

INDICE

1.	CORREZIONI DEL MODULO D'OFFERTA	pag.	3		
2.	DICHIARAZIONE DELL'OFFERENTE	da pag.	4	a pag.	13
3.	CAPITOLATO D'APPALTO	da pag.	14	a pag.	67
4.	BASI DI CALCOLO (CPN103)	da pag.	68	a pag.	74
5.	MODULO D'OFFERTA	da pag.	75	a pag.	269

ALLEGATI:

- 2. Estratto carta nazionale 1:25'000
- 3. Piani e schemi in formato pdf
- 4. Programma lavori
- 5. Prescrizioni esecutive e rapporti specialistici
- 6. Piano controlli qualità
- 7. Formulario strumento di pianificazione sicurezza sul cantiere (SUVA)
- 8. Autodichiarazione della prova dell'osservanza delle condizioni di partecipazione
- File SIA 451

1. Correzioni del modulo d'offerta.

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

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

Durante l'esame delle offerte, il committente (in seguito COM) deve rettificare unicamente eventuali errori aritmetici, previa comunicazione a tutti i concorrenti (RLCPubb, art. 42 cpv. 2).

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

Importo totale dell'offerta corretta (IVA esclusa)	CHF.	
IVA 7.7 %	CHF.	
Importo totale dell'offerta corretta (IVA compresa)	CHF.	

Eventuali osservazioni dell'offerente:

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

Timbro e firma (solo se il presente formulario è utilizzato):

.....

2. Dichiarazioni dell'offerente.

Le presenti dichiarazioni devono essere compilate in modo completo dall'offerente.

Le indicazioni relative i quadri, il personale, segnatamente quelle riferite all'appalto, devono corrispondere con quanto indicato nell'eventuale programma di lavoro richiesto.

2.1 L'offerente individuale.

Offerente

Nome :

Indirizzo :

Telefono :

Telefax :

Iscritto al registro di commercio:

▪ quale :

▪ data iscrizione :

▪ sede di iscrizione :

Firmatario del CCL: :

▪ a decorrere dal :

▪ presso :

Titolari dell'offerente in possesso di un certificato di studi tecnici o diplomi:
(indicare nomi, diploma e anno del conseguimento):

▪

▪

▪

▪

Struttura dell'offerente:

Direzione (nominativo):

▪

▪

▪

Personale amministrativo (unità):

Personale tecnico (unità):

Totale struttura dell'offerente (esclusi apprendisti):

Personale domiciliato (unità):

Personale estero (unità):

Le ditte iscritte a Registro di commercio con più di un'attività devono indicare solo il personale sottoposto al CCL della categoria concernente l'appalto in oggetto.

Le ditte che sono una succursale sono tenute ad indicare unicamente il personale impiegato presso la stessa.

Personale relativo all'appalto:

(per personale relativo all'appalto si intende la media delle unità per tutta la durata della prestazione).

Personale amministrativo (unità):

Personale tecnico (unità):

Totale personale relativo all'appalto:

Personale a disposizione in caso di urgenza:

(messa a disposizione entro 24 ore dalla richiesta del COM)

Totale personale a disposizione:

2.2 Consorzio.

Consorzio ammesso.

Nome del consorzio :

Impresa pilota

Nome :

Indirizzo :

Telefono :

Telefax :

Iscritta al registro di commercio:

▪ ragione sociale o scopo :

▪ data iscrizione :

▪ sede di iscrizione :

Firmatario del CCL: :

▪ a decorrere dal :

▪ presso :

Titolari dell'offerente in possesso di un certificato di studi tecnici o diplomi:
(indicare nomi, diploma e anno del conseguimento):

▪

▪

▪

▪

Direzione tecnica del consorzio

Nome:

Indirizzo:

Nome:

Indirizzo:

Nome:

Indirizzo:

Direzione amministrativa del consorzio

Nome:

Indirizzo:

Nome:

Indirizzo:

Nome:

Indirizzo:

Altri membri del consorzio:

Offerente A Nome:

Indirizzo:

Offerente B Nome:

Indirizzo:

Offerente C Nome:

Indirizzo:

Offerente D Nome:

Indirizzo:

Quadri del consorzio

	Offerente pilota	Offerente A	Offerente B	Offerente C	Offerente D
Personale					
▪ amministrativo
▪ tecnico
Totale imprenditori

Personale del consorzio (esclusi apprendisti):

	Offerente pilota	Offerente A	Offerente B	Offerente C	Offerente D
Personale					
▪ domiciliati
▪ esteri
Totale imprenditori

Gli offerenti iscritti a Registro di commercio con più di un'attività devono indicare solo il personale sottoposto al CCL della categoria concernente l'appalto in oggetto.

Gli offerenti che hanno una succursale sono tenuti ad indicare unicamente il personale impiegato presso la stessa.

Personale del consorzio relative all'appalto

Personale	Offerente pilota	Offerente A	Offerente B	Offerente C	Offerente D
▪ domiciliati
▪ esteri
Totale offerente

Personale del consorzio a disposizione in caso d'urgenza.
(messa a disposizione entro 24 ore dalla richiesta della DL)

Personale	Offerente pilota	Offerente A	Offerente B	Offerente C	Offerente D
▪ complessive

2.3 Subappalto ammesso per le opere da:

- Posa acciaio d'armatura;
- Opere da metalcostruttore;
- Gestione manuale del traffico;
- Metodologia Jetting;
- Prestazioni da geometra.

La fornitura non è considerata un subappalto.

Se l'offerente dovesse indicare il nominativo di un fornitore o non venisse indicato alcun subappaltatore l'esecuzione della prestazione sarà considerata come eseguito in proprio.

Se ammesso il subappalto deve rispettare le seguenti condizioni:

I subappaltatori scelti e/o proposti dall'offerente devono garantire l'adempimento degli obblighi verso le istituzioni sociali, l'adempimento del pagamento delle imposte e del riversamento delle imposte alla fonte, il rispetto delle disposizioni in materia di protezione dei lavoratori e dei contratti collettivi di lavoro vigenti nei Cantoni per categorie d'arti e mestieri; dove non esistono, fanno stato i contratti nazionali mantello.

L'offerente che presenta un'offerta quale offerente (singolarmente o in consorzio) non può essere indicato quale subappaltatore da un altro offerente per il medesimo concorso. In caso contrario sia l'offerta dell'offerente (singolo o del consorzio), che l'offerta dell'altro offerente, saranno escluse dall'aggiudicazione.

I singoli subappaltatori possono partecipare a più offerte. La scelta dei subappaltatori è compito e responsabilità dell'offerente.

L'offerente è l'unico responsabile verso il COM per l'operato dei propri subappaltatori, i quali devono adempiere ai requisiti di legge. L'offerente si assume la responsabilità solidale e limitata con i subappaltatori, verso il committente per l'esecuzione delle prestazioni a concorso.

Si precisa all'offerente che le condizioni, modi di computo, ecc. contenute nelle offerte dei subappaltatori riguardano i rapporti tra l'offerente ed i subappaltatori stessi. Nei confronti del COM valgono esclusivamente i documenti della gara d'appalto ed i vincoli di contratto, secondo la loro priorità.

A semplice domanda del COM l'offerente sarà tenuto a trasmettere i certificati richiesti alla pos. 252.110 e 252.200 delle disposizioni particolari (CPN 102) ed eventuali altri documenti (dichiarazioni, diplomi, certificati, ...) attestanti il rispetto degli altri requisiti di legge applicabili ai subappaltatori, nonché la copia delle loro offerte, entro i termini definiti dal COM (art. 24 LCPubb).

Il COM si riserva il diritto di chiedere all'offerente di cambiare uno o più subappaltatori prima dell'aggiudicazione delle prestazioni se questi ultimi non dovessero adempiere ai requisiti di legge ed alle disposizioni particolari (CPN 102).

Il nominativo del/i subappaltatore/i in sostituzione del precedente (un'unica sostituzione è ammessa per genere di prestazioni in subappalto) dovrà essere trasmesso entro 10 (dieci) giorni dalla data della richiesta.

In caso di mancata comunicazione entro il termine assegnato del nominativo del/dei subappaltatore/i in sostituzione o nell'eventualità in cui anche il/i nuovo/i subappaltatore/i non dovesse/dovessero adempiere ai requisiti di legge e alle disposizioni particolari (CPN 102), l'offerta del concorrente verrà esclusa dalla gara d'appalto.

Per assumere un subappaltatore estraneo alla lista approvata dal COM o per affidargli lavori non previsti in essa, l'offerente deve chiedere per iscritto l'approvazione preventiva del COM.

Il consenso di un cambiamento del subappaltatore sarà dato solo se l'offerente prova che questi non ha dato seguito agli impegni assunti.

Il subappalto di parte o di tutte le prestazioni già subappaltate (subappalto del subappalto) è vietato. In caso di violazioni è responsabile l'appaltatore.

L'appaltatore deve fornire regolarmente al committente la lista aggiornata dei lavoratori impiegati sul cantiere, da lui e/o dai suoi subappaltatori, indicando il datore di lavoro di ognuno.

Qualora il committente constata delle infrazioni alle condizioni dell'art. 24 LCPubb e 37 RLCPubb. le notifica immediatamente all'autorità di vigilanza e all'ufficio per la sorveglianza del mercato del lavoro.

Accertate dall'autorità di vigilanza le infrazioni, il committente, si riserva di intimare una pena pecuniaria pari al 20% del valore della commessa regolarmente subappaltata.

L'offerente è tenuto a completare l'offerta con i seguenti dati o allegare una distinta che presenti le stesse informazioni.

			Importo offerte subappaltatore (IVA compresa)	
Subappaltatore A	Nome:	.....	
	Indirizzo:	.....	
	Opere:	Posa acciaio d'armatura	CHF	.....
Subappaltatore B	Nome:	.....	
	Indirizzo:	.....	
	Opere:	Metalcostruttore	CHF	.....
Subappaltatore C	Nome:	.....	
	Indirizzo:	.....	
	Opere:	Gestione manuale del traffico	CHF	.....
Subappaltatore D	Nome:	.....	
	Indirizzo:	.....	
	Opere:	Metodologia Jetting	CHF	.....
Subappaltatore E	Nome:	.....	
	Indirizzo:	.....	
	Opere:	Prestazioni da geometra	CHF	.....

2.4 Assicurazioni.

Assicurazioni responsabilità civile (singola o per consorzio).

In caso di consorzio è richiesta un'unica assicurazione RC rappresentante il consorzio.

L'offerente dichiara di essere assicurato nei confronti di terzi per i seguenti danni.

Decesso o lesioni corporali:

Per persona CHF

Per sinistro CHF

Danni materiali:

Per sinistro CHF

Indennizzo massimo:

Per sinistro CHF

Compagnia d'assicurazione:

Nome:

Polizza no.:

Franchigia per sinistro: CHF

Contratto collettivo di lavoro.

Contratto collettivo di lavoro:

Sezione:

Data d'edizione

Eventuali osservazioni:

-
-
-
-

Documenti allegati dall'offerente.

L'offerta comprende i seguenti allegati.

L'elenco dettagliato degli eventuali allegati al capitolato d'appalto deve essere allestito dall'offerente su di un foglio separato da consegnare con l'offerta.

2.5 Autocertificazione / Dichiarazioni dell'offerente.

1. Rispetto dei contratti collettivi di lavoro	SI	NO
L'offerente si dichiara disposto a osservare il contratto nazionale mantello (CNM) risp. il contratto collettivo di lavoro (CCL), vigenti nel luogo di esecuzione dei lavori. Indicare il/i contratto/i: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'offerente, in caso di mancanza della dichiarazione di obbligatorietà generale del CNM/CCL, si dichiara disposto a osservare le condizioni salariali e di lavoro giusta un eventuale CNM/CCL di categoria esistente per i lavori che intende offrire. Abilita pertanto la rispettiva commissione paritetica cantonale a procedere ai relativi controlli durante tutta l'esecuzione della commessa. Indicare il/i contratto/i: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'offerente, nel cui settore non esiste contratto collettivo di lavoro, si dichiara disposto a osservare l'eventuale contratto normale di lavoro e, in mancanza dello stesso, le norme usuali del luogo e della professione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Rispetto delle disposizioni di sicurezza sul lavoro e tutela della salute	SÌ	NO
L'offerente s'impegna a rispettare le disposizioni vigenti in materia di sicurezza sul lavoro e tutela della salute.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Imposte e oneri sociali	SÌ	NO
L'offerente ha pagato le imposte cantonali, comunali e alla fonte dovute.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'offerente dichiara con la presente di aver pagato le imposte federali dirette dovute, come pure l'imposta sul valore aggiunto dovuta.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'offerente conferma di aver pagato i seguenti oneri sociali dovuti, incluse le percentuali dedotte dal salario dei lavoratori:		
AVS/AI/IPG/AD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assegni familiari	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assicurazione disoccupazione	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
SUVA o istituto analogo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
LPP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Assicurazione perdita di guadagno in caso di malattia	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pensionamento anticipato (PEAN) o istituzione analoga per le categorie assoggettate. Indicare il nome dell'Istituto: _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contributi professionali per le categorie assoggettate.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'offerente si impegna a versare nei termini previsti i contributi sociali dovuti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Fallimento o concordato / pegno	SÌ	NO
L'offerente dichiara di non essere oggetto di nessuna procedura per fallimento o concordato.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
L'offerente dichiara che negli ultimi dodici mesi non è stato costituito nessun pegno nei suoi confronti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Dichiarazione d'integrità	SÌ	NO
L'offerente garantisce di non aver preso accordi né provvedimenti che potrebbero pregiudicare la concorrenza.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Subappaltatori	SÌ	NO
L'offerente si dichiara disposto a impegnare anche i propri subappaltanti all'osservanza dei punti di cui sopra.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Foro competente	SÌ	NO
L'offerente riconosce quale Foro competente quello del domicilio del Committente.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Crociare quanto fa al caso:

Osservazioni/chiarimenti dell'offerente:

La mancata o incompleta compilazione di informazioni o risposte richieste comporterà l'esclusione dell'offerta (art. 39a cpv. 4 RLC Pubb/CIAP).

Conferma, firme

Apponendo la propria firma sulla copertina, oltre ad accettare le condizioni contenute nel fascicolo CPN Disposizioni particolari, l'offerente convalida tutti i dati da lui forniti mediante la compilazione e l'inserimento di crocette negli appositi spazi, dichiarandosi disposto a comprovarli su richiesta. Egli dichiara inoltre che la presente offerta non è frutto di accordi atti ad impedire o ostacolare la libera concorrenza.

L'offerente dichiara d'aver preso conoscenza delle disposizioni contenute nella documentazione di gara e d'aver inoltrato la presente offerta elaborata sulla base delle stesse. Al momento della delibera dei lavori, queste disposizioni formeranno parte integrante del contratto d'appalto. In caso d'indicazioni non vere o artificialmente incomplete il COM si riserva il diritto di procedere giusta gli art. 251 e seguenti del Codice Penale Svizzero (CPS).

Contemporaneamente le autorità fiscali, gli istituti delle assicurazioni sociali e altri organi pubblici vengono liberati dal segreto di funzione ed esplicitamente autorizzati a fornire all'ente preposto all'appalto - anche in contraddizione con eventuali disposizioni legali - informazioni in connessione con le domande di cui sopra.

L'offerente dichiara di accettare le condizioni di concorso e certifica inoltre:

- di aver compilato correttamente tutti gli allegati richiesti;
- di autocertificare la validità di quanto in questi riportato;
- di aver stabilito i prezzi sulla base del presente capitolato d'onori di cui ne riconosce la correttezza dei contenuti;
- di aver preso atto di quanto indicato nelle presenti disposizioni particolari, prescrizioni speciali ed eventuali direttive, di aver visionato tutta l'eventuale documentazione (piani, relazioni e quant'altro connesso), nonché le leggi e i regolamenti al momento in vigore.
- di aver verificato l'adeguatezza delle misure di sicurezza sul lavoro previste sul capitolato ed eventualmente proporre l'adeguamento.

3. Disposizioni Particolari.

000 Condizioni.

000.400 Le posizioni, il cui testo non corrisponde a quello originale CPN sono contrassegnate con la lettera R davanti al numero della posizione.

100 Organizzazione del COM, ubicazione, destinazione dell'opera, entità dei lavori.

120 COM, capoprogetto, progettista, direttore dei lavori.

121 COM, proprietario.

121.100 COM.
Repubblica e Cantone del Ticino
Rappresentata dal
Dipartimento delle finanze e dell'economia
Divisione delle risorse
Sezione della logistica
Servizio appalti
Via del Carmagnola 7
6501 Bellinzona
Telefono +41 91 814 78 44
e-mail dfe-sl.appalti@ti.ch

123 Progettisti e consulenti.

123.100 Progettista generale.

123.110 Consorzio CERNIERA
c/o boltas bianchi architetti Sagl, Arch. Lucas Boltas
Via Aeroporto 7, 6982 Agno
Telefono: +41 91 605 30 21
e-mail: info@bbarchitetti.ch

123.200 Architetti.

123.210 boltas bianchi architetti Sagl, Arch. Lucas Boltas
Via Aeroporto 7, 6982 Agno
Telefono: +41 91 605 30 21
e-mail: info@bbarchitetti.ch

123.300 Ingegneri civili.

123.310 Ezio Tarchini Ingegneria SA, Ing. Paolo Tarchini
Via Ginnasio 4, 6982 Agno
Telefono: +41 91 605 22 14
e-mail: info@tarchinieng.ch

123.400 Geologi, geotecnici e ingegneri specialisti in lavori del sottosuolo.

123.410 Geostudio Galster SA, Ing. Federico Galster
Via Campagna 4b, 6503 Bellinzona
Telefono: +41 76 228 78 11
e-mail: info@geostudio.ch

- 123.500 Ingegneri specialisti.
- 123.510 Ingegnere elettrotecnico.
Ing. Mauro Notari
Piazza Colonnello Vicari 14, 6982 Agno
Telefono: +41 91 605 32 34
e-mail: notari@ticino.com
- 123.520 Ingegnere sanitario.
Studio d'ingegneria Visani Rusconi Talleri (VRT) SA, Ing. Francesco Visani
Centro Carvina 2, 6807 Taverne
Telefono: +41 91 911 10 30
e-mail: info@vrt.ch
- 123.530 Ingegnere riscaldamento e ventilazione.
Studio d'ingegneria Visani Rusconi Talleri (VRT) SA, Ing. Francesco Visani
Centro Carvina 2, 6807 Taverne
Telefono: +41 91 911 10 30
e-mail: info@vrt.ch
- 123.700 Consulenti, specialisti.
- 123.710 Fisico della costruzione.
ECOCONTROL SA, Ing. Fabio Breda
Via Rovedo 16, 6604 Locarno
Telefono: +41 91 290 12 00
e-mail: info@ecocontrol.ch
- 123.720 Consulenti protezione antincendio.
TEA engineering Sagl, Ing. Alessandro Furio
Via Cantonale 87, 6818 Melano
Telefono: +41 91 606 50 00
e-mail: info@teasagl.ch
- 123.730 Consulenti materiali pericolosi.
ECOCONTROL SA, Ing. Fabio Breda
Via Rovedo 16, 6604 Locarno
Telefono: +41 91 290 12 00
e-mail: info@ecocontrol.ch
- 123.740 Consulenti OPIR.
WIDMER – Chemical Engineering & Consulting SA, Ing. Philipp Widmer
Via Brüsighell 6, 6807 Taverne
Telefono: +41 91 612 21 00
e-mail: info@widmer-cec.ch
- 123.750 Ingegnere del traffico.
FRANCESCO ALLIEVI SA, Ing. Francesco Allievi
Viale Papio 5, 6612 Ascona
Telefono: +41 91 791 12 60
e-mail: info@allievi.ch

124 Direttore dei lavori.

124.100 Direttore dei lavori.
Pini Group SA, Ing. Arch. Alessandra Bonavita
Via Besso 7, 6900 Lugano
Telefono: +41 91 961 24 33
e-mail: alessandra.bonavita@pini.group

130 Ubicazione e destinazione dell'opera, oggetto dei lavori.

131 Denominazione dell'opera.

131.100 Il presente appalto ha per oggetto la realizzazione delle opere SPECIALI E DI PROTEZIONE presso il nuovo CPT Centro professionale tecnico del tessile, che verrà costruito sul mappale 2432 RFD di Chiasso.

131.200 TERRITORIO:

A livello territoriale, il lotto di progetto si trova in una posizione strategica lungo l'asse ferroviario internazionale di collegamento nord-sud ed è in stretta relazione con la stazione di Chiasso.

L'edificio si pone in continuità con gli altri edifici della stazione diventando parte di un sistema di strutture pubbliche che delineano una cortina urbana tra il grande vuoto dei binari e la città densamente edificata.

Lo sviluppo del sedime è lineare e inizia con la stazione per terminare in Via Rampa. Il nuovo volume da costruire si pone come cerniera dell'intero comparto, tra i vecchi edifici e la futura espansione.

L'edificio si pone parallelo ai binari su un basamento lungo la via Livio, ad una quota sopraelevata rispetto alla strada, in modo da marcare uno stretto dialogo con la banchina e la città.

TEMA:

Il progetto divide in due tematiche principali il programma degli spazi: aree didattiche per la nuova scuola professionale tecnica del tessile e le aree accessibili al pubblico. L'idea del progetto è quella di portare gli spazi scolastici ai piani superiori, lasciando quelli pubblici al piano terra.

In questo modo il piano terra è in continuità con il marciapiede e la banchina e ospita le funzioni di ingresso. Tutti gli spazi del piano terra, sia interni che esterni, hanno una forte valenza aggregativa.

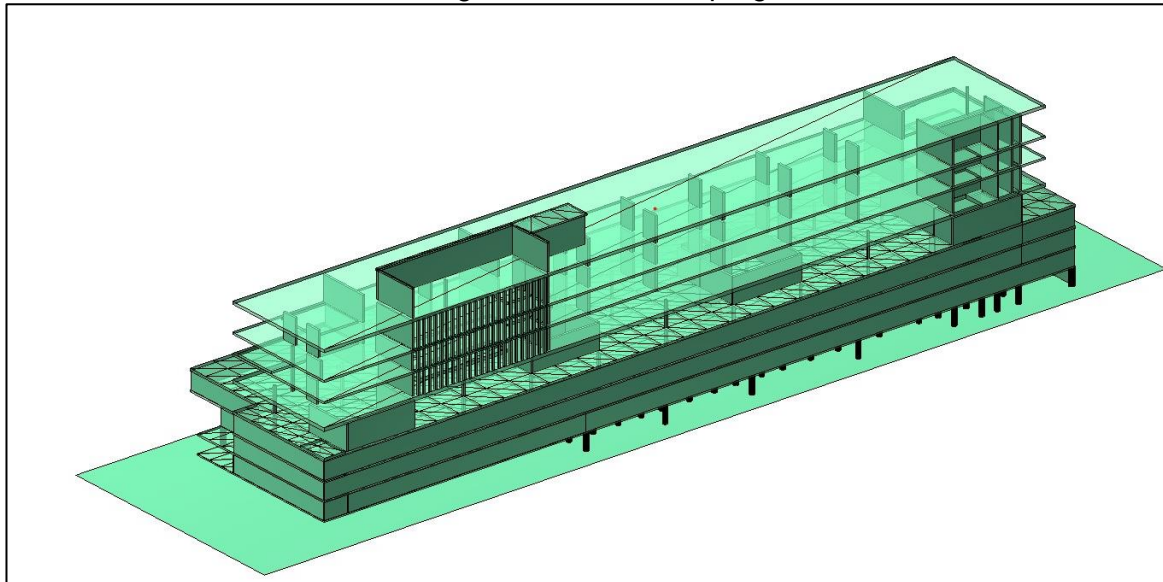
Il volume superiore di tre livelli è dedicato esclusivamente alla scuola, a cui si accede tramite una distribuzione principale centrale che serve le aule disposte longitudinalmente e trova nelle testate gli spazi aggregativi.

Collocata nei due piani interrati si trova la grande autorimessa, alla quale è possibile accedere direttamente da via Livio. Il posteggio sotterraneo è collegato al piano terra attraverso 2 corpi scala dotati di lift indipendenti che consentono di accedere al livello della stazione senza interferire con le circolazioni interne della scuola.

Al di sotto dell'autorimessa si trova un ulteriore livello interrato che ospita locali tecnici e di servizio della scuola.

COSTRUZIONE E MATERIALI:

La nuova struttura portante è prevista interamente in calcestruzzo armato. La stessa garantisce, grazie allo studio mirato dei dettagli costruttivi e la creazione di elementi monolitici, il funzionamento statico globale del volume progettato.



L'involucro verticale dell'edificio è completato da serramenti con telaio in metallo e vetrate triple, che soddisfano i rigidi standard termici, di sicurezza e antincendio richiesti all'edificio. Tutti i serramenti dei piani superiori (dal 1° al 3°) sono fissi. Quelli rivolti verso la ferrovia sono stati dimensionati per avere resistenza al fuoco richiesta dallo specialista OPIR. Tutti i serramenti apribili si trovano al piano terra e non sono mai rivolti verso i binari.

La grande piazza antistante all'edificio ha una forte valenza pubblica e definisce le circolazioni esterne e gli spazi della sosta, con una zona attrezzata antistante al bar, e sedute lungo la via Livio. Gli spazi esterni risultano ombreggiati da alberature.

La copertura dell'edificio presenta una struttura in carpenteria metallica al di sotto della quale si collocano le imponenti unità impiantistiche esterne e i canali; la struttura di sostegno serve anche al sostegno dell'impianto fotovoltaico installato in copertura.

Piani interrati:

I piani inferiori sono strutturati a forma di "scatola" (platea, elevazioni e soletta) completamente interrata realizzata in vasca bianca. Per la platea di fondazione sono previsti pali di fondazione profondi. I pilastri portanti sono posizionati, di principio, in allineamento con la struttura portante proveniente dal piano terra. Questo permette un'ottimale ripresa degli sforzi con benefici importanti nella limitazione di problematiche strutturali quali eccessivi sforzi di taglio e punzonamento bidirezionale.

Trattandosi di una struttura puntilinea su pilastri, la direzione portante delle solette risponde a seconda delle luci determinanti, con una portanza principale bidirezionale. Le solette sono implementate da travi inferiori che definiscono delle fasce rigide dove viene introdotto il carico proveniente dalle singole solette compartimentate.

Piano terra:

Il nuovo piano terra è composto da più blocchi scolorari formati da setti di parete collegati tra loro. La disposizione dei pilastri è stata studiata per rispondere, da una parte alle esigenze architettoniche e funzionali degli spazi e, dall'altra, per riprendere gli sforzi strutturali provenienti dai piani superiori come di seguito evidenziato.

I pilastri del piano terreno risultano essere perfettamente allineati con quelli posizionati ai piani inferiori in modo da avere un'ottimale trasposizione degli sforzi alle fondazioni.

La soletta a travi, definita su un multiplo del modulo architettonico per i piani superiori e concepita per il riordino statico/geometrico degli sforzi verticali e degli sbalzi geometrici presenti, permette la ripresa dei carichi provenienti dai piani superiori riposizionandoli staticamente in modo assiale/puntuale sui pilastri presenti.

Le fasce irrigidite dalle travi permettono inoltre di ottimizzare la ripresa degli sforzi generati dai carichi in falso, agenti nella maggior parte dei casi non in corrispondenza degli appoggi sottostanti.

Piani superiori:

Per i piani superiori, dal primo al terzo, la struttura portante è formata perimetralmente dalla presenza di pilastri ad interasse costante che formano le facciate e non sono strutturali. Internamente, in corrispondenza dei divisori che delimitano i corridoi, due linee di lame implementate da travi superiori in calcestruzzo armato quali elementi lineari di portata al di sotto delle travi longitudinali portanti presenti sotto soletta.

I corpi scale e i torrini lift, realizzati in calcestruzzo armato, fungono da appoggio lineare e garantiscono la ripresa degli sforzi orizzontali generati dal sisma riportando il tutto al suolo di fondazione.

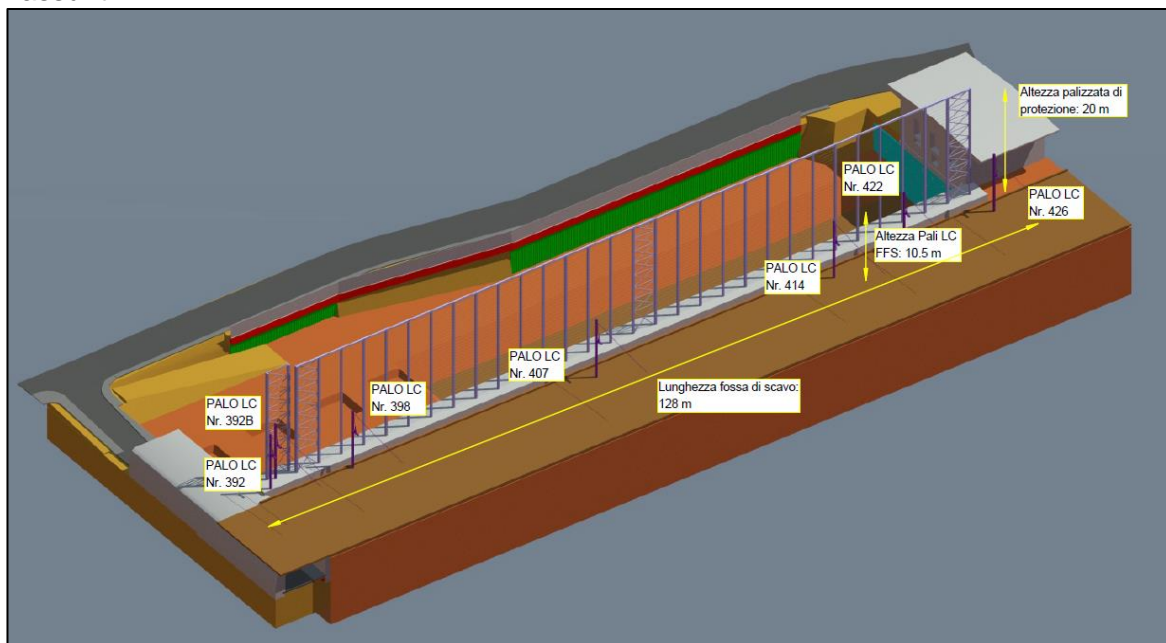
La soletta di copertura di ogni piano ha una portata bidirezionale in funzione delle travi presenti, le varie travi sia longitudinali che trasversali sotto soletta fungono da appoggio elastico intermedio e consentono di escludere effetti di punzonamento.

Soletta di copertura, tetto:

La soletta del tetto ha una portata e un funzionamento analogo agli elementi orizzontali dei piani sotto ma con l'introduzione di un cordolo perimetrale che consente di distribuire il carico lineare e di conseguenza "scaricare" i pilastri di facciata non portanti. La particolarità strutturale è data dalla presenza di una trave parete nella zona Sud-Ovest dell'edificio, dove la stessa consente di "appendere" i carichi provenienti dai piani inferiori in corrispondenza della scala in quanto non sono previsti appoggi strutturali. Tale elemento, determinante per la stabilità verticale globale dell'edificio, dovrà essere eseguito con particolare attenzione e seguendo gli accorgimenti dati dal progetto in termini di condizioni di scassero, contrefrecce, ecc.

FOSSA DI SCAVO:

Al fine di poter realizzare totalmente i piani interrati e di conseguenza sostenere i fronti limitrofi al mappale dove presenti infrastrutture di interesse pubblico (strada cantonale e linea FFS), si rendono necessarie importanti opere di sostegno della fossa di seguito riassunti.



Fronte Nord – Strada Cantonale SC:

Per il fronte in questione si prevede di eseguire degli scavi con scarpata naturale di massima pendenza 3:2 dove possibile (distanze maggiorate e poca profondità) e di eseguire delle opere di sostegno della fossa mirate e rigide, quali berlinese con pali trivellati tangenti misti acciaio-calcestruzzo con profili ROR annegati nel calcestruzzo. Questo per evitare la realizzazione di chiodi/ancoraggi vista la presenza di infrastrutture ma allo stesso tempo garantire la stabilità dei transiti veicolari/pedonali e contenere le deformazioni/assestamenti della stessa in superficie.

Per la trave di coronamento e ripartizione superiore ai pali trivellati, la quale funge principalmente da elemento irrigidente del diaframma stesso e di collegamento tra le varie componenti verticali, è prevista una geometria tale da garantire anche la posa della recinzione provvisoria a garanzia della sicurezza pedonale (parapetto per marciapiede Via Livio) e per il mascheramento del cantiere stesso.

Fronte Est – Mapp. 159:

Per il fronte in questione, dopo consulto della documentazione d'archivio relativa alla struttura esistente ed eseguiti dei sopralluoghi per certificare lo stato della struttura, sono state definite le criticità del caso legate alla stessa.

Secondo le condizioni locali e considerati i limiti di sensibilità della struttura, è stata approfondita e sviluppata la soluzione di sostegno mediante la creazione di una parte di jet-grouting (sp. 100cm minimo fino a un massimo di ca. 200cm alla base), implementata da ancoraggi passivi su 4 livelli al fine di contenere le deformazioni/movimenti orizzontali del diaframma e di conseguenza limitare eventuali assestamenti sullo stabile in questione. Tale "sottomurazione iniettata" fungerà da appoggio diretto della struttura portante dello stabile fino al terreno di fondazione.

Fronte Sud – Linea FFS:

Per il fronte in questione l'aspetto determinante infatti riguarda la limitazione degli assestamenti, scaturiti dalle deformazioni del diaframma di sostegno, e dei vari movimenti degli elementi ferroviari determinanti (deformazioni/sghembo per i binari e rotazioni/spostamenti per i pali LC) in relazione alle normative e direttive ferroviarie vigenti in materia.

La soluzione prevede il sostegno del fronte in questione mediante la realizzazione di una berlinese di micropali (micropali trivellati misti acciaio-calcestruzzo con profili ROR annegati a un interasse di 50 cm) ancorata con file di chiodi e longarine di ripartizione da posare in funzione delle tappe di abbassamento volte alla sicurezza globale. La tipologia proposta infatti, secondo necessità e in funzione dei modelli geotecnici di calcolo, consente di contenere le deformazioni/cedimenti implementando il sistema con degli ancoraggi attivi e delle travi di ripartizione definite.

Fronte Ovest – Sottopasso Dunant:

La soluzione di intervento prevede la rimozione del pacchetto di finitura presente al di sopra della soletta di copertura del manufatto, i conseguenti scavi di liberazione del piedritto per l'eliminazione delle spinte orizzontali generate dal terreno e la realizzazione di una puntellatura metallica interna alla struttura esistente, realizzata in acciaio da carpenteria, atta a garantire le condizioni di equilibrio verticale del manufatto e la successiva demolizione del piedritto ad Est in conflitto con la nuova struttura. Tale centinatura, concepita e progettata per limitare le conseguenze sul traffico (sagome limite, geometrie), assicura infatti la stabilità globale del fronte in fase di avanzamento della fossa di scavo fino alla realizzazione del nuovo piedritto collegato alla soletta superiore, sia in termini di resistenza strutturale che di efficienza funzionale.

Palizzata di protezione lungo il fronte FFS:

Secondo le indicazioni contenute nelle direttive e regolamenti FFS vigenti in materia, vista la vicinanza con la nuova costruzione e il non rispetto delle distanze minime dalla linea, si rende necessario prevedere per tutta la durata dei lavori una palizzata di protezione rigida lungo tutto il fronte Sud. Tale protezione provvisoria è dimensionata per la ripresa degli sforzi orizzontali generati dal vento e da eventuali urti provenienti da macchinari di sollevamento del cantiere quali gru o altro ai sensi delle normative vigenti in materia.

La stessa è composta da montanti in carpenteria metallica implementati da delle cordine contenitive, in funi d'acciaio, e completate da delle bandierine di segnalazione. In testa ai montanti si prevede di posare un profilato metallico che garantisce la ripartizione degli sforzi orizzontali generati fino al settore di controventamento stabilizzante. A livello di fondazione si prevede la realizzazione di una banchina continua ancorata al terreno mediante dei micropali dedicati alla ripresa delle forze di trazione e alla stabilità globale del sistema lato ferrovia, mentre lato stabile si prevede di utilizzare la berlinese di micropali sottostante quale tirante di fondazione per le sollecitazioni in direzione linea FFS.

L'elemento di protezione sarà presente fino allo smontaggio delle gru di cantiere secondo programma lavori.

L'involucro verticale dell'edificio è completato da serramenti con telaio in metallo e vetrate triple, che soddisfano i rigidi standard termici, di sicurezza e antincendio richiesti all'edificio. Tutti i serramenti dei piani superiori (dal 1° al 3°) sono fissi. Quelli rivolti verso la ferrovia sono stati dimensionati per avere resistenza al fuoco richiesta dallo specialista OPIR.

Tutti i serramenti apribili si trovano al piano terra e non sono mai rivolti verso i binari.

La grande piazza antistante all'edificio ha una forte valenza pubblica e definisce le circolazioni esterne e gli spazi della sosta, con una zona attrezzata antistante al bar, e sedute lungo la via Livio. Gli spazi esterni risultano ombreggiati da alberature.

La copertura dell'edificio presenta una struttura in carpenteria metallica al di sotto della quale si collocano le imponenti unità impiantistiche esterne e i canali; la struttura di sostegno serve anche al sostegno dell'impianto fotovoltaico installato in copertura.

IMPIANTO ELETTRICO:

È prevista la realizzazione di una nuova cabina di distribuzione della corrente elettrica, in accordo con l'azienda municipalizzata, collocata all'accesso dell'autorimessa interrata, che servirà il nuovo edificio della potenza di allacciamento necessaria.

A partire dal quadro elettrico principale, collocato nei locali interrati, e raggiunto tramite un cunicolo cavi interrato, la distribuzione dell'impianto elettrico avviene in verticale e in orizzontale fino ai singoli locali, anche grazie ad una fitta distribuzione dei cavedi verticali. La presenza di soffitti ribassati facilita la distribuzione degli elementi impiantistici all'interno di tutti i locali dell'edificio. Negli spazi tecnici e nell'autorimessa la distribuzione sarà fatta anche tramite canali portacavi a vista.

Una piccola parte della distribuzione sarà a vista tramite un canale installato sotto il soffitto radiante anche nelle aule per consentire una totale flessibilità degli spazi in futuro.

IMPIANTO RVCS:

Il nuovo edificio soddisfa gli standard Minergie. La fonte energetica che alimenta gli impianti RVCS del nuovo edificio è lo sfruttamento delle differenze di temperatura dell'acqua di falda.

Questa fonte energetica alimenta termopompe posizionate all'interno dei locali tecnici nel piano -3. Una fitta rete di cavedi verticali consente la distribuzione principale a tutti i piani dell'edificio.

Il sistema di distribuzione del riscaldamento e del raffreddamento è misto e differenziato ai vari livelli. Gli spazi didattici della scuola sono quasi completamente caratterizzati da soffitti radianti in metallo e da un ricambio d'aria. Gli spazi del piano terra sono serviti da ventilconvettori a pavimento. Tutti i servizi igienici presentano estrazione forzata dell'aria, e l'autorimessa presenta un sistema di evacuazione del CO.

132 Luogo dell'esecuzione dei lavori.

132.100 Ubicazione.

132.110 Via Livio, 6830 Chiasso.
Mappale n. 2432 RFD di Chiasso
Altitudine 237.50 m slm

133 Oggetto dei lavori, suddivisione in lotti.

133.100 I lavori sono previsti in un solo lotto.

140 Dati caratteristici dell'opera, quantità principali.

142 Dati caratteristici dell'opera.

142.100 Il presente capitolato riguarda l'esecuzione globale delle opere speciali e di protezione comprensive delle seguenti opere:

- Realizzazione strutture in calcestruzzo armato e acciaio da carpenteria;
- Puntellazioni e messa in sicurezza strutture esistenti (centinature, ecc.);
- Perforazioni e esecuzione ancoraggi attivi e passivi;
- Esecuzione di berlinesi di micropali;
- Esecuzione di Jet-Grouting.

142.200 L'offerente dovrà tenere in considerazione nell'elaborazione dell'offerta i seguenti punti determinanti (elenco non esaustivo):

- Pianificazione del cantiere per lo sviluppo delle previste attività lavorative e per le interfacce con i co-imprenditori operanti, nonché le logistiche di cantiere;
- Gestione della sicurezza nelle attività lavorative;
- Gestione delle zone di approccio ai binari in termini di distanze, misure di sicurezza, macchinari, metodi costruttivi, ecc. in relazione alle disposizioni FFS;
- Concetto di gestione dei rifiuti nel rispetto delle prescrizioni del COM;
- Organizzazione e svolgimento delle fasi esecutive;
- Tempi di esecuzione, gestione delle risorse e gestione imprevisti/ritardi;
- Analisi dei rischi;
- Salvaguardia dell'ambiente.

143 Quantità principali.

143.100 Di seguito vengono elencate le quantità principali oggetto del presente appalto:

- | | |
|--|--|
| - Opere metalliche di sostegno provvisorie | 2'500 kg (centina sottopasso) |
| | 43'000 kg (centina stabile 159) |
| - Berlinese lato FFS | 130 ml |
| - Berlinese lato Strada SC | 65 ml |
| - Iniezioni Jet-Grouting | 550 mc |
| - Ancoraggi passivi | 2'500 ml (inclusi micropali palizzata) |
| - Ancoraggi attivi | 80 ml |
| - Palizzata di protezione (banchina di fondazione) | 130 ml |
| - Opere metalliche di sostegno provvisorie | 162'000 kg (palizzata) |
| | 19'000 kg (longarine ancoraggi) |
| - Pali di fondazione | 1'170 ml |

150 Delimitazioni.

151 Delimitazioni della gara d'appalto.

151.100 Delimitazioni della gara d'appalto.
I lavori previsti nel presente bando di appalto concernono quanto esposto alla pos. 142.100 e 143.100.

160 **Suddivisioni.**

161 **Suddivisione e ubicazione dell'opera.**

161.100 **Suddivisione dell'opera.**

La realizzazione dell'opera è prevista in un'unica fase lavorativa. All'interno del programma generale del cantiere, tuttavia, la realizzazione di alcune opere, per esigenze tecniche, potrà essere suddivisa in diversi momenti lavorativi anche se le quantità indicate nel modulo d'offerta per tali opere sono raggruppate in un'unica opera.

La realizzazione dell'opera è suddivisa nelle seguenti parti d'opera:

- PG: progetto generale
- CH: autorimessa Città di Chiasso
- DT: autorimessa Dipartimento del Territorio

In caso di necessità, ad esempio per posizioni non previste nel modulo d'offerta, si intende che i prezzi unitari indicati per una parte d'opera o lavorazione (in qualsiasi gruppo di elementi eCCC-E o CPN) siano validi anche per le altre parti d'opera o lavorazioni. In tal senso non verranno accettati nuovi prezzi.

162 **Suddivisione secondo elementi.**

162.100 **Codice dei costi secondo eCCC-E (SN 506 511).**

162.110 **I costi e i quantitativi del presente capitolato devono essere suddivisi secondo il codice dei costi eCCC-E (SN 506 511).**

162.120 **Le liquidazioni (sia parziali che finali) dovranno essere strutturate per eCCC-E e dovranno mantenere le singole parti d'opera separate. Gli oneri amministrativi devono essere inclusi nell'offerta.**

200 **Messa in appalto, criteri di idoneità e di aggiudicazione, allegati all'offerta.**

210 **Descrizione semplificata.**

R 219 **Per la messa in appalto vale:**

R 219.100 In ordine di priorità:

- a) il capitolato d'appalto;
- b) il modulo d'offerta;
- c) i piani ed i documenti d'appalto;
- d) le condizioni generali per l'esecuzione dei lavori di costruzione, norma SIA 118;
- e) norme, prescrizioni, direttive, raccomandazioni SIA, SUVA e di altre associazioni professionali.

220 **Messa in appalto, criteri di idoneità e di aggiudicazione, riserve.**

221 **Tipo di procedura di messa in appalto.**

221.100 Procedura di appalto libera.

Il concordato intercantonale sugli appalti pubblici ai sensi dell'art. 12 a) del CIAP del 25.11.1994 e le relative direttive d'applicazione;

Contro la presente documentazione di gara è data facoltà di ricorso al Tribunale cantonale amministrativo entro 10 giorni dalla data di messa a disposizione degli atti di concorso.

222 **Offerte parziali.**

222.100 Le offerte parziali non sono ammesse.

223 **Criteri di idoneità.**

223.100 Oltre che ottemperare i criteri di idoneità previsti dall'art. 34 del RLCPubb, con la firma dell'offerta, i concorrenti si impegnano a rispettare, per tutta la durata del contratto, le condizioni dei rispettivi contratti collettivi di lavoro (CCL) validi al momento dell'inoltro dell'offerta. Inoltre, autorizzano le preposte Commissioni paritetiche cantonali (CPC) ad effettuare i relativi controlli.

223.110 I concorrenti che desiderano eseguire in proprio le opere per le quali è autorizzato il subappalto dovranno dimostrare di possedere il titolo di studio idoneo:

Posatore acciaio da armatura: AFC "affine nel ramo dell'edilizia principale"

Opere da metalcostruttore: AFC "metalcostruttore"

Gestione manuale del traffico: Autorizzazione agenzia di sicurezza

Metodologia Jetting: AFC "affine nel ramo dell'edilizia principale e delle opere in sotterraneo"

Prestazioni da geometra: AFC "geomatrico"

Tali requisiti sono da adempiere anche da parte dei singoli subappaltatori qualora l'offerente avesse subappalto parte delle prestazioni.

223.200 I concorrenti sono tenuti a produrre una dichiarazione – della Commissione paritetica competente – comprovante il rispetto del contratto collettivo di lavoro per la/le categorie seguenti: Impresario costruttore e opere sotterranee.

223.300 L'offerente deve avere realizzato, terminato e collaudato negli ultimi 10 anni almeno un'opera da impresario costruttore e lavori in sotterraneo per lavori analoghi compreso colonne di jetting / jet-grouting per un importo (IVA compresa) uguale o maggiore di CHF 1'500'000.00.

Nel caso di un consorzio, sarà tenuta in considerazione la somma delle referenze (non finanziaria) fornite dagli imprenditori formanti il consorzio.

223.400 Hanno il diritto di partecipare al concorso anche le imprese idonee con sede negli stati firmatari del GATT/OMC, che garantiscono la reciprocità sull'esercizio della professione, con titolari aventi titolo professionale e requisiti equivalenti e abilitati ad esercitare la loro professione nel paese della loro sede.

Gli interessati dovranno dimostrare l'equivalenza del loro registro professionale a quello richiesto dal regolamento di concorso e avere i requisiti per l'autorizzazione ad esercitare la professione nello Stato in cui è situato il loro domicilio professionale. La solidità finanziaria e l'affidabilità nella durata dovranno essere dimostrate con le stesse modalità.

Per essere ammessi i concorrenti dovranno allegare con l'offerta tutta la documentazione necessaria.

La stessa è riassunta sul sito web del Cantone, Ufficio di vigilanza sulle commesse pubbliche:

https://www4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/commesse_pubbliche/schede_informative_2020/SI-Criteri_di_idoneita.pdf, alla pagina "Vigilanza e commesse pubbliche", "commesse pubbliche", "verifica delle offerte", aprendo la *scheda Criteri d'idoneità artt. 11 lett. e-f, 13 lett. d CIAP; artt. 5 lett. a-d, 19, 20, 21, 22 LCPubb; artt. 7, 7a cpv. 4-5, 34, 35, 39, 39a RLCPubb/CIAP (.pdf)*.

Si raccomanda di contattare per tempo le Agenzie delle entrate e tutti gli altri uffici preposti.

La partecipazione richiede conoscenze dettagliate delle norme professionali svizzere e degli strumenti professionali impiegati nell'ambito delle procedure pubbliche amministrative del Cantone Ticino. L'assenza di sufficienti garanzie può costituire motivo d'esclusione.

223.500 L'offerente deve designare e mettere a disposizione per tutta la durata del cantiere due figure chiave di riferimento riportate di seguito:

- Direttore di cantiere (DC)
- Sostituto direttore di cantiere (SDC).

Il DC deve essere l'unico interlocutore con il Committente. Il SDC lo sostituisce solo in casi di necessità comprovata. Alle due figure chiave si richiede la conoscenza approfondita della lingua italiana, sia in forma orale che scritta.

224 Criteri d'aggiudicazione.

224.100 Le opere saranno aggiudicate al miglior offerente, tenuto conto dei seguenti criteri e sottocriteri, con le rispettive ponderazioni.
 Nell'assegnazione dei punteggi la nota sarà espressa con due decimali dopo la virgola e arrotondata per eccesso. Per tutti i risultati delle formule matematiche inferiori a 1 sarà assegnata la nota minima equivalente a 1.

224.110 Criteri d'aggiudicazione:

		Criteria	Sub criteria
01	Economicità-Prezzo	50 %	
01.1	Importo globale dell'offerta		100 %
Totale sottocriteri (se assegnati)			100 %
02	Attendibilità dei prezzi	20 %	
02.1	Attendibilità dei prezzi		100 %
Totale sottocriteri (se assegnati)			100 %
03	Durata dei lavori / Tempi di esecuzione-produzione	10 %	
03.1	Durata dei lavori/tempi di esecuzione-produzione		100 %
Totale sottocriteri (se assegnati)			100 %
04	Referenze ed esperienze	15 %	
04.1	Referenze ed esperienze per lavori analoghi		100 %
Totale sottocriteri (se assegnati)			100 %
05	Prontezza d'intervento	5 %	
05.1	Prontezza d'intervento		100 %
Totale sottocriteri (se assegnati)			100 %
Totale		100.00 %	

224.130 Qualora le offerte giudicabili siano due, il fattore di ponderazione economicità-prezzo assumerà anche la percentuale prevista per l'attendibilità dei prezzi, lo stesso principio sarà adottato qualora tutte le offerte superino il preventivo massimo depositato del COM. Gli altri criteri, come i metodi di calcolo per l'aggiudicazione, rimarranno invariati.

224.140 Qualora ci sia unicamente un'offerta giudicabile, il COM si riserva il diritto d'annullare il concorso.

224.200 Assegnazione della nota sul prezzo.

224.210 **Economicità – prezzo.**

Importo globale dell'offerta

Assegnazione della nota sul prezzo

La nota (minor prezzo nota 6) concernente il criterio del prezzo sarà assegnata applicando la seguente formula riportata percentualmente:

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

Note:

1 Nota minima N_{min}

4 sufficienza N_s

6 Nota massima N_{max}

N_x Nota per un importo P_x

Condizioni per l'economicità: S=20%

Importi:

P_{min} Importo offerta più bassa

P_s Importo corrispondente alla nota 4

P_x Importo di un'offerta x

$$P_s = P_{min} * (1 + S)$$

224.300 Assegnazione della nota sull'attendibilità dell'offerta.

224.320 **Attendibilità dei prezzi.**

L'attendibilità del prezzo nel suo globale sarà valutata in base alla media delle offerte che rientrano nel preventivo del COM.

Le ditte che superano il preventivo del COM saranno ritenute non giudicabili e saranno escluse dalla gara d'appalto.

In base ad una distribuzione dei punti, come da grafico riportato di seguito, definita dal COM con dei parametri (P_{min} ; f_1 ; f_2 ; P_{max}), sarà assegnata una nota da 1 a 6 che diminuirà proporzionalmente rispetto al valore P_r dell'offerta di riferimento calcolata.

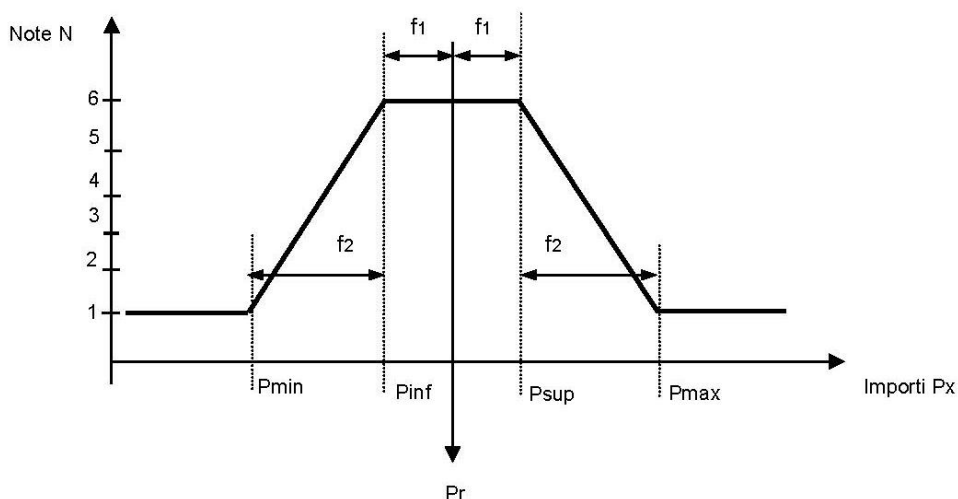
Formula: $P_r = P_o$

P_r = Prezzo di riferimento

P_o = Prezzo medio di tutte le offerte inferiore al preventivo del COM

Condizioni per l'attendibilità dei prezzi: $f_1 = 5\%$ $f_2 = 15\%$

Le offerte che ottengono la nota 1 in questo criterio verranno scartate dalla gara d'appalto.



$$P_x \leq P_{min} \quad N = 1$$

$$P_{min} < P_x < P_{inf} \quad N = 1 + \frac{5 \cdot (P_x - P_{min})}{P_{inf} - P_{min}}$$

$$P_{inf} < P_x < P_{sup} \quad N = 6$$

$$P_{sup} < P_x < P_{max} \quad N = 1 + \frac{5 \cdot (P_{max} - P_x)}{P_{max} - P_{sup}}$$

$$P_x \geq P_{max} \quad N = 1$$

224.400 Assegnazione della nota sui termini.

224.420 **Durata dei lavori / Tempi di esecuzione-produzione.**

Verranno considerati i giorni lavorativi totali necessari per l'esecuzione completa come da descrittivo del modulo d'offerta.

	Giorni lavorativi di calendario proposti dall'offerente	Giorni lavorativi di calendario massimi concessi dal Committente
Inizio e fine dei lavori	160

Il tempo indicato di giorni lavorativi nella tabella soprastante comprende tutte le opere necessarie richieste dall'ordinazione da parte del COM, alla preparazione in fabbrica fino alla conclusione del lavoro in cantiere.

