

## MESSAGGIO MUNICIPALE Nr. 716

### MM no. 716 Richiesta di un credito di CHF 210'000.00 per la messa in sicurezza del ciglio stradale in via Sott Nüsei nei pressi del mappale 1188 RFD Pura

Egregio Signor Presidente,  
Gentili Signore ed Egregi Signori Consiglieri comunali,

con il presente messaggio vi sottoponiamo una richiesta di credito di CHF 210'000.00 per la messa in sicurezza del ciglio stradale di via Sott Nüsei nei pressi del mappale 1188 RFD Pura.

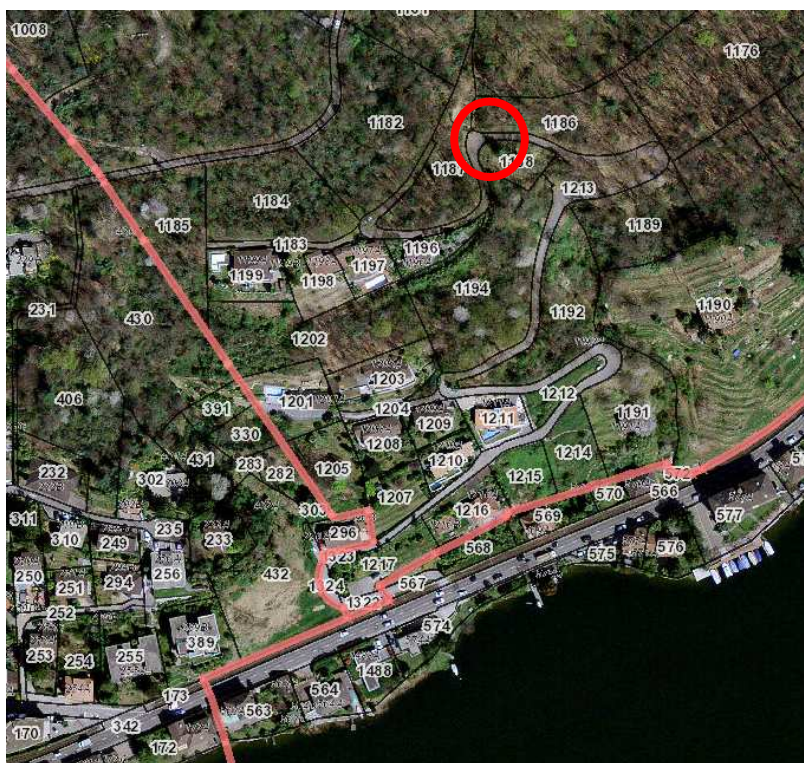
#### Premessa

Nel giugno 2018 l'Ufficio tecnico ha ricevuto una segnalazione concernente il cedimento di un pendio in via Sott Nüsei nel punto indicato nella cartina sottostante. Il terreno in questione si trova all'interno di un avvallamento sul mappale 1188 RFD Pura, a fianco del quale passa la strada comunale. A causa delle piogge primaverili il ciglio della strada si è progressivamente eroso.

La scarpata della valletta sottostante ha una pendenza elevata e vi è quindi il concreto rischio di un'ulteriore erosione, creando di fatto un pericolo per la circolazione stradale, in particolare per i mezzi pesanti.

L'Ufficio tecnico ha quindi chiesto all'ing. Attilio Bloch, Studio BRC SA, di esperire dei sopralluoghi per valutare il danno e per elaborare una proposta di intervento (allegato 1).

Per prevenire ulteriori erosioni, il ciglio della strada in prossimità del tornante è stato messo in sicurezza posando un telo e delle segnalazioni da cantiere. Si tratta ad ogni modo di un intervento provvisorio che non garantisce una stabilità a lungo termine.





## Proposta d'intervento

Per il risanamento completo del ciglio stradale e la conseguente messa in sicurezza della strada, si propone di posare una trave interrata in calcestruzzo armato, ancorandola al suolo in profondità tramite micropali.

Per poter procedere con i lavori bisognerà dapprima demolire una parte del manto stradale esistente e poi scavare in verticale ad una distanza massima di circa 1,20 m dal ciglio stradale fino ad una quota ritenuta sicura e con un substrato di appoggio solido (a ca. 100 cm di profondità).

Successivamente verrà realizzata una trave di sostegno in calcestruzzo armato delle dimensioni di ca. 70 x 50 cm, che sarà ancorata a suolo profondo grazie all'infissione di micropali preiniettati. In allegato viene illustrato il dettaglio della trave, dei micropali e dell'area d'intervento (allegato 2).

Una volta realizzata la trave, la scarpata a valle verrà ripristinata allo stato attuale e verrà posata una barriera di sicurezza stradale che prima non era presente (l'unica protezione era una semplice recinzione metallica).

Il progetto prevede di intervenire in modo urgente sulla tratta di ciglio stradale che già ora sta cedendo, per una lunghezza di ca. 9 metri. Tuttavia per rendere sicuro tutto il comparto, si rende necessario un intervento globale su tutta la curva stradale, come illustrato nella planimetria 1:100.

