



Dicastero opere pubbliche  
Opere pubbliche  
Via F. Bonzanigo 1  
6500 Bellinzona

T +41 (0)58 203 16 00  
concorsi.sop@bellinzona.ch

Funzionario incaricato  
Francesco Favara

15 novembre 2023

## CAPITOLATO D'APPALTO E MODULO D'OFFERTA

<b>CONCORSO PUBBLICO - OP/23/25</b> <b>OPERE DI PAVIMENTAZIONE</b> <b>Sistemazione di via Luini nel quartiere di Bellinzona</b>
---

<b>IMPORTO COMPLESSIVO DELL'OFFERTA (IVA compresa)</b>	<b>CHF .....</b>
--	------------------

<b>La ditta offerente:</b>  ..... (timbro e firma legali)	<b>Luogo e data:</b>  .....
--	-----------------------------------

<b>Cognome e nome del firmatario/dei firmatari</b>	..... .....
<b>Indirizzo:</b>	.....
<b>Telefono / e-mail:</b>	.....
<b>Persona responsabile:</b>	.....

**SCADENZA DEL CONCORSO: ore 15.30 di martedì 19 dicembre 2023**

### 1. FOGLIO DI CORREZIONE DELL'ELENCO PREZZI

Correzioni o cancellature dei prezzi unitari e/o globali, come pure l'omissione dei prezzi unitari e/o globali, comportano l'esclusione dell'offerta dalla procedura d'aggiudicazione.

Eventuali errori dei prezzi unitari e/o globali devono essere notificati per mezzo del presente formulario, che è parte integrante dell'offerta.

Durante l'esame delle offerte, il Committente deve rettificare unicamente eventuali errori aritmetici, previa comunicazione a tutti i concorrenti.

Pag.	Posizione	Prezzo esposto		Prezzo corretto	
		p. unitario	Importo CHF.	p. unitario	Importo CHF.

Importo totale dell'offerta corretta (IVA esclusa)	CHF.	
IVA 8,1 %	CHF.	
Importo totale dell'offerta corretta (IVA compresa)	CHF.	

Eventuali osservazioni dell'imprenditore:

.....  
.....  
.....

**Timbro e firma (solo se il foglio di correzione è utilizzato):**

Luogo e data:

Timbro e firma/e dell'offerente autorizzate:

.....

**100 ORGANIZZAZIONE DEL COMMITTENTE, UBICAZIONE, DESTINAZIONE DELL'OPERA, ENTITÀ DEI LAVORI**

**110 Sede appaltante, Committente**

Città di Bellinzona

**120 Committente, capoprogetto, progettista, direttore dei lavori.**

**121 Committente**

121.100 Municipio del Comune di Bellinzona.  
Dicastero opere pubbliche  
Via Fulgenzio Bonzanigo 1  
6501 Bellinzona  
Tel. 058 203 16 00  
e-mail: concorsi.sop@bellinzona.ch

**123 Progettisti**

123.300 AFRY Svizzera SA  
Via Lischedo 11  
CP 6802 Rivera  
Tel. 091 935 99 99  
E-mail: [rivera@afry.com](mailto:rivera@afry.com)

**125 Direttore dei Lavori.**

125.100 AFRY Svizzera SA  
Via Lischedo 11  
CP 6802 Rivera  
Tel. 091 935 99 99  
E-mail: [rivera@afry.com](mailto:rivera@afry.com)

**130 Descrizione dell'opera, ubicazione, destinazione e entità dei lavori**

**131 Descrizione dell'opera**

131.100 La realizzazione del Semisvincolo di Bellinzona comporta la modifica di alcuni percorsi del trasporto pubblico al fine di migliorarne la mobilità nel centro di Bellinzona. I bus delle linee 311 Bellinzona–Locarno (nel senso da Locarno verso Bellinzona) e 2 Bellinzona–Giubiasco (nei due sensi), che oggi percorrono Via dei Gaggini, in futuro transiteranno attraverso Via Luini, servendo la nuova fermata presso il posteggio di attestamento di Via Tatti e quella antistante la Scuola Arti e Mestieri. Vi è quindi l'esigenza di rinforzare l'attuale pavimentazione di Via Luini e sistemarne l'uscita su Viale Stefano Franscini anche con un impianto semaforico che favorisca l'incrocio dei mezzi del trasporto pubblico, senza modificare il calibro stradale e l'arredo urbano fatto di filari alberati e stalli pubblici al servizio della via residenziale, che manterrà così le proprie caratteristiche attuali.

**132 Ubicazione**

132.100 Comune di Bellinzona, quartiere di Bellinzona, Via Luini e Viale Franscini

**133 Entità dei lavori, suddivisione in lotti, suddivisioni in parti d'opera**

133.200 Per tutti i lavori menzionati nel presente capitolato è da prevedere la possibile esecuzione a tappe e/o in fasi e tempi diversi. Qualsiasi costo supplementare è da comprendere nei prezzi unitari.

Le parti d'opera sono:

- SOP: Servizio Opere Pubbliche;
- SUA: Servizi Urbani e Ambiente;
- AMB-IP: Aziende Municipalizzate Bellinzona – Sottostrutture per l'Illuminazione Pubblica
- SEM: Semafori

## 140 Dati caratteristici dell'opera, quantità principali

### 143 Dati caratteristici dell'opera.

143.100 Dati caratteristici:

#### Situazione attuale

Attualmente Via Luini è a fondo cieco con sbocco su Via Tatti unicamente ciclo-pedonale e accesso veicolare possibile solo da Viale Stefano Franscini. La strada è lunga 270 m, di cui 110 m a percorrenza ciclo-pedonale e 160 m veicolare. Il calibro è adeguato alle esigenze di strada di servizio con già la possibilità d'incrocio di due veicoli a velocità ridotte. A ridosso del Business Center Bellinzona (lato ovest della strada) sono ubicati 15 stalli pubblici a pagamento tra otto piante. Sul lato opposto della strada (lato est) è presente un marciapiede largo 1.5m.



#### Il progetto

Il progetto non prevede modifiche dell'attuale calibro stradale; tuttavia, con il transito del trasporto pubblico su Via Luini saranno possibili casi dove un bus deve incrociare un altro mezzo del trasporto pubblico o privato, rendendosi quindi necessario, per motivi di sicurezza, rivedere l'innesto da Viale Stefano Franscini, adattando l'ubicazione e il numero dei posteggi e delle alberature. Le nuove alberature verranno alloggiate in maniera da non essere in contrasto con quelle ubicate sul sedime del Business Center Bellinzona.

Il progetto non modificherà il carattere generale della strada (strada al servizio del quartiere residenziale) e il passaggio del trasporto pubblico (come da piani cantonali già cresciuti in giudicato) è stato limitato alla linea 2 e soltanto al percorso in un senso (Locarno-Bellinzona) della linea 311, mentre quello in senso inverso (Bellinzona-Locarno) passerà ancora da Via Franco Zorzi.

#### Pavimentazione stradale

I sondaggi eseguiti sulla pavimentazione hanno mostrato che, oltre al rifacimento per intervenuta vetustà, va rinforzata. Il progetto prevede quindi la completa sostituzione della pavimentazione bituminosa, garantendo una portanza per la classe T3 su strade secondarie. Dalle analisi svolte, lo strato di fondazione risulta invece avere delle buone caratteristiche; perciò, se le prove in fase di cantiere confermeranno le analisi a campione eseguite, non si provvederà con la sua sostituzione.

#### Illuminazione pubblica

L'attuale illuminazione pubblica non rispetta oramai più le normative vigenti, in quanto le distanze tra i punti luce sono superiori a quelle prescritte. Per sistemare l'attuale situazione ed evitare la formazione di zone d'ombra dovute alle alberature, si prevede l'installazione di tre nuovi candelabri lungo il marciapiede pedonale e la sostituzione dei punti luce esistenti.

#### Impianto semaforico

Per permettere l'incrocio dei mezzi del trasporto pubblico in sicurezza come sopra illustrato si rende necessaria l'introduzione di un impianto semaforico ad essi dedicato. Quest'ultimo sarà attivato automaticamente con l'arrivo del bus, dando al trasporto pubblico la precedenza e arrestando per il breve lasso di tempo del suo transito i veicoli (pure del trasporto pubblico o privati)

in uscita da Via Luini. I normali, già odierni, flussi di veicoli privati non necessitano invece di regolazione semaforica, di modo che senza l'arrivo di un mezzo del trasporto pubblico l'impianto rimane disattivato (spento).

L'alimentazione e gestione degli impianti semaforici verrà garantita tramite un nuovo "tracciato cavi" che attraverserà Via Luini, continuando poi su Viale Stefano Franscini. L'introduzione dell'impianto semaforico rende inoltre necessaria la posa lungo Viale Stefano Franscini di due plinti per portali segnaletica e di spire d'annuncio e disannuncio dei bus. Queste spire devono essere collegate tramite la posa di cavi elettrici all'armadio semaforico centrale. I bauletti per i tubi portacavo verranno posati principalmente lungo le corsie di Viale Stefano Franscini, oggi in cattive condizioni, per cui sarà necessario il completo rifacimento delle corsie oramai deteriorate.

143.200 Quantità principali:

-	Taglio alberi		pz	8
-	Rimozione di strati bituminosi	ca.	mq	4445
-	Rimozione masselli scorriacqua	ca.	m	1080
-	Scavo di trincee	ca.	mc	350
-	Fornitura e posa di tubi di protezione per cavi	ca.	m	800
-	Esecuzione di blocchi di tubi	ca.	m	500
-	Riempimenti di trincee con misto 0/45	ca.	mc	310
-	Sostituzione misto granulare sotto pavimentazione esistente	ca.	mc	850
-	Esecuzione e cilindratura di planum e plania	ca.	mq	4815
-	Fornitura e posa di mocche	ca.	m	190
-	Fornitura e posa di bordure RN	ca.	m	210
-	Fornitura e posa di masselli scorriacqua	ca.	m	1080
-	Fornitura e posa di AC T 16 N	ca.	t	60
-	Fornitura e posa di AC T 22 N	ca.	t	1015
-	Fornitura e posa di AC 11 N	ca.	t	145
-	Fornitura e posa di SDA 4-12	ca.	t	245
-	Fornitura e posa di nuovi pozzetti	ca.	pz	14
-	Fornitura e posa di nuovi chiusini	ca.	pz	22
-	Fornitura e posa di nuove griglie ciclo-compatibili	ca.	pz	25
-	Innalzamento di coperture esistenti	ca.	pz	85
-	Realizzazione di plinti per portali semaforici		pz	2

143.300 In deroga all'articolo 86 della SIA 118, tutti i quantitativi elencati nell'elenco prezzi sono prettamente indicativi e pertanto non impegnano il Committente nei confronti della Ditta deliberataria. I prezzi unitari e globali restano in ogni caso invariati indipendentemente dalle possibili variazioni dei quantitativi o dalla mancata esecuzione di determinate posizioni. La Ditta deliberataria non può quindi pretendere indennizzo alcuno in conseguenza di variazioni di quantità.

**150 Delimitazioni**

**151 Delimitazioni dell'appalto.**

151.100 Il presente appalto prevede gli interventi relativi alle opere di pavimentazione.

Sul cantiere possono operare contemporaneamente altri imprenditori per il normale avanzamento dei lavori di costruzione.

Il Modulo d'offerta comprende:

- CPN 111 Lavori a regia
- CPN 112 Prove
- CPN 113 Impianto di cantiere
- CPN 116 Taglio alberi e dissodamenti
- CPN 117 Demolizioni e smontaggi
- CPN 151 Lavori per condotte interrate
- CPN 211 Fosse di scavo e movimenti di terra
- CPN 221 Strati di fondazione
- CPN 222 Delimitazioni, selciati, lastricati e scale
- CPN 223 Pavimentazioni
- CPN 241 Opere di calcestruzzo eseguite sul posto

151.200 Non è previsto l'uso in comune di macchinari ed impianti d'installazione appartenenti a terzi. Nel caso l'imprenditore lo ritenga necessario è propria esclusiva competenza concordare con i relativi proprietari informando, di conseguenza, la DL.

## 200 MESSA IN APPALTO, CRITERI DI IDONEITÀ E DI AGGIUDICAZIONE, ALLEGATI ALL'OFFERTA

### 219 Ordine di priorità dei documenti contratto di appalto

- 219.100
1. Legge sulle Commesse pubbliche (LCPubb) del 20 febbraio 2001 e successivo aggiornamento entrato in vigore il 1.1.2020.
  2. Il Regolamento d'applicazione della Legge cantonale sulle commesse pubbliche e del Concordato intercantonale sugli appalti pubblici del 12 settembre 2006 (RLCPubb/CIAP) e le successive norme integrative e aggiornamento entrato in vigore il 1.1.2020.
  3. Il testo del contratto di appalto (secondo il formulario di contratto).
  4. Le disposizioni particolari CPN 102 e le dichiarazioni dell'offerente
  5. L'elenco dei prezzi e le prescrizioni CPN
  6. I piani e i documenti d'appalto
  7. Le condizioni generali:
    - a) La norma SIA 118, ed. 2013 "Condizioni generali per l'esecuzione dei lavori di costruzione";
    - b) I complementi alla norma SIA 118 editi dalla SIA, dal VSS, dal CRB e da altre associazioni professionali;
    - c) Altre norme: se citate in altri documenti contrattuali
  8. Il rispetto dell'Ordinanza Federale sulla sicurezza sul lavoro (OLCostr) in vigore dal 01.01.2006  
Gli oneri relativi alla sua attuazione devono essere compresi nei prezzi esposti e anche nelle specifiche posizioni.

### 220 Messa in appalto, criteri di idoneità e di aggiudicazione

#### 221 Genere di procedura.

221.200 Procedura di appalto: Procedura di pubblico concorso, (base legale: Art. 6 della LCPubb).

221.300 Contro la documentazione di concorso è dato ricorso al Tribunale cantonale amministrativo (TRAM) entro 10 giorni dalla data di intimazione degli atti. Il ricorso non ha effetto sospensivo.

#### 222 Offerte parziali.

222.100 Le offerte parziali non sono ammesse.

#### 223 Requisiti richiesti all'imprenditore e criteri d'idoneità

223.100 Secondo avviso pubblicato sul foglio ufficiale.

#### 224 Criteri di aggiudicazione.

224.100 Le opere saranno aggiudicate al miglior offerente, tenuto conto dei seguenti criteri e sotto-criteri, con le rispettive ponderazioni.

Criteri	Ponderazione criteri
Economicità	50%
Programma lavori	22%
Referenze	20%
Formazione apprendisti	5%
Perfezionamento professionale	3%

I punti ottenuti dopo ponderazione sono arrotondati a 3 cifre decimali.  
In caso di parità di punteggio, l'aggiudicazione spetta all'offerta economicamente più vantaggiosa.

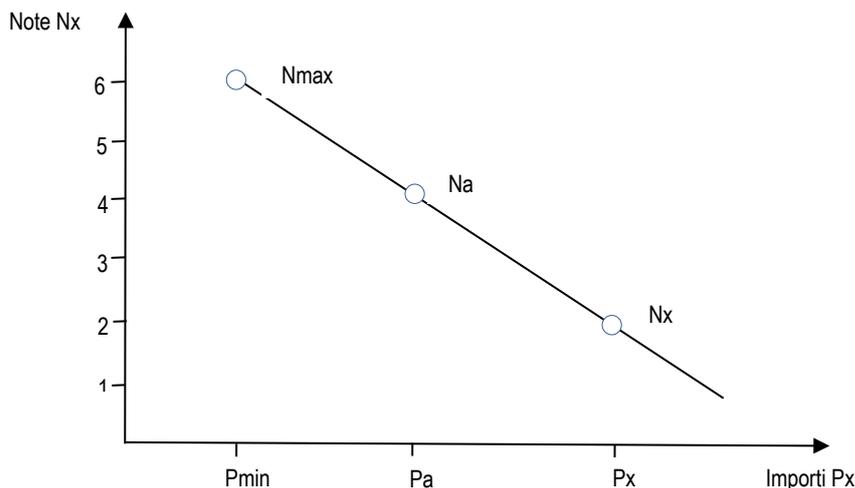
224.200 **Economicità**

224.210 La nota concernente il criterio del prezzo sarà assegnata nel seguente modo, dopo controllo aritmetico ed eventuali correzioni:

miglior offerta = nota 6

miglior offerta + 20 % = nota 4

ripartizione intermedia lineare, minimo = nota 1



**Legenda:**

224.500

**Note:**

- 1 nota minima  $N_{min}$
- 4 sufficienza  $N_s$
- 6 nota massima  $N_{max}$
- $N_x$  nota per un importo  $P_x$

**Importi:**

- $P_{min}$  importo dell'offerta più bassa
- $P_s$  importo corrispondente alla nota 4
- $P_x$  importo di un'offerta x

$$P_s = P_{min} * \left(1 + \frac{S\%}{100}\right)$$

**Limiti:** S% percentuale limite per la sufficienza (es. 20%)

La pendenza della retta è data dal rapporto fra la differenza (nota massima - nota sufficiente), e la differenza (importo corrispondente alla nota sufficiente  $P_s$  - importo minimo  $P_{min}$ ).

$$N_x = N_{max} - \frac{N_{max} - N_s}{P_{min} * S\%} * (P_x - P_{min})$$

**S% = 20%**

### Programma dei lavori

Sulla base dei giorni di lavoro previsti dall'offerente (tx) nel documento "dichiarazione dell'offerente", verranno assegnate le seguenti note:

Se  $tx < T1$  Nota = 6;

Se  $T1 \leq tx \leq T2$  Nota = Nx;

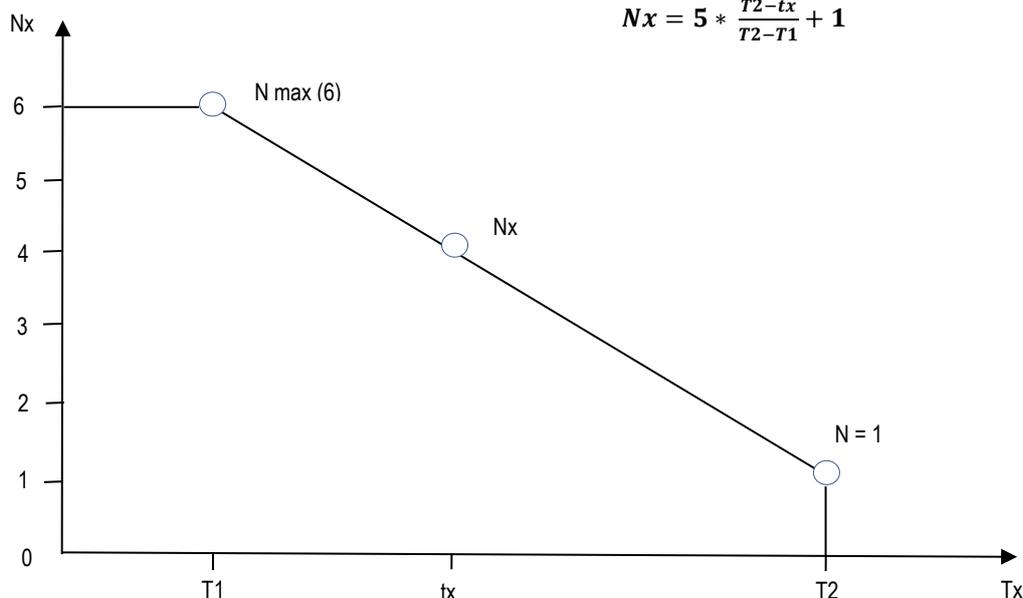
Se  $tx > T2$  Nota = 0.

Dato che:

$T1 = 100$  giorni lavorativi;

$T2 = 160$  giorni lavorativi;

$$Nx = 5 * \frac{T2 - tx}{T2 - T1} + 1$$



### 224.500 Referenze

224.510 Il criterio delle referenze verrà valutato secondo il numero di lavori analoghi eseguiti, indicati nel documento "Dichiarazioni e allegati dell'offerta".

Sono ritenuti lavori analoghi lavori di pavimentazione eseguiti e conclusi a piena soddisfazione del committente negli ultimi 5 anni con un costo (della parte d'opera di pavimentazione) superiore a 300'000 CHF (IVA esclusa).

La valutazione delle referenze verrà svolta come indicato nella tabella sottostante.

<b>Numero referenze</b>	<b>2*</b>	3	4	5	6
<b>Nota</b>	2	3	4	5	6

\*Numero minimo di referenze per raggiungere il criterio di idoneità.

### 224.600 Formazione degli apprendisti

La nota concernente la formazione degli apprendisti, sarà assegnata secondo la scheda tecnica informativa "Criterio di aggiudicazione formazione apprendisti" pubblicata dal centro di consulenza sul sito internet: [https://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/commesse\\_publiche/schede\\_informative\\_2020/SI-Criteri\\_di\\_aggiudicazione\\_Apprendisti.pdf](https://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/commesse_publiche/schede_informative_2020/SI-Criteri_di_aggiudicazione_Apprendisti.pdf)

Il concorrente deve compilare la **tabella nel documento** "Dichiarazioni e allegati dell'offerta" e allegare i giustificativi.

### 224.700 Perfezionamento professionale

La nota concernente i dipendenti in perfezionamento professionale sarà assegnata secondo la scheda tecnica informativa "Criterio di aggiudicazione perfezionamento professionale" pubblicata su:

[https://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/commesse\\_publiche/schede\\_informative\\_2020/SI-Criteri\\_di\\_aggiudicazione\\_Formazione\\_professionale.pdf](https://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/commesse_publiche/schede_informative_2020/SI-Criteri_di_aggiudicazione_Formazione_professionale.pdf)

Il concorrente deve compilare la tabella nel documento "Dichiarazioni e allegati dell'offerta" e allegare i giustificativi.

**225 Trattative**

225.100 Non viene condotta alcuna trattativa.

**226 Consorziamento**

226.100 Per la seguente commessa il consorziamento non è ammesso.

**227 Subappalto**

227.100 Il subappalto è ammesso se non costituisce la parte preponderante della commessa. Nelle "Dichiarazioni dell'offerente" vanno indicati i nominativi dei subappaltanti. Con la consegna dell'offerta, dovranno pertanto essere consegnate, oltre a quelle dell'impresa principale, anche tutte le attestazioni previste dall'art. 39 RLCPubb/CIAP dei subappaltatori.

227.101 Il committente di riserva il diritto di accettare o meno il subappaltatore proposto per le opere secondarie come, ad esempio, per il laboratorio accreditato, pavimentazione pregiata, ispezione con telecamera, trasporti, ecc.

227.102 Le condizioni contenute nelle offerte del subappaltatore non riguardano il committente, nei confronti del quale valgono esclusivamente gli atti della ditta deliberataria.

**230 Scadenza dell'iscrizione, informazioni, luogo e termini di inoltro dell'offerta**

**231 Iscrizione alla gara d'appalto**

231.300 Secondo avviso sul Foglio Ufficiale / [www.bellinzona.ch](http://www.bellinzona.ch) (Servizi comunali-albo-commesse pubbliche)

**232 Ritorno dei documenti del bando di concorso e partecipazione alle spese**

231.300 Secondo avviso sul Foglio Ufficiale / [www.bellinzona.ch](http://www.bellinzona.ch) (Servizi comunali-albo-commesse pubbliche)

**233 Sopralluogo.**

234.100 Non è previsto alcun sopralluogo comune. Tutti gli appaltatori sono tenuti ad eseguire un sopralluogo autonomo per comprendere le particolarità dell'opera. Si premette che le ditte offerenti siano perfettamente a conoscenza del luogo di intervento, delle condizioni ambientali e di lavoro. Qualora non lo fossero, esse sono tenute ad acquisire tali conoscenze prima dell'inoltro dell'offerta.

**234 Informazioni.**

234.100 Secondo avviso sul Foglio Ufficiale / [www.bellinzona.ch](http://www.bellinzona.ch) (Servizi comunali-albo-commesse pubbliche)

**235 Lingua e valuta.**

235.100 L'offerta e tutti i documenti ad essa allegata devono essere allestiti nella lingua italiana.

235.200 La valuta dell'offerta è il Franco svizzero (CHF).

**236 Luogo e termine per l'inoltro dell'offerta.**

236.100 Secondo avviso sul Foglio Ufficiale / [www.bellinzona.ch](http://www.bellinzona.ch) (Servizi comunali-albo-commesse pubbliche)

**237 Apertura dell'offerta.**

237.100 Secondo avviso sul Foglio Ufficiale / [www.bellinzona.ch](http://www.bellinzona.ch) (Servizi comunali-albo-commesse pubbliche)

**238 Validità dell'offerta.**

238.100 Dodici mesi a decorrere dal termine per l'inoltro dell'offerta.  
Il committente si riserva la facoltà di richiedere di prolungare ulteriormente il termine della validità dell'offerta.

## **239 Condizioni di aggiudicazione e motivi di esclusione dell'offerta e d'annullamento della procedura**

### **239.100 Condizioni di aggiudicazione**

239.110 L'aggiudicazione è subordinata alla crescita in giudicato delle decisioni sulla concessione dei crediti da parte dei preposti organi politici e delle procedure tecnico-amministrative di legge.

239.120 In mancanza dell'approvazione del credito o delle autorizzazioni di legge, l'offerente non ha diritto di presentare pretese d'indennizzo di alcun genere.

239.130 Riserve del committente:

Convocazioni, discussioni d'offerta

Il committente può convocare i possibili deliberatori per una discussione d'offerta, finalizzata a chiarire i contenuti dell'offerta, che non possono però essere modificati. La partecipazione è obbligatoria. In caso di rifiuto a presenziare o assenza, ogni interpretazione data dal committente alle indicazioni contenute nell'offerta è da ritenersi accettata.

### **239.200 Motivi di esclusione dell'offerta e d'annullamento della procedura**

239.210 Il Committente di riserva la facoltà di non deliberare l'appalto e annullare il concorso.

239.220 Con riferimento agli Art. 34 LCPubb e art. 55 del RLCPubb/CIAP, il Committente si riserva la facoltà di non procedere all'aggiudicazione delle opere, o di parte di esse, oggetto del presente appalto, se, dalle verifiche effettuate, dovessero emergere indicazioni contrarie all'interesse finanziario dello stesso o comunque in contrasto con il credito di costruzione. In particolare, il Committente si riserva il diritto di non aggiudicare l'appalto e annullare il concorso qualora l'offerta aggiudicataria superi del 10% l'importo depositato quale Preventivo del Committente. Il preventivo del committente, depositato prima della scadenza del concorso, sarà reso noto in seduta pubblica durante l'apertura delle offerte.

239.230 Con riferimento all'Art. 34 LCPubb e all'Art. 55 del RLCPubb/CIAP, nell'eventualità in cui un unico concorrente ha partecipato alla gara d'appalto o rimane in gara per l'aggiudicazione, venendo a mancare il principio della concorrenza, dopo l'apertura il Committente si riserva il diritto di annullare la procedura di aggiudicazione della commessa.

239.240 L'offerta di un offerente che si è reso responsabile in passato di comportamenti che hanno portato all'interruzione del rapporto di fiducia con il Committente (quali ad esempio: violazione grave delle leggi o del contratto, che ha cagionato gravi danni al Committente, che ha avuto una cattiva condotta, che ha ostacolato o ritardato illecitamente l'esecuzione dei lavori), sarà esclusa dalla procedura di aggiudicazione.

