					
	.800 Adattamenti in altezza, accessori di montaggio fissi.					
	.881 Per Saracinesca.					
	Marca e tipo:					
	.....					
	DN 100.					
		Marca e tipo : Hawle - fig.				
		9601.	:AP	2	pz	.....
	.882 Per Saracinesca.					
	Marca e tipo:					
	.....					
	DN 150.					
		Marca e tipo : Hawle - fig.				
		9601.	:AP	2	pz	.....
872	Cappe stradali.					
	.100 Per accessori di montaggio, di ghisa.					
	.150 In 2 pezzi, regolabile.					
	.152 Grandezza 1.					
99		Marca e tipo : Hawle - fig.				
	Riporto					
	.....					

Incarico: 1 CPN Costruzione: 412 Condotte interrate e rubinetteria per acqua e gas I/20 (V23)

---

99 872.152 4582. :AP 4 pz ..... ..

**412 Totale Condotte interrate e rubinetteria per acqua e gas** .....

---

---

**426 Impianti sanitari: Condotte di alimentazione**

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.  
. Le forniture, secondo la norma SIA 118, art. 10, sono comprese se nell'elenco delle prestazioni non sono formulate altre regole.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 426I/1994.  
Impianti sanitari: Condotte di alimentazione (V'23)

020 Informazioni

025 Mezzo di sollevamento.

.100 Il committente non mette a disposizione alcuna attrezzatura di sollevamento.

100 Lavori generali

170 Progettazione, lavori di preparazione e provvisori

171 Progettazione.

.300 Allestimento dei piani esecutivi.

.301 Rilievi e allestimento dei piani di fabbricazione.  
up = gl

:AP

1 up

180 Prestazioni a regia

185 Maggior lavoro.

.200 Prova di pressione.

.210 Prova di pressione supplementare per condotte di alimentazione.

.211 Prova di pressione della rete a 16 bar.  
Controllo delle congiunzioni flangiate.  
Modalità di esecuzione della prova secondo allegato ALL:  
"Istruzioni per esecuzione prove di pressione su condotte

Riporto

.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 426 Impianti sanitari: Condotte di alimentazione I/94 (V23)

185.211	AP e AI". up = gl.	:AP	1	up	.....	.....
300	Condotte di materiale sintetico, con raccordi a serraggio, a innesto e a compressione					
-----						
310	Tubi					
-----						
311	Tubi.					
	.200 Tubo in stanghe.					
	.281 Fornitura e posa Tubi JANSEN doppia parete coibentato composti da tubi interni JANSEN acqua PE100-RC 160 x 14.6 mm PN16 S5 con estremità lisce e dispositivo di centraggio esterno saldato; tubi esterni JANSEN bianco HDPE 250 x 7.7 mm S16 bordo smussato. Strato isolante tra i tubi in poliuretano Stanghe da 6m					
	Pezzo dritto	:AP	90	m	.....	.....
	.600 Manicotto per tubo di protezione.					
	.641 Di materiale sintetico. Fornitura e posa Manicotto in PE JANSEN bianco S16 250mm	:AP	16	pz	.....	.....
	.801 Manicotto di materiale sintetico per tubo di scorrimento Fornitura e posa Manicotto JANSEN elettrosaldabile PN 16 S5 160 mm up = pz	:AP	16	up	.....	.....
R	.891 Fornitura, posa, e fissaggio sopra manicotto JANSEN elettrosaldabile PN 16 S5 160 mm di uno strato di isolamento locale in poliuretano di spessore 40 mm	:AP	16	pz	.....	.....
R	.892 Fornitura e posa di compensatore di dilatazione 160-225 PE 100 PN 16 S5, secondo piano: 912.400A010	:AP	5	pz	.....	.....
R	.893 Fornitura e posa sulle travi esistenti di fissaggi per le condotta AP come appoggio mobile longitudinalmente vedi dettaglio su piano. I fissaggi					
	Riporto					.....