Considerato il potenziale pericolo, indicato chiaramente nelle conclusioni dell'ing. Bloch, il Municipio ha già iniziato la procedura d'appalto delle opere in modo da esser pronti per un intervento rapido in caso di emergenza. L'Ufficio tecnico ha comunque adottato ulteriori misure precauzionali prima delle importanti precipitazioni di fine ottobre 2018, in modo da scongiurare eventuali cedimenti improvvisi.

Il preventivo definitivo di spesa si riassume come segue:

|                                     |            |                   |
|-------------------------------------|------------|-------------------|
| Impianto di cantiere                | CHF        | 12'000.00         |
| Pali                                | CHF        | 41'930.00         |
| Fosse di scavo e movimenti di terra | CHF        | 20'895.00         |
| Pavimentazioni                      | CHF        | 17'000.00         |
| Opere in calcestruzzo               | CHF        | 16'000.00         |
| Barriere di sicurezza stradali      | CHF        | 22'000.00         |
| <b>Subtotale arrotondato</b>        | <b>CHF</b> | <b>130'000.00</b> |

|                            |            |                   |
|----------------------------|------------|-------------------|
| Lavori a regia             | CHF        | 14'000.00         |
| <b>Subtotale</b>           | <b>CHF</b> | <b>144'000.00</b> |
| Onorari (SIA 103)          | CHF        | 33'000.00         |
| IVA 7.7 %                  | CHF        | 14'000.00         |
| Imprevisti (10%)           | CHF        | 19'000.00         |
| <b>Importo complessivo</b> | <b>CHF</b> | <b>210'000.00</b> |

Per le posizioni di dettaglio si rimanda al preventivo dettagliato allegato (allegato 3).

### **Prelievo di contributi di miglioria**

La messa in sicurezza del ciglio stradale e la posa di una barriera di sicurezza stradale rappresentano delle miglorie per coloro che transitano sulla strada per raggiungere le proprie abitazioni.

In una recente sentenza del 2014 (TE 30.2013.4), il Tribunale delle espropriazioni ha stabilito che è corretto prelevare i contributi di miglioria nel caso in cui fosse necessario realizzare un muro di sostegno a valle per porre rimedio a cedimenti del ciglio stradale. Ecco un estratto della sentenza:

*“il Municipio ha deciso di procedere d’urgenza al consolidamento del campo stradale con un muro di sostegno a valle, così cogliendo l’occasione per aumentare il carico di transito possibile e, nel contempo, per allargare la carreggiata delimitandola con un guard rail. [...] L’opera, seppur limitata in lunghezza [...] ha influito sull’agibilità e la qualità di percorrenza, oltre che sulla sicurezza per la circolazione. Di conseguenza ha migliorato l’urbanizzazione delle proprietà servite conferendo loro un vantaggio particolare (art. 4 LCM). Tra queste si annovera anche la proprietà del ricorrente, fondo edificato ubicato a monte della parte finale di via \_\_\_\_, la quale rappresenta la sua unica via di accesso veicolare”.*

Eccezion fatta per il discorso dell’allargamento stradale, nel nostro caso non previsto, l’estratto della sentenza sembra descrivere esattamente la nostra situazione. Di conseguenza è lecito considerare tale opere come una miglioria.

La legge sui contributi di miglioria distingue tra le opere di urbanizzazione generale e le opere di urbanizzazione particolare. Dal momento che la strada di via Sott Nüsei è a fondo cieco e che serve unicamente poche case, si tratta indubbiamente di un vantaggio particolare. Di conseguenza l’aliquota di prelievo dei contributi non potrà essere inferiore al 70% (art. 7 LCM).

Negli ultimi anni per le opere di urbanizzazione particolare il Municipio ha sempre proposto un’aliquota del 90%, ad eccezione di via Prelongh (MM 663) per la quale è stata proposta una percentuale di prelievo del 70% in considerazione del fatto che la strada serve anche da collegamento pedonale per la rete di sentieri situati tra Pura e Ponte Tresa. Anche nel caso specifico via Sott Nüsei si collega alla stessa rete di sentieri e quindi per parità di trattamento si propone di applicare la medesima aliquota del 70%.

## Conclusioni

Alla luce di quanto precede il Municipio invita il Consiglio comunale a voler

### risolvere:

- 1) Il progetto e il preventivo definitivo per la messa in sicurezza del ciglio stradale in via Sott Nüsei, mappale 1188 RFD Pura sono approvati.
- 2) È concesso un credito d'investimento di CHF 210'000.00 per l'opera indicata al punto 1.
- 3) Il credito è automaticamente adeguato alle fluttuazioni degli indici dei costi di costruzione.
- 4) La percentuale di prelievo dei contributi di miglioria è fissata al 70 %.
- 5) Eventuali sussidi e contributi saranno dedotti dall'investimento lordo.
- 6) I Municipio è autorizzato a ricercare il credito alle migliori condizioni di mercato.
- 7) La spesa è da iscrivere al conto degli investimenti nella relativa voce di competenza
- 8) Il credito decade se non utilizzato entro il 31 dicembre 2019.

Con perfetta stima.