L'offerente dovrà garantire i tempi d'esecuzione indipendentemente dal termine indicato d'inizio lavori.

La nota (minor tempo uguale nota 6) concernente il criterio durata dei lavori / tempi di esecuzione-produzione sarà assegnata applicando la seguente formula riportata percentualmente:

$$x = N_{max} - \frac{N_{max} - N_s}{G_{min} * S} * (G_x - G_{min})$$

Note:

- 1 Nota minima N_{min}
- 4 sufficienza N_s
- 6 Nota massima N_{max}
- N_x Nota per la tempistica offerta G_x

Condizioni per la durata dei lavori /tempi di esecuzione-produzione: S=60%

Durata:

G_{min} giorni offerta più bassa

G_s giorni corrispondente alla nota 4

G_x giorni di un'offerta x

$$G_s = G_{min} * (1 + S)$$

La mancata indicazione dei tempi d'esecuzione / produzione così come il superamento dei giorni massimi concessi dal COM comporta l'esclusione dalla gara d'appalto.

Il COM si riserva di richiedere all'offerente in un secondo tempo (vedi pos. 252.200 lett. a) un programma lavori (gantt) contenente obbligatoriamente le seguenti informazioni:

- chiusure obbligatorie per festività e altre prescrizioni
- intervalli di interruzione dell'esercizio ferroviario
- minor resa per intemperie, gelo e canicola
- riserva per imprevisti concernenti le proprie attività
- numero di maestranze presenti sul cantiere

Il programma lavori presentato dall'offerente deve dare evidenza della comprensione della sequenza logica delle attività, delle interdipendenze e delle interfacce.

224.500 Assegnazione della nota sulla qualità dell'offerente e dei prodotti.

224.510 **Referenze ed esperienze per lavori analoghi.**

Sono considerati lavori analoghi i lavori che rispettano i seguenti criteri:

L'offerente deve avere realizzato, terminato e collaudato negli ultimi 10 anni almeno un'opera da impresario costruttore e lavori in sotterraneo per lavori analoghi compreso colonne di jetting / jet-grouting per un importo (IVA compresa) uguale o maggiore di CHF 1'500'000.00.

Le valutazioni avverranno nel seguente modo:

Nota 6 (massima) Per la realizzazione di 4 o più lavori* analoghi eseguiti dall'offerente negli ultimi 10 anni.

Nota 4.5 Per la realizzazione di 3 lavori* analoghi eseguiti dall'offerente negli ultimi 10 anni.

Nota 3 Per la realizzazione di 2 lavori* analoghi eseguiti dall'offerente negli ultimi 10 anni.

Nota 1.5 Per la realizzazione di 1 lavoro* analogo eseguito dall'offerente negli ultimi 10 anni.

Il valore della nota verrà in seguito trasportato nel rapporto di delibera in modo percentuale (%).

L'offerente esecutore, autorizza il COM a contrarre informazioni presso gli enti nei quali è stato eseguito il lavoro.

Nel caso di un consorzio, sarà tenuta in considerazione la somma delle referenze (non finanziaria) fornite dagli imprenditori formanti il consorzio.

La mancata presentazione della distinta referenze per lavori analoghi comporta l'esclusione della gara d'appalto.

224.620 **Prontezza d'intervento.**

L'offerente dovrà indicare i giorni di preavviso per iniziare o riprendere i lavori, la valutazione avverrà con il seguente punteggio.

Segnare con una crocetta la prontezza d'intervento:

giorni	1	.....	Nota 6
giorni	2	.....	Nota 5
giorni	3	.....	Nota 4
giorni	4	.....	Nota 3
giorni	5	.....	Nota 2 (grado di prontezza massimo ammesso 5 giorni)

La mancata indicazione della prontezza d'intervento comporta l'esclusione dalla gara d'appalto.

225 Trattative.

225.100 Non viene condotta alcuna trattativa.

- 230 Termini per la gara d'appalto, informazioni, luogo e termini d'inoltro dell'offerta.**
- 231 Iscrizione alla gara d'appalto.**
- 231.100 Secondo avviso sul foglio ufficiale/SIMAP.
- 232 Ritiro dei documenti del bando di concorso e partecipazione alle spese.**
- 232.100 Secondo avviso sul foglio ufficiale/SIMAP.
- 233 Sopralluoghi.**
- 233.100 Secondo avviso sul foglio ufficiale/SIMAP.
- 234 Informazioni.**
- 234.100 Secondo avviso sul foglio ufficiale/SIMAP.
- 234.300 Risposte alle domande:
Le risposte alle domande pervenute nei termini fissati nel bando di concorso saranno pubblicate sul sito <https://www4.ti.ch/dfe/dr/sl/commesse-pubbliche/tutte-le-commesse/> a partire dal 28 luglio 2023.
È responsabilità delle ditte offerenti verificare nel sito indicato le possibili pubblicazioni ed acquisire tali informazioni prima dell'inoltro dell'offerta.
- 235 Lingua e valuta.**
- 235.100 Gli atti d'appalto e la procedura di aggiudicazione saranno in 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/SIMAP.
- 237 Apertura dell'offerta.**
- 237.100 Secondo avviso sul foglio ufficiale/SIMAP.
- 238 Validità dell'offerta.**
- 238.100 Dalla data d'apertura dell'offerta, 6 mesi con possibilità di prolungamento.
- 238.200 Il COM si riserva la possibilità di richiedere un altro prolungamento del termine di validità dell'offerta.
- 240 Documenti per la gara d'appalto.**
- 241 Documenti consegnati.**
- 241.100 Secondo avviso sul foglio ufficiale/SIMAP.

250 Offerta, allegati.

251 Modalità d'inoltro dell'offerta.

251.100 Le offerte, in busta chiusa e con la dicitura esterna specificante il concorso in oggetto devono pervenire all'indirizzo della Sezione della logistica.

251.200 Deve essere inoltrata una copia in originale di capitolato d'appalto e modulo d'offerta compilata in ogni sua parte, firmata ove richiesto e tutti gli allegati conformemente alle condizioni di appalto

oppure

251.210 Devono essere inoltrati:

- una copia originale su carta del capitolato d'appalto compilato nelle parti informative, nelle pagine di copertina e di ricapitolazione firmato dove richiesto e tutti gli allegati conformemente alle condizioni di appalto. Questo farà stato per i testi (condizioni e posizioni) e per i quantitativi;
- una stampa con il proprio programma di elaborazione dell'offerta con i prezzi unitari e quelli totali. Questo documento farà stato per i prezzi unitari;
- il supporto magnetico ricevuto dal COM e contenente il file dell'offerta dell'offerente, esportato secondo la norma SIA 451, protocollo IfA '18. Sul supporto devono essere indicati l'oggetto del concorso ed il nome dell'offerente.
- Vincolante è la versione cartacea fornita dal COM. differenze fra le versioni consegnate vanno immediatamente segnalate al COM.
In nessun caso l'offerente può modificare il testo o i quantitativi dell'offerta, pena l'esclusione dal concorso.

251.300 L'offerente può proporre:

1. Prodotti equivalenti offerti

I materiali ed i prodotti proposti dall'offerente nelle posizioni con l'indicazione "prodotto equivalente offerto" devono soddisfare le caratteristiche tecniche richieste nel testo della singola posizione. L'offerente è tenuto a presentare la lista dei prodotti equivalenti offerti e le schede tecniche di quest'ultimi. In caso di dimenticanza dell'indicazione, nel modulo d'offerta, del prodotto equivalente offerto, il COM verificherà l'equivalenza del prodotto proposto sulla base delle schede tecniche allegate all'offerta.

2. Prodotti come da richiesta del COM

Se l'offerente intendesse offrire il prodotto di riferimento proposto dal COM (stesso tipo e fabbricante) non è tenuto ad allegare le schede tecniche ma è comunque tenuto a compilare il modulo d'offerta con l'indicazione del prodotto offerto. In caso di dimenticanza dell'indicazione del prodotto offerto ed in assenza di schede tecniche, la sua offerta non verrà esclusa immediatamente ma sarà tenuto, su richiesta del COM, di trasmettere una dichiarazione con la quale conferma l'utilizzo del prodotto di riferimento del COM.

In caso di mancanza di uno o più di questi documenti, il COM assegna un termine perentorio di 5 giorni per produrli. La mancata presentazione nei termini previsti comporta l'esclusione dell'offerta dalla procedura di aggiudicazione.

252 Allegati dell'offerta dell'imprenditore.

252.100 Documenti da inoltrare con l'offerta.

- 252.110 a) Dichiarazioni comprovanti l'avvenuto pagamento degli importi relativi ai seguenti contributi sociali dell'offerente:
- AVS/AI/IPG/AD;
 - Assicurazione perdita di guadagno in caso di malattia;
 - Assicurazione contro gli infortuni LAINF (SUVA o istituto analogo);
 - Cassa pensioni (LPP);
 - Imposte alla fonte (anche se non iscritti ai ruoli dell'imposta alla fonte);
 - Imposte federali, cantonali e comunali;
 - Imposte sul valore aggiunto (IVA);
 - Pensionamento anticipato PEAN (per le ditte assoggettate CCL PEAN).
 - Contributi professionali;

Il rispetto di un contratto collettivo di lavoro, di un contratto nazionale mantello o di un contratto normale di lavoro, deve essere comprovato con l'attestazione del competente organo di vigilanza, del cantone di domicilio o sede. La prova dell'equivalenza con i contratti non decretati di obbligatorietà generale è a carico dell'offerente.

Le dichiarazioni sono valide per **6 mesi** a contare dal giorno determinante per il loro emittente.

oppure

L'offerente potrà utilizzare la piattaforma sottostante nel comprovare il pagamento degli oneri sociali e delle imposte di cui sopra:

Piattaforma informatica *Portale offerenti* (www.offerenti.ti.ch)

Per le dichiarazioni di cui all'art. 39 RLCPubb/CIAP è sufficiente la produzione della relativa documentazione sul Portale offerenti (www.offerenti.ti.ch), la verifica sarà espletata alla data del termine per l'inoltro delle offerte. Qualora l'offerente non dovesse figurare nell'elenco, o figurasse senza indicazione dell'eventuale settore (CCL) se richiesto, il committente procederà ai sensi dell'art. 39a cpv. 4 lett. b RLCPubb/CIAP a richiedere la documentazione cartacea fissando un termine perentorio di esecuzione.

Resta riservata la facoltà del committente di richiedere in ogni tempo gli attestati originali per verifica.

Per offerenti esteri (concorso CIAP) valgono le relative dichiarazioni ufficiali dello Stato di residenza.

Le dilazioni di pagamento non sono ammesse e comportano l'esclusione dell'offerta.

- b) Autocertificazione e dichiarazione dell'offerente parità di trattamento tra uomo e donna <https://www4.ti.ch/dt/sg/uvcp/temi/vigilanza-e-commesse-pubbliche/commesse-pubbliche/verifica-delle-offerte/autocertificazioni-e-dichiarazioni/>
- c) Autodichiarazione della prova dell'osservanza delle condizioni di partecipazione;
- d) Lista dei prodotti equivalenti offerti, certificati e schede tecniche;
- e) Allegare documento strumento di pianificazione sicurezza sul cantiere, misure proprie al cantiere per garantire la sicurezza e la tutela della salute, firmato e timbrato.

Tutte le dichiarazioni, attestazioni o certificazioni richieste, nel rispetto di quanto sopra, e aggiornate, dovranno essere presentate redatte dai competenti servizi alle quali le stesse si riferiscono. La documentazione potrà essere presentata anche in fotocopia.

In caso di mancanza di uno o più di questi documenti, il COM assegna un termine perentorio di 5 giorni per produrli. La mancata presentazione nei termini previsti comporta l'esclusione dell'offerta dalla procedura di aggiudicazione.

252.120 Inoltre i seguenti documenti dell'offerente:

- a) Lettera o atto di costituzione del consorzio con la ripartizione percentuale;
- b) Lista referenze per lavori analoghi;

La mancata presentazione dei documenti richiesti alla pos. 252.120 comporta l'esclusione dalla gara d'appalto.

252.200 Il committente si riserva la facoltà di richiedere successivamente i seguenti documenti:

- a) Programma dei lavori (criterio di aggiudicazione 3 – pos. 224.420);
- b) Analisi prezzi dettagliata (manodopera, materiali, macchinari, supplementi);
- c) Garanzia di buona esecuzione come a pos. 271.210;
- d) Certificato rilasciato dall'Ufficio esecuzione fallimenti attestante che l'offerente non si trovi in una delle condizioni previste dall'art. 25 lett e) LCPubb;
- e) Dichiarazione d'utilizzo del prodotto di riferimento proposto dal COM;
- f) Lettera d'intenti dell'istituto bancario o assicurativo che rilascerà la garanzia di buona esecuzione;
- g) Piano delle installazioni di cantiere;
- h) Analisi dei rischi.

La mancata presentazione dei documenti richiesti alla pos. 252.200, nei termini definiti dal COM, comporta l'esclusione dalla gara d'appalto.

252.210 Il committente si riserva la facoltà di richiedere successivamente i seguenti documenti:

- a) Certificati richiesti alla pos. 252.110 lett a) e b) dei subappaltatori così come altri documenti attestanti il rispetto degli altri requisiti di legge;
- b) Offerte ditte subappaltanti.

La mancata presentazione dei documenti richiesti alla pos. 252.210, nei termini definiti dal COM, comporta l'esclusione del solo subappaltatore/i.

252.220 Dopo l'aggiudicazione l'offerente dovrà fornire al COM una copia della polizza RC.

R259 Motivi d'esclusione dell'offerta e d'annullamento della procedura.

- 259.100 Motivi d'esclusione.
- 259.110 Il COM depositerà presso la Sezione della logistica in busta chiusa l'importo massimo preventivato per la realizzazione dell'opera a concorso.
Il preventivo sarà aperto in seduta pubblica prima dell'apertura delle offerte pervenute (data apertura vedi FU o lettera invito).
Le offerte il cui importo supera l'importo massimo preventivato non saranno prese in considerazione per l'aggiudicazione.
- 259.111 Nel caso in cui tutte le offerte superino il preventivo depositato, il COM si riserva il diritto di giudicare le offerte pervenute e proseguire la procedura di concorso.
- 259.120 La mancata presentazione dei documenti richiesti comporta l'esclusione dell'offerente dal concorso.
- 259.130 Se i prodotti offerti non sono prodotti equivalenti, l'offerta sarà esclusa.
- 259.140 A) L'offerta inoltrata da un offerente che è stato aggiudicatario di una precedente delibera e che si è reso responsabile di comportamenti tali da interrompere il rapporto di fiducia con il committente Stato quali l'interruzione ingiustificata dei lavori, la cattiva o deprecabile condotta in cantiere, ostacolato rispettivamente ritardato illecitamente o senza motivo l'esecuzione dei lavori all'interno del cantiere o qualsiasi altra violazione grave del contratto per l'esecuzione delle opere aggiudicate, sarà considerata come non giudicabile.
- B) In caso di subappalto, il committente si riserva il diritto di richiedere all'offerente la sostituzione del subappaltatore qualora quest'ultimo durante l'esecuzione di opere d'una precedente delibera, si fosse reso responsabile di comportamenti tali da interrompere il rapporto di fiducia con il committente Stato quali l'interruzione ingiustificata dei lavori, la cattiva o deprecabile condotta in cantiere, ostacolato rispettivamente ritardato illecitamente e senza motivi l'esecuzione dei lavori all'interno del cantiere o qualsiasi altra violazione grave del contratto per l'esecuzione delle opere aggiudicate. La comunicazione del nuovo nominativo dovrà avvenire entro una settimana dalla richiesta del committente, in caso di mancata comunicazione da parte dell'offerente, l'offerta verrà considerata come non giudicabile.
- 259.200 Annullamento delle procedure.
- 259.210 Con riferimento all'art. 13 lett.i CIAP ed all'art. 55 del RLCPubb, il COM si riserva il diritto d'interrompere, ripetere o riattivare la procedura d'appalto.
Non aggiudicazione.
Se per motivi particolari la procedura d'appalto dovesse subire dei ritardi segnatamente in caso di ricorsi, il COM si riserva già sin d'ora il diritto di posticipare o di annullare la delibera.
- 259.220 Nell'eventualità in cui rimanesse in gara un unico offerente, il COM si riserva il diritto di annullare la procedura d'aggiudicazione.
- 259.300 I concorrenti non avranno diritto, in ogni caso, ad alcun tipo di risarcimento.

260 Varianti, subappaltatori, fornitori, coimprenditori.

260.300 Se il COM richiede una variante, il contratto va adattato di conseguenza.

260.400 L'offerente s'impegna ad informare i suoi subappaltatori e fornitori sulle condizioni d'appalto del COM. Le disposizioni sono da rispettare e da imporre.

260.500 In caso di consorzio l'offerente pilota è responsabile del coordinamento e del passaggio d'informazioni all'interno del consorzio e alle ditte subappaltanti. L'onere di coordinamento è da includere nei prezzi offerti, come pure gli oneri derivanti dall'atto di consorzio. Si richiede la presenza in cantiere di una persona qualificata che si occupa del coordinamento.

261 Varianti.

261.100 Le varianti non sono ammesse.

270 Prestazioni di garanzia.

271 Prestazione di garanzia richieste dal COM.

271.100 Per adempimento del contratto.

271.110 Trattenuta in contanti secondo l'art. 150, norma SIA 118.

Oppure

Trattenuta solo per l'eventuale parte eccedente l'importo aggiudicato indicato nella garanzia di buona esecuzione, depositata di cui al pos. 271.200.

271.120 Garanzia solidale secondo l'art. 181 della norma SIA 118.

271.121 Ai possibili aggiudicatari della commessa può essere richiesta la presentazione, prima dell'aggiudicazione, di una garanzia solidale di buona esecuzione, bancaria o assicurativa ai sensi dell'art. 48 RLC Pubblica/CIAP pari a:

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

La garanzia di buona esecuzione deve poter essere consegnata al COM entro 5 giorni lavorativi dalla relativa richiesta.

300 Condizioni locali.

320 Terreno, acque, siti contaminati, sostanze inquinanti, reperti archeologici.

321 Terreno.

321.100 Terreno.

321.110 Il mappale 2432 RFD del Comune di Chiasso, oggetto della nuova edificazione, è attualmente non edificato. La demolizione dell'edificio esistente è infatti già stata eseguita. Il terreno si presenta interessato da un rivestimento in asfalto sulla quasi totalità della superficie, essendo attualmente impiegato quale posteggio. Il terreno risulta contaminato da diverse tipologie di materiali inquinanti, distribuiti a seconda della posizione e della profondità. A tale scopo è stata redatta la perizia ambientale e i suoi relativi approfondimenti di indagine di cui alle pos. 321.210 e 321.310.

Tutti gli oneri per i trasporti all'interno ed all'esterno del cantiere (materiali, manodopera, installazioni, ecc.) sono da includere nei prezzi offerti.

321.200 Rapporti geologici.

321.210 Si chiede all'offerente di prendere in visione il documento "Relazione geologica/geotecnica" redatta dallo studio specializzato Geostudio Galster, ing. Federico Galster, datato 09.09.2022.

321.300 Rapporti geotecnici.

321.310 Si chiede all'offerente di prendere in visione il documento "Relazione geologica/geotecnica" redatta dallo studio specializzato Geostudio Galster, ing. Federico Galster, datato 09.09.2022.

322 Acqua sotterranee, zone di protezione.

322.100 Acqua di falda, livello della falda freatica.

322.110 La costruzione dell'edificio per la parte interrata del livello -3P necessita l'abbassamento della falda freatica, la cui quota nota è in conflitto con parte della costruzione. Le misure locali della piezometria sono state eseguite a partire dalla primavera del 2022 e cioè durante un periodo rappresentato da minimi storici, quindi non idoneo a stimare l'altezza massima del tetto freatico nel settore interessato dallo scavo. Ciò non di meno, la presenza di un pozzo di monitoraggio 400 m a ovest del sedime per il quale esistono misurazioni pluriennali permette di ricostruire l'altezza freatica massima al di sotto dello scavo. Il confronto delle oscillazioni freatiche misurate al sedime 2432 (pozzo A) con le oscillazioni riportate per il pozzo gespos 610.202 mostra come i due settori oscillino in maniera comparabile. Considerato che la media dei massimi su scala quinquennale stimata per il pozzo A è di 227.75 msm e che il gradiente piezometrico medio al 2432 è ca. 0.2% (su 125 m), l'altezza massima del tetto freatico al 2432 su base quinquennale è stimata a **228.00 msm**.

Per le informazioni tecniche di dettaglio e i provvedimenti da mettere in atto, sia faccia riferimento ai rapporti specialistici allegati.

- 322.120 In caso di lavoro in falda assicurarsi che vengano descritti i compiti e le autorizzazioni che l'imprenditore deve richiedere (SPASS) compreso il sistema di smaltimento. Tali oneri sono da includere nei prezzi offerti. L'imprenditore deve considerare i tempi necessari per l'evasione da parte degli enti terzi delle autorizzazioni (min. 3 settimane).
- 322.200 Zone e aree protette.
- 322.210 Il mappale oggetto del presente progetto non si trova in settori o zone di protezione delle acque. Ca. 500m a Nord troviamo il settore di protezione Au e le zone S1, S2 e S3 relative al pozzo di captazione per acqua potabile di Pra Tiro.
- 322.300 Caratteristiche dell'acqua di falda, analisi dell'acqua.
- 322.310 Vedere rapporti specialistici compresi nel presente incarto d'appalto.
- 324 Acque di superficie.**
- 324.100 Genere e designazione.
- 324.110 Meteoriche.
Le acque meteoriche in fase di cantiere dovranno essere gestite dall'imprenditore nell'ambito delle opere costruttive.
- 324.200 Convogliamento delle acque.
- 324.210 L'imprenditore è responsabile della gestione delle acque di cantiere, del convogliamento delle stesse e dello smaltimento in discarica o in appositi centri dedicati con personale formato. Il concetto di gestione e convogliamento deve essere sottoposto alla DL per approvazione, i relativi oneri devono essere inclusi nei prezzi unitari.
- 324.300 Livelli dell'acqua.
- 324.310 L'imprenditore è tenuto a considerare il rischio di allagamento e prendere tutte le misure necessarie onde evitare danni alle proprie installazioni. Egli deve assicurarsi convenientemente contro questi eventi.
Nei prezzi offerti devono in particolare essere compresi (lista non esaustiva):
- Costi causati da interruzioni forzate di lavoro, ev. danni alle costruzioni e installazioni;
 - Costi assicurativi;
 - Costi di rimozione e successivo riposizionamento delle installazioni, in caso di evento;
 - Costi e maggiori oneri derivanti dall'eventuale intervento a tappe per i risanamenti;
 - Misure di contenimento o deviazione delle acque, per permettere un deflusso regolare delle acque in occasione di piena;
 - Servizio di picchetto e sorveglianza, che assicuri il pronto intervento in caso di piene o di altri eventi naturali, anche all'infuori del normale orario di lavoro.
- 324.400 Piene.
- 324.410 Non pertinenti per il progetto.

330 Condotte, costruzioni, impianti esistenti.

331 Condotte fuori terra.

331.100 Linee elettriche.

331.110 L'offerente è tenuto a documentarsi sulla presenza e la posizione esatta delle linee elettriche fuori terra esistenti e prendere tutte le misure adeguate alla loro protezione. La retribuzione per qualsiasi onere deve essere prevista nei prezzi unitari. Il COM mette a disposizione le planimetrie delle infrastrutture esistenti. L'offerente deve verificare presso le rispettive Aziende l'esatta posizione delle condotte.

331.200 Linee di contatto.

331.210 L'offerente è tenuto a documentarsi sulla presenza e la posizione esatta delle linee di contatto fuori terra esistenti e prendere tutte le misure adeguate alla loro protezione. La retribuzione per qualsiasi onere deve essere prevista nei prezzi unitari. Il COM mette a disposizione le planimetrie delle infrastrutture esistenti.

Si rimanda in questo senso al documento "Dispositivo di sicurezza FFS" contenuto nel presente incarto.

331.300 Condotte e cavi.

331.310 Presenti infrastrutture nel sedime.

Prima dell'inizio dei lavori in prossimità di condutture, l'imprenditore è tenuto a informare la direzione dei lavori e le relative aziende proprietarie dei sottoservizi.

L'imprenditore deve informarsi sulla posizione precisa delle condutture, delle costruzioni e degli impianti nonché adottare tutti i necessari provvedimenti di sicurezza (ai sensi delle norme SIA 118 e del contratto d'appalto).

L'imprenditore deve altresì accertarsi che tutte le condutture non più necessarie siano effettivamente messe fuori esercizio.

Il COM mette a disposizione le planimetrie delle infrastrutture esistenti.

332 Condotte sotterranee.

332.100 Acque di scarico.

332.110 Presenti nel sedime canalizzazioni per lo smaltimento delle acque.

L'offerente è tenuto a documentarsi sulla presenza e la posizione esatta di infrastrutture di acque di scarico sotterranee e prendere tutte le misure adeguate alla loro protezione. La retribuzione per qualsiasi onere deve essere prevista nei prezzi unitari.

Il COM mette a disposizione le planimetrie delle infrastrutture esistenti.

Su tutta l'area di cantiere sono presenti condotte per lo smaltimento di acque stradali, drenaggi, collettori comunali e collettori consortili.

332.200 Gas.

332.210 Condotte non presenti.

Prima dell'inizio dei lavori in prossimità di condutture, l'imprenditore è tenuto a informare la direzione dei lavori e le relative aziende proprietarie dei sottoservizi.

L'imprenditore deve informarsi sulla posizione precisa delle condutture, delle costruzioni e degli impianti nonché adottare tutti i necessari provvedimenti di sicurezza (ai sensi delle norme SIA 118 e del contratto d'appalto).

L'imprenditore deve altresì accertarsi che tutte le condutture non più necessarie siano effettivamente messe fuori esercizio.

Il COM mette a disposizione le planimetrie delle infrastrutture esistenti.

332.300 Acqua potabile e industriale.

332.310 Presenti infrastrutture nel sedime.

Prima dell'inizio dei lavori in prossimità di condutture, l'imprenditore è tenuto a informare la direzione dei lavori e le relative aziende proprietarie dei sottoservizi.

L'imprenditore deve informarsi sulla posizione precisa delle condutture, delle costruzioni e degli impianti nonché adottare tutti i necessari provvedimenti di sicurezza (ai sensi delle norme SIA 118 e del contratto d'appalto).

L'imprenditore deve altresì accertarsi che tutte le condutture non più necessarie siano effettivamente messe fuori esercizio.

Il COM mette a disposizione le planimetrie delle infrastrutture esistenti.

332.500 Elettricità.

332.510 Presenti infrastrutture nel sedime.

Prima dell'inizio dei lavori in prossimità di condutture, l'imprenditore è tenuto a informare la direzione dei lavori e le relative aziende proprietarie dei sottoservizi.

L'imprenditore deve informarsi sulla posizione precisa delle condutture, delle costruzioni e degli impianti nonché adottare tutti i necessari provvedimenti di sicurezza (ai sensi delle norme SIA 118 e del contratto d'appalto).

L'imprenditore deve altresì accertarsi che tutte le condutture non più necessarie siano effettivamente messe fuori esercizio.

Il COM mette a disposizione le planimetrie delle infrastrutture esistenti.

332.600 Telecomunicazioni.

332.610 Prima dell'inizio dei lavori in prossimità di condutture, l'imprenditore è tenuto a informare la direzione dei lavori e le relative aziende proprietarie dei sottoservizi.

L'imprenditore deve informarsi sulla posizione precisa delle condutture, delle costruzioni e degli impianti nonché adottare tutti i necessari provvedimenti di sicurezza (ai sensi delle norme SIA 118 e del contratto d'appalto).

L'imprenditore deve altresì accertarsi che tutte le condutture non più necessarie siano effettivamente messe fuori esercizio.

Il COM mette a disposizione le planimetrie delle infrastrutture esistenti.

350 Impedimenti, limitazioni e difficoltà.

351 Impedimenti, 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 L'area di cantiere è adiacente al sedime ferroviario. Per quanto attiene le difficoltà tenere conto della vicinanza con questa infrastruttura nella formulazione dei 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 tenuto a considerare ostacoli causati da difficoltà, dispositivi di protezione, tempi di attesa per impianti semaforici e passaggi a livello, ingorghi stradali, cantieri limitrofi, esercizio ferroviario, ecc.

351.300 Causati dall'esecuzione a tappe
L'imprenditore è tenuto a considerare tutti gli ostacoli e le difficoltà causati dall'esecuzione a tappe, dalle fasi di deviazione del traffico, dagli intervalli ferroviari, dai tempi di attesa e da eventuali fermi cantiere a questi imputabili. Tutti gli oneri supplementari derivanti da tale situazione devono essere inclusi nei singoli prezzi offerti.

360 Accessi al cantiere.

361 Accesso al cantiere su strada.

361.100 Strade, piste e simili.

361.110 Gli accessi di cantiere forniti dal Committente sono contenuti nella documentazione di appalto. Si prevedono nello specifico due accessi distinti in funzione delle fasi di lavoro. L'impresario costruttore è responsabile per tutti gli accessi comuni con gli altri coimprenditori durante le fasi e sotto-fasi del cantiere. È onere dell'imprenditore coordinare la sicurezza degli accessi comuni con gli altri coimprenditori e la loro manutenzione.

363 Accesso al cantiere.

363.100 Non vengono dati a disposizione ulteriori accessi al cantiere oltre a quanto comunicato alla pos. 361.110.

370 Utilizzazione di posteggi, aree di trasbordo e di deposito, locali, installazioni di cantiere esistenti.

371 Utilizzazione di posteggi, aree di trasbordo e di deposito esistenti.

371.100 Posteggi.

371.110 Non è prevista possibilità di posteggiare se non all'interno dell'area di cantiere delimitata. Per i quadri e le maestranze delle ditte assuntrici non vengono messi a disposizione posteggi da parte del committente. Accordi per l'utilizzo di parcheggi pubblici o privati saranno da prendere direttamente con la Polizia Comunale o i proprietari. Tasse, pulizia e ripristino a carico dell'assuntore.

- 371.200 Aree di trasbordo.
- 371.210 L'offerente può utilizzare le aree di cantiere messe a disposizione dal Committente secondo quanto riportato nella documentazione di appalto.
- 371.300 Aree di deposito.
- 371.310 L'offerente può utilizzare le aree di cantiere messe a disposizione dal Committente secondo quanto riportato nella documentazione di appalto, presentando la documentazione di come l'imprenditore intende utilizzare le aree a seconda delle varie fasi costruttive.
- 371.400 Protezione del cantiere.
- 371.410 Vedi piano allegato.
- 371.500 Aree di deposito.
- 371.510 L'offerente può utilizzare le aree di cantiere messe a disposizione dal Committente secondo quanto riportato nella documentazione di appalto, presentando la documentazione di come l'imprenditore intende utilizzare le aree a seconda delle varie fasi costruttive. L'impresa deve anche considerare nei costi di installazione di cantiere tutti gli eventuali oneri legati alla ridotta disponibilità di aree di cantiere e deposito.
- 371.600 Protezione del cantiere.
- 371.610 L'imprenditore deve chiudere le aree di lavoro in modo da impedirne l'accesso ai non addetti ai lavori. Le recinzioni vengono pianificate ed eseguite dall'imprenditore. Contro l'entrata nel cantiere di persone non autorizzate bisogna prendere i seguenti provvedimenti:
- chiusura di uffici, baracche, magazzini e depositi (in particolare quelli contenenti sostanze pericolose), officine quando non c'è personale e fuori dell'orario di esercizio del cantiere;
 - delimitazione delle aree di cantiere interessate dai lavori;
 - sorveglianza dell'area di cantiere e degli accessi;
 - provvedimenti per impedire l'accesso al personale non autorizzato (segnaletica, dispositivi di illuminazione con comando automatizzato, ecc.)
 - misure organizzative: formazione di un picchetto, liste di allarme e di pronto intervento in emergenza.
- L'imprenditore è responsabile per tutti gli accessi comuni con gli altri co-imprenditori durante le fasi e sotto-fasi del cantiere. È onere dell'imprenditore coordinare la sicurezza degli accessi comuni con gli altri coimprenditori.
- Vedere piano allegato.

400 Utilizzazione di fondi, condotte di approvvigionamento e di smaltimento, rifiuti edili.

420 Utilizzazione di fondi appartenenti a terzi.

421 Utilizzazione gratuita di fondi appartenenti a terzi.

421.100 Dall'inizio dei lavori l'imprenditore ha gratuitamente a disposizione l'area di cantiere. Le aree d'installazione devono essere ripristinate al termine dei lavori come segue: i lavori di ripristino comprendono la demolizione e la rimozione di costruzioni e opere preliminari e provvisorie eseguite dall'imprenditore. Gli allacciamenti a condotte e la pavimentazione provvisorie dei fondi devono essere altresì demoliti. La modalità di ripristino si intende ante opere per le parti non oggetto di modifica con il progetto o allo stato di progetto. L'uso in comune di macchinari e di impianti d'installazione appartenenti a terzi deve essere regolato preventivamente.

L'eventuale utilizzo di fondi all'esterno del perimetro di cantiere, salvo il benessere del proprietario del suolo, è onere dell'offerente. Eventuali costi derivanti devono essere compresi nei prezzi d'offerta.

430 Condotte d'approvvigionamento.

431 Approvvigionamento di elettricità.

431.100 L'impresario costruttore provvederà all'allacciamento provvisorio dal punto messo a disposizione dall'Azienda elettrica al quadro principale di cantiere, compreso ogni onere di allacciamento. A partire dal Q.E. principale l'elettricista incaricato dal COM provvederà a installare i Q.E. secondari ai piani e l'illuminazione di servizio, compreso ogni onere di allacciamento, posa e manutenzione. Le prestazioni di coordinamento e interfaccia con l'impresario costruttore principale, comprese le relative tasse, sono da comprendere nei prezzi unitari.

L'allacciamento dovrà essere eseguito da un installatore autorizzato.

L'imprenditore è tenuto a garantire il corretto esercizio del cantiere per tutte le fasi di lavoro. È sua competenza, responsabilità e onere dimensionare e predisporre un impianto di cantiere adeguato alle esigenze di tutti.

Le spese relative ai consumi saranno a carico del COM.

431.200 Allacciamento definitivo a carico del COM.

432 Approvvigionamento d'acqua potabile e industriale.

432.100 Allacciamento provvisorio:

L'impresario costruttore provvederà all'allacciamento provvisorio dal punto messo a disposizione dall'Azienda acqua potabile. A partire dall'allacciamento provvisorio principale, l'impiantista sanitario incaricato dal COM ha l'onere di prevedere le condotte e gli impianti secondari fino ai punti d'erogazione.

L'allacciamento dovrà essere eseguito da un installatore autorizzato.

L'imprenditore è tenuto a garantire il corretto esercizio del cantiere per tutte le fasi di lavoro. È sua competenza, responsabilità e onere dimensionare e predisporre un impianto di cantiere adeguato alle esigenze di tutti.

Le prestazioni di coordinamento e interfaccia con l'impresario costruttore principale, incluse le relative tasse, sono da comprendere nei prezzi unitari.

Le spese relative ai consumi saranno invece a carico del COM.

432.200 Allacciamento definitivo:
A carico del COM.
Le spese relative ai consumi saranno a carico del COM.

435 Condotte di approvvigionamento.

435.100 L'approvvigionamento di acqua ed elettricità del cantiere è di competenza esclusiva dell'imprenditore. Egli deve concordare con le aziende fornitrici il punto di allacciamento, il tracciato, i costi e le tasse per la fornitura, ecc. Sarà onere dell'imprenditore coordinarsi con gli enti preposti definendo i punti di allacciamento anche in base ai fabbisogni. L'approvvigionamento idrico deve avvenire secondo le istruzioni e le tariffe dell'ente gestore del servizio idrico e devono essere inclusi nei prezzi unitari, così come per l'approvvigionamento elettrico.
L'imprenditore è responsabile per il collaudo, l'esercizio, il controllo e la manutenzione degli impianti, le prestazioni sono da includere nei prezzi offerti.
L'imprenditore si occupa in proprio dell'allacciamento al posto di consegna, delle condotte/tubazioni al cantiere e della distribuzione sul cantiere secondo quanto precisato alle pos. 431.100 – 432.100). Tutti gli oneri sono da considerarsi nei prezzi unitari offerti.

440 Condotte di smaltimento, rifiuti edili.

441 Trattamento e smaltimento delle acque.

441.300 Le acque di rifiuto prodotte dalle diverse lavorazioni del cantiere saranno da trattare e smaltire secondo la Norma SIA 431 nonché secondo l'ordinanza OPAC e relativi allegati (sedimentazione di sostanze in sospensione, ev. neutralizzazione del pH, ecc.).
Tutte le spese per lo smaltimento delle acque fino all'abbandono delle aree d'installazione sono da includere nei relativi prezzi globali e unitari dell'elenco delle prestazioni.
Gli inquinamenti a condotte o a canalizzazioni provocati dall'imprenditore vengono eliminati dall'ente gestore a spese dell'imprenditore.
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.
Le spese per l'adempimento delle prescrizioni in materia di protezione delle acque e per l'ottenimento delle relative autorizzazioni non contenute nella decisione di autorizzazione dei piani vanno a carico dell'imprenditore.

442 Trattamento e smaltimento di rifiuti edili.

442.400 In attuazione all' "Ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti" (OPSR) del 04.12.2015, i rifiuti edili devono essere separati.
Questo significa che, è necessario effettuare una raccolta separata già sul cantiere. Tutti gli oneri per il rispetto delle prescrizioni e delle indicazioni devono essere inclusi nei prezzi unitari.
La spesa derivante dalla pulizia accurata di parti dell'edificio a fine lavori sarà ripartita fra le ditte operanti in cantiere con una trattenuta contrattuale dello 0.5% sull'importo totale di liquidazione.

500 Protezione di persone, di beni immobili, del cantiere, delle zone limitrofi.

520 Protezione di persone e di oggetti.

521 Pericoli.

521.100 Pericoli.

521.110 Il fondo oggetto di edificazione sottostà all'OPIR in quanto è ritenuto a rischio di incidenti rilevanti vista la vicinanza alla linea ferroviaria che rimarrà attiva durante tutte le fasi del cantiere. Per verificare i rischi probabili conseguenti a tale localizzazione fanno stato le perizie specialistiche allegate. Tutti gli addetti ai lavori devono adottare misure opportune, al fine di limitare il pericolo d'incendio e d'esplosione dovuto ai processi di lavoro (lavori di saldatura, incollaggio a caldo, taglio con scintille in volo, utilizzo di attrezzature elettriche, installazioni elettriche provvisorie, incendi dolosi e protezione del cantiere, ecc.).

Il fondo sarà oggetto di una bonifica ambientale durante le prime fasi del cantiere in quanto presenta attualmente dei gradi di inquinamento del terreno importanti nei vari livelli di profondità. Per il dettaglio delle sostanze presenti e la loro localizzazione fanno stato i rapporti specialistici allegati. L'offerente è consapevole di ciò e terrà conto di organizzare il proprio lavoro riducendo al minimo i possibili rischi di inquinamento ambientale che possono derivare dallo svolgimento delle proprie prestazioni.

L'offerente è consapevole della vicinanza dei binari e della presenza di una installazione di monitoraggio dei movimenti, assestamenti e rotazioni degli elementi della linea ferroviaria in relazione al concetto di monitoraggio presente nella documentazione d'appalto. Questo monitoraggio verrà installato a carico del COM, l'offerente è tenuto a conoscere la presenza di questa installazione e a tenerne conto di ogni onere nella formulazione dei prezzi unitari.

L'offerente deve tener conto dei pericoli dovuti al movimento di automezzi per trasporti e all'uso di altre attrezzature di cantiere per lo svolgimento delle opere in appalto in relazione alle infrastrutture a contatto con il sedime, così come dei 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 all'interno di un delicato comparto del traffico ferroviario.

Valgono le disposizioni di sicurezza derivanti dalla vicinanza alla linea ferroviaria contenute nel dispositivo di sicurezza redatto dalle FFS. Tale documento è determinante e tutte le informazioni in esso contenute devono essere recepite dall'imprenditore e considerate nell'offerta. Per quanto concerne invece la sicurezza antincendio fa stato il documento allestito dallo specialista Tea Engineering, persona responsabile del grado di garanzia di qualità.

Ogni ditta operante in cantiere dovrà disporre di personale dovutamente informato sulle norme minime di comportamento in materia di Polizia del Fuoco e sicurezza lavoro, dei dispositivi di spegnimento adeguati alla tipologia delle opere o installazioni da esse svolte, atte a garantire un intervento rapido in caso di necessità, e nel rispetto della sicurezza per le persone.

A tal proposito verranno eseguiti controlli regolari di cantiere con stesura di rapporti regolari da parte del responsabile "Garante di qualità".

Ogni difficoltà e/o onere derivante è da includere nei prezzi d'offerta.

522 Analisi dei rischi.

522.100 L'analisi dei rischi è di competenza dell'imprenditore (rif. pos. 252.120). Egli è responsabile di integrare l'analisi dei rischi specifici del cantiere nel documento "Piano sicurezza e salute sul cantiere" che sarà da inoltrare per presa visione alla direzione dei lavori prima dell'inizio del cantiere.

523 Sicurezza sul lavoro.

523.100 L'offerente deve adottare tutti i provvedimenti necessari previsti ai sensi dell'art. 3 dell'ordinanza sulla sicurezza e la protezione della salute dei lavoratori nei lavori di costruzione del 29 giugno 2005 al fine di evitare infortuni sul posto di lavoro (strumento di pianificazione sicurezza sul cantiere da completare e allegare all'offerta, vedi pos. 252.110). Tutti gli oneri che ne derivano devono essere compresi nei prezzi unitari.

523.200 L'offerente deve documentare di adottare le necessarie misure per garantire l'adempimento, conforme alle prescrizioni, delle misure atte a contenere i rischi legati ai pericoli indicati alla pos. 521.100 e seguenti.

L'offerente s'impegna ad istruire il proprio personale prima dell'inizio dei lavori e si assume il compito di sorvegliante, intervenendo quando necessario.

523.300 L'offerente elabora prima della firma del contratto un piano di sicurezza cantiere, per ogni opera a realizzarsi. Il piano di sicurezza dovrà essere sottoposto all'approvazione del COM considerando le misure di protezione da adottare sul cantiere.

Il piano di sicurezza dovrà essere allestito tenendo conto di:

- obiettivo e concetto di sicurezza,
- scenari di pericolo,
- responsabilità,
- piano dei provvedimenti e di manutenzione specifico per generi d'opera,
- controlli specifici per generi d'opera.

Settimanalmente l'offerente dovrà compilare ed inoltrare al COM, il rapporto di controllo sicurezza (check-list) attestante le misure di sicurezza adottate sul cantiere.

Deve essere garantita un'esecuzione dei lavori sicura e senza difficoltà. Sono inoltre da stabilire tutti i provvedimenti necessari al fine di evitare incidenti ed incendi sul cantiere e destinati alla protezione dei vettori di trasporto, delle costruzioni, delle condotte, ecc. (p.e. impalcature e tetti di protezione, ecc.) e dalle intemperie.

L'offerente s'impegna ad istruire il proprio personale e quello dei subappaltatori prima dell'inizio dei lavori e si assume il compito di sorvegliante, intervenendo quando necessario.

Tutte le spese per l'organizzazione, la gestione, l'applicazione e gli oneri delle misure di sicurezza sono da calcolare nell'offerta.

523.400 L'offerente è totalmente responsabile di tutte le misure di sicurezza da apportare in relazione alle opere a lui affidate in ossequio alle prescrizioni vigenti. In particolare, dovrà, a proprie spese, segnalare eventuali pericoli, impedire l'accesso a persone estranee e mettere in atto tutte le misure volte a impedire eventuali incidenti o danni.

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.

531.110 L'impresa è responsabile della protezione del cantiere.
Tutta l'area di cantiere deve essere opportunamente recintata e segnalata. Presso le entrate deve essere esposto il divieto assoluto di accesso ai non addetti ai lavori.
L'imprenditore deve delimitare le aree di lavoro in modo da impedirne l'accesso ai non addetti ai lavori. Le recinzioni vengono pianificate con la collaborazione del Committente e indennizzate con le apposite posizioni dell'elenco delle prestazioni.
Contro l'entrata nel cantiere di persone non autorizzate bisogna prendere i seguenti provvedimenti:
– chiusura di uffici, baracche, magazzini e depositi (in particolare quelli contenenti sostanze pericolose), officine quando non c'è personale e fuori dell'orario di esercizio del cantiere;
– delimitazione delle aree di cantiere interessate dai lavori;
– sorveglianza dell'area di cantiere.
I lavori eseguiti in vicinanza dei binari devono essere segnalati e assicurati secondo le prescrizioni di cui al dispositivo di sicurezza FFS.
I lavori eseguiti presso i sedimi stradali devono essere segnalati e assicurati secondo le prescrizioni vigenti e le indicazioni degli organi di polizia.
Misure organizzative:
Formazione di un picchetto, liste di allarme e di pronto intervento in caso di emergenza.
Retribuzione:
Se non previste in posizioni specifiche, tutte le spese per le misure di protezione del cantiere sono da calcolare nei prezzi d'offerta.

532 Protezione di impianti esistenti.

532.100 La protezione degli impianti esistenti e limitrofi al cantiere sono mettere in protezione secondo le indicazioni di progetto e gli interventi concordati con le varie autorità competenti. A retribuzione avviene secondo posizioni specifiche nell'elenco prestazioni.

532.100 Prima dell'inizio dei lavori l'imprenditore è responsabile di effettuare tutti gli accertamenti necessari al fine di evitare danni a terzi, manufatti, condotte aeree e sotterranee di ogni genere e natura. Dove non verrà fatta menzione particolare, le spese sono da includere nei prezzi unitari.

532.200 L'offerente ha l'obbligo di segnalare immediatamente eventuali danni alle Autorità competenti per sinistri che mettono in pericolo le persone e l'ambiente o che danneggiano le condotte e le canalizzazioni esistenti.

540 Protezione dell'ambiente.

541 Protezione contro l'inquinamento atmosferico.

541.100 Prescrizioni.

541.110 Direttiva sulla protezione dell'aria sui cantieri edili (entrata in vigore il 1.9.2002, edizione 2009).

https://m4.ti.ch/fileadmin/DT/temi/aria/documenti/direttiva_aria_cantieri.pdf

Definire gruppo di appartenenza con riferimento alla direttiva:
Gruppo B.

541.200 Provvedimenti.

541.210 Tutti i provvedimenti necessari in applicazione delle normative attualmente in vigore. Oneri da comprendere nei prezzi unitari.

542 Protezione contro il rumore.

542.100 Prescrizioni.

542.110 Direttive comunali, cantonali e federali in materia di contenimento dei rumori molesti sono da rispettare. La generazione dei rumori va contenuta e tutte le misure necessarie al rispetto delle normative sono da comprendere nei prezzi unitari esposti.

Deve essere rispettata l'ordinanza federale contro l'inquinamento fonico (OIF) del 15 dicembre 1986. Per quel che riguarda la fase di cantiere dovrà essere rispettata scrupolosamente la direttiva sui rumori del cantiere (del 24 marzo 2006, edizione 2011) sui provvedimenti di costruzione e d'esercizio per limitare il rumore dei cantieri ai sensi dell'art.6 dell'ordinanza federale del 15 dicembre 1986 contro l'inquinamento fonico (OIF), elaborata dall'ufficio federale dell'ambiente (UFAM).

Definire gruppo di appartenenza con riferimento alla direttiva:
Gruppo A.

542.200 Provvedimenti.

542.210 Tutti i provvedimenti necessari in applicazione delle normative attualmente in vigore. Oneri derivanti da comprendere nei prezzi unitari.

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

551 Protezione delle acque di superficie.

551.100 Prescrizioni.

551.110 Si richiama:

- Legge dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) "LPAC - Legge federale sulla protezione delle acque" del 24 gennaio 1991
- Ordinanza dell'Ufficio federale dell'ambiente (UFAM) "OPAc - Ordinanza sulla protezione delle acque" del 28 ottobre 1998
- Ordinanza contro l'inquinamento delle acque con liquidi nocivi (Oliq) del 01 luglio 1998
- Applicazione della norma SIA 431: Evacuazione e trattamento acque di cantiere.

Ogni costo deve essere compreso nei prezzi unitari.

551.200 Provvedimenti.

551.210 Le attività di cantiere non devono pregiudicare in alcun modo i riali che sono siti in prossimità del cantiere. Devono essere prese tutte le misure per evitare l'inquinamento e l'intorbidimento delle acque. È vietato introdurre sostanze di qualsiasi natura nel corso d'acqua anche se considerate non inquinanti.

551.220 Secondo le normative vigenti in materia. In caso di incidente con fuoriuscita di sostanze pericolose per l'ambiente l'impresa dovrà tempestivamente prendere i necessari provvedimenti volti a contenere l'inquinamento e evitare la contaminazione delle acque. L'accaduto deve essere immediatamente notificato ai pompieri, ai servizi preposti e alla Direzione Lavori.

Tutti gli oneri derivanti dall'adozione dei provvedimenti necessari al rispetto delle norme in vigore al momento dell'inoltro dell'offerta sono da comprendere nei prezzi esposti.

552 Protezione delle acque di sorgente e delle acque sotterranee.

552.100 Prescrizioni.

552.110 Sono da rispettare le norme, i regolamenti, le ordinanze e le leggi in vigore, le direttive SPAAS e SIA.

552.200 Provvedimenti

552.210 Per i provvedimenti si vedano le perizie ambientali specialistiche allegate.
Tutti gli oneri derivanti dall'adozione dei provvedimenti necessari al rispetto delle norme in vigore al momento dell'inoltro dell'offerta sono da comprendere nei prezzi esposti.

553 Protezione del suolo.

553.100 Prescrizioni.

553.110 Sono da rispettare le norme, i regolamenti, le ordinanze e le leggi in vigore, le direttive SPAAS e SIA.

553.200 Provvedimenti.

553.210 Per i provvedimenti si vedano le perizie ambientali specialistiche allegate.
Tutti gli oneri derivanti dall'adozione dei provvedimenti necessari al rispetto delle norme in vigore al momento dell'inoltro dell'offerta sono da comprendere nei prezzi esposti.

600 Svolgimento dei lavori, termini, premi, penalità.

620 Procedimento dei lavori, svolgimento dei lavori, fasi di costruzione, programma dei lavori.

621 Procedimento dei lavori.

621.100 L'inizio dei lavori è vincolato all'ottenimento della Licenza edilizia e dall'approvazione del credito di costruzione da parte del Gran Consiglio.

Fasi di cantiere

I lavori sono previsti nel corso degli anni 2024, 2025 e 2026 con le seguenti fasi:

1. Opere preliminari e di protezione, anno 2024
2. Opere di scavo, sottostruttura e sostegno fossa, anno 2024
3. Opere in calcestruzzo armato, anno 2024-2026
4. Finiture, anno 2026-2027

624 Fasi particolari di lavoro.

624.100 Interventi interferenti con la linea FFS.

Il binario 571 e gli scambi 210 e 212 della Linea FFS rimangono sempre in esercizio, salvo durante gli sbarramenti programmati indicati di seguito:

Per il montaggio delle opere di protezione (palizzata):

Secondo programma lavori contenuto nell'incarto, da lunedì 24.06.2024 notte a venerdì 02.08.2024 mattina a partire dalle ore 23:00 fino alle ore 05:00 del giorno successivo.

Questi sbarramenti sono stati riservati presso FFS e sono quindi vincolanti.

Qualora l'imprenditore preveda di utilizzare un numero inferiore di intervalli, è tenuto a comunicarlo tempestivamente alla DL.

Per lo smontaggio delle opere di protezione (palizzata e ponteggio):

Secondo programma lavori contenuto nell'incarto, da giovedì 26.11.2026 notte a martedì 12.01.2027 mattina a partire dalle ore 23:00 fino alle ore 05:00 del giorno successivo.

Questi sbarramenti sono stati pre-riservati presso FFS e sono da confermare al più tardi con 6 mesi di anticipo alla DL.

Gli orari di sbarramento indicati in precedenza corrispondono al lasso di tempo durante il quale l'area di lavoro è effettivamente accessibile e durante il quale i lavori vanno eseguiti (Tempo effettivo di lavoro a disposizione dell'imprenditore).

Gli interventi durante gli sbarramenti programmati sono da prevedere con qualsiasi meteo.

Il programma lavori dell'imprenditore deve indicare durante quanti turni di lavoro (giorni + notti) necessita di guardie delle ferrovie secondo l'organizzazione delle proprie lavorazioni in relazione delle disposizioni contenute nel dispositivo di sicurezza FFS per il rispetto della sicurezza ferroviaria. Tale informazione rientrerà successivamente nella convenzione che verrà stipulata con le FFS.

Tutti gli oneri derivanti da quanto sopra, per il rispetto delle condizioni vincolanti e tutto quanto ritenuto necessario da parte dell'imprenditore per garantirne l'esecuzione devono essere inclusi nei prezzi unitari offerti.

624.200 L'assuntore potrebbe dover presenziare ai lavori notturni in determinate fasi di cantiere. Ogni onere è da includere nei prezzi unitari.

624.300 Lavoro a sciolte.

Il lavoro a sciolte è regolato dalla legge sul lavoro, dal Contratto collettivo di lavoro (CCL) per l'edilizia principale del Canton Ticino e dal Contratto nazionale mantello (CNM) per l'edilizia principale in Svizzera (data di edizione 01.05.2019).

Il CNM all'art.25, cpv 8 prevede che ad ogni lavoratore venga concesso un supplemento di 20 minuti per ogni turno. In alternativa si può versare un supplemento di CHF 1.00 per ogni ora di lavoro.

Tutti gli oneri supplementari indotti dall'esecuzione dei lavori in doppia sciolta, come ad esempio (lista non esaustiva):

- Oneri dovuti al lavoro a sciolte;
- Oneri dovuti a lavoro notturno legati al regime di lavoro in doppia sciolta (es. Lavoro notturno dalle ore 20.00 alle ore 22.00 (in estate e in inverno) con 2 sciolte giornaliere aventi orari: 6.00-14.00; 14.00-22.00);
- Supplementi salariali secondo CCL e CNM;
- Oneri indiretti (illuminazione, minor resa, ecc);
- Supplementi per la diminuzione del tempo produttivo seguito del regime a doppia sciolta;
- Oneri per il trasporto del personale;
- Oneri di coordinamento dell'imprenditore tra due sciolte successive;
- Oneri diretti e indiretti per subappaltatori e impianti di fornitura;
- Oneri economici e organizzativi per il rilascio di permessi dai competenti uffici;
- Oneri per lavori in sotterraneo;

vanno compresi nei prezzi offerti.