R	311.893 sono così composti: -2x Tappo per binari MQZ-E21 -1x Mensola MQK-21 D/600-F -1x Supporto angolare MQK-SK-F -2x Collare passante MP-MXI-F 244.5 M16 -1x Slitta doppia a rulli MRG-D6-F -2x Dado ad alette MQM-M12-F -2x Vite esagonale M12x25-F DIN 933 8.8 U -2x Rondella piana 12 13x24x2,5-F ISO 7089 2 -2x Barra filettata AM16x1000-F 4.8 100mm -3x Prigioniero fil. S-BT-MR M10/15 SN6 -3x Rondella piana 10 10,5x20x2 ISO 7089 A4 -3x Dado esagonale M10 DIN 934 A4-70 -2x Dado esagonale M16-F DIN 934 8	:AP	34	pz	.....	.....
R	.894 Fornitura e posa sulle travi esistenti di fissaggi come appoggio fisso longitudinalmente per la condotta AP a doppia parete vedi dettaglio su piano. I fissaggi sono così composti: -2x Tappo per binari MQZ-E21 -1x Mensola MQK-21 D/600-F -1x Supporto angolare MQK-SK-F -2x Collare passante MP-MXI-F 244.5 M16 -1x Piastra base MQG-2-M16-F -3xBullone di collegamento MQN-C HDG -1x Barra filettata AM16x1000-F 4.8 100mm -1x Dado esagonale M16-F DIN 934 -5x Prigioniero fil. S-BT-MR M10/15 SN6 -5x Rondella piana 10 10,5x20x2 ISO 7089 A4 -5x Dado esagonale M10 DIN 934 A4-70 -4xPiede filettato GF 45/M12 - F -2x Barra filettata AM 8.8 M12x1000 HDG 400mm -4x Dado esagonale M12-F DIN 934 8	:AP	6	pz	.....	.....
<b>426 Totale Impianti sanitari: Condotte di alimentazione</b>					.....	.....



---

**676 Opere da pittore esterne**

---

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.

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 676I/2023.

.200 Il paragrafo 000 contiene le regole di retribuzione e i metodi di misurazione della norma SIA 118/257 "Condizioni generali relative alle opere da pittore e di tappezzeria" nonché le definizioni dei termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

010 Regole di retribuzione

-----  
011 Prestazioni comprese. Le prestazioni seguenti vanno eseguite a regola d'arte e, anche se non descritte in modo particolare, sono comprese nei prezzi unitari.

.100 . Verifica del supporto secondo la norma SIA 257.  
. Campioni con campionario portatile.  
. Campioni di rivestimenti murali per trattamento successivo, da campionario.  
. Carteggiatura a secco di vecchi rivestimenti.  
. Eliminazione a secco di polvere e di altra sporcizia dalle parti d'opera da trattare.  
. Delimitazioni verso altre parti d'opera.  
. Smaltimento del materiale di copertura dell'imprenditore.  
. Altezza di lavoro fino a m 3,00 dalla base di appoggio.  
. Smontaggio e rimontaggio di ante di finestre, una volta, massa inferiore a kg 25 al pezzo.  
. Smontaggio e rimontaggio di coperchi elettrici nell'ambito di lavori di rinnovo.  
. Trattato di ferramenta con lo stesso prodotto di finestre, porte e simili (ferramenta di chiusura esclusa).  
. Colori bianco standard del fornitore ottenibili senza supplemento; per i colori di pavimenti e velature valgono i colori contrassegnati come standard contenuti nell'assortimento del fornitore.  
. Riparazione di difetti.  
. Calcolo dell'indice di sollecitazione, consegna delle istruzioni di manutenzione.

012 Prestazioni non comprese. Le prestazioni seguenti, se non sono descritte nell'elenco delle prestazioni, vengono retribuite separatamente all'imprenditore. Le prestazioni non comprese vanno presentate in forma scritta al committente per l'approvazione prima della loro esecuzione.