**PER IL MUNICIPIO:**

|   |   |  |
|---|---|--|
| <p><b>Il Sindaco</b><br/>Matteo Patriarca</p>  |  | <p><b>Il Segretario</b><br/>Andrea Scioli</p>  |
|---|---|--|

Pura, 6 novembre 2018  
Ris. mun. 2079 / 2018

### **Allegati:**

- 1) Perizia dell'ing. Bloch con proposta di intervento
- 2) Dettaglio del nuovo ciglio stradale
- 3) Preventivo definitivo

### **Commissioni incaricate per l'esame del messaggio:**

- **Commissione della gestione**
- **Commissione edilizia**

Agno, 4 settembre 2018

MUNICIPIO DI PURA  
05 SET. 2018  
DATA DI RICEZIONE

BRC SA - Via Pestariso 5 - CH - 6982 Agno

Spettabile  
MUNICIPIO  
del Comune di  
CH - 6984 PURA

### Pura - Dissesto e cedimento banchina a valle Strada ai Nüsei, mappale no 1213 RFD

Gentile Architetto M. Bausch,  
Egregio Signor F. Soldati,

con i sopralluoghi eseguiti in data 12 giugno e 10 luglio 2018 abbiamo constatato e rilevato la situazione esistente della strada comunale via ai Nüsei, mappale 1213 RFD di Pura, in corrispondenza dei mappali 1186, 1187 e 1188 di Pura.

### Situazione attuale

Lo stato della strada è precario e costituisce un pericolo per la circolazione, soprattutto quella di veicoli pesanti. La pronta segnalazione del cedimento da parte del Comune con la posa di una recinzione di protezione e luci di segnalazione notturne ha contribuito ad arrestare, almeno temporaneamente, il cedimento del ciglio stradale verso valle.



Immagine 1: Vista aerea della strada in oggetto (sitmap.ch).

Il ciglio interno della strada comunale, in prossimità del tornante, si trova sopra ad una valle creata da un piccolo riale; la scarpata ha una pendenza elevata ed è a rischio erosione. La zona danneggiata, lunga circa 9 m, precede un tornante in cui si possono osservare i primi segni di cedimento della fondazione della recinzione.



**Fotografie 1+2:** Vista d'insieme della strada danneggiata.

A monte del tornante la scarpata ha una pendenza elevata ed è molto erosa. La barriera di protezione è colma di materiale franato e il rischio di nuovi smottamenti / franamenti di materiale roccioso è elevato.



**Fotografie 3+4:** Scarpata di monte sopra il tornante con evidente stato di erosione.

## Misure di risanamento

La strada ha una larghezza di circa 3,50 m e sarà prioritario garantire una transitabilità veicolare anche durante i lavori, visto che è l'unica via percorribile per raggiungere le abitazioni della zona, limitando il carico massimo a 3 tonnellate.

Per il risanamento completo del ciglio stradale si provvederà a realizzare una trave interrata in calcestruzzo armato, ancorata al suolo profondo tramite micropali.

Si inizierà con la demolizione di parte del manto stradale esistente e lo scavo verticale ad una distanza massima di circa 1,20 m dal ciglio stradale fino ad una quota ritenuta sicura e con un substrato di appoggio solido (a ca. 100 cm di profondità).

Successivamente sarà realizzata una trave di sostegno in calcestruzzo armato CPN D, dimensioni ca. 70 x 50 cm, con cordolo di contenimento dell'asfalto di ca. 40 x 25 cm, che sarà ancorata al suolo profondo e stabile grazie all'infissione di micropali preiniettati GEWI di lunghezza variabile tra 5,00 e 7,00 m (un micropalo verticale e uno inclinato di 25°, sfalsati, circa uno al metro).

Una volta completata la trave e il cordolo si procederà al riempimento a strati costipati della parte scavata e alla pavimentazione del campo stradale danneggiato. Si propone, in questo caso, di aumentare la parte da asfaltare in relazione anche alle cattive condizioni del manto bituminoso circostante.

La scarpata a valle sarà riportata come allo state attuale (se necessario si provvederà ad una semina a mano della parte rovinata), sarà nuovamente posata la recinzione metallica di protezione e sarà installata una barriera di sicurezza tipo TI 002, con corrimano, per aumentare la sicurezza degli utenti della strada.

La zona di intervento primario è lunga circa 9 m ma, per risanare e consolidare in modo definitivo tutto il tratto in questione, si consiglia di prolungare l'intervento fino alla fine del tornante, per una lunghezza complessiva di circa 24 m. È anche possibile eseguire il consolidamento del ciglio interno del tornante in un successivo momento.

Si consiglia anche l'immediata svuotatura delle barriere protettive della scarpata a monte della strada e un controllo con eventuale disgiungimento delle parti pericolanti.

## Stima dei costi di risanamento

I costi esecutivi stimabili, esclusi di IVA, possono essere quantificati come segue:

- **A - Intervento priorità elevata (ca. 9 metri):**

|  |            |                  |
|--|------------|------------------|
| Installazione di cantiere, accessi, deviazioni, segnaletica, sicurezza | CHF        | 5'000.--         |
| Scavi, demolizioni e micropali   | CHF        | 25'000.--        |
| Opere in calcestruzzo armato, compreso casseri e armature              | CHF        | 6'000.--         |
| Riempimenti e plania   | CHF        | 3'000.--         |
| Pavimentazione bituminosa (ca. 42 m <sup>2</sup> )                     | CHF        | 4'000.--         |
| Barriere di sicurezza tipo TI 002 con corrimano                        | CHF        | 4'000.--         |
| Sistemazione scarpata e recinzione                                     | CHF        | 4'000.--         |
| Imprevisti e regie ca. 10%   | CHF        | 5'000.--         |
| Onorario massimo SIA 103 ca. 25%                                       | CHF        | 14'000.--        |
| <b>TOTALE COSTO COMPLESSIVO A</b>                                      | <b>CHF</b> | <b>70'000.--</b> |