624.400 Lavoro notturno.

Il lavoro notturno è regolato dalla legge sul lavoro, dal Contratto collettivo di lavoro (CCL) per l'edilizia principale del cantone Ticino e dal Contratto nazionale mantello (CNM) per l'edilizia principale in Svizzera (data di edizione 01.05.2019).

Per lavori notturni è necessaria un'autorizzazione rilasciata dall'ispettorato cantonale del lavoro (Commissione Paritetica).

Tutti i costi supplementari indotti dall'esecuzione dei lavori notturni, previsti al momento dell'inoltro dell'offerta, vanno compresi nei prezzi offerti.

I costi relativi ai supplementi dovuti al lavoro notturno per lavori non previsti al momento dell'inoltro dell'offerta e ordinati dal Committente sono remunerati secondo l'elenco delle prestazioni CPN 113, pos. R190 di ogni rispettivo modulo d'offerta.

Non sono riconosciuti supplementi di qualsiasi natura legati ai lavori notturni se non sono ordinati dal Committente.

624.500 Lavori durante il sabato, la domenica e nei giorni festivi.

Per lavori durante il sabato la domenica e nei giorni festivi è necessaria un'autorizzazione rilasciata dall'ispettorato cantonale del lavoro (Commissione Paritetica).

Tutti i costi supplementari indotti dall'esecuzione dei lavori durante il sabato la domenica e nei giorni festivi, previsti al momento dell'inoltro dell'offerta, vanno compresi nei prezzi offerti.

I costi relativi ai supplementi dovuti al lavoro durante il sabato la domenica e nei giorni festivi, per lavori non previsti al momento dell'inoltro dell'offerta e ordinati dal Committente, sono remunerati secondo l'elenco delle prestazioni CPN 113, pos. R190 di ogni rispettivo modulo d'offerta.

Non sono riconosciuti supplementi di qualsiasi natura legati ai lavori durante il sabato la domenica e nei giorni festivi se non sono ordinati dal Committente.

625 Programma dei lavori.

625.100 Nella documentazione d'appalto si trovano i programma lavori del COM: uno sintetico includente tutte le lavorazioni e le fasi del cantiere con indicazione delle tappe miliari; l'altro di dettaglio per l'imprenditore. Questo programma, ad eccezione di quanto in seguito specificato, ha meramente un carattere informativo e serve all'Imprenditore per comprendere le relazioni tra le attività.

Le tempistiche delle singole lavorazioni riportate nel programma lavori del Committente sono indicative e non vincolanti. L'imprenditore durante l'allestimento del proprio programma lavori è tenuto ad analizzarle, ottimizzarle e se necessario apportare le dovute modifiche.

Il Committente prevede nel proprio programma lavori periodi di vacanza obbligatorie, sbarramenti notturni, montaggi e smontaggi protezioni, ecc. Le vacanze dell'edilizia come pure i ponti infrasettimanali sono stati quindi considerati nel programma del Committente come periodi lavorativi.

Le lavorazioni che interessano l'interfaccia con terzi (compresi, a titolo di esempio: rimozione segnaletica, barriere, canalizzazioni, pavimentazioni) sono vincolate ai termini intermedi, alle fasi di lavoro ed i relativi periodi di fermo invernale.

L'imprenditore dovrà allestire in secondo tempo un programma lavori dettagliato sotto forma di diagramma di Gantt secondo le tempistiche indicate alla pos. 224.420.

Prima della firma del contratto l'Imprenditore allestirà il programma dei lavori perfezionato che farà parte dei documenti contrattuali, che terrà conto dei termini aggiornati e delle osservazioni del Committente.

630 Termini, scadenze.

632 Inizio dei lavori.

632.100 L'inizio dei lavori è vincolato all'approvazione, da parte del Gran Consiglio, e crescita in giudicato del messaggio per la richiesta del credito di costruzione.
Inizio dei lavori di preparazione presumibilmente marzo 2024.

632.200 Se per motivi indipendenti dal COM l'inizio dei lavori è ritardato l'offerente non avrà diritto ad alcun risarcimento.

632.300 Prima dell'inizio dei lavori la ditta aggiudicataria è tenuta a fornire al committente la lista dei lavoratori impiegati sul cantiere (suoi e di ev. consorziati o subappaltatori). Il committente, per il tramite della direzione lavori, verifica la lista ricevuta e la trasmette alle autorità preposte alla verifica dei contratti di lavoro. Durante la fase dei lavori la lista dovrà essere aggiornata a scadenze regolari o in caso di modifica o sostituzione della manodopera in cantiere, scadenze che verranno comunicate successivamente dal COM (art. 37 RLC Pubbl/CIAP).

635 Messa in esercizio, collaudo, consegna dell'opera.

635.100 Secondo il programma di lavori vincolante allestito dal committente, unitamente alla DL e all'offerente deliberatario (ved. pos. 625).

La consegna dell'opera completa dovrà avvenire al più tardi entro agosto 2027.

In ogni caso, il COM si riserva già sin d'ora la facoltà di verificare e di richiedere in qualsiasi momento, durante tutta la fase contrattuale e senza preavviso, l'adempimento agli obblighi derivanti dall'art. 39 RLCPubb/CIAP da parte dell'offerente aggiudicatario.

R639 Andamento regolare dei lavori.

R639.100 L'assuntore non avrà diritto ad alcuna indennità se i lavori non dovessero progredire regolarmente a dipendenza di ritardi nella fornitura di materiali, di condizioni climatiche avverse, di scarsità di manodopera e mezzi oppure cause imposte dal coordinamento dei diversi lavori.

R639.900 L'assuntore, per il rispetto e l'ottimizzazione del programma lavori del Committente, può prevedere di lavorare durante le usuali settimane estive (agosto) di ferie dell'edilizia. Dovrà quindi formulare le richieste ai competenti uffici / Commissioni Paritetiche Cantonali, attenendosi alle disposizioni riportate sui singoli contratti di lavoro e nel rispetto della legislazione vigente. Le richieste, come pure gli oneri economici ed organizzativi, saranno a totale carico dell'imprenditore.

640 Premi, penalità, regole bonusmalus, affitto di careggiate e di aree di lavoro.

642 Penalità convenzionali.

642.100 Nel caso di mancato rispetto dei termini indicati nel programma di lavori vincolante e secondo le tempistiche indicate nella "Prontezza d'intervento" il committente esigerà la rifusione di ogni danno diretto o indiretto conseguente il ritardo. Il committente applicherà inoltre una multa convenzionale nei seguenti casi:
Per il mancato rispetto del disposizioni di cui sopra è prevista una penale di CHF 8'000.- (ottomila) per ogni giorno lavorativo di ritardo.

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.

R 659 Ordine di priorità dei documenti del contratto d'appalto.

- 659.100
1. Il testo del contratto d'appalto (secondo il formulario di contratto).
 2. Le condizioni particolari:
 - a) Eventuale discussione d'offerta con allestimento verbale con il possibile deliberatario;
 - b) Capitolato d'appalto.
 3. L'elenco perfezionato delle prestazioni con i prezzi dell'offerta (modulo d'offerta).
 4. I piani e i documenti allegati.
 5. Le condizioni generali:
 - a) La norma SIA 118 "Condizioni generali per l'esecuzione dei lavori di costruzione";
 - b) I complementi alla norma SIA 118 editi dalla SIA, dal VSS e dal CRB;
 - c) Nell'ordine: le altre norme SIA, le norme VSS, ulteriori norme edite dalle associazioni professionali purché citate nei documenti contrattuali.

700 Normative e altre regolamentazioni tecniche, esigenze particolari.

720 Normative SIA.

721 Norme, raccomandazioni e direttive SIA.

721.100 Le norme SIA sono applicabili e vale l'edizione in vigore alla data di riferimento (generalmente data d'inoltro dell'offerta). In particolare, vale la norma SIA 118 "Condizioni generali per l'esecuzione di lavori di costruzione".

730 Normative VSS.

731.100 Le norme VSS citate in qualsiasi documento contrattuale sono applicabili e vale l'edizione in vigore al momento dell'inoltro dell'offerta.

740 Normative d'altre associazioni professionali.

741 Norme, disposizioni, direttive, istruzioni, raccomandazioni e simili.

741.100 Prescrizioni federali.

741.200 Prescrizioni cantonali.

741.300 Prescrizioni comunali.

741.400 Fanno stato, nell'ordine indicato:

- Associazione Svizzera dei professionisti per la protezione delle acque.

741.500 Prescrizioni proprietari di aziende quali FFS, Swisscom, Cablecom, gas, acqua, rete delle canalizzazioni, ecc..

R 790 Deroghe alle norme SIA.

R 791 Descrizione delle deroghe.

Norma SIA 118

R 791.200 Art. 86 cpv. 1-3 - Modifica delle quantità.

Viene modificato come segue: Tutti i quantitativi indicati nell'elenco prezzi sono prettamente indicativi e pertanto non impegnano il COM verso l'offerente deliberatario.

I prezzi unitari restano in ogni caso invariati, indipendentemente dalle possibili variazioni dei quantitativi o della mancata esecuzione di determinate posizioni.

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

Le descrizioni espone nel modulo d'offerta sono da verificare prima dell'inoltro dell'offerta. In fase d'esecuzione e liquidazione non verranno riconosciuti supplementi o pretese per opere prevedibili ed accertabili già in fase d'offerta.

Il COM, a suo giudizio, può variare o sopprimere le quantità espone nel modulo d'offerta senza che l'Offerente esecutore possa avanzare pretese.

- R 791.300 Fornitura.
Nell'eventualità in cui le importanti modifiche di progetto dovessero influenzare i tempi di fornitura di materiale, il COM provvederà a comunicare le modifiche di progetto 8 settimane prima della loro esecuzione conformemente al programma lavori.
- R 791.400 Modifiche.
Il COM si riserva il diritto di apportare, in ogni tempo, delle modifiche di progetto alle opere aggiudicate senza che l'Imprenditore possa far valere pretese di risarcimento di qualsiasi genere.
- R791.500 Art. 87 (precisazione).
Lavori non previsti, eseguiti senza la preventiva fissazione dei prezzi, non saranno riconosciuti.
- R791.600 Art.135 (deroga).
Il trasporto dei materiali e del personale, come delle necessarie installazioni di servizio, è d'esclusiva competenza dell'offerente.
- R 791.700 Art. 154 - Liquidazione finale, inoltro e verifica.

Cpv.1 viene modificato come segue: L'offerente è tenuto a notificare al COM l'avvenuto inoltro alla direzione lavori della liquidazione finale.

Cpv. 2 viene modificato come segue: La direzione lavori verifica entro 15 giorni la liquidazione finale. Il risultato della verifica dovrà essere trasmesso al COM il quale provvederà a comunicare all'offerente il risultato della stessa entro 30 giorni. La direzione lavori non è autorizzata a riconoscere eventuali pretese dell'offerente nei confronti del COM per importi superiori al 10% dell'importo di contratto o superiori a CHF 5'000.--.

Cpv. 3 viene modificato come segue: Se durante la verifica non si riscontrano divergenze, la liquidazione finale è da considerarsi riconosciuta da entrambe le parti con la comunicazione del risultato della verifica da parte del COM. La DL comunica tempestivamente all'offerente le divergenze riscontrate e le motiva. Queste divergenze sono da appianare al più presto.
- R 791.800 Art. 155 cpv. 1 - Scadenza delle pretese di liquidazione, termine di pagamento.

Viene modificato come segue: Il credito dovuto all'offerente in base alla liquidazione finale scade a partire dalla comunicazione del risultato della verifica da parte del COM (art. 154 cpv. 2) ed è pagabile entro 30 giorni (art. 190); scadono pure gli importi che sono ancora contestati dopo la comunicazione di verifica della direzione dei lavori e che dovessero in seguito rivelarsi dovuti.
Resta riservata la disposizione dell'art. 152 per la parte del credito corrispondente alla trattenuta del COM.
- R 791.900 Art. 158 cpv. 1 – Notifica ultimazione dei lavori; verifica in comune

Viene modificato come segue: 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.

800 Lavori di costruzione, esercizio del cantiere.

830 Condizioni riguardanti le installazioni e l'esecuzione dei lavori.

831 Condizioni riguardanti i posteggi, le aree di trasbordo e di deposito.

831.100 Il posteggio delle autovetture degli operai nell'area di cantiere è vietato.

831.120 Il trasporto di tutti gli operai addetti al cantiere dovrà avvenire con un mezzo di trasporto organizzato dalla ditta. Ogni onere è da includere nei prezzi unitari.

831.200 Aree di trasbordo e di deposito.

831.210 Da prevedere nell'area di cantiere messa a disposizione dal committente. È assolutamente vietata l'occupazione e il deposito di materiali sulle aree private o pubbliche, se non previa autorizzazione dei rispettivi proprietari. L'impresa è tenuta a garantire agli artigiani un'area libera per il carico e lo scarico dei loro materiali.

833 Condizioni riguardanti locali, container baracche, magazzini e simili.

833.100 La messa a disposizione di baracche di cantiere per il proprio uso è a carico dell'offerente e sarà da concordare con l'impresario costruttore in merito alla collocazione. Ogni onere è da includere nei prezzi unitari.

833.200 Depositi.
Il deposito di combustibili e di carburanti liquidi sul cantiere come pure la manutenzione, il travaso e il rifornimento di carburante agli impianti e ai macchinari di cantiere devono essere eseguiti secondo le prescrizioni correnti in materia di protezione delle acque e la protezione contro incendi. Nell'area di lavoro dei macchinari è vietato depositare tanto combustibile quanto lubrificanti, o altri materiali simili. Durante tutta la durata dei lavori, contenitori vuoti per la raccolta di olio proveniente dall'idraulica dei macchinari, oppure da perdite di combustibile devono essere tenuti pronti per l'uso. Nei pressi delle aree d'impiego dei macchinari dovrà sempre essere pronta e ben in vista una sufficiente quantità di legante.

833.300 Stoccaggio e trasbordo di prodotti chimici.
Prodotti chimici devono essere depositati in appositi locali provvisti di serratura. Questi locali devono essere privi d'umidità e non esposti al sole. Nel caso in cui venissero stoccati prodotti chimici in grado di sviluppare vapori, il locale è da ventilare. Prodotti chimici e piazze di travaso devono essere disposte in maniera tale che le prescrizioni in materia di protezione delle acque non vengano lese, e che eventuali fuoriuscite di prodotti chimici possano essere presto circoscritte e successivamente neutralizzate.

834 Condizioni riguardanti le attrezzature di sollevamento, di carico, di trasporto e di immagazzinamento.

834.100 Su richiesta del COM l'offerente è tenuto ad attestare se i diritti di proprietà delle installazioni di cantiere sono esclusivamente suoi o della sua società o se sussistono diritti di terzi. Qualora parti di installazione di cantiere non risultassero di sua esclusiva proprietà, l'offerente deve dimostrare di averne il diritto d'utilizzazione per tutta la durata dei lavori. Nel caso di una prova insufficiente il COM si riserva d'adattare di conseguenza, l'entità e la scadenza di pagamento delle relative rate, o richiedere una garanzia bancaria e/o assicurativa.

834.200 L'imprenditore è tenuto a considerare nel prezzo dell'impianto cantiere le prestazioni e le attrezzature necessarie per l'abbassamento ed il sollevamento del proprio materiale e della propria attrezzatura. I costi relativi all'impiego della gru di cantiere o altre installazioni di proprietà di terzi, per le proprie esigenze, dovranno essere regolati direttamente tra l'assuntore e chi le mette a disposizione, senza l'intervento della Direzione Lavori.

836 Condizioni riguardanti il trattamento del materiale.

836.600 I materiali utilizzati devono essere di buona qualità, in particolare devono soddisfare i requisiti richiesti nei documenti. Materiali non appropriati devono essere allontanati dal cantiere a spese dell'assuntore. Su richiesta della DL l'assuntore deve indicare la provenienza dei materiali utilizzati e fornire le relative schede tecniche.
In ogni momento, anche dopo la messa in opera, la DL può prelevare e far verificare i campioni di tutti i materiali utilizzati può far sostituire i materiali ritenuti non idonei a spese dell'assuntore o in ogni caso la DL potrà pretendere una riduzione del prezzo unitario esposto in offerta.

Prima di procedere all'ordinazione definitiva dei materiali da impiegare nell'esecuzione del lavoro la DL o il progettista dovranno verificare la stessa (modelli, tipi, quantità, ecc.).

Oneri relativi, è descritto nel modulo d'offerta in una apposita posizione di presentazione.

837 Condizioni speciali riguardanti le installazioni e l'esecuzione dei lavori.

837.100 Responsabilità dell'assuntore.

837.110 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 dei danni, la DL con decisione inappellabile ripartirà i costi proporzionalmente tra le diverse ditte operanti in cantiere. Per tutti i lavori menzionati nel presente capitolato è da prevedere la possibile esecuzione a tappe o in fasi diverse, in funzione del programma generale dei lavori redatto dalla DL. Se non specificato diversamente, qualsiasi costo supplementare è da comprendere nei prezzi unitari.

R839 Cartello pubblicitario.

839.100 Non sono ammessi cartelloni pubblicitari individuali della ditta imprenditrice. L'esecuzione del cartello pubblicitario con riferimento al progetto, al nominativo del committente, dei progettisti e delle ditte esecutrici verrà appaltato separatamente. L'imprenditore si assumerà i costi per l'iscrizione del proprio nominativo, conformemente alle disposizioni del committente nella misura di CHF 250.- per iscrizione.

840 Misurazione, tracciamenti, misurazioni di controllo e delle deformazioni.

841 Misurazioni.

841 Misurazioni.

841.100 Concetto.

841.110 L'imprenditore deve controllare le misure dei piani in suo possesso. Eventuali differenze o inesattezze riscontrate contrarie alle regole dell'arte o in contraddizione con altri piani o atti, devono essere tempestivamente segnalate alla DL.

La mancata segnalazione obbliga l'assuntore a rispondere dei danni che ne derivano.

842 Tracciamenti.

842.100 Concetto.

842.110 Il committente o il suo rappresentante (DL), è tenuto a chiedere la verifica dei tracciamenti al municipio secondo l'articolo 49 della legge edilizia. Gli oneri del geometra ufficiale incaricato sono a carico del committente.

842.120 Il tracciamento secondario a partire dagli elementi indicati dal geometra, quello a partire dagli elementi indicati nei piani di progetto e eventuali ulteriori tracciamenti e profili necessari all'esecuzione dei lavori sono compito dell'imprenditore. Gli oneri derivanti devono essere compresi nelle posizioni delle installazioni, rispettivamente nei prezzi unitari. La precisione richiesta per i tracciamenti è di +/-2 mm.

843 Misurazioni di controllo.

843.100 Piani e concetti di controllo.

843.110 A carico dell'offerente.

843.200 Prestazioni del COM.

843.210 Il committente si fa carico del concetto e delle installazioni di monitoraggio dei movimenti e delle vibrazioni delle installazioni ferroviarie a confine, tramite un sistema di monitoraggio provvisto dall'impresario costruttore.
Il tracciamento dell'edificio è onere dell'impresario costruttore.

843.300 Prestazioni dell'imprenditore

843.310 Le misurazioni inerenti i lavori svolti dovranno avvenire in contraddittorio tra l'assuntore o un suo rappresentante e la DL.
Tutte le opere eseguite in conformità degli atti contrattuali saranno rilevate, misurate e registrate nell'apposito libretto e controfirmati in segno di accettazione dall'assuntore e dalla DL. Dimensioni eccedenti quelle del progetto, non ordinate dalla DL, non verranno riconosciute, mentre per le dimensioni inferiori a quelle del progetto, se accettate dalla DL, verrà dedotto l'importo corrispondente in fase di liquidazione. Gli oneri derivanti dalle liquidazioni in contraddittorio sono da comprendere nei prezzi unitari.

R849 Modifiche.

R849.100 La DL si riserva il diritto di apportare in qualsiasi tempo e in accordo con i progettisti, tutte le modifiche che ritenesse opportune ai piani senza dar luogo a pretese di sorta da parte dell'assuntore. L'impresa non può modificare nessuna parte delle opere previste nei piani di esecuzione, senza l'autorizzazione scritta della DL, pena il non riconoscimento delle stesse.

850 Ventilazione di cantiere e riscaldamento di cantiere, manutenzione, pulizia, servizio invernale.

854 Manutenzione e pulizia.

854.100 L'offerente è giornalmente responsabile della raccolta, sgombero e eliminazione dei rifiuti, imballaggi, scarti e altro materiale esuberante, proveniente dall'esecuzione delle opere di sua competenza.

L'onere è da includere nei prezzi unitari.

Durante l'intero corso dei lavori l'imprenditore deve mantenere sul cantiere organizzazione e ordine ineccepibili. Ogni ditta dovrà provvedere all'eliminazione dei propri rifiuti secondo quanto previsto alla pos. 442.500. Sarà assolutamente vietato mischiare i rifiuti di cantiere (si vedano artt. 9-10 Ordinanza tecnica federale sui rifiuti del 10.12.90).

880 Prove e campioni.

882 Controlli e prove.

882.200 Controlli e prove di qualità di materiali e prodotti.

882.210 La certificazione dei materiali o le prove preliminari eseguite a questo scopo sono a cura e a carico dell'offerente.

Le prove preliminari previste dal piano dei controlli di qualità sono indennizzate con le posizioni dell'elenco prezzi; nel caso i risultati di dette prove non soddisfacessero i requisiti, le stesse sono a carico dell'offerente.

Gli oneri per i controlli durante esecuzione sono assunti dal COM e indennizzate secondo apposite posizioni dell'elenco prezzi; nel caso i risultati di dette prove non soddisfacessero i requisiti, le stesse sono a carico dell'offerente.

Il laboratorio incaricato delle prove e dei controlli deve inviare copia dei risultati delle prove (intermedi o finali) direttamente alla DL al più presto possibile.

900 Assicurazioni, amministrazione.

920 Assicurazioni del COM.

922 Assicurazione dei lavori di costruzione.

922.100 Il COM conclude un'assicurazione per lavori di costruzione (Bauwesenversicherung). L'aliquota a carico dell'offerente, sull'importo netto della liquidazione (IVA esclusa), ammonta allo 0.3 %.

930 Assicurazioni dell'imprenditore.

Assicurazioni dell'offerente richieste dal COM.

931 Assicurazione responsabilità civile dell'imprenditore.

931.100 Il COM richiede una copertura minima per sinistro.

Danni corporali: CHF 5'000'000.-

Danni materiali: CHF 5'000'000.-

931.200 L'offerente s'impegna ad informare immediatamente il COM nei seguenti casi:

- l'offerente oppure l'assicurazione disdicono il contratto assicurativo oppure ritira l'impegno da quest'ultimo;
- la somma assicurativa viene diminuita oppure consumata;
- il contratto assicurativo non viene prolungato;
- il premio assicurativo non è stato versato nei termini contrattualmente pattuiti.

L'assicuratore dell'offerente s'impegna a garantire le prestazioni del contratto assicurativo per un periodo minimo di quattro settimane dopo l'informazione scritta al COM.

L'offerente ha l'obbligo di annunciare immediatamente i danni ai posti competenti.

Nel caso di danni che mettono in pericolo le costruzioni, l'acqua di falda, il traffico pubblico e privato, e in modo generale la popolazione, nonché danni avvenuti a costruzioni o a impianti di erogazione, l'offerente è tenuto ad avvertire immediatamente gli organi competenti.

932 Assicurazioni speciali.

932.100 I veicoli dell'assuntore, impiegati per trasporti, dovranno esser coperti da assicurazione RC per trasporti "conto terzi". Le medesime condizioni valgono anche per trasporti effettuati per conto dell'assuntore.

940 Rapporti, variazioni di prezzo, pagamenti, situazioni.

941 Rapporti.

941.100 Obbligo di controllo e di stesura dei rapporti.

941.110 Rapporti giornalieri.

Per lavori secondo prezzi unitari (pos. CPN. e gerarchia eCCC-E).

Per lavori secondo prezzi globali.

Per lavori secondo prezzo forfetario.

Rapporti giornalieri, contenente il numero degli operai e delle macchine impiegate, le loro ore lavorative ordinate secondo le posizioni dell'elenco dei prezzi e della gerarchia eCCC-E, come pure le prestazioni giornaliere, nella forma indicata dalla DL.

L'offerente deve trasmettere alla DL, giornalmente, il rapporto giornaliero del giorno precedente.

943 Fatturazione delle variazioni di prezzo.

943.100 Condizioni di retribuzione secondo il cap. 103 "Basi di calcolo".

I prezzi nuovi per lavori non previsti nel modulo d'offerta dovranno essere fissati prima della loro esecuzione e approvati dal COM.

L'analisi dei nuovi prezzi dovrà essere elaborata sui prezzi base dell'offerta principale (manodopera e materiali).

I prezzi devono essere in linea con il capitolato.

Lavori non previsti ed eseguiti senza la preventiva fissazione dei prezzi non verranno riconosciuti.

944 Fatturazione e flusso dei pagamenti.

944.100 Prescrizioni amministrative.

Tutte le fatture e le richieste di pagamento dovranno essere in accordo alle Indicazioni e istruzioni per la fatturazione riportare nel sito della Sezione della logistica (tema Fatture) (www.ti.ch/fatture-logistica).

Ogni fornitura dovrà essere accompagnata dal rispettivo bollettino di consegna indicante quantità, descrizione articolo. Detto documento deve essere debitamente firmato dal responsabile delle ordinazioni dei singoli utenti o dal suo sostituto che riceve in consegna la merce, soltanto dopo avere effettuato la verifica.

La fattura sarà riconosciuta unicamente se accompagnata dai bollettini firmati di cui sopra comprovanti l'avvenuta consegna nei termini concordati, completa delle indicazioni di cui sopra ed inviata in formato elettronico (un unico file .pdf contenente fattura e bollettino) al seguente indirizzo e-mail: dfc-sl.fatture@ti.ch.

944.130 Rimunerazione dei lavori a regia: fanno stato le "Prescrizioni per l'utilizzo della tariffa a regia" dell'associazione di categoria.

944.140 La fatturazione di ogni prestazione dovrà essere fatta mensilmente dopo l'esecuzione della prestazione stessa e la sua accettazione. Il pagamento sarà effettuato a 30 giorni data ricezione fattura.

944.150 L'offerente non potrà in nessun caso e per nessun altro motivo eseguire opere a regia senza averne avvertito preventivamente la DL ed aver ricevuto regolare ordine scritto.

945 Piani dei pagamenti, pagamenti anticipati, rateali e di situazione.

945.100 Piano dei pagamenti.

945.400 Acconti.

945.410 Condizioni e spiegazioni.

- a) Le richieste di acconto e di liquidazione parziale, allestite mensilmente, dovranno essere accompagnate dai computi metrici allestiti in contraddizione con la DL e dal rapporto aggiornato sullo stato di avanzamento dei lavori.
- b) Ogni lavoro o fornitura deve essere riportato nei bollettini di computo in maniera precisa secondo il modulo d'offerta con le suddivisioni eCCC-E (SN 506 511), descrivendo esattamente la natura del lavoro o della fornitura eseguita, completa dell'indicazione del numero della posizione corrispondente dell'elenco prezzi, dei riferimenti necessari ai piani esecutivi o di liquidazione, della descrizione dell'elemento secondo la gerarchia eCCC-E, la sua definizione e la quantità di riferimento.
- c) La rendicontazione delle attività (situazione) dovrà evidenziare i tipi di elementi utilizzati (gerarchia eCCC-E), il relativo raffronto con l'elenco delle prestazioni (posizioni CPN), le quantità, le grandezze di riferimento, i prezzi e i costi. La stazione appaltante renderà disponibile il supporto per la raccolta e fornitura dei dati richiesti.
- d) Tutti i bollettini mancanti delle indicazioni necessarie per le successive verifiche 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.
- e) Si specifica che fino al momento della conferma da parte del COM dell'accettazione della liquidazione finale, l'offerente è tenuto a rimanere a disposizione della DL e del COM per fornire tutte le indicazioni che fossero necessarie o per modificare o correggere bollettini errati o non conformi.
- f) Il COM potrà versare all'offerente degli acconti conformemente all'avanzamento dei lavori. Gli acconti saranno versati dedotta una trattenuta conformemente pos. 270, a valere quale garanzia per l'adempimento degli obblighi dell'offerente fino al collaudo dell'opera.
- g) L'offerente dovrà presentare la prova dell'avvenuto pagamento delle prestazioni fornite dai subappaltatori. In caso di richiesta d'acconto, da parte dell'offerente, non proporzionate alle richieste di acconto o versamenti ai subappaltatori, il COM si riserva il diritto di adeguare l'importo richiesto.
- h) Divieto di cessione o di pegno.
L'offerente non può né cedere né dare in pegno i crediti che gli derivano dal presente contratto senza l'esplicito consenso del COM.

946 Liquidazione finale.

- 946.200 Termini per la verifica della liquidazione finale.
- 946.210 Secondo norma SIA 118, art. 154, con le relative deroghe.
- 946.300 Termine per il pagamento della liquidazione finale.
Secondo norma SIA 118, art. 155, con le relative deroghe.
- 946.400 Trattenute.
Le trattenute di garanzia saranno versate all'offerente secondo l'art. 152 della norma SIA 118.
- 946.500 Indennità intemperie.
La retribuzione delle indennità per intemperie (parte non coperta dalla cassa disoccupazione) che l'imprenditore versa al dipendente secondo CCL, avverrà in proporzione al volume di lavoro. Viene riconosciuto lo 0,5% dell'importo delle situazioni rispettivamente della liquidazione.
Un importo pari allo 0,5% per lavori a misura, escluse le regie, deve essere aggiunto sul foglio ricapitolativo, prima dell'IVA.
In fase esecutiva per lavori a regia verranno applicate le tariffe orarie comprensive di indennità intemperie.

947 Partecipazione dell'imprenditore alle spese.

- 947.200 Per pannelli pubblicitari di cantiere.
- 947.210 Dalla liquidazione finale sarà dedotto un importo pari a fr 250.- per l'iscrizione del nome dell'assuntore sul pannello pubblicitario di cantiere.
- 947.300 Per energia elettrica e acqua industriale, mezzi di comunicazione.
- 947.310 A carico del COM.
- 947.400 Per lavori di pulizia del cantiere.
- 947.410 0,50% dell'importo lordo di liquidazione (IVA esclusa).
- 947.600 Assicurazione per lavori di costruzione (Bauwesenversicherung)..
- 947.610 0,30% dell'importo lordo di delibera (IVA esclusa).
- 947.700 Le tasse di bollo cantonali relative alla stipulazione del contratto saranno completamente a carico dell'imprenditore.

950 Autorizzazioni, disposizioni delle autorità.

951 Autorizzazioni.

- 951.100 L'offerente è responsabile per eventuali autorizzazioni necessarie riferite all'appalto.

952 Disposizioni delle autorità.

952.100 Per l'esecuzione delle opere, l'imprenditore è tenuto ad osservare tutte le ordinanze comunali, cantonali e federali in materia di traffico, rumori molesti, polizia, ecc. Ogni contratto o accordo stipulato dall'imprenditore con enti e autorità dovrà essere preventivamente discusso e approvato dalla DL. Gli oneri derivanti da tali accordi e dai relativi permessi devono essere compresi nei prezzi esposti.

952.200 Si faccia riferimento ai concetti di monitoraggio dettati dalla vicinanza alle infrastrutture ferroviarie e al concetto di protezione OPIR.

960 Documenti dell'opera.

961 Documentazione dell'opera.

961.100 L'offerente è obbligato ad allestire una documentazione completa dell'opera (fotografica e rilievi) dei processi di lavorazione, soprattutto per le parti d'opera che non possono essere verificate successivamente perché nascoste da ulteriori processi di lavorazione e/o manufatti eseguiti da altre ditte. Sono richiesti inoltre tutti i documenti di certificazione dei materiali come descritti nel modulo d'offerta e realizzati in opera. La documentazione è da consegnare alla direzione dei lavori specialistica.

R980 Disposizioni speciali.

980.100 Leggi e regolamenti.
La legge federale sull'elettricità e relative ordinanze per la costruzione, l'esercizio e la manutenzione degli impianti elettrici a corrente forte e debole del 07.07.1993 e successivi aggiornamenti.
La norma tecnica dell'ASE NIBT sugli impianti interni, con tutti i relativi aggiornamenti e comunicazioni dell'ispettorato pubblicate nel bollettino ASE, in vigore al momento della pubblicazione dell'offerta.
Le prescrizioni speciali della competente Azienda Elettrica distributrice. Le direttive dell'UFCOM sugli impianti radio e telericeventi.

980.300 Prezzi offerti, lavori a regia e nuovi prezzi.

Prezzi offerti:

Nel presentare la sua offerta la ditta riconosce che essa ha calcolato i suoi prezzi, ritenuti validi e remunerativi con perfetta conoscenza dei luoghi, delle condizioni esposte nelle prescrizioni, e delle specificazioni del modulo d'offerta.

Lavori a regia:

Per lavori a regia, la messa a disposizione di attrezzature per l'esecuzione di opere fino a m. 3.50 di altezza s'intende compresa nei prezzi che saranno calcolati comprensivi di ogni onere e di tutte le prestazioni tecniche toccanti il personale ed i quadri dirigenti alla ditta stessa. Nessun lavoro a regia verrà riconosciuto dalla D.L. 1 se non espressamente ordinato dalla stessa. Eventuali lavori ordinati da terzi non saranno riconosciuti dalla D.L.

Viene pure ribadito l'obbligo per la ditta esecutrice di compilare i relativi bollettini di lavoro in due copie con le seguenti indicazioni:

ore di lavoro normali;

ore di lavoro straordinarie;

cognome degli operai ed apprendisti impiegati e (anno di tirocinio);

il materiale usato;

dettagliata descrizione del lavoro eseguito.

I bollettini delle regie dovranno essere presentati alla D.L. per accettazione e firma entro sette giorni dall'esecuzione del lavoro (eventuale spedizione per mail). Trascorso questo termine tutti i bollettini non saranno riconosciuti. I bollettini a regia devono essere fatturati con l'avanzamento dei lavori.

Con la firma di un rapporto di regia la D.L. attesta solo l'avvenuta esecuzione e validità del lavoro eseguito. Il riconoscimento definitivo dei lavori a regia sarà convalidato o meno dalla D.L. in fase di liquidazione quando sarà esaminata la validità effettiva se quanto è stato eseguito cade nei limiti contrattuali o meno.

980.400 Materiali.

Tutto il materiale impiegato deve corrispondere alle più recenti norme e criteri sulla prova e messa in commercio (segno di sicurezza e/o di qualità).

L'impegno della ditta esecutrice di prendere in consegna eventuali apparecchiature fornite dal committente (per esempio: corpi illuminanti, quadri di distribuzione e comando ecc.) e di adeguarsi agli oneri relativi, è descritto nel modulo d'offerta in una apposita posizione di presentazione.

980.500 Conduzioni dei lavori.

Se ritenuto necessario da parte della D.L., il titolare della ditta o un suo rappresentante è tenuto a presenziare alle riunioni di cantiere, d'ufficio e a ogni altro sopralluogo.

980.600 Esecuzione dei lavori

Piani, schemi:

I piani d'installazione, di dettaglio, gli schemi o descrizioni rimessi alla ditta esecutrice sono direttivi, essi non eliminano in nessun modo le responsabilità derivanti dalla conoscenza professionale dell'installatore e non dispensano di consultare tempestivamente i gestori di rete, per tutti gli eventuali connessi all'installazione in oggetto.

La Ditta curerà per tempo l'allestimento degli avvisi d'impianto e relative formalità verso i gestori di rete.

E' dovere della Ditta confrontare i suoi piani in ogni fase della costruzione, con i piani di esecuzione della locale D.L. valevoli in quel momento; di regola i piani di dettaglio prevalgono sui piani generali.

La Ditta è responsabile di tenere in cantiere costantemente aggiornati disegni e schemi esecutivi. Non è permesso annullare piani e disposizioni senza l'autorizzazione del progettista o della locale D.L.

Tracciati, condutture, risparmi:

La ditta provvederà tempestivamente alla posa nei getti in calcestruzzo di tutte le tubazioni, cassette e risparmi.

La ditta esecutrice deve essere avvisata per tempo, con un preavviso minimo di 24 ore.

Qualsiasi onere derivante al Committente per negligenza da parte della Ditta verrà considerato in sede di liquidazione.

Quadri di distribuzione, comandi:

Grado di segregazione meccanica come a specifica del modulo d'offerta (Norma 60439).

980.700 Messa in esercizio e collaudo.

Prima della messa in esercizio dell'impianto la ditta è tenuta ad osservare quanto sancito nell'OIBT (Ordinanza Installazioni Bassa Tensione).

Collaudi e consegna dell'opera avvengono secondo le disposizioni SIA118.

980.800 Misure, rilievi e liquidazione.

La liquidazione verrà allestita secondo norma SIA 380/7.

Le richieste d'acconto vengono redatte sulla base della suddivisione dei generi dei costi (eCCC) in ragione dell'80% del lavoro effettivamente eseguito. Le stesse sono vistate dalla D.L.

Le richieste d'acconto basate su liquidazioni parziali vengono corrisposte in ragione del 90%.

Alla fine dei lavori o di importanti settori di essi, la ditta esecutrice allestirà sulla base dei rilievi parziali eseguiti, la liquidazione finale che sarà verificata in contraddittorio.

4. Basi di calcolo (CPN 103).

100 Settore principale della costruzione: basi contrattuali.

R109 Le indicazioni contemplate nei paragrafi da 100 a 400 costituiscono le basi per i prezzi dell'offerta principale e per quelli di eventuali offerte complementari.

110 Basi contrattuali sulla base del CNM e del CCL.

111 Data di riferimento delle basi di calcolo per il settore principale della costruzione, paragrafi da 100 a 400.

111.100 Quale data di riferimento vale:
Vedi indicazioni su FU.

112 Contratto nazionale mantello CNM.

112.100 Vale:

112.110 Associazione: SSIC – Società Svizzera Impresari Costruttori, Regione Ticino
Data di edizione in vigore al momento dell'offerta.

113 Contratto collettivo di lavoro CCL.

113.100 Vale:

113.110 Associazione: SSIC – Società Svizzera Impresari Costruttori, Regione Ticino
Data di edizione in vigore al momento dell'offerta.

113.120 Associazione: ATIPS – Associazione Ticinese Pavimentazioni Stradali
Data di edizione in vigore al momento dell'offerta.

113.130 Associazione: USM – Unione Svizzera del Metallo
Data di edizione in vigore al momento dell'offerta.

300 Settore principale della costruzione: schema degli oneri sociali.

310 Schema degli oneri sociali.

311.100 Oneri sociali sul salario base nonché sui supplementi e sui premi.
Schema applicato:
Schema 300 della SSIC.

400 Settore principale della costruzione: schema di calcolo.

410 Schema di calcolo.

411.100 Schema di calcolo per salario, materiale, inventario e prestazioni di terzi.
Schema applicato:
Schema 400 della SSIC.

700 **Variazioni dei prezzi.**

700.100 Periodicità di fatturazione delle variazioni dei prezzi.

700.130 Gli aumenti saranno riconosciuti unicamente se presentati almeno trimestralmente.
A saldo finale delle prestazioni non saranno più riconosciute richieste di aumenti.

700.200 Le variazioni di prezzo a seguito del rincaro saranno riconosciute con i modelli di costo CPN secondo la Norma SIA 123. I capitoli CPN che non hanno un rispettivo indice ICP dovranno essere rincarati sotto la voce Div.

710 Metodo dell'indice dei costi di produzione ICP

710.100 Si applica l'Indice dei costi di produzione ICP fornito dalla SSIC per "edilizia e genio civile".

710.200 Nessun supplemento per spese generali sull'importo delle variazioni di prezzo.

711 Basi di calcolo

711.100 Il calcolo viene eseguito secondo i modelli di costo CPN. I capitoli CPN che non hanno un corrispettivo modello, o ne hanno più di uno, vengono indicizzati sotto la voce Div.

400 Settore principale della costruzione: schema di calcolo, SCIOLTA NORMALE

Costi d'opera	%	S		M		I		T	
		Salario %	Fr.	Materiale %	%	Inventario %	%	Terzi %	%
S Salario base		100.00							
Oneri sul salario base									
Supplementi e premi									
Oneri su supplementi e premi									
Indennità e spese									

Costi generali di cantiere CGC Salario									
- Attrezzi ed equipaggiamento personale									
- Trasporti del personale									
- Alloggio e cantina									
- Acquisizione e assistenza del personale									
- Assicurazione responsabilità civile									

M Costi base					100.00				
Costi generali di cantiere CGC Materiale									
- Costi magazzino dell'impresa									
- Perdite e rischi di quantità									
- Trasporti di piccole quantità									

I Costi base							100.00		
Costi generali di cantiere CGC Inventario									
- Costi nell'ambito inventario									

T Costi base									100.00
Costi generali di cantiere CGC Terzi									
- Costi nell'ambito delle prestazioni di terzi									

CO1 Costi d'opera 1									
Sorveglianza e conduzione									
Variante A sul salario base:									
Sorveglianza									
Conduzione									
Variante B sui costi d'opera 1:									
Sorv. + Cond.									

CO2 Costi d'opera 2									
Supplementi finali									
Base di imputazione = costi d'opera 2	100.00			100.00		100.00		100.00	
- Spese generali SG									
- Costo del denaro CD									

PC Prezzo di costo									
- Rischio e guadagno/perdita sul PC									
S: _____ M: _____ I: _____ T: _____									
Subtotale 1									
- Dedotto base di imputazione	100.00			100.00		100.00		100.00	

SF Supplementi finali sui costi d'opera 2									
Totale costi d'opera + suppl. finali									
s. IVA									
Fattori di calcolo e salario totale									
s. IVA	S/ST			M		I		T	

400 Settore principale della costruzione: schema di calcolo, DOPPIA SCIOLTA

Costi d'opera	%	S		M		I		T	
		Salario %	Fr.	Materiale %	%	Inventario %	%	Terzi %	%
S Salario base		100.00							
Oneri sul salario base									
Supplementi e premi									
Oneri su supplementi e premi									
Indennità e spese									

Costi generali di cantiere CGC Salario									
- Attrezzi ed equipaggiamento personale									
- Trasporti del personale									
- Alloggio e cantina									
- Acquisizione e assistenza del personale									
- Assicurazione responsabilità civile									

M Costi base					100.00				
Costi generali di cantiere CGC Materiale									
- Costi magazzino dell'impresa									
- Perdite e rischi di quantità									
- Trasporti di piccole quantità									

I Costi base							100.00		
Costi generali di cantiere CGC Inventario									
- Costi nell'ambito inventario									

T Costi base									100.00
Costi generali di cantiere CGC Terzi									
- Costi nell'ambito delle prestazioni di terzi									

CO1 Costi d'opera 1									
Sorveglianza e conduzione									
Variante A sul salario base:									
Sorveglianza									
Conduzione									

Variante B sui costi d'opera 1:									
Sorv. + Cond.									

CO2 Costi d'opera 2									
Supplementi finali									
Base di imputazione = costi d'opera 2	100.00			100.00		100.00		100.00	
- Spese generali SG									
- Costo del denaro CD									

PC Prezzo di costo									
- Rischio e guadagno/perdita sul PC									
S: _____ M: _____ I: _____ T: _____									

Subtotale 1									
- Dedotto base di imputazione	100.00			100.00		100.00		100.00	

SF Supplementi finali sui costi d'opera 2									
Totale costi d'opera + suppl. finali									
s. IVA									
Fattori di calcolo e salario totale									
s. IVA	S/ST			M		I		T	

400 Settore principale della costruzione: schema di calcolo, NOTTURNO

Costi d'opera	%	S		M		I		T	
		Salario %	Fr.	Materiale %	%	Inventario %	%	Terzi %	%
S Salario base		100.00							
Oneri sul salario base									
Supplementi e premi									
Oneri su supplementi e premi									
Indennità e spese									

Costi generali di cantiere CGC Salario									
- Attrezzi ed equipaggiamento personale									
- Trasporti del personale									
- Alloggio e cantina									
- Acquisizione e assistenza del personale									
- Assicurazione responsabilità civile									

M Costi base					100.00				
Costi generali di cantiere CGC Materiale									
- Costi magazzino dell'impresa									
- Perdite e rischi di quantità									
- Trasporti di piccole quantità									

I Costi base							100.00		
Costi generali di cantiere CGC Inventario									
- Costi nell'ambito inventario									

T Costi base									100.00
Costi generali di cantiere CGC Terzi									
- Costi nell'ambito delle prestazioni di terzi									

CO1 Costi d'opera 1									
Sorveglianza e conduzione									
Variante A sul salario base:									
Sorveglianza									
Conduzione									
Variante B sui costi d'opera 1:									
Sorv. + Cond.									

CO2 Costi d'opera 2									
Supplementi finali									
Base di imputazione = costi d'opera 2	100.00			100.00		100.00		100.00	
- Spese generali SG									
- Costo del denaro CD									

PC Prezzo di costo									
- Rischio e guadagno/perdita sul PC									
S: _____ M: _____ I: _____ T: _____									
Subtotale 1									
- Dedotto base di imputazione	100.00			100.00		100.00		100.00	

SF Supplementi finali sui costi d'opera 2									
Totale costi d'opera + suppl. finali									
s. IVA									
Fattori di calcolo e salario totale									
s. IVA	S/ST			M		I		T	

MODULO D'OFFERTA

Descrittivo e modulo d'offerta No. 1

1 Opere speciali e di protezione 111 Lavori a regia

000 Condizioni

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

.200 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, capoofficina, capomontatore e simili (classe di salario V o superiore).
.200 Specialista: muratore per manutenzione, specialista in brillamento (classe di salario Q oppure A), giardiniere per manutenzione e simili.
.300 Personale qualificato: muratore, costruttore stradale, spe-

033.300 cialista 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.

100 Personale

Valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.

110 Prezzi a regia orari dell'imprenditore

111 Prezzi a regia orari medi dell'imprenditore per tutto il personale.

.001	Personale.	:Y01.01	:PG	330	h		
		:Y01.01	:DT	900	h		
		:Y01.01	:CH	470	h		
		:Totale		1'700	h	.....	.....

100 Totale Personale

Riporto

200	Materiale	-----					
	Valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.						
210	Materiale secondo i prezzi a regia dell'offerente	-----					
211	Qualsiasi tipo di materiale.						
.001	Insieme di tutti i materiali						
	up = CHF	:Y01.01	:PG	16'500	up		
		:Y01.01	:DT	45'100	up		
		:Y01.01	:CH	23'400	up		
		:Totale		85'000	up	.....	.....
200	Totale Materiale						.....
300	Inventario	-----					
	Valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.						
310	Inventario secondo i prezzi a regia dell'offerente	-----					
311	Macchine e attrezzature. Escluso l'operatore.						
.002	Insieme di tutte le macchine, le attrezzature, gli utensili Escluso l'operatore						
	up = CHF	:Y01.01	:PG	15'520	up		
		:Y01.01	:DT	42'480	up		
		:Y01.01	:CH	22'000	up		
		:Totale		80'000	up	.....	.....
300	Totale Inventario						.....
400	Prestazioni di terzi	-----					
	Valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.						
410	Prestazioni di terzi secondo i prezzi a regia delle basi di calcolo	-----					
411	Calcolo dei costi delle prestazioni di terzi con il fat- tore: prezzo unitario = fattore.						
.002	Insieme di tutte le prestazioni di terzi secondo proposta dell'imprenditore						
	up = CHF	:Y01.01	:PG	7'760	up		
		:Y01.01	:DT	21'240	up		
		:Y01.01	:CH	11'000	up		
		:Totale		40'000	up	.....	.....
400	Totale Prestazioni di terzi						.....
111	Totale Lavori a regia						.....

Ricapitolazione dei Paragrafi Capitolo 111

100	Personale	.....
200	Materiale	.....
300	Inventario	.....
400	Prestazioni di terzi	.....

112 Prove

000 Condizioni

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

- .200 Il 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.
- .250 Smaltimento a regola d'arte dei campioni di prova.

- 011.260 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.

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.

120 Interventi in situ, prelievi di campioni e attrezzature del paragrafo 300 "Lavori speciali del genio civile, posa di condotte senza lavori di scavo e lavori sotterranei"

121 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.
- .210 Per opere di sostegno della fossa di scavo.
- .214 Per opere di Jetting
Miscela di iniezione
Rapporto acqua/cemento
Secondo progetto
Prima dell'esecuzione dei lavori
Rapporto giornaliero
/ giornale dei lavori /
certificato di prova
- | | | | |
|---------|-----|---|----|
| :B09.02 | :PG | 2 | pz |
| :B09.02 | :DT | 2 | pz |

Riporto

.....

121.214	:B09.02	:CH	1	pz		
	:Totale		5	pz	.....	.....
.215	Per opere di Jetting Resistenza a compressione Rapporto acqua/cemento Secondo progetto Prima dell'esecuzione dei lavori Rapporto giornaliero / giornale dei lavori / certificato di prova					
	:B09.02	:PG	2	pz		
	:B09.02	:DT	2	pz		
	:B09.02	:CH	1	pz		
	:Totale		5	pz	.....	.....
.220	Per ancoraggi.					
.224	Miscela di iniezione Rapporto acqua/cemento Secondo progetto Prima dell'esecuzione dei lavori Rapporto giornaliero / giornale dei lavori / certificato di prova					
	:B06.04	:PG	1.600	pz		
	:B06.04	:DT	5.600	pz		
	:B06.04	:CH	2.800	pz		
	:Totale		10	pz	.....	.....
.225	Miscela di iniezione Resistenza a compressione Secondo progetto Prima dell'esecuzione dei lavori Rapporto giornaliero / giornale dei lavori / certificato di prova					
	:B06.04	:PG	1.600	pz		
	:B06.04	:DT	5.600	pz		
	:B06.04	:CH	2.800	pz		
	:Totale		10	pz	.....	.....
140	Interventi in situ, prelievi di campioni e attrezzature del paragrafo 500 "Opere di calcestruzzo, murature di mattoni e costruzioni di acciaio" -----					
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.					
	:B07.02	:PG	6	pz		
Riporto						.....

143.111	:B07.02	:DT	2	pz		
	:B07.02	:CH	1	pz		
	:Totale		9	pz	.....	.....
144	Prelievo di campioni.					
.601	Prelievo di campioni Prelievo a bocca di betoniera cubi 15x15x15cm up = pz					
	:B07.02	:PG	6	up		
	:B07.02	:DT	2	up		
	:B07.02	:CH	1	up		
	:Totale		9	up	.....	.....
146	Raccolta, valutazione e interpretazione dei risultati delle prove.					
.100	Manodopera, a regia.					
.101	Categoria:					
	:B07.02	:PG	3.500	h		
	:B07.02	:DT	1	h		
	:B07.02	:CH	0.500	h		
	:Totale		5	h	.....	.....
R 149	Il prelievo dei campioni e l'esecuzione delle prove delle posizioni: 143.111 144.601 146.101 si riferiscono alle prove della miscela dei pali di fondazioni (9 prelievi da 3 pali di fondazione differenti)					
R .001	Gli oneri e le attrezzature supplementari così come le operazioni accessorie non incluse nelle posizioni elencate nella pos 149.000 sono da computare in questa posizione.					
	:B07.02	:PG	6	gl		
	:B07.02	:DT	2	gl		
	:B07.02	:CH	1	gl		
	:Totale		9	gl	.....	.....
100	Totale Interventi in situ, prelievi e attrezzature					
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 Riporto					

511.100 SN EN 12 504-1). Compresi il taglio e la levigatura dei provini.

.110 Cubi mm 150x150x150.

.112 Serie di prove su 3 cubi.

:B03.01	:PG	3.500	pz		
:B03.01	:DT	1	pz		
:B03.01	:CH	0.500	pz		
:B07.02	:PG	2.100	pz		
:B07.02	:DT	0.600	pz		
:B07.02	:CH	0.300	pz		
:Totale		8	pz	.....	.....

.200 Modulo di elasticità secante (SN EN 12 390-13).

.202 Serie di prove su 5 carote.

:B03.01	:PG	3.500	pz		
:B03.01	:DT	1	pz		
:B03.01	:CH	0.500	pz		
:Totale		5	pz	.....	.....

.301 Modulo di elasticità secante (SN EN 12 390-13)

Su cubi 15x15x15cm

Computo: serie di prove su 3 cubi

up = pz	:B07.02	:PG	2.100	up	
	:B07.02	:DT	0.600	up	
	:B07.02	:CH	0.300	up	
	:Totale		3	up	.....

520 Prove su calcestruzzo (2)

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

.100 Secondo la norma SIA 262/1.

.110 Allegato A: Permeabilità all'acqua.

.111 Serie di prove su 5 carote con diametro mm 50.

:B03.01	:PG	3.500	pz		
:B03.01	:DT	1	pz		
:B03.01	:CH	0.500	pz		
:Totale		5	pz	.....	.....

.120 Allegato B: Resistenza ai cloruri.

.121 Serie di prove su 5 carote con diametro mm 50.

:B03.01	:PG	3.500	pz		
:B03.01	:DT	1	pz		
:B03.01	:CH	0.500	pz		
:Totale		5	pz	.....	.....

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

Riporto

.....

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

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

.111 Resistenza al gelo in presenza
 di sale antigelo. Serie di
 prove su 4 carote con diametro
 mm 100.

:B03.01	:PG	3.500	pz		
:B03.01	:DT	1	pz		
:B03.01	:CH	0.500	pz		
:Totale		5	pz	.....	.....

550 Prove su armature e su dispositivi di fissaggio

552 Prove su dispositivi di fissaggio.

.001 Ancoraggi chimici
 Trazione centrica
 Collegamento tra calcestruzzo
 e spezzoni di collegamento
 5-10 % di tutti gli spezzoni
 Prima dell'armatura
 dell'elemento gettato a
 posteriori
 Verbale di controllo

up = gl	:B03.01	:PG	0.700	up	
	:B03.01	:DT	0.200	up	
	:B03.01	:CH	0.100	up	
	:Totale		1	up	.....