- .100 . Prove di laboratorio, analisi di fisica della costruzione.
  - . Realizzazione di superfici campione sul posto.
  - . Campioni per rivestimenti murali finiti.
  - . Supplementi per esecuzioni a tappe e interruzioni dei lavori non previste.
  - . Misure di protezione contro gli influssi atmosferici.
  - . Preparazione del supporto come p.es. stuccatura e trattamento preliminare.
  - . Delimitazione di applicazioni e colori differenti sullo stesso supporto.
  - . Protezione di parti d'opera, lavori di copertura.
  - . Trasporto di parti d'opera da trattare.
  - . Pulizia di coperchi elettrici nell'ambito di lavori di rinnovo.
  - . Smontaggio e rimontaggio di ferramenta e guarnizioni di finestre e porte.
  - . Numerazione di avvolgibili e persiane.
  - . Supplementi per colori (da tonalità pastello a tinta piena).
  - . Riparazione di difetti causati da terzi.
  - . Controllo dei rivestimenti secondo gli intervalli di controllo previsti dall'indice di sollecitazione.

020 Metodi di misurazione

---

021 Metodi di misurazione generali.

- .100 Salvo altra indicazione, le misure saranno determinate secondo i metodi di misurazione descritti di seguito.
- .200 Struttura e grafia utilizzate durante la misurazione devono garantire la comprensione del computo.

022 Metodi di misurazione per opere da pittore esterne.

- .100 Computo secondo la superficie.
- .110 Salvo altra indicazione, gli elementi seguenti vengono misurati al metro quadrato:
  - . Facciate, sottoviste.
  - . Pavimenti, soffitti e pareti.
  - . Ante di porte e di portoni.
  - . Avvolgibili, lamelle, persiane.
  - . Griglie a forbice, griglie avvolgibili e simili.
  - . Per aperture, risparmi e nicchie vale la misura in luce o la misura della superficie trattata separatamente.
  - . Aperture e risparmi con superfici inferiori a m2 1,0 non vengono dedotti dal computo.
  - . Superfici inferiori a m2 0,50 vengono rilevate nel computo con m2 0,50.
  - . Alle parti d'opera la cui superficie non è sviluppata, cioè viene misurata in proiezione, vanno aggiunte le parti laterali che hanno più di m 0,05 di profondità perpen-

022.110 dicolarmente al piano di proiezione.

- . Le strutture intelaiate tamponate, gli impalcati, i correntini, le travi di acciaio e simili, trattati separatamente e che hanno larghezze inferiori a m 0,30 non vengono dedotti.
- . Ante di porte, di portoni, porte di ascensori (porte di piano), avvolgibili, lamelle e persiane vengono misurate per ogni lato trattato. I vetri e altri elementi di tamponamento non vengono dedotti.
- . Griglie a forbice, griglie avvolgibili e simili vengono misurate una sola volta nella loro estensione massima.
- . Zoccolini e simili di altezza inferiore a m 0,10 non vengono dedotti dal computo.

.200 Computo secondo la lunghezza.

.210 Salvo altra indicazione, gli elementi seguenti vengono misurati al metro lineare con indicazione del loro sviluppo:

- . Intradossi, intradossi con guide per tende, per avvolgibili e simili.
- . Pilastrini e colonne.
- . Profilati per costruzioni metalliche e di acciaio.
- . Condotte, canali di ventilazione, canali di gronda, pluviali e simili.
- . Profili di legno a sezione circolare, rettangolare o torniti.
- . Correntini, terzere, tralicci, travi in vista di soffitti.
- . Telai di finestre, telai di ante di finestre, piombini di finestre.
- . Davanzali interni ed esterni, tavole portatenda, spalle, montanti.
- . Telai di porte e di porte di ascensori (porte di piano).
- . Fianchi di scale.
- . Zoccolini per rivestimenti di pavimenti.
- . Coprifili trattati separatamente, liste di adattamento e di montaggio, liste decorative o contorni di parti d'opera.
- . Elementi di lunghezza inferiore a m 0,50 vengono misurati m 0,50.
- . Per le condotte, i canali di ventilazione e simili non vengono dedotte le saracinesche, le flange e simili così come le interruzioni fino a m 0,50.
- . Delimitazioni nette con nastro adesivo, delimitazioni fra colori differenti.
- . Tagli e tagli doppi di tappezzerie.
- . Giunti con mastice.

.300 Computo al pezzo.