- **B - Intervento priorità secondaria (ca. 15 m):**

|  |            |                   |
|--|------------|-------------------|
| Installazione di cantiere, accessi, deviazioni, segnaletica, sicurezza | CHF        | *7'000.--         |
| Scavi, demolizioni e micropali   | CHF        | 45'000.--         |
| Opere in calcestruzzo armato, compreso casseri e armature              | CHF        | 10'000.--         |
| Riempimenti e plania   | CHF        | 5'000.--          |
| Pavimentazione bituminosa (ca. 100 m <sup>2</sup> )                    | CHF        | 9'000.--          |
| Barriere di sicurezza tipo TI 002 con corrimano                        | CHF        | 7'000.--          |
| Sistemazione scarpata e recinzione                                     | CHF        | 7'000.--          |
| Imprevisti e regie ca. 10%   | CHF        | 9'000.--          |
| Onorario massimo SIA 103 ca. 20%                                       | CHF        | *19'000.--        |
| <b>TOTALE COSTO COMPLESSIVO B</b>                                      | <b>CHF</b> | <b>119'000.--</b> |

\* Se i due interventi fossero eseguiti contemporaneamente queste posizioni si ridurrebbero almeno del 40%.

- **C - Intervento a monte:**

|  |            |                 |
|--|------------|-----------------|
| Installazione di cantiere, accessi, deviazioni, segnaletica, sicurezza | CHF        | 1'000.--        |
| Disgaggi e pulizia   | CHF        | 1'000.--        |
| Svuotatura barriera sicurezza e trasporto in discarica                 | CHF        | 2'000.--        |
| Imprevisti e regie ca. 10%   | CHF        | 500.--          |
| Onorari ca. 10%  | CHF        | 500.--          |
| <b>TOTALE COSTO COMPLESSIVO C</b>                                      | <b>CHF</b> | <b>5'000.--</b> |

### Conclusioni:

Per la messa in opera di quanto proposto consigliamo di far capo ad un'unica impresa in grado di realizzare palificazioni, lavori di scavo, opere in calcestruzzo armato, opere di pavimentazione e le sistemazioni finali.

Questo per meglio coordinazione e razionalizzare la realizzazione delle opere e le tempistiche, in modo che si possano dare le massime garanzie di una buona esecuzione nel rispetto delle regole dell'arte ai costi minori possibili.

Visti gli importi di progetto è possibile procedere ad una gara con procedura a invito, così da poter scegliere direttamente 3 ditte a cui chiedere la miglior offerta con dei criteri d'aggiudicazione semplificati.

Data la pericolosità del tornante, e l'instabilità del pendio a valle, si consiglia di intervenire nel più breve tempo possibile, meglio nel tardo autunno, e in un solo intervento per gli interventi suddivisi A, B e C in maniera da spuntare i migliori prezzi risparmiando sensibilmente sui costi finali.

Sperando di aver risposto alle vostre esigenze, restiamo a vostra disposizione e vi ringraziamo per la fiducia accordataci.

Cordiali saluti

Ing. dipl. ETH A. Bloch



Ing. civile D. Caprani



Studio d'ingegneria  
BLOCH ROUSSETTE CASALE SA



1831-1

Comune di Pura

Studio d'ingegneria civile e forestale SIA

**BRC** SA BLOCH  
ROUSSETTE  
CASALE

 Via Pestariso 5  
CH-6982 Agno  
phone  
+41 91 605 64 59

 Via dei Pioppi 10  
CH-6616 Losone  
phone  
+41 91 859 00 35

 email  
mail@brc-sa.ch  
www.brc-sa.ch

# RISANAMENTO STRADA AI NÜSEI

## Progetto di massima

### Sezione tipo

Data: 24.08.2018

Scala: 1:25

Disegnato: DC

Modificato:






Piano corrisp.:

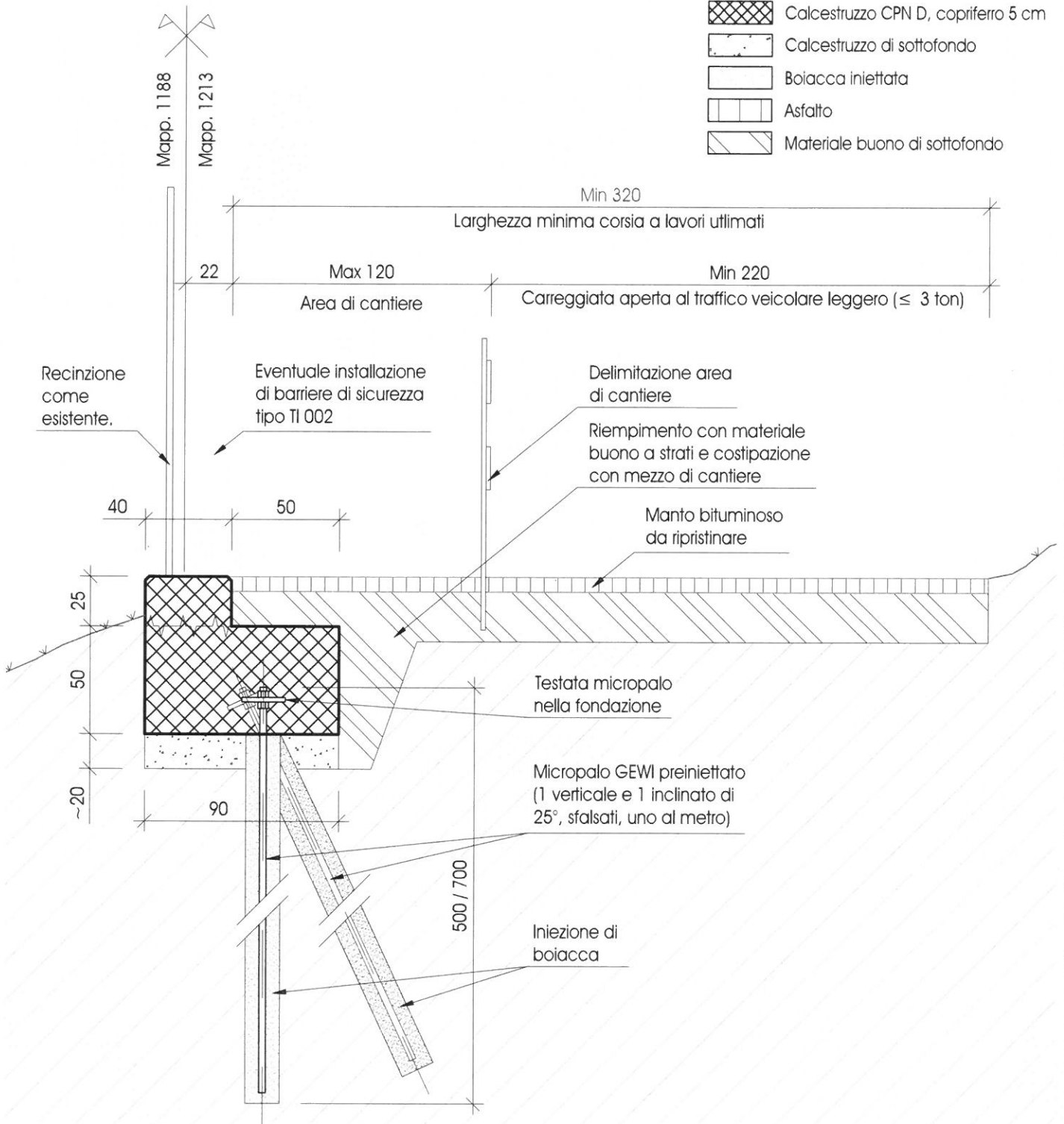
Lista ferri:

Dimensioni: A4

Modificato:

#### LEGENDA

-  Calcestruzzo CPN D, copriferro 5 cm
-  Calcestruzzo di sottofondo
-  Boiaccia iniettata
-  Asfalto
-  Materiale buono di sottofondo



|                   |   |                  |             |            |
|-------------------|---|------------------|-------------|------------|
| Numero            | 1831-2  |                  |             |            |
| Divisione         | RISANAMENTO STRADA AI NÜSEI   |                  |             |            |
| Divisione         | MAPPALE 1213 RFD DI PURA<br>PROGETTO DEFINITIVO                                 |                  |             |            |
| Piano             | CORDOLO DI CONTENIMENTO CON BARRIERA DI SICUREZZA<br>PIANTA, SEZIONE E DETTAGLI |                  |             |            |
| N. piano corrisp. | Scala   | 1:50, 1:25, 1:10 | Data        | 01.10.2018 |
| N. lista ferri    | Formato   | 630x597 mm       | Disegnato   | DC         |
|                   |   | Ultima modifica  | Controllato | DC         |