.002 Ancoraggi chimici
 Taglio
 Collegamento tra calcestruzzo
 e spezzoni di collegamento
 5-10 % di tutti gli spezzoni
 Prima dell'armatura
 dell'elemento gettato a
 posteriori
 Verbale di controllo

up = gl	:B03.01	:PG	0.700	up	
	:B03.01	:DT	0.200	up	
	:B03.01	:CH	0.100	up	
	:Totale		1	up	.....

560 Prove su costruzioni di acciaio

564 Prove su dispositivi di collegamento. Prove in fabbrica.

.100 Collegamenti saldati.

.110 Controlli visivi.

.111 Cordoni di saldatura
 Secondo SIA 263/1 par. 11.1
 Verbale di controllo

up = gl	:B03.01	:PG	0.700	up	
---------	---------	-----	-------	----	--

Riporto

564.111		:B03.01	:DT	0.200	up		
		:B03.01	:CH	0.100	up		
		:Totale		1	up	.....	.....
.120	Con liquidi penetranti (SN EN ISO 3452-1).						
.121	Cordoni di saldatura Secondo SIA 263/1 par. 11.1 Verbale di controllo						
up = gl		:B03.01	:PG	0.700	up		
		:B03.01	:DT	0.200	up		
		:B03.01	:CH	0.100	up		
		:Totale		1	up	.....	.....
565	Prove su protezione di superficie. Prove in fabbrica.						
.400	Rivestimenti metallici. Le prove vanno eseguite su ogni strato.						
.401	Spessore dello strato. Prova per consegna alla zincheria Controllo degli spessori dei rivestimenti Misurazione Secondo SN EN ISO 1461 Dichiarazione dei prodotti utilizzati						
up = gl		:B03.01	:PG	0.700	up		
		:B03.01	:DT	0.200	up		
		:B03.01	:CH	0.100	up		
		:Totale		1	up	.....	.....
.402	Prova per consegna al verniciatore Controllo degli spessori dei rivestimenti Misurazione Secondo SN EN ISO 12944 SIA 2022 Verbale di controllo						
up = gl		:B03.01	:PG	0.700	up		
		:B03.01	:DT	0.200	up		
		:B03.01	:CH	0.100	up		
		:Totale		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.						
.300	Insieme di prove.						
.301	Massa volumica del calcestruzzo fresco, contenuto di acqua e rapporto acqua/cemento a/c, consistenza, compresi l'indice						
	Riporto						
						

581.301	di compattabilità, il diametro di spandimento, il contenuto di aria e la prova di abbassamento al cono (SIA 262/1 e SN EN 12 350).						
	:B03.01	:PG	7	pz			
	:B03.01	:DT	2	pz			
	:B03.01	:CH	1	pz			
	:Totale		10	pz	.....	.....

500 Totale Opere di calcestruzzo, murature di mattoni e

800 Rilevamento dello stato e prove con strumenti speciali

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

830 Rilevamento dello stato di opere in calcestruzzo, murature di mattoni e costruzioni di acciaio

835 Rilevamento dello stato di armature e dispositivi di fissaggio.

.100 Resistenza.

.120 Estrazione di spinotti e di bulloni di ancoraggio.

.121 Ancoraggi chimici
 Trazione centrica
 Collegamento con calcestruzzo ancoraggi
 Prima della posa degli elementi in acciaio
 Verbale di controllo
 up = pz

:B03.01	:PG	42	up		
:B03.01	:DT	12	up		
:B03.01	:CH	6	up		
:Totale		60	up	.....	.....

800 Totale Rilevamento dello stato e prove con strumenti speciali

112 Totale Prove

Ricapitolazione dei Paragrafi Capitolo 112

100	Interventi in situ, prelievi e attrezzature	.....
500	Opere di calcestruzzo, murature di mattoni e	.....
800	Rilevamento dello stato e prove con strumenti speciali	.....

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 sotterraneo: vale la regola per l'adattamento dei termini secondo la norma SIA 118/198.

100 Impianto di cantiere e regolamentazioni particolari

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

110 Impianto di cantiere

- R .090 Nell'impianto di cantiere l'impresa deve prevedere tutte le installazioni ritenute necessarie per l'esecuzione delle opere in tutte le parti d'opera.
Devono essere inclusi: uffici impresa, magazzini, officine e ogni altro locale che si renda necessario.
Si osserva che gli uffici del committente e i servizi igienici sono già installati e agibili al momento della consegna dell'area di cantiere all'imprenditore.
Tutti i macchinari previsti devono pure essere inclusi.
Piazzali di ogni genere (asfalto, in calcestruzzo, in misto granulare, ecc.).
Recinzione di tutte le aree (di installazione e di lavoro) con relativi cancelli.
Allacciamenti alla fognatura, alla rete idrica, con relative tasse.

R 110.090 Impianti di trattamento acque di lavorazione, di trattamento (decantazione) delle acque meteoriche.
 Manutenzione per tutta la durata dei lavori.
 Come pure sono da prevedere le installazioni ritenute necessarie dall'impresa: baracche per attrezzi, per la manodopera, macchinari, allacciamenti elettrici (compresi i quadri elettrici, approvvigionamento idrico, attrezzi necessari, ecc.).
 Il ripristino delle aree allo stato originale dei luoghi è pure da comprendere nel prezzo.
 Nel prezzo sono da comprendere anche tutte le opere di protezione necessarie a preservare quanto presente in loco (per esempio: recinzioni, cancelli, ecc.).
 L'impresa si fa carico integralmente di eventuali danni causati alle infrastrutture messe a disposizione da terzi

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.

:B02	:PG	0.194	gl
:B02	:DT	0.531	gl
:B02	:CH	0.275	gl
:Totale		1	gl

.002 Misure di sicurezza supplementari che l'imprenditore ritiene necessarie, in aggiunta a quelle già previste dal committente, nel rispetto della Legge sul Lavoro (LL), dell'assicurazione contro gli infortuni (LAINF) e dell'Ordinanza sulla sicurezza e la protezione della salute dei lavoratori nei lavori di costruzione (OLConstr), dell'Ordinanza sulla prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali (OPI)

up = gl.	:B02	:PG	0.194	up
	:B02	:DT	0.531	up
	:B02	:CH	0.275	up
	:Totale		1	up

.003 Protezione dell'ambiente. Tutti gli oneri per il rispetto delle prescrizioni ambientali, sono da includere nella seguente posizione.

up = gl.	:B02	:PG	0.194	up
	:B02	:DT	0.531	up

Riporto

111.003		:B02	:CH	0.275	up		
		:Totale		1	up	.....	.....
.004	Misure di sicurezza. Tutti gli oneri derivanti dalle condizioni di lavoro nei pressi della linea ferroviaria e secondo le disposizioni delle FFS contenute nel dispositivo di sicurezza e all'interno del capitolo CPN 102 sono da includere nella seguente posizione.						
	up = gl.	:B02	:PG	0.194	up		
		:B02	:DT	0.531	up		
		:B02	:CH	0.275	up		
		:Totale		1	up	.....	.....
R 119	Oneri supplementari particolari						
R .001	Oneri legati al coordinamento e all'interfaccia con gli utenti e i coimprenditori coinvolti o presenti in cantiere.						
		:B02	:PG	0.194	gl		
		:B02	:DT	0.531	gl		
		:B02	:CH	0.275	gl		
		:Totale		1	gl	.....	.....
180	Modifiche di retribuzione -----						
181	Messa a disposizione prolungata.						
.100	Insieme delle attrezzature.						
.101	Concerne pos. 111.101						
		:B02	:PG	0.194	ms		
		:B02	:DT	0.531	ms		
		:B02	:CH	0.275	ms		
		:Totale		1	ms	.....	.....
R 190	Indennizzi diversi						
R 191	Oneri derivanti dall'esecuzione di lavori notturni e fuori dai normali turni di lavoro non previsti al momento dell'inoltro dell'offerta e ordinati successivamente dalla DLL						
R .100	.100 Nelle sottoposizioni sono da comprendere tutti gli oneri per:						
	- ottenimento dei permessi da parte dei competenti uffici						
	- eventuale illuminazione dei posti di lavoro						
	- minore rendimento della manodopera						
	- maggiore sorveglianza						
	- approvvigionamento dei materiali						
	- uso dei macchinari necessari per le opere dell'imprenditore e dei suoi subappaltatori.						
	- Indennizzo supplementi salariali per lavori fuori dai normali turni di lavoro (secondo CCL e CNM) secondo						
	Riporto						
						

R	191.100	quanto previsto nelle disposizioni particolari. Tali oneri vengono riconosciuti sia per notte o per "giorno non lavorativo", sia per ore notturne o per ore durante "giorni non lavorativi" prestate del personale della ditta operante in cantiere.				
R	.101	Lavoro notturno, e nei "giorni non lavorativi (Secondo CCL)". Computo per notti o per giorni non lavorativi	:B02	:PG	12	d
			:B02	:DT	32	d
			:B02	:CH	17	d
			:Totale		61	d
					
R	.102	Lavoro notturno. Computo per ore notturne del personale della ditta operante Si considerano 3 squadre da 6 operai e una durata di 6h a notte per 61 notti.	:B02	:PG	4'620	h
			:B02	:DT	1'320	h
			:B02	:CH	660	h
			:Totale		6'600	h
					
R	.103	Lavoro durante "giorni non lavorativi (Secondo CCL)". Computo per ore prestate del personale della ditta operante in cantiere durante giorni non lavorativi	:B02	:PG	116	h
			:B02	:DT	319	h
			:B02	:CH	165	h
			:Totale		600	h
					
R	192	Oneri derivanti dall'interruzione del cantiere decretata dalle autorità				
R	.100	Oneri supplementari in caso di Interruzione del cantiere decretata dalle autorità				
R	.101	Messa in sicurezza, chiusura e sorveglianza del cantiere. up=globale per ogni interruzione.	:B02	:PG	0.388	up
			:B02	:DT	1.062	up
			:B02	:CH	0.550	up
			:Totale		2	up
					
R	.102	Noleggio dell'inventario fermo presente in cantiere. up=globale per settimana.	:B02	:PG	1.940	up
			:B02	:DT	5.310	up
			:B02	:CH	2.750	up
			:Totale		10	up
					
R	193	Oneri particolari				
R	.100	Sono da includere tutti gli oneri per:				
		Riporto				.....

212.211	:B02	:CH	0.275	gl		
	:Totale		1	gl	.....	.....
.220 Manutenzione ordinaria e funzionale di strade di cantiere.						
.221 Concerne pos. 212.211						
	:B02	:PG	0.194	gl		
	:B02	:DT	0.531	gl		
	:B02	:CH	0.275	gl		
	:Totale		1	gl	.....	.....
.230 Rimozione di strade di cantiere, compreso il ripristino del fondo allo stato originario all'esterno del profilo di intervento.						
.231 Concerne pos. 212.211						
	:B02	:PG	0.194	gl		
	:B02	:DT	0.531	gl		
	:B02	:CH	0.275	gl		
	:Totale		1	gl	.....	.....
220	Aree di lavoro, di parcheggio, superfici di deposito					

221	Insieme delle aree necessarie per l'esecuzione dei lavori e per l'impianto di cantiere: allestimento, messa a disposizione e rimozione. Compresa la manutenzione ordinaria e funzionale.					
.001 Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.						
	:B02	:PG	0.194	gl		
	:B02	:DT	0.531	gl		
	:B02	:CH	0.275	gl		
	:Totale		1	gl	.....	.....
230	Segnaletica e delimitazioni					

Vale la norma SN 640 886 "Temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen" (non disponibile in italiano).						
231	Insieme della segnaletica, delle delimitazioni e delle illuminazioni di cantiere: installazione, messa a disposizione, spostamenti, esercizio e rimozione. Compresa la manutenzione ordinaria e funzionale. Impianti semaforici v. pos. 232 e 233.					
.001 Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.						
	:B02	:PG	0.194	gl		
	:B02	:DT	0.531	gl		
	:B02	:CH	0.275	gl		
	:Totale		1	gl	.....	.....
232	Impianti semaforici indipendenti dalla rete, radiocomandati.					
.100 Installazione e rimozione. Computo: numero di impianti.						
Riporto						.....

232.101	Compresi 2 semafori con 3 luci.	:B02	:PG	0.388	pz		
		:B02	:DT	1.062	pz		
		:B02	:CH	0.550	pz		
		:Totale		2	pz	.....	.....
.200	Messa a disposizione. Computo: numero di impianti x numero di mesi.						
.201	Compresi 2 semafori con 3 luci.	:B02	:PG	0.388	pz		
		:B02	:DT	1.062	pz		
		:B02	:CH	0.550	pz		
		:Totale		2	pz	.....	.....
235	Regolazione manuale del traffico.						
.100	Da parte di personale specializzato. Computo: numero di ore lavorative.						
.101	Durante l'orario di lavoro.	:B02	:PG	24	h		
		:B02	:DT	66	h		
		:B02	:CH	35	h		
		:Totale		125	h	.....	.....
.102	Al di fuori dell'orario di lavoro.	:B02	:PG	24	h		
		:B02	:DT	66	h		
		:B02	:CH	35	h		
		:Totale		125	h	.....	.....
236	Segnaletica. Illuminazione v. pos. 238.						
.100	Cartelli segnaletici per il traffico stradale, compresi i supporti e i mezzi di fissaggio.						
.101	Installazione e rimozione.	:B02	:PG	3.880	pz		
		:B02	:DT	10.620	pz		
		:B02	:CH	5.500	pz		
		:Totale		20	pz	.....	.....
.102	Messa a disposizione. Computo: numero di segnali stradali x numero di mesi.	:B02	:PG	3.880	pz		
		:B02	:DT	10.620	pz		
		:B02	:CH	5.500	pz		
		:Totale		20	pz	.....	.....
.103	Spostamento. Computo: numero di spostamenti.	:B02	:PG	1	pz		
		:B02	:DT	2.500	pz		
		:B02	:CH	1.500	pz		
		:Totale		5	pz	.....	.....
.301	Segnaletica orizzontale						
	Riporto						.....

236.301	provvisoria di cantiere. Compreso tracciamento, posa e rimozione di nastro arancione incollato per la delimitazione del campo stradale in via Henry Dunant e in via Livio/Via Motta Computo lunghezza teorica fornitura, posa e rimozione nastro arancione.						
	up = m	:B02	:PG	38	up		
		:B02	:DT	308	up		
		:B02	:CH	154	up		
		:Totale		500	up	.....	.....
237	Sbarramenti e delimitazioni. Illuminazione v. pos. 238.						
.300	Delimitazione longitudinale con tavole biancorosse orizzontali.						
.320	Con 2 tavole orizzontali.						
.321	Installazione e rimozione.						
		:B02	:PG	38	m		
		:B02	:DT	308	m		
		:B02	:CH	154	m		
		:Totale		500	m	.....	.....
.322	Messa a disposizione. Computo: lunghezza x numero di mesi.						
		:B02	:PG	38	m		
		:B02	:DT	308	m		
		:B02	:CH	154	m		
		:Totale		500	m	.....	.....
238	Lampade di cantiere.						
.100	Con alimentazione a batteria.						
.101	Installazione e rimozione.						
		:B02	:PG	3.880	pz		
		:B02	:DT	10.620	pz		
		:B02	:CH	5.500	pz		
		:Totale		20	pz	.....	.....
.102	Messa a disposizione. Computo: numero di lampade di cantiere x numero di mesi.						
		:B02	:PG	70	pz		
		:B02	:DT	191	pz		
		:B02	:CH	99	pz		
		:Totale		360	pz	.....	.....
240	Dispositivi di protezione e di sorveglianza						

242	Recinzioni di cantiere.						
	Riporto						.....

242.200 Pareti chiuse, mobili, compresi i basamenti.

.210 Parete h m 1,50, quale protezione delle zone limitrofe durante i lavori di scavo e di riempimento. Su terreno naturale o su pavimentazione.

.211 Installazione e rimozione.

:B02	:PG	97	m		
:B02	:DT	266	m		
:B02	:CH	137	m		
:Totale		500	m	.....	.....

.212 Messa a disposizione. Computo: lunghezza x numero di mesi.

:B02	:PG	3'492	m		
:B02	:DT	9'558	m		
:B02	:CH	4'950	m		
:Totale		18'000	m	.....	.....

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.

.100 Installazione e rimozione.

Compresi gli eventuali elementi iniziali e finali o i collegamenti a sistemi adiacenti.

Esclusi i trasporti di andata e ritorno. Computo: lunghezza del sistema di trattenuta.

.101 Parapetto da inglobare nella trave di coronamento dei micropali della berlinese lungo via Livio/Via Motta

:B02	:PG	15.380	m		
:B02	:DT	123.100	m		
:B02	:CH	61.520	m		
:Totale		200	m	.....	.....

252 Sistema provvisorio di trattenuta per veicoli, messo a disposizione dall'imprenditore. Escluso il ripristino in seguito all'urto di automezzi di terzi.

.100 Installazione, messa a disposizione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore e rimozione. Compresi gli eventuali elementi iniziali e finali o i collegamenti a sistemi adiacenti.

.101 Per autovetture.

up = m

Barriera New Jersey monoscarpa a protezione dei montanti della struttura di sostegno in carpenteria metallica prevista per l'intervento al sottopasso dundant.

Riporto

.....

252.101	:B02	:PG	3.845	up		
	:B02	:DT	30.775	up		
	:B02	:CH	15.380	up		
	:Totale		50	up	.....	.....
260	Provvedimenti contro la formazione di polvere, sgombero neve e servizio invernale					

261	Provvedimenti contro la formazione di polvere sulle carreggiate. Su ordine della direzione lavori.					
.100	Strade con strato di superficie legato.					
.110	Innaffiatura con acqua.					
.112	Computo: ore d'esercizio mezzo con autista su ordine della direzione lavori. Innaffiatura con mezzo meccanico (autobotte con dispositivo di innaffio a pressione).					
up = h	:B02	:PG	23.070	up		
	:B02	:DT	184.650	up		
	:B02	:CH	92.280	up		
	:Totale		300	up	.....	.....
.120	Pulizia con spazzatrice.					
.122	Pulizia delle strade durante i periodi in cui si effettuano trasporti di materiale da e per il cantiere a secco o con acqua. Compreso l'allontanamento in discarica del materiale recuperato e le relative tasse. Computo: ore di esercizio della spazzatrice con autista. Su ordine della direzione lavori.					
up = h	:B02	:PG	58.200	up		
	:B02	:DT	159.300	up		
	:B02	:CH	82.500	up		
	:Totale		300	up	.....	.....
263	Sgombero della neve e servizio invernale. Su ordine della direzione lavori.					
.100	A macchina.					
.140	Spandimento di sale antigelo.					
.141	Aree di installazioni, aree di cantiere e piste d'accesso. Fornitura e posa sale antighiaccio 15gr/m2. up = m2					
Riporto						
				

263.141	:B02	:PG	97	up		
	:B02	:DT	266	up		
	:B02	:CH	138	up		
	:Totale		501	up	.....	.....

200 Totale Infrastrutture di cantiere

300 Impianti di approvvigionamento e di smaltimento

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

310 Approvvigionamento idrico

311 Insieme delle attrezzature per l'approvvigionamento di acqua potabile e industriale: installazione, messa a disposizione e rimozione, comprese la manutenzione ordinaria e funzionale, nonché le tasse di allacciamento e di consumo.

.001 Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.

	:B02	:PG	0.194	gl		
	:B02	:DT	0.531	gl		
	:B02	:CH	0.275	gl		
	:Totale		1	gl	.....	.....

330 Impianti elettrici

335 Illuminazione di cantiere.

.100 Illuminazione: installazione, messa a disposizione, rimozione ed esercizio, compresa la manutenzione ordinaria e funzionale.

.102 Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.

Illuminazione di tutti i punti luce dell'area cantiere in funzione delle esigenze del cantiere.

Computo globale

up = gl	:B02	:PG	0.194	up		
	:B02	:DT	0.531	up		
	:B02	:CH	0.275	up		
	:Totale		1	up	.....	.....

380 Attrezzature supplementari e modifiche di retribuzione

381 Impianti di approvvigionamento e di smaltimento supplementari considerati necessari dall'imprenditore, in base alle informazioni in suo possesso al momento della messa in appalto, oltre a quelli descritti nei sottoparagrafi da 310 a 370.

.001 In tutta l'area di cantiere e per tutte le fasi di lavoro.

Riporto

381.001 Computo globale per Tracciato.

Descrizione:

.....
 Nessuno

.....	:B02	:PG	0.194	gl	
	:B02	:DT	0.531	gl	
	:B02	:CH	0.275	gl	
	:Totale		1	gl	.....

300 Totale Impianti di approvvigionamento e di smaltimento

800 Impianti per lavori in sotterraneo

 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.

860 Impianti per perforazioni, iniezioni e jetting

 Smaltimento dei fanghi di perforazione e di iniezione, nonché delle acque di rifiuto v. sottopar. 320.

861 Insieme delle attrezzature per perforazioni, iniezioni e jetting: installazione, messa a disposizione, spostamenti e rimozione.

.002 Insieme delle prestazioni dedicate alle iniezioni di Jet Grouting lungo il fronte a confine con il mappale 159, che non siano già state computate nel CPN173-
 Miglioramento del terreno di fondazione

	:B02	:PG	0.408	up	
	:B02	:DT	0.395	up	
	:B02	:CH	0.197	up	
	:Totale		1	up	.....

800 Totale Impianti per lavori in sotterraneo

900 Prestazioni 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.

980 Attrezzature supplementari e modifiche di retribuzione

981 Attrezzature speciali supplementari considerate necessarie dall'imprenditore, in base alle informazioni in suo possesso al momento della messa in appalto, oltre a quelli descritti nei sottoparagrafi da 910 a 950.

.001 Attrezzature proposte dall'imprenditore per tutta la durata dei lavori

	:B02	:PG	0.194	gl	
	:B02	:DT	0.531	gl	

Riporto

981.001	:B02	:CH	0.275	gl		
	:Totale		1	gl	.....	.....
900	Totale Prestazioni particolari					.....
113	Totale Impianto di cantiere					.....

Ricapitolazione dei Paragrafi Capitolo 113

100	Impianto di cantiere e regolamentazioni particolari	.....
200	Infrastrutture di cantiere	.....
300	Impianti di approvvigionamento e di smaltimento	.....
800	Impianti per lavori in sotterraneo	.....
900	Prestazioni particolari	.....

121 Messa in sicurezza, sottomurazioni, rinforzi e spostamenti

000 Condizioni

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

- .200 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 Demolizioni e rimozioni.

- .110 Demolizione/rimozione libera.

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

- . Demolizione, rimozione, carico, trasporto, messa in deposito e smaltimento di un'opera, di una parte d'opera o di materiale.
- . Il sistema di demolizione/ rimozione, di trasporto, di messa in deposito e di smaltimento è a libera scelta dell'imprenditore. Esso deve però essere conforme alle disposizioni legali vigenti ed essere considerato nel prezzo.
- . Le tasse di deposito e di smaltimento sono comprese nel prezzo.
- . Se durante i lavori di demolizione/rimozione si presentano dei materiali inquinati, questi vanno rimossi, trattati e smaltiti separatamente e non sono compresi nel prezzo della demolizione/rimozione libera.
- . Il materiale rimosso diventa di proprietà dell'imprenditore.

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

- . Demolizione/rimozione di un'opera, di una parte d'opera o di materiale, pulitura, sistemazione, selezione, carico e trasporto 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

- 011.120 deposito devono essere conformi alle disposizioni legali vigenti ed essere considerati nel prezzo.
. Le tasse di deposito e di smaltimento non sono comprese nei prezzi.
. 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.
- .200 Difficoltà causate dalla presenza di condotte nel profilo di scavo.
- .210 Difficoltà: in presenza di condotte di approvvigionamento o di scarico presenti interamente o parzialmente nel profilo di scavo, la posizione relativa alle difficoltà viene retribuita per l'esecuzione accurata dei lavori, ma anche per il minor rendimento causato dalle difficoltà durante l'introduzione di tubi, da sbadacchiature, da riempimenti e simili.
- .220 Messa in sicurezza e protezione: l'imprenditore è tenuto a proteggere e mettere in sicurezza le condotte messe allo scoperto, conformemente alle prescrizioni delle rispettive aziende. Le prestazioni vengono retribuite nelle posizioni relative alla messa in sicurezza e alla protezione.
- .230 Scavo a mano: nella zona dove sono presenti le condotte di approvvigionamento e di scarico, lo scavo a mano viene retribuito secondo le posizioni corrispondenti.
- .300 Ponteggi.
- .310 Nei paragrafi da 200 a 900 sono compresi i ponteggi per un'altezza di lavoro fino a m 3,0. Ponteggi per un'altezza di lavoro superiore a m 3,0 v. cap. 114 "Ponteggi".
- .400 Scavo per sottomurazioni.
- .410 Scavo a macchina, a mano o combinato: a scelta dell'imprenditore.
- .500 Opere di calcestruzzo non armato e armato.
- .510 . Le indicazioni relative alla pendenza si riferiscono alla superficie del calcestruzzo.
. Durante l'esecuzione di risparmi e di scanalature non viene fatta distinzione fra pareti e solette.
- .600 Rinforzi di parti d'opera.
- .610 Per le precompressioni: le staffe reggicavo devono garantire un fissaggio conforme ai piani in modo tale da non modificare la loro posizione durante il getto. La distanza fra le staffe non deve essere superiore a m 1,20. I fissaggi longitudinali e trasversali sono compresi nel prezzo delle staffe reggicavo.
- 012 Prestazioni comprese.

- 012.100 Per tutti i lavori.
- . Provvedimenti contro la formazione o la propagazione di polvere, p.es. innaffiamento.
 - . Pulizia delle piste di trasporto utilizzate, esclusi gli impianti per il lavaggio delle ruote.
 - . Tempi di attesa dovuti a impianti semaforici, passaggi a livello, ingorghi e simili.
 - . Prestazioni supplementari per la pesatura di materiali.
 - . Tempi di carico.
 - . Richiesta di autorizzazioni per i trasporti con elicottero, impianti a fune e simili.
- .200 Per l'impianto di cantiere:
- . Prestazioni secondo la norma SIA 118. Le installazioni per terzi sono comprese nel prezzo, se indicate quali parti integranti della prestazione delle disposizioni particolari.
 - . Per le chiusure provvisorie, i parapetti e le coperture: esecuzione, messa a disposizione, rimozione e sgombero delle strutture, nonché smaltimento del materiale di consumo. Messa a disposizione due mesi oltre la durata delle prestazioni dell'imprenditore.
 - . Per l'armatura da incollare: fornitura, messa a disposizione, distribuzione sul luogo d'impiego e trasporto di ritorno del materiale di puntellamento, dei travetti, dei cunei e del materiale antincendio.
 - . Per la protezione di parti d'opera: scarti e sovrapposizione del materiale di copertura.
- .300 Per le demolizioni, le rimozioni, gli scavi e la messa in sicurezza:
- . Carico sul mezzo di trasporto.
 - . Taglio dell'armatura e delle parti di acciaio con superfici di taglio fino a mm² 300.
 - . Approvvigionamento elettrico e idrico dall'allacciamento di cantiere al luogo di lavoro.
 - . Selezione del materiale rimosso per uno smaltimento differenziato e separazione del materiale riutilizzabile o riciclabile.
- .400 Per i lavori di scavo, l'assicurazione di scarpate e le sbadacchiature.
- .410 Per lo scavo a macchina, a mano o combinato, a scelta dell'imprenditore:
- . Deposito intermedio dell'imprenditore, compreso il carico successivo sul mezzo di trasporto.
 - . Selezione e messa in deposito laterale del materiale destinato a essere riutilizzato.
 - . Prestazioni per sovrapprofili attribuibili all'imprenditore.
 - . Contenimento delle acque meteoriche e smaltimento delle acque sotterranee e meteoriche per quanto ciò sia possibile senza misure particolari come pompaggio, trattamento chimico, fosse drenanti e simili.
- .420 Per lo scavo a macchina:
- . Lavoro ausiliario a mano.

- 012.420 . Carico del materiale sul mezzo di trasporto o messa in deposito laterale nel raggio d'azione del mezzo di scavo.
- .430 Per lo scavo a mano: carico nei contenitori per il trasporto.
- .440 Per lo scavo preliminare e le sottomurazioni: esecuzione di berme.
- .450 Per lo scavo successivo di berme: scavo a tappe, sbadacchiatura e ripresa della stessa.
- .460 Per l'assicurazione delle scarpate, dello scavo e per la sbadacchiatura:
. Smaltimento secondo le prescrizioni durante la rimozione.
. Spostamenti della sbadacchiatura non ordinati dalla direzione lavori.
- .470 Per il calcestruzzo spruzzato: installazione, spostamento, messa a disposizione e rimozione dell'attrezzatura, nonché carico, sgombero e smaltimento del materiale di rimbalzo, comprese le tasse.
- .500 Per i riempimenti, i trasporti e la messa in deposito.
- .510 Per la fornitura di materiale: tempi di attesa e piccoli quantitativi.
- .520 Per la messa in opera di materiale: smontaggio della sbadacchiatura.
- .530 Per i trasporti e la messa in deposito: scarico al deposito di cantiere o trasbordo sul mezzo di trasporto.
- .600 Per le opere di calcestruzzo non armato e armato, nonché i rinforzi di parti d'opera.
- .610 Per le opere di calcestruzzo non armato e armato:
. Difficoltà derivanti dal procedimento a tappe.
. Volume di calcestruzzo corrispondente ai cunei di riempimento.
. Rimozione mediante scalpellatura dei cunei di riempimento.
. Per tutta l'armatura: la posa, la legatura e il fissaggio, nonché la posa dei distanziatori.
. Base d'appoggio per casseri speciali quali casseri rampanti e casseri scorrevoli.
- .620 Per il rinforzo di parti d'opera:
. Ponteggi, altezza di lavoro fino a m 3,0.
. Pulizia e ripristino del posto di lavoro, compreso lo smaltimento del materiale residuo.
. Per le precompressioni: i fissaggi longitudinali e trasversali sono compresi nel prezzo delle staffe reggicavo.
. Scarico e deposito intermedio necessario.
. Posa e fissaggio secondo il piano delle staffe reggicavo e del cavo di precompressione, compresa la fornitura dei cubetti distanziatori.
. Montaggio e taglio dei tubetti di iniezione e di sfia-

012.620 to.

- . Bendaggio e sigillatura dei giunti della guaina.
- . Messa a disposizione di ponteggi, mezzi di sollevamento, locali per maestranze, magazzini, installazioni per elettricità, aria compressa e acqua, per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.

.700 Per i lavori di muratura, spostamento, sollevamento, abbassamento e con presse.

.710 Per la chiusura di fori passanti e di risparmi: adattamento dei casseri e della muratura agli elementi passanti.

.720 Per le condotte di scarico, di drenaggio e di approvvigionamento: manutenzione e pulitura delle condotte e dei pozzetti fino al collaudo.

.730 Per i pozzetti di ispezione:

- . 2 raccordi alle condotte, esecuzione completa, compresi i pezzi speciali necessari.
- . Fondazione e fondo di calcestruzzo, nonché formazione di canalette e banchine, compresa la fornitura del materiale necessario.
- . Copertura provvisoria di pozzetti mediante coperture definitive o con provvedimenti adeguati.

.740 Per i pozzetti di raccolta e di infiltrazione:

- . 1 raccordo alla condotta, esecuzione completa, compresi i pezzi speciali necessari.
- . Copertura provvisoria di pozzetti mediante coperture definitive o con provvedimenti adeguati.

.750 Per le cappe, i rivestimenti e gli intonaci: preparazione del supporto, applicazione del ponte adesivo, fratazzatura o lisciatura e protezione contro l'essiccazione precoce.

.760 Per gli avvolgimenti di tubi: lavoro ausiliario a mano.

.770 Per i lavori di spostamento, sollevamento, abbassamento e sollevamento con presse:

- . Approvvigionamento elettrico e idrico dall'allacciamento di cantiere al luogo di lavoro.
- . Ponteggi di lavoro, altezza di lavoro fino a m 3,0.
- . Eventuali spostamenti di attrezzature, apparecchi e macchine.

013 Prestazioni non comprese.

.100 Per l'impianto di cantiere: le prestazioni descritte nei sottoparagrafi da 120 a 180 e nei paragrafi da 200 a 900 non fanno parte della prestazione a prezzo globale del sottopar. 110.

.200 Per le demolizioni, le rimozioni, gli scavi e la messa in sicurezza:

- . Lavori generali di demolizione/rimozione controllata.
- . Lavori preparatori per il montaggio di macchine su tetti piani e al suolo.
- . Lavori relativi ai controsoffitti.

- 013.300 Per i lavori di scavo, l'assicurazione di scarpate e le sbadacchiature.
- .400 Per i riempimenti, i trasporti e la messa in deposito: richiesta delle autorizzazioni necessarie per l'impiego di materiale riciclato.
- .500 Per i lavori di calcestruzzo non armato e armato, nonché per le precompressioni.
- .510 Per i lavori di calcestruzzo non armato e armato: casseri persi e casseri senza possibilità di appoggio diretto situati a un'altezza superiore a m 0,5 dalla base d'appoggio, oppure casseri senza distanziatori passanti.
- .520 Per le precompressioni:
. Fornitura di cavi di precompressione e di staffe reggicavo, compresi gli accessori.
. Tesatura dei cavi di precompressione e iniezioni.
. Montaggio delle teste di ancoraggio.
. Trasporti fino al cantiere.
- .600 Per i raccordi alle condotte di scarico, di drenaggio e di approvvigionamento: tutti i pezzi speciali necessari e il taglio dei tubi.

020 Metodi di misurazione

021 Regole di computo generali.

- .100 Volume materiale compatto: volume del materiale misurato in base ai profili.
- .200 Volume materiale sciolto: volume del materiale misurato sul mezzo di trasporto.
- .300 Massa: massa del materiale secondo i bollettini di pesatura di una bilancia tarata.
- .400 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 Ore di lavoro del gruppo.
- .610 Per le difficoltà: l'ora di lavoro del gruppo in caso di lavoro difficoltoso comprende tutti i costi per i salari, gli oneri sociali, i costi della messa a disposizione e dell'esercizio delle relative attrezzature, nonché dell'usura degli utensili.
- .620 Per le interruzioni della durata di ore e i tempi di attesa: le ore di lavoro del gruppo comprendono i costi relativi ai salari e agli oneri sociali.
- .700 Per unità di tempo non intere.

- 021.700 . Mese non intero: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/30 del prezzo unitario mensile concordato.
. Settimana non intera: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/7 del prezzo unitario settimanale concordato.
- 022 Regole di computo per i lavori di scavo e le sbadacchiature.
- .100 Lo scavo di trincee per le condotte di smaltimento delle acque viene misurato come passante sui pozzetti.
 - .200 Gli allargamenti dello scavo in corrispondenza dei pozzetti sono compresi nel prezzo.
 - .300 Per le condotte di approvvigionamento e smaltimento delle acque da conservare nel profilo di scavo.
 - .310 Per le posizioni riguardanti le difficoltà, la messa in sicurezza e la protezione, nonché lo scavo a mano in presenza di condotte valgono le regole di computo seguenti:
 - . Per le condotte singole, indipendenti e parallele, viene misurata ogni singola condotta.
 - . Le condotte parallele con una distanza fra di esse inferiore a m 0,50 (distanza fra le condotte o distanza rispetto all'avvolgimento) valgono come una condotta.
 - . I blocchi di cavi o di tubi, indipendentemente dalle loro dimensioni, valgono come una condotta.
 - .320 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.
 - .330 Per lo scavo a mano valgono le regole di computo seguenti:
 - . 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 lateralmente a partire dal filo esterno della condotta o dell'avvolgimento della stessa.
 - . Per le condotte ad andamento longitudinale, lo scavo a mano viene misurato in supplemento fino al fondo dello scavo.
 - . Per più condotte situate nello stesso profilo di scavo, la somma delle sezioni determinanti per lo scavo a mano non deve superare la sezione del corrispondente profilo di scavo.
 - . Se, per motivi di sicurezza, l'azienda proprietaria della condotta richiede distanze maggiori, esse sono determinanti per le regole di computo.
 - .400 Per lo scavo con pareti verticali sbadacchiate vale la larghezza teorica misurata sui fili esterni dei tavoloni; per le palancolate vale la larghezza misurata fra gli assi delle palancole.
 - .500 Nella roccia viene misurato il profilo teorico della trincea secondo il piano.
 - .600 Per la superficie sbadacchiata contro terra e la superficie della parte infissa oltre il fondo dello scavo: per le sba-

022.600 dacchiature spaziate vengono misurati anche gli spazi vuoti.

023 Regole di computo per i lavori di calcestruzzo non armato e armato.

.100 Salvo altra indicazione valgono i computi secondo il piano.

.200 Per le casserature a 2 facce: viene misurata la superficie del cassero di ogni faccia.

.300 Per i risparmi: i risparmi con angoli fuori squadra vengono computati doppiamente.

.400 Per l'armatura: computo secondo la lista ferri aggiornata.

.500 Per l'armatura speciale: computo secondo la lista ferri aggiornata.

024 Regole di computo per le opere murarie.

.100 Per le condotte di scarico, di drenaggio e di approvvigionamento.

. La condotta è misurata in asse comprendendo anche i pezzi speciali; in corrispondenza dei raccordi al pozzetto, fino alla parete interna del pozzetto.

. I pezzi speciali vengono computati separatamente al pezzo.

.200 Per i pozzetti:

. Per i pozzetti di ispezione, di raccolta e di infiltrazione, quale profondità vale la misura fra il filo superiore della copertura e il piano di scorrimento dell'acqua o il fondo del pozzetto.

. Per i pozzetti di accesso, quale profondità vale la misura fra il filo superiore della copertura e il filo inferiore del fondo del canale.

.300 Per l'avvolgimento delle tubazioni:

. Salvo altra indicazione, l'avvolgimento di condotte, di canalette, di canali e di pozzetti viene computato secondo il volume del materiale compatto, in base ai profili teorici.

. Per i casseri viene computata la superficie del calcestruzzo casserata.

030 Terminologia

031 Terminologia.

.100 Terminologia generale.

.110 Altezza di lavoro: altezza del piano di lavoro della base di appoggio del ponteggio.

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

- 031.130 Distanza di trasporto: il tragitto più breve fra i bari-centri delle masse spostate.
- .140 Forza di precompressione VI: forza di precompressione totale sull'ancoraggio in kN subito dopo la tesatura, secondo la norma SN EN 13 369.
- .200 Terminologia relativa al suolo.
- .210 Terreno: lo strato superiore permeabile della crosta terrestre, nel quale crescono le piante. Di regola costituito da uno strato di terra vegetale superiore e da uno strato minerale inerte inferiore.
- .220 Pietrosità del terreno: componente minerale del terreno con grana superiore a mm 2; espressa in percento del volume.
- .300 Terminologia relativa ai rifiuti edili.
- .310 Rifiuti edili inerti: materiale che soddisfa i requisiti definiti dell'Ordinanza tecnica sui rifiuti OTR.
- .320 Rifiuti edili contaminati: materiale che presenta un carico inquinante e che supera il valore U dell'Ordinanza tecnica sui rifiuti OTR.
- .330 Rifiuti edili non contaminati: materiale che soddisfa il valore U dell'Ordinanza tecnica sui rifiuti OTR.
- .400 Terminologia relativa al calcestruzzo armato.
- .410 Pilastro: in questo capitolo, per pilastro si intende l'elemento sottoposto a compressione avente i lati con un rapporto fino a 4:1.
- .420 Parete: in questo capitolo, per parete si intende la parte d'opera avente i lati con un rapporto superiore a 4:1.
- 040 Calcestruzzo non armato, armato e spruzzato

- 041 Calcestruzzo a prestazione garantita CPG (1).
- .700 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206-1, tipo CPN G (T4).
- . Classe di resistenza alla compressione C30/37.
 - . Classi di esposizione XC4(CH), XD3(CH), XF4(CH).
 - . Valore nominale del grano massimo D_max 32.
 - . Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.
 - . Classe di consistenza C3.
 - . Resistenza al gelo in presenza di sale: elevata.
- 046 Tipi di casseri.
- .100 Tipo 1, superficie del calcestruzzo di aspetto normale.
- . Superfici senza requisiti particolari.
 - .. Con struttura di superficie qualsiasi.

046.100 .. Senza lavorazione successiva di sbavature e dentellature.

300 Movimenti di terra, protezione di scarpate e sbadacchiature

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

340 Scavo per sottomurazioni

341 Scavo per sottomurazioni, esecuzione a tappe. Senza sbadacchiatura.

.200 Compresa la messa in deposito laterale. Computo: volume materiale compatto.

.201 Tappe fino a m3 1,25.
Scavo a tappe accurato e controllato sotto il marciapiede del sottopasso per liberazione bauletto

infrastrutture.	:B09.02	:PG	1.538	m3		
	:B09.02	:DT	12.310	m3		
	:B09.02	:CH	6.152	m3		
	:Totale		20	m3	.....	.....

350 Supplementi e lavori accessori

351 Supplementi allo scavo a macchina, per tutti i profili di scavo.

.200 Scavo per sottomurazioni.

.210 Per strati bituminosi. Computo: superficie.

.212 Spessore strato da mm 101 a 200.

	:B09.02	:PG	0.769	m2		
	:B09.02	:DT	6.155	m2		
	:B09.02	:CH	3.076	m2		
	:Totale		10	m2	.....	.....

300 Totale Movimenti di terra, protezione di scarpate e sbadacchiature

600 Opere di calcestruzzo e calcestruzzo armato

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.

620 Casserature

622 Casseratura di sottomurazioni, esecuzione a tappe.

.100 Per pareti diritte, a 1 faccia.

.102 Tappe da m2 1,51 a 3,00.

Riporto

Incarico: 1 CPN Costruzione: 121 Messa in sicurezza, sottomurazioni, rinforzi e spostamenti I/12 (V23)

622.102	Tipo 1.	:B09.02	:PG	2.307	m2		
		:B09.02	:DT	18.465	m2		
		:B09.02	:CH	9.228	m2		
		:Totale		30	m2	.....	.....
640	Armatura	-----					
643	Reti d'armatura, fornitura e posa.						
.100	Reti in formato di fabbricazione, non tagliate. Acciaio B500A. RUWA, artec o simili						
.102	Massa da kg/m2 2,01 a 4,00.	:B09.02	:PG	153.800	kg		
		:B09.02	:DT	1'231	kg		
		:B09.02	:CH	615.200	kg		
		:Totale		2'000	kg	.....	.....
660	Calcestruzzo	-----					
664	Calcestruzzo per sottomurazioni, fornitura e messa in opera a tappe.						
.100	Calcestruzzo tipo CPN A.						
.103	Tappe da m3 1,01 a 2,00.	:B09.02	:PG	1.538	m3		
		:B09.02	:DT	12.310	m3		
		:B09.02	:CH	6.152	m3		
		:Totale		20	m3	.....	.....
600	Totale Opere di calcestruzzo e calcestruzzo armato	.....				
121	Totale Messa in sicurezza, sottomurazioni, rinforzi e spostamenti	.....				

Ricapitolazione dei Paragrafi Capitolo 121

300	Movimenti di terra, protezione di scarpate e sbadacchiature	.....
600	Opere di calcestruzzo e calcestruzzo armato	.....

161 Abbassamento falda freatica e smaltimento acque

000 Condizioni

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

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

.100 Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 161I/2010.

.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 . Tracciamento della posizione e della direzione dei pozzi filtranti in base ai piani e ai punti fissi messi a disposizione dalla direzione lavori.
- . Estrazione dei tubi di perforazione, compresi la loro pulitura e il ripristino.
 - . Saldature sui tubi filtranti e sui tubi a parete piena.
 - . Pulitura di canalizzazioni e di condotte se la responsabilità è da attribuire all'imprenditore.
 - . Contatori di corrente e tutte le linee elettriche necessarie per l'esercizio sicuro delle pompe, fino a m 50,00 dalla pompa.
 - . Linee elettriche necessarie per l'esercizio sicuro degli impianti di trattamento e di neutralizzazione delle acque, dall'impianto al punto di utilizzazione.
 - . Condotte rigide e/o flessibili per pompe, fino a m 20,00 dalla pompa.
 - . Manutenzione necessaria di attrezzature e installazioni.
 - . Smantellamento e sgombero delle attrezzature, compresa la pulizia al termine dell'esercizio.
 - . Verifica dell'efficacia dei provvedimenti relativi all'abbassamento della falda freatica.
 - . Durante l'esercizio relativo all'abbassamento della falda freatica e allo smaltimento delle acque: tutti i controlli di manutenzione dell'impianto, nonché la necessaria manutenzione delle attrezzature e delle installazioni.
 - . Controllo del rendimento, regolaggio delle pompe e allestimento della relativa documentazione.
 - . Taglio dei tubi filtranti e di quelli a parete piena durante i lavori di rimozione.

012 Prestazioni non comprese.

- .100 . Linee elettriche per le pompe a partire da m 50,01.
- . Condotte rigide e/o flessibili per le pompe a partire da m 20,01.
- . Controlli durante l'esercizio dell'impianto per l'abbassamento della falda freatica e lo smaltimento delle acque.
- . Riparazioni e pulizia a conseguenza di un procedimento improprio (p.es. convogliamento di acque di rifiuto contenenti calcestruzzo nell'impianto di smaltimento, fatto per il quale l'imprenditore non è responsabile).
- . Impiego di pompe con protezione antideflagrante.

020 Metodi di misurazione

021 Regole di computo generali.

- .100 Volume materiale compatto: volume del materiale misurato in base ai profili.
- .200 Volume materiale sciolto: volume del materiale misurato sul mezzo di trasporto.
- .300 Massa: massa del materiale in base ai bollettini di pesatura di una bilancia tarata.
- .400 Durata delle prestazioni dell'imprenditore: tempo necessario per l'adempimento di una prestazione secondo il contratto di appalto.
- .500 Durata di esercizio: tempo stabilito in base ai rapporti e/o ai contatori di ore dell'attrezzatura.
- .600 Ore di lavoro del gruppo.
- .610 Per difficoltà e supplementi: le ore di lavoro del gruppo comprendono tutti i salari e gli oneri sociali, i costi di messa a disposizione e di esercizio dei relativi impianti e l'usura degli attrezzi e degli utensili.
- .620 Per interruzioni della durata di ore: le ore di lavoro del gruppo comprendono i costi relativi ai salari e agli oneri sociali.

022 Regole di computo per le perforazioni.

- .100 Lunghezza totale di perforazione: lunghezza di perforazione dal punto di inizio della perforazione alla quota inferiore della stessa.
- .200 Durata di perforazione per l'attraversamento di ostacoli: intervallo di tempo dal montaggio dell'attrezzo idoneo alla ripresa del lavoro normale di perforazione.

023 Regole di computo per le condutture.

- .100 Lunghezza delle condotte rigide e/o flessibili per le pompe: i primi m 20,00 dalla pompa sono compresi. A partire

023.100 da m 20,01 le condotte vengono retribuite separatamente secondo la lunghezza.

.200 Lunghezza delle linee elettriche per le pompe: i primi m 50,00 dalla pompa sono compresi. A partire da m 50,01 le linee vengono retribuite separatamente secondo la lunghezza.

.300 Lunghezza delle condotte rigide e/o flessibili per i bacini di decantazione: lunghezza effettiva dal bacino di decantazione.

.400 Lunghezza delle condutture posate definitivamente: lunghezza effettiva delle condutture.
I pezzi speciali vengono computati quale supplemento.

.500 Lunghezza delle condutture posate temporaneamente: lunghezza effettiva delle condutture.
Compresi l'installazione, la messa a disposizione per la durata della prestazione, la rimozione e i pezzi speciali.

024 Regole di computo per la posa e la rimozione di tubi filtranti e a parete piena.

.100 Lunghezza: vale quella effettiva dal punto di inizio della perforazione alla quota inferiore della stessa.

025 Regole di computo per l'esercizio di impianti per l'abbassamento della falda freatica e lo smaltimento delle acque.

.100 Durata di esercizio: l'esercizio inizia con il primo inserimento dell'impianto di pompaggio, esclusi il dissabbiamento e le prove delle pompe, e termina con l'ultimo disinserimento delle pompe al ricevimento del consenso alla rimozione.

.200 Consumo di energia per l'esercizio delle pompe: il consumo di energia viene rilevato in base alla lettura di un contatore tarato.

.300 Misurazioni relative all'acqua di falda: vengono calcolate in base al lavoro effettivo oppure a prezzo forfettario per ogni misurazione.

030 Terminologia, abbreviazioni

031 Terminologia.

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

032 Abbreviazioni.

.100 Materiali.

.110 . ABS Acrilnitrile-butadienestirene.
. Acciaio CrNi Acciaio al nichel cromo.
. B Calcestruzzo.
. C+S Requisiti di qualità della VKR (Verband für Kunst-

- 032.110 stoff-Rohre und Rohrleitungsteile).
- . CPO Calcestruzzo polimero.
 - . EPDM Etilene-propilene-terpolimero.
 - . FC Fibrocemento.
 - . GGG Ghisa sferoidale.
 - . GRE Grès.
 - . IPA Idrocarburi policiclici aromatici.
 - . PE Polietilene.
 - . PE-HD Polietilene ad alta densità.
 - . PE-LD Polietilene a bassa densità.
 - . PP Polipropilene.
 - . PUR Poliuretano.
 - . PVC Cloruro di polivinile.
 - . PVC-U Cloruro di polivinile rigido.
 - . SBR Gomma di stirene-butadiene.
 - . VR Vetoresina: materia sintetica duroplastica rinforzata con fibra di vetro.
 - . VR-UP Vetoresina UP: materia sintetica duroplastica rinforzata con fibra di vetro a base di resina poliestere insatura.
 - . VR-UV Vetoresina UV: materia sintetica duroplastica rinforzata con fibra di vetro a base di resina poliestere vinilica.
- .200 Tubi.
- .210 Le abbreviazioni vengono anteposte alle specifiche dei materiali, p.es. T-PVC.
- . T Tubo a parete piena.
 - . TD Tubo di drenaggio.
 - . TI Tubo di infiltrazione.
 - . TO Tubo ovoidale.
- .300 Giunzioni dei tubi.
- .310
- . FA Flangia da avvitare.
 - . FL Finale liscio.
 - . GB Giunzione a bicchiere.
 - . GI Giunzione a innesto (senza bicchiere).
 - . GM Giunzione a manicotto.
 - . GME Giunzione con manicotto elettrosaldabile.
 - . GST Giunzione con saldatura di testa mediante piatto elettrico.
 - . IF Imboccatura femmina.
 - . IM Imboccatura maschio.
 - . IM-T Pezzo a T con imboccatura maschio.
- .400 Pozzi, pozzetti e dispositivi di raccolta.
- .410
- . CD Caditoia (in passato pozzetto di raccolta stradale o raccogliore di fango).
 - . PI Pozzetto di ispezione.
 - . PIn Pozzo di infiltrazione.
 - . PPer Pozzo perdente.
 - . PR Pozzetto di raccolta.
 - . PS Pozzetto di scarico.
- .500 Dimensioni.
- .510 . DN Diametro nominale.

032.510 . DN/ID Diametro nominale interno.
. DN/OD Diametro nominale esterno.
. LN/WN Dimensioni nominali di elementi a sezione rettangolare o ellittica, larghezza/altezza.
. WN/HN Dimensioni nominali di tubi a sezione ovoidale, larghezza/altezza.

400 Pozzi filtranti

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 Esecuzione di pozzi filtranti

421 Perforazioni con tubi di rivestimento per pozzi filtranti.

.100 Perforazioni con tubi di rivestimento per pozzi filtranti, compreso il carico diretto del materiale di risulta sul mezzo di trasporto o la messa in deposito laterale. Computo: lunghezza totale di perforazione.

.151 Diametro di perforazione mm
800

Lunghezza di perforazione m 10

:B06.06	:PG	90	m	
:D05	:PG	20	m	
:Totale		110	m	.....

425 Tubi per pozzi filtranti.

.100 Fornitura e posa di tubi filtranti, compreso il centraggio. Computo: lunghezza effettiva tubi filtranti.

.110 Tubi filtranti di materia sintetica.

.115 DN 400

Spessore parete mm 4

Larghezza fessure mm da 1 a 3

Lunghezza utile m 4

:B06.06	:PG	36	m	
:D05	:PG	8	m	
:Totale		44	m	.....

.200 Fornitura e posa di tubi a parete piena, compreso il centraggio. Computo: lunghezza effettiva tubi a parete piena.

.220 Tubi di acciaio nero.

.225 DN 400

Spessore parete mm 4

Lunghezza utile m 5

:B06.06	:PG	45	m	
:D05	:PG	10	m	
:Totale		55	m	.....

.300 Fornitura e posa di fondi o coperchi. Computo: numero di fondi o coperchi.

Riporto

.....

425.320 Di acciaio.

.325 Per tubo DN 400.

:B06.06	:PG	9	pz		
:D05	:PG	2	pz		
:Totale		11	pz	.....	.....

427 Avvolgimento con materiale filtrante, compresa la fornitura.

.100 Computo: volume materiale sciolto.

.110 Aggregati secondo la norma
SN 670 102 "Gesteinskörnungen für Beton".

.111 Ghiaia non frantumata 4/8.

:B06.06	:PG	32	m3		
:D05	:PG	7	m3		
:Totale		39	m3	.....	.....

400 Totale Pozzi filtranti

161 Totale Abbassamento falda freatica e smaltimento acque

Ricapitolazione dei Paragrafi Capitolo 161

400 Pozzi filtranti

162 Opere di sostegno della fossa di scavo

000 Condizioni

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

- .200 Il 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.

- .100 Nei documenti di appalto, il committente definisce quali sono le prove sui materiali comprese nei prezzi unitari e quelle che vengono retribuite separatamente.
- .200 Demolizione/rimozione libera.
Salvo altra disposizione, con il termine demolizione/rimozione libera si intende quanto segue:
- . Demolizione/rimozione, carico, trasporto, messa in deposito e smaltimento di un'opera, di una parte d'opera o di materiale.
 - . Il sistema di demolizione, 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 essere considerato nel prezzo.
 - . Le tasse di deposito e di smaltimento sono comprese nel prezzo.
 - . Se durante i lavori di demolizione/rimozione si presentano dei materiali inquinati, questi ultimi vanno rimossi, trattati e smaltiti separatamente e non sono compresi nel prezzo della demolizione/rimozione libera.
 - . Il materiale rimosso diventa proprietà dell'imprenditore.
- .300 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, sistemazione, selezione, carico e trasporto 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.

011.300 . Demolizione, rimozione, trasporto, selezione e messa in deposito devono essere conformi alle disposizioni legali vigenti ed essere considerati nel prezzo.
. Le tasse di deposito e di smaltimento non sono comprese nei prezzi.
. 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.