.310 Salvo altra indicazione, gli elementi seguenti vengono misurati al pezzo:

- . Piccoli elementi (p.es. cardini, ganci, saltarelli).
- . Radiatori, convettori e piastre riscaldanti, con indicazione di tipo e dimensione.
- . Supporti di corpi riscaldanti, mensole.
- . Elementi per rifugi della protezione civile, armadietti di distribuzione, griglie di ventilazione e simili.
- . Mobili.

030 Terminologia, abbreviazioni, informazioni

-----

031 Terminologia.

- .100 Terminologia generale.
- .110 Sviluppo: lunghezza totale di superfici parziali contigue della stessa larghezza.
- .120 Effetto visivo: le applicazioni si distinguono per il loro grado di copertura. Esse possono avere un effetto coprente, velante o trasparente incolore. Si possono ottenere effetti particolari con prodotti vernicianti speciali (p.es. brillantezza, struttura).
- .130 Delimitazione: applicazione di un prodotto verniciante con un pennello fino ad un determinato limite.
- .140 Fattore di luminanza (fattore di riflessione luminosa): misura della luminosità di un colore; indica la quantità di energia riflessa nello spettro della luce visibile. Il valore per il nero corrisponde a 0, quello per il bianco a 100.
- .150 Colore standard: tonalità di bianco del fornitore ottenibili senza supplemento; per i colori di pavimenti e velature valgono i colori contrassegnati come standard contenuti nell'assortimento del fornitore.
- .160 Classi di struttura da I a IV: designano il grado di profilatura del supporto e lo suddividono in gruppi di computo. Vedi appendice o su crb.ch.
- .200 Terminologia per i lavori preliminari.
- .210 Preparazione: operazione che consiste nel predisporre il supporto prima di qualsiasi applicazione o trattamento preliminare. P.es. raschiatura, lavatura, sgrassatura, lisciviazione, sverniciatura, spazzolatura, carteggiatura, sruccatura, lisciatura, stuccatura.
- .220 Stuccatura: lisciatura del supporto mediante stucco. Si fa distinzione fra:
  - . Stuccatura puntuale (fino al % 3 della superficie).
  - . Stuccatura parziale (fino al % 10 della superficie).
  - . Stuccatura completa (% 100 della superficie).
- .230 Stucco, riempitivo a spruzzo: prodotto per uguagliare le irregolarità del supporto oppure per lisciare tutta la superficie del supporto che deve soddisfare requisiti elevati. Per piccole irregolarità, rigature, graffi, o per uguagliare le irregolarità della struttura del supporto (pori e simili) vengono utilizzati anche riempitivi a spruzzo.
- .240 Lavori di levigatura:
  - . Prima levigatura: rimozione mediante levigatura di vecchie applicazioni o di ruggine; levigatura di irregolarità o di fibre di legno sporgenti; levigatura di graffi e colorazioni nel supporto; levigatura a secco o a umido: irruvidimento del supporto per migliorare l'adesione delle applicazioni successive.