239.250 Il Committente si riserva la facoltà di non deliberare l'appalto e annullare il concorso a causa di aspetti dovuti ad altri cantieri.

239.260 Nei casi sopra citati l'offerente non potrà avanzare alcuna rivendicazione di sorta.

## **240 Documenti per l'appalto.**

### **241 Documenti consegnati.**

241.100 Secondo avviso sul Foglio Ufficiale / [www.bellinzona.ch](http://www.bellinzona.ch) (Servizi comunali-albo-commesse pubbliche). Saranno pure pubblicate le apposite etichette da apporre sulla busta per il rientro delle offerte.

**250 Offerta.**

**251 Modalità di inoltro.**

**251.100 Possibilità 1, tramite supporto informatico**

L'inoltro dell'offerta **eseguita tramite compilazione su supporto informatico** deve avvenire come segue (per i concorrenti che utilizzano il formato SIA lFA 18 (.crbx)):

- a) inoltrare 1 copia del capitolato e modulo d'offerta con elenco prezzi originale con relativi allegati richiesti nelle condizioni d'appalto e con foglio di copertina e quello di ricapitolazione debitamente compilati manualmente (senza la distinta dei prezzi unitari e relativi importi)
- b) inoltrare una stampa con il proprio programma (software) dell'offerta completa e firmata dall'offerente (questa stampa è determinante ai fini dei prezzi unitari, per il resto delle condizioni e delle posizioni, rispettivamente per i quantitativi, fa stato il capitolato cartaceo originale). **Attenzione il mancato invio implicherà l'annullamento dell'offerta dalla gara d'appalto.**
- c) Inoltrare 1 copia del fascicolo "Dichiarazione e allegati dell'offerente" debitamente compilato e firmato con tutti gli allegati obbligatori richiesti. **Attenzione il mancato invio implicherà l'annullamento dell'offerta dalla gara d'appalto.**
- d) inoltrare 1 copia di tutta la documentazione in formato pdf + SIA 451 dell'elenco prezzi compilato su supporto informatico (CD o memorystick).

Tutti i documenti da consegnare devono essere completi di tutti i timbri, le firme e le dichiarazioni richieste. **Attenzione il mancato invio e/o la mancata compilazione di quanto richiesto, implicherà l'annullamento dell'offerta dal concorso.**

Se vi sono differenze tra le versioni consegnate, è ritenuta vincolante la stampa con il proprio programma (software) dell'offerta completa e firmata dall'offerente.

**251.200 Possibilità 2, senza supporto informatico**

L'inoltro dell'offerta **compilata manualmente** deve avvenire come segue (per concorrenti che non utilizzano il formato SIA lFA18 (.crbx)):

- a) Inoltrare 1 copia del capitolato e modulo d'offerta con elenco prezzi originale con relativi allegati richiesti nelle condizioni d'appalto e con foglio di copertina e quello di ricapitolazione debitamente compilati manualmente.
- b) Inoltrare 1 copia del fascicolo "Dichiarazione e allegati dell'offerente" debitamente compilato e firmato con tutti gli allegati obbligatori richiesti. **Attenzione il mancato invio implicherà l'annullamento dell'offerta dalla gara d'appalto.**

Tutti i documenti da consegnare devono essere completi di tutti i timbri, le firme e le dichiarazioni richieste. **Attenzione il mancato invio e/o la mancata compilazione di quanto richiesto, implicherà l'annullamento dell'offerta dal concorso.**

**252 Allegati all'offerta dell'offerente**

252.100 Documenti da inoltrare con l'offerta sono indicati nel documento "Dichiarazioni e allegati dell'offerte".

252.200 Da inoltrare successivamente, su richiesta.

252.210 La sede appaltante può in ogni momento richiedere all'offerente l'analisi dei prezzi offerti, il programma dei lavori dettagliato e altre informazioni relative al presente appalto.

**253 Aggiudicazione**

253.100 L'aggiudicazione è prevista per inizio 2024. Il periodo indicato è puramente indicativo e non vincola la sede appaltante. A seguire il deliberatario sarà invitato alla stipulazione del contratto d'appalto. Le spese di bollo sono a carico dell'impresa.

**260 Varianti, subappaltatori, fornitori, co-imprenditori**

260.100 Non sono ammesse varianti se non per le posizioni dove espressamente indicato.

260.400 L'imprenditore si impegna a informare i suoi subappaltatori (nel caso siano ammessi) e fornitori sulle condizioni di appalto del committente. Le disposizioni sono da rispettare e da imporre.

**265 Forniture materiali.**

265.100 Tutte le forniture di materiali e prodotti determinanti per la qualità finale dell'opera devono soddisfare le normative a cui il committente è assoggettato.  
Qualora per provarlo si rendesse necessaria una eventuale certificazione preventiva di materiali, prodotti e impianti di produzione per mezzo di un laboratorio riconosciuto, e il tempo necessario a questo scopo superi le esigenze del committente, lo stesso si riserva di scartare le offerte già durante la fase di aggiudicazione. Gli eventuali costi di certificazione sono a carico dell'offerente.

## 269 Manodopera impiegata per la commessa

269.100 L'imprenditore deve di principio eseguire la commessa completa con la propria manodopera.

269.110 La messa a disposizione di manodopera da parte di altre imprese del settore oppure da agenzie interinali é regolato dall'art. 37 RLCpubb/CIAP che si richiama integralmente.

## 270 Prestazioni di garanzia

270.100 Prestazioni di garanzia secondo la norma SIA 118 "Condizioni generali per l'esecuzione dei lavori di costruzione" dell'ultima edizione.

270.110 Per i periodi di garanzia si fa riferimento alla norma VSS (USPS) SN 507 708 ed alla norma SIA 118.  
In particolare, si ricordano i seguenti articoli:

Art. 172

1- Salvo disposizione contraria, il periodo di garanzia dura due anni. Sono tuttavia prioritarie altre Norme SIA o Norme stabilite da altre associazioni professionali in accordo con la SIA., se fanno parte integrante del contratto (art. 21).

Art. 180

1- I diritti del committente in caso di difetti cadono in prescrizione dopo cinque anni dal collaudo di un'opera (o di parte di essa).

2- I diritti concernenti difetti che l'imprenditore ha intenzionalmente taciuto cadono invece in prescrizione dopo dieci anni.

270.120 Trattenuta in contanti secondo l'art. 150 e garanzia solidale secondo l'art. 181, della norma SIA 118.

## 271 Prestazioni di garanzia richieste dal Committente

271.200 Garanzia.

271.210 Garanzia prima della delibera.

Il Committente **si riserva la facoltà di richiedere** una garanzia bancaria di buona esecuzione da consegnare entro il termine perentorio di 10 giorni dalla ricezione della richiesta, prima dell'emissione della decisione di aggiudicazione della commessa, alle ditte che entrerebbero in linea di conto per l'aggiudicazione della commessa.

La garanzia solidale bancaria o assicurativa può essere richiesta per concorsi con importi superiori a:

- CHF 500'000.00 per l'impresario e opere di pavimentazione
- CHF 100'000.00 per gli impianti speciali
- CHF 50'000.00 per le altre categorie artigianali

L'importo della garanzia bancaria sarà, in caso di richiesta, pari a:

- 10% dell'importo totale dell'offerta (IVA inclusa) per offerte fino a CHF 1'000'000.00
- CHF 100'000.- per importi (IVA inclusa) compresi tra CHF 1'000'000.- e 2'000'000.00
- 5% dell'importo totale dell'offerta (IVA inclusa) per offerte superiori a CHF 2'000'000.00

Sono escluse le commesse relative a prestazioni di servizio

Il mancato invio entro il termine stabilito della garanzia bancaria richiesta implicherà l'annullamento dell'offerta e l'esclusione della ditta dalla gara d'appalto.

## **300 TERRENO DESTINATO ALLA COSTRUZIONE, PARTICOLARITÀ LOCALI**

### **322 Acque sotterranee, zone di protezione**

- 322.100 Zone e aree protette  
L'offerente deve verificare e rispettare le disposizioni cantonali e federali sulla protezione del suolo e delle acque sotterranee applicando tutte le necessarie misure preventive di sicurezza contro l'inquinamento del suolo

### **324 Acque superficiali**

- 324.100 Genere e designazione.  
324.110 Acque meteoriche  
324.200 Convogliamento delle acque.  
324.210 A protezione del cantiere durante tutte le fasi di lavoro l'imprenditore è tenuto a convogliare le acque meteoriche al di fuori delle aree di lavoro, prendendo tutti quei provvedimenti atti a proteggere le opere eseguite.  
Le acque reflue artigianali dovute alle attività di cantiere dovranno essere smaltite, eventualmente dopo adeguato pretrattamento, come previsto nella norma SIA 431: evacuazione e trattamento acque cantieri, le acque di lavaggio del miscelatore e delle betoniere dovranno essere assolutamente raccolte e trattate in modo specifico prima della loro evacuazione. Acque provenienti dall'area di cantiere non possono essere allacciate al collettore principale o ad un'altra qualsiasi condotta senza l'autorizzazione delle autorità competenti. Ogni onere è da comprendere nei prezzi d'offerta.

### **330 Linee, condotte, costruzioni e impianti esistenti**

- R .900 L'offerente deve informarsi presso le rispettive Aziende dell'esatta posizione e prendere le necessarie misure di protezione. Ogni onere è da comprendere nei prezzi d'offerta.  
I piani delle sottostrutture esistenti delle varie Aziende (Aziende Elettriche, Azienda Acqua potabile, Swisscom, Cablecom e canalizzazioni della rete comunale, ecc.) sono visibili presso i rispettivi Servizi e saranno da richiedere direttamente dall'impresa prima dell'inizio dei lavori sul cantiere  
Spetta unicamente all'assuntore verificare l'esistenza o meno di tali infrastrutture. Eventuali danni da lui causati sono di sua esclusiva responsabilità ed a suo completo carico per quanto riguarda le riparazioni e tutte le altre eventuali spese derivanti dal danno causato.

### **331 Condotte fuori terra**

- 331.100 Linee elettriche, linee di contatto, condotte e cavi.  
331.110 Spetta unicamente all'assuntore verificare l'esistenza o meno di tali infrastrutture. Eventuali danni da lui causati sono di sua esclusiva responsabilità ed a suo completo carico per quanto riguarda le riparazioni e tutte le altre eventuali spese derivanti dal danno causato.

### **332 Condotte sotterranee.**

- 332.100 Acque di scarico - Secondo il piano delle infrastrutture.  
Proprietario: Comune di Bellinzona, Dicastero opere pubbliche e ambiente  
Via F. Bonzanigo 1  
Tel. 058 203 16 00  
e-mail: [opere.pubbliche@bellinzona.ch](mailto:opere.pubbliche@bellinzona.ch)
- 332.200 Acqua potabile e industriale - Secondo il piano delle infrastrutture.  
Proprietario: Aziende Municipalizzate della Città di Bellinzona (AMB) - Servizi tecnici acqua (AAP)  
vicolo Muggiasca 1a  
6500 Bellinzona  
tel. 091 850 49 49  
e-mail: [info@amb.ch](mailto:info@amb.ch)
- 332.300 Elettricità - Secondo il piano delle infrastrutture.  
Proprietario: Aziende Municipalizzate della Città di Bellinzona (AMB) - Servizi tecnici elettricità (AEC)  
vicolo Muggiasca 1a  
6500 Bellinzona  
tel. 091 850 49 49  
e-mail: [info@amb.ch](mailto:info@amb.ch)

332.400 Telecomunicazioni - Secondo il piano delle infrastrutture.  
Proprietario: Swisscom SA, Fixnet  
Fixnet Wholesale  
Acces Networks Sud  
via dei Gaggini 3  
6500 Bellinzona  
tel. 091 807 54 62

332.500 UPC  
UPC Svizzera Sagl  
Via Violino 1  
6928 Manno  
Tel.: 0848 808 888

332.600 Teris  
Teleriscaldamento del Bellinzonese SA  
Strada dell'Argine 5  
6512 Giubiasco  
Tel.: 091 850 0624

#### **340      **Clima, pericoli naturali, zone di pericolo****

341.100      **Clima**  
L'offerente deve tener conto delle condizioni climatiche in cui si svolgeranno i lavori e includere nei prezzi d'offerta tutti gli oneri necessari a realizzare a regola d'arte le opere previste con qualsiasi condizione climatica. Ad esempio, non verranno riconosciuti oneri per additivi nel calcestruzzo, per riscaldamento di inerti, per silos termici, ecc. Inoltre, l'eventuale sospensione invernale dei lavori a causa delle temperature e delle difficoltà metrologiche non dà diritto ad alcun ulteriore indennizzo.

342.210      **Zone di pericolo**  
L'imprenditore deve considerare tutte le limitazioni e le misure di sicurezza necessarie alla realizzazione delle opere in completa sicurezza e includere tutti i relativi oneri nei prezzi unitari offerti.

#### **350      **Ostacoli, limitazioni e difficoltà.****

#### **351      **Ostacoli, limitazioni e difficoltà.****

351.100      Causati da attività esistenti, attività del cantiere, visitatori, visite guidate, orari di lavoro, lavoro a turni e coimprenditori.

351.110      Salvo indicazione contraria, il compenso per ostacoli, limitazioni e difficoltà è da comprendere nei prezzi unitari.  
Si rende attento l'offerente che altre ditte opereranno in cantiere. Tutte le ditte coinvolte dovranno cercare di operare, per quanto possibile, nel rispetto del lavoro altrui. Spetta alla DL coordinare le attività. Le complicazioni devono essere incorporate nei prezzi unitari.

Gli oneri per il coordinamento da parte dell'imprenditore nonché tutti i costi derivanti dal coordinamento con altri imprenditori, devono essere incorporati nei prezzi unitari dei rispettivi moduli di prestazioni.

351.120      Oneri dovuti a difficoltà di preparazione e trasporto causati dalle condizioni meteorologiche o da disposizioni restrittive emanate dalle autorità (chiusura parziale o totale al traffico, limitazioni di carico per certe strade, ecc.) ed eventuali depositi intermedi sono da includere nei prezzi unitari e globali.

351.150      Ostacoli, limitazioni e difficoltà che possono disturbare l'avanzamento dei lavori con interruzioni devono essere considerati dall'imprenditore e tutti gli oneri e costi vanno compresi nei prezzi.

Possibili cause di disturbo da considerare (lista non esaustiva):

- sondaggi, rilievi e analisi geologiche e idrologiche;
- tracciamenti e misurazioni di controllo del Committente;
- spostamento dei lavori ed esecuzione a tappe;
- esecuzione di prove da parte del laboratorio prove del Committente;
- visite di cantiere da parte di terzi;
- presenza infrastrutture esistenti;
- condivisione aree di cantiere con altri imprenditori;
- condivisione dei lavori con altre ditte;
- condizioni metereologiche avverse.

- 351.160 Tutte le difficoltà con relativi oneri e maggiori costi derivanti dalla presenza contestuale di altre imprese e/o artigiani e agli eventuali tempi di attesa generati dall'alternanza con altri operatori devono essere inclusi nei prezzi unitari. A tale riguardo, in seguito, non saranno accettate rivendicazioni alcune.
- 351.170 L'imprenditore deve adottare tutti i provvedimenti necessari atti a evitare che le polveri sollevate dal cantiere creino problemi alle proprietà adiacenti. I costi derivanti per le misure usuali devono essere inclusi nei prezzi unitari, compreso un servizio di manutenzione e di picchetto.
- 351.180 Data la vicinanza di costruzioni l'imprenditore deve adottare tutti i provvedimenti necessari atti a evitare che i lavori prodotti in cantiere arrechino danni alle proprietà adiacenti. I costi derivati (p. es. misure contro le vibrazioni eccessive quali l'impiego di rulli ad alta frequenza) devono essere inclusi nei prezzi unitari.
- 351.200 Causati da infrastrutture esistenti, cantieri limitrofi e simili.
- 351.210 Salvo indicazione contraria, il compenso per ostacoli, limitazioni e difficoltà è da comprendere nei prezzi unitari.
- 351.220 L'imprenditore è responsabile di reperire i piani indicanti la posizione esatta delle diverse infrastrutture presenti nelle aree di intervento e di cantiere. La posizione delle infrastrutture esistenti riportate nei piani di appalto o esecutivi è puramente indicativa e non vincola il Committente nei confronti dell'assuntore.
- 351.230 Data la vicinanza di costruzioni è richiesto l'uso di rulli ad alta frequenza, inoltre si dovranno adottare tutti i provvedimenti atti ad evitare che le polveri creino problemi alle costruzioni e/o ai proprietari degli immobili.
- 351.240 Di principio le condotte esistenti devono rimanere in esercizio durante l'esecuzione dei lavori. Le infrastrutture presenti e potenzialmente in conflitto con l'esecuzione dei lavori sono descritte alla pos. 330.
- 351.300 Condizioni causate da cantieri limitrofi e simili.
- 351.310 Salvo indicazione contraria, il compenso per cantieri limitrofi e simili è da comprendere nei prezzi unitari.
- 351.400 Lavoro a tappe.
- 351.410 Tutti i costi supplementari, come anche le minori rese, indotti dall'esecuzione dei lavori a tappe vanno compresi nei prezzi unitari.
- 351.500 Macchinari.
- 351.510 L'impresa dovrà far capo ad attrezzature e macchinari che – per il loro ingombro e dimensioni – siano confacenti all'impiego nell'area in oggetto.  
Gli oneri per l'impiego di macchinari e veicoli adeguati – con un'eventuale riduzione di produttività – sono da comprendere nei prezzi unitari e globali del modulo d'offerta.
- 351.700 Accessi.
- 351.710 Accessi e percorsi pedonali  
L'impresa è tenuta, durante tutta la durata dei lavori, a mantenere praticabili gli accessi e i percorsi pedonali secondo indicazioni della Polizia comunale (l'esecuzione della segnaletica e dei necessari spostamenti e adattamenti dovranno sempre essere eseguiti conformemente alle direttive della Polizia comunale). Gli oneri sono da comprendere nei prezzi offerti.
- 351.720 Tutti i percorsi pedonali creati nell'ambito della gestione delle diverse fasi di lavoro devono essere adeguatamente protetti e illuminati. I percorsi pedonali devono permettere un uso sicuro anche per gli utenti disabili.  
I percorsi pedonali vanno delimitati con doppie file di tavole bianco-rosse.  
Dove necessario vanno previste le necessarie misure per la salvaguardia e l'incolumità dei pedoni.  
I costi derivanti vanno inclusi nei prezzi offerti.
- 351.800 L'esecuzione dell'intera opera deve avvenire tenendo conto della gestione traffico secondo le direttive della Polizia e dei competenti uffici cantonali/comunali. I costi derivanti vanno inclusi nei prezzi offerti.

## **360 Collegamenti viari del cantiere**

### **361 Con accesso su strada.**

- 361.100 Strade, piste e simili.
- 361.110 Accesso al cantiere tramite strade e costruzioni esistenti. Utilizzo secondo segnaletica stradale e disposizioni della direzione lavori e della Polizia comunale della Città di Bellinzona.  
L'offerente dovrà verificare in loco gli accessi al cantiere prima di allestire e consegnare l'offerta, accertarsi sulle condizioni di utilizzo di strade e prendere le dovute misure per evitare danni alle strade stesse e ai manufatti adiacenti
- 361.120 Segnaletica di cantiere:  
Tutta la segnaletica di cantiere, per strade principali e secondarie, deve rispettare i seguenti requisiti di riflettenza:

- al bordo della carreggiata o sospesi sopra la carreggiata: requisito minimo di riflettanza = R2.

R: secondo Norma VSS SN 40.871a

### **362 Manutenimento dei collegamenti esistenti.**

362.110 Il traffico pubblico e privato non deve essere limitato dai lavori di costruzione oltre a quanto previsto dal progetto ed indicato nei piani delle fasi allegati alla presente documentazione di appalto.  
Per ogni intervento sul traffico l'imprenditore, in accordo con la Direzione lavori, deve prendere contatto con largo anticipo anche con gli organi competenti (enti pubblici, polizia, aziende del trasporto pubblico, ecc.) Tutti i relativi oneri sono da comprendere nei prezzi unitari.

362.140 Per trasporti con elicottero l'imprenditore dovrà assumersi tutti gli oneri, i costi e le responsabilità per:

- La richiesta di permessi alle competenti autorità compreso eventuali tasse;
- L'organizzazione e il coordinamento dei trasporti con i relativi costi di volo e di trasferta;
- La preparazione e la gestione delle piazze di carico e scarico;
- L'aiuto manuale per il carico e scarico, tempi di attesa per la mano d'opera e macchinari, preparazione dei carichi e la pulizia delle piazze di carico e scarico;
- Il trasporto, dalla strada al luogo d'impiego (o viceversa), dei materiali per la costruzione, dei materiali per uso proprio, dei macchinari, degli attrezzi e di tutto l'occorrente per la realizzazione di tutte le opere previste;
- Eventuali danni a persone, manufatti, ecc.

### **370 Posteggi, aree di trasbordo e di deposito, locali, impianti di cantiere**

#### **371 Posteggi esistenti, aree di trasbordo e di deposito.**

371.100 Posteggi

371.110 Non sono previste particolari aree di parcheggio.

371.200 Aree di trasbordo.

371.210 Non sono previste particolari aree di trasbordo.

371.300 Aree di deposito e superfici per le installazioni di cantiere.

371.310 Il Comune non dispone di particolari aree per le installazioni di cantiere.

Il Committente non fornisce aree di cantiere e deposito se non all'interno dell'area della relativa fase di lavoro. Le aree dovranno essere adeguatamente recintate.

Eventuali ulteriori aree private o pubbliche adatte allo scopo di deposito di materiali, installazioni, parcheggi, ecc. dovranno essere accordate bilateralmente tra l'imprenditore e il proprietario; tutti i costi derivanti devono essere integrati nelle pos. "installazione di cantiere" dell'Elenco prezzi. Il committente si riserva di non accettare la scelta di aree e accordi che riterrà problematici.

Di regola, l'occupazione di posteggi pubblici (comunali) in zona deve essere limitata e approvata dall'ente proprietario.

Tutte le occupazioni di aree per le installazioni di cantiere devono essere preventivamente approvate dalla DL.

371.320 Ulteriori condizioni per l'occupazione:

A lavori ultimati, tutte le superfici occupate se non interessate da modifiche in progetto, devono essere restituite come allo stato della consegna; quindi, pulite e sgombre di qualunque materiale e attrezzatura precedentemente depositato.

Condizioni per l'indennizzo:

Tutti gli oneri derivanti, per la gestione dei materiali e delle attrezzature in deposito, devono essere compresi nel prezzo globale delle installazioni di cantiere, rispettivamente nei singoli prezzi unitari.

371.340 Le prestazioni (salari, materiali e inventario) inerenti la preparazione, l'allestimento, la manutenzione, la creazione di accessi, il ripristino allo stato Ante Operam e le necessarie delimitazioni delle aree di cantiere sono da includere nei prezzi unitari della posizione inerente l'impianto di cantiere. A tale riguardo, in seguito, non saranno accettate rivendicazioni alcune.

#### **R 378 Utilizzazione di installazioni diverse.**

R378.100 Ponteggi.

Regolamento del compenso.

R378.110 Per tutti i lavori che non prevedono un indennizzo dei ponteggi secondo posizioni separate dell'Elenco prezzi, gli stessi sono da includere nei prezzi unitari di quei lavori per i quali l'imprenditore reputa necessari tali ponteggi.

R378.200 Segnaletica di cantiere.

- R378.210 L'imprenditore deve provvedere, con i relativi piani e formulari, alla richiesta delle necessarie approvazioni e autorizzazioni della segnaletica provvisoria di cantiere alle competenti autorità cantonali o comunali. Copia dei piani e formulari approvati devono essere trasmessi alla DL.
- R378.220 Tutta la segnaletica di cantiere, per strade principali o secondarie, deve rispettare i seguenti requisiti di riflessione:  
. al bordo della carreggiata o sospesi sopra la carreggiata, requisito minimo di riflessione = R2  
R: secondo Norma VSS SN 40 871a
- R378.230 Gli oneri per la segnaletica di cantiere, compresa la segnaletica longitudinale (doppia tavola bianco/rossa), l'illuminazione, ecc., per tutte le fasi di lavoro devono essere compresi nei prezzi offerti
- R378.240 Eventuali oneri e costi derivati dalle autorizzazioni come pure eventuali modifiche della segnaletica richiesta dalle competenti autorità comunali o cantonali dovranno essere compresi nei prezzi offerti.

R378.300 Locali, container, baracche, magazzini e simili.

R378.310 Secondo esigenze dell'offerente.

R378.400 Impianti sanitari.

R378.410 Non sono disponibili impianti sanitari. La fornitura e la manutenzione sono di competenza dell'imprenditore e deve essere inclusa nei prezzi offerti.

### **R 379 Utilizzo di aree per elicotteri (atterraggio, di carico e scarico)**

R379.100 Se si prevede l'utilizzo dell'elicottero; l'imprenditore deve informarsi dell'ubicazione delle piazze per atterraggi, carico e scarico per elicotteri e deve richiedere le necessarie autorizzazioni, per il loro uso, alle competenti autorità cantonali o comunali. Copia delle autorizzazioni devono essere trasmesse alla DL.

R379.200 Le aree di atterraggio, carico e scarico per elicottero possono essere utilizzate da ogni impresa di trasporto con mezzi aerei, sempreché siano rispettate le disposizioni di cui all'art. 14 del Decreto esecutivo concernente i voli a bassa quota e gli atterraggi esterni effettuati con elicotteri (RL 7,4,6,1,1).

Considerato i pericoli che possono causare gli elicotteri in movimento alla circolazione sulle strade, occorre adeguarsi alle seguenti disposizioni:

- durante la manovra di decollo e avvicinamento la strada dovrà essere sbarrata 100 metri prima e dopo la zona d'atterraggio, da personale di sicurezza appositamente istruito.
- la carreggiata deve inoltre rimanere libera da materiale, auto posteggiate e persone in attesa.
- le singole imprese di trasporto sono responsabili dell'osservanza delle misure di sicurezza.

Le responsabilità, gli eventuali danni o inconvenienti relativi all'uso delle infrastrutture devono essere assunte dalle singole imprese di trasporto, rispettivamente dall'imprenditore, e tutti gli oneri e i costi per la gestione delle aree di atterraggi per elicotteri devono essere compresi nei prezzi offerti.

R379.300 Eventuali oneri e costi derivati dalle autorizzazioni o dalle tasse d'uso delle aree per elicottero devono essere compresi nei prezzi d'offerta.

### **380 Rilevamento dello stato, inventario**

#### **381 Rilevamento dello stato.**

381.100 Accertamenti iniziali.

Prima dell'inizio dei lavori l'imprenditore è tenuto ad effettuare tutti gli accertamenti necessari al fine di evitare danni a terzi, manufatti, condotte aeree e sotterranee di ogni genere e natura.

#### **382 Prove a futura memoria.**

382.100 Non sono previste prove a futura memoria.

#### **383 Rilievi.**

383.100 Il Committente si riserva di far eseguire video-ispezioni per il rilevamento dello stato delle condotte esistenti da mantenere in esercizio.