.400 Regole di retribuzione per l'infissione successiva.

.410 I valori limite sono definiti nella pos. 142.

012 Prestazioni comprese.

.100 Per tutti i lavori:

. Convogliamento delle acque meteoriche senza misure particolari quali pompaggio, vasche di decantazione, trattamenti chimici, fosse drenanti e simili.

.200 Per le palancolate:

. Tracciamento della posizione e della direzione delle palancolate in base ai piani topografici e ai punti fissi messi a disposizione dalla direzione lavori.
. Costi derivanti dal consumo di energia elettrica e di acqua.
. Spostamento dell'attrezzatura per l'esecuzione delle palancolate da una palancola all'altra.
. Palancole in perfetto stato senza fori né fessure.
. Controlli della palancolata, compresa la documentazione nel protocollo di messa in opera.
. Profilati d'angolo e speciali, guide di introduzione, accoppiatori ed elementi di collegamento.
. Pulitura e ripristino delle palancole dopo l'estrazione.
. Sigillatura della palancolata in presenza di un afflusso d'acqua superiore a 1 l/min e al m², riferito a tutta la superficie visibile bagnata della palancolata.
. Riempimento a saturazione dietro le palancolate.

.300 Per le paratie.

. Stesura dei piani per i muretti guida in base al progetto della paratia, se non fanno parte delle sottomurazioni di opere adiacenti.
. Tracciamento della posizione e della direzione delle paratie in base ai piani topografici e ai punti fissi messi a disposizione dalla direzione lavori.
. Costi derivanti dal consumo di energia elettrica e di acqua.
. Spostamento dell'attrezzatura per l'esecuzione delle paratie da un elemento all'altro.
. Fornitura, messa in deposito, preparazione della bentonite e rigenerazione del fluido di sostegno.
. Esecuzione delle prove necessarie per la sorveglianza della qualità della sospensione e stesura dei protocolli, secondo programma particolare.
. Pulitura dei giunti delle paratie durante lo scavo.
. Eliminazione della sabbia dagli elementi della paratia.
. Deviazione e/o pompaggio dell'acqua eccedente nel baci-

012.300 no di decantazione.

- . Pulitura delle canalizzazioni e delle condotte sporche, se la responsabilità è attribuita all'imprenditore.
- . Stesura dei protocolli dello scavo, dell'esecuzione della paratia, nonché dei controlli del fluido di sostegno e del calcestruzzo fresco.
- . Sovrastrato di calcestruzzo dalla quota superiore della paratia indicata sui piani per il raggiungimento della qualità del calcestruzzo richiesta.
- . Registrazione della proporzione fra la quantità di calcestruzzo messo in opera e il volume degli elementi di paratia in base ai piani.
- . Fissaggio dell'armatura.
- . Posa di distanziatori a garanzia del copriferro.
- . Posa di elementi per giunti o di elementi di collegamento.
- . Rimozione dei sovrapprofili, nell'ambito della precisione globale definita negli schizzi nell'appendice 1.

.400 Per le targonate:

- . Tracciamento della posizione e della direzione delle targonate in base ai piani topografici e ai punti fissi messi a disposizione dalla direzione lavori.
- . Fissaggio dei profilati della targonata.
- . Stesura dei protocolli delle perforazioni.
- . I profilati residui di lunghezza inferiore a m 4,0 vengono retribuiti come profilati interi.

.500 Per le pareti di pali:

- . Tracciamento della posizione e della direzione delle pareti di pali in base ai piani topografici e ai punti fissi messi a disposizione dalla direzione lavori.
- . Fissaggio dell'armatura.
- . Posa di distanziatori a garanzia del copriferro.
- . Posa di elementi per giunti o di elementi di collegamento.
- . Stesura dei protocolli dei pali e delle prove.
- . Pompaggio delle acque residue durante il riempimento delle perforazioni perse.
- . Rimozione dei sovrapprofili, nell'ambito della precisione globale definita negli schizzi nell'appendice 1.
- . Saldatura delle gabbie di armatura.

.600 Per i tamponamenti:

- . Spostamento dell'attrezzatura da un campo all'altro.

.700 Per le puntellature:

- . Tracciamento della posizione e della direzione della puntellatura in base ai piani topografici e ai punti fissi messi a disposizione dalla direzione lavori.
- . Preparazione, trasporto di andata, messa in opera, rimozione, trasporto di ritorno e messa in deposito del materiale.
- . Lavori di saldatura, elementi di congiunzione e simili adeguati alle esigenze statiche e costruttive.
- . Strutture ausiliarie: sistema di montaggio della puntellatura.
- . Pulitura e ripristino degli elementi di puntellatura dopo la rimozione.

.800 Per la sorveglianza:

- . Approvvigionamento di energia, comprese le tasse.

- 012.800 . Misure particolari per il montaggio dell'apparecchiatura.
. Protezione dei punti di misurazione.
- 013 Prestazioni non comprese.
- .100 Smaltimento delle acque.
- .200 Ottenimento dei piani relativi alle condotte interrate.
- .300 Ottenimento delle indicazioni relative al livello della falda freatica, alle zone di protezione dell'acqua di falda, alle sorgenti, ai pozzi di captazione e simili.
- .400 Per l'impianto di cantiere:
. Reinstallazione di tutte le attrezzature necessarie ad eccezione dello spostamento da paratia a paratia o da palancola a palancola.
. Rimozione e installazione dei gruppi di attrezzature per interruzioni imputabili al committente.
. Tempi di attesa di personale e attrezzature durante le interruzioni imputabili al committente.
- 020 Metodi di misurazione

- 021 Regole di computo generali.
- .100 Volume materiale compatto: volume del materiale misurato in base ai profili.
- .200 Volume materiale sciolto: volume del materiale misurato sul mezzo di trasporto.
- .300 Massa: 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 Nelle posizioni suddivise in campi di computo (p.es. profondità di scavo), viene ripresa unicamente la sottoposizione che include il computo totale della prestazione.
- .600 Ore di lavoro del gruppo.
- .610 L'ora di lavoro del gruppo comprende i costi per i salari e gli oneri sociali, i costi della messa a disposizione e dell'esercizio delle relative attrezzature, nonché la manutenzione degli attrezzi e l'usura degli utensili.
- .620 Le ore di lavoro del gruppo vengono calcolate dal momento della sostituzione dell'utensile alla ripresa del normale esercizio.
- .700 Unità di tempo non intere.

- 021.710 Mese non intero: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/30 del prezzo unitario mensile concordato.
- .720 Settimana non intera: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/7 del prezzo unitario settimanale concordato.
- 022 Regole di computo per le palancole.
- .100 Per la fornitura, i trasporti di andata e ritorno e la messa a disposizione delle palancole:
- . Superficie: lunghezza sviluppata della fossa in base ai piani esecutivi del committente x lunghezza delle palancole.
 - . Lunghezza della palancola: misura a partire da m 0,5 sopra la quota superiore del punto di infissione, oppure da m 0,5 sopra la quota di piena stabilita, fino alla quota inferiore della palancolata.
 - . Profilo delle palancole: profilo stabilito contrattualmente (W_x).
 - . Durata di messa a disposizione: dall'infissione fino all'estrazione avvenuta delle palancole.
- .200 Per l'infissione delle palancole:
- . Superficie: superficie dal punto di infissione stabilito o dal livello medio effettivo del fondo delle acque fino alla quota inferiore della palancolata.
 - . Per le palancole nell'acqua: superficie misurata a partire da m 0,5 sopra la quota di piena stabilita fino alla quota media del letto delle acque o del punto di infissione.
 - . Per il sostegno e il fissaggio delle palancole nell'acqua: lunghezza in orizzontale misurata sull'asse della palancolata.
- .300 Per l'estrazione di palancole:
- . Superficie: superficie effettiva delle palancole recuperate.
- .400 Per le palancole che rimangono nel terreno:
- . Superficie effettiva.
 - . Per i pezzi di lunghezza inferiore a m 4 per W_x fino a cm3 1'250 o fino a m 6 e per W_x superiore a cm3 1'250, viene retribuita la palancola intera.
- 023 Regole di computo per le paratie.
- .100 Per i muretti guida:
- . Lunghezza per 1 muretto guida: lunghezza effettiva.
 - . Lunghezza per muretti guida appaiati: lunghezza raddoppiata misurata sulla mezzeria della paratia.
- .200 Per le paratie.
- .210 Per lo scavo:
- . Larghezza: larghezza stabilita per la paratia.
 - . Profondità: dalla quota superiore dello scavo per la paratia a quella della paratia indicata sui piani.
 - . Lunghezza: lunghezza indicata sui piani.
 - . Profondità dello scavo perso: dalla quota superiore dei

- 023.210 muretti guida a quella superiore della paratia indicata sui piani.
- .220 Per il calcestruzzo:
. Larghezza di scavo della trincea: larghezza stabilita della paratia più il sovraprofilo calcolato.
. Profondità di scavo della trincea: dalla quota inferiore dello scavo per la paratia a quella della paratia indicata sui piani.
. Lunghezza: lunghezza della paratia indicata sui piani.
- 024 Regole di computo per le targonate.
- .100 Lunghezza di trivellazione: distanza dal piano di lavoro alla quota inferiore di trivellazione.
- .200 Lunghezza della perforazione persa: distanza indicata sui piani dalla quota superiore del profilato al piano di lavoro.
- .300 Lunghezza dei profilati della targonata: lunghezza indicata sui piani.
- .400 Durata di messa a disposizione dei profilati della targonata: dall'infissione fino all'estrazione avvenuta dei profilati.
- 025 Regole di computo per le pareti di pali.
- .100 Lunghezza di trivellazione: distanza dal piano di lavoro alla quota inferiore di trivellazione.
- .200 Lunghezza del palo: dalla quota inferiore di trivellazione alla quota della testa del palo indicata sui piani.
- .300 Lunghezza della perforazione a vuoto: lunghezza dalla quota indicata sui piani della testa del palo a quella del piano di lavoro.
- 026 Regole di computo per i tamponamenti.
- .100 Per la fornitura, i trasporti di andata e ritorno e la messa a disposizione degli elementi di tamponamento:
. Superficie: superficie effettiva, secondo i piani esecutivi del committente.
- .200 Per l'esecuzione di tamponamenti:
. Superficie: superficie effettiva, secondo i piani esecutivi del committente.
- .300 Per la demolizione libera o controllata di tamponamenti:
. Tamponamenti di legno e di acciaio: superficie effettiva secondo i piani esecutivi del committente.
. Tamponamenti di calcestruzzo normale e spruzzato: volume secondo i piani esecutivi del committente.
- 027 Regole di computo per le puntellature eseguite con longarine, sbadacchi e puntelli.

027.100 Di acciaio.

- .110 Per la fornitura, i trasporti di andata e ritorno e la messa a disposizione della puntellatura:
 - . Massa: massa effettiva secondo i piani esecutivi del committente.
 - . Profilati di puntellatura: profilati stabiliti contrattualmente.
- .120 Per l'esecuzione della puntellatura:
 - . Massa: massa effettiva secondo i piani esecutivi del committente.
- .130 Per la rimozione della puntellatura:
 - . Massa: massa effettiva secondo i piani esecutivi del committente.
- .140 Per la puntellatura che rimane in opera:
 - . Massa: massa effettiva secondo i piani esecutivi del committente.
- .200 Di calcestruzzo: volume di calcestruzzo, cassetta e armatura secondo i piani esecutivi del committente.

030 Terminologia

031 Terminologia generale.

- .100 Acciaio d'armatura.
- .110 Designazioni per l'acciaio d'armatura, le reti d'armatura e le gabbie di ripresa:
 - . B500A = duttilità normale.
 - . B500B = duttilità elevata.
 - . B450C = duttilità sismica.
- .120 Designazioni del grado di lavorazione dell'acciaio d'armatura secondo la lista delle figure dell'Associazione Svizzera dei commercianti di acciaio ASCA:
 - . Grado di lavorazione 1 = lavorazione normale.
 - . Grado di lavorazione 2 = lavorazione aumentata.
 - . Grado di lavorazione S = lavorazione complessa.
- .200 Smaltimento: insieme dei procedimenti necessari per una corretta manipolazione dei rifiuti (raccolta, trasporto, messa in deposito intermedia, trattamento e messa in deposito definitiva in discarica).
- .300 Distanza di trasporto: il tragitto più breve fra i baricentri delle masse spostate.
- .400 Reinstallazione: le attrezzature vengono spostate da un luogo all'altro con l'ausilio di mezzi di trasporto.
- .500 Spostamento: le attrezzature vengono spostate da un luogo all'altro senza mezzi di trasporto.

032 Terminologia per lo scavo.

- 032.100 Scavo a mano: scavo con pala e piccone.
- .200 Scavo a macchina: scavo con l'ausilio di macchinari. La scelta delle macchine spetta all'imprenditore.
- 033 Terminologia per le palancolate.
- .100 Terminologia per le palancolate (1).
- .110 Infissione: metodo di messa in opera delle palancole nel terreno alla profondità richiesta.
- .120 Metodo di infissione: tutti i metodi, p.es. metodo di infissione a pannelli, metodo di posizionamento e infissione, infissione sfalsata, infissione mediante battitura, vibrazione o combinazione di questi.
- .130 Accoppiatore: dispositivo fissato al piede di una palanca atto a innestare automaticamente quest'ultima nel gargame della palanca adiacente già posizionata, utilizzato per l'innesto ad altezze elevate durante la guida o la messa in opera a tappe delle palancole.
- .140 Struttura di sostegno: opera di sostegno costituita da 2 palancole parallele collegate fra di loro con tiranti. Il materiale terroso presente fra le palancole viene così sostenuto.
- .150 Dima: tipo specifico di struttura di guida utilizzata per posizionare palancole in curva o ad angolo. Spesso comprende una piattaforma di lavoro o un ponteggio di accesso per gli operatori addetti all'infissione.
- .160 Struttura di guida: struttura costituita da una o più travi rigide per posizionare e mantenere l'allineamento delle palancole durante l'infissione.
- .170 Antenna di guida: trave, solitamente di acciaio, collegata all'attrezzatura di infissione, atta a guidare la palanca e il maglio (o il vibratore) durante l'infissione.
- .180 Sistema di guida: intero sistema atto a guidare la palanca e il maglio (o il vibratore) durante l'infissione.
- .200 Terminologia per le palancole (2).
- .210 Slittamento: spostamento longitudinale relativo fra i gargami di palancole adiacenti.
- .220 Struttura ausiliaria: qualsiasi struttura necessaria per una corretta e sicura esecuzione delle palancole.
- .230 Parete combinata: parete di sostegno composta da elementi di sostegno primari e secondari. Gli elementi primari possono essere costituiti da tubi di acciaio, travi o pali a cassone. Gli elementi secondari sono costituiti generalmente da palancole di acciaio a forma di U o di Z.
- .240 Casco di infissione: dispositivo posizionato alla sommità della palanca che trasmette il colpo del maglio in maniera

033.240 uniforme, impedendo in tal modo il danneggiamento della testa della palancola.

.250 Slitta dell'antenna di guida: dispositivo di guida scorrevole che collega il casco di infissione e/o il maglio all'antenna di guida.

.260 Maglio: parte dell'attrezzatura di infissione a battitura delle palancole.

.270 Infissione assistita: metodo atto a ridurre la resistenza alla penetrazione durante l'infissione, p.es. mediante getto d'acqua (water-jetting) o preperforazione.

.300 Terminologia per le palancolate (3).

.310 Pinza di sollevamento: dispositivo per il sollevamento delle palancole da terra e il posizionamento delle stesse in verticale.

.320 Disinnesto: disconnessione dei gargami durante l'infissione della palancola.

.330 Palancolata mista: palancolata per la quale vengono utilizzati sistematicamente diversi tipi di palancole; tipi lunghi e più pesanti quali elementi portanti, tipi corti e più leggeri per il tamponamento.

.340 Palancola: elemento singolo di una palancolata (palancola singola, doppia o multipla).

.350 Palancolata: paratia costituita da palancole che formano una parete continua. Per le palancole di acciaio, la continuità è assicurata dall'interconnessione dei gargami, dall'accostamento di solchi longitudinali oppure mediante giunti speciali.

034 Terminologia per le paratie.

.100 Terminologia per le paratie (1).

.110 Bentonite: minerale argilloso con elevato contenuto di montmorillonite a formazione naturale o artificiale.

.120 Tubo getto: tubo utilizzato per la messa in opera del calcestruzzo al di sotto del fluido di supporto, per impedire contaminazioni e segregazioni.

.130 Paratia di malta liquida armata: paratia ottenuta mediante una malta liquida autoindurente, armata con profilati di acciaio, reti di armatura o con altri elementi adatti.

.140 Paratia impermeabile: paratia utilizzata esclusivamente come scudo impermeabile, generalmente di spessore ridotto ed eseguita spesso con malta liquida autoindurente.

.150 Paratia di malta liquida armata: paratia ottenuta mediante una malta liquida autoindurente. Nella maggior parte dei casi, lo scavo viene effettuato utilizzando la malta liquida.

- 034.150 da autoindurente come fluido di supporto. Possono essere inseriti elementi di tenuta come membrane o palancole.
- .160 Dissabbiamento: rimozione della sabbia presente in sospensione nel fluido di supporto mediante pompaggio dal fondo dello scavo.
- .200 Terminologia per le paratie (2).
- .210 Paratia in elementi prefabbricati: paratia ottenuta mediante elementi di calcestruzzo prefabbricati. Di regola, essi vengono calati in una trincea contenente una sospensione liquida autoindurente.
- .220 Piano d'arresto per la formazione di giunti: costruzione estraibile, generalmente di acciaio, atta a creare dei giunti ben definiti negli elementi della paratia. L'estrazione viene eseguita gradatamente durante la presa del calcestruzzo. I piani d'arresto devono essere resistenti in modo adeguato e debitamente allineati su tutta la loro lunghezza, così da garantire un giunto rettilineo.
- .230 Muretti guida: piccoli muri provvisori paralleli utilizzati per guidare l'utensile di scavo e per impedire il franamento ai lati della trincea in prossimità del livello di fluttuazione del fluido di supporto.
- .240 Benna mordente: utensile con due o più ganasce o pale (conchiglie) per lo scavo meccanico in materiale sciolto.
- .250 Tubo per la messa in opera del calcestruzzo: v. tubo getto.
- .260 Paratia di calcestruzzo gettato in opera: paratia di calcestruzzo armato o non armato che viene costruita in una trincea scavata nel terreno.
Il calcestruzzo viene messo in opera mediante tubi di getto al di sotto del fluido di supporto nel caso di trincee supportate da liquido o, in alcuni casi, con metodo a secco.
- .300 Terminologia per le paratie (3).
- .310 Elemento di paratia (pannello): sezione di una paratia di calcestruzzo che viene gettata in opera come unità singola. Un elemento di paratia può avere forma lineare, a T, a L o altra forma.
- .320 Fresatrice per paratie: macchina per lo scavo meccanico nel materiale sciolto e nella roccia mediante movimento rotativo.
- .330 Paratia sottile: paratia con la stessa funzione ed esecuzione della paratia impermeabile.
- .340 Malta liquida autoindurente: malta che si indurisce con il tempo. Si tratta di una sospensione che contiene cemento o un altro legante, nonché aggiuntivi come argilla (bentonite), scorie di altoforno granulate o cenere di combustione polverizzata, riempitivi e additivi. Viene spesso

- 034.340 utilizzata per le paratie sottili e per quelle impermeabili.
- .350 Durata di autostabilità: lasso di tempo prima del franamento del terreno (trincea), a dipendenza dei provvedimenti di sostegno attuati.
- .360 Sospensione: miscela eterogenea di un liquido e di una sostanza solida. In questo capitolo si tratta generalmente di una miscela di acqua e bentonite.
- .370 Fluido di sostegno: fluido utilizzato durante lo scavo per sostenere i lati della trincea. Si tratta generalmente di una sospensione di bentonite, di una soluzione polimerica o di una malta liquida autoindurente.
- .400 Terminologia per le paratie (4).
- .410 Calcestruzzo plastico: calcestruzzo a bassa resistenza ed elevata plasticità. In questo caso, per elevata plasticità si intende la capacità di sopportare maggiori sollecitazioni rispetto al calcestruzzo normale. Esso presenta un debole tenore di cemento, contiene bentonite e/o altro materiale argilloso. Può anche contenere altri materiali quali cenere di combustione polverizzata e additivi.
- .420 Paratia di calcestruzzo plastico: viene costruita in una trincea scavata nel terreno.
Il calcestruzzo viene messo in opera mediante tubi di getto al di sotto del fluido di supporto nel caso di trincee supportate da liquido o, in alcuni casi, con metodo a secco.
- 035 Terminologia per le targonate.
- .100 Targonata: struttura costituita da profilati di acciaio infissi verticalmente nel terreno o inseriti in fori predisposti. Fra i profilati infissi viene poi eseguito un tamponamento a tappe con l'avanzamento dello scavo, generalmente con elementi di legno, acciaio o calcestruzzo.
- 036 Terminologia per le pareti di pali.
- .100 Terminologia per le pareti di pali.
- .110 Tamponamento: riempimento interposto fra gli elementi portanti verticali.
- .120 Parete di pali spazati: gruppo di pali singoli, generalmente trivellati, di calcestruzzo armato. Nell'interspazio fra i pali viene poi eseguito un tamponamento a tappe con l'avanzamento dello scavo, di solito con elementi di calcestruzzo.
- .130 Parete di pali tangenti: gruppo di pali contigui, generalmente trivellati, di calcestruzzo armato.

- 036.140 Parete di pali secanti: gruppo di pali adiacenti, trivellati, generalmente di calcestruzzo armato, alternati, che si intersecano.
- .200 Definizione dei pali in base al metodo di messa in opera.
 - .210 Palo trivellato: palo eseguito con asportazione del terreno e getto successivo.
 - .220 Palo rotoninfisso: durante l'estrazione del tubo a elica, il materiale viene rimosso e contemporaneamente viene iniettato il calcestruzzo.
 - .300 Definizione dei pali in base al tipo di sostegno della parete del foro.
 - .310 Palo trivellato, scavo sostenuto da fluido bentonitico: palo eseguito mediante getto di calcestruzzo nel foro le cui pareti sono sostenute da fluido bentonitico.
 - .320 Palo trivellato a elica continua: palo il cui foro viene eseguito mediante trivella a elica continua. Il calcestruzzo viene gettato contemporaneamente all'estrazione della trivella.
 - .330 Palo trivellato, senza rivestimento: palo eseguito mediante getto di calcestruzzo nel foro senza rivestimento.
 - .340 Palo trivellato, con rivestimento: palo eseguito mediante getto di calcestruzzo durante l'estrazione del tubo di rivestimento dal foro trivellato.
 - .400 Altri termini tecnici.
 - .410 Tubo getto: tubo convogliatore impiegato per la messa in opera del calcestruzzo.
 - .420 Perforazione persa: perforazione dalla quota della testa del palo indicata sui piani fino a quella del piano di lavoro.
- 037 Terminologia per i tamponamenti, le puntellature e gli ancoraggi.
- .100 Tamponamento: riempimento interposto fra gli elementi portanti verticali.
 - .200 Puntellatura: sostegno costituito da longarine, sbadacchi e puntelli.
 - .300 Puntellatura e irrigidimento: sistema costituito da longarine e sbadacchi per sorreggere la costruzione portante.
 - .400 Longarina: trave di acciaio o di calcestruzzo armato per il sostegno longitudinale della palancolata. Le forze vengono trasmesse mediante ancoraggi o puntelli.

037.500 Puntone: elemento a compressione lungo, di acciaio, legno o calcestruzzo armato per il supporto della parete o della longarina.

.600 Ancoraggio: sistema di fissaggio di una parete, p.es. piastre o pareti con barre di collegamento (tiranti), ancoraggi avvitati, ancoraggi in terra e in roccia, ancoraggi infissi, pali di ancoraggio e tiranti di ancoraggio iniettati o a corpo espanso.

040 Calcestruzzo

041 Calcestruzzo a prestazione garantita CPG (1).

.400 Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206-1, tipo CPN H (P1).
. Classe di resistenza alla compressione C25/30.
. Classe di esposizione: nessuna.
. Valore nominale del grano massimo D_{max} 32.
. Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.
. Classe di consistenza F4.
. Resistenza al gelo in presenza di sale: eventualmente media.

300 Targonate

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.

.100 Descrizione dei profilati per targonata.

.110 Parete di sostegno dello scavo, Fronte FFS, altezza parete di scavo H=6m
Secondo il piano
E1160_GC_D2_200_00_100_407_41-
_0
Altezza targonata, dalla quota superiore del terreno alla quota inferiore di scavo, da m 5.5 a 6.5
Acciaio tipo S 355
Momento resistente W cm³/m 734
Momento d'inerzia I cm⁴/m 7108
Profilato tipo ROR193.7/16
Massa profilato kg/m 70.1
Scarto ammissibile rispetto alla verticale mass. +/- % 1
Scarto ammissibile rispetto alla verticale, nella direzione della parete, mass. +/- % 1
Interasse pali: a=0.5m
Diametro perforazione: D=250mm

.120 Parete di sostegno dello scavo, Fronte FFS, altezza parete di scavo H=9m
Secondo il piano
E1160_GC_D2_200_00_100_407_41-

300.120 _0

Altezza targonata, dalla quota superiore del terreno alla quota inferiore di scavo, da m 8.5 a 9.5
Acciaio tipo S 355
Momento resistente W cm³/m 734
Momento d'inerzia I cm⁴/m 7108
Profilato tipo ROR193.7/16
Massa profilato kg/m 70.1
Scarto ammissibile rispetto alla verticale mass. +/- % 1
Scarto ammissibile rispetto alla verticale, nella direzione della parete, mass. +/- % 1
Interasse pali: a=0.5m
Diametro perforazione: D=250mm

.130 Parete di sostegno dello scavo, Fronte Via Motta, altezza parete di scavo H=3.5m
Secondo il piano
E1160_GC_D2_200_00_100_410_41_0

Altezza targonata, dalla quota superiore del terreno alla quota inferiore di scavo, da m 3 a 4
Acciaio tipo S 355
Momento resistente W cm³/m 3500
Momento d'inerzia I cm⁴/m 46867
Profilato tipo ROR267/25
Massa profilato kg/m 149
Scarto ammissibile rispetto alla verticale mass. +/- % 1
Scarto ammissibile rispetto alla verticale, nella direzione della parete, mass. +/- % 1
Interasse pali: a=0.3m
Diametro perforazione: D=300mm

.140 Parete di sostegno dello scavo, Fronte Via Motta, altezza parete di scavo H=5m
Secondo il piano
E1160_GC_D2_200_00_100_410_41_0

Altezza targonata, dalla quota superiore del terreno alla quota inferiore di scavo, da m 5.5 a 4.5
Acciaio tipo S 355
Momento resistente W cm³/m 7650
Momento d'inerzia I cm⁴/m 140750
Profilato tipo ROR368/40
Massa profilato kg/m 324

300.140 Scarto ammissibile rispetto
alla verticale mass. +/- % 1
Scarto ammissibile rispetto
alla verticale, nella direzio-
ne della parete, mass. +/- % 1
Interasse pali: a=0.4m
Diametro perforazione: D=400mm

310 Impianto di cantiere

- .100 Descrizione del piano di lavoro.
- .110 Nessuna limitazione
particolare.
- .200 Descrizione dell'accesso al piano di lavoro.
- .210 Carrozzabile senza difficoltà.
- .300 Descrizione dell'altezza di lavoro disponibile sopra il
piano di lavoro.
- .310 Nessuna limitazione di altez-
za.

311 Impianto di cantiere per le targonate.

- .100 Insieme delle attrezzature per l'infissione dei profilati per
targonata e per l'esecuzione di fori trivellati. Piattafor-
me di lavoro v. pos. 315.
- .120 Per targonate con profilati posati in fori trivellati.

.121 Concerne pos. 300.110
Diametro di trivellazione in
terreno sciolto mm 250
Lunghezza di trivellazione
possibile mass. m 10
Numero di gruppi di attrezza-
ture: 1
Numero di giorni di lavoro per
l'infissione: 70

	:B06.04	:PG	0.160	gl	
	:B06.04	:DT	0.560	gl	
	:B06.04	:CH	0.280	gl	
	:Totale		1	gl	.....

.122 Concerne pos. 300.120
Diametro di trivellazione in
terreno sciolto mm 250
Lunghezza di trivellazione
possibile mass. m 13.5
Numero di gruppi di attrezza-
ture: 1
Numero di giorni di lavoro per
l'infissione: 18

	:B06.04	:PG	0.160	gl	
	:B06.04	:DT	0.560	gl	

Riporto

.....

311.122	:B06.04	:CH	0.280	gl		
	:Totale		1	gl	.....	.....
.123	Concerne pos. 300.130 Diametro di trivellazione in terreno sciolto mm 300 Lunghezza di trivellazione possibile mass. m 8.5 Numero di gruppi di attrezzature: 1 Numero di giorni di lavoro per l'infissione: 20					
	:B06.04	:PG	0.077	gl		
	:B06.04	:DT	0.616	gl		
	:B06.04	:CH	0.308	gl		
	:Totale		1.001	gl	.....	.....
.124	Concerne pos. 300.140 Diametro di trivellazione in terreno sciolto mm 400 Lunghezza di trivellazione possibile mass. m 10.5 Numero di gruppi di attrezzature: 1 Numero di giorni di lavoro per l'infissione: 44					
	:B06.04	:PG	0.077	gl		
	:B06.04	:DT	0.616	gl		
	:B06.04	:CH	0.308	gl		
	:Totale		1.001	gl	.....	.....
.400	Accesso e piano di lavoro a prezzo globale.					
.410	Esecuzione e manutenzione. Carrozzabili con autocarri.					
.411	Eventuali oneri per l'esecuzione di un piano di lavoro e di un accesso ai punti di perforazione. Su proposta dell'imprenditore					
	:B06.04	:PG	0.776	gl		
	:B06.04	:DT	2.124	gl		
	:B06.04	:CH	1.100	gl		
	:Totale		4	gl	.....	.....
312	Reinstallazione e spostamento delle attrezzature e delle macchine per le targonate, compresi la rimozione, il trasporto e la nuova installazione. Computo: numero di re-installazioni e spostamenti.					
.100	Reinstallazione da una parte d'opera all'altra o da un piano di lavoro all'altro.					
.101	Attrezzatura con capacità di spostamento propria. Distanza m 60 Dalla quota di m -1 Alla quota di m -2.5					
	:B06.04	:PG	1.164	pz		
	:B06.04	:DT	3.186	pz		
Riporto						.....

312.101	:B06.04	:CH	1.650	pz		
	:Totale		6	pz	.....	.....
.200 Spostamento da un profilato all'altro.						
.201 Concerne pos. 311.121						
	:B06.04	:PG	35	pz		
	:B06.04	:DT	120	pz		
	:B06.04	:CH	60	pz		
	:Totale		215	pz	.....	.....
.202 Concerne pos. 311.122						
	:B06.04	:PG	8	pz		
	:B06.04	:DT	30	pz		
	:B06.04	:CH	15	pz		
	:Totale		53	pz	.....	.....
.203 Concerne pos. 311.123						
	:B06.04	:PG	4	pz		
	:B06.04	:DT	35	pz		
	:B06.04	:CH	18	pz		
	:Totale		57	pz	.....	.....
.204 Concerne pos. 311.124						
	:B06.04	:PG	10	pz		
	:B06.04	:DT	81	pz		
	:B06.04	:CH	41	pz		
	:Totale		132	pz	.....	.....
313	Attrezzature e macchine supplementari per le targonate.					
.001 Compreso sistema di raccolta e smaltimento delle acque derivanti da idrodemolizioni, trasporto da e per deposito imprenditore, montaggio, messa a disposizione per tutta la durata delle lavorazioni, manutenzione e smontaggio.						
up = gl	:B06.04	:PG	0.194	up		
	:B06.04	:DT	0.531	up		
	:B06.04	:CH	0.275	up		
	:Totale		1	up	.....	.....
314	Interruzioni di lavoro per le targonate.					
.200 Messa a disposizione delle attrezzature e delle macchine per tutta la durata di un'interruzione di lavoro ordinata dal committente o per un prolungamento del tempo di costruzione attribuibile al committente. Interruzioni in giorni: macchine e attrezzi.						
.201 Concerne pos. 311						
	:B06.04	:PG	1.552	d		
	:B06.04	:DT	4.248	d		
	:B06.04	:CH	2.200	d		
	:Totale		8	d	.....	.....
Riporto						.....

315	Piattaforme di lavoro per targonate. Compresi i provvedimenti di sicurezza.					
	.100 Esecuzione e rimozione.					
	.101 Secondo proposta dell'impresa					
	:B06.04	:PG	0.194	gl		
	:B06.04	:DT	0.531	gl		
	:B06.04	:CH	0.275	gl		
	:Totale		1	gl	.....	.....
320	Fornitura di profilati					

322	Profilati per targonata destinati a rimanere nel terreno. Fornitura, preparazione e trasporto sul luogo di infissione.					
	.200 Acciaio tipo S 355.					
	.220 Lunghezza profilati da m 8,01 a 16,00.					
	.221 Concerne pos. 300.110 Profilati ROR193.7/16 215 pz x 10m					
	:B06.04	:PG	25.226	t		
	:B06.04	:DT	88.291	t		
	:B06.04	:CH	44.145	t		
	:Totale		157.662	t	.....	.....
	.222 Concerne pos. 300.120 Profilati ROR193.7/16 53 pz x 13.5m					
	:B06.04	:PG	8.347	t		
	:B06.04	:DT	29.214	t		
	:B06.04	:CH	14.607	t		
	:Totale		52.168	t	.....	.....
	.223 Concerne pos. 300.130 Profilati ROR267/25 57 pz x 8.5m					
	:B06.04	:PG	5.798	t		
	:B06.04	:DT	46.409	t		
	:B06.04	:CH	23.193	t		
	:Totale		75.400	t	.....	.....
	.224 Concerne pos. 300.140 Profilati ROR368/40 132 pz x 10.5m					
	:B06.04	:PG	36.054	t		
	:B06.04	:DT	288.570	t		
	:B06.04	:CH	144.215	t		
	:Totale		468.839	t	.....	.....
323	Trasporto dei profilati per targonata da una parte d'opera all'altra o all'interno del cantiere per procedimento a tappe, compresi il carico e lo scarico. Profilati di qualsiasi lunghezza.					
	.100 All'interno del cantiere, senza circolazione sulla rete stradale pubblica.					
	Riporto					.....

323.101	Concerne pos. 322. Distanza di trasporto m 150						
	:B06.04	:PG	75.425	t			
	:B06.04	:DT	452.484	t			
	:B06.04	:CH	226.160	t			
	:Totale		754.069	t	.....	.....
330	Infissione di profilati per targonata, acciaio di qualsiasi tipo						

334	Trivellazioni per profilati di targonata, nonché posa, allineamento e fissaggio dei profilati nei fori trivellati. Messa in deposito laterale del materiale di risulta.						
.100	Diametro fori fino a mm 700, con rivestimento.						
.110	Lunghezza fori fino a m 16,00.						
.111	Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_407_41- _0 Concerne pos. 300.110 e 322.221 D=250mm, L=10m						
	:B06.04	:PG	344	m			
	:B06.04	:DT	1'204	m			
	:B06.04	:CH	602	m			
	:Totale		2'150	m	.....	.....
.112	Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_407_41- _0 Concerne pos. 300.120 e 322.222 D=250mm, L=13.5m						
	:B06.04	:PG	115	m			
	:B06.04	:DT	401	m			
	:B06.04	:CH	200	m			
	:Totale		716	m	.....	.....
.113	Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_410_41- _0 Concerne pos. 300.130 e 322.223 D=300, L=8.5m						
	:B06.04	:PG	37	m			
	:B06.04	:DT	299	m			
	:B06.04	:CH	149	m			
	:Totale		485	m	.....	.....
.114	Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_410_41- _0 Concerne pos. 300.140 e 322.224 D=400, L=10.5m						
	:B06.04	:PG	107	m			
	:B06.04	:DT	853	m			
	Riporto						.....

334.114	:B06.04	:CH	426	m		
	:Totale		1'386	m	.....	.....
.500 Supplemento per l'attraversamento di ostacoli con martello scalpellatore o attrezzatura da roccia.						
.502 Concerne pos. 334.110						
Computo: per metro lineare di attraversamento						
up = m						
Supplemento per perforazioni in roccia o ostacoli con attrezzatura da roccia inclusi tutti gli oneri necessari						
	:B06.04	:PG	97	up		
	:B06.04	:DT	266	up		
	:B06.04	:CH	138	up		
	:Totale		501	up	.....	.....
.600 Supplemento per lunghezza di trivellazione superiore a quella massima possibile descritta nella pos. 311.121. Computo: lunghezza di trivellazione supplementare.						
.601 Concerne pos. 334.110						
	:B06.04	:PG	49	m		
	:B06.04	:DT	133	m		
	:B06.04	:CH	69	m		
	:Totale		251	m	.....	.....
.700 Supplemento per trivellazioni sott'acqua. Computo: lunghezza dalla quota inferiore del foro a quella del livello di falda nel tubo di rivestimento.						
.701 Concerne pos. 334.110						
	:B06.04	:PG	136	m		
	:B06.04	:DT	372	m		
	:B06.04	:CH	193	m		
	:Totale		701	m	.....	.....
335	Esecuzione dello zoccolo dei profilati per targonata e riempimento dei fori.					
.200 Riempimento con calcestruzzo del piede del profilato. Computo: lunghezza piede del profilato secondo il piano.						
.210 Diametro fori fino a mm 700.						
.211 Concerne pos. 334.111/112						
Diametro piede mm 250						
Lunghezza piede del profilato m 4m						
Calcestruzzo CEM kg/m3 450						
	:B06.04	:PG	176	m		
	:B06.04	:DT	616	m		
	:B06.04	:CH	308	m		
	:Totale		1'100	m	.....	.....
.212 Concerne pos. 334.113						
Diametro piede mm 300						
Lunghezza piede del profilato						
Riporto						.....

335.212	m 4.5	Calcestruzzo CEM kg/m3 450					
		:B06.04	:PG	20	m		
		:B06.04	:DT	160	m		
		:B06.04	:CH	80	m		
		:Totale		260	m	.....	.....
.213	Concerne pos. 334.114	Diametro piede mm 400					
	Lunghezza piede del profilato	m 5					
	Calcestruzzo CEM kg/m3 450						
		:B06.04	:PG	51	m		
		:B06.04	:DT	406	m		
		:B06.04	:CH	203	m		
		:Totale		660	m	.....	.....
.400	Riempimento dei fori con calcestruzzo. Computo: lunghezza, compreso il sovraprofilo.						
.410	Calcestruzzo CEM kg/m3 50. Diametro fori fino a mm 700.						
.411	Concerne pos. 334.111	Diametro piede mm 250					
		:B06.04	:PG	208	m		
		:B06.04	:DT	728	m		
		:B06.04	:CH	364	m		
		:Totale		1'300	m	.....	.....
.412	Concerne pos. 334.112	Diametro piede mm 250					
		:B06.04	:PG	77	m		
		:B06.04	:DT	269	m		
		:B06.04	:CH	134	m		
		:Totale		480	m	.....	.....
.413	Concerne pos. 334.113	Diametro piede mm 300					
		:B06.04	:PG	15	m		
		:B06.04	:DT	123	m		
		:B06.04	:CH	62	m		
		:Totale		200	m	.....	.....
.414	Concerne pos. 334.114	Diametro piede mm 400					
		:B06.04	:PG	51	m		
		:B06.04	:DT	406	m		
		:B06.04	:CH	203	m		
		:Totale		660	m	.....	.....
R 339	Congiunzione dei profili						
R .001	Fronte dello scavo lungo via Motta. Concerne pos. 300.130/140 Realizzazione di una trave di coronamento in calcestruzzo armato come collegamento delle teste dei micropali della						
	Riporto					.....

R 339.001	<p>targonata. Forma e dimensioni secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_410_41- _0. Dimensioni HxB ca. 1m x 0.6m Computo per metri lineari della trave Compresi calcestruzzo magro di sottofondo, casseri, armatura e tutti i materiali e le lavorazioni necessarie. Compresi la demolizione e lo smaltimento a fine cantiere.</p>						
	up=m	:B06.04	:PG	7.690	up		
		:B06.04	:DT	61.550	up		
		:B06.04	:CH	30.760	up		
		:Totale		100	up	.....
360	Lavori accessori	-----					
362	Saldatura di acciaio d'armatura e di elementi di acciaio ai profilati per targonata.						
.201	<p>Piastra di testa come coronamento della testa dei micropali della berlinese e da inglobare nelle fondazioni della palizzata.</p> <p>1 piastra di collegamento per 4 profilati della berlinese</p> <p>Piastra S355 di dimensioni BxLxH=273x2000x20mm</p> <p>Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_407_41- _0 Compresa la fornitura del materiale e delle attrezzature necessarie. Incluse le prestazioni per i lavori da saldatura da parte di manodopera, saldatore oppure operaio edile Computo: profili da saldare</p>						
	up = pz	:B06.04	:PG	22	up		
		:B06.04	:DT	78	up		
		:B06.04	:CH	40	up		
		:Totale		140	up	.....
363	Taglio di profilati per targonata. Profilati persi v. pos. 354.						
.100	Profilati liberi.						
.101	Per tutti i diametri e profilati						
	Riporto					

363.101		:B06.04	:PG	89	pz			
		:B06.04	:DT	244	pz			
		:B06.04	:CH	127	pz			
		:Totale		460	pz	.....	.....
300	Totale Targonate						.....
600	Puntellature							

	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.							
640	Longarine per ancoraggi							

641	Esecuzione di appoggi per longarine e per teste di ancoraggio.							
	.100	Appoggi per longarine.						
	.101	Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_407_41- _0 Su indicazioni della direzione lavori.						
		:B06.04	:PG	28	pz			
		:B06.04	:DT	98	pz			
		:B06.04	:CH	49	pz			
		:Totale		175	pz	.....	.....
	.102	Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_408_41- _0 Su indicazioni della direzione lavori.						
		:B06.04	:PG	15	pz			
		:B06.04	:DT	15	pz			
		:B06.04	:CH	8	pz			
		:Totale		38	pz	.....	.....
642	Esecuzione di correnti in profilati di acciaio, destinati alla riutilizzazione. Compresi la preparazione, il trasporto, la messa in opera perpendicolare rispetto all'asse dell'ancoraggio, la rimozione e lo sgombero, nonché i cunei, gli angolari, le piastre e simili di acciaio tipo S 235.							
	.100	Profilato di acciaio UNP.						
	.101	Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_407_41- _0 Profilato tipo 2xUNP180 S355 Inclinazione rispetto all'orizzontale gradi 5° Includere nel prezzo oneri relativi a profili delle longarine danneggiati e non più riutilizzabili a causa di danni non imputabili all'impresa						
		:B06.04	:PG	1.996	t			
	Riporto						.....

Incarico: 1 CPN Costruzione: 162 Opere di sostegno della fossa di scavo I/13 (V23)

642.101	:B06.04	:DT	6.985	t			
	:B06.04	:CH	3.493	t			
	:Totale		12.474	t	.....	.....
.102 Secondo il piano							
E1160_GC_D2_200_00_100_407_41-							
_0							
Profilato tipo 2xUNP200 S355							
Inclinazione rispetto all'o-							
rizzontale gradi 5°							
Includere nel prezzo oneri							
relativi a profili delle							
longarine danneggiati e non							
più riutilizzabili a causa di							
danni non imputabili							
all'impresa	:B06.04	:PG	0.408	t			
	:B06.04	:DT	1.428	t			
	:B06.04	:CH	0.714	t			
	:Totale		2.550	t	.....	.....
.103 Secondo il piano							
E1160_GC_D2_200_00_100_408_41-							
_0							
Profilato tipo 2x UNP180 S235							
Inclinazione rispetto all'o-							
rizzontale gradi 5°							
Includere nel prezzo oneri							
relativi a profili delle							
longarine danneggiati e non							
più riutilizzabili a causa di							
danni non imputabili							
all'impresa	:B06.04	:PG	1.357	t			
	:B06.04	:DT	1.314	t			
	:B06.04	:CH	0.655	t			
	:Totale		3.326	t	.....	.....
600	Totale Puntellature					
162	Totale Opere di sostegno della fossa di scavo					

Ricapitolazione dei Paragrafi Capitolo 162

300	Targonate	.....
600	Puntellature	.....

164 Ancoraggi e pareti chiodate

000 Condizioni

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

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

010 Regole di retribuzione

011 Regole di retribuzione generali.

- .100 Demolizione/rimozione libera.
Salvo altra disposizione, con il termine demolizione/rimozione libera si intende quanto segue:
- . Demolizione/rimozione, carico, trasporto, messa in deposito intermedia e smaltimento di un'opera, di una parte d'opera o di materiale.
 - . Il genere di demolizione, di rimozione, di trasporto, di messa in deposito intermedia e di smaltimento è a libera scelta dell'imprenditore, deve tuttavia essere conforme alle disposizioni legali vigenti ed è parte integrante del prezzo.
 - . Le tasse di deposito e di smaltimento sono comprese nel prezzo.
 - . Se durante i lavori di demolizione/rimozione si presentano dei materiali inquinati, questi vanno demoliti/rimossi, trattati e smaltiti separatamente e non sono compresi nel prezzo della demolizione/rimozione.
 - . Il materiale demolito/rimosso diventa proprietà dell'imprenditore.
- .200 Demolizione/rimozione controllata. Salvo altra indicazione con il termine demolizione/rimozione controllata si intende quanto segue:
- . Demolizione/rimozione di un'opera, di una parte d'opera o di materiale, pulizia, preparazione, carico, trasporto, selezione e messa in deposito intermedia del materiale demolito/rimosso in un luogo di raccolta. Le caratteristiche richieste delle parti demolite /rimosse vanno descritte nelle disposizioni particolari.
 - . L'ubicazione del luogo di raccolta va indicata nelle disposizioni particolari.
 - . Demolizione/rimozione, trasporto, selezione e messa in deposito intermedia devono essere conformi alle disposizio-

- 011.200 ni legali vigenti e sono parte integrante del prezzo.
- . Le tasse di deposito e di smaltimento non sono comprese nei prezzi.
 - . Il materiale demolito/rimosso rimane di proprietà del committente. Egli decide riguardo all'utilizzazione successiva o al trattamento del materiale a partire dal luogo di raccolta. Queste prestazioni non sono comprese nei prezzi della demolizione/rimozione controllata.
- 012 Prestazioni comprese.
- .100 Per l'impianto di cantiere:
 - . Trasporti sul luogo di impiego, montaggio e sgombero di tutte le attrezzature necessarie.
 - . Messa a disposizione, esercizio e manutenzione di tutte le attrezzature necessarie per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.
 - .200 Per i lavori di perforazione:
 - . Lavori eseguiti a tappe.
 - . Tracciamento della posizione e della direzione delle perforazioni degli ancoraggi o delle pareti chiodate.
 - . Costi derivanti dal consumo di energia e di acqua.
 - . Perforazioni perse inferiori a m 2.
 - . Rivestimenti del materiale sciolto.
 - . Rimozione e smaltimento del materiale di risulta della perforazione.
 - . Convogliamento e pompaggio delle acque di perforazione e della miscela di iniezione eccedente secondo il concetto di smaltimento del cantiere conformemente alla norma SIA 118/267.
 - . Pulitura delle canalizzazioni e delle condotte sporche, se la responsabilità è attribuita all'imprenditore.
 - . Perforazione del calcestruzzo spruzzato per le pareti chiodate.
 - .300 Per la fornitura e la posa di ancoraggi attivi e passivi:
 - . Trasporto di andata e intermedio, scarico e messa in deposito a regola d'arte degli ancoraggi sul cantiere.
 - . Lavori eseguiti a tappe.
 - . Trasporto degli ancoraggi dall'area di deposito al luogo di impiego, scarico e messa in deposito a regola d'arte.
 - . Sporgenze di trefoli o barre di tesatura, risp. bloccaggio degli ancoraggi.
 - . Distanziatori e dispositivi di centraggio.
 - . Per le teste di ancoraggio: piastre d'ancoraggio come pure taglio, sgombero e smaltimento della parte eccedente dei tiranti.
 - . Per gli ancoraggi di prova: rimozione mediante getto d'acqua della miscela di iniezione nella zona della lunghezza libera di ancoraggio fino a m 2 dall'inizio della lunghezza di ancoraggio.
 - . Per gli ancoraggi di prova completamente protetti contro la corrosione: misurazioni della resistenza elettrica sugli ancoraggi non ancora tesi prima e dopo la prova dell'ancoraggio.
 - . Iniezioni.
 - . Stesura dei verbali di perforazione, di iniezione e di tesatura, nonché delle prove sugli ancoraggi.

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

- 021 Metodi di misurazione generali.

- 021.100 Gruppi di attrezzature: ogni gruppo di attrezzature viene retribuito una volta eseguiti i lavori.
- .200 Ora di lavoro del gruppo: comprende i costi per i salari e gli oneri sociali, i costi della messa a disposizione e dell'esercizio delle relative attrezzature, nonché la manutenzione degli attrezzi e l'usura degli utensili.
- 022 Regole di computo per l'impianto di cantiere.
- .100 Per gli zatteroni o altri materiali di sostegno mobili viene retribuita la lunghezza posata.
- 023 Regole di computo per i lavori di perforazione.
- .100 La misura minima di prelevamento del campione di terreno è di m 1 per ogni prelievo.
- 024 Metodi di misurazione per gli ancoraggi.
- .100 Per gli ancoraggi attivi vengono retribuiti separatamente:
. Le lunghezze libere dell'ancoraggio dalla testa di ancoraggio all'inizio della lunghezza di ancoraggio.
. La lunghezza di ancoraggio.
- .200 Gli ancoraggi passivi vengono retribuiti secondo la lunghezza di ancoraggio risultante dal progetto.
- 025 Regole di computo dei lavori in calcestruzzo spruzzato per la messa in sicurezza di scarpate.
- .100 In base alla superficie di calcestruzzo spruzzata risultante dal progetto.
- .200 In base al volume di calcestruzzo spruzzato risultante dai bollettini di consegna.
- .300 In base alla massa degli additivi o degli aggiuntivi risultanti dai bollettini di consegna, solo su ordine della direzione lavori.
- .400 Il sovrapprofilo geologico viene retribuito in base al volume risultante dai bollettini di consegna.
- .500 Le reti d'armatura vengono retribuite in base alla superficie effettiva posata. Le sovrapposizioni sono comprese.
- 030 Terminologia

- 031 Terminologia generale.
- .100 Smaltimento: insieme di tutte le operazioni necessarie per una manipolazione corretta e conforme alle ordinanze sui rifiuti quali la raccolta, il trasporto, la messa in deposito intermedia, il trattamento e la messa in discarica.
- .200 Demolizione selettiva: termine generico per demolizione/rimozione libera e controllata.

- 031.300 Luogo di raccolta: area di cantiere dove vengono raccolti e suddivisi i rifiuti edili in diversi gruppi e frazioni di materiale, pronti per lo sgombero.
- .400 Reinstallazione: le attrezzature vengono spostate da un luogo all'altro con l'ausilio di mezzi di trasporto.
- .500 Spostamento: le attrezzature vengono spostate da un luogo all'altro senza mezzi di trasporto.
- 032 Terminologia.
- .100 Terminologia (1).
- .110 Ancoraggio: termine generico per trefoli, ancoraggi a barra attivi e passivi e chiodi.
- .120 Testa dell'ancoraggio: parte dell'ancoraggio che trasmette le forze alla struttura di sostegno o direttamente al terreno.
- .130 Lunghezza di perforazione: lunghezza del foro completamente libera a partire dal punto di inizio della perforazione alla fine della lunghezza di ancoraggio, del tubo di drenaggio o del tubo di misurazione, misurata in base ai piani o concordata con la direzione lavori.
- .140 Diametro del foro: diametro corrispondente a quello della corona di perforazione o del tubo di rivestimento, senza considerazione degli allargamenti.
- .150 Profondità di perforazione: lunghezza totale composta dalla lunghezza effettiva del foro e di quella persa.
- .160 Perforazione distruttiva: genere di perforazione distruttiva, su proposta dell'imprenditore.
- .170 Drenaggio: smaltimento delle acque dal terreno ancorato per mezzo di tubi di drenaggio.
- .180 Lunghezza libera dell'ancoraggio: lunghezza fra l'appoggio per la testa di ancoraggio e l'inizio della lunghezza di ancoraggio stabilita sulla base di calcoli statici e geotecnici.
- .200 Terminologia (2).
- .210 Miscela di iniezione: materiale indurente che trasmette la forza di trazione dal tirante direttamente nel terreno, oppure al tubo di rivestimento e dal tubo di rivestimento al terreno. La miscela provvede inoltre a colmare il resto del foro contribuendo alla protezione contro la corrosione.
- .220 Ancoraggio di controllo: ancoraggio sul quale vengono eseguite le prove e le misure.
- .230 Elemento di accoppiamento (manicotto): dispositivo atto ad unire le parti di barre o i trefoli che compongono un tirante d'ancoraggio.

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

- 051 Requisiti.
- .100 Ancoraggi, attivi e passivi, per il sostegno delle pareti di scavo eseguite con opere speciali secondo i piani dedicati ai fronti lungo i binari FFS e lo stabile 159, rispettivamente

051.100 E1160_GC_D2_200_00_100_407_41-
_0 e
E1160_GC_D2_200_00_100_408_41-
_0.

Chiodi passivi autoperforanti
pretesati KÜchler KSB Standard
B500 tipo T64/42 o prodotto
equivalente:

.....
Ancoraggi attivi tipo Stahlton
Terra L3 o prodotto
equivalente:

.....

Esecuzione a tappe e longarine
di ripartizione secondo i
piani citati.

Monitoraggio secondo il
documento "Concetto di
monitoraggio"
E1160_GC_D2_200_00_100_414_41-
_0.

.200 Micropali di fondazione
eseguiti con chiodi passivi
autoperforanti pretesati
KÜchler KSB Standard B500 tipo
T76/41 o prodotto equivalente:

.....
impiegati come fondazioni
profonde per la palizzata di
protezione lungo i binari FFS
secondo il piano dedicato
E1160_GC_D2_200_00_100_405_41-
_0.

I micropali di fondazione sono
da inglobare nella banchina di
fondazione della palizzata di
protezione.