- 031.240 . Levigatura intermedia: levigatura di irregolarità, irruvidimento o levigatura fine della ripresa di fondo o della ripresa intermedia.  
. Levigatura finale: levigatura fine delle superfici prima dell'esecuzione della ripresa finale.
- .250 Trattamento preliminare: applicazione sul supporto di un prodotto con effetto biocida, idrofugo, neutralizzante, uguagliante o schiarente.
- .300 Terminologia per i rivestimenti (prodotti vernicianti).
- .310 Rivestimento, ciclo di applicazione: insieme degli strati di prodotti vernicianti da applicare o applicati su un supporto.  
. Ripresa di fondo: prima applicazione di un prodotto che migliora l'adesione delle riprese successive, protegge contro la corrosione, riduce il potere assorbente del supporto e/o funge da consolidante o da isolante.  
. Ripresa intermedia: applicazione tra la ripresa di fondo e quella finale che permette di ottenere lo spessore, l'aderenza e/o il potere coprente richiesti.  
. Ripresa finale: ultima ripresa di un ciclo di applicazione di prodotti vernicianti. Determina le caratteristiche della superficie quali colore, grado di brillantezza, struttura e resistenza agli agenti esterni.
- .320 Vernice coprente: prodotto verniciante coprente il cui colore è determinato dal pigmento o dalla miscela dei pigmenti. Il supporto sul quale viene applicato viene completamente ricoperto e la sua struttura può rimanere visibile, la superficie appare omogenea.
- .330 Prodotto per velatura: prodotto verniciante contenente coloranti e/o pigmenti che lascia trasparire la superficie del supporto.
- .340 Vernice trasparente: prodotto verniciante senza coloranti né pigmenti, composto principalmente da leganti di natura organica e da solventi che lascia apparire la struttura della superficie del supporto.
- .350 Impregnante: prodotto verniciante senza pigmenti, non pellicolante, contenente additivi biocidi e/o idrofughi. Viene applicato su legno, calcestruzzo, muratura e intonaco.
- .360 Mordente: prodotto verniciante senza leganti per la colorazione del legno o dei derivati del legno.
- 032      Abbreviazioni.
- .100 HPL: High Pressure Laminate.  
Laminato ad alta pressione in lastre per applicazioni decorative e costruttive.
- .200 . Prodotto diluibile al solvente: prodotto il cui legante è disciolto o disperso in un solvente organico.  
. Prodotto diluibile all'acqua: prodotto il cui legante è disciolto o disperso nell'acqua.

- 032.300 GP: gruppo di prodotti. Al fine di permettere una valutazione ecologica, i prodotti sono stati raggruppati in funzione della loro composizione.  
Raggruppamento con classificazione secondo l'etichetta ambientale svizzera della Schweizer Stiftung Farbe.  
Vedi appendice o su crb.ch.
- .400 OTRif: Ordinanza sul traffico di rifiuti.
- .500 OLTRif: Ordinanza della DATEC sulle liste per il traffico di rifiuti.
- 033 Informazioni.
- .100 Le proprietà di un rivestimento e dei prodotti vernicianti definiti nel CPN si riferiscono alla ripresa finale. La ripresa di fondo e/o quelle intermedie devono essere compatibili con la ripresa finale.
- .200 Caratteristiche della superficie del calcestruzzo, tipo di cassatura secondo la norma SIA 118/262 "Condizioni generali relative alle costruzioni di calcestruzzo", allegato B.  
. Tipo 1: superficie del calcestruzzo di aspetto normale.  
. Tipo 2: superficie del calcestruzzo di aspetto omogeneo.  
. Tipo 3: superficie faccia a vista del calcestruzzo, con impronta delle tavole visibile.  
. Tipo 4: superficie faccia a vista del calcestruzzo, con impronta dei pannelli visibile.
- .300 Grado di preparazione delle superfici di acciaio. Il grado di preparazione delle superfici di acciaio è definito nella norma SN EN ISO 12 944-4 "Beschichtungsstoffe - Korrosionsschutz von Stahlbauten durch Beschichtungssysteme. Teil 4: Arten von Oberflächen und Oberflächenvorbereitung" (UNI EN ISO 12944-4 "Pitture e vernici - Protezione dalla corrosione di strutture di acciaio mediante verniciatura. Parte 4: Tipi di superficie e loro preparazione").  
. Per la preparazione di tutta la superficie: Sa 1, Sa 2, Sa 2 1/2 e Sa 3 per la sabbiatura. 3 corrisponde al grado di preparazione più elevato - effetto metallico uniforme.  
St 2 e St 3 per la pulizia con utensili manuali o meccanici.  
. Per la preparazione parziale della superficie: P Sa 2, P Sa 2 1/2 e P Sa 3 per la sabbiatura localizzata, P St 2 e P St 3 per la pulizia localizzata con utensili manuali o meccanici, P Ma per l'abrasione meccanica localizzata.
- 034 Standard.
- .100 Per semplificare la descrizione delle prestazioni, valgono i seguenti standard:  
. Luogo di esecuzione: cantiere.  
. Natura della superficie: classe di struttura I, supporto liscio.  
. Profilati: sviluppo fino a m 0,15.  
. Effetto visivo: coprente.  
. Colore: tonalità di bianco standard dei fornitori ottenibile senza supplemento. Per i colori di pavimenti e velature valgono i colori contrassegnati come standard contenuti nell'assortimento del fornitore.  
. Grado di brillantezza interno: opaco per soffitti e pareti, semiopaco per le altre parti d'opera.