## **400 UTILIZZAZIONE DI FONDI, DIRITTI D'USO, CONDOTTE DI APPROVVIGIONAMENTO E DI SMALTIMENTO**

### **420 Utilizzazione di fondi appartenenti a terzi**

#### **422 Utilizzo a pagamento di fondi appartenenti a terzi.**

422.100 Non è consentito reperire e utilizzare aree di privati da destinare a deposito di materiale o installazioni senza esplicito accordo scritto da parte del Committente. Anche se approvati dal Committente tutti i costi, che ne derivano, di utilizzo e la gestione delle aree reperite dall'imprenditore sono a carico dell'impresa.

### **430 Condotte di approvvigionamento**

#### **431 Approvvigionamento di elettricità.**

431.100 Prestazioni fornite dall'impresa.

431.110 Energia elettrica.

Ubicazione allacciamento principale a libera scelta dell'impresa ed utilizzo secondo necessità di cantiere. Modo di allacciamento secondo indicazioni del proprietario dell'infrastruttura al quale deve essere richiesto il preventivo permesso d'uso. L'allacciamento principale e la distribuzione sul cantiere sono compiti dell'imprenditore e gli oneri derivanti devono essere compresi nelle posizioni delle installazioni, rispettivamente nei prezzi unitari.

431.200 Illuminazione

Prestazioni fornite dall'impresa secondo necessità.

Da includere nei prezzi unitari.

#### **432 Approvvigionamento di acqua potabile e industriale.**

432.100 Prestazioni fornite dall'impresa.

432.110 Acqua potabile.

Ubicazione allacciamento principale a libera scelta dell'impresa ed utilizzo secondo necessità di cantiere. Modo di allacciamento secondo indicazioni del proprietario dell'infrastruttura al quale deve essere richiesto il preventivo permesso d'uso. L'allacciamento principale e la distribuzione sul cantiere sono compiti dell'imprenditore e gli oneri derivanti devono essere compresi nelle posizioni delle installazioni, rispettivamente nei prezzi unitari.

432.120 Il prelievo di acqua potabile dalla rete degli idranti deve essere concordato con la Direzione Lavori e autorizzato dall'AMB.

#### **435 Altre condotte di approvvigionamento.**

435.100 Secondo le esigenze tecniche dell'impresa. Gli oneri derivanti devono essere compresi nelle posizioni delle installazioni, rispettivamente nei prezzi unitari.

#### **R439 Regole per l'uso di impianti esistenti**

R439.100 L'utilizzazione di installazioni di altre ditte presenti in cantiere dovrà essere preventivamente concordato con la ditta stessa per la fatturazione d'uso.

### **440 Condotte di smaltimento, rifiuti edili**

#### **441 Trattamento e smaltimento delle acque.**

441.100 Acque meteoriche e acque di scarico pulite.

441.110 Gli oneri derivanti devono essere compresi nelle posizioni delle installazioni, rispettivamente nei prezzi unitari.

441.200 Acque di rifiuto.

441.210 Prescrizioni.

- Legge federale sulla protezione delle acque del 24 gennaio 1991; LPAC
- Ordinanza sulla protezione delle acque del 28 ottobre 1998; OPAC
- Pubblicazione UFAM "Istruzioni pratiche per la protezione delle acque sotterranee" del 2004
- Norma SIA 431 "Evacuazione e trattamento delle acque di cantiere"
- Scheda informativa "Smaltimento acque di cantiere" pubblicata dalla SPAAS del Cantone Ticino

441.220 Prestazioni fornite dall'imprenditore.

L'imprenditore è tenuto ad adottare tutte le misure necessarie per il rispetto delle prescrizioni. In particolare, lo smaltimento delle acque di cantiere dipende dalla loro provenienza:

- Le acque domestiche di rifiuto provenienti dalle installazioni sanitarie e dalle baracche di cantiere devono essere convogliate nella rete fognaria attraverso un apposito allacciamento;

- Le acque di lavaggio o prodotte dalle diverse lavorazioni del cantiere, se possibile, devono essere riutilizzate, altrimenti devono essere convogliate nelle canalizzazioni acque luride previo eventuale trattamento a dipendenza della loro composizione (Norma SIA 431, Ordinanza OPAC e scheda informativa cantonale).
- Le acque provenienti dal pompaggio delle acque di falda dal fondo dello scavo delle trincee e delle fosse di scavo dovranno essere immesse nei ricettori naturali previo trattamento di sedimentazione e neutralizzazione.

L'immissione delle acque di cantiere nei corsi d'acqua presso il cantiere è di principio vietata. Eventuali eccezioni sono ammesse solo su autorizzazione dell'Ufficio Cantonale preposto (SPAAS).

L'imprenditore ha l'obbligo di avvertire immediatamente il gestore e il Committente nel caso di una fuoriuscita di liquidi inquinanti, o di un loro accidentale convogliamento nella canalizzazione. Eventuali inquinamenti a condotte o a canalizzazioni provocati dall'imprenditore dovranno essere eliminati dall'ente gestore a spese dell'imprenditore.

Gli oneri e maggiori costi derivanti dall'osservanza delle disposizioni di legge in materia di evacuazione e trattamento delle acque devono essere inclusi nei prezzi unitari. A tale riguardo, in seguito, non saranno accettate rivendicazioni alcune.

441.230 Controlli, analisi.

L'imprenditore è tenuto all'applicazione delle prescrizioni. Il Committente controlla la corretta applicazione delle stesse per i principali aspetti di realizzazione pratica delle misure ambientali. Ogni manchevolezza constatata deve essere prontamente corretta dall'Imprenditore. Eventuali danni o riverse sono a suo carico.

#### 442 Trattamento e smaltimento di rifiuti edili.

442.100 Basi legali, norme e direttive.

442.110 Basi legali:

- LPAmb, Legge federale sulla protezione dell'ambiente del 7 ottobre 1983;
- OPSR, Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti del 4 dicembre 2015;
- OTRif, Ordinanza sul traffico dei rifiuti del 22 giugno 2005;
- Ordinanza del DATEC sulle liste per il traffico dei rifiuti del 18 ottobre 2005;
- Ositi, Ordinanza sul risanamento dei siti inquinati del 26 agosto 1998;
- Osuolo, Ordinanza contro il deterioramento del suolo del 1° luglio 1998;

442.120 Norme:

- Norma SN 670 071: Recycling; Grundnorm / Recyclage; norme de base;
- Norma SN 670 102b; EN 12620: Gesteinskörnung für Beton / Granulats pour béton;
- Norma 670 119-NA; EN 13242 / EN 13285: Gesteinskörnung für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische für den Ingenieur und Strassenbau / Granulats pour matériaux traités aux liants hydrauliques et matériaux non traités utilisés pour le travaux de génie civil et pour la construction des chaussées;
- Norma SN 670 902-11-NA: Prüfverfahren für geometrische Eigenschaften von Gesteinskörnungen / Essais pour déterminer les caractéristiques géométriques des granulats;
- Norma SN 640 431-8°-NA; SN EN 13108-08: Asphaltmischgut – Mischgutanforderungen Teil 8: Ausbauasphalt / Mélanges bitumineux – Spécifications de matériaux Partie 8: Agrégats d'enrobés;
- SIA 430 (SN 509 430): "Entsorgung von Bauadfälle";
- SIA 2030: Calcestruzzo riciclato

442.130 Direttive:

- UFAM (ed.) 2019: Riciclaggio di materiale di scavo e di sgombero. Parte del modulo "Rifiuti edili" dell'aiuto all'esecuzione concernente l'ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti. Pratica ambientale n. 1826;
- UFAM (ed.) 2018: Determinazione delle sostanze nocive e le informazioni per lo smaltimento dei rifiuti edili. Parte del modulo Rifiuti edili dell'aiuto all'esecuzione relativo all'Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti (OPSR). Pratica ambientale n. 1826;
- UFAM (ed.) 2006: Direttiva per il riciclaggio dei rifiuti edili minerali (conglomerato bituminoso, materiale non bituminoso da demolizione stradale, calcestruzzo di demolizione, materiale di demolizione non separato). Pratica ambientale n. 0631;
- UFT (ed.) 2018: Direttiva sul materiale di scavo dei binari, 22.08.2018;
- UFAM (ed.) 2021: Valutazione del suolo in funzione del suo riciclaggio. Idoneità del suolo al riciclaggio. Un modulo dell'aiuto all'esecuzione "Costruire proteggendo il suolo". Pratica ambientale n. 2021;
- Società Svizzera Impresari Costruttori – Concetto Multi Benne

442.140 Si richiama il documento "Piano di gestione dei rifiuti del Cantone Ticino 2019-2023" (PGR) del 27 novembre 2018 edito dalla Divisione dell'ambiente del Dipartimento del territorio:

[https://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/gestione\\_rifiuti/documenti/PGR\\_2019-2023\\_042021.pdf](https://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/gestione_rifiuti/documenti/PGR_2019-2023_042021.pdf)

442.200 Separazione dei rifiuti edili (art. 17 OPSR)

442.210 Quando vengono effettuati lavori di costruzione, i rifiuti speciali devono essere separati e smaltiti separatamente rispetto agli altri rifiuti. I restanti rifiuti edili devono essere separati per categoria:

- suolo asportato dallo strato superiore e da quello inferiore, in base alla tipologia;
- materiale di scavo e disgombero, in base alla tipologia;
- l'asfalto di demolizione, il calcestruzzo di demolizione, il materiale proveniente dal rifacimento delle strade, il materiale di demolizione non separato, i cocci di mattoni e il gesso, in base alla tipologia;
- altri rifiuti riciclabili come vetro, metallo, legno e materie plastiche;
- rifiuti combustibili che non sono riciclabili;
- altri rifiuti

442.220 Materiale di scavo (art. 19 OPSR)

Il materiale di scavo non inquinato dev'essere riciclato nella misura più completa possibile:

- come materiale da costruzione sul cantiere stesso o su altri cantieri;
- come materia prima, previa lavorazione, per la fabbricazione di materiali da costruzione;
- per modificazioni del terreno autorizzate;
- per il riempimento dei siti di estrazione di materiali, in Svizzera o all'estero

Il materiale di scavo lievemente o fortemente inquinato deve essere riciclato o smaltito secondo le indicazioni dell'art. 19 cpv. 2 e 3 OPSR e secondo l'Aiuto all'esecuzione UFAM (ed.) 2019: Riciclaggio di materiale di scavo e di sgombero. Le vie di smaltimento vanno chiarite di volta in volta con l'autorità cantonale (Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati, contatti su [www.ti.ch/rifiuti](http://www.ti.ch/rifiuti)).

442.230 Asfalto di demolizione (art. 20 cpv. 1 e 2 OPSR)

L'asfalto di demolizione con un tenore di idrocarburi aromatici policiclici (PAH) fino a 250 mg al kg deve essere riciclato come materia prima per la fabbricazione di materiali da costruzione, in particolare asfalto riciclato. L'asfalto con un tenore di PAH superiore a 250 mg al kg non dev'essere sottoposto a riciclaggio.

Le prescrizioni per la raccolta e smaltimento dell'asfalto di demolizione sono descritte alla pos. R890.

442.240 Calcestruzzo di demolizione (art. 20 cpv. 3 OPSR)

Il calcestruzzo di demolizione dev'essere riciclato come materia prima per la fabbricazione di materiali da costruzione, in particolare calcestruzzo riciclato.

442.250 Materiale di demolizione non separato (art. 20 cpv. 1 OPSR)

Il materiale di demolizione non separato dev'essere riciclato come materia prima per la fabbricazione di materiali da costruzione. La frazione non riciclabile può essere depositata in una discarica tipo B.

442.300 Impianti di trattamento e smaltimento

442.310 Impianti di riciclaggio

Il materiale di scavo e i rifiuti edili che devono essere riciclati devono essere consegnati ad un impianto di riciclaggio. Alcuni impianti di riciclaggio sono autorizzati anche per trattare materiale di scavo inquinato. Un elenco non esaustivo dei principali impianti attivi in Ticino è consultabile sul sito <https://www4.ti.ch/dt/da/spaas/ursi/temi/gestione-rifiuti/gestione-rifiuti/rifiuti-edili/>.

442.320 Esportazione in Italia

Il materiale di scavo non inquinato e non riciclabile altrimenti può essere esportato in Italia. Un elenco delle piattaforme autorizzate all'esportazione è consultabile sul sito <https://www4.ti.ch/dt/da/spaas/ursi/temi/gestione-rifiuti/gestione-rifiuti/rifiuti-edili/>.

Questa via di smaltimento, considerata una forma di riciclaggio, deve essere privilegiata rispetto allo smaltimento in discarica.

442.330 Elenco delle discariche

L'elenco aggiornato delle discariche tipo A, B ed E è scaricabile dal sito <https://www4.ti.ch/dt/da/spaas/ursi/temi/gestione-rifiuti/gestione-rifiuti/rifiuti-edili/>.

442.340 Altri elenchi e controlli

L'elenco delle imprese di smaltimento autorizzate è altresì consultabile sul sito [www.rifiuti.ch](http://www.rifiuti.ch), mentre l'elenco degli impianti di riciclaggio dei rifiuti edili minerali è ottenibile presso l'Ufficio dei rifiuti e dei siti inquinati della Sezione della protezione dell'aria, dell'acqua e del suolo. Al termine dei lavori, nell'interesse della committenza, la direzione lavori dovrà controllare i certificati di smaltimento compilato dall'impresa esecutrice ed esibirli su richiesta all'autorità.

442.400 Oneri

Tutti gli oneri derivati dal rispetto delle regole di cui alle pos. 442.100 fino a 442.340 sono da includere nei prezzi unitari offerti.

442.500 Computi

In relazione ai trasporti e allo smaltimento dei materiali destinati alle discariche, tutti i computi devono essere espressi in tonnellate (t) e non più in m3 (metodo di retribuzione vedi elenco prezzi).

La scelta di discariche e di impianti di riciclaggio è libera, purché siano autorizzati da un'autorità cantonale o federale. Per il riciclaggio l'utilizzo di un vaglio di cantiere, oppure di un vaglio presso la propria impresa, è ammesso solo se autorizzato dalla SPAAS.

## **500 PROTEZIONE DI PERSONE, DI BENI IMMOBILI, DEL CANTIERE, DELL'AMBIENTE**

Salvo indicazione contraria, gli oneri derivanti devono essere compresi nelle posizioni delle installazioni, rispettivamente nei prezzi unitari.

### **520 Protezione di persone e di beni immobili**

#### **521 Pericoli e pericolo di incidenti rilevanti.**

521.100 Pericoli.

521.110 Pericoli dovuti al movimento di automezzi per trasporti e all'uso di altre attrezzature di cantiere per lo svolgimento delle opere in appalto, così come pericoli derivanti dal transito circostante il cantiere di pedoni e veicoli non interessati ai lavori, come pure ogni altro evento che potrebbe verificarsi dall'avanzamento dei lavori in appalto, tenuto conto dell'ubicazione dell'area di lavoro (zona residenziale ad alta densità abitativa).

521.120 **Pericoli dovuti alle pandemie, COVID ed altre.**

**L'esecuzione dei lavori deve avvenire secondo tutte le prescrizioni delle autorità competenti, tutte le raccomandazioni devono essere messe in atto. Non sono ammesse alcune deroghe. Nei prezzi unitari sono compresi tutti i costi aggiuntivi per il rispetto delle attuali norme prescritte dalle autorità cantonali e federali (distanze sociali, minor resa, sistemi di sicurezza aggiuntivi, mascherine, disinfettante, trasferta in veicoli separati ecc.).**

521.130 Presenza di pedoni.

Le situazioni di rischio più rilevanti nascono dalla presenza di pedoni per i quali è indispensabile garantire l'accesso alle singole proprietà. La segnaletica e le protezioni lungo il cantiere devono assolutamente garantire l'incolumità dei pedoni. I costi relativi dovranno essere compresi nei prezzi unitari e/o nelle specifiche posizioni di capitolato.

521.140 Terreno con forti pendenze.

Le situazioni di rischio più rilevanti nascono dalla configurazione del terreno e dall'ubicazione delle opere; in terreni di forte pendenza, in particolare l'esecuzione di lavori con macchinari particolari (escavatori rampanti, ecc.).

L'imprenditore dovrà provvedere alle relative protezioni e mettere a disposizione del personale tutte le necessarie attrezzature necessarie per assolutamente garantire l'incolumità del personale. Inoltre, l'imprenditore dovrà utilizzare macchinari adatti alla conformazione del terreno e gli stessi macchinari devono garantire la massima sicurezza alla maestranza in cantiere e in particolare al personale addetto alla conduzione delle stesse macchine.

#### **523 Sicurezza sul lavoro.**

523.100 Si richiamano gli art. relativi alla sicurezza sul lavoro dell'Ordinanza federale sui lavori di costruzione.

Gli oneri relativi alla sua attuazione devono essere compresi nei prezzi esposti e anche nelle specifiche posizioni.

523.300 L'impresa è tenuta ad adottare tutti i provvedimenti necessari previsti dalla SUVA al fine di evitare infortuni sul luogo di lavoro. Tutti gli oneri che ne derivano devono essere compresi nei prezzi unitari.

523.400 Nell'ordine del giorno delle riunioni di cantiere, la direzione lavori prevede la trattanda: "sicurezza".

523.500 Gli oneri e maggiori costi derivanti dall'osservanza delle disposizioni di legge in materia di sicurezza sul lavoro, devono essere inclusi nei prezzi unitari. A tale riguardo non saranno in seguito accettate rivendicazioni alcune.

#### **526 Piano di emergenza.**

526.100 Organizzazione dei soccorsi.

L'organizzazione dei soccorsi spetta all'imprenditore. Egli è responsabile di allestire un concetto di allarme ed intervento specifico del cantiere che sarà da inoltrare per presa visione alla Direzione Lavori prima dell'inizio del cantiere. Egli dovrà tener conto dei documenti del Committente che gli verranno consegnati (es. lista degli enti da contattare, disposizioni per la coordinazione dei soccorsi, disposizioni dei pompieri specifiche per il cantiere, ecc.).

#### **528 Misure di protezione**

528.100 Prescrizioni

528.110 L'imprenditore dovrà mettere a disposizione del personale tutte le necessarie attrezzature per garantire l'incolumità propria e di terzi.

528.140 Stoccaggio e uso di sostanze tossiche.  
Regole di comportamento per l'utilizzo di sostanze e preparati dei gruppi 1 e 2 secondo l'Ordinanza sui prodotti chimici (OPChim). Per conservazione di sostanze e preparati del gruppo 1 e 2 devono essere rispettate le indicazioni che figurano sull'imballaggio, sull'etichetta ed eventualmente sulla scheda di dati di sicurezza.  
Le sostanze e i preparati pericolosi, nonché i loro contenitori, devono essere conservati in maniera ordinata e separati dall'altra merce e devono essere protetti da effetti pericolosi, in particolare di tipo meccanico, e devono essere immagazzinate in luoghi sicuri che non siano accessibili a persone non autorizzate.

## 530 Protezione del cantiere

### 531 Protezione del cantiere, degli accessi e delle piste di trasporto.

531.100 Contro l'accesso di persone e di veicoli non autorizzati o altri eventi accidentali.

531.110 Il cantiere deve sempre essere adeguatamente recintato e delimitato ed i relativi oneri sono da computare nei prezzi unitari e globali del modulo d'offerta.

Tutti i provvedimenti necessari, sia con sbarramenti e segnalazioni della propria area di lavoro in cantiere, quindi in particolare nelle zone d'intervento, di deposito provvisorio dei materiali e per altre necessità derivanti dal cantiere, devono essere allestite conformemente alle direttive sulla sicurezza nei cantieri e adeguate costantemente all'avanzamento dei lavori. Devono essere inoltre adatte alla zona urbana di lavoro e adeguate al rispetto dei confinanti.

531.200 L'assuntore resta responsabile delle proprie opere fino alla consegna e deve provvedere a proprie spese alla protezione, pulizia e manutenzione delle stesse. Qualora l'assuntore danneggiasse opere o forniture di altre ditte è tenuto a sopportare le spese di riparazione o sostituzione. Nel caso non fosse possibile individuare il responsabile di eventuali danni, il committente tramite la DL con decisione inappellabile ripartirà i costi proporzionalmente tra le diverse ditte operanti in cantiere.

531.300 L'imprenditore è responsabile della gestione delle proprie installazioni di cantiere. Egli si assume l'obbligo di fornire la documentazione necessaria per il rilascio dei relativi permessi.

## 540 Protezione dell'ambiente

540.900 Se non previste in posizioni specifiche, tutti i costi legati al rispetto della legislazione ambientale sono da comprendere nei prezzi unitari e globali dell'offerta.

### 541 Protezione contro l'inquinamento atmosferico.

541.100 Prescrizioni.

541.110 Si richiama in particolare l'applicazione della direttiva dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) del 1° settembre 2002 "Protezione dell'aria sui cantieri edili - direttiva aria cantieri".

### 542 Protezione contro il rumore.

542.100 Prescrizioni.

542.110 Direttiva sulla protezione del rumore nei cantieri edili.

### 543 Protezione contro le vibrazioni.

543.100 Prescrizioni.

543.110 Si richiamano in particolare:

- la Legge federale sulla protezione dell'ambiente (LPAmb) art.11 (limitazione preventiva delle emissioni);
- la norma VSS/SN 640312 (danni su strutture);
- la norma DIN 4150-2 (giugno 1999, Disturbo alle persone).

543.200 Provvedimenti.

543.210 Tutti i provvedimenti occorrenti al rispetto delle normative in vigore devono essere inclusi nei prezzi unitari.

## 550 Protezione delle acque, del suolo, della flora e della fauna

### 551 Protezione delle acque sia di superficie.

551.100 Prescrizioni.

551.110 Tutti gli oneri derivanti dall'adozione dei provvedimenti necessari al rispetto delle norme attualmente in vigore sono da comprendere nei prezzi offerti.

### 552 Protezione delle acque sotterranee.

552.100 Prescrizioni.

552.110 Tutti gli oneri derivanti dall'adozione dei provvedimenti necessari al rispetto delle norme attualmente in vigore sono da comprendere nei prezzi offerti.

**553 Protezione del suolo.**

553.100 Prescrizioni.

553.110 Secondo le vigenti prescrizioni federali, cantonali e comunali. La legge di riferimento è la "Legge federale sulla protezione dell'ambiente" LPAmb, e la relativa ordinanza contro il deterioramento del suolo.

553.300 Controlli, prove.

553.310 Esecuzione secondo decisione della direzione lavori.

**600 PROCEDIMENTO DEI LAVORI, SCADENZE, PREMI, PENALE**

**620 Procedimento dei lavori, pianificazione programmatica, fasi di costruzione, programma dei lavori**

**621 Procedimento dei lavori.**

621.100 I lavori dovranno essere portati a termine nel più breve tempo possibile, cercando di limitare al minimo i disagi al traffico. Gli oneri derivanti, dal rispetto di quanto indicato precedentemente e dal procedimento adottato, sono da comprendere nei singoli prezzi unitari, rispettivamente nelle installazioni di cantiere.

**622 Quantitativi.**

622.100 Tutti i quantitativi riportati nell'elenco prezzi sono prettamente indicativi e pertanto non impegnano il Committente verso l'impresa deliberataria. I prezzi unitari restano in ogni caso invariati, indipendentemente dalle possibili variazioni dei quantitativi o dalla mancata esecuzione di determinate posizioni.

L'impresa non può quindi pretendere indennizzo alcuno a dipendenza delle variazioni dei quantitativi.

**623 Fasi di costruzione.**

623.100 I lavori previsti per la parte d'opera "SUA" (interventi del settore Servizi Urbani e Ambiente lungo Viale Franscini) sono subordinati all'approvazione del progetto, all'approvazione dei crediti corrispondenti da parte delle Autorità competenti e alle esigenze/tempistiche dei Servizi Urbani e Ambiente. **L'offerente deve considerare nei prezzi unitari la possibilità che la parte d'opera "SUA" non verrà realizzata o verrà realizzata in un secondo momento.**

I globali per le installazioni di cantiere (CPN 113 e CPN 223) verranno retribuiti solo per le parti d'opera effettivamente eseguite.

**624 Programma dei lavori.**

624.100 L'indicazione della tempistica di base da parte del Committente è vincolante per l'offerente e non può essere modificata, salvo accordi specifici.

624.200 Ad eccezione delle circostanze straordinarie contemplate dall'art. 59 della Norma SIA 118, l'offerente dovrà tenere conto nell'elaborazione dell'offerta e dell'indicazione della tempistica, di tutti gli altri possibili imprevisti, di cui si assumerà totale responsabilità senza risarcimento alcuno, rispettivamente senza diritto ad un aggiornamento dei termini indicati in offerta e ripresi nel programma lavori contrattuale.

624.300 L'imprenditore dovrà indicare (nel Fascicolo "Dichiarazioni dell'offerente") i giorni lavorativi necessari alla realizzazione delle proprie opere previste nel presente appalto. **I giorni lavorativi previsti dall'Imprenditore per ciascuna fase sono vincolanti e devono comprendere tutte le lavorazioni comprese le relative installazioni di cantiere,** devono essere indicati in maniera realistica ed attendibile e in sintonia con le metodologie di lavoro.

I tempi previsti dall'Imprenditore dovranno, in seguito, essere inseriti e ripartiti nel programma allestito, prima dell'inizio dei lavori, dall'imprenditore.

**630 Termini, scadenze**

**632 Inizio dei lavori di costruzione**

632.100 L'inizio dei lavori è previsto per l'inverno 2023/2024. Il periodo indicato è puramente indicativo e non vincola la sede appaltante. L'impresa dovrà essere disponibile ad intraprendere i lavori non appena in possesso della delibera.

**634 Messa in esercizio, consegna dell'opera.**

634.100 La messa in esercizio dell'opera nel suo complesso è prevista per la estate 2024. Il periodo indicato è puramente indicativo.

**640 Premi, penali, regola bonus-malus.**

**642 Penali.**

642.100 Nel caso di mancata ultimazione delle opere o di parte di esse entro il termine finale fissato dal programma lavori, il committente si riserva il diritto di esigere la rifusione di ogni danno diretto o indiretto conseguente al ritardo.

I giorni offerti dall'imprenditore per ciascuna fase nel Fascicolo "Dichiarazioni dell'offerente" sono vincolanti e sono soggetti a penali in caso di ritardi.

Il committente applicherà una multa convenzionale che viene fissata per ogni giorno lavorativo di ritardo in ragione di:

- fr. 500.00 per i lavori non eccedenti l'importo di fr. 50'000.00

- fr. 1000.00 per i lavori il cui importo è compreso tra fr. 50'000.00 e fr. 300'000.00

- fr. 2000.00 per i lavori il cui importo supera i fr. 300'000.00 e fr. 500'000.00
- fr. 5000.00 per i lavori il cui importo supera i fr. 500'000.00

Tali multe si riterranno senz'altro maturate senza speciale preavviso o diffida con lo spirare dei termini prestabiliti se l'ultimazione delle opere non avrà luogo entro detti termini.

Le suddette multe hanno da valere quale pena convenzionale nel senso che potranno essere pretese dal committente indipendentemente da ogni danno conseguente al ritardo.

Il committente conserverà inoltre il diritto di esigere il pieno adempimento degli obblighi contrattuali ed il risarcimento di ogni danno cagionato anche a terzi.