Monitoraggio secondo il
documento "Concetto di
monitoraggio"
E1160_GC_D2_200_00_100_414_41-
_0.

100 Impianto di cantiere

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

110 Attrezzature per ancoraggi di prova

111	Attrezzature di perforazione, di messa in opera e di iniezione per ancoraggi di prova.				
	.100 Trasporto di andata, installazione, rimozione e trasporto di ritorno, compresi la messa a disposizione e l'esercizio per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.				
	.101 Per ancoraggi passivi autoperforanti pretesati Küchler KSB Standard B500 tipo T76/51 o prodotto equivalente: Lunghezza tratto iniettato var., Lunghezza totale var. Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_411_41- _0 Perforazione orizzontale (parete di sostegno) Dati sugli allacciamenti: Potenza elettrica kW 32 Portata idrica l/min 80 Pressione idrica bar 6				
		:B06.04	:PG	0.194	gl
		:B06.04	:DT	0.531	gl
		:B06.04	:CH	0.275	gl
		:Totale		1	gl
				
	.102 Per ancoraggi attivi tipo Stahlton Terra L4, o prodotto equivalente: Lunghezza tratto iniettato 6m, lunghezza totale 13m. Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_411_41- _0 Dati sugli allacciamenti: Potenza elettrica kW 32 Portata idrica l/min 80 Pressione idrica bar 6				
		:B06.04	:PG	0.160	gl
		:B06.04	:DT	0.560	gl
		:B06.04	:CH	0.280	gl
		:Totale		1	gl
				
	.200 Reinstallazione. Computo: numero di spostamenti.				
	.201 Concerne pos. 111.101 Distanza m da 1 a 2				
	Dislivello m 0	:B06.04	:PG	1.746	pz
		:B06.04	:DT	4.779	pz
		:B06.04	:CH	2.475	pz
		:Totale		9	pz
				
	.202 Concerne pos. 111.102 Distanza m da 4 a 10				
	Dislivello m 0	:B06.04	:PG	0.320	pz
		:B06.04	:DT	1.120	pz
	Riporto				.....

120 Attrezzature per ancoraggi e per smaltimento acque

121 Attrezzature di perforazione, di messa in opera e di iniezione per ancoraggi e smaltimento delle acque.

.100 Trasporto di andata, installazione, rimozione e trasporto di ritorno, compresi la messa a disposizione e l'esercizio per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.

.110 Esecuzione secondo il progetto.

.111 Per ancoraggi passivi pretesati autoperforanti KÜCHLER KSB Standard B500 tipo T64/42 o prodotto equivalente:

.....
 Lunghezza totale 8-11m.
 Secondo il piano
 E1160_GC_D2_200_00_100_407_41-
 _0 e
 E1160_GC_D2_200_00_100_408_41-
 _0

Perforazione D=200mm,
 inclinazione 5°
 dall'orizzontale

Rendimento di ogni gruppo di
 attrezzature m/d 150

Dati sugli allacciamenti:

Potenza elettrica kW 32

Portata idrica l/min 80

Pressione idrica bar 6

L'imprenditore deve predisporre un'impianto per la messa in opera di ancoraggi passivi su due fronti di scavo contemporanei.

- La messa in opera di chiodature non deve ridurre i tempi a disposizione per lo scavo.

-In caso di necessità l'imprenditore deve mettere a disposizione più squadre di lavoro.

-Per l'esecuzione dei lavori dei lavori l'impresa deve prevedere l'impiego di un'installazione in grado di mettere in opera almeno 300m di ancoraggi al giorno.

-Messa a disposizione per tutta la durata dei lavori dell'imprenditore

:B06.04	:PG	0.160	gl
:B06.04	:DT	0.560	gl
:B06.04	:CH	0.280	gl
:Totale		1	gl

.112 Per ancoraggi attivi Stahlton

Riporto

121.112 Terra L3 o prodotto
equivalente:

.....
Lunghezza tratto iniettato 6m
Lunghezza totale 13m
Secondo il piano
E1160_GC_D2_200_00_100_407_41-
_0
Perforazione D=200mm,
inclinazione 5°
dall'orizzontale.
Rendimento di ogni gruppo di
attrezzature m/d 60
Dati sugli allacciamenti:
Potenza elettrica kW 32
Portata idrica l/min 80
Pressione idrica bar 6
:B06.04 :PG 0.160 gl
:B06.04 :DT 0.560 gl
:B06.04 :CH 0.280 gl
:Totale 1 gl

.113 Per micropali realizzati con
chiodi passivi autoperforanti
Küchler KSB Standard B500 tipo
T76/41, o prodotto
equivalente:

.....
Lunghezza tratto iniettato 9m,
Lunghezza totale 10m.
Secondo il piano
E1160_GC_D2_200_00_100_405_41-
_0
Perforazione D=200mm
Inclinazione 9° rispetto alla
verticale
Rendimento di ogni gruppo di
attrezzature m/d 150
Dati sugli allacciamenti:
Potenza elettrica kW 32
Portata idrica l/min 80
Pressione idrica bar 6
I micropali devono essere
terminati in tempo, prima
della realizzazione della
banchina di fondazione della
palizzata di protezione.
:B03.01 :PG 0.700 gl
:B03.01 :DT 0.200 gl
:B03.01 :CH 0.100 gl
:Totale 1 gl

.120 Gruppi di attrezzature supplementari ordinate dal commit-
tente.

.121 Per ancoraggi passivi
pretesati autoperforanti
Secondo il piano
E1160_GC_D2_200_00_100_407_41-
_0 e

Riporto

121.121	E1160_GC_D2_200_00_100_408_41- _0 Concerne pos. 121.111 Installazione supplementare su ordine della DLL						
	:B06.04	:PG	0.160	pz			
	:B06.04	:DT	0.560	pz			
	:B06.04	:CH	0.280	pz			
	:Totale		1	pz	.....	.....
.122	Per ancoraggi attivi Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_407_41- _0 Concerne pos. 121.112 Installazione supplementare su ordine della DLL						
	:B06.04	:PG	0.160	pz			
	:B06.04	:DT	0.560	pz			
	:B06.04	:CH	0.280	pz			
	:Totale		1	pz	.....	.....
.123	Per micropali realizzati con chiodi passivi autoperforanti. Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_405_41- _0 Concerne pos. 121.113 Installazione supplementare su ordine della DLL						
	:B03.01	:PG	0.700	pz			
	:B03.01	:DT	0.200	pz			
	:B03.01	:CH	0.100	pz			
	:Totale		1	pz	.....	.....
.130	Rimozione e rimessa in funzione dei gruppi di attrezzature per interruzioni imputabili al committente. Computo: numero di gruppi di attrezzature x numero di interruzioni.						
.131	Concerne pos. 121.111, ancoraggi passivi autoperforanti						
	:B06.04	:PG	0.160	pz			
	:B06.04	:DT	0.560	pz			
	:B06.04	:CH	0.280	pz			
	:Totale		1	pz	.....	.....
.132	Concerne pos. 121.112, ancoraggi attivi						
	:B06.04	:PG	0.160	pz			
	:B06.04	:DT	0.560	pz			
	:B06.04	:CH	0.280	pz			
	:Totale		1	pz	.....	.....
.133	Concerne pos. 121.113, micropali di fondazione con chiodi passivi autoperforanti						
	:B03.01	:PG	0.700	pz			
	:B03.01	:DT	0.200	pz			

Riporto

.....

121.133	:B03.01	:CH	0.100	pz		
	:Totale		1	pz	.....	.....
.140	Tempi di attesa a giornata per le attrezzature in caso di interruzioni superiori a giorni 1 ordinate dal committente. Computo: numero di gruppi di attrezzature x numero di giorni di calendario.					
.141	Concerne pos. 121.111 ancoraggi passivi autoperforanti					
	:B06.04	:PG	0.800	pz		
	:B06.04	:DT	2.800	pz		
	:B06.04	:CH	1.400	pz		
	:Totale		5	pz	.....	.....
.142	Concerne pos. 121.112, ancoraggi attivi					
	:B06.04	:PG	1.600	pz		
	:B06.04	:DT	5.600	pz		
	:B06.04	:CH	2.800	pz		
	:Totale		10	pz	.....	.....
.143	Concerne pos. 121.113, micropali di fondazione					
	:B03.01	:PG	7	pz		
	:B03.01	:DT	2	pz		
	:B03.01	:CH	1	pz		
	:Totale		10	pz	.....	.....
.144	Concerne pos. 121.121					
	:B06.04	:PG	0.800	pz		
	:B06.04	:DT	2.800	pz		
	:B06.04	:CH	1.400	pz		
	:Totale		5	pz	.....	.....
.145	Concerne pos. 121.122					
	:B06.04	:PG	0.800	pz		
	:B06.04	:DT	2.800	pz		
	:B06.04	:CH	1.400	pz		
	:Totale		5	pz	.....	.....
.146	Concerne pos. 121.123					
	:B03.01	:PG	3.500	pz		
	:B03.01	:DT	1	pz		
	:B03.01	:CH	0.500	pz		
	:Totale		5	pz	.....	.....
.150	Tempi di attesa in ore del personale e delle attrezzature durante le interruzioni di oltre un'ora ordinate dal committente. Computo: numero di gruppi di attrezzature x numero di ore.					
.151	Concerne pos. 121.111					
	:B06.04	:PG	1.600	pz		
	:B06.04	:DT	5.600	pz		
	:B06.04	:CH	2.800	pz		
	:Totale		10	pz	.....	.....
.152	Concerne pos. 121.112					
	:B06.04	:PG	1.600	pz		
Riporto	.....				

121.152	:B06.04	:DT	5.600	pz		
	:B06.04	:CH	2.800	pz		
	:Totale		10	pz	.....	.....
.153	Concerne pos. 121.113					
	:B03.01	:PG	7	pz		
	:B03.01	:DT	2	pz		
	:B03.01	:CH	1	pz		
	:Totale		10	pz	.....	.....
.154	Concerne pos. 121.121					
	:B06.04	:PG	0.800	pz		
	:B06.04	:DT	2.800	pz		
	:B06.04	:CH	1.400	pz		
	:Totale		5	pz	.....	.....
.155	Concerne pos. 121.122					
	:B06.04	:PG	0.800	pz		
	:B06.04	:DT	2.800	pz		
	:B06.04	:CH	1.400	pz		
	:Totale		5	pz	.....	.....
.156	Concerne pos. 121.123					
	:B03.01	:PG	3.500	pz		
	:B03.01	:DT	1	pz		
	:B03.01	:CH	0.500	pz		
	:Totale		5	pz	.....	.....
122	Spostamento delle attrezzature della pos. 121.					
.100	Spostamento da un luogo di perforazione all'altro, alla medesima quota del piano di lavoro. Distanza fino a m 10. Computo: numero di spostamenti.					
.101	Per ancoraggi passivi autoperforanti					
	Concerne pos. 121.111					
	:B06.04	:PG	36	pz		
	:B06.04	:DT	127	pz		
	:B06.04	:CH	64	pz		
	:Totale		227	pz	.....	.....
.102	Per ancoraggi attivi					
	Concerne pos. 121.112					
	:B06.04	:PG	1.280	pz		
	:B06.04	:DT	4.480	pz		
	:B06.04	:CH	2.240	pz		
	:Totale		8	pz	.....	.....
.103	Per micropali di fondazione					
	Concerne pos. 121.113					
	:B03.01	:PG	53.200	pz		
	:B03.01	:DT	15.200	pz		
	:B03.01	:CH	7.600	pz		
	:Totale		76	pz	.....	.....
.300	Spostamento da una quota del piano di lavoro a un'altra per la stessa parte d'opera. Computo: numero di spostamenti.					
.301	Per ancoraggi passivi					
	Riporto					.....

122.301	autoperforanti						
	Concerne pos. 121.111						
	Dislivello m fino a 3						
		:B06.04	:PG	0.960	pz		
		:B06.04	:DT	3.360	pz		
		:B06.04	:CH	1.680	pz		
		:Totale		6	pz	.....	.....
.302	Per ancoraggi attivi						
	Concerne pos. 121.112						
	Dislivello m 3						
		:B06.04	:PG	0.160	pz		
		:B06.04	:DT	0.560	pz		
		:B06.04	:CH	0.280	pz		
		:Totale		1	pz	.....	.....
150	Attrezzature supplementari						

151	Accessi e piani di lavoro.						
.200	Piani di lavoro.						
.231	Realizzazione di un piano di lavoro lungo il fronte FFS e il fronte Stabile 159 senza scavi supplementari per l'esecuzione del piano di perforazione. Compreso smontaggio e sgombero piattaforme di lavoro e materiale di perforazione a lavori di posa terminati. Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_407_41-0 e E1160_GC_D2_200_00_100_408_41-0						
	up = pz	:B06.04	:PG	1.280	up		
		:B06.04	:DT	4.480	up		
		:B06.04	:CH	2.240	up		
		:Totale		8	up	.....	.....
.232	Realizzazione di un piano di lavoro lungo il fronte FFS per la realizzazione dei micropali di fondazione della palizzata di protezione senza scavi supplementari per l'esecuzione del piano di perforazione. Compreso smontaggio e sgombero piattaforme di lavoro e materiale di perforazione a lavori di posa terminati. Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_405_32-0.						
	up = pz	:B03.01	:PG	0.700	up		
		:B03.01	:DT	0.200	up		
	Riporto						.....

151.232	:B03.01	:CH	0.100	up		
	:Totale		1	up	.....	.....

100 Totale Impianto di cantiere

200 Lavori di perforazione

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

210 Perforazioni

211 Perforazioni per ancoraggi attivi.

.100 Nel materiale sciolto.

.101 A rotopercolazione
 Concerne pos. 111.102,
 ancoraggi attivi di prova
 Diametro foro mm 200
 Profondità di perforazione fino a m 13
 Asse di perforazione discendente, gradi 5°
 Caratteristiche del terreno secondo il rapporto geologico terreno con matrice ghiaiosa minuta-media grossolana più o meno limosa

:B06.04	:PG	4.800	m	
:B06.04	:DT	16.800	m	
:B06.04	:CH	8.400	m	
:Totale		30	m	.....

.102 A rotopercolazione
 Concerne pos. 121.112, per ancoraggi attivi
 Diametro foro mm 200
 Profondità di perforazione fino a m 13
 Asse di perforazione discendente, gradi 5°
 Caratteristiche del terreno secondo il rapporto geologico terreno con matrice ghiaiosa minuta-media grossolana più o meno limosa

:B06.04	:PG	15.200	m	
:B06.04	:DT	53.200	m	
:B06.04	:CH	26.600	m	
:Totale		95	m	.....

213 Perforazione per ancoraggi autoperforanti.

.100 Nel materiale sciolto.

.101 Concerne pos. 111.101,
 ancoraggi passivi autoperforanti di prova
 Diametro della corona di per-

Riporto

213.101	forazione mm 200 Profondità di perforazione fino a m 11 Asse di perforazione discendente, gradi 5° Caratteristiche del terreno secondo il rapporto geologico terreno con matrice ghiaiosa minuta-media grossolana più o meno limosa	:B06.04 :B06.04 :B06.04 :Totale	:PG :DT :CH	17.600 61.600 30.800 110	m m m m	.....	.....
.102	Concerne pos. 121.111, ancoraggi passivi autoporanti Diametro della corona di perforazione mm 200 Profondità di perforazione fino a m 8 Asse di perforazione discendente, gradi 5° Caratteristiche del terreno secondo il rapporto geologico terreno con matrice ghiaiosa minuta-media grossolana più o meno limosa	:B06.04 :B06.04 :B06.04 :Totale	:PG :DT :CH	163 569 285 1'017	m m m m	.....	.....
.103	Concerne pos. 121.111, ancoraggi passivi autoporanti Diametro della corona di perforazione mm 200 Profondità di perforazione fino a m 10 Asse di perforazione discendente, gradi 5° Caratteristiche del terreno secondo il rapporto geologico terreno con matrice ghiaiosa minuta-media grossolana più o meno limosa	:B06.04 :B06.04 :B06.04 :Totale	:PG :DT :CH	92 323 162 577	m m m m	.....	.....
.104	Concerne pos. 121.111, ancoraggi passivi autoporanti Diametro della corona di perforazione mm 200 Profondità di perforazione fino a m 11 Asse di perforazione discendente, gradi 5° Caratteristiche del terreno						
	Riporto						.....

213.104	secondo il rapporto geologico terreno con matrice ghiaiosa minuta-media grossolana più o meno limosa	:B06.04	:PG	187	m		
		:B06.04	:DT	181	m		
		:B06.04	:CH	90	m		
		:Totale		458	m	.....	.....
.106	Concerne pos. 121.113, ancoraggi passivi autoperforanti per micropali di fondazione Diametro della corona di per- forazione mm 200 Profondità di perforazione fi- no a m 10 Asse di perforazione discen- dente, gradi 81° Caratteristiche del terreno secondo il rapporto geologico terreno con matrice ghiaiosa minuta-media grossolana più o meno limosa	:B03.01	:PG	534	m		
		:B03.01	:DT	152	m		
		:B03.01	:CH	76	m		
		:Totale		762	m	.....	.....
240	Supplementi	-----					
241	Supplementi per perforazioni di ostacoli nel terreno.						
.300	Calcestruzzo. Computo: ore di lavoro del gruppo.						
.320	Armato.						
.321	Concerne pos. 121.111 e 121.112, ancoraggi attivi e passivi Perforazione nelle vicinanze delle fondazioni dei pali della linea di contatto FFS (Dimensioni ca. 1mx1mx2m)	:B06.04	:PG	3.200	h		
		:B06.04	:DT	11.200	h		
		:B06.04	:CH	5.600	h		
		:Totale		20	h	.....	.....
.322	Concerne pos. 121.113, micropali di fondazione Perforazione nelle vicinanze delle fondazioni dei pali della linea di contatto FFS (Dimensioni ca. 1mx1mx2m)	:B03.01	:PG	14	h		
		:B03.01	:DT	4	h		
		:B03.01	:CH	2	h		
		:Totale		20	h	.....	.....
	Riporto	.....				

241.400 Pietra naturale. Computo: ore di lavoro del gruppo.

.420 Blocchi e trovanti.

.421 Concerne pos. 121.111 e
 121.112, ancoraggi attivi e
 passivi

:B06.04	:PG	4.800	h
:B06.04	:DT	16.800	h
:B06.04	:CH	8.400	h
:Totale		30	h

.422 Concerne pos. 121.113,
 micropali di fondazione

:B03.01	:PG	21	h
:B03.01	:DT	6	h
:B03.01	:CH	3	h
:Totale		30	h

242 Supplemento per perforazioni di suoli contaminati.

.100 Per rendimento di perforazione ridotto. Computo: ore di lavoro del gruppo.

.101 Concerne pos. 121.111 e
 121.112, ancoraggi attivi e
 passivi

:B06.04	:PG	4.800	h
:B06.04	:DT	16.800	h
:B06.04	:CH	8.400	h
:Totale		30	h

.102 Concerne pos. 121.113,
 micropali di fondazione

:B03.01	:PG	21	h
:B03.01	:DT	6	h
:B03.01	:CH	3	h
:Totale		30	h

.200 Per la separazione del materiale di perforazione. Computo: ore di lavoro del gruppo.

.201 Concerne pos. 121.111 e
 121.112, ancoraggi attivi e
 passivi

:B06.04	:PG	4.800	h
:B06.04	:DT	16.800	h
:B06.04	:CH	8.400	h
:Totale		30	h

.202 Concerne pos. 121.113,
 micropali di fondazione

:B03.01	:PG	14	h
:B03.01	:DT	4	h
:B03.01	:CH	2	h
:Totale		20	h

.300 Per depositi intermedi. Trasporto e deposito intermedio di materiale contaminato, compresa la protezione da infiltrazioni nel terreno e la copertura del deposito intermedio. Computo: volume materiale sciolto.

.301 All'interno del cantiere.

Riporto

.....

242.301	Concerne pos. 121.111 e 121.112, ancoraggi attivi e passivi	:B06.04	:PG	7.680	m3		
		:B06.04	:DT	26.880	m3		
		:B06.04	:CH	13.440	m3		
		:Totale		48	m3	.....	.....
.303	All'interno del cantiere Concerne pos. 121.113, micropali di fondazione	:B03.01	:PG	8.400	m3		
		:B03.01	:DT	2.400	m3		
		:B03.01	:CH	1.200	m3		
		:Totale		12	m3	.....	.....
200	Totale Lavori di perforazione						.....
300	Ancoraggi attivi						

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

.100	Descrizione degli ancoraggi di prova. Le indicazioni mancanti vanno completate dall'imprenditore.						
.110	Tipo Stahlton Terra L4, o prodotto equivalente: Lunghezza tratto iniettato = 6m, Lunghezza totale = 13m Grado di protezione contro la corrosione 1 Resistenza ultima interna R _i min. kN 744 Forza di prova F _{pv} kN 558 Tratto ancorato in materiale sciolto. Asse ancoraggio discendente, gradi 5° Resistenza alla trazione f _{pk} N/mm ² 1860 Sezione totale mm ² 400 Diametro esterno mass. mm 65						
311	Ancoraggi di prova attivi, fornitura e posa. Compresi: trasporti sul luogo di posa, scarico, messa in deposito in- termedia a regola d'arte sul cantiere e trasporti dal luogo di deposito intermedio a quello d'impiego.						
.100	Tiranti, comprese le iniezioni. Esclusa la fornitura della miscela di iniezione.						
.110	Lunghezze di ancoraggio.						
.111	Tratto ancorato m 6	:B06.04	:PG	1.920	m		
	Riporto						.....

311.111	:B06.04	:DT	6.720	m		
	:B06.04	:CH	3.360	m		
	:Totale		12	m	.....	.....
.120 Lunghezza libera dell'ancoraggio.						
.121	Lunghezza libera dell'ancoraggio m 7					
	:B06.04	:PG	2.240	m		
	:B06.04	:DT	7.840	m		
	:B06.04	:CH	3.920	m		
	:Totale		14	m	.....	.....
.200 Appoggi per le teste di ancoraggio.						
.201	Appoggi per ancoraggi inclinati a 5° discendenti					
	:B06.04	:PG	0.320	pz		
	:B06.04	:DT	1.120	pz		
	:B06.04	:CH	0.560	pz		
	:Totale		2	pz	.....	.....
313	Componenti per la miscela di iniezione, fornitura sul luogo di messa in opera, compreso il consumo di acqua.					
.100 Legante. Computo: massa del legante.						
.101	Cemento CEM I 52,5.					
	:B06.04	:PG	0.320	kg		
	:B06.04	:DT	1.120	kg		
	:B06.04	:CH	0.560	kg		
	:Totale		2	kg	.....	.....
320	Ancoraggi attivi temporanei					

.100 Descrizione degli ancoraggi. Le indicazioni mancanti vanno completate dall'imprenditore.						
.110 Grado di protezione contro la corrosione 1 Resistenza ultima interna R _i min. kN 558 Forza di prova P _p kN 350 Tratto ancorato in materiale sciolto. Asse ancoraggio discendente, gradi 5° Ancoraggi tipo Stahlton Terra L3 Dati sul tirante: Resistenza alla trazione f _{pk} N/mm ² 1860 Sezione totale mm ² 300 Diametro esterno mass. mm 65						
.120 Grado di protezione contro la corrosione 1 Resistenza ultima interna R _i min. kN 372 Forza di prova P _p kN 280						
Riporto						.....

320.120	Tratto ancorato in materiale sciolto. Asse ancoraggio discendente, gradi 5° Ancoraggi tipo Stahlton Terra L2 o prodotto equivalente: Resistenza alla trazione f_pk N/mm2 1860 Sezione totale mm2 200 Diametro esterno mass. mm 65					
321	Ancoraggi attivi temporanei, fornitura e posa. Compresi: trasporti sul luogo di posa, scarico, messa in deposito intermedia a regola d'arte sul cantiere e trasporti dal luogo di deposito intermedio a quello d'impiego.					
.100	Tiranti, comprese le iniezioni. Esclusa la fornitura della miscela di iniezione.					
.110	Lunghezze di ancoraggio.					
.111	Concerne pos. 320.110 Tratto ancorato m 6					
	:B06.04	:PG	3.200	m		
	:B06.04	:DT	11.200	m		
	:B06.04	:CH	5.600	m		
	:Totale		20	m	.....	.....
.112	Concerne pos. 320.120 Tratto ancorato m 6					
	:B06.04	:PG	3.200	m		
	:B06.04	:DT	11.200	m		
	:B06.04	:CH	5.600	m		
	:Totale		20	m	.....	.....
.120	Lunghezza libera dell'ancoraggio.					
.121	Concerne pos. 320.110 Lunghezza libera dell'ancoraggio m 7					
	:B06.04	:PG	4	m		
	:B06.04	:DT	14	m		
	:B06.04	:CH	7	m		
	:Totale		25	m	.....	.....
.122	Concerne pos. 320.120 Lunghezza libera dell'ancoraggio m 7					
	:B06.04	:PG	4	m		
	:B06.04	:DT	14	m		
	:B06.04	:CH	7	m		
	:Totale		25	m	.....	.....
.200	Teste di ancoraggio, comprese le piastre.					
.201	Concerne pos. 320.110 Tipo Stahlton N o prodotto equivalente:					
	:B06.04	:PG	0.480	pz		
	:B06.04	:DT	1.680	pz		
	Riporto				.....

321.201	:B06.04	:CH	0.840	pz		
	:Totale		3	pz	.....	.....
.202	Concerne pos. 320.120 Tipo Stahlton N o prodotto equivalente:					
	:B06.04	:PG	0.480	pz		
	:B06.04	:DT	1.680	pz		
	:B06.04	:CH	0.840	pz		
	:Totale		3	pz	.....	.....
323	Componenti per la miscela di iniezione, fornitura sul luogo di messa in opera, compreso il consumo di acqua.					
.100	Legante. Computo: massa del legante.					
.101	Cemento CEM I 52,5.					
	:B06.04	:PG	1'600	kg		
	:B06.04	:DT	5'600	kg		
	:B06.04	:CH	2'800	kg		
	:Totale		10'000	kg	.....	.....
340	Prove dell'ancoraggio e controlli durante l'esecuzione degli ancoraggi attivi					
341	Prove sugli ancoraggi.					
.100	Prove sugli ancoraggi secondo le norme SIA 267, cifra 10.7.2 e SIA 267/1, cifra 6.2. Compreso il tempo totale di attesa di minuti 180 e le te- ste di ancoraggio di prova.					
.101	Concerne pos. 311.111 Forza iniziale F_a kN 60 Forza di prova \bar{F}_{pv} kN 558 Numero di stadi di carico fino al raggiungimento della forza di prova da 6 a 10					
	:B06.04	:PG	0.320	pz		
	:B06.04	:DT	1.120	pz		
	:B06.04	:CH	0.560	pz		
	:Totale		2	pz	.....	.....
.200	Retribuzione per il tempo di attesa prolungato durante le prove sugli ancoraggi. Computo: ore di lavoro del gruppo.					
.201	Concerne pos. 311.111					
	:B06.04	:PG	0.800	h		
	:B06.04	:DT	2.800	h		
	:B06.04	:CH	1.400	h		
	:Totale		5	h	.....	.....
342	Tesatura.					
.100	Prove di tesatura secondo le norme SIA 267, cifra 10.7.3 e SIA 267/1, cifra 6.2, compreso il bloccaggio degli ancoraggi.					

Riporto

.....

342.100	Numero di interventi in situ compresi 1					
.120	Prove di tesatura dettagliate, comprese l'applicazione della forza di bloccaggio e le misure di protezione delle teste degli ancoraggi. Tempo totale di attesa compreso minuti 60.					
.121	Concerne pos. 320.110 Protezione delle teste degli ancoraggi Prova di tesatura dettagliata					
	:B06.04	:PG	0.480	pz		
	:B06.04	:DT	1.680	pz		
	:B06.04	:CH	0.840	pz		
	:Totale		3	pz	.....	.....
.122	Concerne pos. 320.120 Protezione delle teste degli ancoraggi Prova di tesatura dettagliata					
	:B06.04	:PG	0.480	pz		
	:B06.04	:DT	1.680	pz		
	:B06.04	:CH	0.840	pz		
	:Totale		3	pz	.....	.....
.200	Retribuzione per il tempo di attesa prolungato durante le prove di tesatura. Computo: ore di lavoro del gruppo.					
.201	Concerne pos. 342.121 e 342.122					
	:B06.04	:PG	1.600	h		
	:B06.04	:DT	5.600	h		
	:B06.04	:CH	2.800	h		
	:Totale		10	h	.....	.....
.300	Tesature successive.					
.310	Tesatura successiva alla forza di bloccaggio P_0, comprese le misure di protezione delle teste degli ancoraggi.					
.311	Concerne pos. 321.110 e 321.120					
	:B06.04	:PG	0.960	pz		
	:B06.04	:DT	3.360	pz		
	:B06.04	:CH	1.680	pz		
	:Totale		6	pz	.....	.....
.320	Controlli della forza di tesatura.					
.321	Concerne pos. 321.110 e 321.120					
	:B06.04	:PG	0.960	pz		
	:B06.04	:DT	3.360	pz		
	:B06.04	:CH	1.680	pz		
	:Totale		6	pz	.....	.....
.330	Controlli della forza di tesatura, compresa la tesatura successiva.					
.331	Concerne pos. 321.110 e 321.120					
	:B06.04	:PG	0.960	pz		
	:B06.04	:DT	3.360	pz		
	Riporto					.....

342.331	:B06.04	:CH	1.680	pz		
	:Totale		6	pz	.....	.....
.340 Controlli della forza di tesatura, compreso l'allentamento parziale.						
.341 Concerne pos. 321.110 e 321.120						
	:B06.04	:PG	0.960	pz		
	:B06.04	:DT	3.360	pz		
	:B06.04	:CH	1.680	pz		
	:Totale		6	pz	.....	.....
.400 Misurazioni della forza di tesatura sugli ancoraggi di misurazione con gli apparecchi descritti nella pos. 362. Computo: numero di misurazioni x numero di ancoraggi di misurazione.						
.401 Ancoraggi di controllo con possibilità di tesatura supplementare						
	:B06.04	:PG	1.280	pz		
	:B06.04	:DT	4.480	pz		
	:B06.04	:CH	2.240	pz		
	:Totale		8	pz	.....	.....
.402 Ancoraggi di controllo forza di tesatura con possibilità di allentamento						
	:B06.04	:PG	1.280	pz		
	:B06.04	:DT	4.480	pz		
	:B06.04	:CH	2.240	pz		
	:Totale		8	pz	.....	.....
.500 Interventi supplementari in situ ordinati dal committente.						
.501 Interventi di controllo supplementare per qualsiasi tipo di operazione di controllo, di tesatura successiva o allentamento.						
	:B06.04	:PG	1.280	pz		
	:B06.04	:DT	4.480	pz		
	:B06.04	:CH	2.240	pz		
	:Totale		8	pz	.....	.....
350	Lavori accessori					

351	Iniezioni supplementari.					
.100 Montaggio dell'attrezzatura per iniezioni supplementari.						
.110 Nella zona del tratto ancorato. Computo: tratto ancorato.						
.111 Per iniezioni supplementari multiple con condotte di risciacquo.						
	:B06.04	:PG	6.400	m		
	:B06.04	:DT	22.400	m		

Riporto

.....

351.111	:B06.04	:CH	11.200	m		
	:Totale		40	m	.....	.....
.120	Nella zona della lunghezza libera dell'ancoraggio. Computo: lunghezza libera dell'ancoraggio.					
.121	Iniezione supplementare per tutti gli ancoraggi a giudizio					
DLL	:B06.04	:PG	8	m		
	:B06.04	:DT	28	m		
	:B06.04	:CH	14	m		
	:Totale		50	m	.....	.....
.301	Iniezioni supplementari, compresi i lavori preparatori e la pulitura dell'attrezzatura. Computo per cavo reiniettato. Il consumo di cemento viene retribuito con la pos. 323.101. Fornitura miscela di iniezione sugli ancoraggi reiniettati. Iniezione con cemento CEM I 52.5.					
up = pz	:B06.04	:PG	0.960	up		
	:B06.04	:DT	3.360	up		
	:B06.04	:CH	1.680	up		
	:Totale		6	up	.....	.....
360	Supplementi -----					
361	Supplementi per ancoraggi di prova che rimangono in opera.					
.100	Ancoraggi di prova attivi, compresa la tesatura alla for- za di bloccaggio P_0.					
.101	Concerne pos. 311. Esecuzione teste di ancoraggio di prova standard comprese le piastre					
	:B06.04	:PG	0.320	pz		
	:B06.04	:DT	1.120	pz		
	:B06.04	:CH	0.560	pz		
	:Totale		2	pz	.....	.....
362	Supplementi per ancoraggi di controllo e di misurazione.					
.100	Ancoraggi di controllo, compreso l'adattamento delle teste.					
.120	Ancoraggi di controllo regolabili.					
.121	Concerne pos. 321.201, Tipo Stahlton KR, o prodotto equivalente: testa con possibilità di successiva tesatura o allentamento					
Riporto	.....				

362.121	Testa proposta					
	Marca, tipo					
	:B06.04	:PG	0.960	pz		
	:B06.04	:DT	3.360	pz		
	:B06.04	:CH	1.680	pz		
	:Totale		6	pz	.....	.....

363 Supplementi per esecuzione degli ancoraggi con sacco.
 Applicazione del sacco sul tratto ancorato o sulla
 lunghezza libera dell'ancoraggio, compreso il tubo di inie-
 zione. Computo: lunghezza sacco.

.100 Sul tratto ancorato.

.101 Concerne pos. 321.110 e
 321.120

Marca, tipo Sorotec
 Pressione di iniezione mass.
 bar 30
 Diametro sacco mm 300
 Tratto ancorato m 6

	:B06.04	:PG	6.400	m		
	:B06.04	:DT	22.400	m		
	:B06.04	:CH	11.200	m		
	:Totale		40	m	.....	.....

300 Totale Ancoraggi attivi

400 Ancoraggi passivi

 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 Ancoraggi di prova passivi

.100 Descrizione degli ancoraggi di prova. Le indicazioni mancanti
 vanno completate dall'imprenditore.

.110 Ancoraggi autoproforanti.

Grado di protezione contro la
 corrosione 1
 Resistenza ultima interna R_i
 min. kN 1200
 Forza di prova F_{pv} kN 1000
 Asse ancoraggio discendente,
 gradi 5°
 Küchler KSB Standard B500 tipo
 T76/51 o prodotto equivalente:

 Dati sull'ancoraggio:
 Resistenza alla trazione
 N/mm² 650
 Limite di snervamento f_{sk}
 N/mm² 520
 Sezione totale mm² 2400
 Diametro barra mm 76
 Ancoraggi passivi
 autoproforanti per pareti di

Riporto

410.110	sostegno dello scavo e per micropali di fondazione					
411	Ancoraggi di prova passivi, fornitura e posa. Compresi: trasporti sul luogo di posa, scarico, messa in deposito intermedia a regola d'arte sul cantiere e trasporti dal luogo di deposito intermedio a quello d'impiego.					
.100	Ancoraggi, comprese l'eventuale iniezione e la formazione della lunghezza libera, esclusa la fornitura della miscela di iniezione.					
.101	Concerne pos. 410.110 Lunghezza libera dell'ancoraggio m 1, tratto ancorato m 7 Lunghezza totale m 8					
	:B06.04	:PG	2.688	m		
	:B06.04	:DT	9.408	m		
	:B06.04	:CH	4.704	m		
	:Totale		16.800	m	.....	.....
.102	Concerne pos. 410.110 Lunghezza libera dell'ancoraggio m 1, tratto ancorato m 9 Lunghezza totale m 10					
	:B06.04	:PG	8.480	m		
	:B06.04	:DT	29.680	m		
	:B06.04	:CH	14.840	m		
	:Totale		53	m	.....	.....
.103	Concerne pos. 410.110 Lunghezza libera dell'ancoraggio m 3, tratto ancorato m 8 Lunghezza totale m 11					
	:B06.04	:PG	3.696	m		
	:B06.04	:DT	12.936	m		
	:B06.04	:CH	6.468	m		
	:Totale		23.100	m	.....	.....
.200	Teste di ancoraggio, comprese le piastre.					
.201	Concerne pos. 410.110 Tipo Tipo completa di dado sferico e bullone d'ancoraggio. Dimensioni piastra di ancoraggio mm 300x300x30					
	:B06.04	:PG	1.440	pz		
	:B06.04	:DT	5.040	pz		
	:B06.04	:CH	2.520	pz		
	:Totale		9	pz	.....	.....
412	Componenti per la miscela di iniezione, fornitura sul luogo di messa in opera, compreso il consumo di acqua.					
.100	Legante. Computo: massa del legante.					
.101	Cemento CEM I 52,5. Concerne pos. 411.101, 411.102, 411.103					
	Riporto				.....	.....

412.101	:B06.04	:PG	720	kg	
	:B06.04	:DT	2'520	kg	
	:B06.04	:CH	1'260	kg	
	:Totale		4'500	kg	.....

420 Ancoraggi passivi temporanei

.100 Descrizione degli ancoraggi di acciaio. Le indicazioni mancanti vanno completate dall'imprenditore.

.110 Ancoraggi autoperforanti.
 Grado di protezione contro la corrosione 1
 Resistenza ultima interna R_i min. kN 1000
 Forza di prova F_{pv} kN 586
 Asse ancoraggio discendente, gradi 5°
 Marca, tipo KÜCHLER KSB
 Standard B500 tipo T64/42 o prodotto equivalente:

.....
 Dati sull'ancoraggio:
 Resistenza alla trazione N/mm² 730
 Limite di snervamento f_{sk} N/mm² 600
 Sezione totale mm² 1710
 Diametro barra mm 64
 Ancoraggi passivi L=8m, per parete di sostegno fronte FFS

.120 Ancoraggi autoperforanti.
 Grado di protezione contro la corrosione 1
 Resistenza ultima interna R_i min. kN 1000
 Forza di prova F_{pv} kN 754
 Asse ancoraggio discendente, gradi 5°
 Marca, tipo KÜCHLER KSB
 Standard B500 tipo T64/42 o prodotto equivalente:

.....
 Dati sull'ancoraggio:
 Resistenza alla trazione N/mm² 730
 Limite di snervamento f_{sk} N/mm² 600
 Sezione totale mm² 1710
 Diametro barra mm 64
 Ancoraggi passivi L=10m, per parete di sostegno fronte FFS

.130 Ancoraggi autoperforanti.
 Grado di protezione contro la corrosione 1
 Resistenza ultima interna R_i min. kN 1000

Riporto

420.130 Forza di prova F_{pv} kN 670
Asse ancoraggio discendente,
gradi 5°
Marca, tipo KÜCHLER KSB
Standard B500 tipo T64/42 o
prodotto equivalente:

.....
Dati sull'ancoraggio:
Resistenza alla trazione
N/mm² 730
Limite di snervamento f_{sk}
N/mm² 600
Sezione totale mm² 1710
Diametro barra mm 64
Ancoraggi passivi L=11m, per
parete di sostegno fronte
mapp. 159

.140 Ancoraggi autoperforanti.
Grado di protezione contro la
corrosione 1
Resistenza ultima interna R_{i}
min. kN 2000
Forza di prova F_{pv} kN 247
Asse ancoraggio discendente,
gradi 81°
Marca, tipo KÜCHLER KSB
Standard B500 tipo T76/41 o
prodotto equivalente:

.....
Dati sull'ancoraggio:
Resistenza alla trazione
N/mm² 750
Limite di snervamento f_{sk}
N/mm² 580
Sezione totale mm² 2800
Diametro barra mm 76
Ancoraggi passivi per
micropali di fondazione della
palizzata di protezione

421 Ancoraggi passivi temporanei, fornitura, posa e bloccaggio.
Compresi: trasporti sul luogo di posa, scarico, messa in de-
posito intermedia a regola d'arte sul cantiere e traspor-
ti dal luogo di deposito intermedio a quello d'impiego.

.100 Ancoraggi, comprese le iniezioni. Esclusa la fornitura
della miscela di iniezione.
Numero di trasporti sul luogo
di posa compresi oneri di
scarico e deposito secondo
programma imprenditore

.101 Concerne pos. 420.110
Tratto ancorato m 7, Lunghezza
ancoraggio 8m
127 ancoraggi

:B06.04	:PG	162.560	m
:B06.04	:DT	568.960	m

Riporto

.....

421.101	:B06.04	:CH	284.480	m		
	:Totale		1'016	m	.....	.....
.102	Concerne pos. 420.120 Tratto ancorato m 9, Lunghezza ancoraggio 10m					
58 ancoraggi	:B06.04	:PG	92.800	m		
	:B06.04	:DT	324.800	m		
	:B06.04	:CH	162.400	m		
	:Totale		580	m	.....	.....
.103	Concerne pos. 420.130 Tratto ancorato m 10m, Lunghezza ancoraggio 11m					
42 ancoraggi	:B06.04	:PG	188.500	m		
	:B06.04	:DT	182.490	m		
	:B06.04	:CH	91.014	m		
	:Totale		462.004	m	.....	.....
.104	Concerne pos. 420.140 Tratto ancorato m 9, Lunghezza ancoraggio 10m					
76 ancoraggi	:B03.01	:PG	532	m		
	:B03.01	:DT	152	m		
	:B03.01	:CH	76	m		
	:Totale		760	m	.....	.....
.200	Teste di ancoraggio, comprese le piastre e i dadi.					
.201	Concerne pos. 421.101 Dimensioni piastra di ancoraggio mm 300x300x30					
	:B06.04	:PG	20.320	pz		
	:B06.04	:DT	71.120	pz		
	:B06.04	:CH	35.560	pz		
	:Totale		127	pz	.....	.....
.202	Concerne pos. 421.102 Dimensioni piastra di ancoraggio mm 300x300x30					
	:B06.04	:PG	9.280	pz		
	:B06.04	:DT	32.480	pz		
	:B06.04	:CH	16.240	pz		
	:Totale		58	pz	.....	.....
.203	Concerne pos. 421.103 Dimensioni piastra di ancoraggio mm 300x300x30					
	:B06.04	:PG	17.136	pz		
	:B06.04	:DT	16.590	pz		
	:B06.04	:CH	8.274	pz		
	:Totale		42	pz	.....	.....
.204	Concerne pos. 421.104 Dimensioni piastra di ancoraggio mm 300x300x30					
	:B03.01	:PG	53.200	pz		
	:B03.01	:DT	15.200	pz		

Riporto

.....

421.204	:B03.01	:CH	7.600	pz		
	:Totale		76	pz	.....	.....
.300 Appoggi per le teste di ancoraggio.						
.301 Formazione piano di appoggio per piastre degli ancoraggi con longarine di ripartizione. (Fronte mapp. 159) Concerne pos. 421.103						
	:B06.04	:PG	17.136	pz		
	:B06.04	:DT	16.590	pz		
	:B06.04	:CH	8.274	pz		
	:Totale		42	pz	.....	.....
.302 Formazione piano di appoggio per piastre degli ancoraggi con longarine di ripartizione. (Fronte FFS)						
	:B06.04	:PG	29.600	pz		
	:B06.04	:DT	103.600	pz		
	:B06.04	:CH	51.800	pz		
	:Totale		185	pz	.....	.....
423	Componenti per la miscela di iniezione, fornitura sul luogo di messa in opera, compreso il consumo di acqua.					
.100 Legante. Computo: massa del legante.						
.101 Cemento CEM I 52,5. Concerne pos. 421.101, 421.102, 421.103						
	:B06.04	:PG	67'900	kg		
	:B06.04	:DT	185'850	kg		
	:B06.04	:CH	96'250	kg		
	:Totale		350'000	kg	.....	.....
.102 Cemento CEM I 52,5 Concerne pos. 421.104						
	:B03.01	:PG	7'000	kg		
	:B03.01	:DT	2'000	kg		
	:B03.01	:CH	1'000	kg		
	:Totale		10'000	kg	.....	.....
.301 Tappi a boccaforo per le iniezioni di ancoraggi passivi con l'inclinazione discendente tra 0° e 5°. Compresi sono tutti gli oneri di fornitura di posa e di difficoltà di iniezione. Concerne pos. 421.101, 421.102, 421.103 Computo: al pezzo up = pz						
	:B06.04	:PG	44.038	up		
	:B06.04	:DT	120.540	up		
	:B06.04	:CH	62.425	up		
	:Totale		227.003	up	.....	.....

Riporto

.....

440	Prove dell'ancoraggio e controlli durante l'esecuzione degli ancoraggi passivi	-----				
441	Prove di estrazione su ancoraggi passivi.					
.100	Prove di estrazione secondo le norme SIA 267, cifra 11.7 e SIA 267/1, cifra 7.2. Tempo totale di attesa compreso minuti 60. Numero di interventi in situ compresi 1					
.101	Concerne pos. 411.101 Forza iniziale F_a kN 100 Forza di prova F_{pv} kN 1000 Numero di stadi di carico fino al raggiungimento della forza di prova: 3 incrementi di carico da 300 kN					
	:B06.04	:PG	0.320	pz		
	:B06.04	:DT	1.120	pz		
	:B06.04	:CH	0.560	pz		
	:Totale		2	pz	.....
.102	Concerne pos. 411.102 Forza iniziale F_a kN 100 Forza di prova F_{pv} kN 1000 Numero di stadi di carico fino al raggiungimento della forza di prova: 3 incrementi di carico da 300 kN					
	:B06.04	:PG	0.800	pz		
	:B06.04	:DT	2.800	pz		
	:B06.04	:CH	1.400	pz		
	:Totale		5	pz	.....
.103	Concerne pos. 411.103 Forza iniziale F_a kN 100 Forza di prova F_{pv} kN 1000 Numero di stadi di carico fino al raggiungimento della forza di prova: 3 incrementi di carico da 300 kN					
	:B06.04	:PG	0.320	pz		
	:B06.04	:DT	1.120	pz		
	:B06.04	:CH	0.560	pz		
	:Totale		2	pz	.....
.200	Retribuzione per tempo di attesa prolungato durante le prove di estrazione. Computo: ore di lavoro del gruppo.					
.201	Concerne pos. 441.101/102/103					
	:B06.04	:PG	0.970	h		
	:B06.04	:DT	2.655	h		
	:B06.04	:CH	1.375	h		
	:Totale		5	h	.....
.202	Concerne pos. 441.104					
	:B03.01	:PG	2.100	h		
	:B03.01	:DT	0.600	h		
	Riporto				

441.202		:B03.01	:CH	0.300	h		
		:Totale		3	h	.....	.....
442	Prove per il controllo della qualità sugli ancoraggi passivi.						
	.300 Interventi supplementari in situ ordinati dal committente.						
	.301 Ancoraggi autoperforanti di ogni tipo. Compresi oneri di trasferta e lavoro.						
		:B03.01	:PG	0.700	pz		
		:B03.01	:DT	0.200	pz		
		:B03.01	:CH	0.100	pz		
		:B06.04	:PG	0.582	pz		
		:B06.04	:DT	1.593	pz		
		:B06.04	:CH	0.825	pz		
		:Totale		4	pz	.....	.....
R	.900 Tensionamento degli ancoraggi passivi autoperforanti secondo le norme SIA 267/1, cifra. 7.2.3. Tempo di attesa compreso minuti 15. Computo: numero di tesature. Numero di interventi						
R	.901 Tensionamento ancoraggi passivi Concerne pos. 421.101 -Forza iniziale: 60kN -Forza di prova: 586kN -Tre incrementi di carico da 175kN Computo: numero di tesature up=pz						
		:B06.04	:PG	20.320	up		
		:B06.04	:DT	71.120	up		
		:B06.04	:CH	35.560	up		
		:Totale		127	up	.....	.....
R	.902 Tensionamento ancoraggi passivi Concerne pos. 421.102 -Forza iniziale: 80kN -Forza di prova: 754kN -Tre incrementi di carico da 225kN Computo: numero di tesature up=pz						
		:B06.04	:PG	9.280	up		
		:B06.04	:DT	32.480	up		
		:B06.04	:CH	16.240	up		
		:Totale		58	up	.....	.....
R	.903 Tensionamento ancoraggi passivi Concerne pos. 421.103 -Forza iniziale: 70kN -Forza di prova: 670kN -Tre incrementi di carico da 200kN Computo: numero di tesature up=pz						
	Riporto						
						

442.903		:B06.04	:PG	17.136	up			
		:B06.04	:DT	16.590	up			
		:B06.04	:CH	8.274	up			
		:Totale		42	up	.....	.....
R	.905	Retribuzione per tempo di attesa prolungato durante il tensionamento degli ancoraggi passivi autoperforanti. Computo: ore di lavoro del gruppo						
		:B06.04	:PG	32.980	h			
		:B06.04	:DT	90.270	h			
		:B06.04	:CH	46.750	h			
		:Totale		170	h	.....	.....
450	Lavori accessori							

451	Iniezioni supplementari.							
	.100	Montaggio dell'attrezzatura per iniezioni supplementari. Computo: lunghezza dell'ancoraggio.						
	.101	Per iniezioni supplementari semplici. Concerne pos. 421.101/102/103/104						
		:B03.01	:PG	53.200	m			
		:B03.01	:DT	15.200	m			
		:B03.01	:CH	7.600	m			
		:B06.04	:PG	44.038	m			
		:B06.04	:DT	120.540	m			
		:B06.04	:CH	62.425	m			
		:Totale		303.003	m	.....	.....
452	Bloccaggio di ancoraggi secondo le prescrizioni.							
	.100	Ancoraggi delle pos. 421 e 431.						
	.101	Concerne pos. 421.103 Forza di bloccaggio kN 50						
		:B06.04	:PG	17.136	pz			
		:B06.04	:DT	16.590	pz			
		:B06.04	:CH	8.274	pz			
		:Totale		42	pz	.....	.....
453	Rimozione di ancoraggi, compresi il carico, lo sgombero e lo smaltimento dei pezzi smontati con le relative tasse.							
	.100	Taglio della parte eccedente dei tiranti. Numero di interventi in situ compresi oneri di trasferta: 4						
	.101	Taglio di tutte le parti eccedenti degli ancoraggi di tutte le tipologie						
		:B06.04	:PG	45.202	pz			
		:B06.04	:DT	123.720	pz			
	Riporto							
							

453.101	:B06.04	:CH	64.075	pz			
	:Totale		232.997	pz	.....	.....
.200 Rimozione delle teste degli ancoraggi. Numero di interventi in situ compresi oneri di trasferta: 4							
.201 Rimozione di tutte le teste degli ancoraggi di tutte le tipologie							
	:B06.04	:PG	45.202	pz			
	:B06.04	:DT	123.720	pz			
	:B06.04	:CH	64.075	pz			
	:Totale		232.997	pz	.....	.....
.300 Rimozione degli appoggi delle teste degli ancoraggi. Numero di interventi in situ compresi oneri di trasferta: 4							
.301 Concerne pos. 421.101/102/103 Per il recupero delle longarine Inclusi oneri di carico, trasporto, smaltimento, tasse di deposito							
	:B06.04	:PG	35.890	pz			
	:B06.04	:DT	98.235	pz			
	:B06.04	:CH	50.875	pz			
	:Totale		185	pz	.....	.....
.401 Rimozione, sgombero, carico, trasporto, deposito e smaltimento degli ancoraggi di prova, del materiale di iniezione e di tutte le parti accessorie quali piastre di testa e appoggi per ancoraggi per tutte le tipologie di ancoraggi di prova Numero di interventi in situ compresi oneri di trasferta: 2 Computo: numero di ancoraggi di prova							
up = pz	:B03.01	:PG	2.100	up			
	:B03.01	:DT	0.600	up			
	:B03.01	:CH	0.300	up			
	:B06.04	:PG	1.164	up			
	:B06.04	:DT	3.186	up			
	:B06.04	:CH	1.650	up			
	:Totale		9	up	.....	.....
400	Totale Ancoraggi passivi					
500	Messa in sicurezza di scarpate						

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	Calcestruzzo spruzzato per pareti chiodate						

	Riporto					

514	Armatura secondo la norma SIA 262.					
	.100	Fornitura, taglio e posa di acciaio d'armatura B500B, compresi i distanziatori per più strati d'armatura. Computo: massa secondo i bollettini di fornitura.				
	.110	Lunghezze fisse.				
	.111	D=12	:B06.04	:PG	145.500	kg
			:B06.04	:DT	398.250	kg
			:B06.04	:CH	206.250	kg
			:Totale		750	kg
	.200	Fornitura, taglio e posa di reti d'armatura B500, comprese le sovrapposizioni, gli scarti e i distanziatori per più strati d'armatura. Computo: superficie effettiva ricoperta.				
	.210	Reti in formato di fabbricazione.				
	.211	Reti tipo RUWA, artec o prodotto equivalente:				
		..... , maglia d=10/150mm				
			:B06.04	:PG	13.580	m2
			:B06.04	:DT	37.170	m2
			:B06.04	:CH	19.250	m2
			:Totale		70	m2
500	Totale Messa in sicurezza di scarpate					.....
600	Smaltimento delle acque					

	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	Tubi per smaltimento acque					

612	Tubi per smaltimento acque, fornitura e posa nel calcestruzzo spruzzato, comprese le protezioni dei tubi e il successivo controllo della funzionalità, esclusi i lavori di perforazione.					
	.001	Tubi di drenaggio per diaframma in calcestruzzo spruzzato per prove di estrazione degli ancoraggi. DN a discrezione della DLL Spessore parete mm 250 Lunghezza di posa m 0.3				
		up = pz	:B06.04	:PG	5.820	up
			:B06.04	:DT	15.930	up
			:B06.04	:CH	8.250	up
			:Totale		30	up
600	Totale Smaltimento delle acque					.....
164	Totale Ancoraggi e pareti chiodate					.....

Ricapitolazione dei Paragrafi Capitolo 164

100	Impianto di cantiere	.....
200	Lavori di perforazione	.....
300	Ancoraggi attivi	.....
400	Ancoraggi passivi	.....
500	Messa in sicurezza di scarpate	.....
600	Smaltimento delle acque	.....

171 Pali

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 adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.
 - . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

- .200 Il 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 nei lavori relativi all'esecuzione dei pali (1).

- .100 Tracciamento della posizione e della direzione dei pali in base ai piani e ai punti fissi messi a disposizione dalla direzione lavori.
- .200 Fissaggio dell'armatura a garanzia della posizione corretta.
- .300 Posa dei distanziatori a garanzia del copriferro.
- .400 Montaggio degli elementi di giunzione o di accoppiamento.
- .500 Saldatura o accoppiamento di elementi di pali di acciaio.