034.100 . Grado di brillantezza esterno: opaco per supporti minerali, semiopaco per supporti di legno o di metallo, lucido per altri supporti.  
. Modo di applicazione: il modo di applicazione è a scelta dell'imprenditore.

100 Lavori preliminari, lavori a regia

---

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.

130 Protezione di parti d'opera

---

. Salvo altra indicazione, il materiale di copertura e il nastro adesivo vanno scelti in base ai requisiti.  
. Salvo altra indicazione, sono compresi la rimozione e lo sgombero del materiale di copertura nonché i costi di smaltimento.

131 Protezione di superfici di parti d'opera.

.801 Supporto: Collettore ex CDC tra le travi esistenti  
Materiale di copertura.  
A protezione del collettore consortile durante i lavori di sabbiatura e pittura delle travi esistenti. Nel prezzo deve essere compresa la fornitura, la posa (inclusi tutti i fissaggi, i raccordi e i giunti con nastro adesivo su tutta la lunghezza del collettore) e lo sgombero una volta terminati i lavori.

up = m :RIS 80 up .....

600 Verniciatura di parti d'opera esterne

---

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.

630 Elementi costruttivi di metallo

---

631 Verniciatura di elementi costruttivi in acciaio.

.100 . Supporto:  
.. Ripresa di fondo esistente o vecchia applicazione.  
. Grado di brillantezza:  
.. Semiopaco.  
. Colore:  
.. Standard.  
. Ciclo di applicazione:  
.. Ripresa di fondo o intermedia.  
.. Ripresa finale.

.101 Per l'esecuzione del trattamento di superficie, si

Riporto

---

631.101 specifica che:  
Prima dell'inizio dei lavori di verniciatura, deve essere garantito che le superfici da trattare siano asciutte ed esenti da corrosione.  
Prima dell'inizio dei lavori di verniciatura, deve inoltre essere garantita una differenza di temperatura sufficiente tra la superficie da trattare e quella di condensa.  
Le superfici, dove è stato asportato il trattamento anticorrosivo attuale, devono ricevere la mano di fondo al più presto.  
Dopo l'applicazione di ogni strato, prima dell'applicazione dello strato successivo, devono essere attesi scrupolosamente i tempi indicati del fabbricante.  
Per i lavori di verniciatura si specifica inoltre che:  
Prima e durante i lavori di rivestimento, come pure per almeno le prime 12 ore del processo di indurimento e reticolazione delle vernici, deve essere garantita una differenza della temperatura della superficie e di quella di condensa di almeno 4° C.  
L'applicazione e l'indurimento delle vernici deve avvenire, di principio, ad una temperatura compresa fra 5°C e 35°C. L'umidità relativa massima deve essere inferiore all'80%. In casi eccezionali, concordati preventivamente con la DL, può essere lavorato anche a temperature inferiori ai 5°C.  
Se le condizioni climatiche non sono garantite, i lavori di rivestimento devono essere immediatamente interrotti e ripresi unicamente quando le condizioni climatiche lo permettono.  
I tempi intermedi e finali di asciugatura forniti dai produttori sono valori minimi da rispettare rigorosamente.  
Di regola questi tempi si basano su una temperatura delle superficie di 20°C ed un'umidità relativa del 55%.



631.101 Condizioni climatiche diverse e/o spessori troppo elevati (controllo dello spessore fresco) richiedono tempi di asciugatura maggiori che sono da definire con il produttore. L'applicazione deve rispettare rigorosamente le condizioni di sicurezza, di lavorazione e climatiche, definite dal produttore delle vernici per tutti i lavori di protezione alla corrosione (preparazione della superficie a verniciatura) come pure tutti i tempi di asciugatura intermedi e finali (processo di reticolazione). Le vernici devono essere applicate in maniera da ottenere dei film omogenei ed esenti da difetti (pori, overspray, sgocciolature, ecc.) evitando spessori troppo elevati (controllo degli spessori freschi). Tutti i processi ed i lavori inerenti al sistema di protezione alla corrosione devono venire protocollati e documentati. In particolare le condizioni climatiche (umidità relativa, temperatura dell'aria, temperatura della superficie da trattare, temperatura di condensa) e gli intervalli di tempo trascorsi fra i singoli processi (rimozione del trattamento esistente, mani di fondo e finali).