Scarsità di mano d'opera, difficoltà o ritardi nell'approvvigionamento dei materiali, cambiamenti o correzioni di lavori difettosi, non potranno in nessun caso legittimare l'assuntore a chiedere una proroga dei termini per il compimento totale o parziale dell'opera. Qualora l'assuntore si ritenesse ostacolato nell'adempimento regolare dei suoi lavori per l'avverarsi di circostanze ineluttabili o comunque ad esso estranee che non siano quelle suddette, dovrà darne comunicazione alla D.L.

Se le motivazioni dell'assuntore risulteranno fondate, la D.L. potrà concedere un equo prolungamento dei termini prestabiliti.

Trascurando di avvertire la D.L. per iscritto ed in tempo utile, l'assuntore perde ogni diritto di chiedere che esse siano prese in considerazione.

## **650 Procedure in caso di controversie**

### **651 Procedure in caso di controversie**

- 651.100 Altre procedure in caso di controversie.
- 651.110 Eventuali vertenze saranno sottoposte al Pretore di Bellinzona.

## **700 NORMATIVE, ESIGENZE PARTICOLARI**

### **720 Normative SIA**

#### **721 Norme, prenorme, raccomandazioni e direttive SIA.**

- 721.100 Le norme SIA citate in un qualsiasi documento contrattuale sono applicabili, e vale l'edizione in vigore alla data di riferimento (di regola data d'invio dell'offerta). In particolare, vale la norma SIA 118 "Condizioni generali per l'esecuzione di lavori di costruzione".
- 721.200 Valgono inoltre:  
Tutte le norme SIA inerenti le opere da eseguire e secondo descrizione dell'elenco prezzi.

### **730 Normative VSS**

#### **731 Norme e raccomandazioni VSS.**

- 731.100 Tutte le norme SN (VSS) inerenti le opere da eseguire e secondo descrizione dell'elenco prezzi.

### **740 Normative di altre associazioni professionali**

#### **741 Altre norme, disposizioni, direttive, istruzioni, raccomandazioni e simili.**

- 741.100 Prescrizioni SUVA, come pure ogni altra norma e direttiva di associazioni inerenti le opere da eseguire. Vale l'edizione in vigore alla data d'invio dell'offerta.

### **750 Esigenze particolari**

#### **751 Esigenze particolari riguardo all'opera.**

- 751.100 Lavori ai privati.
- 751.101 Eventuali lavori a carico di privati previsti in concomitanza con le opere del presente capitolato, dovranno essere oggetto di trattative e fatturazione dirette fra impresa e singolo proprietario. Alla DL spetta unicamente l'onere delle indicazioni tecniche per l'esecuzione di detti lavori. L'impresa è comunque tenuta ad allestire e presentare ai privati un'offerta dettagliata per ogni intervento, con copia alla DL. Nel caso in cui l'impresa si rifiutasse, per giustificati motivi, di eseguire il lavoro e quindi il preventivo anche ad un singolo privato, dovrà dare comunicazione scritta alla DL indicando le ragioni del rifiuto.
- 751.200 Utilizzo di pezzi speciali  
In caso di posa di pezzi speciali (curve, braghe, ecc.) per necessità esecutiva e non ricavabili dai piani del progettista, l'impresa deve avvisare la DL prima della posa e documentare l'elemento (rilievo, foto, ecc.) ai fini della liquidazione. Tali giustificativi devono essere trasmessi alla DL entro il lunedì della settimana seguente alle ore 12.00 per accettazione.  
In ogni caso la trasmissione va effettuata prima di eventuali riempimenti per permettere il controllo da parte della DL. Elementi posati senza il consenso della DL e/o senza la documentazione giustificativa non verranno presi in considerazione.
- 751.300 Infrastrutture esistenti TERIS  
Lungo Via Luini e Viale Franscini si segnala la presenza di un bauletto in CLS a protezione del tubo portacavo della fibra ottica di comando/segnale delle condotte teleriscaldamento TERIS ad una profondità di 25/30 cm.  
È fondamentale adottare durante le fasi di compattazione con rulli tutti gli accorgimenti necessari allo scopo di non inficiare il funzionamento della rete di teleriscaldamento del Bellinzonese alla quale sono allacciati edifici sensibili.  
Ogni minor resa deve essere compresa nei singoli prezzi unitari.

**R 790** **Deroghe alle Norme SIA.**

**R 791** **Descrizioni delle deroghe.**

791.100 Deroghe alla Norma SIA 118, ed. 2013, art. 86 cpv. 1 - 3.

- tutti i quantitativi elencati nell'EP sono prettamente indicativi e pertanto non impegnano il committente verso l'offerente deliberatario;

- La DL si riserva il diritto di apportare modifiche ai piani esecutivi, in qualsiasi momento, qualora lo ritenesse opportuno. Tali modifiche non danno luogo a pretese di sorta da parte dell'assuntore.

- i prezzi unitari restano in ogni caso invariati, indipendentemente dalle possibili variazioni dei quantitativi o dalla mancata esecuzione di determinate posizioni. Inoltre, qualora all'interno degli elenchi prezzi ci fossero due posizioni analoghe (che descrivono la stessa attività, prestazione o fornitura) verrà considerato unicamente il prezzo più basso.

- l'offerente non può quindi pretendere indennizzo alcuno a seconda delle variazioni dei quantitativi.

791.200 Articolo n. 87 (precisazione): lavori non previsti, eseguiti senza la preventiva fissazione dei prezzi, non verranno riconosciuti.

791.300 Deroga alla Norma SIA 118, ed. 2013, art. 149 cpv. 2.

L'ammontare delle trattenute viene calcolato tenendo conto pure dei lavori a regia.

791.400 Deroga alla Norma SIA 118, ed. 2013, art. 154 cpv. 2.

Liquidazione finale; inoltro e verifica

L'esame e l'accettazione della liquidazione da parte della DL avrà luogo nel termine di 2 mesi.

Qualora la liquidazione fosse oggetto di revisione/modifiche da parte della DL il termine di 2 mesi decorrerà nuovamente dalla data di ricezione della liquidazione corretta dall'imprenditore.

791.500 Deroga alla Norma SIA 118 ed. 2013 / 1991, art. 158 cpv. 1.

L'offerente è tenuto in ogni caso a notificare per iscritto alla DL l'ultimazione dell'opera o di parte di essa per dare avvio alla procedura di collaudo.

791.600 Deroga alla Norma SIA 118, ed. 2013, art. 154 cpv. 2.

L'esame e l'accettazione della liquidazione da parte della DL avrà luogo nel termine di 2 mesi.

791.700 Deroga alla Norma SIA 118, ed. 2013, art. 172.

L'impresa assume la garanzia per un periodo come indicato alla pos. 270.

791.800 Deroga alla Norma SIA 118, ed. 2013, art. 190 cpv. 1.

Il Committente esegue i pagamenti nel termine di 60 giorni dall'accettazione della fattura.

**800** **LAVORI DI COSTRUZIONE, ESERCIZIO DEL CANTIERE**

**830** **Disposizioni riguardanti il cantiere**

**831** **Condizioni vincolanti.**

831.100 Oltre alle Norme, alle Leggi e alle Ordinanze citate nel presente capitolato e modulo d'offerta, l'assuntore deve rispettare le seguenti condizioni:

- Gli spazi e gli accessi al di fuori dell'area di cantiere assegnata non possono in nessun caso essere utilizzati per esigenze di cantiere.
- L'assuntore deve adottare tutte le necessarie precauzioni per la sicurezza degli utenti del cantiere, dell'area circostante, come pure dei passanti sulle vie adiacenti ed in particolare evitare il più possibile il transito e l'accesso al cantiere con mezzi pesanti. Nell'uso di macchine e di attrezzature necessarie per l'esecuzione dei lavori l'assuntore dovrà adottare tutti provvedimenti previsti per la tutela della quiete e dell'aria, nel rispetto dei confinanti.
- I veicoli impiegati per i trasporti devono abbandonare l'area di cantiere senza imbrattare il campo stradale. Dovranno evitare di utilizzare con mezzi pesanti, salvo eccezioni concordate con la committenza.
- L'assuntore si impegna ad accordare direttamente con le autorità competenti, tutti gli accorgimenti (orari, direzione di transito, ecc.) atti a risolvere tutti i problemi legati al traffico. In particolare, dovranno essere tenuti in considerazione l'eventuale occupazione provvisoria di marciapiedi e carreggiate per operazioni di carico e scarico, compresa la messa a disposizione di cartelli stradali e personale per la sicurezza.

Tutti gli oneri derivanti dalle sopraccitate condizioni, nonché da quelle specificate all'interno dei singoli capitoli del modulo d'offerta devono essere compresi nelle installazioni di cantiere e/o nei singoli prezzi unitari.

831.200 Il titolare della ditta assuntrice è tenuto a condurre personalmente i lavori o a farsi rappresentare sul cantiere da persona idonea munita della necessaria conoscenza per ricevere gli ordini e le comunicazioni della direzione lavori. Il rappresentante deve poter eseguire con perfetta sicurezza tutte le mansioni e le operazioni di sua spettanza.

Se il cantiere lo richiede il titolare o il suo rappresentante deve essere presente sul cantiere durante l'intero orario di lavoro. La direzione lavori si riserva il diritto di far sostituire con effetto immediato il rappresentante in caso di scarse capacità tecniche, per ragioni di negligenza o di non rispetto dell'etica. L'allontanamento può essere evocato in ogni momento anche per quegli

operai o dipendenti che si opponessero agli ordini o assumessero un comportamento indecoroso, lesivo ed offensivo o che comunque turbasse il buon andamento dei lavori. Di queste decisioni la direzione lavori non è tenuta a dare spiegazioni di sorta e la ditta assuntrice è obbligata alla sostituzione immediata.

831.300 I materiali di costruzione utilizzati devono soddisfare i requisiti richiesti nei documenti d'appalto. Materiali non approvati devono essere allontanati dal cantiere, a spese dell'imprenditore. Su richiesta della DL l'imprenditore deve indicare la provenienza dei materiali utilizzati. In ogni momento, anche dopo la messa in opera, la DL può prelevare e far verificare i campioni di tutti i materiali utilizzati nella costruzione. Nel caso si verificasse che il materiale impiegato non corrisponda alle prescrizioni contrattuali, la DL può far sostituire i materiali ritenuti non idonei a spese dell'imprenditore o in ogni caso il Committente potrà pretendere una riduzione del prezzo unitario esposto in offerta.

## **840 Misurazione, tracciamenti, misurazioni di controllo e delle deformazioni**

### **841 Misurazioni.**

841.100 Concetto.

841.110 Misurazioni a carico dell'assuntore dei lavori da eseguire sulla base delle indicazioni della direzione lavori e dei piani esecutivi.

### **842 Tracciamenti.**

842.100 Concetto.

842.110 La direzione lavori mette a disposizione il tracciamento di riferimento. Essa si riserva di apportare in tempo utile lievi modifiche, rispettivamente adattamenti, senza che l'assuntore dei lavori possa avanzare pretese di sorta.

842.400 Ripristino.

842.410 L'imprenditore è responsabile, fino al collaudo dell'opera, della conservazione di tutti i punti di riferimento predisposti dal committente. Qualora tali elementi venissero danneggiati o spostati senza preavvisare la DL, verranno addebitati alla ditta i relativi costi di ricostruzione.

842.420 L'imprenditore deve provvedere al rilievo dettagliato della situazione esistente in modo tale che, dopo averla rimossa sia in grado di ricostruirla nella posizione e alla quota come all'esistente. Gli oneri di assicurazione dei punti di tracciamento devono essere compresi nei prezzi offerti.

### **843 Misurazioni di controllo.**

843.100 Piani e concetti di controllo.

843.110 Secondo i piani esecutivi e i piani di tracciamento.

843.200 Prestazioni del committente.

843.210 Messa a disposizione del tracciamento di riferimento.

843.300 Prestazioni dell'imprenditore.

843.310 Misurazioni di controllo a carico dall'assuntore dei lavori.

## **850 Ventilazione di cantiere e riscaldamento di cantiere, manutenzione, pulizia, servizio invernale**

### **853 Manutenzione e pulizia.**

853.100 Manutenzione e pulizia ordinaria del cantiere, delle piazze di deposito delle installazioni e dei materiali di cantiere, delle vie di transito dentro e fuori dal cantiere e di ogni altro manufatto circostante e interessato all'esecuzione dei lavori. Gli oneri derivanti devono essere compresi nelle posizioni delle installazioni, rispettivamente nei prezzi unitari.

### **854 Servizio invernale.**

854.100 Prestazioni del committente.

Il committente è responsabile dello sgombero della neve sui campi stradali, eccezion fatta di eventuali aree di cantiere presenti sulle carreggiate e ai relativi accessi.

Gli oneri devono essere compresi nei prezzi unitari e globali del modulo d'offerta.

854.200 Prestazioni dell'imprenditore.

Dove non viene fatta menzione particolare, tutti gli oneri relativi allo sgombero della neve all'interno di tutte le aree di installazioni devono essere compresi nei prezzi unitari.

## **860 Demolizione controllata, ripristino**

**862 Ripristino dopo l'ultimazione dei lavori.**

862.100 Ripristino di costruzioni, di impianti, di terreni e di zone circostanti dopo l'ultimazione dei lavori o della chiusura del cantiere.

862.110 Salvo disposizioni della direzione lavori e indicazioni del modulo d'offerta, il ripristino deve avvenire come allo stato esistente prima dell'inizio dei lavori.

Per tutte le aree di installazione, tutti gli oneri che ne derivano sono da comprendere nei prezzi unitari.

Il committente e la direzione lavori, secondo necessità, si riservano di allestire delle prove a futura memoria attestanti lo stato dei manufatti e dei terreni interessati dai lavori. La prova a futura memoria è vincolante pure per l'assuntore.

**880 Prove, campioni**

**881 Organizzazione e responsabilità.**

881.100 Organizzazione.

Di regola i controlli di competenza dell'impresa devono essere organizzati in modo tale da escludere conflitti di interesse che compromettono l'indispensabile garanzia di imparzialità.

Il committente si riserva di eseguire i controlli di sua competenza con un laboratorio neutro.

L'imprenditore deve mettere a disposizione persone qualificate per la confezione e preparazione di provini e l'eventuale aiuto al personale dei laboratori per gli interventi in situ.

881.200 Responsabilità.

I controlli e prove di qualità di materiali e prodotti eseguiti dal committente non hanno alcun effetto riduttivo sulla responsabilità dell'imprenditore in caso di difetti.

Qualora le prove dell'imprenditore o del committente fornissero risultati non idonei, le prestazioni per il rifacimento o l'adattamento delle parti d'opera difettosa sono a carico dell'imprenditore.

**882 Controlli e prove.**

882.100 Svolgimento di controlli e prove.

882.110 Se richiesto dal Committente o dalla DL i materiali messi in opera devono essere certificati. L'imprenditore deve consegnare prima dell'inizio dei lavori le certificazioni dei materiali alla DL. Essa procederà al controllo dei certificati eventualmente avvalendosi del supporto della consulenza del laboratorio del Committente.

882.200 Controlli e prove di qualità di materiali e prodotti.

882.220 Controlli e prove di qualità sul calcestruzzo.

I controlli prescritti dal committente per la messa in opera, sono da intendersi come controlli minimi che egli vuole avere a disposizione per accettare la parte d'opera, ma non lo impegnano in alcun modo a livello di responsabilità sul raggiungimento dei requisiti richiesti al calcestruzzo.

L'impresa è libera di eseguire tutti i controlli supplementari che ritiene opportuni i cui relativi oneri devono comunque essere compresi nelle posizioni di fornitura e posa dei calcestruzzi.

Le prove che non raggiungono i risultati minimi previsti saranno a carico dell'imprenditore.

882.400 Laboratori di prova.

882.410 I controlli e le prove di qualità di materiali e prodotti devono essere eseguiti da laboratori accreditati.

Il laboratorio incaricato delle prove e dei controlli deve inviare copia dei risultati (intermedi o finali) direttamente, oltre che all'impresa che li ha ordinati, anche alla DL al più presto possibile.

882.600 Regole di retribuzione delle prove.

882.610 Le prove a carico del Committente vengono ordinate dalla DL e i relativi costi saranno indennizzati secondo le posizioni del CPN 112 "Prove".

882.620 Qualora i risultati delle prove dei materiali e prodotti messi in opera non raggiungono le esigenze richieste i costi delle prove non saranno riconosciuti. L'imprenditore dovrà assumersi anche tutti i costi per le eventuali prove di verifica o di ulteriore controllo.

882.630 La certificazione dei materiali o le prove preliminari eseguite a questo scopo sono a cura e a carico dell'impresa, che è tenuta ad utilizzare esclusivamente laboratori accreditati.

## **900 ASSICURAZIONI, AMMINISTRAZIONE, CONTROLLI DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI**

### **920 Assicurazioni del committente**

#### **921 Assicurazione responsabilità civile del committente.**

921.100 Il committente ha una propria assicurazione di responsabilità civile.

#### **922 Assicurazione dei lavori di costruzione.**

922.100 Il committente di principio non conclude un'assicurazione per i lavori di costruzione.

### **930 Assicurazioni dell'imprenditore**

Assicurazioni dell'imprenditore richieste dal committente.

#### **931 Assicurazione responsabilità civile dell'imprenditore.**

931.100 Il committente richiede una copertura minima di:

Decesso o lesioni corporali	Fr. 5'000'000.—
Danni materiali	Fr. 5'000'000.—

L'impresa deve segnalare immediatamente eventuali danni agli enti preposti, quali direzione lavori – Polizia comunale Bellinzona.

### **940 Rapporti, variazioni di prezzo, pagamenti, situazioni**

#### **941 Rapporti.**

941.100 Obbligo di controllo e di stesura dei rapporti.

941.110 I rapporti giornalieri di cantiere sono da consegnare opportunamente firmati settimanalmente alla direzione lavori, o al più tardi entro la successiva riunione di cantiere.

Il rapporto di lavoro giornaliero deve essere compilato coscientemente, in modo accurato e completo.

I rapporti giornalieri non sostituiscono i rapporti a regia, in particolare non possono da soli essere la base per la formulazione di rivendicazioni rispetto al contratto.

941.120 Eventuali bollettini per lavori a regia, sono da redigere giornalmente per ogni singolo lavoro a regia eseguito e da consegnare alla direzione lavori entro una settimana dall'esecuzione concordata precedentemente, o al più tardi entro la successiva riunione di cantiere. In caso contrario, la direzione lavori si riserva il diritto di non riconoscere le relative prestazioni.

I rapporti a regia devono contenere la descrizione dei lavori eseguiti, le ore della manodopera nelle singole categorie salariali, i quantitativi dei materiali messi in opera, le ore dei macchinari, delle apparecchiature e degli attrezzi utilizzati ed eventuali alti costi o spese.

I lavori a regia vanno comunque sempre autorizzati e concordati con la DL prima di procedere con l'esecuzione.

941.300 Bollettini di computo.

941.310 Ogni lavoro o fornitura deve essere riportato negli appositi bollettini di computo in maniera precisa, con la descrizione esatta della natura del lavoro o della fornitura eseguita, con l'indicazione del numero della posizione corrispondente dell'elenco prezzi e con i riferimenti necessari ai piani esecutivi o di liquidazione.

Tutti i bollettini mancanti delle indicazioni necessarie per la successiva verifica saranno rifiutati. I competenti organi di controllo potranno in ogni momento rettificare errori numerici o gli stessi sistemi di computo che si rivelassero in contrasto con le norme contrattuali.

Si specifica che fino a che la DL non avrà dato conferma scritta dell'accettazione della liquidazione finale, l'imprenditore è tenuto a rimanere a disposizione della DL per fornire tutte le indicazioni che fossero necessarie o per modificare o correggere bollettini errati o non conformi.

941.400 Lavori a regia

941.410 I lavori a regia sono tali se concordati e approvati preventivamente con la Direzione lavori o se verbalizzati nei protocolli delle riunioni di cantiere. Pena il mancato riconoscimento dei lavori.

941.420 In deroga all'art. 50 cpv. 2 della norma SIA 118 l'impiego di assistenti, capo-cantieri, capo-montatori e capi-squadra che dirigono i lavori è retribuito solo se il loro intervento è stato concordato con la Direzione Lavori prima dell'esecuzione dei lavori. Se l'accordo non vi è stato, è retribuita la funzione ma non la qualifica.

941.430 Le ore a regia vengono remunerate in base alle tariffe valide tenendo conto dei fattori di correzione offerti.

Non vengono retribuiti separatamente:

- indennizzi di trasferta
- forfait di base

- spese o indennizzi di altri generi

Gli elementi sopracitati sono da considerare nella determinazione dei rispettivi fattori di correzione per la parte di salari a regia.

## **942 Variazioni di quantità e fatturazione delle variazioni di prezzo.**

### 942.101 Variazioni di quantità:

Tutti i quantitativi riportati nell'elenco prezzi sono prettamente indicativi e pertanto non impegnano il Committente verso l'impresa deliberataria. I prezzi unitari restano in ogni caso invariati, indipendentemente dalle possibili variazioni dei quantitativi o dalla mancata esecuzione di determinate posizioni.

L'impresa non può quindi pretendere indennizzo alcuno a dipendenza delle variazioni dei quantitativi.

È d'obbligo all'assuntore dei lavori di **segnalare immediatamente al committente**, prima dell'esecuzione, ogni aumento o diminuzione dei costi delle prestazioni deliberate indipendentemente dalle loro cause. La continuazione di questi lavori è subordinata al consenso scritto della committenza (Municipio). La mancata notifica di qualsiasi aumento o diminuzione dei costi e delle prestazioni deliberate implica la loro assunzione da parte dell'assuntore.

### 942.102 Fatturazione delle variazioni di prezzo (rincari): Prezzi fissi per tutta la durata dei lavori.

## **943 Fatturazione e flusso dei pagamenti.**

### 943.100 Prescrizioni amministrative.

Non vengono accettati acconti percentuali calcolati sulla delibera, ma unicamente le prestazioni effettivamente svolte e dettagliatamente indicate sulla fattura.

Su ogni fattura sarà necessario indicare:

- L'indirizzo di fatturazione: "Dicastero finanze, economia e sport  
Finanze e promozione economica  
Gestione finanziaria  
Piazza Grande 1  
6512 Giubiasco"

- Il Settore Opere Pubbliche;
- Il quartiere e il nome del lavoro;
- Le prestazioni e le forniture fatturate;
- Il nome del funzionario di riferimento per la città di Bellinzona;
- La data della lettera di delibera e l'importo di deliberato;
- Eventuali estensioni della delibera (data, importo e totale)

Fatture finali:

Con la fattura finale dovranno inoltre essere presentate tacitazioni e garanzie, nello specifico devono essere esplicitati:

- Gli acconti fatturati;
- Le trattenute di garanzia;
- L'importo a saldo richiesto;
- La garanzia di fideiussione;
- La conferma di tacitazione.

### 943.400 Termini di pagamento.

943.410 I termini di controllo e d'inoltro della liquidazione finale è di 60 giorni dall'ultimazione dei lavori, secondo verbali di cantiere e collaudo dell'opera.

943.420 Il termine di pagamento per tutte le fatture e acconti è fissato entro 60 giorni dalla data di emissione.

## **944 Piani dei pagamenti, pagamenti anticipati, rateali e di situazione.**

### 944.400 Pagamenti di situazione.

944.410 Richieste di acconti e liquidazioni parziali, sono riconosciute unicamente se presentati in modo dettagliato (nella forma delle liquidazioni parziali) e non espresse in forma approssimativa (basate su una stima dei lavori). L'ammontare delle trattenute viene calcolato tenendo conto pure dei lavori a regia.

944.420 Si specifica che fino a che la Direzione dei lavori non avrà dato conferma scritta dell'accettazione della richiesta d'acconto, l'imprenditore è tenuto a rimanere a disposizione della DL per fornire tutte le indicazioni che fossero necessarie o per modificare o correggere la richiesta d'acconto.

#### **945 Liquidazione finale.**

945.100 Disposizioni speciali per la liquidazione finale.

945.110 Si specifica che fino a che la Direzione dei lavori non avrà dato conferma scritta dell'accettazione della liquidazione finale, l'imprenditore è tenuto a rimanere a disposizione della DL per fornire tutte le indicazioni che fossero necessarie o per modificare o correggere bollettini errati o non conformi.

945.120 La liquidazione finale sarà allestita sulla base del modulo d'offerta e basata sulle misure esatte dei lavori eseguiti e verificate in comune, in base ai prezzi convenuti e ai rapporti a regia controfirmati dalla DL.

945.400 Trattenute.

Le trattenute di garanzia saranno versate all'imprenditore secondo l'art. 152 della norma SIA 118.

#### **946 Partecipazione dell'imprenditore alle spese.**

946.910 Per danni causati da ignoti

Fino al collaudo delle opere o parte di essa ne risponde l'assuntore.

Un'eventuale copertura assicurativa è a carico dell'assuntore

946.920 Tasse e spese

le tasse in applicazione alla legge cantonale sul bollo sono a carico dell'impresa.

#### **R948 Richieste e pretese e formazione di nuovi prezzi**

R948.100 Notifica di pretese.

Domande di indennizzo, supplementi ai prezzi o altre rivendicazioni, ritenuti giustificati dall'imprenditore, dovranno essere presentati tempestivamente (prima della loro esecuzione) per iscritto alla DL. La tardiva o mancata notifica comporta la perdita del diritto ad ogni rivendicazione in sede di liquidazione. La notifica non comporta l'accettazione da parte della DL, ma solo l'introduzione alla discussione sulla sua attendibilità. L'esecuzione, rispettivamente il riconoscimento di queste richieste sarà subordinato al consenso scritto del committente.

R948.200 La formazione di nuovi prezzi.

I prezzi per lavori non previsti nel modulo d'offerta dovranno essere definiti per iscritto prima della loro esecuzione.

I nuovi prezzi saranno adeguati a quelli dell'offerta e comunque di normale concorrenza.

Ogni richiesta va presentata corredata dai seguenti documenti:

- Giustificazione della richiesta;
- Eventuali altre posizioni in analogia già presenti nell'elenco prezzi.

#### **951 Autorizzazioni.**

951.100 L'autorizzazione di inizio lavori è data dal committente o suo rappresentante (DL).

951.110 Richiesta per gli allacciamenti elettrici e idrici sono da inoltrare direttamente alle AMB.

951.120 Permessi particolari per la manodopera, per l'utilizzo di macchinari, per le attrezzature da cantiere, per gli allacciamenti dell'impianto di cantiere, per l'occupazione del suolo pubblico o di terreni di terzi (escluse le superfici messe a disposizione dal Committente), ecc. sono di competenza dell'assuntore. I relativi oneri sono a suo carico.

#### **952 Disposizioni delle autorità.**

952.100 L'impresa è tenuta a rispettare le disposizioni del Dicastero opere pubbliche e della Polizia comunale in merito all'occupazione di superfici, alla gestione del cantiere e ad ogni altro intervento presso edifici o aree pubbliche.

Oneri derivanti dal rispetto delle disposizioni delle autorità sono a carico dell'assuntore.

#### **960 Controlli dell'esecuzione dei lavori**

#### **961 Organizzazione e responsabilità relative ai controlli dell'esecuzione dei lavori.**

961.200 Responsabilità.

961.210 La responsabilità è unicamente a carico dell'esecutore. I controlli di qualità del committente non hanno alcun effetto riduttivo sulla responsabilità dell'imprenditore in caso di difetti.