012 Prestazioni comprese nei lavori relativi all'esecuzione dei pali (2).

- .100 Stesura dei protocolli dei pali con almeno le seguenti indicazioni:
 - . Nome del caposquadra.
 - . Numero del palo e data.
 - . Tipo e diametro del palo.
 - . Lunghezza del foro trivellato con o senza rivestimento e lunghezza del palo.
 - . Descrizione del terreno di fondazione.
 - . Perforazione a vuoto.
 - . Ostacoli durante la trivellazione.
 - . Incastro dei pali nel terreno portante.
 - . Infiltrazioni di acqua.
 - . Scavo sott'acqua.
 - . Caratteristiche del calcestruzzo, consumo di calcestruzzo.

- 012.100 . Iniezioni della base.
 - . Posizione e numero di iniezioni.
 - . Successione temporale delle trivellazioni e degli altri lavori.
- .200 Manutenzione necessaria dell'attrezzatura.
- .300 Rimozione dell'attrezzatura, compresa la pulitura al termine dell'esercizio.
- 013 Prestazioni non comprese nei lavori relativi all'esecuzione dei pali.
 - .100 Lavori relativi allo smaltimento delle acque e all'abbassamento della falda freatica.
 - .200 Richiesta dei piani relativi alle condotte presenti nel terreno.
 - .300 Richiesta delle indicazioni relative all'acqua di falda, alle zone di protezione dell'acqua di falda, alle sorgenti, ai pozzi di captazione e simili.
- 020 Metodi di misurazione

- 021 Regole di computo generali.
 - .100 Volume materiale compatto: volume del materiale misurato in base ai profili.
 - .200 Volume materiale sciolto: volume del materiale misurato sul mezzo di trasporto.
 - .300 Massa: massa del materiale secondo i bollettini di pesatura di una bilancia tarata.
 - .400 Durata delle prestazioni dell'imprenditore: lasso di tempo necessario per la fornitura di una prestazione secondo il contratto d'appalto.
 - .500 Ore di lavoro del gruppo.
 - .510 L'ora di lavoro del gruppo in caso di lavoro difficoltoso comprende tutti i costi per i salari e gli oneri sociali, i costi della messa a disposizione e dell'esercizio delle relative attrezzature, nonché dell'usura degli utensili.
 - .520 L'ora di lavoro del gruppo in caso di prestazioni supplementari comprende tutti i costi per i salari e gli oneri sociali calcolati dal momento della sostituzione dell'utensile alla ripresa dell'esercizio.
- 022 Regole di computo per i pali eseguiti con asportazione del terreno.
 - .100 Lunghezza del palo gettato in opera, con o senza rivestimento: lunghezza dalla quota inferiore di trivellazione a quella teorica della testa del palo.

-
- 022.200 Lunghezza del palo trivellato gettato in opera con scavo sostenuto da fluidi: lunghezza dalla quota inferiore di trivellazione a quella teorica della testa del palo.
- .300 Lunghezza del palo trivellato a elica continua: lunghezza dalla quota inferiore di trivellazione a quella teorica della testa del palo.
- .400 Lunghezza della perforazione a vuoto: lunghezza dalla quota teorica della testa del palo a quella del piano di lavoro.
- 023 Regole di computo per i pali eseguiti con spostamento del terreno.
- .100 Lunghezza del palo infisso o rotoinfisso gettato in opera: lunghezza del palo dalla quota inferiore della base a quella teorica della testa.
- .200 Lunghezza di fornitura del palo di calcestruzzo prefabbricato: lunghezza del palo secondo l'ordinazione del progettista.
- .300 Lunghezza di fornitura del palo di legno: lunghezza del palo secondo l'ordinazione del progettista. Diametro del palo misurato a metà fusto.
- .400 Lunghezza di fornitura del palo vibroinfisso eseguito con spostamento del terreno: lunghezza del palo dalla quota inferiore della base a quella teorica della testa.
- .500 Lunghezza di infissione del palo eseguito con spostamento del terreno: lunghezza dalla quota inferiore della base del palo a quella del piano di lavoro.
- .600 Lunghezza di infissione a vuoto: lunghezza dalla quota superiore della testa del palo a quella del piano di lavoro.
- 024 Regole di computo per i micropali.
- .100 Lunghezza del micropalo trivellato, con o senza rivestimento: lunghezza dalla quota inferiore di trivellazione a quella teorica della testa del palo.
- .200 Lunghezza della perforazione a vuoto: lunghezza dalla quota teorica della testa del palo a quella del piano di lavoro.
- .300 Lunghezza di fornitura del micropalo infisso o rotoinfisso: lunghezza del palo secondo l'ordinazione del progettista.
- .400 Lunghezza di trivellazione del micropalo rotoinfisso: lunghezza dalla quota inferiore di trivellazione a quella teorica della testa del palo.
- .500 Lunghezza di infissione del micropalo: lunghezza dalla quota inferiore della base del palo a quella del piano di lavoro.
- 025 Regole di computo per i pali speciali.

- 025.100 Lunghezza di fornitura del palo spinto: lunghezza del palo secondo l'ordinazione del progettista.
- .200 Lunghezza del palo spinto infisso a spinta statica: lunghezza del palo dalla quota inferiore a quella teorica della testa.
- 026 Regole di computo per le condotte di iniezione.
- .100 Lunghezza delle condotte di iniezione: lunghezza effettiva delle condotte di iniezione posate.
- 030 Terminologia

- 031 Definizione dei pali in base al procedimento di messa in opera.
- .100 Palo trivellato: palo eseguito con asportazione del terreno e getto successivo.
- .200 Palo rotoinfisso, p.es. palo trivellato a elica continua (CFA): durante l'estrazione del tubo a elica, il materiale viene rimosso e contemporaneamente viene iniettato il calcestruzzo.
- .300 Micropalo: palo di diametro fino a mm 300 nelle diverse varianti esecutive.
- .400 Palo spinto: palo infisso mediante una spinta statica con spostamento del terreno.
- .500 Palo infisso: palo infisso nel terreno mediante battitura o vibratura con spostamento del terreno e con eventuale iniezione.
- 032 Definizione dei pali in base al tipo di comportamento.
- .100 Palo portante per attrito laterale: palo in cui la resistenza si sviluppa principalmente lungo la sua superficie esterna.
- .200 Palo portante di punta: palo in cui la resistenza si sviluppa principalmente a livello della base.
- 033 Definizione dei pali in base al tipo di sollecitazione.
- .100 Palo sollecitato a compressione: palo che trasmette nel terreno forze di compressione lungo il suo asse.
- .200 Palo resistente al taglio: palo che trasmette nel terreno forze perpendicolari lungo il suo asse.
- .300 Palo sollecitato a trazione: palo che trasmette nel terreno forze di trazione lungo il suo asse.
- 034 Definizione dei pali in base al tipo e al momento di fabbricazione.

- 034.100 Palo iniettato: palo eseguito mediante iniezione con miscela di malta o cemento durante o dopo la messa in opera.
- .200 Palo gettato in opera: palo eseguito mediante getto di calcestruzzo direttamente nel terreno.
- .300 Palo prefabbricato: palo monolitico o a più elementi fabbricato prima della posa, p.es. di calcestruzzo armato, acciaio o legno.
- 035 Definizione dei pali in base al tipo di sostegno della parete del foro.
- .100 Palo trivellato, scavo sostenuto da fluido bentonitico: palo eseguito mediante getto di calcestruzzo nel foro le cui pareti sono sostenute da fluido bentonitico.
- .200 Palo trivellato, senza rivestimento: palo eseguito mediante getto di calcestruzzo nel foro senza rivestimento.
- .300 Palo trivellato, con rivestimento: palo eseguito mediante getto di calcestruzzo durante l'estrazione del tubo di rivestimento dal foro trivellato.
- 036 Definizione dei pali in base al tipo di utilizzazione.
- .100 Palo di fondazione: palo in opera.
- .200 Palo di prova: palo sul quale vengono eseguite prove di carico per il dimensionamento dei pali di fondazione.
- 037 Altri termini tecnici.
- .100 Barra trivellata (chiodo): barra di acciaio inserita in un foro trivellato e iniettata con malta, oppure barra auto-perforante iniettata.
- .200 Tubo getto: tubo convogliatore impiegato per la messa in opera del calcestruzzo.
- .300 Rifiuto: penetrazione media del palo nel terreno misurata in centimetri dopo una serie di 10 colpi.
- 040 Calcestruzzo per pali

- 041 Calcestruzzo a prestazione garantita CPG per pali. Secondo la norma SN EN 206-1 (1).
- .500 Calcestruzzo per pali secondo la norma SN EN 206-1
Tipo CPN I
Classe di resistenza alla compressione C30/37
Classe di esposizione XC2
Valore nominale del grano massimo D_max 32
Classe di contenuto di cloruri
Cl 0,10
Classe di consistenza F5

041.500	Resistenza al gelo in presenza di sale: nessuna Requisiti supplementari classe di esposizione XA3				
100	Impianto di cantiere				

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

R 119	Approvvigionamento del cantiere con acqua potabile/industriale e con corrente elettrica				
R .100	Approvvigionamento con acqua e corrente elettrica				
R .101	Installazioni a partire dal punto di allacciamento e rimozione al termine delle prestazioni dell'imprenditore, compresa la messa a disposizione e manutenzione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.				
	:B07.02	:PG	0.700	gl	
	:B07.02	:DT	0.200	gl	
	:B07.02	:CH	0.100	gl	
	:Totale		1	gl	.....
130	Attrezzature per pali eseguiti con asportazione del terreno				

131	Attrezzature per pali eseguiti con asportazione del terreno.				
.100	Trasporto di andata, installazione, rimozione e trasporto di ritorno, compresa la messa a disposizione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.				
.101	Esecuzione pali di diametro mm 800, compresi 10 pozzi di filtrazione secondo capitolo CPN 161 Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_412_41- _0 Compresi gli spostamenti dell'attrezzatura da palo a palo secondo le possibilità della stessa, sulla medesima quota di lavoro.				
	:B07.02	:PG	0.700	gl	
	:B07.02	:DT	0.200	gl	
	:B07.02	:CH	0.100	gl	
	:Totale		1	gl	.....
R 139	Oneri particolari				
	Riporto				.....

R 139.001	Oneri legati al coordinamento e all'interfaccia con gli utenti e i coimprenditori coinvolti o presenti in cantiere.	:B07.02	:PG	0.700	gl		
		:B07.02	:DT	0.200	gl		
		:B07.02	:CH	0.100	gl		
		:Totale		1	gl	.....	.....
170	Trattamento delle acque per lavori relativi ai pali	-----					
171	Vasche di decantazione.						
.100	Vasca di decantazione con pareti di separazione per il trattamento ulteriore delle acque.						
.120	Messa a disposizione, manutenzione e sorveglianza per la durata delle prestazioni dell'imprenditore, escluso lo sgombero del materiale residuo. Computo: numero di vasche x numero di settimane.						
.121	Concerne pos. 171.100	:B07.02	:PG	0.700	pz		
		:B07.02	:DT	0.200	pz		
		:B07.02	:CH	0.100	pz		
		:Totale		1	pz	.....	.....
.140	Sgombero, compresi lo smaltimento a regola d'arte e le tasse di deposito. Computo: massa del materiale sgomberato secondo i bollettini di pesatura.						
.141	Concerne pos. 171.121	:B07.02	:PG	3.500	t		
		:B07.02	:DT	1	t		
		:B07.02	:CH	0.500	t		
		:Totale		5	t	.....	.....
.200	Condotta per lo smaltimento delle acque dalla vasca di decantazione. Acque prive di sostanze solide.						
.210	Al ricettore. Computo: lunghezza della condotta di smaltimento dalla vasca di decantazione per la durata delle prestazioni.						
.211	Condotta di smaltimento	:B07.02	:PG	140	m		
		:B07.02	:DT	40	m		
		:B07.02	:CH	20	m		
		:Totale		200	m	.....	.....
172	Trattamento delle acque e impianti di neutralizzazione.						
.100	Impianti per la separazione chimica di sostanze solide.						
.120	Messa a disposizione, manutenzione e sorveglianza, compresa la stesura di protocolli per la durata delle prestazioni dell'imprenditore. Computo: numero di impianti x numero di settimane.						
	Riporto	.....				

172.121	Concerne pos. 172.100						
	:B07.02	:PG	0.700	pz			
	:B07.02	:DT	0.200	pz			
	:B07.02	:CH	0.100	pz			
	:Totale		1	pz	.....	.....

.140 Fornitura di precipitanti e flocculanti.

.141	Precipitante. Computo: massa secondo i bollettini di consegna.						
	:B07.02	:PG	35	kg			
	:B07.02	:DT	10	kg			
	:B07.02	:CH	5	kg			
	:Totale		50	kg	.....	.....

100 Totale Impianto di cantiere

200 Pali eseguiti con asportazione del terreno

 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 Pali trivellati gettati in opera, con rivestimento

.100 Descrizione dell'attrezzatura di trivellazione.

.110 Diametro nominale palo min. mm 800
 Concerne pos. 131.101
 Lunghezza possibile mass. m 13

211 Esecuzione di pali trivellati gettati in opera, con rivestimento, compresi la fornitura del calcestruzzo e il carico diretto sul mezzo di trasporto o la messa in deposito laterale del materiale di risulta.

.200 Diametro nominale palo mm 800.

.210 Pali verticali. Computo: lunghezza dalla quota inferiore di trivellazione a quella teorica della testa del palo.

.211 Secondo il piano
 E1160_GC_D2_200_00_100_412_41-
 _0

Concerne pos. 131.101

Numero di pali: 38

Lunghezza palo m 13

Calcestruzzo per pali CPN I

	:B07.02	:PG	350	m			
	:B07.02	:DT	100	m			
	:B07.02	:CH	50	m			
	:Totale		500	m	.....	.....

.212 Secondo il piano
 E1160_GC_D2_200_00_100_412_41-
 _0

Concerne pos. 131.101

Numero di pali: 53

Riporto

211.212	Lunghezza palo m 10						
	Calcestruzzo per pali CPN I						
		:B07.02	:PG	392	m		
		:B07.02	:DT	112	m		
		:B07.02	:CH	56	m		
		:Totale		560	m	.....	.....
.220	Perforazioni a vuoto. Computo: lunghezza dalla quota teorica della testa del palo a quella del piano di lavoro.						
.221	Concerne pos. 211.211						
		:B07.02	:PG	39.900	m		
		:B07.02	:DT	11.400	m		
		:B07.02	:CH	5.700	m		
		:Totale		57	m	.....	.....
.222	Concerne pos. 211.212						
		:B07.02	:PG	170.100	m		
		:B07.02	:DT	48.600	m		
		:B07.02	:CH	24.300	m		
		:Totale		243	m	.....	.....
212	Supplementi ai pali trivellati gettati in opera, con rivestimento.						
.600	Per trivellazioni e getto di calcestruzzo sott'acqua.						
.610	Trivellazione. Computo: lunghezza dalla quota inferiore del foro a quella del livello di falda nel tubo di rivestimento.						
.611	Concerne pos. 211.211						
	Mediante l'utilizzo di bentonite						
		:B07.02	:PG	266	m		
		:B07.02	:DT	76	m		
		:B07.02	:CH	38	m		
		:Totale		380	m	.....	.....
.612	Concerne pos. 212						
	Mediante l'utilizzo di bentonite						
		:B07.02	:PG	378	m		
		:B07.02	:DT	108	m		
		:B07.02	:CH	54	m		
		:Totale		540	m	.....	.....
.620	Getto di calcestruzzo. Computo: lunghezza dalla quota inferiore di trivellazione a quella teorica della testa del palo.						
.621	Concerne pos. 211.211						
	Compreso un eventuale maggior consumo di calcestruzzo rispetto alla quantità inclusa e la fornitura secondo i bollettini di consegna.						
		:B07.02	:PG	385	m		
		:B07.02	:DT	110	m		
		:B07.02	:CH	55	m		
		:Totale		550	m	.....	.....
	Riporto						.....

212.622	Concerne pos. 211.212 Compreso un eventuale maggior consumo di calcestruzzo rispetto alla quantità inclusa e la fornitura secondo i bollettini di consegna.						
		:B07.02	:PG	350	m		
		:B07.02	:DT	100	m		
		:B07.02	:CH	50	m		
		:Totale		500	m	.....	.....

250 Armatura per pali trivellati gettati in opera ed elementi
da integrare supplementari

251	Fornitura e posa di armatura per pali trivellati gettati in opera.						
.100	Acciaio B500B.						
.110	Lunghezze fisse.						
.111	d mm da 14 a 30 Armatura verticale						
		:B07.02	:PG	26'600	kg		
		:B07.02	:DT	7'600	kg		
		:B07.02	:CH	3'800	kg		
		:Totale		38'000	kg	.....	.....

.140 Grado di lavorazione S.

.141	d mm da 14 fino a 30 Staffa a spirale						
		:B07.02	:PG	18'200	kg		
		:B07.02	:DT	5'200	kg		
		:B07.02	:CH	2'600	kg		
		:Totale		26'000	kg	.....	.....

252 Supplementi all'armatura per pali trivellati gettati in
opera.

.100 Per posizioni delle liste dei ferri.

.101	Computo: numero di posizioni.						
		:B07.02	:PG	14	pz		
		:B07.02	:DT	4	pz		
		:B07.02	:CH	2	pz		
		:Totale		20	pz	.....	.....

.200 Per piccoli quantitativi.

.201	Inferiori a t 3,0 per lista ferri.						
		:B07.02	:PG	0.700	pz		
		:B07.02	:DT	0.200	pz		
		:B07.02	:CH	0.100	pz		
		:Totale		1	pz	.....	.....

R .900 Supplementi all'armatura per pali trivellati gettati in
opera - Aggiunte

Riporto

R	252.901	Due barre longitudinale per palo devono assumere la funzione di messa a terra, secondo il piano di appalto "piano dei pali di fondazione e dei pozzi di pompaggio" Oneri supplementari derivati dalla messa a terra su proposta dell'imprenditore. Computo N° di barre longitudinali che devono svolgere la funzione di messa a terra (2 barre nei pali da 10m e 4 barre nei pali da 13m)					
		:B07.02	:PG	180.600	pz		
		:B07.02	:DT	51.600	pz		
		:B07.02	:CH	25.800	pz		
		:Totale		258	pz	.....	.....
R	.902	Oneri supplementari dovuti alla fornitura di gabbie d'armatura preassemblate in officina, formate da staffe a spirale, barre longitudinali, tubi per misurazioni soniche.					
		:B07.02	:PG	0.700	gl		
		:B07.02	:DT	0.200	gl		
		:B07.02	:CH	0.100	gl		
		:Totale		1	gl	.....	.....
R	.903	Morsetti di collegamento tra barre longitudinali e staffe a spirale. Computo: pz 1 morsetto FE41 per pali da 10m, 4 morsetti FE41 per pali da 13m					
		:B07.02	:PG	154	pz		
		:B07.02	:DT	44	pz		
		:B07.02	:CH	22	pz		
		:Totale		220	pz	.....	.....
253		Taglio sul cantiere dell'armatura per pali eseguiti con asportazione del terreno.					
	.003	Qualsiasi grado di lavorazione Con trancia o con disco da taglio Qualsiasi diametro up = gl					
		:B07.02	:PG	0.700	up		
		:B07.02	:DT	0.200	up		
		:B07.02	:CH	0.100	up		
		:Totale		1	up	.....	.....
254		Elementi da integrare supplementari per pali eseguiti con asportazione del terreno.					
	.100	Tubi per misurazioni soniche. Computo: lunghezza tubo.					
	.101	Diametro tubo di misurazione					
		Riporto				.....

254.101	mm DN50 (De 60.3mm) 3 tubi per palo						
		:B07.02	:PG	2'310	m		
		:B07.02	:DT	660	m		
		:B07.02	:CH	330	m		
		:Totale		3'300	m	.....	.....

200 Totale Pali eseguiti con asportazione del terreno

600 Sorveglianza e prove

 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.

620 Prove di carico statiche dei pali: prove di compressione

621 Dispositivi per prove di compressione.

.100 Installazione dei dispositivi di carico per il primo palo di prova e rimozione dopo l'ultimo.

.101 Parametri della prova secondo
 Norma SIA 267/1 art. 5.2.1
 Secondo il piano
 E1160_GC_D2_200_00_100_411_41-
 _0
 Computo: numero di installazioni

	:B07.02	:PG	0.700	pz		
	:B07.02	:DT	0.200	pz		
	:B07.02	:CH	0.100	pz		
	:Totale		1	pz	.....	.....

.200 Spostamento dei dispositivi di carico da un palo di prova all'altro. Computo: numero di spostamenti.

.201 Distanza m fino a 20
 Luogo e numero del palo da definire.

	:B07.02	:PG	2.100	pz		
	:B07.02	:DT	0.600	pz		
	:B07.02	:CH	0.300	pz		
	:Totale		3	pz	.....	.....

.300 Messa a disposizione dei dispositivi di carico. Computo: numero di dispositivi x numero di giorni.

.301 1 dispositivo x 3 giorni

	:B07.02	:PG	2.100	pz		
	:B07.02	:DT	0.600	pz		
	:B07.02	:CH	0.300	pz		
	:Totale		3	pz	.....	.....

622 Preparazione dei pali per la prova di compressione. Computo: numero di pali di prova.

.001 Palo N. e luogo secondo il piano:
 E1160_GC_D2_200_00_100_412_41-

Riporto

651.301		:B07.02	:DT	0.200	pz		
		:B07.02	:CH	0.100	pz		
		:Totale		1	pz	.....	.....
652	Preparazione dei pali per la prova di integrità con il metodo per riflessione. Computo: numero di pali di prova.						
.001	Concerne pos. 651.101						
		:B07.02	:PG	3.500	pz		
		:B07.02	:DT	1	pz		
		:B07.02	:CH	0.500	pz		
		:Totale		5	pz	.....	.....
653	Esecuzione, registrazione e interpretazione dei dati delle prove di integrità con il metodo per riflessione. Gli elementi da integrare necessari per la prova vanno descritti con i rispettivi tipi di pali. Computo: numero di prove di integrità, compresa l'interpretazione dei dati di ogni palo di prova.						
.001	Prova secondo la norma						
	SIA 267/1.	:B07.02	:PG	3.500	pz		
		:B07.02	:DT	1	pz		
		:B07.02	:CH	0.500	pz		
		:Totale		5	pz	.....	.....
660	Prove di integrità con il metodo a rilevamento sonico -----						
661	Dispositivi per prove di integrità con il metodo a rilevamento sonico.						
.100	Installazione dei dispositivi di prova sul primo palo di prova e rimozione dopo l'ultimo.						
.101	Concerne pos. 211.211/212						
		:B07.02	:PG	64.400	pz		
		:B07.02	:DT	18.400	pz		
		:B07.02	:CH	9.200	pz		
		:Totale		92	pz	.....	.....
.200	Spostamento dei dispositivi di prova da un palo di prova all'altro. Computo: numero di spostamenti.						
.201	Concerne pos. 661.101						
	Distanza m 50						
		:B07.02	:PG	64.400	pz		
		:B07.02	:DT	18.400	pz		
		:B07.02	:CH	9.200	pz		
		:Totale		92	pz	.....	.....
662	Preparazione dei tubi di misurazione per la prova di integrità con il metodo a rilevamento sonico. Computo: numero di tubi.						
.001	Concerne pos. 661.101						
		:B07.02	:PG	64.400	pz		
		:B07.02	:DT	18.400	pz		

Riporto

.....

662.001		:B07.02	:CH	9.200	pz		
		:Totale		92	pz	.....	.....
663	Esecuzione, registrazione e interpretazione dei dati delle prove di integrità con il metodo a rilevamento sonico. I tubi di misurazione o gli elementi da integrare necessari per la prova vanno descritti con i rispettivi tipi di pali. Computo: numero di prove di integrità, compresa l'interpretazione dei dati di ogni palo di prova.						
.001	Prova secondo la norma SIA 267/1.						
		:B07.02	:PG	64.400	pz		
		:B07.02	:DT	18.400	pz		
		:B07.02	:CH	9.200	pz		
		:Totale		92	pz	.....	.....
664	Posa in getto dei tubi di misurazione. Computo: lunghezza tubo.						
.001	Concerne pos. 211.211 Lunghezza palo m 13						
		:B07.02	:PG	350	m		
		:B07.02	:DT	100	m		
		:B07.02	:CH	50	m		
		:Totale		500	m	.....	.....
.002	Concerne pos. 211.212 Lunghezza palo m 10						
		:B07.02	:PG	378	m		
		:B07.02	:DT	108	m		
		:B07.02	:CH	54	m		
		:Totale		540	m	.....	.....
600	Totale Sorveglianza e prove						.....
171	Totale Pali						.....

Ricapitolazione dei Paragrafi Capitolo 171

100	Impianto di cantiere	.....
200	Pali eseguiti con asportazione del terreno	.....
600	Sorveglianza e prove	.....

173 Miglioramento del terreno 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 adatte vengono contrassegnate con una "R" davanti al numero della posizione.
 - . Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale.

- .200 Il 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 tutti i lavori.
- .110 . Misure contro la formazione di polvere o per l'abbattimento di polvere, p.es. innaffiamento.
- . Pompe, comprese le condotte fino a m 20,0 e i cavi fino a m 50,0.
 - . 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.
 - . Pulizia delle piste di trasporto utilizzate, esclusi gli impianti per il lavaggio delle ruote.
 - . Tempi di attesa dovuti a impianti semaforici, passaggi a livello, ingorghi stradali e simili.
 - . Per le forniture di materiale da parte dell'imprenditore: messa in deposito intermedio e trasporto all'interno del cantiere fino al luogo di impiego.
 - . Dichiarazione delle sostanze utilizzate relativa alla compatibilità con l'ambiente.
 - . Prestazioni supplementari per la pesatura di materiali.
 - . Tempi di carico.
- .200 Per le installazioni.
- .210 . Recinzioni, segnaletica e relativa illuminazione.
- . Costi per il consumo di energia elettrica e di acqua, esclusi i costi per l'energia elettrica destinata all'esercizio degli impianti per lo smaltimento delle acque.
- .300 Per i lavori di stabilizzazione.

- 011.310 Interventi atti a rendere accessibili e carrozzabili i luoghi di scavo e di riempimento, escluse le piste di trasporto.
- .320 Miscelazione per i riempimenti o per il miglioramento del sottosuolo, nonché esecuzione di uno strato di spessore uniforme fino alla quota del planum.
- .330 Compattazione del terreno per i lavori di stabilizzazione, fino al raggiungimento della compattazione e della portanza richiesti.
- .400 Per il procedimento di vibrazione profonda.
- .410 . Tracciamento della posizione dei punti di infissione mediante basi di tracciamento georeferenziate e punti fissi messi a disposizione a cura del committente.
. Costi derivanti dal consumo di energia.
- .500 Per le iniezioni e il jetting.
- .510 . Tracciamento della posizione e della direzione delle perforazioni mediante basi di tracciamento georeferenziate e punti fissi messi a disposizione a cura del committente.
. Costi derivanti dal consumo di energia e di acqua.
- 012 Prestazioni non comprese.
- .100 Per tutti i lavori.
- .110 . Taglio e/o scarificazione di pavimentazioni.
. Sondaggi per localizzazione di condotte e simili.
. Difficoltà causate dalla presenza di condotte.
. Interruzione di condotte.
. Protezione e messa in sicurezza di condotte messe allo scoperto.
. Carico separato di materiale.
. Rimozione di ostacoli isolati come fondazioni, pavimenti di calcestruzzo, pareti e solette.
. Rimozione di condotte interrato, non più in esercizio, di pozzetti e simili.
. Difficoltà causate dalla presenza di acqua, escluso il contenimento delle acque meteoriche secondo la pos. 011.110.
. Depositi intermedi ordinati dalla direzione lavori.
. Esecuzione a tappe ordinata successivamente dalla direzione lavori.
. Carico di materiale a partire dal deposito intermedio ordinato dalla direzione lavori.
. Compattazione del fondo dello scavo.
. Impianti semaforici e sbarramenti per la regolazione del traffico.
. Pompe per lo smaltimento delle acque.
. Vasche di decantazione con condotte di smaltimento superiori a m 20,0.
. Trattamento delle acque di rifiuto provenienti dalle vasche di decantazione e simili.
. Servizio invernale.

012.110 . Installazioni per terzi.

. Tasse di deposito e di smaltimento.

.200 Per le installazioni.

.210 Ripristino delle aree di deposito intermedie ordinate dalla direzione lavori, in particolare le misure per il miglioramento del terreno e per la preparazione delle superfici quali l'allentamento del terreno, il drenaggio e simili.

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.

.400 Ore di lavoro del gruppo.

.410 Per lavoro difficoltoso: l'ora di lavoro del gruppo comprende tutti i salari e oneri sociali, i costi della messa a disposizione e di esercizio delle relative installazioni, nonché dell'usura degli utensili.

.420 Per lavori accessori e prestazioni supplementari: l'ora di lavoro del gruppo comprende tutti i salari e oneri sociali calcolati dall'inizio della sostituzione dell'utensile alla ripresa dell'esercizio normale.

.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 Metodi di misurazione per le installazioni.

.100 Per gli zatteroni per escavatore o altre strutture spostabili viene computata la lunghezza posata.

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

023 Metodi di misurazione per le stabilizzazioni.

.100 In linea di principio vale il profilo tipo.

024 Metodi di misurazione specifici.

024.100 Carote: come lunghezza della carota si intende la lunghezza complessiva di tutte le carote, tuttavia min m 1,00 per prelievo di carota.

.200 Superficie ricoperta: superficie delle coperture, compresi le sovrapposizioni di m 0,20 e i dispositivi di fissaggio.

030 Terminologia

031 Terminologia.

.100 Terminologia generale.

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

.120 Planum: superficie della sottostruttura o del sottosuolo migliorato, su cui poggia la sovrastruttura.

.130 Reinstallazione: spostamento delle attrezzature da un luogo all'altro con l'ausilio di mezzi di trasporto.

.140 Spostamento: spostamento delle attrezzature da un luogo all'altro senza mezzi di trasporto.

032 Terminologia relativa al miglioramento del terreno di fondazione.

.100 Stabilizzazione del terreno: miscelazione realizzata a strati trattando il terreno con legante e/o altre sostanze, per ottenere un miglioramento immediato del comportamento del terreno e/o per migliorare le caratteristiche meccaniche e la stabilità in generale a medio e a lungo termine, per aumentare la resistenza all'azione dell'acqua e del gelo o per immobilizzare il terreno inquinato e altri materiali. La stabilizzazione del terreno include in particolare le miscele legate con legante idraulico secondo la norma SN EN 14 227-15 "Hydraulisch gebundene Gemische -Anforderungen. Teil 15: Hydraulisch behandelte Böden" (UNI EN 14227-15 "Miscela legate con leganti idraulici - Specifiche. Parte 15: Terreno stabilizzato con legante idraulico"), senza alcuna distinzione tra miglioramento del terreno e stabilizzazione del terreno.

.110 Procedimento di miscelazione sul posto (mixed-in-place): miscelazione sul posto del terreno esistente o riportato con legante e/o altre sostanze mediante miscelatrici mobili.

.120 Procedimento di miscelazione nell'impianto centralizzato (mixed-in-plant): miscelazione del terreno con legante ed eventualmente con altre sostanze in un impianto stazionario.

.200 Tratto a vuoto: per tratto a vuoto si intende il tratto tra la quota superiore compattata secondo il progetto e il piano di lavoro.

.300 Colonne di terreno miscelato (mixed-in-place): realizzazione di elementi portanti per migliorare la rigidità, la re-

032.300 sistenza e/o per modificare la permeabilità del terreno esistente, mescolando una sospensione di legante con il terreno esistente, mediante un'attrezzatura speciale di miscelazione.

.400 Procedimento di vibrazione profonda: infissione mediante un vibratore oscillante fino alla profondità di miglioramento desiderata. Successivamente il vibratore viene estratto dal terreno, il terreno viene compattato dal basso verso l'alto oppure, a seconda del procedimento utilizzato, viene realizzata una colonna di ghiaia compattata o un elemento colonnare di fondazione.

.410 Vibroflottazione: l'oscillazione del vibratore induce una migliore compattazione degli strati del terreno all'interno dell'area di influenza.

.420 Vibrosostituzione: formazione di colonne di ghiaia compattata per il miglioramento dei valori caratteristici del terreno esistente. Penetrazione con un vibratore fino alla profondità finale. Formazione di una colonna di ghiaia durante la compattazione in corsa per mezzo delle vibrazioni di un vibratore.

.500 Iniezioni: realizzazione di elementi portanti per migliorare la rigidezza e la resistenza del terreno esistente, iniettando nel sottosuolo una miscela di iniezione sotto pressione, mediante lance di iniezione.

.600 Jetting (procedimento jet-grouting): procedimento di disagregazione idraulica del terreno o della roccia moderatamente solida, mediante il taglio con un getto di fluido ad alta energia in sospensione di legante, per la realizzazione di un elemento di jetting.

.700 Perforazione di allentamento del terreno: perforazione per l'allentamento della struttura del terreno esistente, al fine di facilitare la penetrazione in caso di vibrazione profonda.

.800 Impianto di separazione: impianto per la separazione del refluo di perforazione prodotto durante il jetting.

600 Jetting

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 Installazioni

611 Accessi e piani di lavoro.

.100 Esecuzione, messa a disposizione, esercizio e manutenzione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.

.101 Secondo le indicazioni della ditta specializzata incaricata

:B09.02

:PG

0.408

gl

Riporto

.....

611.101	:B09.02	:DT	0.395	gl		
	:B09.02	:CH	0.197	gl		
	:Totale		1	gl	.....	.....
.200 Rimozione e smaltimento, compresi le tasse di deposito e il ripristino delle superfici allo stato originario.						
.201 Secondo le indicazioni della ditta specializzata incaricata						
	:B09.02	:PG	0.408	gl		
	:B09.02	:DT	0.395	gl		
	:B09.02	:CH	0.197	gl		
	:Totale		1	gl	.....	.....
613	Installazioni per jetting su proposta dell'imprenditore. Installazione, messa a disposizione e rimozione delle attrezzature necessarie per l'esecuzione secondo il progetto.					
.100 Installazione di attrezzature per jetting.						
.101 Sistema su proposta dell'imprenditore, comprendenti indicativamente di:						
- 2x container 6x2,5x2,5m						
- 2x silos D=ca. 2m						
	:B09.02	:PG	0.408	gl		
	:B09.02	:DT	0.395	gl		
	:B09.02	:CH	0.197	gl		
	:Totale		1	gl	.....	.....
614	Trasporto di andata e ritorno di attrezzature supplementari.					
.100 Installazione di attrezzature per jetting. Computo: numero di attrezzature supplementari.						
.101 Su proposta dell'imprenditore Compresi oneri di trasporto del materiale refluo						
	:B09.02	:PG	0.408	pz		
	:B09.02	:DT	0.395	pz		
	:B09.02	:CH	0.197	pz		
	:Totale		1	pz	.....	.....
615	Spostamento e reinstallazione delle attrezzature, compresi la rimozione e la nuova installazione.					
.100 Per installazioni per lavori di jetting.						
.110 Da un punto di perforazione all'altro, sul medesimo piano di lavoro. Distanza fino a m 10. Computo: numero di spostamenti.						
.111 Computo: numero di spostamenti						
	:B09.02	:PG	122.400	pz		
	:B09.02	:DT	118.500	pz		
	:B09.02	:CH	59.100	pz		
	:Totale		300	pz	.....	.....

Riporto

.....

616	Retribuzione per interruzioni di lavoro imputabili al committente.					
	.100 Trasporto di andata e ritorno, rimozione e reinstallazione dell'insieme delle installazioni per un'interruzione di lavoro ordinata dalla direzione lavori. Computo: numero di gruppi di attrezzature.					
	.110 Per installazioni per lavori di jetting.					
	.111 Su proposta dell'imprenditore					
	: <i>B09.02</i> : <i>PG</i>		0.408	pz		
	: <i>B09.02</i> : <i>DT</i>		0.395	pz		
	: <i>B09.02</i> : <i>CH</i>		0.197	pz		
	: <i>Totale</i>		1	pz	.....	.....
	.200 Messa a disposizione dell'insieme delle installazioni durante un'interruzione di lavoro ordinata dal committente o a causa di un prolungamento del tempo di esecuzione imputabile al committente.					
	.210 Interruzioni a giornata, solo le installazioni. Computo: numero di gruppi di attrezzature x numero di giorni.					
	.211 Su proposta dell'imprenditore					
	: <i>B09.02</i> : <i>PG</i>		0.816	d		
	: <i>B09.02</i> : <i>DT</i>		0.790	d		
	: <i>B09.02</i> : <i>CH</i>		0.394	d		
	: <i>Totale</i>		2	d	.....	.....
	.220 Interruzioni a ore: manodopera e installazioni. Computo: numero di gruppi di attrezzature x numero di ore.					
	.221 Su proposta dell'imprenditore					
	: <i>B09.02</i> : <i>PG</i>		2.040	h		
	: <i>B09.02</i> : <i>DT</i>		1.975	h		
	: <i>B09.02</i> : <i>CH</i>		0.985	h		
	: <i>Totale</i>		5	h	.....	.....
620	Lavori di perforazione					

621	Perforazioni.					
	.001 Parete di sostegno dello scavo lungo il fronte dello stabile del mappale 159 Secondo il piano di appalto E1160_GC_D2_200_00_100_408_41- _0 Diametro di perforazione mm da 250 a 400 Profondità di perforazione fino a m 15 Asse di perforazione discendente, gradi da 15° a 20° dalla verticale Caratteristiche del terreno secondo il rapporto geologico E1160_GC_D2_200_00_100_416_41-					
	Riporto				.....

621.001	_0						
		materiale ghiaioso con buona permeabilità e parzialmente limoso					
	up = m.	:B09.02	:PG	1'550.400	up		
		:B09.02	:DT	1'501	up		
		:B09.02	:CH	748.600	up		
		:Totale		3'800	up	.....	.....
622	Difficoltà durante i lavori di perforazione, quale supplemento alla pos. 621.						
.100	Per attraversamenti nel punto di attacco della perforazione.						
.110	Attraverso il calcestruzzo fino a m 0,20.						
.112	Secondo il piano di appalto						
	E1160_GC_D2_200_00_100_408_41-_0						
	Carotaggio DN da 250 a 400 mm						
	Profondità di perforazione nel calcestruzzo fino a 2m						
	Calcestruzzo armato.						
	Contenuto d'armatura kg/m3 120						
	Computo: numero di perforazioni	:B09.02	:PG	30.600	pz		
		:B09.02	:DT	29.625	pz		
		:B09.02	:CH	14.775	pz		
		:Totale		75	pz	.....	.....
.300	Attraversamento di ostacoli durante la perforazione. Computo: ore di lavoro del gruppo.						
.330	Calcestruzzo.						
.331	Calcestruzzo armato.						
	Contenuto d'armatura kg/m3 120						
		:B09.02	:PG	10.200	h		
		:B09.02	:DT	9.875	h		
		:B09.02	:CH	4.925	h		
		:Totale		25	h	.....	.....
.350	Blocchi e trovanti.						
.351	Dimensioni fino ca. 0.1 m3						
		:B09.02	:PG	20.400	h		
		:B09.02	:DT	19.750	h		
		:B09.02	:CH	9.850	h		
		:Totale		50	h	.....	.....
.401	Oneri supplementari dovuti al procedimento esecutivo:						
	- per ogni fila di colonne di perforazione						
	- punto di partenza per i lavori di perforazione e iniezione dal centro del fronte sotto lo stabile esistente e spostamento graduale verso l'esterno per						
	Riporto						
					

622.401	<p>permettere lo sfogo laterale delle pressioni e limitare le sollecitazioni verticali sulle fondazioni dello stabile esistente. Secondo il piano di appalto E1160_GC_D2_200_00_100_408_41- _0</p>					
	up = gl	:B09.02	:PG	0.408	up	
		:B09.02	:DT	0.395	up	
		:B09.02	:CH	0.197	up	
		:Totale		1	up	.....
.402	<p>Oneri supplementari dovuti alla geometria di perforazione delle colonne: - perforazione e iniezione delle colonne in raster a maglia triangolare in modo da non generare spazi vuoti nel terreno migliorato Secondo il piano di appalto E1160_GC_D2_200_00_100_408_41- _0</p>					
	up = gl	:B09.02	:PG	0.408	up	
		:B09.02	:DT	0.395	up	
		:B09.02	:CH	0.197	up	
		:Totale		1	up	.....
.403	<p>Oneri supplementari dovuti agli elevati quantitativi di perforazione a vuoto. Spizzatura/fresatura/riprofilamento della parete eseguita durante l'abbassamento dello scavo. Oneri supplementari dovuti alla contaminazione del materiale di scavo causata dal materiale refluo di fuoriuscita dalle iniezioni nell'area delle perforazioni a vuoto. Su proposta dell'imprenditore.</p>					
	up = gl	:B09.02	:PG	0.408	up	
		:B09.02	:DT	0.395	up	
		:B09.02	:CH	0.197	up	
		:Totale		1	up	.....
630	Lavori di jetting	-----				
631	Miglioramento del terreno di fondazione tramite jetting.					
.100	<p>Realizzazione di elementi di jetting in terreni privi di ostacoli, coesivi e non coesivi mediante il taglio con un getto di fluido ad alta energia in sospensione di legante. Fornitura di materiale aggiuntivo v. pos. 633. Raccolta e trattamento del materiale rifluito v. sottopar. 640.</p>					
	Riporto	.....			

631.101	Parete di sostegno dello scavo lungo il fronte dello stabile nel mappale 159 Secondo il piano di appalto E1160_GC_D2_200_00_100_408_41- _0 Diametro colonne previsto m da 250 a 400 mm Profondità colonne m 10 fino a 15 Asse discendente, gradi da 15° a 30° dalla verticale Caratteristiche del terreno secondo il rapporto geologico E1160_GC_D2_200_00_100_416_41- _0 materiale ghiaioso molto permeabile e parzialmente limoso						
	up = m.	:B09.02	:PG	816	up		
		:B09.02	:DT	790	up		
		:B09.02	:CH	394	up		
		:Totale		2'000	up	.....	.....
.200	Supplementi per colonne di prova.						
.201	Concerne pos. 631.101 Computo: lunghezza di perforazione e jetting						
	up = m	:B09.02	:PG	20.400	up		
		:B09.02	:DT	19.750	up		
		:B09.02	:CH	8.850	up		
		:Totale		49	up	.....	.....
632	Lavori accessori al jetting.						
.100	Posa di tubi guida, compresi la rimozione e lo smaltimento successivi.						
.101	Secondo indicazioni della ditta specializzata incaricata Lunghezza tubo m da 10 a 15 Comprese la fornitura, il trasporto e la messa in opera						
		:B09.02	:PG	122.400	pz		
		:B09.02	:DT	118.500	pz		
		:B09.02	:CH	59.100	pz		
		:Totale		300	pz	.....	.....
.200	Messa in opera di elementi.						
.202	Disposizioni per il contenimento del materiale refluo in esubero dai lavori di jetting. Delimitazione della zona di lavoro delle operazioni di jetting con barriere fisiche ermetiche, posa di teli e creazione di						
	Riporto						.....

632.202	fosse/pendenze/compluvio, raccolgimento del materiale fuoriuscito dalle perforazioni, aspirazione del materiale refluo nel suo stato liquido e pompaggio in autocisterna, smaltimento immediato. Inclusi oneri di pulizia del piano di lavoro, dei macchinari e dei mezzi.						
	up = gl	:B09.02	:PG	0.408	up		
		:B09.02	:DT	0.395	up		
		:B09.02	:CH	0.197	up		
		:Totale		1	up	.....	.....
633	Fornitura di materiale aggiuntivo.						
.100	Cemento, argilla o bentonite. Prodotti asciutti in sacchi o in silo.						
.120	Cemento CEM I 52,5.						
.121	Dosaggio kg/m3 450 Volume per 300 colonne da 13m di lunghezza, diametro colonne ca. 600mm, stima del materiale refluo 30%						
		:B09.02	:PG	265.200	t		
		:B09.02	:DT	256.750	t		
		:B09.02	:CH	128.050	t		
		:Totale		650	t	.....	.....
.300	Additivi.						
.301	Secondo indicazioni ditta specializzata incaricata						
	up = gl	:B09.02	:PG	0.408	up		
		:B09.02	:DT	0.395	up		
		:B09.02	:CH	0.197	up		
		:Totale		1	up	.....	.....
640	Raccolta, separazione e smaltimento del materiale rifluito						
641	Installazioni per deposito intermedio per materiale rifluito, compreso il trasporto intermedio del materiale fino al deposito intermedio.						
.001	Secondo indicazioni della ditta specializzata incaricata Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_408_41- _0						
	up = gl	:B09.02	:PG	0.408	up		
		:B09.02	:DT	0.395	up		
		:B09.02	:CH	0.197	up		
		:Totale		1	up	.....	.....
642	Separazione del materiale rifluito.						
.100	Impianto di separazione. Trasporto di andata, installazio-						
	Riporto						.....

642.100	ne, manutenzione, rimozione, trasporto di ritorno e ripristino allo stato originario, compresa la condotta di smaltimento fino a m 20.						
.101	Secondo indicazioni della ditta specializzata incaricata						
	:B09.02	:PG	0.408	pz			
	:B09.02	:DT	0.395	pz			
	:B09.02	:CH	0.197	pz			
	:Totale		1	pz	.....	.....
.200	Separazione del materiale.						
.201	Computo: metri cubi di materiale da separare up = m3.						
	:B09.02	:PG	134.640	up			
	:B09.02	:DT	130.350	up			
	:B09.02	:CH	65.010	up			
	:Totale		330	up	.....	.....
650	Assicurazione della qualità						

651	Sorveglianza continua dei lavori di jetting.						
.100	Stesura del rapporto dei dati digitali rilevati in continuo, elaborazione e rappresentazione dei dati.						
.110	Per esecuzione secondo il progetto.						
.111	Parete di sostegno dello scavo lungo il fronte dello stabile sul mappale 159 Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_408_41- _0						
	:B09.02	:PG	0.408	gl			
	:B09.02	:DT	0.395	gl			
	:B09.02	:CH	0.197	gl			
	:Totale		1	gl	.....	.....
.200	Misurazione e rappresentazione dei dati di sollevamenti e assestamenti.						
.210	Per esecuzione secondo il progetto.						
.211	Parete di sostegno dello scavo lungo il fronte dello stabile sul mappale 159 Secondo il piano E1160_GC_D2_200_00_100_408_41- _0						
	:B09.02	:PG	0.408	gl			
	:B09.02	:DT	0.395	gl			
	:B09.02	:CH	0.197	gl			
	:Totale		1	gl	.....	.....
.300	Controllo di eventuali conseguenze dovute a lavori di jetting, compresa la stesura dei rapporti secondo il piano di controllo e di sorveglianza o secondo indicazione della direzione lavori. Computo: ore di lavoro.						

Riporto

.....

651.301	Verifica di scantinati.					
	Verifica delle acque superficiali.					
		:B09.02	:PG	9.792	h	
		:B09.02	:DT	9.480	h	
		:B09.02	:CH	4.728	h	
		:Totale		24	h	.....

653 Prelievo di campioni da elementi di jetting.

.200 Prelievo di carote, compresa la fornitura delle casse campioni e la collocazione del materiale prelevato.

.210 Trasporto di andata e ritorno, installazione, messa a disposizione e rimozione delle attrezzature. Computo: numero di approntamenti.

.211 Compresa tutta l'attrezzatura necessaria

Computo: numero di prove

	:B09.02	:PG	2.040	pz	
	:B09.02	:DT	1.975	pz	
	:B09.02	:CH	0.985	pz	
	:Totale		5	pz	.....

.220 Spostamento delle attrezzature da una zona di prelievo all'altra, sul medesimo piano di lavoro. Distanza fino a m 10. Computo: numero di spostamenti.

.221 Concerne pos. 653.211

	:B09.02	:PG	2.040	pz	
	:B09.02	:DT	1.975	pz	
	:B09.02	:CH	0.985	pz	
	:Totale		5	pz	.....

600 Totale Jetting

173 Totale Miglioramento del terreno di fondazione

Ricapitolazione dei Paragrafi Capitolo 173

600	Jetting
-----	---------	-------

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.

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

010 Regole di retribuzione

011 Regole di retribuzione generali.

- .100 Rimozione di terra, scavo di fosse e di tracciati.
- .110 La rimozione di terra, lo scavo di materiale sciolto o roccia vengono retribuiti in base alla qualità del terreno definita. La scelta della macchina spetta all'imprenditore.
- .120 Gli scavi parziali, gli scavi per abbassamenti dal fondo della fossa, le fondazioni per le costruzioni di sostegno così come i muri di sostegno e di controriva vanno descritti con il sottopar. 230.
- .130 Le tasse di deposito vengono retribuite secondo il genere di materiale depositato.
- .140 Lo scavo in presenza di opere di sostegno della fossa di scavo come palancole, targonate o pareti di pali e simili non viene indennizzato separatamente.
- .200 Difficoltà causate dalla presenza di condotte nel profilo di scavo.
- .210 Difficoltà: in presenza di condotte situate interamente o parzialmente nel profilo di scavo, l'esecuzione accurata dei lavori e il minor rendimento causato dalla presenza di impianti, sbadacchiature, riempimenti e simili sono retribuiti con la posizione relativa alle difficoltà.
- .220 Protezione e messa in sicurezza: l'imprenditore è tenuto a proteggere e a mettere in sicurezza le condotte messe allo scoperto, conformemente alle prescrizioni delle rispettive

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

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

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

014.360 Misure di protezione collettive contro le cadute.

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

020 Metodi di misurazione

021 Metodi di misurazione generali.

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

021.200 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.

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

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

031.100 Tipi di scavo.

- .110 Scavo a mano: scavo con pala e piccone.
- .120 Scavo a macchina: scavo con l'ausilio di macchine. La scelta della macchina spetta all'imprenditore.
- .130 Scavo a tappe alternate: se, per lo svolgimento dello scavo (p.es. per motivi di stabilità), le parti di scavo devono essere lasciate sul posto, si parla di "scavo a tappe alternate".
- .200 Materiale di scavo.
- .210 Materiale non inquinato: definizione nell'ordinanza sulla prevenzione e lo smaltimento dei rifiuti OPSR, allegato 3, cifra 1.
- .300 Pendenza delle scarpate.
- .310 Nel triangolo che raffigura la pendenza della scarpata, la prima cifra si riferisce all'altezza e la seconda alla base.
- .400 Geosintetico.
- .410 Geosintetico è il termine generico per le membrane polimeriche permeabili all'acqua e all'aria, con funzioni di separazione, filtrazione, drenaggio, armatura o protezione. I geosintetici vengono suddivisi in:
 - . Geotessili come tessuti non tessuti, tessuti e a rete.
 - . Geogriglie, p.es. griglia stirata, griglia tessuta e sistemi a fili tesi.
 - . Geocompositi.
- .500 Terra vegetale.
- .510 Con il termine "terra vegetale" si intende lo strato superiore del suolo e lo strato inferiore del suolo.
- .600 Distanza di trasporto.
- .610 Per distanza di trasporto si intende il tragitto più breve possibile misurato fra i baricentri delle masse.

032 Terminologia relativa al terreno.

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

- 032.300 le radici sono presenti solo sporadicamente o del tutto assenti.
- 033 Terminologia relativa alla messa in sicurezza e alle opere di sostegno.
- .100 Stuoie di protezione contro l'erosione: geotessuti, stuoie tridimensionali in monofilamenti, reti di materiale naturale biodegradabile quali cocco o juta oppure di materiale polimerico a lunga durata che adempiono alle funzioni di trattenuta del terreno, di supporto adesivo per l'idrosemina e di stabilizzazione di superfici.
 - .200 Gabbioni: gabbie prefabbricate di rete metallica riempite con ghiaia grossa o pietre sul luogo di impiego o in fabbrica. Fungono da struttura di sostegno in grado di assorbire le deformazioni in modo limitato.
 - .300 Opere di sostegno in geotessili: terreno armato con geotessili tessuti, strato anteriore parzialmente rinforzato con barre di acciaio.
- 034 Terminologia relativa al deposito e allo smaltimento di rifiuti.
- .100 Luogo di scarico: punto terminale di una via di trasporto dei materiali che può trovarsi all'interno o all'esterno del cantiere.
 - .200 Discarica: impianto nel quale i rifiuti vengono depositati in modo definitivo e controllato.
 - .300 Smaltimento: insieme di tutte le operazioni necessarie per una manipolazione conforme alle ordinanze sui rifiuti quali la raccolta, il trasporto, la messa in deposito intermedio, il trattamento e la messa in discarica.
 - .400 Deposito intermedio: area di deposito nella quale i materiali di qualsiasi natura vengono depositati provvisoriamente in conformità alle disposizioni legali vigenti. Al termine dei lavori l'impianto viene sgomberato e il luogo di deposito ripristinato allo stato originario.
- 200 Lavori di scavo, scarpate e planum, sostituzione del materiale, strati di fondazione, calcestruzzo di sottofondo
-
- Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.
- 210 Scavo di fosse a macchina
-
- 211 Scavo a macchina di fosse in materiale sciolto, compresi il carico sul mezzo di trasporto o la messa in deposito intermedio laterale, nonché la profilatura delle pareti e delle scarpate.

211.100 Fossa di scavo con scarpata.
Computo: volume materiale compatto.

.104 Profondità di scavo m 1

Scavo per fondazioni palizzata
di protezione lungo binari FFS
Compresa la messa in deposito
laterale in cantiere.

:B06.02	:PG	325.500	m3		
:B06.02	:DT	93	m3		
:B06.02	:CH	46.500	m3		
:Totale		465	m3	.....	.....

.105 Profondità di scavo m da 0.5 a
3m

Scavo a macchina del terreno
intorno alla struttura
esistente del sottopasso
dunant.
Compresa la messa in deposito
laterale in cantiere.

:B06.02	:PG	21.993	m3		
:B06.02	:DT	176.030	m3		
:B06.02	:CH	87.974	m3		
:Totale		285.997	m3	.....	.....

240 Scavo a mano

241 Sondaggi preliminari per ostacoli nel terreno come condotte
e simili.

.100 Scavo a mano e/o con piccolo macchinario per sondaggi in
fase di lavoro separata. Computo: volume materiale compat-
to.

.104 Sondaggi locali per
localizzazione bauletto
infrastrutture FFS nella zona
delle fondazioni della
palizzata di protezione.
Compresa la messa in deposito
laterale in cantiere.