Studio d'ingegneria civile e ambientale SIA

**BRC** SA BLOCH ROUSSETTE CASALE

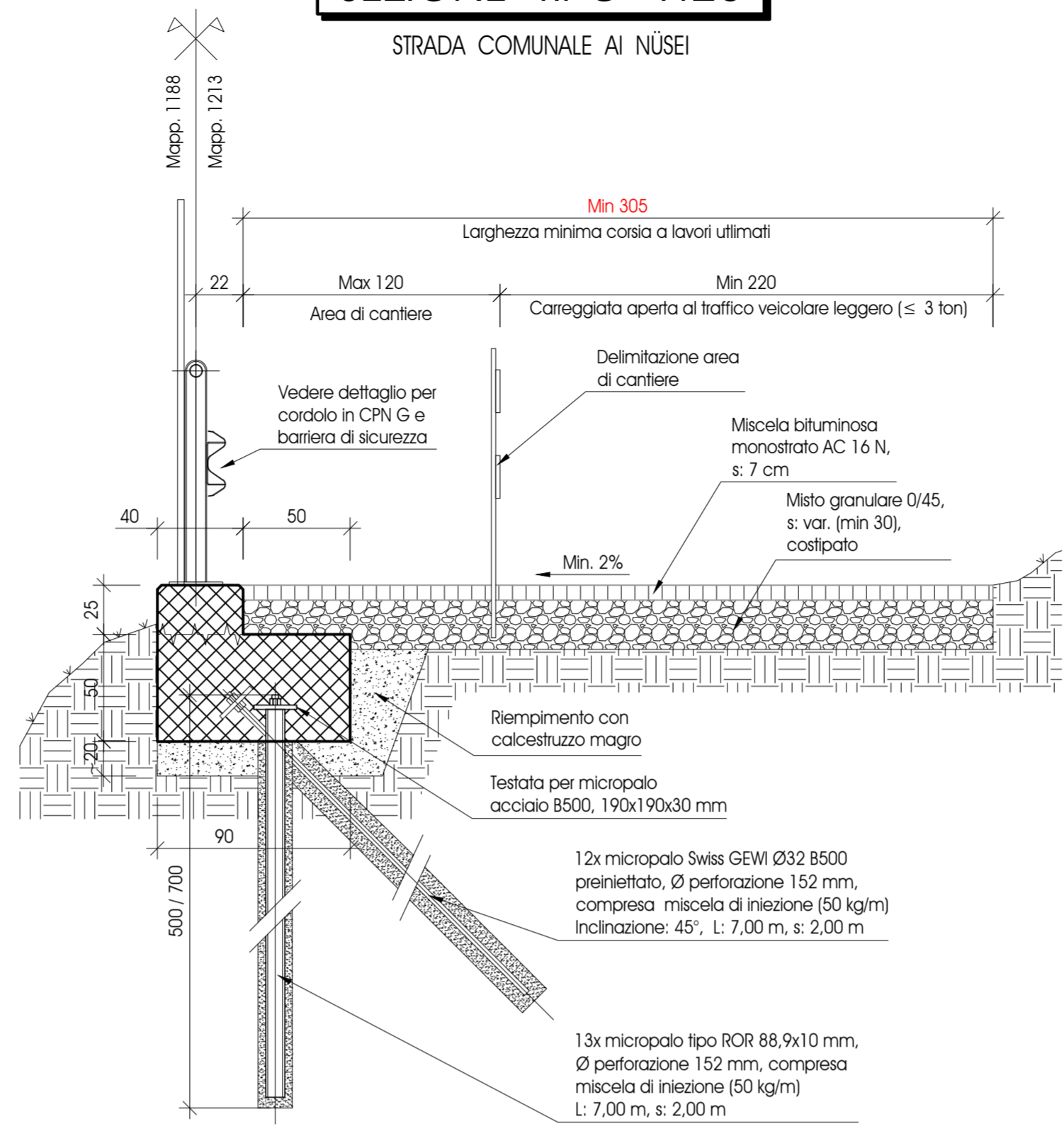
Via Pestariso 5 CH-6982 Agno +41 91 605 64 59  
Via dei Pioppi 10 CH-6616 Losone +41 91 859 00 35

- PRESCRIZIONI**
- NORME** SIA 118, SIA 260, SIA 261, SIA 262-265
- MATERIALI** L'impresa deve verificare che tutti i materiali utilizzati corrispondano a quanto indicato sui piani e relative liste ferri e di comanda dei materiali
- MISURE** L'impresa deve controllare tutte le misure sui piani e sul posto  
La ditta esecutrice deve notificare eventuali differenze tra i piani ing e arch
- MODIFICHE** Modifiche alle misure o alle armature (tagli, diametri, ...) sono VIETATE!
- SCAVI** La quota definitiva del fondo scavo è da valutare in cantiere in base alla qualità del terreno
- RISPARMI** Consultare piani specialistici (ditte o arch)  
Inserire lampade, spot, ... tra le maglie d'armatura
- GETTO** 24 h prima del getto l'impresa deve informare ing per controllo ferro
- CALCESTRUZZO** Per temperature inferiori a +5 °C utilizzare antigelo
- COPRIFERRO** Interno: 4 cm Esterno: 4 cm
- ACCIAIO** B500B

- LEGENDA**
- Calcestruzzo CPN G (C30/37)
  - Misto granulare 0/45
  - Magrone, CEM 150 kg/m3 Dmax 32
  - Manto bituminoso AC 16 N
  - Boiaccia iniettata
  - Area da disgiaggiare e pulire