961.220 Utilizzo di materiali e prodotti.

Di principio in corso d'opera devono essere utilizzati i prodotti/materiali offerti previsti nell'elenco delle prestazioni. Se l'imprenditore intende modificare i prodotti/materiali previsti a contratto deve sottoporre preventivamente per l'approvazione una specifica richiesta alla DL. L'onere della dimostrazione dell'equivalenza compete all'imprenditore.

**962 Svolgimento dei controlli relativi all'esecuzione dei lavori.**

- 962.100 Svolgimento.
- 962.110 Secondo decisione della direzione lavori e con verbali di cantiere settimanali.

**963 Controlli e prove di qualità.**

- 963.100 Materiali e prodotti.
- 963.110 Modelli, tipi e qualità dei materiali dovranno essere preventivamente approvati dalla direzione lavori prima di procedere all'ordinazione definitiva degli stessi.

**964 Verbali dei controlli e delle prove.**

- 964.100 Collaudo delle opere: l'impresa è tenuta a notificare alla direzione lavori l'ultimazione dell'opera o, se previsto dal programma lavori, di parte di essa per dare avvio alla procedura di collaudo.
- 964.200 L'imprenditore partecipa al collaudo e fornisce le informazioni necessarie. Il risultato del collaudo viene messo a verbale e convalidato dalle firme della Direzione Lavori e dell'imprenditore.
- 964.300 L'imprenditore deve collaborare con la direzione Lavori per l'allestimento della documentazione relativa al collaudo dell'opera. Le relative prestazioni sono da comprendere nei prezzi unitari e globali del modulo d'offerta.
- 964.400 La ditta è tenuta a rifare o ripristinare tutti i lavori che il collaudatore non riterrà eseguiti a regola d'arte e non conformi alle prescrizioni contrattuali. Tale obbligo si estende anche a guasti o difetti che si verificassero per cause derivati dalla cattiva esecuzione, prima della scadenza della garanzia.  
Per tutti i lavori di garanzia che la ditta è tenuta ad eseguire nell'ambito della sua responsabilità, dovrà parimenti assumere gli oneri e i danni causati alle altre ditte operanti sul cantiere.  
Le trattenute di garanzia saranno versate alla ditta dopo l'espletamento e l'accettazione del collaudo definitivo, su presentazione del certificato di garanzia (bancaria o assicurativa) e dopo il ripristino completo delle eventuali manchevolezze riscontrate.

**970 Documentazione dell'opera**

**971 Documentazione dell'opera richiesta all'imprenditore.**

- 971.100 Documentazione relativa all'attestazione della qualità dei materiali impiegati o dei procedimenti di lavoro utilizzati, così come della rispettiva messa in opera, potrà essere richiesta in qualunque momento dalla direzione lavori entro il termine di scadenza della garanzia contrattuale secondo SIA 118.

**BASI DI CALCOLO**

- 
- 000 Condizioni generali  
Le posizioni il cui testo non corrisponde a quello originale CPN sono da contrassegnare con la lettera R davanti al numero della posizione.
- 010 Prescrizioni
- 011 Norme, raccomandazioni e simili, elencate o facenti parte integrante dei documenti contrattuali: valgono le edizioni in vigore alla data di inoltro dell'offerta (data di riferimento secondo norma SIA 118 "Condizioni generali per l'esecuzione dei lavori di costruzione", art. 62.1)
- 030 Data di riferimento
- 031 Data di riferimento delle basi di calcolo  
031.100 Quale data di riferimento vale: la data di inoltro dell'offerta.
- 100 Settore principale della costruzione: basi di calcolo  
Per i paragrafi da 100 a 500:  
• Il contratto nazionale mantello CNM per il settore principale svizzero della costruzione.  
• Il contratto collettivo di lavoro CCL descritto nella pos. 111.  
• Le indicazioni contenute in questi paragrafi stabiliscono le basi di calcolo per i prezzi dell'offerta principale e di eventuali offerte supplementari.  
• Se i supplementi e i premi secondo CNM e CCL, nonché le indennità e le spese risultano dagli atti di appalto, essi sono da comprendere nei prezzi unitari.
- 110 Contratto collettivo di lavoro CCL
- 111 Contratto collettivo di lavoro CCL  
111.100 Vale:  
111.110 Associazione:.....  
Sezione: Ticino  
Data di edizione:.....
- 300 Settore principale della costruzione: calcolo  
Valgono le basi di calcolo secondo gli schemi descritti nel par. 400.
- 310 Salario
- 311 Salario base medio.  
311.100 Tasso Fr./h .....



## 500 Settore principale delle costruzioni schema di calcolo

	Salario			Materiale		Inventario		Terzi	
	%	%	CHF	%	%	%	%	%	%
<b>Costi d'opera</b>									
<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 trasferita 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									
Sorveglianza e conduzione									
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</b> Prezzo di costo									
- Rischio e guadagno / perdita sul PC	.....			.....		.....		.....	
S: ..... M: ..... I: ..... T: .....	.....			.....		.....		.....	
Subtotale 1	.....			.....		.....		.....	
- Dedotto base di imputazione	.....			.....		.....		.....	
- .....	.....			.....		.....		.....	
<b>SF</b> Supplementi finali sui costi d'opera 2	.....			.....		.....		.....	
- .....	.....			.....		.....		.....	
<b>Totale costi d'opera + suppl. finali</b> S. IVA									
<b>Fattori di calcolo e salario totale</b> S. IVA	<b>S</b>			<b>M</b>		<b>I</b>		<b>T</b>	

# **MODULO D'OFFERTA**

## Descrittivo e modulo d'offerta No. 1

---

### 1 Opere di pavimentazione 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. Lavori a regia (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, 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, caposquadra, capoefficina, capomontatore e simili (classe di salario V o superiore).

033.200 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, 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 disagiati 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

R 042.920 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 .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 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 = .....

:SOP	7'250	up
:SUA	4'000	up
:AMB-IP	550	up
:AMB-FO	50	up
:SEM	3'350	up
:Totale	15'200	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 = .....

:SOP	4'100	up
:SUA	2'000	up
:AMB-IP	300	up
:AMB-FO	50	up

Riporto .....

231.001		:SEM	1'850	up		
		:Totale	8'300	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.					
	.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 = .....					
		:SOP	6'550	up		
		:SUA	3'000	up		
		:AMB-IP	500	up		
		:AMB-FO	50	up		
		:SEM	3'000	up		
		:Totale	13'100	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.					
		:SOP	800	up		
		:SUA	500	up		
	Riporto				.....	.....

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

---

491.111		:AMB-IP	50	up			
		:SEM	350	up			
		:Totale	1'700	up	.....	.....	
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.					
		:SOP	750	up			
		:SUA	500	up			
		:AMB-IP	50	up			
		:SEM	350	up			
		:Totale	1'650	up	.....	.....	
<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.

- 
- 021.100 Tutti i lavori preliminari e complementari necessari 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 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

- 031.800 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).  
. 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.

032.300 Associazioni professionali e organizzazioni (3).

- .310 ASIP: Associazione Svizzera delle Imprese di Precompressione.
- .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.

- 032.670 SRT: il valore SRT (Skid Resistance Test) è il valore per la mordenza della superficie pavimentata o demarcata.
- .680 COV: composto organico volatile.
- .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.
- 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.
- 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.					
	.107 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 50.	:SOP	2	pz	.....	.....
133	Prelievo di campioni.					
	.100 Prelievo di campioni bituminosi (SN EN 12 697-27).					
	.110 Prelievo di campioni da miscela bituminosa cilindrata.					
	.111 Dal carico di un autocarro.	:SOP	4	pz	.....	.....
R	.190 Supplementi per prelievi miscele.					
R	.191 Supplemento sul salario per lavori fuori dagli orari di lavoro ordinari: 25% di supplemento salariale per lavoro in fascia notturna. Orari vedi pos. 021.130.	:SOP	5	h	.....	.....
	.400 Messa in deposito e smaltimento di campioni di riserva.					
	.410 Miscela bituminosa.					
	.411 Messa in deposito a regola d'arte fino al campionamento o allo smaltimento se non viene eseguito il campionamento.	:SOP	4	pz	.....	.....
	.412 Smaltimento a regola d'arte dei campioni di riserva se non viene eseguito il campionamento.	:SOP	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.					
	Riporto					.....

141.201	Controlli del calcestruzzo fresco.	:SEM	2	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.	:SEM	2	pz	.....	.....
146	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: - rapporto delle singole prove - rapporto generale delle singole prove - commento ai risultati up = gl	:SEM	1	up	.....	.....
200	Movimenti di terra, materiali terrosi, strati di fondazione e scariche controllate ----- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
280	Prove in situ -----					
285	Prove su strati di fondazione legati.					
	.100 Portata.					
	.110 Prova di carico su piastra (VSS 70 317). Compreso il contrappeso.					
	.112 Prova di carico con piastra su plania e planum. Secondo la norma SN 670 317. Compresa messa a disposizione del contrappeso per le prove di carico con piastra. Mezzo pesante con massa uguale o superiore a 7.5 t. Comprese tutte le attrezzature per la prova e le installazioni di cantiere per la sua esecuzione. Il prezzo è per prova singola eseguita anche in momenti e giorni diversi.					
	Riporto					.....

285.112		:SOP	25	pz		
		:SUA	3	pz		
		:Totale	28	pz	.....	.....
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					
	-----					
411	Preparazione dei campioni.					
	.300	Confezione di provini di miscela bituminosa.				
	.310	Con compattatore Marshall a impatto (SN EN 12 697-30).				
	.311	Campione per prova Marshall. Temperatura di compattazione secondo la premessa nazionale della norma SN EN 12 697-30. 50 colpi.				
		:SOP	9	pz	.....	.....
412	Prove per leganti.					
	.100	Recupero di legante.				
	.101	Secondo la norma SN EN 12 697-3.				
		:SOP	2	pz	.....	.....
	.300	Prove singole.				
	.320	Legante recuperato. Recupero di legante v. gruppo di sottopos. .100.				
	.321	Determinazione della penetrazione con ago (SN EN 1426).				
		:SOP	1	pz	.....	.....
	.322	Determinazione del punto di rammollimento - Metodo biglia e anello (SN EN 1427).				
		:SOP	2	pz	.....	.....
	.323	Determinazione del ritorno elastico di un bitume modificato (SN EN 13 398).				
		:SOP	1	pz	.....	.....
414	Prove su miscela bituminosa cilindrata.					
	.100	Insieme di prove.				
	.120	Prova Marshall, esclusa la confezione dei campioni per prove.				
	.121	Determinazione della massa volumica mediante procedimento volumetrico (SN EN 12 697-5), della massa volumica apparente (SN EN 12 697-6), delle carat-				
	Riporto				.....	

414.121	teristiche volumetriche (SN EN 12 697-8) e della prova Marshall con stabilità S, scorrimento F e quoziente Marshall (SN EN 12 697-34). :SOP	2	pz	.....	.....
500	Opere di calcestruzzo, murature di mattoni e costruzioni di acciaio ----- 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. :SEM	3	pz	.....	.....
	.130 Diametro carote mm 100.  .132 Serie di prove su 3 carote. :SEM	1	up	.....	.....
580	Prove in situ -----				
581	Controlli del calcestruzzo fresco e spruzzato. Compreso il prelievo di campioni nonché la misurazione della temperatura 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 determinazione della massa volumica del calcestruzzo fresco. :SEM	2	pz	.....	.....
	.102 Prova di abbassamento al cono (SN EN 12 350-2). :SEM	2	pz	.....	.....
	.103 Indice di compattabilità (SN EN 12 350-4). :SEM	2	pz	.....	.....
	.104 Diametro di spandimento (SN EN 12 350-5). :SEM	2	pz	.....	.....
	.106 Contenuto di aria (SN EN 12 350-7). :SEM	2	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.

R 039 Sensori impianti semaforici.  
-----

- R .100 I sensori per comando in funzione del traffico sono da includere nelle posizioni dei semafori. I semafori dovranno soddisfare le disposizioni cantonali in materia.

100 Impianto di cantiere e regolamentazioni particolari  
-----

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

110 Impianto di cantiere  
-----

111 Impianto di cantiere. Prestazioni secondo la norma SIA 118. Le attrezzature per terzi sono comprese nel prezzo, se nel cap. 102 sono indicate come parte integrante del prezzo globale o forfettario.

- .001 Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.

:SOP	0.280	gl
:SUA	0.550	gl
:AMB-IP	0.020	gl

Riporto

.....

111.001		:AMB-FO	0.010	gl		
		:SEM	0.140	gl		
		:Totale	1	gl	.....	.....
.002	Prestazioni di sicurezza, ai sensi dell'art. 3 e seguenti dell'Ordinanza sui lavori di costruzione (OLCostr), che l'imprenditore ritiene non comprese negli atti di appalto. up = gl. Descrizione: ..... .....	:SOP	0.300	up		
		:SUA	0.530	up		
		:AMB-IP	0.020	up		
		:AMB-FO	0.010	up		
		:SEM	0.140	up		
		:Totale	1	up	.....	.....
.003	Insieme degli oneri per l'attuazione delle misure necessarie al rispetto delle condizioni ambientali (vedi specifiche posizioni delle disposizioni particolari - CPN 102). up = gl.	:SOP	0.300	up		
		:SUA	0.530	up		
		:AMB-IP	0.020	up		
		:AMB-FO	0.100	up		
		:SEM	0.140	up		
		:Totale	1.090	up	.....	.....
.004	Solo su espresso ordine del Committente. Oneri di reinstallazione, concerne pos. 111.001. Oneri di reinstallazione di cantiere derivanti dalla scelta di eseguire lo strato di usura lungo via Luini e viale Francini in una fase di lavoro separata (es. estate). up = numero di fasi.	:SOP	5	up		
		:SUA	6	up		
		:Totale	11	up	.....	.....
.005	Oneri di reinstallazione, concerne pos. 111.001. Realizzazione delle varie fasi di lavoro in maniera non continuativa nel tempo. Oneri per la chiusura e la riapertura del cantiere. up = numero di fasi.	:SOP	5	up		

Riporto

.....

111.005		:SUA	6	up		
		:Totale	11	up	.....	.....
180	Modifiche di retribuzione					
-----						
181	Messa a disposizione prolungata.					
	.100	Insieme delle attrezzature.				
	.101	Concerne pos. 111.001.	:SOP	0.250	ms	
			:SUA	0.500	ms	
			:SEM	0.250	ms	
			:Totale	1	ms	.....
	.102	Concerne pos. 111.002.	:SOP	0.250	ms	
			:SUA	0.500	ms	
			:SEM	0.250	ms	
			:Totale	1	ms	.....
	.103	Concerne pos. 111.003.	:SOP	0.250	ms	
			:SUA	0.500	ms	
			:SEM	0.250	ms	
			:Totale	1	ms	.....
R 190	Oneri particolari.					
R 191	Oneri derivanti dall'esecuzione di lavori notturni, fuori dai normali turni di lavoro secondo CCL.					
R	.100	Sono da comprendere tutti gli oneri per: - eventuale illuminazione dei posti di lavoro. - minore rendimento della manodopera. - maggiore sorveglianza. - approvvigionamento dei materiali. - uso dei macchinari necessari. - supplementi salariali secondo CCL di subappaltatori, autotrasportatori e addetti agli impianti. I supplementi sui salari, secondo CCL, saranno indennizzati separatamente.				
R	.101	Computo: ore notturne feriali per operaio della ditta operante sul cantiere. Sono esclusi i subappaltatori, gli autotrasportatori e tutti gli addetti agli impianti di fornitura.	:SOP	65	h	.....
R	.102	Computo: ore notturne festive per operaio della ditta operante sul cantiere. Sono esclusi i subappaltatori, gli autotrasportatori e tutti gli addetti agli impianti di fornitura.	:SOP	10	h	.....
200	Infrastrutture di cantiere					
-----						
		Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di				
		Riporto				.....

200	misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.			
210	Accessi -----			
214	Passerelle provvisorie con superficie di transito anti-sdruciolevole, su proposta dell'imprenditore, compresi gli elementi di protezione. Quale lunghezza di attraversamento vale: per le trincee la larghezza teorica della trincea, per le passerelle la distanza in luce fra le spalle.			
	.100 Per pedoni.			
	.110 Installazione, messa a disposizione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore e rimozione.			
	.111 Larghezza utile fino a m 1,20. Luce fino a m 2,00.			
		:AMB-IP	1	pz
		:SEM	1	pz
		:Totale	2	pz
				.....
	.120 Spostamenti all'interno del cantiere. Computo: numero di spostamenti.			
	.121 Concerne sottopos. .111.			
		:AMB-IP	2	pz
		:SEM	4	pz
		:Totale	6	pz
				.....
	.400 Per automezzi fino a t 40,0.			
	.410 Installazione, messa a disposizione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore e rimozione.			
	.411 Larghezza utile fino a m 3,50. Luce fino a m 2,00.			
		:AMB-IP	1	pz
		:SEM	1	pz
		:Totale	2	pz
				.....
	.420 Spostamenti all'interno del cantiere. Computo: numero di spostamenti.			
	.421 Concerne sottopos. .411.			
		:AMB-IP	1	pz
		:SEM	1	pz
		:Totale	2	pz
				.....
230	Segnaletica e delimitazioni -----			
	Vale la norma SN 640 886 "Temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen" (non disponibile in italiano).			
231	Insieme della segnaletica, delle delimitazioni e delle illuminazioni di cantiere: installazione, messa a disposizione, spostamenti, esercizio e rimozione. Compresa la manutenzione ordinaria e funzionale. Impianti semaforici v. pos. 232 e 233.			
	.001 Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.			
	Riporto			
				.....

231.001		:SOP	0.300	gl		
		:SUA	0.530	gl		
		:AMB-IP	0.020	gl		
		:AMB-FO	0.010	gl		
		:SEM	0.140	gl		
		:Totale	1	gl	.....	.....
232	Impianti semaforici indipendenti dalla rete, radiocomandati.					
.100	Installazione e rimozione. Computo: numero di impianti.					
.101	Compresi 2 semafori con 3 luci.	:SOP	1	pz		
		:SEM	1	pz		
		:Totale	2	pz	.....	.....
.200	Messa a disposizione. Computo: numero di impianti x numero di mesi.					
.201	Compresi 2 semafori con 3 luci.	:SOP	1	pz		
		:SEM	1	pz		
		:Totale	2	pz	.....	.....
.300	Spostamento, compresa l'eventuale modifica di impostazione dei tempi. Computo: numero di spostamenti.					
.301	Compresi 2 semafori con 3 luci.	:SOP	1	pz		
		:SEM	1	pz		
		:Totale	2	pz	.....	.....
.400	Esercizio, compresi l'operatore, la manutenzione e l'energia necessaria per il funzionamento.					
.401	Esercizio automatico.	:SOP	5	d		
		:SEM	5	d		
		:Totale	10	d	.....	.....
.402	Esercizio manuale durante l'orario di lavoro.	:SOP	8	h		
		:SEM	8	h		
		:Totale	16	h	.....	.....
233	Impianti semaforici allacciati alla rete, compreso il dispositivo di comando.					
.601	Impianto semaforico. Installazione e messa a disposizione, per tutta la durata dei lavori, dell'allacciamento elettrico da parte dell'imprenditore. up = gl.	:SOP	0.500	up		
		:SEM	0.500	up		
		:Totale	1	up	.....	.....
.602	Fornitura di energia elettrica					
	Riporto					.....

233.602	per l'esercizio dell'impianto della pos. 233.601. up = ms.	:SOP	1	up		
		:SEM	1	up		
		:Totale	2	up	.....	.....
.603	Esercizio manuale durante l'orario di lavoro. Concerne pos. 233.601. up = h.	:SOP	20	up		
		:SEM	20	up		
		:Totale	40	up	.....	.....
235	Regolazione manuale del traffico.					
.200	Da parte dell'imprenditore. Computo: numero di ore lavorative.					
.203	Su espresso ordine della DL. Con palette. Durante le ore normali di lavoro. Sono esclusi tutti gli oneri dovuti alle operazioni di carico e scarico.	:SOP	20	h		
		:SUA	300	h		
		:SEM	20	h		
		:Totale	340	h	.....	.....
.204	Su espresso ordine della DL. Con palette. Al di fuori dell'orario normale di lavoro.	:SOP	5	h		
		:SEM	5	h		
		:Totale	10	h	.....	.....
240	Dispositivi di protezione e di sorveglianza -----					
246	Strutture di protezione per piante, compresi le fondazioni o l'ancoraggio.					
.100	Parete di protezione: installazione, messa a disposizione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore e rimozione. Computo: superficie parete.					
.110	Parete chiusa.					
.111	Di legno, h fino a m 2,00.	:SEM	48	m2	.....	.....
250	Sistemi provvisori di trattenuta dei veicoli lungo le strade -----					
251	Sistema provvisorio di trattenuta dei veicoli, messo a disposizione a cura del committente. Escluso il ripristino in seguito all'urto di automezzi di terzi.					
.409	Nastri per delimitazione delle correnti di traffico.					
	Riporto					.....

251.409	Fornitura e posa di nastro tipo 3M scotch-lame E 654 in materiale plastico, colore arancio, quale segnaletica orizzontale provvisoria. Larghezza cm 15 compreso ponte adesivo tra pavimentazione e nastro e gli oneri relativi all'esecuzione a dipendenza delle tappe di lavoro. Proposta dell'imprenditore ..... .....	up = m.	:SEM	150	up	.....	.....
.411	Rimozione del nastro, compresi gli oneri a dipendenza delle tappe di lavoro. Concerne pos. 251.409.	up = m.	:SEM	150	up	.....	.....
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.						
330	Impianti elettrici -----						
335	Illuminazione di cantiere.						
.100	Illuminazione: installazione, messa a disposizione, rimozione ed esercizio, compresa la manutenzione ordinaria e funzionale.						
.102	Per ogni notte lavorativa.	up = notte lavorativa.	:SOP	2	up	.....	.....
<b>113</b>	<b>Totale Impianto di cantiere</b>					.....	.....

## 116 Taglio alberi e dissodamenti

---

### 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 116I/2011. Taglio alberi e dissodamenti (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 Vendita di materiale del committente all'imprenditore.

.110 Nei documenti di appalto, il committente designa il genere e la quantità dei materiali che intende vendere all'imprenditore. Egli concorda i prezzi unitari e addebita separatamente le relative prestazioni.

#### 012 Prestazioni comprese.

.100 Per tutti i lavori:

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

. Pulizia delle piste di trasporto utilizzate.

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

. Lavoro supplementare per la pesatura del materiale.

. Tempi di carico.

. Autorizzazioni per trasporti speciali eseguiti p.es. con elicottero e impianto a fune.

.200 Per il taglio di alberi, il dissodamento, la cippatura, la triturazione e l'esbosco:

. Trasporto di andata, spostamento, esercizio, manutenzione e messa a disposizione dell'attrezzatura.

#### 013 Prestazioni non comprese.

.100 Per tutti i lavori:

013.100 . Scortecciatura del legname.  
. Sgombero della neve e servizio invernale.

020 Metodi di misurazione  
-----

021 Regole di computo generali.

.100 Volume materiale compatto: volume effettivo dei tronchi.

.200 Volume materiale sciolto: volume occupato sul mezzo di trasporto.

.300 Massa: massa del legname in base ai bollettini di pesatura di una bilancia tarata.

.400 Volume del legname allestito, compresa la corteccia: sezione media del tronco x lunghezza del tronco dell'albero abbattuto.

.500 Unità di tempo non intere.

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

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

022 Regole di computo per diametri, superfici, ecc.

.100 Diametro del tronco.

.110 Diametro a petto d'uomo DPU: rilevato con misure incrociate sul tronco a m 1,30 dal suolo sull'albero in piedi.

.120 Diametro medio DM: rilevato con misure incrociate alla metà del tronco sull'albero abbattuto e allestito.

.200 Diametro della ceppaia.

.210 Per le ceppaie viene considerato il diametro del tronco compresa la corteccia, con misure incrociate rilevate all'altezza della sezione di taglio.

.300 Superficie sotto la chioma.

.310 Proiezione verticale della chioma dell'albero o del boschetto sulla superficie del suolo.

030 Terminologia, abbreviazioni  
-----

031 Terminologia.

.100 Fasi di lavoro riguardanti l'albero in piedi.

.110 Sramatura: taglio dei rami e della chioma.

- 031.120 Rigging: taglio e calata controllati dei rami e della chioma.
- .130 Taglio controllato: abbattimento dell'albero mediante taglio controllato in diverse fasi.
  - .140 Taglio non controllato: taglio dei rami e della chioma a caduta libera.
  - .200 Fasi di lavoro riguardanti l'albero abbattuto.
  - .210 Allestimento: sramatura e, se necessario, sezionamento del tronco.
  - .220 Sgombero della tagliata: raccolta dei rami e della corteccia, compresa la messa in deposito a mucchi all'interno o fuori dalla superficie di intervento.
  - .230 Esbosco: trascinamento dei tronchi allestiti dal luogo di abbattimento alla piazza di deposito più vicina fuori dalla superficie di intervento.
  - .240 Cippatura: frantumazione meccanica di legname pulito mediante macchina con rotore a coltelli.
  - .250 Triturazione: frantumazione meccanica di legname contenente parti estranee come terra, pietre e simili mediante macchina con rotore a martelli.
  - .260 Fresatura: riduzione meccanica di una ceppaia situata nel terreno.
  - .300 Tipi di lavorazione.
  - .310 Taglio di alberi: trasformazione di alberi o di parti di essi in una condizione adatta per una lavorazione successiva. Non è previsto alcun cambiamento delle finalità del suolo boschivo.
  - .320 Dissodamento, secondo il diritto forestale, art. 4 della Legge forestale LFo e da art. 4 a 11 dell'Ordinanza sulle foreste OFo: cambiamento durevole o temporaneo delle finalità del suolo boschivo, per il quale è necessaria un'autorizzazione.
  - .400 Stadi di sviluppo.
  - .410 Popolamento giovane: novelletti, spessine, arbusti e alberi isolati con DPU fino a mm 160.
  - .420 Perticaia: albero con DPU da mm 161 a 300.
  - .430 Fustaia giovane e adulta: albero con DPU da mm 301 a 500.
  - .440 Fustaia matura: albero con DPU superiore a mm 500.
  - .500 Assortimenti.

031.510 Legname d'opera: tronchi allestiti utilizzabili come legname di lunghezza corta, media o lunga, da consegnare a una segheria.

.520 Legname per industria: legname destinato alla produzione di cellulosa o di derivati del legno; viene frantumato meccanicamente ed eventualmente scomposto con processi chimici.

.530 Legname a scopo energetico: qualsiasi tipo di legno destinato alla produzione di energia.

.540 Cippato: legname frantumato meccanicamente.

.550 Prodotto non utilizzabile commercialmente: rami, ceppaie, corteccia e simili destinati al compostaggio o allo smaltimento.

.600 Distanza di trasporto.

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

032 Abbreviazioni.

.100 Diametro del tronco:  
. DPU: diametro a petto d'uomo.  
. DM: diametro medio.

.200 MCC: metri cubi di cippato.

200 Taglio di alberi singoli

-----  
. 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.  
. Rimozione di ceppaie v. par. 500.

220 Fustaia giovane e adulta

221 Taglio di alberi allo stadio di fustaia giovane e adulta.  
Diametro tronco da mm 301 a 500.

.100 Escluso lo sgombero della tagliata.