:B06.01	:PG	3.500	m3		
:B06.01	:DT	1	m3		
:B06.01	:CH	0.500	m3		
:Totale		5	m3	.....	.....

242 Scavo a mano di materiale sciolto; compresa la profila-
tura delle pareti, delle scarpate e del planum.

.100 Computo: volume materiale compatto.

.104 Scavo a mano del terreno di
superficie lungo i binari FFS
nella zona delle fondazioni
della palizzata di protezione
Compresa la profilatura delle
scarpate e del planum.
Compresa la messa in deposito

Riporto

.....

242.104	laterale in cantiere.						
		:B06.01	:PG	35	m3		
		:B06.01	:DT	10	m3		
		:B06.01	:CH	5	m3		
		:Totale		50	m3	.....	.....
.105	Scavo a mano accurato degli ultimi strati di terreno da rimuovere intorno alla struttura esistente del sottopasso dunant. Compresi la profilatura delle scarpate e del planum. Compresa la messa in deposito laterale in cantiere.						
		:B06.01	:PG	3.845	m3		
		:B06.01	:DT	30.775	m3		
		:B06.01	:CH	15.380	m3		
		:Totale		50	m3	.....	.....
250	Supplementi per lo scavo di fosse e di tracciati						

251	Supplementi per lo scavo a macchina di fosse e di tracciati.						
.200	Per singoli ostacoli. Computo: volume materiale compatto.						
.210	Trovanti superiori a m3 0,25.						
.212	Estrazione e sgombero con il materiale di scavo.						
		:B06.02	:PG	9.700	m3		
		:B06.02	:DT	26.550	m3		
		:B06.02	:CH	13.750	m3		
		:Totale		50	m3	.....	.....
.230	Calcestruzzo non armato.						
.231	Supplemento per scavo nei pressi di strutture esistenti del sottopasso Dunant e del muro a confine con via Motta						
		:B06.02	:PG	38.450	m3		
		:B06.02	:DT	307.750	m3		
		:B06.02	:CH	153.800	m3		
		:Totale		500	m3	.....	.....
.300	Per difficoltà causate dalla presenza di condotte.						
.305	Qualsiasi genere di condotta Diametro mm qualsiasi diametro Computo: lunghezza totale delle condotte trovate						
		:B06.02	:PG	97	m		
		:B06.02	:DT	265.500	m		
		:B06.02	:CH	1'374.500	m		
		:Totale		1'737	m	.....	.....
	Riporto						.....

251.400 Per difficoltà causate da ostacoli verticali come pali, pozzi filtranti e simili, così come acqua, radici e simili.

.420 Acqua. Computo: volume materiale compatto.

.421 Terreno saturo d'acqua, torboso o coesivo, per un carico sul terreno delle macchine max N/mm² 0,05.

:B06.02	:PG	58.200	m3		
:B06.02	:DT	159.300	m3		
:B06.02	:CH	82.500	m3		
:Totale		300	m3	.....	.....

.500 Per berme.

.510 Esecuzione di berme, a tappe durante l'esecuzione del perimetro della fossa di scavo.
Computo: lunghezza berme.

.511 Larghezza berme m 3.5

:B06.02	:PG	13.580	m		
:B06.02	:DT	37.170	m		
:B06.02	:CH	19.250	m		
:Totale		70	m	.....	.....

252 Supplementi per lo scavo a mano di fosse e di tracciati.

.200 Per singoli ostacoli. Computo: volume materiale compatto.

.210 Trovanti superiori a m3 0,01.

.211 Estrazione e sgombero con il materiale di scavo.

:B06.01	:PG	1.940	m3		
:B06.01	:DT	5.310	m3		
:B06.01	:CH	2.750	m3		
:Totale		10	m3	.....	.....

.300 Per difficoltà causate dalla presenza di condotte.

.302 qualsiasi genere di condotta
Diametro mm qualsiasi diametro

:B06.01	:PG	38.800	m		
:B06.01	:DT	106.200	m		
:B06.01	:CH	55	m		
:Totale		200	m	.....	.....

260 Lavori accessori

261 Protezione di condotte messe allo scoperto, secondo le prescrizioni delle rispettive aziende.

.100 Cavi o blocchi di tubi.

.103 Qualsiasi genere di cavo condotta o bauletto

:B06.01	:PG	58.200	m		
:B06.01	:DT	159.300	m		

Riporto

.....

261.103	:B06.01	:CH	82.500	m		
	:Totale		300	m	.....	.....
270	Scarpate e planum					

271	Esecuzione a macchina di scarpate e planum per lo scavo di tracciati.					
.100	Scarpate, compresi i raccordi.					
.101	Su materiale sciolto nella sezione di scavo, destinate a essere ricoperte con materiale dello strato superiore del suolo.					
	:B06.03	:PG	77.600	m2		
	:B06.03	:DT	212.400	m2		
	:B06.03	:CH	110	m2		
	:Totale		400	m2	.....	.....
200	Totale Lavori di scavo, scarpate e planum, sostituzione del					.....
300	Copertura e messa in sicurezza di scarpate					

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	Copertura di scarpate					

311	Copertura di scarpate con fogli di materiale sintetico: fornitura, posa, manutenzione, rimozione successiva e smaltimento, compreso il materiale di fissaggio.					
.100	Fogli non armati.					
.120	Scarpate e superfici con pendenza superiore a 1:4.					
.121	Spessore fogli da mm 0,15 a 0,25.					
	:B06.03	:PG	77.600	m2		
	:B06.03	:DT	212.400	m2		
	:B06.03	:CH	110	m2		
	:Totale		400	m2	.....	.....
300	Totale Copertura e messa in sicurezza di scarpate					.....

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

Ricapitolazione dei Paragrafi Capitolo 211

200	Lavori di scavo, scarpate e planum, sostituzione del	.....
300	Copertura e messa in sicurezza di scarpate	.....

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 cassetture.

.100 Le cassetture vengono retribuite secondo posizioni specifiche in funzione delle seguenti caratteristiche:
. Genere di cassetture.
. Tipo di cassetture.
. Campi di computo.

.200 Per la retribuzione, le cassetture 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 m3/pz. 0,50.
. Da m3/pz. 0,51 a 1,00.
. Superiore a m3/pz. 1,00.
- .320 Volume di fondazioni continue, travi di collegamento e simili:
. Fino a m3/m 0,50.
. Da m3/m 0,51 a 1,00.
. Superiore a m3/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 casserature (1).
- .210 Pulitura e trattamento preliminare dei casseri, compresi gli inserti.
- .220 Fissaggio degli inserti posati dall'imprenditore, p.es. contro la spinta di Archimede.
- .230 Sigillatura di elementi passanti e inserti posati dall'imprenditore.
- .240 Fornitura e posa di liste a sezione triangolare e di inserti per gocciolatoi fino a mm 30x30, nonché di distanziatori senza requisiti particolari.
- .250 Esecuzione di raccordi fuori squadra, inclinati o arrotondati, senza fatturazione separata degli scarti di casserratura che ne derivano, se indicato nei documenti d'appalto.
- .260 Casserratura 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 pulitura, 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 cassetatura danneggiato a causa di fori passanti ordinati dalla direzione lavori e non previsti nei documenti di appalto.
 - .230 Controfrecce richieste dalla direzione lavori, dimensioni oltre la deformazione della cassetatura e del puntellamento, non previste nei documenti di appalto.
 - .240 Adattamento della cassetatura, sigillatura e copertura con nastro adesivo dei giunti in corrispondenza di elementi costruttivi o di inserti nella cassetatura posati da parte di terzi.
 - .250 Protezione di angoli a spigolo vivo per superfici di calcestruzzo a vista dopo il collaudo delle parti d'opera.
 - .260 Supplementi per le casserature di solette, travi e architravi per basi di appoggio con struttura portante non sufficiente o non piana, p.es. strati di ghiaia o di miscela bituminosa.

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 rappezzatura con intonaco di risparmi, giunti e scanalature.

.530 Rimozione da superfici disarmate di mezzi ausiliari e di fissaggio posati da coimprenditori.

.540 Misure ordinate dalla direzione lavori per la protezione contro la sporcizia dovuta allo scorrimento di acqua ferruginosa, che superano i requisiti per le classi delle superfici del calcestruzzo messe in appalto.

.550 Cura del calcestruzzo a partire dal sesto giorno.

.560 Provvedimenti particolari per il trasporto, la messa in opera e la compattazione nel caso di temperature esterne inferiori a gradi +5 e superiori a gradi +30.

.570 Additivi e aggiuntivi, ordinati ulteriormente e successivamente dalla direzione lavori.

020 Metodi di misurazione

021 Metodi di misurazione generali.

.100 Nelle posizioni suddivise in campi di computo (p.es. altezza casseratura), viene ripresa unicamente la sottoposizione che include il computo totale della prestazione.

.200 Unità di tempo non intere.

- 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 cassetture.
- .100 Di regola viene misurata la superficie del calcestruzzo cassetto.
- .200 Per le cassetture di pareti e di solette, le aperture con una superficie fino a m² 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 cassetto di mensola 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/m³ 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 cassetto 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 m³ 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 Inserto: 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 cassetture.
- .500 Delle sovrastrutture di ponti fanno parte anche gli impalcati 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: cassetture per aperture, nicchie e scanalature con una superficie in luce fino a m2 2,00.
- .200 Casseratura per intradossi: cassetture 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: cassetture 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 Irruvidimento: 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.

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.

.110 Contenuto di legante min kg/m³ 150, aggregati naturali. Valore nominale del grano massimo D_{max} 32.

.112 Spessore da mm 51 a 100.

:B03.01	:PG	245	m2		
:B03.01	:DT	70	m2		
:B03.01	:CH	35	m2		
:Totale		350	m2	.....	.....

100 Totale Lavori preliminari

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.

Riporto

210	Casserature per fondazioni, travi di collegamento, platee, solette di transizione						

214	Casserature per fondazioni continue, travi di collegamento e banchine di fondazione su pali, di forma rettangolare.						
	.100 Tipo 1.						
	.110 Altezza costante.						
	.115 Altezza cassetatura m 1						
		:B03.01	:PG	210	m2		
		:B03.01	:DT	60	m2		
		:B03.01	:CH	30	m2		
		:Totale		300	m2	.....
215	Casserature per fondazioni continue, travi di collegamento e banchine di fondazione su pali, di forma particolare.						
R	.900 Oneri supplementari dovuti alla cassetatura sagomata della fondazione della palizzata di protezione						
R	.901 secondo piani di appalto E1160_GC_D2_200_00_100_405_41- _0 Casseratura banchina di fondazione di dimensioni 1mx2,5m lasciando risparmi di L=2m x B=0,65m x H=1m. Computo: metri lineari di fondazione (lunghezza banchina di fondazione)	:B03.01	:PG	91	m		
		:B03.01	:DT	26	m		
		:B03.01	:CH	13	m		
		:Totale		130	m	.....
200	Totale Casserature Edilizia (1)						.....
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						

	.800 Indicazione sui prodotti.						
	.810 Appoggi per scale contro il rumore da calpestio.						
444	Strati di separazione e inserti insonorizzanti.						
	.001 Materiale isolante comprimibile da posare attorno alle fondazioni dei pali LC in conflitto con le fondazioni della palizzata di protezione Spessore 6cm						
	Riporto						.....

444.001 Prodotto:

.....-					
.....	:B03.01	:PG	30	up	
	:B03.01	:DT	8	up	
	:B03.01	:CH	4	up	
	:Totale		42	up	.....

447 Inserti diversi.

.200 Sistemi di ancoraggio.

.201 Sistema di ancoraggio.

Fornitura e posa
Elemento di ancoraggio
montante palizzata di
protezione
- Acciaio S355J2
- Ancoraggio di fondazione in
acciaio inox di classe A4-80
(secondo Tabelle SZS C5/05) o
KWK3 (secondo quaderno tecnico
SIA 2029).
TRATTAMENTO DELLA SUPERFICIE
Piastra di superficie: zincata
a caldo
Piastra di ancoraggio: senza
trattamento
Secondo il piano d'appalto
Dimensioni di ingombro cm
h=80 x L=80 x B=85
Peso totale elemento fino a:
300 kg
I tiranti di ancoraggio devono
essere posati dall'impresa
con una precisione di +/- 5
mm.
Nel prezzo devono essere
inclusi i controlli delle
quote e del posizionamento in
coordinate dell'elemento di
ancoraggio.
Gli elementi devono rimanere
depositati in cantiere con le
dovute protezioni da
intemperie o danneggiamenti
fino alla posa degli stessi.
up = pz. :B03.01 :PG 23.100 up
:B03.01 :DT 6.600 up
:B03.01 :CH 3.300 up
:Totale 33 up

400 Totale Risparmi, inserti

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.

Riporto

510	Acciaio d'armatura	-----					
511	Acciaio d'armatura.						
	.100 Acciaio B500B, fornitura e posa.						
	.150 Qualsiasi grado di lavorazione.						
	.152 Diametro mm qualsiasi						
	:B03.01	:PG	35'700	kg			
	:B03.01	:DT	10'200	kg			
	:B03.01	:CH	5'100	kg			
	:Totale		51'000	kg	.....	.....
514	Supplementi all'acciaio d'armatura.						
	.401 Supplemento tiraffondi di ancoraggio fondazioni palizzata di protezione Dettaglio secondo piano di appalto "palizzata di protezione" gabbie di ancoraggio complete di staffe di frettaggio, compresi ganci di collegamento. Computo: numero di gabbie di ancoraggio annegate						
	up = pz	:B03.01	:PG	23.100	up		
		:B03.01	:DT	6.600	up		
		:B03.01	:CH	3.300	up		
		:Totale		33	up	.....
	.402 Supplemento d'armatura per staffe a spirale di frettaggio per micropali di fondazione della palizzata di protezione. Computo=numero di micropali Secondo dettaglio sul piano di appalto "Piano palizzata di protezione"						
	up = pz	:B03.01	:PG	46.200	up		
		:B03.01	:DT	13.200	up		
		:B03.01	:CH	6.600	up		
		:Totale		66	up	.....
540	Accessori per armatura, elementi con armatura di ripresa, armatura di punzonamento, spinotti per la ripresa degli sforzi di taglio e simili	-----					
541	Armatura di supporto.						
	.301 Distanziatori e altri elementi necessari all'assemblaggio e alla posa dell'armatura delle fondazioni della palizzata Fornitura e posa. up = gl						
	Riporto					.....

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

541.301	:B03.01	:PG	0.700	up		
	:B03.01	:DT	0.200	up		
	:B03.01	:CH	0.100	up		
	:Totale		1	up	.....	.....

500 Totale Armatura

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

612 Calcestruzzo per fondazioni continue, traverse e banchine di fondazione per pali. Fornitura, messa in opera e compat-
tazione.

.300 Calcestruzzo tipo CPN C.

.310 Superficie orizzontale o con pendenza da un lato fino a % 5,0.

.314	Volume calcestruzzo m3/m da					
	2.5 a 3.5	:B03.01	:PG	273	m3	
		:B03.01	:DT	78	m3	
		:B03.01	:CH	39	m3	
		:Totale		390	m3	.....

680 Supplementi o riduzioni di prezzo al calcestruzzo

682 Supplementi per getto di calcestruzzo con temperatura dell'aria inferiore a gradi C 5.

.001	Antigelo.	:B03.01	:PG	245	up	
		:B03.01	:DT	70	up	
		:B03.01	:CH	35	up	
		:Totale		350	up	.....

.002 Riscaldamento degli aggregati o dell'acqua d'impasto.

		:B03.01	:PG	245	up	
		:B03.01	:DT	70	up	
		:B03.01	:CH	35	up	
		:Totale		350	up	.....

600 Totale Calcestruzzo Edilizia (1)

800 Lavori accessori

Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di

Riporto

800	misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.			
810	Trattamento di superfici -----			
812	Talocciatura di superfici in calcestruzzo.			
	.200 Superfici atte alla posa di un'impermeabilizzazione aderente.			
	.201 Superficie orizzontale o con pendenza da un lato fino a % 5,0. Senza aggiunta di malta.			
	:B03.01	:PG	245	m2
	:B03.01	:DT	70	m2
	:B03.01	:CH	35	m2
	:Totale		350	m2
820	Cura del calcestruzzo -----			
822	Protezione dal calore e dal freddo del calcestruzzo fresco.			
	.100 Copertura di superfici in calcestruzzo, compresi il trasporto di andata, la posa, la rimozione, il trasporto di ritorno e lo smaltimento del materiale di copertura. Computo: superficie ricoperta.			
	.110 Superficie orizzontale o con pendenza fino a % 5,0.			
	.111 Materiale di copertura a discrezione dell'imprenditore.			
	:B03.01	:PG	245	m2
	:B03.01	:DT	70	m2
	:B03.01	:CH	35	m2
	:Totale		350	m2
	.120 Superficie con pendenza da % 5,1 a 15,0.			
	.121 Materiale di copertura a discrezione dell'imprenditore.			
	:B03.01	:PG	245	m2
	:B03.01	:DT	70	m2
	:B03.01	:CH	35	m2
	:Totale		350	m2
	.200 Messa a disposizione e manutenzione del materiale di copertura. Computo: superficie ricoperta x numero di settimane.			
	.201 Materiale di copertura a discrezione dell'imprenditore			
	Computo m2	:B03.01	:PG	245
		:B03.01	:DT	70
				m2
				m2

Riporto

.....

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

822.201	:B03.01	:CH	35	m2		
	:Totale		350	m2	.....	.....
800	Totale Lavori accessori					.....
241	Totale Opere di calcestruzzo eseguite sul posto					.....

Ricapitolazione dei Paragrafi Capitolo 241

100	Lavori preliminari	.....
200	Casserature Edilizia (1)	.....
400	Risparmi, inserti	.....
500	Armatura	.....
600	Calcestruzzo Edilizia (1)	.....
800	Lavori accessori	.....

321 Costruzioni di acciaio

000 Condizioni

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

- .200 Il paragrafo 000 contiene le regole di retribuzione e i metodi di computo della norma SIA 118/263 "Condizioni generali per le costruzioni di acciaio", nonché le definizioni dei termini tecnici. I sottoparagrafi 010, 020 e 030 vengono ripresi in modo inalterato dal CPN e quindi riportati integralmente qui di seguito.

010 Regole di retribuzione

011 Regole di retribuzione generali.

- .100 Nei documenti di appalto, il committente definisce quali sono le prove sui materiali comprese nei prezzi unitari e quelle che vengono retribuite separatamente.
- .200 In deroga all'art. 43 della norma SIA 118, l'elenco prestazioni può contemplare posizioni che prevedono un prezzo globale o forfettario relativo alla messa a disposizione delle installazioni di cantiere per tutta la durata dei lavori. Anche per queste posizioni, per il calcolo dell'ammontare delle prestazioni relativa agli acconti va utilizzato l'art. 146 della norma SIA 118.
- .300 Se disposizioni legali nuove o modificate entrano in vigore oppure norme tecniche vengono adottate dopo la data di riferimento, il committente e l'imprenditore si accordano per adeguare gli importi di retribuzione.
- .400 La retribuzione delle prestazioni dell'imprenditore avviene in base alle misure teoriche senza supplementi per mezzi di collegamento, elettrodi, materiale di saldatura, bulloni e tolleranze di laminazione. Per i computi metrici fanno stato le liste dei pezzi e i piani di officina allestiti per l'esecuzione.
- .500 Acconti.

- 011.510 L'imprenditore può rivendicare degli acconti. Per questi ultimi, se richiesto, dovrà fornire una garanzia adeguata.
- .520 Invece dell'art. 144, cpv. 1 della norma SIA 118, normalmente gli acconti vengono regolati come segue:
. Per i contratti fino a Fr. 50'000:
.. % 90 a montaggio terminato.
.. Il versamento della trattenuta di garanzia viene effettuato secondo l'art. 152 della norma SIA 118.
. Per i contratti superiori a Fr. 50'000:
.. % 30 del prezzo dell'opera, alla stipulazione del contratto.
.. % 30 all'inizio del montaggio o alla disponibilità per il montaggio.
.. % 40 entro 30 giorni dalla fine del montaggio, dedotta la trattenuta di garanzia.
.. Per la trattenuta di garanzia valgono gli art. 150 cpv.1 e 152 della norma SIA 118.
. Per i contratti che prevedono solo la fabbricazione senza il montaggio:
.. % 40 alla stipulazione del contratto.
.. % 50 alla disponibilità per la spedizione.
.. % 10 alla presentazione della fattura.
- .530 Si possono convenire condizioni di pagamento speciali.
- .600 Variazioni di prezzo dei salari e dei materiali.
- .610 Di regola, le variazioni di prezzo dei salari e dei materiali vengono calcolate in modo parametrico. Quale base per i prezzi dei salari vale l'indice ASM, per i prezzi dei materiali valgono le indicazioni del KBOB.
- .620 Determinante per il calcolo delle variazioni di prezzo dei salari è la variazione dell'indice a partire dalla data di riferimento fino al momento dell'esecuzione. Se la fabbricazione e il montaggio della carpenteria si prolungano nel tempo, le variazioni di prezzo dei salari vengono considerate in base alle prestazioni effettive fornite ogni trimestre.
- .630 Il calcolo delle variazioni di prezzo dei materiali viene eseguito sulla base delle quantità effettive di materiale al momento dell'acquisto.
- .640 Le variazioni di prezzo di altri fattori influenti quali ad esempio i costi di trasporto (v. art. 80 della norma SIA 118) vanno pure incluse nel calcolo della variazione di prezzo.
- .650 Invece della prima frase dell'art. 66, cpv. 4 della norma SIA 118 vale: Di regola, la fatturazione relativa all'aumento dei prezzi viene eseguita con la liquidazione finale. Se i lavori si prolungano nel tempo, tale fatturazione può avvenire in base a un'altra regola definita nel contratto.
- .660 Se il costruttore di carpenteria metallica lavora come subappaltatore di un imprenditore principale e non esistono

- 011.660 accordi riguardanti le variazioni di prezzo, valgono le regole sopra esposte.
- 012 Prestazioni comprese.
- .100 In generale.
 - .110 Lo smaltimento delle acque meteoriche non viene retribuito separatamente, se questo è possibile senza misure particolari quali pompaggio, trattamenti chimici, fosse d'infiltrazione e simili.
 - .200 Per la fabbricazione con montaggio (1).
 - .210 Le liste di ordinazione del materiale in base ai documenti definitivi del committente o dei suoi specialisti.
 - .220 I documenti per l'esecuzione comprendenti i piani di fabbricazione, i piani di dettaglio, le liste dei pezzi e le dime.
 - .230 Copie dei piani da fornire v.pos. 033.700.
 - .240 La fabbricazione e la fornitura delle costruzioni offerte in base ai documenti disponibili al momento dell'inoltro dell'offerta, compresa la fornitura del materiale necessario quali viti, bulloni, materiale di saldatura, nonché i dispositivi di fissaggio per le griglie e le lamiere profilate facenti parte della fornitura.
 - .250 La pulizia e la protezione delle superfici.
 - .260 I trasporti e i trasporti intermedi, compresi il carico e lo scarico dai mezzi di trasporto.
 - .270 Tutte le prestazioni e i costi inerenti ai trasporti (assicurazioni, autorizzazioni, tasse e simili).
 - .280 Le installazioni di cantiere necessarie per il montaggio, le costruzioni ausiliarie, i dispositivi di sicurezza, gli attrezzi, gli apparecchi, il macchinario, i veicoli le gru e simili.
 - .300 Per la fabbricazione con montaggio (2).
 - .310 La regolazione della costruzione in base ai piani.
 - .320 I ritocchi della protezione di superficie durante il montaggio.
 - .330 Le misure di protezione antincendio durante i lavori di saldatura.
 - .400 Per la fabbricazione senza montaggio.
 - .410 Le liste di ordinazione del materiale in base ai documenti definitivi del committente o dei suoi specialisti.

- 012.420 I documenti per l'esecuzione comprendenti i piani di fabbricazione, i piani di dettaglio, le liste dei pezzi e le dime.
- .430 Copie dei piani da fornire v. pos. 033.700.
- .440 I mezzi di collegamento per il montaggio degli elementi costruttivi forniti.
- .450 Il carico presso l'officina dell'imprenditore.
- 013 Prestazioni non comprese.
- .100 Per la fabbricazione con montaggio (1).
- .110 Le prestazioni per i ritagli, i risparmi e i tagli obliqui vengono retribuite separatamente se queste non sono già state definite nei documenti d'appalto.
- .120 I lavori o le modifiche, nonché i controlli supplementari non definiti o richiesti dopo la stipulazione del contratto d'appalto.
- .130 Il controllo delle misure di esecuzione dei lavori appaltati a coimprenditori.
- .140 L'approvvigionamento di energia elettrica e di acqua.
- .150 La posa di bulloni di ancoraggio, di contropiastre di base e simili.
- .160 I lavori di muratura, scalpellatura, getto e colatura, nonché il puntellamento di elementi strutturali destinati a essere fissati con calcestruzzo.
- .170 Il riempimento di risparmi con calcestruzzo e la messa in opera di malta sotto appoggi, basi di colonne, ecc.
- .180 Le verniciature finali.
- .200 Per la fabbricazione con montaggio (2).
- .210 I costi derivanti da interruzioni di lavoro non imputabili all'imprenditore.
- .220 I costi per tappe di lavoro supplementari e tempi di attesa non imputabili all'imprenditore (costi del personale, manutenzione di attrezzi e simili).
- .230 I costi derivanti da lavori di messa in deposito intermedia in officina o sul cantiere, non imputabili all'imprenditore.
- .240 Lo sgombero della neve.
- .250 La partecipazione alla spese generali di cantiere non convenute, p.es. premi per l'assicurazione dei lavori di costruzione, costi per la sorveglianza del cantiere.

- 013.260 Il puntellamento e la messa in sicurezza di parti d'opera esistenti.
- .270 Lo smontaggio e il rimontaggio di elementi costruttivi che non fanno parte della fornitura.
 - .280 La messa allo scoperto e il controllo di parti d'opera esistenti.
 - .300 Per la fabbricazione con montaggio (3).
 - .310 Le misure per la protezione di attrezzature e di installazioni esistenti, nonché di parti d'opera esposte a pericoli.
 - .320 Le verniciature antincendio.
 - .330 L'impiego di personale e di apparecchi durante le prove di accettazione.
 - .400 Per la fabbricazione senza montaggio.
 - .410 Le prestazioni per i ritagli, i risparmi e i tagli obliqui vengono retribuite separatamente se queste non sono già state definite nei documenti d'appalto.
 - .420 Il costi derivanti da lavori di messa in deposito intermedia, non imputabili all'imprenditore.
 - .430 Il trasporto dall'officina dell'imprenditore.
 - .440 Gli elettrodi, i prodotti adesivi e simili necessari per il montaggio.
 - .450 I ritocchi della protezione di superficie, compresa la fornitura della vernice necessaria.
 - .460 L'intervento di personale e di apparecchi durante le prove di accettazione.

020 Metodi di misurazione

021 Regole di computo generali.

- .100 Nelle posizioni suddivise in campi di computo (p.es. altezza del ponteggio), viene ripresa unicamente la sottoposizione che include il computo totale della prestazione. Esempi di tali prestazioni: profondità di scavo fino a m 1,00, da m 1,01 a 1,50, da m 1,51 a 2,00, ecc. oppure distanza di trasporto fino a m 100, da m 101 a 200, da m 201 a 500, ecc.
- .200 Per le posizioni, in particolare quelle riguardanti l'impianto di cantiere, le prestazioni offerte al mese o alla settimana valgono le seguenti regole:
- .210 Mese non intero: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/30 del prezzo unitario mensile concordato.

- 021.220 Settimana non intera: per ogni giorno di calendario viene retribuito 1/7 del prezzo unitario settimanale concordato.
- 022 Regole di computo per le costruzioni di acciaio.
- .100 Il calcolo della massa teorica dell'acciaio viene effettuato in base alle Tabelle degli acciai SZS Steelwork C5/18 "Konstruktionstabellen": massa volumica t/m³ 7,85 per i profilati, l'acciaio piatto e gli elementi colati e t/m³ 8,00 per l'acciaio largo piatto e le lamiere.
 - .200 Per i profilati va considerata la lunghezza maggiore del profilato utilizzato. I fori per i bulloni, gli intagli e i ritagli non vengono dedotti.
 - .300 Di regola, i trattamenti di superficie vengono misurati e retribuiti come segue.
 - .310 La protezione di superficie secondo la massa teorica dell'acciaio o secondo la superficie teorica trattata.
 - .320 I rivestimenti (zincatura a caldo) secondo la massa teorica dell'acciaio.
 - .400 Per le lamiere profilate, le lamiere di rivestimento, le griglie e simili, la misurazione avviene secondo la superficie effettiva che esse ricoprono.
 - .500 Gli intagli, i ritagli e i risparmi nelle lamiere di rivestimento e nelle griglie vengono dedotti unicamente se la loro superficie è superiore a m² 1, mentre per le lamiere profilate se è superiore a m² 2.
- 030 Terminologia, abbreviazioni, informazioni

- 031 Terminologia.
- .100 Metodo parametrico: calcolo delle variazioni di prezzo mediante la formula del prezzo mobile (norma SIA 118, art. 65).
 - .200 Lista dei materiali: elenco contenente informazioni relative a profilati, quantità, dimensioni, qualità, massa, superfici da verniciare.
 - .300 Disponibilità per il montaggio: comunicazione che l'imprenditore trasmette al committente nella quale conferma di essere pronto per il montaggio.
 - .400 Lista dei pezzi: base di computo per la liquidazione.
 - .500 Piano sinottico: documento che descrive l'ubicazione, la disposizione e il genere degli elementi costruttivi.
 - .600 Disponibilità per la spedizione: comunicazione che l'imprenditore trasmette al committente nella quale conferma di essere pronto per la spedizione.
 - .700 Piano di fabbricazione: documento che contiene tutte le

-
- 031.700 indicazioni necessarie per la fabbricazione di un elemento costruttivo.
- 032 Abbreviazioni.
- .100 Indice ASM: indice sui salari dalla Swissmem.
 - .200 KBOB: Conferenza di coordinamento degli organi della costruzione e degli immobili dei committenti pubblici.
 - .300 CS: classe di sezione.
 - .400 USM: Unione svizzera del metallo.
 - .500 Swissmem: Industria metalmeccanica ed elettrica svizzera, basata sulle attività delle associazioni ASM e VSM.
 - .600 SZS: Centrale svizzera per le costruzioni in acciaio.
- 033 Informazioni.
- .100 Per la designazione dei tipi di acciaio valgono le tabelle SZS Steelwork C5/18 "Konstruktionstabellen".
 - .200 Determinazione delle classi di esecuzione secondo la norma SIA 263/1.
 - .210 Classi di conseguenza secondo la norma SIA 263/1:
 - . CC1: Conseguenze basse per perdita di vite umane, conseguenze modeste o trascurabili in termini economici, sociali o ambientali.
 - . CC2: Conseguenze medie per perdita di vite umane, conseguenze considerevoli in termini economici, sociali o ambientali.
 - . CC3: Conseguenze elevate per perdita di vite umane, conseguenze molto gravi in termini economici, sociali o ambientali.
 - .220 Categorie di sollecitazione secondo la norma SIA 263:
 - . SC1:
 - .. Struttura portante e elementi costruttivi, dimensionamento per sollecitazioni prevalentemente statiche, p.es. edifici.
 - .. Struttura portante ed elementi costruttivi con relativi collegamenti, dimensionamento secondo il concetto di comportamento non duttile della struttura portante, così come struttura portante ed elementi costruttivi QS3 con relativi collegamenti, dimensionamento secondo il concetto di comportamento duttile della struttura portante.
 - .. Struttura portante ed elementi costruttivi, dimensionamento per effetto di sforzo delle gru (classe S0).
 - . SC2:
 - .. Struttura portante ed elementi costruttivi, dimensionamento per sollecitazioni a fatica secondo la norma SN EN 1993 "Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten" (UNI EN 1993 "Progettazione delle strutture di acciaio"), p.es. ponti stradali e ferroviari, gru (classe S1 fino a S9), struttura portante sensibile alle oscillazioni per effetto del vento, pedoni o macchine rotanti SC2.
 - .. Struttura portante ed elementi costruttivi QS1 e QS2

-
- 033.220 con relativi collegamenti, dimensionamento secondo il concetto di comportamento duttile della struttura portante.
- .230 Categorie di fabbricazione secondo la norma SIA 263/1:
- . PC1:
 - .. Elementi costruttivi non saldati.
 - .. Elementi costruttivi saldati, realizzati da prodotti di acciaio del tipo di acciaio inferiore a S355.
 - . PC2:
 - .. Elementi costruttivi saldati, realizzati da prodotti di acciaio del tipo di acciaio S355 e superiore.
 - .. Per la stabilità sostanziale di elementi costruttivi saldati tra di loro in cantiere.
 - .. Elementi costruttivi, fabbricati mediante lavorazione a caldo o che subiscono nel corso della produzione un trattamento termico.
 - .. Elementi costruttivi di travi reticolari con profilo vuoto circolare, che richiedono particolari sezioni finali di taglio.
- .240 Classi di esecuzione secondo la norma SIA 263/1:
- . EXC1 o equivalente.
 - . EXC2 o equivalente.
 - . EXC3 o equivalente.
 - . EXC4 o equivalente.
- .250 Classi di qualifica del fabbricante da EXC1 a EXC4 secondo la norma SIA 263/1.
- .300 Gradi di valutazione delle saldature secondo la norma SN EN ISO 5817 "Schweissen - Schmelzschweissverbindungen an Stahl, Nickel, Titan und deren Legierungen (ohne Strahlschweissen) - Bewertungsgruppen von Unregelmässigkeiten" (UNI EN ISO 5817 "Saldatura - Giunti saldati per fusione di acciaio, nichel, titanio e loro leghe (esclusa la saldatura a fascio di energia) - Livelli di qualità delle imperfezioni").
- .310 Grado B: per sollecitazioni elevate (il materiale di saldatura è equivalente a quello di base).
- .320 Grado C: per sollecitazioni medie (saldature d'angolo di qualità standard).
- .330 Grado D: per sollecitazioni deboli (p.es. saldature costruttive).
- .400 Gradi di preparazione della superficie secondo la norma SN EN 8501-1.
- .410 Sa 2: sabbiatura accurata.
- .420 Sa 2 1/2: sabbiatura molto accurata.
- .430 Sa 3: sabbiatura fino al momento in cui sull'acciaio non è più visibile alcuna impurità.

033.500 Classi di corrosività C1, C2, C3, ecc. per influssi ambientali esterni secondo la norma SN EN ISO 12 944. V. appendice del capitolo stampato o su www.crb.ch.

.600 Delimitazione delle prestazioni fra le posizioni concernenti la fabbricazione.

.610 Durante la descrizione delle posizioni di fabbricazione per gli elementi costruttivi quali arcarecci, travi o colonne si pone la domanda di sapere dove sono contemplati i lavori per i collegamenti di un elemento a un altro. Nel presente capitolo vale la seguente regola:

. Tutti i lavori per i collegamenti vengono attribuiti all'elemento che trasmette le forze.

.. Esempio: per aumentarne la resistenza, alle singole colonne vanno saldati dei fazzoletti ed eseguiti dei fori.

Queste prestazioni sono contenute nella posizione relativa alla controventatura e non in quella relativa alle colonne.

. L'attribuzione all'elemento che trasmette le forze ha il vantaggio che le colonne interessate non vengono differenziate dalle altre durante il calcolo; i descrittivi, il calcolo dei prezzi e la fatturazione vengono quindi semplificati.

.700 L'imprenditore assolve i compiti seguenti:

. Salvo altri accordi, allestisce i piani di fabbricazione (accompagnati eventualmente da un piano sinottico), le liste dei pezzi e le dime, garantendo la concordanza con i documenti del progetto che gli sono stati consegnati. Con l'approvazione dei piani di fabbricazione da parte del committente, egli non viene tuttavia esonerato dalle sue responsabilità.

. Prima dell'inizio dei lavori sottopone al committente due copie dei piani di fabbricazione più importanti per l'approvazione scritta.

. Al termine dei lavori consegna al committente, dietro sua richiesta e per il completamento dei suoi incarti, tutta la documentazione tecnica aggiornata da lui allestita.

040 Assicurazione della qualità e sorveglianza della qualità

042 Qualifica del fabbricante.

.100 Come presupposto obbligatorio per l'adempimento delle prestazioni messe in appalto, l'imprenditore deve essere in possesso della seguente qualifica del fabbricante definita secondo la norma SIA 263/1 (certificazione secondo la norma SN EN 1090-1). La prova della qualifica del fabbricante deve essere fornita dall'imprenditore.

.110 Qualifica del fabbricante min EXC2.

043 Regole di esecuzione.

.100 Per tutti i prodotti da costruzione nonché le strutture portanti impiegati all'interno dell'UE, è obbligatorio concordare le regole di esecuzione secondo la norma SN EN 1090-2. Se occorre rispettare le regole di esecuzione

043.100 secondo la norma SN EN 1090-2, deve essere definita la classe di esecuzione (EXC). La classe di esecuzione deve essere determinata in base alla classe di conseguenza (da CC1 a CC3), alla categoria di sollecitazione (SC1 e SC2) e alla categoria di fabbricazione (da PC1 e PC2) secondo le prescrizioni della norma SN EN 1090-2. La classe di esecuzione può essere definita in modo specifico per ogni elemento costruttivo.

.110 Regole di esecuzione secondo la norma SN EN 1090-2, classe di esecuzione EXC2.

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 Smontaggi

131 Smontaggio di costruzioni in acciaio, prezzo globale.

.001 Centinatura di sostegno all'interno dello stabile al mapp. 159

Massa mass. t 40

:B09.02	:PG	0.408	gl
:B09.02	:DT	0.395	gl
:B09.02	:CH	0.197	gl
:Totale		1	gl

100 Totale Lavori preliminari

200 Piani di fabbricazione

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

210 Prezzo globale

211 Piani sinottici e di dettaglio con le liste dei pezzi. Comprese le copie di approvazione in doppio e le copie d'archivio per il committente.

.100 Piani, disegni e liste dei materiali per la fabbricazione e il montaggio.

.101 Per gli elementi costruttivi

del par. 400.	:B03.01	:DT	0.700	gl
	:B03.01	:CH	0.200	gl
	:B06.01	:PG	0.100	gl
	:B09.01	:PG	0.076	gl
	:B09.01	:DT	0.615	gl
	:B09.01	:CH	0.307	gl
	:B09.02	:PG	0.408	gl
	:B09.02	:DT	0.395	gl

Riporto

211.101	:B09.02	:CH	0.197	gl		
	:Totale		2.998	gl	.....	.....
200	Totale Piani di fabbricazione					.....
300	Materiale					

	Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.					
320	Materiale per gli elementi costruttivi del par. 400					

321	Materiale secondo le liste contenute nell'incarto di messa in appalto.					
.001	Lista materiali per intervento sottopasso Dunant					
	:B09.01	:PG	0.181	t		
	:B09.01	:DT	1.448	t		
	:B09.01	:CH	0.723	t		
	:Totale		2.352	t	.....	.....
.002	Lista materiali palizzata di protezione					
	:B03.01	:PG	108.500	t		
	:B03.01	:DT	31	t		
	:B03.01	:CH	15.500	t		
	:Totale		155	t	.....	.....
.003	Liste dei materiali opere di sostegno provvisorie all'interno dello stabile del mapp. 159					
	:B09.02	:PG	16.320	t		
	:B09.02	:DT	15.800	t		
	:B09.02	:CH	7.880	t		
	:Totale		40	t	.....	.....
R 390	Fondazioni montanti struttura di sostegno temporanea Sottopasso Dunant					
R 391	Fondazioni in calcestruzzo armato prefabbricate Calcestruzzo C25/30. Contenuto di armatura 100 kg/m3					
R .001	Lastre prefabbricate di dimensioni LxBxH=120x120x25cm Compresi il trasporto, la fornitura e la posa Computo: numero di pezzi					
	:B09.01	:PG	0.615	pz		
	:B09.01	:DT	4.920	pz		
	:B09.01	:CH	2.460	pz		
	:Totale		7.995	pz	.....	.....
R .002	Lavorazioni accessorie di preparazione delle fonazioni dei montanti: - creazione di un fondo piano					
	Riporto					
					

R 391.002	e livellato con strato di calcestruzzo magro di sottofondo spessore 5 cm - sottocolatura con malta per posa dei montanti sulle lastre prefabbricate di fondazione - secondo il piano:			
	E1160_GC_D2_200_00_100_409_41-			
	_0	:B09.01	:PG	0.077 gl
		:B09.01	:DT	0.616 gl
		:B09.01	:CH	0.307 gl
		:Totale		1 gl

300 Totale Materiale

400 Fabbricazione di elementi costruttivi

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

R .900 Le saldature devono essere continue ed esenti da fessure e pori.
 Eventuali spigoli vivi di laminazione e di taglio devono essere arrotondati (R2-R3) fino ad ottenere un raggio di circa 2-3 mm (fresatura a 30° e 60°).
 Gli spigoli dei fori allungati devono essere leggermente arrotondati.
 Scorie e spruzzi di saldatura devono essere rimossi. Difetti di laminazione e/o superficiali devono essere smerigliati ed arrotondati.
 Superfici ottenute tramite tagli con fiamma devono essere rimosse e smerigliate onde evitare difetti nelle saldature ed ottenere, con la sabbiatura, la ruvidezza richiesta.

410 Prezzo globale

411 Fabbricazione di elementi costruttivi secondo le indicazioni contenute nell'incarto di messa in appalto.

.001	Secondo il piano			
	E1160_GC_D2_200_00_100_409_41-			
	_0			
	Liste dei materiali per l'intervento al sottopasso			
	Dunant	:B09.01	:PG	0.077 gl
		:B09.01	:DT	0.616 gl
		:B09.01	:CH	0.308 gl
		:Totale		1.001 gl

.002	Secondo il piano			
	E1160_GC_D2_200_00_100_405_41-			
	_0			
	Liste dei materiali per la realizzazione della palizzata di protezione lungo il fronte			
	FFS	:B03.01	:PG	0.700 gl

Riporto

411.002	:B03.01	:DT	0.200	gl		
	:B03.01	:CH	0.100	gl		
	:Totale		1	gl	.....	.....

.003 Secondo il piano
 E1160_GC_D2_200_00_100_408_41-
 _0

Liste dei materiali pos.

321.003	:B09.02	:PG	0.408	gl		
	:B09.02	:DT	0.395	gl		
	:B09.02	:CH	0.197	gl		
	:Totale		1	gl	.....	.....

420 Colonne

421 Colonne costituite da 1 profilato con piastra di testa e piastra o angolare di base.

.200 Appoggio rigido a flessione con ancoraggi.

.230 Colonne in profilati HEB.

.235 HEB da 400 a 600.

	:B03.01	:PG	23.100	pz		
	:B03.01	:DT	6.600	pz		
	:B03.01	:CH	3.300	pz		
	:B09.02	:PG	14.688	pz		
	:B09.02	:DT	14.220	pz		
	:B09.02	:CH	7.092	pz		
	:Totale		69	pz	.....	.....

.400 Collegamento bullonato sulla trave. Con 4 nervature adattate nella trave.

.430 Colonne in tubi circolari.

.432 ROR D da mm 114,3 a 168,3.

	:B09.01	:PG	0.615	pz		
	:B09.01	:DT	4.924	pz		
	:B09.01	:CH	2.461	pz		
	:Totale		8	pz	.....	.....

440 Travi

441 Travi costituite da 1 profilato.

.100 Collegamenti articolati.

.110 Con doppio angolare, senza intaglio nella trave.

.112 Profilato h da mm 150 a 250.

	:B09.01	:PG	0.308	pz		
	:B09.01	:DT	2.462	pz		
	:B09.01	:CH	1.231	pz		
	:Totale		4.001	pz	.....	.....

442 Travi costituite da più profilati e lamiere.

Riporto

.....

442.200 Trave composta.

.201 Costituita da due profili
 angolari
 Collegamento con piastra e
 bulloni
 Da ambo i lati.

:B03.01	:PG	44.800	pz		
:B03.01	:DT	12.800	pz		
:B03.01	:CH	6.400	pz		
:B09.02	:PG	20.400	pz		
:B09.02	:DT	19.750	pz		
:B09.02	:CH	9.850	pz		
:Totale		114	pz	.....	.....

450 Irrigidimenti dell'edificio

451 Aste di controvento.

.100 In profilati angolari.

.110 1 angolare. Collegamenti con bulloni ad alta resistenza e
 fazzoletti.

.111 LNP con ala fino a mm 55.

:B09.01	:PG	0.615	pz		
:B09.01	:DT	4.924	pz		
:B09.01	:CH	2.461	pz		
:Totale		8	pz	.....	.....

.112 LNP con ala da mm 60 a 90.

:B03.01	:PG	67.200	pz		
:B03.01	:DT	19.200	pz		
:B03.01	:CH	9.600	pz		
:Totale		96	pz	.....	.....

.113 LNP con ala da mm 100 a 130.

:B03.01	:PG	5.600	pz		
:B03.01	:DT	1.600	pz		
:B03.01	:CH	0.800	pz		
:B09.02	:PG	20.400	pz		
:B09.02	:DT	19.750	pz		
:B09.02	:CH	9.850	pz		
:Totale		58	pz	.....	.....

470 Complementi

471 Connettori a taglio.

.100 Connettori a taglio con testa.

.131 d mm 10
 l mm 100

:B09.01	:PG	2.307	pz		
:B09.01	:DT	18.465	pz		
:B09.01	:CH	9.228	pz		
:Totale		30	pz	.....	.....

Riporto

.....

472	Complementi con lamiere.					
	.300	Piastre di testa, di base e frontali.				
	.320	Saldate su profilati a H.				
	.323	Piastre su profilati HE				
		da 260 a 400.	:B03.01	:PG	92.400	pz
			:B03.01	:DT	26.400	pz
			:B03.01	:CH	13.200	pz
			:Totale		132	pz

400 Totale Fabbricazione di elementi costruttivi

500 Fabbricazione di elementi costruttivi, compreso il 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.

R 590 Fabbricazione di elementi costruttivi, compresi il materiale, la fornitura, il trasporto, le lavorazioni e le installazioni necessarie.

R 591 Sistemi di funi. Cavi di protezione palizzata

R .001 Fune spiroidale secondo il piano
 E1160_GC_D2_200_00_100_405_41-
 _0

GEOBRUGG o prodotto equivalente su proposta dell'imprenditore

..
 Diametro nominale esterno
 d=10mm
 Resistenza caratteristica
 fyk=1770N/mm2
 Lunghezza cavo totale: 5120 m

Sistema di fissaggio delle funi spiroidali ai montanti della palizzata secondo indicazioni fornitore con almeno per ogni fissaggio:
 - 3 morsetti
 - 1 gancio
 - 1 tenditore

Computo: prezzo globale						
up = gl	:B03.01	:PG	0.700	up		
	:B03.01	:DT	0.200	up		

Riporto

591.001		:B03.01	:CH	0.100	up		
		:Totale		1	up	.....	.....
R 592	Reti di protezione palizzata						
R .001	Reti di protezione della palizzata						
	Prodotto:						
	- rete metallica zincata						
	Fratelli Albertoli						
	- maglia esagonale 25 mm						
	- diametro del filo d'acciaio d=0.8mm						
	- inclusi i sistemi di fissaggio						
	- compresi fornitura, trasporto e montaggio						
	Computo: superficie up=mq.						
	o prodotto equivalente						
-						
	..						
-						
	..						
	requisiti:						
	- maglia max. 40mm						
	- maglia max. 1200mmq.						
		:B03.01	:PG	1'890	up		
		:B03.01	:DT	540	up		
		:B03.01	:CH	270	up		
		:Totale		2'700	up	.....	.....
500	Totale Fabbricazione di elementi costruttivi, compreso il						
						
700	Montaggio						

	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	Trasporto di elementi costruttivi dall'officina al cantiere, prezzo globale.						
.001	Elementi costruttivi del par. 400.						
		:B03.01	:PG	0.700	gl		
		:B03.01	:DT	0.200	gl		
		:B03.01	:CH	0.100	gl		
		:B09.01	:PG	0.077	gl		
		:B09.01	:DT	0.616	gl		
		:B09.01	:CH	0.307	gl		
		:B09.02	:PG	0.408	gl		
		:B09.02	:DT	0.395	gl		
		:B09.02	:CH	0.197	gl		
		:Totale		3	gl	.....	.....
	Riporto						
						

750 Lavori di montaggio

751 Montaggio di elementi costruttivi.

.100 Montaggio di elementi forniti dall'imprenditore.

.103 Elementi costruttivi del
 paragrafo 400.

Nel prezzo devono essere
 inclusi:

- Eventuali supplementi di
 posa per difficoltà dovute
 alle condizioni di lavoro e
 posa della struttura.

- Messa in quota della
 struttura e tensionamento dei
 tiranti.

:B03.01	:PG	0.700	gl
:B03.01	:DT	0.200	gl
:B03.01	:CH	0.100	gl
:B09.01	:PG	0.077	gl
:B09.01	:DT	0.616	gl
:B09.01	:CH	0.307	gl
:B09.02	:PG	0.408	gl
:B09.02	:DT	0.395	gl
:B09.02	:CH	0.197	gl
:Totale		3	gl

770 Complementi

771 Fornitura e posa di tasselli d'ancoraggio, comprese le perforazioni.

.200 Tasselli per ancoraggio chimico: barre filettate in materiale 1.4401 (inossidabile).
 Profondità minima di posa secondo le indicazioni del fornitore.

.210 Perforazioni verticali verso il basso od orizzontali.

.215 Barre filettate.

Nel prezzo sono da includere:

L'esecuzione per
 rotopercussione e la pulizia
 dei fori.

La fornitura e posa degli
 ancoranti.

La sigillatura con resina.

Diametro barre d'ancoraggio
 fino a 24 mm

Lunghezza barre d'ancoraggio
 fino a 300 mm

Resina di ancoraggio tipo
 Hilti HIT-HY 200

Tipo fornito
 dall'imprenditore:

:B09.01	:PG	4.614	pz
:B09.01	:DT	36.930	pz

Riporto

771.215	:B09.01	:CH	18.456	pz		
	:Totale		60	pz	.....	.....

700 Totale Montaggio

321 Totale Costruzioni di acciaio

Ricapitolazione dei Paragrafi Capitolo 321

100	Lavori preliminari	.....
200	Piani di fabbricazione	.....
300	Materiale	.....
400	Fabbricazione di elementi costruttivi	.....
500	Fabbricazione di elementi costruttivi, compreso il	.....
700	Montaggio	.....

Totale generale

Descrittivo e modulo d'offerta No. 1

Importo

Ricapitolazione per Incarico, Capitolo-CPN

1 Opere speciali e di protezione

111 Lavori a regia	.....
112 Prove	.....
113 Impianto di cantiere	.....
121 Messa in sicurezza, sottomurazioni, rinforzi e spostamen	.....
161 Abbassamento falda freatica e smaltimento acque	.....
162 Opere di sostegno della fossa di scavo	.....
164 Ancoraggi e pareti chiodate	.....
171 Pali	.....
173 Miglioramento del terreno di fondazione	.....
211 Fosse di scavo e movimenti di terra	.....
241 Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	.....
321 Costruzioni di acciaio	.....

Totale

.....

Ricapitolazione per Incarico, Parte d'Opera

1 Opere speciali e di protezione

PG Progetto generale	.....
DT Autorimessa Dipartimento del Territorio	.....
CH Autorimessa Città di Chiasso	.....

Totale

.....

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

1 Opere speciali e di protezione

Descrittivo e modulo d'offerta No. 1

PG Progetto generale

- 111 Lavori a regia
- 112 Prove
- 113 Impianto di cantiere
- 121 Messa in sicurezza, sottomurazioni, rinforzi e spostarr
- 161 Abbassamento falda freatica e smaltimento acque
- 162 Opere di sostegno della fossa di scavo
- 164 Ancoraggi e pareti chiodate
- 171 Pali
- 173 Miglioramento del terreno di fondazione
- 211 Fosse di scavo e movimenti di terra
- 241 Opere di calcestruzzo eseguite sul posto
- 321 Costruzioni di acciaio

DT Autorimessa Dipartimento del Territorio

- 111 Lavori a regia
- 112 Prove
- 113 Impianto di cantiere
- 121 Messa in sicurezza, sottomurazioni, rinforzi e spostarr
- 162 Opere di sostegno della fossa di scavo
- 164 Ancoraggi e pareti chiodate
- 171 Pali
- 173 Miglioramento del terreno di fondazione
- 211 Fosse di scavo e movimenti di terra
- 241 Opere di calcestruzzo eseguite sul posto
- 321 Costruzioni di acciaio

CH Autorimessa Città di Chiasso

- 111 Lavori a regia
- 112 Prove
- 113 Impianto di cantiere
- 121 Messa in sicurezza, sottomurazioni, rinforzi e spostarr

Descrittivo e modulo d'offerta No. 1

162 Opere di sostegno della fossa di scavo	.....
164 Ancoraggi e pareti chiodate	.....
171 Pali	.....
173 Miglioramento del terreno di fondazione	.....
211 Fosse di scavo e movimenti di terra	.....
241 Opere di calcestruzzo eseguite sul posto	.....
321 Costruzioni di acciaio	.....
Totale	.....

Ricapitolazione per Incarico, eCCC-E: Codice dei costi di costruzione Edilizia

1 Opere speciali e di protezione

B	Preparazione	
B02	Impianto di cantiere	
B03	Opera provvisoria	.....
B03.01	Dispositivo di ritenuta provvisorio	.....
B06	Fossa di scavo	
B06.01	Scavo di materiale non contaminato	.....
B06.02	Scavo di materiale contaminato	.....
B06.03	Messa in sicurezza di scarpate	.....
B06.04	Opera di sostegno della fossa di scavo	.....
B06.06	Smaltimento delle acque	.....
B07	Miglioramento del terreno, messa in sicurezza dell'op	.....
B07.02	Palificata	.....
B09	Adattamento opere adiacenti	
B09.01	Adattamento costruttivo opere adiacenti	.....
B09.02	Sottomurazione, messa in sicurezza opere adiacenti	.....
D	Impianti tecnici edificio	
D05	Impianto di riscaldamento	.....
Y	Riserva, rincaro	

Descrittivo e modulo d'offerta No. 1

Y01 Riserva

Y01.01 Riserva

.....

Totale (Importo senza IVA)

.....

Da riportare in copertina