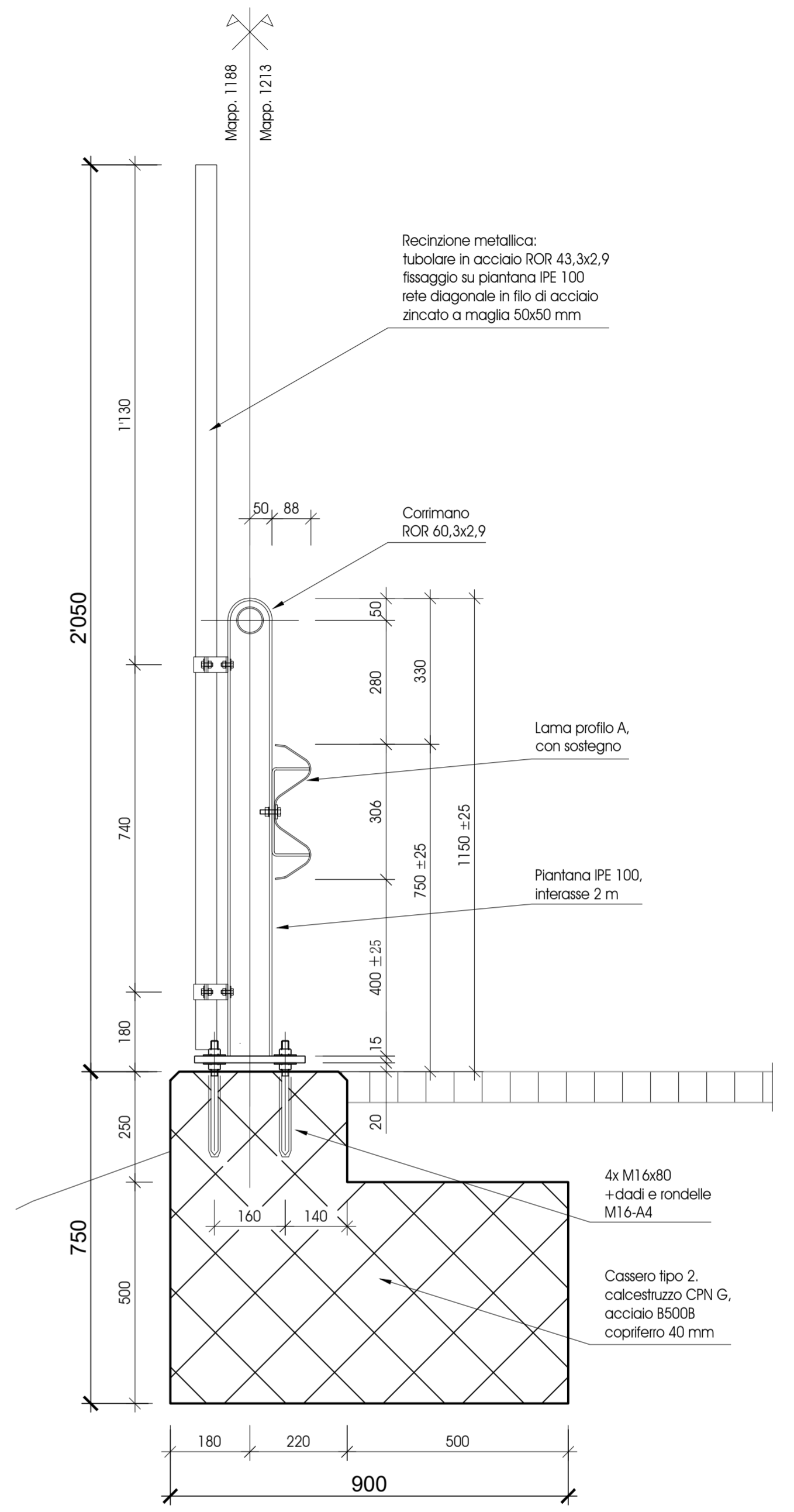
### SEZIONE TIPO 1:25

STRADA COMUNALE AI NÜSEI

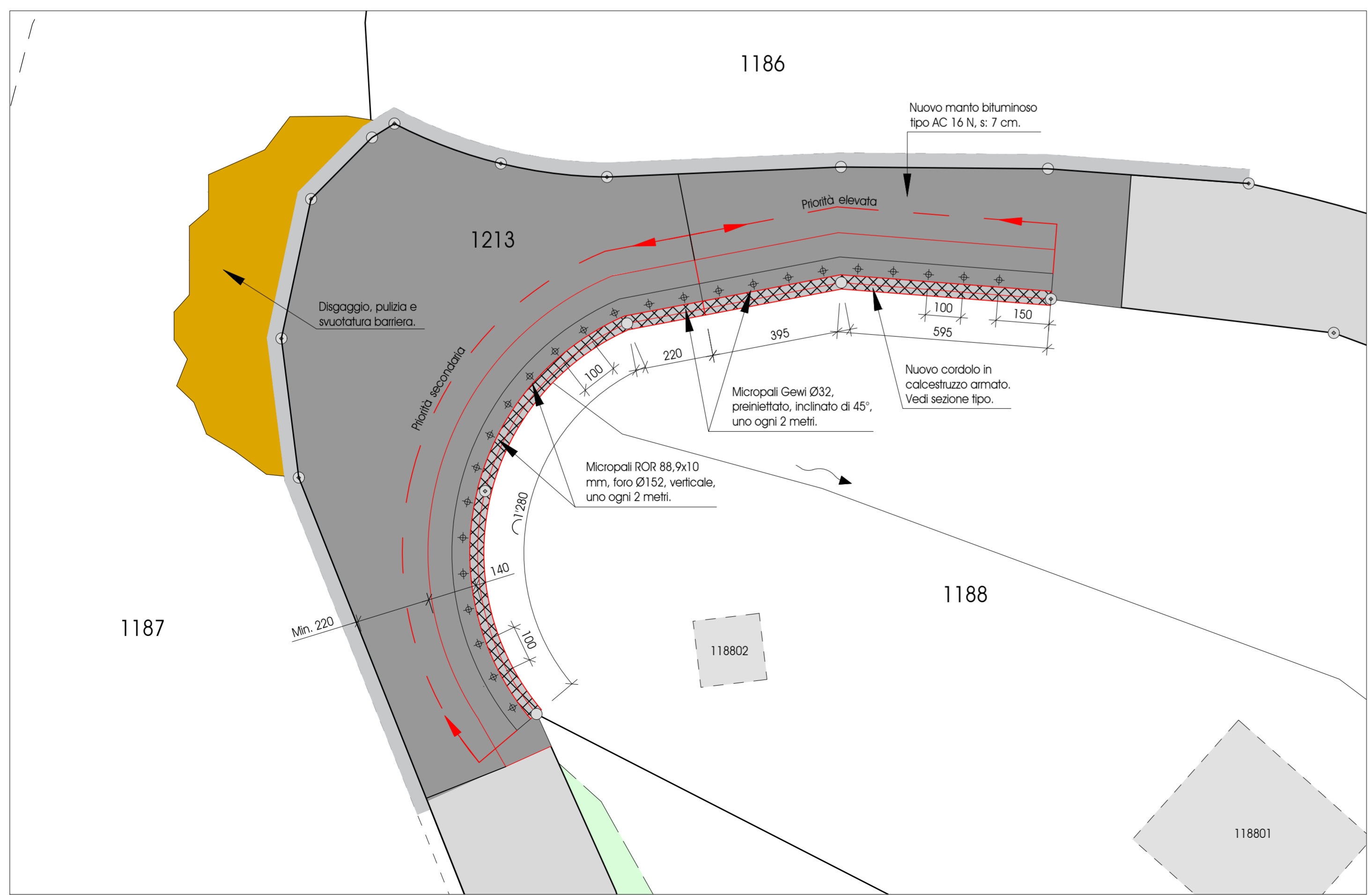


### DETTAGLIO 1:10

BARRIERA DI SICUREZZA  
TIPO TI 002 CON CORRIMANO



### PLANIMETRIA 1:100





# **MUNICIPIO DI PURA**

6984 Pura

## **PROGETTO DEFINITIVO**

### **RISANAMENTO STRADA AI NÜSEI CORDOLO DI CONTENIMENTO CON BARRIERA DI SICUREZZA**



## **PREVENTIVO DI SPESA**

Ottobre 2018

Studio d'ingegneria civile e ambientale SIA

# **BRC**

SA BLOCH  
ROUSSETTE  
CASALE

Via Pestariso 5

6982 Agno - TI

Tel: 091 605 64 59

mail@brc-sa.ch

Via dei Pioppi 10

6616 Losone - TI

Tel: 091 859 00 35

www.brc-sa.ch

111.3.Ed. 15 Ver. 18: Lavori a regia

| Codice | Descrizione   | Quantità | Prezzo    | Importo       |
|--------|---|----------|-----------|---------------|
| 000 .  | <u>Condizioni . Campo individuale (finestra di riserva):</u> 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.<br>. 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.<br>Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 111I/2015.<br>Lavori a regia (V'18) |          |           |               |
| 100    |   |          |           |               |
| 200 .  | <u>Settore principale della costruzione, su base concorrenziale, in riferimento ai prezzi a regia delle associazioni</u>  |          |           |               |
| 210 .  | <u>Basi e condizioni</u>  |          |           |               |
| 211 .  | Prezzi a regia.   |          |           |               |
| 200    | Prezzi a regia fissi: per tutta la durata delle prestazioni dell'imprenditore si applicano i prezzi a regia fissi. Le variazioni dei prezzi vengono fatturate separatamente.  |          |           |               |
| 212 .  | Base per i prezzi a regia.  |          |           |               |