.101 Allestimento di latifoglie. :SOP 8 pz .....

500 Ceppaie

-----  
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.

520 Ceppaie di alberi singoli risultanti da tagliate o dissodamenti

Riporto .....

523	Rimozione di ceppaie, d superiore a mm 300.					
	.100 Latifoglie. Computo: numero di ceppaie.					
	.110 Superficie di taglio fino a m2 0,60.					
	.111 Scavo ed estirpazione delle ceppaie e carico sul mezzo di trasporto.	:SOP	8	pz	.....	.....
600	Trasporti					
	-----					
	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	Carico di ramaglia e di tronchi					
	-----					
631	Carico di ramaglia.					
	.200 Rami tagliati a pezzi.					
	.202 Computo: massa.	:SOP	4	t	.....	.....
632	Carico di tronchi.					
	.003 Tronchi provenienti da alberi allo stadio di popolamento giovane, fustaia giovane, adulta e matura. Computo: volume materiale sciolto.					
	up = t.	:SOP	11	up	.....	.....
640	Trasporto e messa in deposito di legname					
	-----					
643	Trasporto di ramaglia.					
	.300 All'impianto di smaltimento, compreso lo scarico.					
	.340 Rami tagliati a pezzi. Computo: massa.					
	.341 Impianto					
	Ubicazione:					
	.....					
	Distanza m:					
	.....	:SOP	4	t	.....	.....
660	Trasporto di ceppaie					
	-----					
661	Trasporto di ceppaie, compreso lo scarico.					
	.501 All'impianto di smaltimento.					
	Ubicazione:					
	.....					
	.....					
	Riporto					.....

661.501	Distanza m: .....						
	Computo: al pezzo.						
	up = pz.	:SOP	8	up	.....	.....	
700	Tasse 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.						
710	Perticaie, siepi e ramaglia						
	-----						
711	Tasse per lo smaltimento di materiale proveniente dal taglio di piante legnose e siepi, nonché di ramaglia.						
.601	Concerne pos. 631.202 e 632.003.						
	Computo: massa.						
	up = t.	:SOP	15	up	.....	.....	
720	Ceppaie						
	-----						
721	Tasse per lo smaltimento di ceppaie.						
.601	Concerne pos. 661.501.						
	Computo: al pezzo.						
	up = pz.	:SOP	8	up	.....	.....	
<b>116</b>	<b>Totale Taglio alberi e dissodamenti</b>						.....

---

---

## 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 rinfianco e la copertura.

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

.150 Rinfianco: riempimento laterale addensato fra la parete di

- 031.150 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 OPSR: 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

114 Demolizione di fondazioni e muri di sostegno.

.001 Fondazioni di segnali e cartelli indicatori.

Dimensioni m:  
0,50 x 0,50 x 0,50.  
up = pz.

:SOP

3 up

.002 Fondazioni di candelabri.

Dimensioni m:  
1,30 x 1,30 x 1,30.  
up = pz.

:AMB-IP

4 up

.003 Fondazione parchimetri.

Dimensioni m:  
0,50 x 0,50 x 0,50.  
up = pz.

:SOP

2 up

200 Ponti, strade e genio civile

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.					
220	Pavimentazioni, solette di calcestruzzo, delimitazioni e impianti per lo smaltimento delle acque					
	-----					
223	Demolizione di strati di bituminosi e di pavimentazioni di calcestruzzo.					
	.100 Tagli.					
	.110 Strati bituminosi, a mano, con scalpello o con martello pneumatico.					
	.115 Spessore dello strato mm fino a 150.					
		:SOP	5	m		
		:SUA	100	m		
		:Totale	105	m	.....	.....
	.120 Strati bituminosi, a macchina, con fresatrice.					
	.125 Spessore dello strato mm fino a 150.					
		:SOP	40	m		
		:SUA	500	m		
		:Totale	540	m	.....	.....
	.200 Scarifica o fresatura.					
	.210 Strati bituminosi.					
	.215 Spessore dello strato mm fino a 150.					
		:SOP	1'375	m2		
		:SUA	3'080	m2		
		:Totale	4'455	m2	.....	.....
	.230 Pavimentazioni di calcestruzzo armato.					
	.235 Spessore della pavimentazione mm fino a 150. Rete elettrosaldata presente nella pavimentazione fino a 7 kg/mq.					
		:SOP	205	m2	.....	.....
224	Demolizione di delimitazioni, lastricati e selciati.					
	.100 Delimitazioni.					
	.110 Masselli di demarcazione, masselli e mattonelle scorriacqua.					
	.114 Mocche tipo 12. Trasporto e smaltimento secondo pos. R011.190 compresi.					
		:SOP	185	m	.....	.....
	.115 Masselli scorriacqua. Tipo Klinker.					
	Riporto					
					.....	.....

224.115	Trasporto e smaltimento secondo pos. R011.190 compresi.	:SOP	175	m		
		:SUA	900	m		
		:Totale	1'075	m	.....	.....
.140	Bordure.					
.141	Sezione fino a m 0,20x0,25.	:SOP	25	m	.....	.....
.142	Sezione superiore a m 0,20x0,25.	:SOP	210	m		
		:SUA	10	m		
		:Totale	220	m	.....	.....
R	.191 Rimozione accurata bordure lungo viale Franscini. Bordure da preservare e da riposare nuovamente una volta realizzate le fondazioni dei portali segnaletica ed i pozzetti spire. Sezione fino a m 0,20x0x25. Compreso: - rimozione accurata bordure - pulizia bordure per riutilizzo - ev. oneri per deposito intermedio (carico scarico e trasporto all'interno del cantiere) - carico, trasporto e smaltimento materiale da demolizione - nuova posa delle bordure esistenti. Tutto compreso, nulla escluso.	:SOP	20	m		
		:SUA	10	m		
		:Totale	30	m	.....	.....
230	Equipaggiamenti e oggetti mobili all'esterno -----					
233	Demolizione di recinzioni, parapetti, pali, piantane, cartelli di segnalazione, pareti di protezione e simili. Escluse le fondazioni.					
.300	Pali e cartelli di segnalazione.					
.341	Segnali e cartelli indicatori stradali. In metallo. up = pz. Trasporto e smaltimento secondo pos. R011.190 compresi.	:SOP	3	up	.....	.....
.344	Candelabri per illuminazione. In metallo. up = pz.					
	Riporto					.....

233.344	Trasporto e smaltimento secondo pos. R011.190 compresi.	:AMB-IP	4	up	.....	.....
700	Gestione del materiale ----- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
720	Trasporti -----					
721	Trasporti, computo: massa. Compreso lo scarico, esclusi la sistemazione e le tasse.					
.600	Materiali riutilizzabili, da rifiuti edili, all'impianto di riciclaggio.					
.606	Calcestruzzo di demolizione.  Secondo OPSR. Vedi CPN 102 Capitolo 442. Computo vedi pos. R021.900.  Impianto di raccolta a scelta dell'imprenditore e autorizzato dalle competenti autorità cantonali e comunali.  Nell'apposito spazio (...) l'offerente deve indicare il luogo di riciclaggio autorizzato. Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzato da: .....					
		:SOP	50	t	.....	.....
.607	Miscela bituminosa stradale.  Secondo OPSR. Vedi CPN 102 Capitolo 442. Computo vedi pos. R021.900.  Ubicazione deposito: impianto di produzione miscela bituminosa, autorizzato dalle competenti autorità cantonali o comunali per il riciclo di miscele bituminose non fresate, da reimpiegarci nelle pavimentazioni stradali.  oppure  piattaforma di raccolta riconosciuta per lo					
	Riporto					.....

721.607 smaltimento fuori Cantone di miscele bituminose fresate, scelta dall'imprenditore e autorizzata dalle competenti autorità cantonali.

Nell'apposito spazio (...) l'offerente deve indicare il metodo di rimozione impiegato (scarifica o fresatura), il luogo e l'impianto scelti.

Metodo di rimozione impiegato:

.....

Comune:

.....

Impianto/piattaforma:

.....

:SOP	365	t
:SUA	880	t
:Totale	1'245	t

.....

730 Tasse e sistemazione

731 Tasse per la consegna di materiale, compresa la sistemazione. Computo: massa.

.600 All'impianto di riciclaggio.

.606 Calcestruzzo di demolizione.  
Concerne pos. 721.606.

:SOP	50	t
------	----	---

.....

.607 Materiale:  
Miscela bituminosa stradale.  
Concerne pos. 721.607.

:SOP	365	t
:SUA	880	t
:Totale	1'245	t

.....

**117 Totale Demolizioni e smontaggi**

.....

## 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 m3 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 cari-

- 012.500 co diretto.  
. Rimozione di trovanti fino a m3 0,01.
- .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:

013.310 Lavoro ausiliario a mano.

- .320 Riempimenti dovuti a imprecisione dello scavo.
- .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.

014.500 Per i trasporti e la messa in deposito intermedia.

.510 Tasse di deposito.

.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.

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

- R 021.900 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 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, 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.

- 024.300 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 misura 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.

- 027.100 . 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 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.

- 032.600 . 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 coltivati 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.
  - .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 interrato.
  - .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, rinfiaccio e copertura.
  - .200 Letto di posa: strato di sottofondo di condotte e canali per cavi per la trasmissione orizzontale delle forze verticali.
  - .300 Rinfiaccio: 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.

.300 Giunzioni di tubi:

- . GM: giunzione a manicotto.

.400 Dimensioni:

- . DN: diametro nominale.
- . DN/ID: diametro nominale interno.
- . DN/OD: diametro nominale esterno.

040 Prescrizioni relative al calcestruzzo

-----

041 Calcestruzzo a prestazione garantita (1).

.400 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 antigelo: no.

.500 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 antigelo: media.

.600 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.

- 041.600 . Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.
  - . Classe di consistenza C3.
  - . Resistenza al gelo in presenza di sale antigelo: elevata.
  
- .700 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 antigelo: media.
  
- .800 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 antigelo: elevata.
  
- R 049 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206-1, tipo 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 di cloruri Cl 0,20.
  - . Classe di consistenza C3.
  - . Resistenza al gelo in presenza di sale: nessuna.
  
- R .100 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206-1, tipo 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 di cloruri Cl 0,20.
  - . Classe di consistenza C3.
  - . Resistenza al gelo in presenza di sale: nessuna.
  
- R .110 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206-1, tipo C RC-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 di cloruri Cl 0,20.
  - . Classe di consistenza C3.
  - . Resistenza al gelo in presenza di sale: nessuna.
  
- R .120 Le prestazioni dei capitoli:
  - 200 Lavori di scavo
  - 300 Protezioni e sbadacchiature
  - 700 Avvolgimenti e riempimentisono descritte nel CPN 237 Canalizzazioni e opere di prosciugamento.

200 Lavori di scavo

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

200	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.	:AMB-IP	40	m3	
		:AMB-FO	5	m3	
		:SEM	280	m3	
		:Totale	325	m3	.....
	.200 A mano.				
	.210 Senza impedimenti causati da sbadacchiature.				
	.211 Profondità fino a m 1,50.	:AMB-IP	5	m3	
		:AMB-FO	5	m3	
		:SEM	20	m3	
		:Totale	30	m3	.....
	.301 Esecuzione di sondaggi con piccolo mezzo meccanico + aiuto manuale per definire la posizione delle infrastrutture esistenti. Da comprendere nel prezzo: il tracciamento della zona del sondaggio, il taglio e la scarifica dell'asfalto, lo scavo, il successivo riempimento ed il ripristino della pavimentazione. up=m3				
		:AMB-IP	2	up	
		:SEM	8	up	
		:Totale	10	up	.....
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.	:SEM	5	m3	.....
230	Scavo di fosse e scavo per fondazioni		-----		
231	Scavo di fosse e scavo per fondazioni, classi di abbattimento da 2 a 4.				
	.100 A macchina.				
	Riporto				.....

231.110 Senza impedimenti causati da sbadacchiature.

.111 Profondità fino a m 1,50. :SEM 35 m3 .....

.113 Profondità m fino a 2,30. :SEM 5 m3 .....

.120 In fosse sbadacchiate.

.124 Profondità m fino a 2,30.  
Formazione delle fosse di scavo per realizzazione fondazioni portali semaforici. Dimensioni delle fosse ca. 3,60 m x 3,60 m x profondità di scavo fino a 2,30 m. Realizzazione delle fosse a tappe con sbadacchiatura tramite palancole o tavoloni contrapposti a regola d'arte (o altro sistema proposto dall'imprenditore). Bisogna prevedere negli scavi la presenza di diverse infrastrutture esistenti (ad es. elettrico e acquedotto comunale).

Tutte le difficoltà comprese. :SOP 30 m3 .....

.200 A mano.

.210 Senza impedimenti causati da sbadacchiature.

.211 Profondità fino a m 1,50. :SEM 2.500 m3 .....

.213 Profondità m fino a 2,30. :SEM 2.500 m3 .....

.220 In fosse sbadacchiate.

.223 Profondità da m 2,01 a 3,00. :SEM 2.500 m3 .....

232 Supplementi allo scavo a macchina di fosse e allo scavo per fondazioni, senza impedimenti causati da sbadacchiature.

.300 Per presenza di ostacoli isolati, comprese la scalpellatura e la rimozione.

.301 Trovanti superiori a m3 0,25. :SEM 5 m3 .....

.400 Per difficoltà varie.

.401 Scavo in terreni con radici, compresa la rimozione delle radici.

:SEM 50 m3 .....

240 Supplementi

-----

Riporto

.....

241	Supplementi per impedimenti causati dalla presenza di condotte.					
.001	Longitudinalmente a trincee o fosse.	:AMB-IP	70	m		
		:SEM	280	m		
		:Totale	350	m	.....	.....
.002	Trasversalmente a trincee o fosse.	:AMB-IP	5	m		
		:SEM	70	m		
		:Totale	75	m	.....	.....
242	Supplementi per la messa in sicurezza e la protezione di condotte.					
.001	Longitudinalmente a trincee o fosse.	:AMB-IP	70	m		
		:SEM	280	m		
		:Totale	350	m	.....	.....
.002	Trasversalmente a trincee o fosse.	:AMB-IP	5	m		
		:SEM	70	m		
		:Totale	75	m	.....	.....
250	Trasporti					
-----						
253	Trasporti all'interno e all'esterno del cantiere, compreso lo scarico. Computo: massa.					
.301	Materiale di scavo. Ubicazione deposito. Secondo OPSR. Vedi CPN 102 Capitolo 442. Computo vedi pos. R021.900. Impianto di raccolta a scelta dell'imprenditore e autorizzato dalle competenti autorità cantonali e comunali. Nell'apposito spazio (...) l'offerente deve indicare il luogo di scarica o riciclo autorizzato. Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzato da: .....	:AMB-IP	85	t		
		:AMB-FO	20	t		
		:SEM	630	t		
		:Totale	735	t	.....	.....
260	Tasse per materiale alla discarica					
-----						
	Riporto					.....

263	Tasse per la consegna di materiale alla discarica. Computo: massa.				
	.100 Alla discarica dell'imprenditore.				
	.110 Classificazione secondo OPSR. Discarica tipo A.				
	.113 Materiale di scavo.				
	Concerne pos. 253.301.	:AMB-IP	85	t	
		:AMB-FO	20	t	
		:SEM	630	t	
		:Totale	735	t	.....
R 290	Attività di consolidamento.				
R 291	Sottomurazioni e rinforzi vari.				
R	.100 Lavori di getto puntuale per sottomurazioni, consolidamento scarpate di scavo sotto strada, rinforzo tubazioni e infrastrutture varie, ecc.. Getti a tappe e quantitativi ridotti.				
R	.101 Piccoli quantitativi.				
	Calcestruzzo CPN A.	:AMB-IP	5	m3	
		:SEM	5	m3	
		:Totale	10	m3	.....
R	.102 Casseri Tipo 1, per piccole superfici. Casseri a una faccia per interventi di sottomurazioni, consolidamenti e rinforzi puntuali.				
		:AMB-IP	30	m2	
		:SEM	30	m2	
		:Totale	60	m2	.....
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.				
320	Sbadacchiature con tavole				
	-----				
322	Sbadacchiatura di fosse.				
	.201 Profondità fino a 2,30 m. Sbadacchiatura a tappe con sistema a libera scelta dell'imprenditore (tavoloni, palancole, struttura metallica con sistema a blindaggio o simili). Irrigidimento o puntellamento contrapposto delle pareti, considerando tutte le difficoltà nei lavori di approfondimento, nei lavori di rimozione del materiale sul				
	Riporto				.....

322.201	fondo dello scavo, come pure alle attività di riempimento. Bisogna anche considerare la presenza di infrastrutture esistenti nella fossa dello scavo che creeranno delle difficoltà nella realizzazione a regola d'arte della sbadacchiatura. Tutte le difficoltà da considerare nel prezzo offerto. Dimensioni della fossa ca. 3,60 x 3,60 x h. 2,30 m. up = m2 sbadacchiatura posata.	:SOP	70	up	.....	.....
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.					
410	Tubi di protezione per cavi, solo fornitura -----					
411	Fornitura di tubi di protezione per cavi, di PE-LD, C+S. .300 Tubi in rotoli. .310 Lunghezza rotolo m 50. .312 DN/ID 80. .314 DN/ID 50. .315 DN/ID 120.	:SEM	5	m	.....	.....
		:SEM	25	m	.....	.....
		:SEM	10	m	.....	.....
412	Fornitura di tubi di protezione per cavi, di PE-HD, C+S. .100 Lunghezza tubo m 5. .110 Con GM, comprese le guarnizioni. .113 DN/ID 80. .115 DN/ID 120.	:AMB-FO :SEM :Totale	15 20 35	m m m	..... ..... .....	..... ..... .....
		:SEM	760	m	.....	.....
420	Pezzi speciali e accessori per tubi di protezione per cavi; solo fornitura -----					
421	Fornitura di pezzi speciali (1). .100 Curve per tubi di protezione per cavi, senza bicchiere, gradi 45.					
	Riporto					.....

421.120 Di PE-HD, C+S.

.123	DN/ID 80, r mm 800.	:AMB-FO	2	pz		
		:SEM	2	pz		
		:Totale	4	pz	.....	.....
.125	DN/ID 120, r mm 1'200.	:SEM	20	pz	.....	.....
.500	Manicotti (1).					
.510	Manicotto a doppio bicchiere. Comprese le guarnizioni.					
.513	DN/ID 80.	:AMB-FO	3	pz		
		:SEM	3	pz		
		:Totale	6	pz	.....	.....
.515	DN/ID 120.	:SEM	20	pz	.....	.....
.520	Manicotto terminale. Comprese le guarnizioni.					
.523	DN/ID 80.	:AMB-FO	1	pz		
		:SEM	1	pz		
		:Totale	2	pz	.....	.....
.525	DN/ID 120.	:SEM	20	pz	.....	.....
423	Fornitura di accessori.					
.100	Tappi per tubi senza bicchiere.					
.104	DN/ID 120.	:SEM	4	pz	.....	.....
440	Pezzi speciali; solo posa -----					
441	Supplementi per la posa di pezzi speciali per tubi di protezione per cavi.					
.100	Curve.					
.110	Gradi 45.					
.113	DN/ID 80.	:AMB-FO	2	pz		
		:SEM	2	pz		
		:Totale	4	pz	.....	.....
.115	DN/ID 120.	:SEM	20	pz	.....	.....
442	Supplementi per la posa di manicotti per tubi di protezione per cavi.					
.100	Manicotti (1).					
.110	Manicotto a doppio bicchiere.					
.113	DN/ID 80.	:AMB-FO	3	pz		

Riporto

.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 151 Lavori per condotte interrato I/23 (V23)

442.113		:SEM	3	pz		
		:Totale	6	pz	.....	.....
.115	DN/ID 120.	:SEM	20	pz	.....	.....
.120	Manicotto terminale.					
.123	DN/ID 80.	:AMB-FO	1	pz		
		:SEM	1	pz		
		:Totale	2	pz	.....	.....
.125	DN/ID 120.	:SEM	20	pz	.....	.....
450	Accessori					
-----						
451	Accessori; solo posa.					
.100	Tappi per tubi senza bicchiere.					
.104	DN/ID 120.	:SEM	4	pz	.....	.....
470	Blocchi di tubi					
-----						
471	Esecuzione di blocchi di tubi.					
.100	Esecuzione della cassetta. 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.					
.110	Blocco di tubi a uno strato.					
.114	Numero di strati: 1. Numero di tubi: 1. DN/ID fino a mm 120. Genere di avvolgimento calcestruzzo CPN A RC-C (calcestruzzo riciclato). Dimensioni esterne bauletto b x h: 34 cm x 34 cm. Secondo il piano tipo 4.103.	:AMB-IP	75	m		
		:SEM	115	m		
		:Totale	190	m	.....	.....
.115	Numero di strati: 1. Numero di tubi: 2. DN/ID fino a mm 120. Genere di avvolgimento calcestruzzo CPN A RC-C (calcestruzzo riciclato). Dimensioni esterne bauletto b x h: 52 cm x 34 cm. Secondo il piano tipo 4.103.	:SEM	280	m	.....	.....
.116	Numero di strati: 1. Numero di tubi: 3. DN/ID fino a mm 120.					
	Riporto					.....

471.116	Genere di avvolgimento calcestruzzo CPN A RC-C (calcestruzzo riciclato). Dimensioni esterne bauletto b x h: 70 cm x 34 cm. Secondo il piano tipo 4.103.					
		:AMB-FO	5	m		
		:SEM	30	m		
		:Totale	35	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)	:AMB-IP	1	m3		
		:AMB-FO	1	m3		
		:SEM	3	m3		
		:Totale	5	m3	.....	.....
473	Casseri supplementari, tipo 1, a una o due facce.					
.002	Altezza di cassetta da m 0,26 a 0,50.	:AMB-IP	5	m2		
		:AMB-FO	5	m2		
		:SEM	5	m2		
		:Totale	15	m2	.....	.....
480	Lavori accessori					
482	Taglio di tubi, compresa la smussatura delle superfici di taglio.					
.100	Tubi di materiale sintetico.					
.101	Fino a DN/ID 100.	:AMB-IP	4	pz		
		:AMB-FO	1	pz		
		:Totale	5	pz	.....	.....
.102	Da DN/ID 101 a 150.	:SEM	30	pz	.....	.....
483	Nastri di messa a terra.					
.100	Fornitura di nastri di messa a terra.					
.101	Compresa la posa. Tipo mm 25x3 in ferro zincato a caldo.	:AMB-FO	15	m		
		:SEM	425	m		
		:Totale	440	m	.....	.....
.200	Posa di nastri di messa a terra.					
.201	Tipo mm 25x3 in ferro zincato a caldo.	:AMB-IP	75	m	.....	.....
R .901	Fornitura e posa di nastri di					
	Riporto					.....

R 483.901	messa a terra per: - no. 1 camera cavi armadio semaforico posizionato su viale Franscini secondo quanto riportato nel piano cantonale no. 4.501 contenuto nel quaderno dei dettagli (cfr. piano no. 5367 A / 112 "Quaderno dei dettagli"). - no. 10 pozzetti posizionati su via Luini e viale Franscini secondo quanto riportato nel piano cantonale no. 4.502 contenuto nel quaderno dei dettagli (cfr. piano no. 5367 A / 112 "Quaderno dei dettagli"). Tutto compreso, nulla escluso. up = gl.	:SEM	1	gl	.....	.....
484	Nastri e reti.					
.100	Fornitura di nastri e reti.					
.110	Nastri di segnalazione.					
.111	Compresa la posa.	:AMB-FO	15	m		
		:SEM	420	m		
		:Totale	435	m	.....	.....
.200	Posa di nastri e reti.					
.210	Nastri di segnalazione.					
.211	Solo posa.	:AMB-IP	75	m	.....	.....
485	Calibratura di tubi in opera.					
.004	DN/ID fino a 120, Da eseguire mediante insufflazione del dispositivo di calibratura. Si richiede l'ottenimento di uno spazio libero, nella totalità della condotta, di almeno il 90% del diametro interno dei tubi.	:AMB-IP	75	m		
		:AMB-FO	15	m		
		:SEM	520	m		
		:Totale	610	m	.....	.....
486	Introduzione nei tubi di corde mediante tiro o insufflazione e fissaggio alle due estremità.					
.003	Resistenza a trazione del filo, minimo 300 kg. Compresa la fornitura.	:AMB-IP	75	m		
		:AMB-FO	15	m		
	Riporto					.....

486.003		:SEM	520	m		
		:Totale	610	m	.....	.....
R 490	Prestazioni di supporto a elettricista AMB-IP.					
R 491	Per tutte le infrastrutture AMB-IP:					
R .100	<p>AMB fornisce i tubi di protezione per cavi DN 120, i nastri di messa a terra, i nastri di segnalazione, i tubi per fondamenta candelabri, i candelabri h. 7,5 m e l'armatura dei candelabri.</p> <p>L'Impresa deve considerare nei prezzi offerti le seguenti prestazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il carico su autocarro attrezzato con i necessari accorgimenti onde evitare danneggiamenti del materiale;</li> <li>- il trasporto dal magazzino AMB (via Seghezzone, 1 - Giubiasco)</li> <li>- lo scarico al posto d'impiego,</li> <li>- eventuali depositi intermedi e movimentazione supplementare del materiale per la distribuzione lungo i tracciati;</li> <li>- il ritorno degli scarti riutilizzabili a lavori terminati presso magazzino AMB di Giubiasco.</li> </ul>					
R .101	<p>Prestazioni di supporto per il ritiro e trasporto del materiale AMB-IP.</p> <p>up = gl.</p>					
		:AMB-IP	1	gl	.....	.....
500	<p>Canali per cavi</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>					
530	<p>Lavori accessori</p> <p>-----</p>					
532	<p>Esecuzione di raccordi a pozzetti e camere per canali per cavi.</p>					
.100	A pozzetti e camere in elementi prefabbricati.					
.101	<p>Innesti ai nuovi pozzetti d'ispezione per raccordo tubazioni.</p> <p>Posa manicotti finali e raccordo tubazioni, riempimento e sigillatura a regola d'arte con malta apposita antiritiro, resistente al gelo, ai sali e agli agenti chimici.</p> <p>Per condotte fino a DN 120 mm.</p> <p>Il tutto a corpo.</p> <p>Computo: pz = tutti gli innesti al singolo pozzetto.</p>					
		:AMB-IP	2	pz		
		:AMB-FO	1	pz		
Riporto	.....					

532.101	:SEM	33	pz		
	:Totale	36	pz	.....	.....
.200 A pozzetti e camere di calcestruzzo gettato in opera.					
.201 Spizzatura a regola d'arte di pareti di camere o pozzetti esistenti per il raccordo di nuove tubazioni. Posa manicotti finali e raccordo tubazioni, riempimento e sigillatura a regola d'arte con malta appropriata. Spessore parete da demolire fino a 30 cm. Per condotte fino a DN 120 mm. Il tutto a corpo. Computo: pz = tutti gli innesti al singolo pozzetto.					
	:AMB-FO	1	pz	.....	.....
600	Pozzetti, camere e fondazioni				
	-----				
	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.				
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.					
.110 Pozzetto per cavi DN 600. Secondo il piano tipo 4.201. Compresi: la fornitura, il rinfiacco in calcestruzzo tipo CPN A RC-C su tutta l'altezza spessore 15 cm e relativi casseri.					
.113 Profondità pozzetto m fino a 1,50.					
	:AMB-IP	1	pz		
	:SEM	1	pz		
	:Totale	2	pz	.....	.....
.120 Pozzetto per cavi DN 800, con cono DN 800/600. Compresi la fornitura, il rinfiacco in calcestruzzo tipo CPN A RC-C su tutta l'altezza spessore 15 cm, relativi casseri e il pozzo perdente sul fondo tipo C secondo il piano tipo 4.129.					