Classe di corrosività secondo la norma SN EN ISO 12 944 - 5:2018  
Verniciatura multistrato per classe di corrosività C4 elevata. Legante su base epossidica.  
Durata di protezione superiore a 25 anni.  
Spessore nominale totale: 300 micron  
Strato di fondo a 2 componenti;  
Spessore nominale 80 micron.  
Strato intermedio a 2 componenti;  
Spessore nominale 160 micron.  
Strato di copertura a 2

Riporto

.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 676 Opere da pittore esterne I/23 (V23)

---

631.101	componenti resistente ai raggi UV: Spessore nominale 60 micron. up = m2	:RIS	750	up	.....	.....
.102	Treatments successivi delle parti dove era fissato il piano di lavoro e i ponteggi laterali. Manodopera e materiale. up = h	:RIS	52	up	.....	.....
.103	Supplemento alla posizione 631.101 Supplemento per pittura della zona di trave esistente nelle vicinanze del collettore consortile. Spazio tra il collettore e le travi esistenti 200 mm. Altezza in sezione della zona da trattare fino a 300 mm. up = m2	:RIS	50	up	.....	.....

---

**676 Totale Opere da pittore esterne** .....

---

**Totale generale** .....

## Ricapitolazione

<b>CPN 112</b>	Prove .....	CHF .....
<b>CPN 113</b>	Impianto di cantiere .....	CHF .....
<b>CPN 114</b>	Ponteggi di lavoro .....	CHF .....
<b>CPN 117</b>	Demolizioni e smontaggi .....	CHF .....
<b>CPN 151</b>	Lavori per condotte interrato.....	CHF .....
<b>CPN 164</b>	Ancoraggi e pareti chiodate.....	CHF .....
<b>CPN 211</b>	Fosse di scavo e movimenti di terra .....	CHF .....
<b>CPN 237</b>	Canalizzazioni e opere di prosciugamento .....	CHF .....
<b>CPN 241</b>	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto .....	<u>CHF .....</u>
<b>Totale</b>	.....	<b>CHF .....</b>
Intemperie	1.00% (su importo parziale 1) .....	CHF .....
<b>Importo parziale 1</b>	.....	<b>CHF .....</b>

---

<b>CPN 111</b>	Lavori a regia .....	CHF.....
<b>CPN 172</b>	Impermeabilizzazione di opere interrato e ponti .....	CHF.....
<b>CPN 181</b>	Costruzione di giardini e opere paesaggistiche .....	CHF.....
<b>CPN 183</b>	Recinzioni e relativi accessi.....	CHF.....
<b>CPN 221</b>	Strati di fondazione .....	CHF.....
<b>CPN 223</b>	Pavimentazioni.....	CHF.....
<b>CPN 244</b>	Appoggi e giunti di transizione per ponti.....	CHF.....
<b>CPN 321</b>	Costruzioni di acciaio .....	CHF.....
<b>CPN 332</b>	Costruzione prefabbricata in legno.....	CHF.....
<b>CPN 412</b>	Condotte interrate e rubinetteria per acqua e gas.....	CHF.....
<b>CPN 426</b>	Impianti sanitari: condotte di alimentazione .....	CHF.....
<b>CPN 676</b>	Opere da pittore esterne .....	<u>CHF.....</u>
	<b>Importo parziale 2</b> .....	<b>CHF .....</b>
	<b>Importo totale (parziale 1 + 2)</b> .....	<b><u>CHF .....</u></b>
	IVA 7.7% .....	CHF.....

---

<b>IMPORTO TOTALE</b>	<b>0573.301</b> .....	<b><u>CHF.....</u></b>
-----------------------	-----------------------	------------------------

---