Riporto

.....

611.124	Profondità pozzetto m fino a 1,50.	:SEM	11	pz	.....	.....
.171	Pozzetto per cavi DN 400. Compresi la fornitura, il rinfiacco in calcestruzzo tipo CPN A RC-C su tutta l'altezza spessore 15 cm, relativi casseri e il pozzo perdente sul fondo tipo C secondo il piano tipo 4.129.					
	Profondità pozzetto m fino a 1,00.	:SEM	1	pz	.....	.....
650	Fondazioni in elementi prefabbricati					
-----						
651	Esecuzione di fondazioni in elementi prefabbricati. Compresa la fornitura di materiale.					
.001	Fondazioni per candelabri a corpo unico.					
	Altezza punto luce dal candelabro: 7,5 m. Secondo dettaglio AMB E100-B riportato nel piano no. 5367 A / 112 "Quaderno dei dettagli".	:AMB-IP	7	pz	.....	.....
.002	Fondazioni per palo semaforico "semplice".					
	Fornitura e posa comprensiva di: - Tubo in cemento DN 20 cm, spessore 3.5 cm, H = 65 cm. - Fondazione in calcestruzzo CPN A RC-C; dim. esterne fondazione lxbxh mm 650x650x1150. - Casseri laterali tipo 1, fornitura e posa di 1x risparmio circolari per i cavi di alimentazione fino DN 80 mm. - Calcestruzzo di sottofondo CEM km/m3 150. - Ghiaia drenante 16/32 sul fondo e tubo per lo scarico dell'acqua.					
	Secondo piano no. 5367 A / 112 "Quaderno dei dettagli".	:SEM	1	pz	.....	.....
.003	Fondazioni per pali segnaletica verticale.					
	Fondazioni per pali segnaletica verticale.					
	Riporto					.....

651.003

Fornitura e posa comprensiva di:  
- Tubo in cemento DN 30 cm H = 50 cm.  
- Tubo fodera per palo segnaletica da mm 60.  
- Malta di cemento per il fissaggio del tubo fodera all'interno del tubo di cemento.  
- Fondazione in calcestruzzo CPN A e relativi casseri; dim. esterne fondazione lxbxh mm 500x500x500.  
- Calcestruzzo di sottofondo CEM km/m3 150.

Secondo piano no. 5367 A / 112  
"Quaderno dei dettagli". :SOP

3 pz .....

.004 Fondazioni per pali segnaletica verticale.

Fornitura e posa comprensiva di:  
- Tubo in cemento DN 30 cm H = 50 cm.  
- Tubo fodera per palo segnaletica da mm 76.  
- Malta di cemento per il fissaggio del tubo fodera all'interno del tubo di cemento.  
- Fondazione in calcestruzzo CPN A e relativi casseri; dim. esterne fondazione lxbxh mm 500x500x500.  
- Calcestruzzo di sottofondo CEM km/m3 150.

Secondo piano no. 5367 A / 112  
"Quaderno dei dettagli". :SOP

2 pz .....

670 Lavori accessori  
-----

671 Posa nei risparmi della fondazione di lampioni, piantane e montanti.

.100 Posa in sabbia o pietrischetto.

.101 Posa, posizionamento e fissaggio di lampioni, piantane e montanti. Posizionamento dei tubi per l'introduzione di cavi. Riempimento fino a m 0,10 sotto il filo superiore del risparmio di fondazione con sabbia o ghiaietto e compatta-

Riporto .....

671.101	zione, messa in opera di uno strato di finitura con malta fino al filo superiore del risparmio di fondazione e talocciatura in pendenza della superficie risultante. Compresa la fornitura di materiale per il fissaggio e il riempimento. Secondo piano no. 5367 A / 115 "Quaderno dei dettagli".	:AMB-IP	7	pz	.....	.....
R 690	Tubi per spire.					
R 691	Introduzione di tubi di materiale sintetico nei tubi esistenti.					
R .101	Assistenza alla posa di tubi spire DN 32 forniti da impresa elettromeccanica. Posa da pozzetto lato marciapiede, passaggio attraverso il tubo portacavo DN 120 fino al raggiungimento dello strato di usura. Vedi "Dettaglio per collegamento spire" all'interno del doc. no. 5367_A_112. Compreso scavo, per passaggio sotto bordura esistente e avvolgimento in cls dei tubi spire secondo indicazioni impresa elettromeccanica. up = pz = tubo spira posato.	:SEM	8	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.					
710	Fornitura di materiale -----					
711	Fornitura di aggregati naturali sul luogo d'impiego o al deposito intermedio, compreso lo scarico.					
R .090	Nei prezzi devono essere compresi tutti i trasporti intermedi all'interno del cantiere con qualsiasi mezzo ritenuto idoneo dall'imprenditore, come pure ogni carico e scarico supplementare si rendesse necessario per giungere al luogo d'impiego.					
.200	Computo: volume materiale compatto.					
.210	Miscela senza legante secondo la norma SN EN 13 242.					
.217	Misto granulato 0/45. Sono riconosciuti materiali certificati elencati nella					
Riporto						.....

711.217	<p>tabella "Misti granulari per le strade cantonali" disponibile sul sito <a href="http://www.ti.ch/dc-commesse">www.ti.ch/dc-commesse</a> alla pagina "Certificazione materiali da costruzione". (Materiale offerto vedi apposito formulario contenuto nel fascicolo "Dichiarazioni dell'offerente").</p>	<p>:AMB-IP :AMB-FO :SEM :Totale</p>	<p>35 10 265 310</p>	<p>m3 m3 m3 m3</p>	<p>.....</p>	<p>.....</p>
.218	<p>Sabbia per l'avvolgimento delle condotte di teleriscaldamento esistenti. Sabbia lavata arrotondata e non coesiva. Grano 0/8 mm. Non si accetta la fornitura di sabbia proveniente dalla lavorazione di frantumazione. Prima della posa l'impresa deve sottoporre alla DL un campione del materiale che vuole impiegare per approvazione.</p>	<p>:SOP</p>	<p>5</p>	<p>m3</p>	<p>.....</p>	<p>.....</p>
720	<p>Rinfianco di condotte</p> <p>-----</p>					
721	<p>Materiale per letto di posa, rinfianco e copertura nella zona di avvolgimento di condotte, messa in opera e compattazione.</p>					
.200	<p>Computo: volume materiale compatto.</p>					
.205	<p>Sabbia per avvolgimento e rinfianco delle condotte di teleriscaldamento esistenti. Posa a regola d'arte, a strati compreso difficoltà di costipamento tra le tubazioni e assistenza manuale necessaria.</p>	<p>:SOP</p>	<p>5</p>	<p>m3</p>	<p>.....</p>	<p>.....</p>
740	<p>Riempimento di trincee per condotte</p> <p>-----</p>					
R .090	<p>Nei prezzi unitari devono essere compresi tutti i trasporti intermedi all'interno del cantiere con qualsiasi mezzo ritenuto idoneo dall'imprenditore, come pure ogni carico e scarico supplementare si rendesse necessario per giungere al luogo d'impiego. Il committente non riconoscerà nessun supplemento relativo alle posizioni di carico, trasporto e scarico. Messa in opera, spianamento e cilindratura del materiale fino al raggiungimento della compattazione richiesta. Costipamento secondo norma SN 640 585b e piani tipo cantonali.</p>					
	<p>Riporto</p>				<p>.....</p>	

R 740.090	Compattazione fino al raggiungimento di un valore ME > 100 MN/m2 (misto granulare) e a strati di spessore non superiore a cm 25. Compattazione fino al raggiungimento di un valore ME > 30 MN/m2 (materiale di riempimento) e a strati di spessore non superiore a cm 25. Da includere nei prezzi unitari tutte le difficoltà per la presenza di pozzetti, camere, saracinesche, bordure, muri a confine con le proprietà private e delimitazioni diverse.			
741	Riempimento con materiale dal deposito intermedio laterale o materiale di riporto.			
	.200 Computo: volume materiale compatto.			
	.210 A macchina.			
	.214 Misto granulare 0/45.	:AMB-IP	35	m3
		:AMB-FO	10	m3
		:SEM	265	m3
		:Totale	310	m3
				.....
750	Lavori accessori (1) -----			
753	Riempimento di condotte.			
	.001 Geotessile di separazione e avvolgimento pacchetto rinfianco tubi teleriscaldamento esistenti con sabbia. Tutte le difficoltà di fissaggio durante la fase di riempimento comprese. Massa areica g/m2 200. Prodotto offerto:			
	.....			
	.....			
	.....			
	up = mq.	:SOP	100	up
				.....
				.....
<b>151</b>	<b>Totale Lavori per condotte interrato</b>			
				.....

## 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

- 011.220 proteggere e a mettere in sicurezza le condotte messe allo 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.

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

- 013.320 Tempi di attesa dovuti a impianti semaforici, passaggi a livello, ingorghi stradali e simili.
- .330 Prestazioni supplementari per la pesatura di materiali.
  - .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 interrato.
  - .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.

- 014.340 Messa in sicurezza di scarpate ordinate dal committente.
  - .350 Messa in opera di terra vegetale sulle scarpate assicurate.
  - .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.

- 021.120 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.
  - .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).

- 022.400 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 misura 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.

- 026.100 . 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 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.

031.500 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.

.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

034.300 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.

.113 Spessore strato m fino a 0,30. :SOP 5 m3 .....

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. :SOP 30 m2 .....

200 Lavori di scavo, scarpate e planum, sostituzione del materiale, strati di fondazione, calcestruzzo di sottofondo

---

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

220 Scavo del tracciato a macchina

---

221 Scavo di materiale sciolto, a macchina, compreso il carico sul mezzo di trasporto o la messa in deposito intermedio laterale.

.100 Scavo di materiale sciolto, esclusa la profilatura delle scarpate e del planum.

.104 Misto granulare sotto

Riporto .....

221.104	pavimentazione esistente. Spessore di scavo fino a m 0,15. Computo: volume materiale compatto. up = m3.	:SOP	240	up		
		:SUA	580	up		
		:Totale	820	up	.....	.....
.106	Terreno naturale sotto aree verdi esistenti. Spessore di scavo fino a m 0,50. Computo: volume materiale compatto. up = m3.	:SOP	10	up	.....	.....
224	Scavo successivo a macchina di materiale sciolto per sostitu- zione di materiale in presenza di terreno non idoneo, su or- dine del committente; compreso il carico sul mezzo di tra- sporto o la messa in deposito intermedio laterale.					
.001	Computo: volume materiale com- patto.	:SOP	120	m3		
		:SUA	10	m3		
		:Totale	130	m3	.....	.....
270	Scarpate e planum -----					
271	Esecuzione a macchina di scarpate e planum per lo scavo di tracciati.					
.200	Planum.					
.201	Su materiale sciolto nella se- zione di scavo, esclusa la ci- lindratura.	:SOP	2'815	m2		
		:SUA	3'080	m2		
		:Totale	5'895	m2	.....	.....
272	Cilindratura del planum nella sezione di scavo e su rileva- ti.					
.001	Qualsiasi tipo di terreno.	:SOP	2'815	m2		
		:SUA	3'080	m2		
		:Totale	5'895	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 -----					
	Riporto				.....	

511	Fornitura di materiale dello strato superiore e inferiore del suolo non inquinato sul luogo d'impiego o al deposito intermedio, compreso lo scarico.					
	.100 Computo: volume materiale compatto.					
	.101 Materiale dello strato superiore del suolo.	:SOP	20	m3	.....	.....
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.					
730	Trasporti, computo massa					
	-----					
731	Trasporti all'interno e all'esterno del cantiere. Compreso lo scarico. Computo: massa.					
	.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.					
	Secondo OPSR. Vedi CPN 102 Capitolo 442. Computo vedi pos. R021.900.					
	Impianto di raccolta a scelta dell'imprenditore e autorizzato dalle competenti autorità cantonali e comunali.					
	Nell'apposito spazio (...) l'offerente deve indicare il luogo di riciclo autorizzato. Comune: ..... Gestore: ..... Autorizzato da: .....					
		:SOP	25	t	.....	.....
.213	Materiale di scavo. Ubicazione del deposito.					
	Secondo OPSR. Vedi CPN 102 Capitolo 442. Computo vedi pos. R021.900.					
	Impianto di raccolta a scelta dell'imprenditore e autorizzato dalle competenti					
	Riporto					.....

731.213 autorità cantonali e comunali.

Nell'apposito spazio (...)  
l'offerente deve indicare  
il luogo di  
riciclo autorizzato.

Comune:

.....

Gestore:

.....

Autorizzato da:

.....

:SOP	650	t		
:SUA	1'000	t		
:Totale	1'650	t	.....	.....

750 Tasse

-----

751 Tasse per la messa in deposito o la consegna di materiale,  
compresa la sistemazione del materiale al deposito.

.100 Nel deposito dell'imprenditore.

.130 Materiale non inquinato. Computo: massa.

.131 Materiale dello strato superiore del suolo.

Concerne pos. 731.211.	:SOP	25	t	.....	.....
------------------------	------	----	---	-------	-------

.133 Materiale di scavo.

Concerne pos. 731.213.	:SOP	650	t		
	:SUA	1'000	t		
	:Totale	1'650	t	.....	.....

**211 Totale Fosse di scavo e movimenti di terra**

.....

## 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.

- .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 posa-

- 023.300 te, quale larghezza della plania vale la misura fra le delimitazioni.
- .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 casseratura di testate.
- .100 Vengono misurate le superfici del calcestruzzo effettivamente casserate.
- 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 demo-

033.400 lizione o fresatura di costruzioni o pavimentazioni di calcestruzzo armato e non armato.

.500 Materiale misto di demolizione: insieme di soli rifiuti 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 materiali certificati elencati nella tabella  
"Misti granulari" disponibile sul sito [www.ti.ch/dc-commesse](http://www.ti.ch/dc-commesse) alla pagina

111.181	"Certificazione materiali da costruzione".					
	(Materiale offerto: vedi apposito formulario contenuto nel fascicolo "Dichiarazioni dell'offerente").					
		:SOP	360	m3		
		:SUA	580	m3		
		:Totale	940	m3	.....	.....
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.					
	.141 Per qualsiasi larghezza. Strato finito messo in opera, spessore m fino a 0,40. Lo spessore massimo dello strato compattato per fase di messa in opera non deve superare i 0.30 m. Misto granulare della pos.111.181. Fattore di compattazione considerato: 1.2.					
		:SOP	360	m3		
		:SUA	580	m3		
		:Totale	940	m3	.....	.....
420	Plania					
	-----					
	Fornitura v. sottopar. 110.					
423	Esecuzione della plania su strati di fondazione, per superfici di circolazione pavimentate.					
	.100 Tolleranza dalla quota teorica +/- mm 10.					
	.131 Larghezza della plania m fino a 3.00. Sulle carreggiate.	:SOP	155	m2	.....	.....
	.132 Larghezza della plania m fino a 3.00. Su marciapiedi.	:SOP	280	m2		
		:SUA	180	m2		
		:Totale	460	m2	.....	.....
	.133 Larghezza della plania m superiore a 3.00.	:SOP	1'300	m2		
	Riporto					.....

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

---

423.133	:SUA	2'900	m2		
	:Totale	4'200	m2	.....	.....

<b>221</b>	<b>Totale Strati di fondazione</b>				.....
------------	------------------------------------	--	--	--	-------

---

---

## **222 Delimitazioni, selciati, lastricati e scale**

---

### 000 Condizioni

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

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

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 222I/2018. Delimitazioni, selciati, lastricati e scale (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 la posa di elementi di delimitazioni, selciati, lastricati e scale.

.110 Non viene fatta alcuna distinzione fra elementi di pietra naturale ed elementi di calcestruzzo.

.120 Non viene fatta alcuna distinzione fra pietre fornite dall'imprenditore, pietre provenienti da smontaggio o pietre messe a disposizione dal committente.

.200 Demolizione. Salvo altra disposizione, con il termine demolizione si intende quanto segue:  
. Demolizione di oggetti, di parti d'opera o materiali consolidati, compresa la separazione accurata secondo OTRif o secondo il concetto di smaltimento del committente.  
. Vanno retribuiti separatamente il carico dal deposito intermedio messo a disposizione dal committente, il trasporto, lo scarico e le tasse per la lavorazione e la messa in deposito del materiale residuo.  
. Se non specificato altrimenti, i materiali residui appartengono al committente, secondo la norma SIA 118, art. 121.

.300 Smontaggio. Salvo altra indicazione con il termine smontaggio si intende quanto segue:  
. Smontaggio di manufatti, elementi costruttivi o materiali consolidati per il loro eventuale riutilizzo.  
. Separazione, pulitura e messa in deposito intermedia per eventuale riutilizzo.

011.300 . Separazione dei materiali non riutilizzabili secondo OTRif o secondo concetto di smaltimento del committente.  
. Va retribuito separatamente il trasporto al deposito intermedio messo a disposizione dal committente.  
. Se non specificato altrimenti, i materiali residui appartengono al committente, secondo la norma SIA 118, art. 121.

012 Prestazioni comprese.

- .100 Per i lavori di scavo per le delimitazioni.
- .110 Per tutti i tipi di scavo:
  - . Scavo in strati di fondazione compattati, compresa la messa in deposito intermedia laterale, il carico diretto sul mezzo di trasporto o la distribuzione del materiale nella sezione di scavo.
  - . Livellamento e compattazione del fondo dello scavo nella zona delle delimitazioni.
  - . Deposito intermedio nel deposito intermedio dell'imprenditore.
  - . Selezione del materiale riutilizzabile.
  - . Protezione di colture, recinzioni, edifici e simili.
- .120 Lavoro ausiliario a mano necessario durante lo scavo a macchina.
- .200 Per tutte le forniture a cura dell'imprenditore.
- .210 Trasporto al luogo d'impiego o al deposito intermedio su disposizioni del committente, compreso lo scarico.
- .220 Reimpiego dei residui risultanti dal taglio delle pietre.
- .230 Smaltimento dei contenitori e del materiale d'imballaggio.
- .300 Per i trasporti.
- .310 Pulizia delle piste di trasporto utilizzate all'interno e all'esterno del cantiere.
- .320 Provvedimenti contro la formazione o la propagazione di polvere, p.es. innaffiamento.
- .330 Tempi di attesa dovuti a impianti semaforici, passaggi a livello, ingorghi stradali e simili.
- .400 Per i lavori di posa.
- .410 Delimitazioni:
  - . Fornitura, messa in opera e compattazione del calcestruzzo per fondazioni.
  - . Posa di bordure smussate e di bordure per raccordi in corrispondenza di rampe d'accesso, nonché di elementi a bocca di lupo.
  - . Posa in curva con raggio superiore a m 29,99.
  - . Lavori di adattamento in corrispondenza di pozzetti, manufatti e simili qualora non fosse necessaria alcuna modifica della sezione tipo, escluso il taglio degli elementi di delimitazione.

- 012.410 . Sigillatura dei giunti per i cubetti e le mocche con malta resistente al gelo in presenza di sale.
- .420 Selciati e lastricati:
- . Pulitura delle pietre da sporczia e polvere per posa con malta.
  - . Fornitura, messa in opera e compattazione del materiale del letto di posa.
  - . Riempimento delle fughe, compresa la fornitura del materiale.
  - . Lavori di adattamento in corrispondenza di pozzetti, manufatti e simili qualora non fosse necessaria alcuna modifica della sezione tipo, escluso il taglio degli elementi di delimitazione.
  - . Pulitura dei selciati e dei lastricati finiti.
- 013 Prestazioni non comprese.
- .100 Per le delimitazioni:
- . Supplementi per scavo in strati di fondazione legati.
  - . Pulitura ed eventuale allineamento di pietre di delimitazione, recuperate dallo smontaggio.
  - . Supplementi per posa in curva con raggio inferiore a m 30,00.
  - . Supplementi per scavo in strati di fondazione non legati per rinforzi, per differenze rispetto alle norme, agli schemi, ai piani o su ordine del committente.
  - . Maggior fabbisogno di materiale per il letto di posa, per differenze rispetto alle norme, agli schemi, ai piani o su ordine del committente.
  - . Casseratura per le fondazioni delle delimitazioni.
  - . Protezione dagli agenti atmosferici delle delimitazioni posate.
- .200 Per selciati e lastricati:
- . Plania.
  - . Pulitura ed eventuale sistemazione di pietre per selciati e lastre di pavimentazione recuperate dallo smontaggio.
  - . Posa di elementi e le lastre di bordo.
  - . Supplementi per superfici singole inferiori a m2 10,00.
  - . Supplementi per larghezze di esecuzione inferiori a m 1,30.
  - . I supplementi per superfici singole e larghezze di esecuzione non sono cumulabili.
  - . Protezione dagli agenti atmosferici di selciati e lastricati.
- .300 Per selciati e lastricati con fughe a secco: riempimento successivo delle fughe con sabbia di selciati e pavimentazioni con lastre, dopo il collaudo.
- .400 Per selciati e lastricati con fughe con malta: esecuzione successiva di giunti di movimento elastici, in corrispondenza di fessure dovute a variazioni di temperatura.
- .500 Per le forniture a cura del committente.
- .510 Trasporto dal deposito del committente al luogo d'impiego, compresi il carico e lo scarico.

- 013.520 Reimpiego dei residui risultanti dal taglio delle pietre.
  - .530 Smaltimento dei contenitori e del materiale d'imballaggio.
  - .600 Per lavori di ripristino.
  - .610 Trattamento meccanico successivo delle fughe per raggiungere la larghezza e la profondità richieste.

020      Metodi di misurazione

-----

- 021      Metodi di misurazione generali.
  - .100 Per lo scavo.
  - .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.
  - .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 delimitazioni.

- .100 Le casserature vengono misurate su una faccia, secondo la lunghezza effettiva delle delimitazioni casserate.
- .200 In corrispondenza dei pozzetti, gli elementi di delimitazione non vengono dedotti.
- .300 Le interruzioni superiori a m 1 vengono dedotte.

023      Metodi di misurazione per selciati e lastricati.

- .100 Viene misurata la superficie effettiva posata.
- .200 Gli elementi integrati superiori a m2 1,00 vengono dedotti dalla superficie misurata.

030      Terminologia, abbreviazioni, informazioni

-----

031      Terminologia.

- .100 Distanza di trasporto: il tragitto più breve fra i baricentri delle masse spostate.

032      Abbreviazioni.

032.100 In generale:

. OPSR Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti.

- .200 Per la designazione dei mattoni o dei blocchi:
  - . BB masselli di demarcazione in calcestruzzo.
  - . B1, B3 masselli scorriacqua in calcestruzzo.
  - . IB cordoli per isole in calcestruzzo.
  - . IN cordoli per isole in pietra naturale.
  - . RB bordure di calcestruzzo.
  - . RN bordure di pietra naturale.
  - . SB cordonetti di calcestruzzo.
  - . SN cordonetti di pietra naturale.

033 Informazioni.

- .100 Classi di traffico secondo il carico di traffico giornaliero equivalente:
  - . ZP = non trafficata.
  - . TL = con meno di 10 V/d.
  - . T1 = TF da 1 a 30.
  - . T2 = TF da 31 a 100.
  - . T3 = TF da 101 a 300.
  - . T4 = TF da 301 a 1'000.

- .200 Sezione tipo: quale sezione tipo vale la sezione concordata secondo norma, piano o schema.

- .300 Spiegazioni relative alla terminologia
  - . Per i cubetti e le mocche, la superficie in vista dopo la posa viene considerata come faccia superiore.
  - . Le mocche possono avere funzione cassante.
  - . Il calcestruzzo a granulometria grossa è equiparato al calcestruzzo con pietrischetto, monogranulare o unigranulare.
  - . Diversi fabbricanti invece del termine "fresato" impiegato nel capitolo, utilizzano anche "a piano sega" o "tagliato".

200 Fornitura di pietre e materiali per le delimitazioni

---

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

210 Elementi di delimitazione in pietra naturale (1)

---

211 Fornitura di gneiss.

- .200 Cubetti e mocche resistenti al gelo e ai sali. Faccia superiore a spacco. Due facce fresate.
- .231 Mocche resistenti al gelo in presenza di sale.  
Tutte le facce a spacco oppure con 2 facce trasversali sui giunti lavorate a macchina.  
Vedi piano tipo 5.103.

211.231	Tipo 12.	:SOP	190	m	.....	.....
.500	Bordure tipo RN. Resistenti al gelo e ai sali. Faccia superiore irruvidita. Spigolo anteriore smussato o arrotondato.					
.510	Elementi diritti, lunghezze da mm 800 a 1'500. Fresati paralleli. Parte superiore della faccia posteriore per mm 30 ad angolo retto.					
.514	Tipo RN 12/25. Vedi piano tipo 5.102.	:SOP	130	m		
		:SUA	10	m		
		:Totale	140	m	.....	.....
.516	Tipo RN 12S/20. Vedi piano tipo 5.102.	:SOP	45	m	.....	.....
.520	Elementi diritti, lunghezze da mm 800 a 1'500. Faccia posteriore ad angolo retto.					
.525	Tipo RN 25/26. Marciapiede passante. Vedi piano tipo 5.104.	:SOP	20	m	.....	.....
.550	Elementi curvi, raggio da m 5,00 a 9,99.					
.555	Tipo RN 12/25. Faccia anteriore in vista convessa. Vedi piano tipo 5.102.	:SOP	5	m	.....	.....
230	Elementi di delimitazione in calcestruzzo e pietra artificiale					
236	Fornitura di mattonelle scorriacqua in calcestruzzo. Resistenti al gelo e ai sali.					
.201	Tipo klinker. Con strato di finitura integrato. up = m. Dimensioni cm 25/10/3. Vedi piano tipo 5.202.	:SOP	180	up		
		:SUA	900	up		
		:Totale	1'080	up	.....	.....
300	Posa di elementi di delimitazione					
	----- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
310	Cubetti, mocche, masselli di demarcazione, masselli e mattonelle scorriacqua					
311	Posa di cubetti, mocche, masselli di demarcazione, masselli e mattonelle scorriacqua.					
	Riporto					
					.....	

311	In rettilineo e in curva. Posa in curva con un raggio inferiore a m 30,00 quale supplemento alla pos. 315.					
.100	A una fila. In bauletto di calcestruzzo, su strato di fondazione sciolto. Compresa la fugatura con malta resistente al gelo e ai sali. Secondo schemi 1 e 2 in allegato.					
.121	Tipo 12. Calcestruzzo RC-C CEM kg/m3 250. Fabbisogno di calcestruzzo m3/m 0.047. Vedi piano tipo 5.203.	:SOP	190	m	.....	.....
.122	Masselli scorriacqua. In rettilineo. Dimensioni cm 25/10/3. Calcestruzzo RC-C CEM kg/m3 250. Malta cementizia bonificata RGS. Vedi piano tipo 5.205.	:SOP :SUA :Totale	180 900 1'080	m m m	.....	.....
330	Bordure -----					
331	Posa di bordure. In rettilineo e in curva. Esclusa la sigillatura delle fughe. Posa in curva con un raggio inferiore a m 30,00 quale supplemento alla pos. 333.					
.100	In bauletto di calcestruzzo, su strato di fondazione sciolto. Secondo schemi 18, 19, 20, 21 e 22 in allegato.					
.121	Tipo RN 12/25. Fabbisogno di calcestruzzo m3/m 0.053. Vedi piano tipo 5.202.	:SOP :SUA :Totale	130 10 140	m m m	.....	.....
.123	Tipo RN 12S/20. Fabbisogno di calcestruzzo m3/m 0.048. Vedi piano tipo 5.202.	:SOP	45	m	.....	.....
.128	Tipo RN 25/26. Marciapiede passante. Fabbisogno di calcestruzzo m3/m 0.116. Vedi piano tipo 5.204.	:SOP	20	m	.....	.....
334	Sigillatura delle fughe fra le bordure.					
.201	Tipo RN 12/25. Materiale di fugatura: malta di cemento.					
	Riporto				.....	

Incarico: 1 CPN Costruzione: 222 Delimitazioni, selciati, lastricati e scale I/18 (V23)

334.201	up = m.	:SOP	130	up	.....	.....
.203	Tipo RN 12S/20. Materiale di fugatura: malta di cemento. up = m.	:SOP	45	up	.....	.....
.208	Tipo RN 25/26. Materiale di fugatura: malta di cemento. up = m.	:SOP	20	up	.....	.....
380	Lavori accessori e supplementi					
-----						
382	Lavorazione di elementi di pietra naturale e di calcestruzzo.					
.100	Elementi forniti dall'imprenditore. Taglio in squadra su misura, compreso lo sfrido.					
.120	Bordure.					
.124	Tipo RN 12/25.	:SOP	15	pz	.....	.....
.126	Tipo RN 12S/20.	:SOP	5	pz	.....	.....
.132	Tipo RN 25/26. Marciapiede passante.	:SOP	2	pz	.....	.....
.200	Elementi forniti dall'imprenditore. Taglio fuori squadra su misura, compreso lo sfrido.					
.220	Bordure.					
.224	Tipo RN 12/25.	:SOP	2	pz	.....	.....
.300	Pietre esistenti o fornite dal committente. Taglio in squadra su misura.					
.320	Bordure.					
.324	Tipo RN o RB 12/25.	:SOP	10	pz	.....	.....
386	Maggior fabbisogno di materiale per il letto di posa per fondazioni delle delimitazioni, per differenze rispetto alle norme, agli schemi, ai piani o su ordine del committente.					
.201	Calcestruzzo ed acciaio d'armatura necessari al rinforzo nelle zone di bordure carrozzabili. Supplemento al calcestruzzo RC-C CEM kg/m <sup>3</sup> 250; ca. m <sup>3</sup> /m 0.035. Compreso fornitura, posa, tagli rete d'armatura tipo K188, larghezza m 0.35. Computo: per metro di bordura					
	Riporto					.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 222 Delimitazioni, selciati, lastricati e scale I/18 (V23)

---

386.201 rinforzata.  
up = m. :SOP 20 up ..... ..

**222 Totale Delimitazioni, selciati, lastricati e scale** .....

---

---

---

## 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 cassature:
    - . 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.

- 
- 012.750 . Provvedimenti a garanzia della pulizia dell'acciaio 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.

- 013.410 Messa in opera a mano dove non è possibile a macchina.
- .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.

021.100 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: 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

- 022.200 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 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.

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

.400 Computo secondo la larghezza:

. 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 casserata.

.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 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 nume-

- 031.350 rico della mordanza degli strati superficiali di asfalto sottoposti all'effetto dei pneumatici.
- .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.

- 032.300 . 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.
- . 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.

R 039 INFORMAZIONI PARTICOLARI

-----

- R .100 Regole per lo strato di miscela bituminosa SDA.
- R .110 Di regola uno strato di miscela bituminosa SDA, addensata con spessore mm 10 corrisponde ad una massa di kg/m<sup>2</sup> 22.
- R .120 Nel caso di planarità e precisione delle quote altimetriche del sottofondo conformi alle norme e sia

R 039.120 stato concordato uno spessore costante dello strato, il consumo di miscela SDA può differire di +/- 10% dal valore richiesto. Il maggior consumo oltre questa tolleranza non è più retribuito.

R .200 I prezzi offerti nelle posizioni di demolizione di rampe di miscela bituminosa, da pos. 222.231 a 222.236, devono comprendere gli oneri di trasporto all'impianto di produzione di miscele bituminose per il riciclo e le relative tasse.

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.

130 Attrezzature per miscela bituminosa cilindrata

131 Attrezzature per la messa in opera a macchina di miscela bituminosa cilindrata: installazione, messa a disposizione, spostamenti e allontanamento.

.100 Larghezza di messa in opera fino a m 2,5.

.102 Per tutta la durata del cantiere.

Finitrici.

up = gl.

:SOP

0.290

up

:SUA

0.680

up

:SEM

0.030

up

:Totale

1

up

.....

.103 Per tutta la durata del cantiere.

Rulli.

up = gl.

:SOP

0.290

up

:SUA

0.680

up

:SEM

0.030

up

:Totale

1

up

.....

.200 Larghezza di messa in opera superiore a m 2,5.

.202 Per tutta la durata del cantiere.

Finitrici.

up = gl.

:SOP

0.290

up

:SUA

0.680

up

:SEM

0.030

up

:Totale

1

up

.....

.203 Per tutta la durata del cantiere.

Rulli.

up = gl.

:SOP

0.290

up

:SUA

0.680

up

Riporto

.....

131.203		:SEM	0.030	up		
		:Totale	1	up	.....	.....
.801	Impianto di produzione. Oneri per l'avviamento e la chiusura dell'impianto di produzione delle miscele bituminose, fuori dall'orario normale di lavoro. up = d.					
		:SOP	2	up	.....	.....
200	Lavori preliminari ----- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
220	Taglio, rimozione e fresatura di strati bituminosi -----					
221	Taglio di strati bituminosi.					
.200	A macchina, con fresa a disco, fresatrice con rotore e simili.					
.205	Spessore strato mm fino a 150.	:SOP	25	m	.....	.....
222	Rimozione di strati bituminosi.					
.100	A mano.					
.120	Strati di miscela bituminosa cilindrata.					
.125	Spessore strato mm fino a 150.	:SOP	10	m2	.....	.....
.200	A macchina.					
.230	Demolizione di rampe di miscela bituminosa. Computo: lunghezza rampa.					
.231	Larghezza mm 500. Altezza mm 30. Tipo della pos. 931.001. Smaltimento secondo pos. R 039.200.					
		:SOP	80	m	.....	.....
240	Lavori di pulizia -----					
241	Pulizia del sottofondo. Compresi lo sgombero e lo smaltimento dei residui.					
.100	Pulizia a secco.					
.110	A mano.					
.111	Sottofondo bituminoso.	:SOP	175	m2	.....	.....
.120	A macchina.					
	Riporto					.....

241.121	Sottofondo bituminoso.	:SOP	1'560	m2		
		:SUA	3'080	m2		
		:Totale	4'640	m2	.....	.....
.301	Scopatura e pulizia di carreggiate stradali. Computo delle sole ore di esercizio, compreso manodopera addetta al funzionamento. Contenuto litri 5'000. Compreso lo smaltimento del materiale di risulta. up = h.	:SOP	4	up	.....	.....
R 290	Trasporto compreso lo scarico.					
R 292	Al luogo di scarico o di deposito dell'imprenditore. Escluse le tasse di deposito.					
R	.111 Miscela bituminosa stradale non fresata.  Secondo OPSR. Vedi CPN 102 pos. 000.000. Computo vedi pos. R021.900.  Ubicazione deposito: impianto di produzione miscela bituminosa, autorizzato dalle competenti autorità cantonali o comunali per il riciclo di miscele bituminose, da reimpiegarsi nelle pavimentazioni stradali.  Nell'apposito spazio (...) l'offerente deve indicare il luogo e l'impianto scelto.  Comune: ..... Impianto: .....	:SOP	5	t	.....	.....
R 294	Tasse di deposito o di consegna del materiale. Compresa la sistemazione del materiale di deposito.					
R	.111 Miscela bituminosa di demolizione stradale non fresata per il reimpiego quale granulato per il riciclo. Concerne pos. R 292.111.	:SOP	5	t	.....	.....
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					
	Riporto					.....



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

.200 AC T 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 e autorizzata dal committente.

.210 Computo: massa.

.216 Spessore mm 70.	:SOP	25	t		
	:SUA	35	t		
	:Totale	60	t	.....	.....

.300 AC T 22 N.  
Impianto di fornitura della miscela:  
.....  
Distanza km: .....  
Prezzo all'impianto:  
CHF/t: .....  
Genere del bitume risultante:  
B 70/100.

.310 Computo: massa.

.314 Spessore mm 90.	:SOP	205	t	.....	.....
.315 Spessore mm 100.	:SOP	80	t		
	:SUA	730	t		
	:Totale	810	t	.....	.....

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

.200 AC 11 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.

Riporto

.....

442.210 Computo: massa.

.212	Spessore mm 40.	:SOP	90	t		
		:SUA	20	t		
		:Totale	110	t	.....	.....
.214	Spessore mm 50.	:SOP	35	t	.....	.....

450 Miscela bituminosa AC tipo S  
 -----

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

.200 AC T 22 S.  
 Impianto di fornitura della miscela:  
 .....  
 Distanza km: .....  
 Prezzo all'impianto:  
 CHF/t: .....  
 Genere del bitume risultante:  
 B 50/70.

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

N.B.:  
 SUPPLEMENTO PER CAMBIO MISCELA RIFERITO ALLA POS. 223.441.315.

.210 Computo: massa.

.215	Spessore mm 100.	:SOP	80	t		
		:SUA	730	t		
		:Totale	810	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.

520 Miscela bituminosa semi densa SDA  
 -----

521 Miscela bituminosa semi densa SDA 4 per strati di copertura: fornitura, messa in opera a macchina e compattazione.

.100 SDA 4 - 12.  
 Impianto di fornitura della miscela:  
 .....  
 Distanza km: .....  
 Prezzo all'impianto:  
 CHF/t: .....  
 Genere del bitume risultante:

Riporto

.....

521.100 PmB E 45/80-65.

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

.110 Computo: massa.

.113 Spessore mm 30.	:SOP	25	t		
	:SUA	220	t		
	:Totale	245	t	.....	.....

900 Lavori accessori

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

910 Fornitura di elementi prefabbricati in calcestruzzo e di coperture per pozzetti

911 Fornitura completa di coperture per pozzetti.

.100 Coperture chiuse.

.105 Chiusino in ghisa tipo: BGS fig. 125-40 oppure prodotto con caratteristiche equivalenti.  
 Prodotto offerto:  
 .....

Compreso:  
 - zoccolo d'appoggio in calcestruzzo riciclato RC-C CEM kg/mc 250 gettato in opera;  
 - posa alla quota definitiva;  
 - ev. oneri per deposito intermedio (carico scarico e trasporto all'interno del cantiere);  
 - lavori di sistemazione e finitura.

	:SEM	1	pz	.....	.....
--	------	---	----	-------	-------

.106 Chiusino in ghisa tipo: BGS fig. 180-60HVS oppure prodotto con caratteristiche equivalenti.  
 Prodotto offerto:  
 .....

Compreso:  
 - posa alla quota definitiva con letto di malta;  
 - ev. oneri per deposito intermedio (carico scarico e trasporto all'interno

Riporto

.....

911.106	del cantiere); - lavori di sistemazione e finitura.	:SUA	10	pz		
		:AMB-IP	1	pz		
		:SEM	11	pz		
		:Totale	22	pz	.....	.....
.107	Lastre di coperture di ghisa. Gatik per camera C1 armadio semaforico. Tipo Nottaris fig. 9801 o prodotto equivalente. Dimensioni camera 1180 x 1207 mm. Compreso: - posa alla quota definitiva; - ev. oneri per deposito intermedio (carico scarico e trasporto all'interno del cantiere); - lavori di sistemazione e finitura. Prodotto offerto: .....	:SEM	1	pz	.....	.....
.200	Griglie.					
.201	Griglia ciclo-compatibile con le seguenti caratteristiche: - classe D400 - dimensioni cm 52 x 37 - superficie totale delle aperture superiore a cm2 750 - almeno i 2/3 della superficie delle fessure deve essere disposta perpendicolarmente alla direzione di circolazione e verso il centro della carreggiata. Modello: ACO fig. 6D52.28.65 oppure BGS fig. 611-20 oppure Nottaris fig. 33-3 oppure Von Roll fig. 2950-002-00 oppure prodotto con caratteristiche equivalenti. Prodotto offerto: ..... .....	:SUA	25	pz	.....	.....
920	Posa di elementi prefabbricati e coperture per pozzetti -----					
921	Posa di dispositivi provvisori di chiusura per pozzetti car- rozzabili in lamiera di acciaio. Compresi i trasporti di andata e ritorno, la posa, il fissaggio e la messa a dispo- sizione.					
.001	Dimensioni fino a d=800 mm. Compreso taglio della					
	Riporto					.....

921.001	pavimentazione e la successiva rimozione.	:AMB-IP	1	pz		
		:SEM	10	pz		
		:Totale	11	pz	.....	.....
922	Posa di soprastrutture di pozzetti, accessori e canalette per lo smaltimento delle acque prima della messa in opera della pavimentazione. Compresi la fornitura del materiale di posa e di fissaggio, il carico, lo scarico e i trasporti dal deposito intermedio.					
.100	Posa di coperture per pozzetti complete.					
.120	Griglie.					
.121	Tipo della pos. 911.201.	:SUA	25	pz	.....	.....
924	Innalzamento di soprastrutture di pozzetti, accessori e canalette per lo smaltimento delle acque, fino a mm 300. Compresi la fornitura di anelli intermedi, il materiale di posa e di fissaggio, i tagli, la rimozione del materiale, la posa della copertura dei pozzetti e il completamento della pavimentazione.					
.100	Innalzamento di coperture di pozzetti completi.					
.110	Coperture chiuse.					
.111	Fino a DN 1000 mm. Innalzamento chiusini a quota dello strato d'usura.	:SOP	6	pz		
		:SUA	10	pz		
		:Totale	16	pz	.....	.....
.120	Griglie.					
.121	Innalzamento caditoie a quota dello strato d'usura.	:SOP	14	pz		
		:SUA	25	pz		
		:Totale	39	pz	.....	.....
.300	Innalzamento di accessori.					
.320	Chiusini per saracinesche.					
.321	Dimensioni fino a mm 200.	:SOP	8	pz		
		:SUA	10	pz		
		:Totale	18	pz	.....	.....
926	Innalzamento al livello dello strato di usura delle coperture per pozzetti regolabili in altezza dopo la messa in opera dello strato di copertura. Compresi la fornitura del materiale per il letto di posa, il carico e lo scarico, il trasporto dal deposito intermedio, la rimozione e lo smaltimento del materiale bituminoso di demolizione così come la sigillatura dei giunti e lo spandimento.					
.100	Coperture per pozzetti.					
	Riporto					.....

926.110 Coperture chiuse.

.111	Fino a DN 800 mm.	:SOP	9	pz	.....	.....
.112	Marca, tipo Gatik. Dimensioni: 1,50 x 3,00 m.	:SOP	2	pz	.....	.....

930 Rampe  
-----

931 Esecuzione di rampe di miscela bituminosa cilindrata in corrispondenza di delimitazioni, bordi di pavimentazioni, pozzezzetti e simili. Compresa la fornitura di materiale. Computo: lunghezza rampa.

.001	Larghezza mm 500. Altezza mm 30. Vedi piano tipo 3.106. Attorno a chiusini, griglie e coperture di camere.	:SOP	80	m	.....	.....
------	--	------	----	---	-------	-------

**223 Totale Pavimentazioni** .....

---

---

## 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 casseratura.  
. Tipo di casseratura.  
. 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.

- 012.200 . Pilastrini, capitelli, architravi e travi.
  - . 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 casserature vengono differenziate secondo la pos. 034.
  
- .400 Per la retribuzione vengono differenziati i seguenti campi di computo (1).
  
- .410 Altezza della casseratura 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 casseratura 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 casseratura 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 casseratura per pareti di vani ascensore:
  - . Superficie in pianta in luce fino a m2 3,00:
    - .. Altezza casseratura fino a m 1,50.
    - .. Altezza casseratura da m 1,51 a 1,99.

- 012.450 .. Altezza casseratura da m 2,00 a 2,99.  
.. Altezza casseratura da m 3,00 a 4,00.  
.. Altezza casseratura superiore a m 4,00.  
. Superficie in pianta in luce da m2 3,01 a 5,00:  
.. Altezza casseratura fino a m 1,50.  
.. Altezza casseratura da m 1,51 a 1,99.  
.. Altezza casseratura da m 2,00 a 2,99.  
.. Altezza casseratura da m 3,00 a 4,00.  
.. Altezza casseratura superiore a m 4,00.
- .460 Altezza della casseratura 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 Casserature di testata e controcasserature 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 casseratura 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.

- 012.560 . Da m 2,00 a 2,99.  
. 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.

- 014.340 Sezione di canali:  
. Fino a m2 1,00.  
. Superiore a m2 1,00.
- .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 cassetture (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 cassetture 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.

- 015.270 Controfreccia della cassetta 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 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

- 015.550 regolarizzazione della superficie fino a % 5 di pendenza da un lato.
- .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 casseratura 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 casseratura e del puntellamento, non previste nei documenti di appalto.
  - .240 Adattamento della casseratura, sigillatura e copertura con nastro adesivo dei giunti in corrispondenza di elementi costruttivi o di inserti nella casseratura 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.

- 016.270 Esecuzione di casserature verticali senza possibilità di appoggio diretto sulla base di appoggio, altezza superiore a m 0,51.
- .280 Puntellamento supplementare della casseratura ordinato dalla direzione lavori.
  - .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 rappazzatura 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.

- 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.
- 022 Metodi di misurazione per le casserature.
- .100 Di regola viene misurata la superficie del calcestruzzo casserata.
- .200 Per le casserature 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 casseratura 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 casserate 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.

031.200 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.

.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 cassetture 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 sovrastrutture 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 cassetture.

.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

- 033.300 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 portanti 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 cassetture.
- .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 cassetare.
    - . Tavole lisce.
  - .310 Tipo 3-1. Requisiti elevati:
    - . Giunti a tenuta stagna.

- 034.320 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.
- .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.

- 036.140 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.
  - .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).

- .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.
  - . 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

- 061.700 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<sub>max</sub> 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<sub>max</sub> 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<sub>max</sub> 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<sub>max</sub> 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 misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.
- 130 Calcestruzzo di sottofondo, calcestruzzo di riempimento, 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.

131.120	Contenuto di legante min kg/m3 150, aggregati riciclati. Valore nominale del grano massimo D_max 32.					
.122	Spessore da mm 51 a 100.	:SEM	15	m2	.....	.....
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					
	-----					
212	Casserature per plinti rettangolari.					
.100	Tipo 1.					
.110	Altezza costante.					
.113	Altezza cassetta da m 0,51 a 1,00.	:SEM	20	m2	.....	.....
216	Casserature per platee di fondazione, solette di transizione e piastre su pali, di forma rettangolare.					
.100	Tipo 1.					
.110	Altezza costante.					
.111	Altezza cassetta fino a m 0,25.	:SEM	5	m2	.....	.....
.113	Altezza cassetta m fino a 1,50.	:SEM	5	m2	.....	.....
230	Casserature per pareti, vani ascensore, pareti di vani scala, mensole, speroni					
	-----					
231	Casserature per pareti verticali. Base di appoggio orizzontale.					
.501	A due facce. Tipo 2.1. Altezza cassetta m fino a 1,50. up = m2.					
		:SEM	10	up	.....	.....
240	Casserature per pilastri, capitelli, architravi, travi					
	-----					
241	Casserature per pilastri a sezione rettangolare costante.					
.301	Elevazione della fondazione per i pali angolari semaforici. Tipo 1 Altezza cassetta m fino					
	Riporto					.....

241.301	1,00. Sezione m2 1,00. up = m2.	:SEM	10	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.					
440	Inserti, nastri d'appoggio per costruzioni edili -----					
447	Inserti diversi.					
.200	Sistemi di ancoraggio.					
.201	Secondo il piano della struttura. Fabbricazione, fornitura, trasporto in cantiere e posa in getto della dima di fissaggio del portale semaforico alla fondazione. La voce comprende: - le barre filettate di fissaggio; - la piastra di ancoraggio in acciaio FLB presente alla base; - la piastra in acciaio temporanea presente in sommità; - l'armatura B500B (qualsiasi diametro e forma secondo indicazioni DL; quantitativo stimato: ..... kg/pz; - tutti i tagli necessari; - tutti i fori necessari; - tutti i bulloni, dadi, viti, rondelle di connessione necessari; - tutte le saldature necessarie e più in generale l'esecuzione di ogni lavorazione/dettaglio necessari per una fabbricazione a regola d'arte; - il trasporto/scarico in cantiere; - il montaggio nel cassero della fondazione. up = pz.	:SEM	2	up	.....	.....
450	Inserti per equipaggiamento d'esercizio, dispositivi di sicurezza e simili -----					
	Riporto					.....

455	Tubi vuoti.					
.001	Fornitura e posa di tubi flessibili in PE in qualsiasi elemento costruttivo. DN fino a 120. up = m.	:SEM	20	up	.....	.....
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.					
.115	Diametro mm qualsiasi.	:SEM	1'090	kg	.....	.....
.120	Grado di lavorazione 1.					
.125	Diametro mm qualsiasi.	:SEM	845	kg	.....	.....
.130	Grado di lavorazione 2.					
.135	Diametro mm qualsiasi.	:SEM	365	kg	.....	.....
.140	Grado di lavorazione S.					
.145	Diametro mm qualsiasi.	:SEM	120	kg	.....	.....
514	Supplementi all'acciaio d'armatura.					
.100	Per posizioni delle liste ferri.					
.101	Concerne pos. 511, 512 e 513. Computo: numero di posizioni.	:SEM	35	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.	:SEM	5	pz	.....	.....
515	Taglio di acciaio d'armatura sul cantiere.					
.002	Genere di esecuzione a scelta dell'imprenditore. Diametro mm qualsiasi. Computo: numero di tagli. up = pz.	:SEM	295	up	.....	.....
540	Accessori per armatura, elementi con armatura di ripresa,					
	Riporto					.....

540	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.					
	fornitura e posa.					
	.208 Altezza mm fino 900.	:SEM	5	m	.....	.....
600	Calcestruzzo 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.					
	. Se viene utilizzato il calcestruzzo riciclato secondo il quaderno tecnico SIA 2030 invece del calcestruzzo con 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.					
	.401 Calcestruzzo tipo CPN G.					
	Superficie con pendenza da un lato % fino 5,0.					
	up = m3.	:SEM	10	up	.....	.....
613	Calcestruzzo per platee di fondazione, solette di transizione e piastre su pali. Fornitura, messa in opera e compattazione.					
	.401 Calcestruzzo tipo CPN B RC-C.					
	Superficie con pendenza da un lato % fino 5.					
	Fondazione camera cavi tipo C1.					
	Compreso scarico di fondo secondo piano tipo no. 4.129.					
	Spessore elemento costruttivo m 0,20.					
	up = m3	:SEM	1	up	.....	.....
630	Calcestruzzo per pareti, vani ascensore, pareti di vani scala, mensole, speroni					
-----						
631	Calcestruzzo per pareti a spessore costante. Fornitura, messa in opera e compattazione.					
	.402 Calcestruzzo tipo CPN B RC-C.					
	Pareti camera cavi tipo C1.					
	Altezza parete m fino 1,20.					
	Spessore parete m 0,20.					
	Riporto					.....

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

631.402	up = m3	:SEM	2	up	.....	.....
640	Calcestruzzo per pilastri, capitelli, architravi, travi					
-----						
641	Calcestruzzo per pilastri a sezione costante. Fornitura, messa in opera e compattazione.					
.301	Calcestruzzo tipo CPN G Altezza pilastri m fino a 1,0. Sezione m2 1,00. up = m3.	:SEM	2	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.						
770	Calcestruzzo per piccoli e singoli manufatti nonché per la chiusura di nicchie, aperture, risparmi e simili					
-----						
772	Calcestruzzo per singoli manufatti. Fornitura, messa in opera e compattazione.					
.001	Fondazione armadio semaforico dim. 200x50x110 cm (LxBxH). Calcestruzzo tipo CPN G. Compresi i casseri laterali tipo 1, la fornitura e posa di 5x risparmi circolari per i cavi di alimentazione fino DN 120 mm, l'armatura minima costruttiva necessaria (ca. 165 kg) e la talocciatura della superficie senza aggiunta di malta e relativa cura. Computo: fondazione compatta. up = gl.	:SEM	1	up	.....	.....
.002	Fondazione parchimetro dim. 50x50x60 cm (LxBxH). Calcestruzzo tipo CPN G. Compresi i casseri laterali tipo 1, l'armatura minima costruttiva necessaria (ca. 20 kg) e la talocciatura della superficie senza aggiunta di malta e relativa cura. Computo: fondazione compatta. up = gl.	:SOP	1	up	.....	.....
800	Lavori accessori					
-----						
Riporto						.....

800	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	Trattamento di superfici -----				
811	Irruvidimento delle superfici del calcestruzzo, compresa la successiva pulitura.				
	.100 Subito dopo il getto.				
	.110 Con agente di irruvidimento.				
	.112 Superfici di raccordo in corrispondenza dei giunti di lavoro, comprese le difficoltà causate dalla presenza di armatura.	:SEM	5	m2	.....
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.	:SEM	5	m2	.....
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.				
	.121 Stuoia geotessile inumidita per minimo 5 giorni. Superficie orizzontale. Il prezzo offerto comprende ogni onere derivante dal mantenimento costante dell'umidità.	:SEM	5	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.				

Riporto

.....

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

---

822.111	Materassini di protezione.	:SEM	5	m2	.....	.....
.200	Messa a disposizione e manutenzione del materiale di copertura. Computo: superficie ricoperta x numero di settimane.					
.201	Concerne pos. 822.111.	:SEM	10	m2	.....	.....
<b>241</b>	<b>Totale Opere di calcestruzzo eseguite sul posto</b>					.....

---

---

**Totale generale** .....

**RICAPITOLAZIONE OPERE DI PAVIMENTAZIONE**

111	Lavori a regia.....	CHF .....
112	Prove.....	CHF .....
113	Impianto di cantiere .....	CHF .....
116	Taglio alberi e dissodamenti .....	CHF .....
117	Demolizioni e smontaggi.....	CHF .....
151	Lavori per condotte interrate .....	CHF .....
211	Fosse di scavo e movimenti di terra.....	CHF .....
221	Strati di fondazione.....	CHF .....
222	Delimitazioni, selciati, lastricati e scale .....	CHF .....
223	Pavimentazioni .....	CHF .....
241	Opere di calcestruzzo eseguite sul posto.....	<u>CHF .....</u>
	TOTALE (IVA esclusa) .....	CHF .....
	IVA (8.1 %) .....	<u>CHF .....</u>
	<b>TOTALE IMPORTO OFFERTA (IVA inclusa).....</b>	<b><u>CHF.....</u></b>

**(da riportare in prima pagina)**