| 100    | Prezzi applicati:   |          |           |               |
| 110    | Associazione SSIC<br>Sezione Ticino<br>Data di edizione 2018 o successiva, in vigore alla data di presentazione dell'offerta.   |          |           |               |
| 220 .  | <u>Salari</u>   |          |           |               |
| 221 .  | Ribasso dell'imprenditore. Calcolo del fattore.   |          |           |               |
| 100    | Ribasso %<br>.....<br>Fattore =<br>(100 - ribasso) : 100.<br>Fattore =<br>.....   |          |           |               |
| 222 .  | Calcolo. up = Fr., prezzo unitario = fattore.   |          |           |               |
| 001    | Somma dei salari secondo i prezzi a regia.  | up       | 5'000.000 | 1.00 5'000.00 |
| 230 .  | <u>Materiali</u>  |          |           |               |
| 231 .  | Basi.   |          |           |               |
| 100    | Se non vengono convenuti dei prezzi a regia, si applica la documentazione "Grundlagen Regiekalkulation" (non disponibile in italiano) della SSIC.   |          |           |               |
| 232 .  | Ribasso dell'imprenditore. Calcolo del fattore.   |          |           |               |
| 100    | Ribasso %<br>.....<br>Fattore =<br>(100 - ribasso) : 100.   |          |           |               |

Da riportare

5'000.00

| Codice                | Descrizione   | Quantità            | Prezzo      | Importo          |
|-----------------------|---|---------------------|-------------|------------------|
|                       | <b>Riporto</b>  |                     |             | <b>5'000.00</b>  |
|                       | Fattore =<br>.....  |                     |             |                  |
| 233 .<br>001          | Calcolo. up = Fr., prezzo unitario = fattore.<br>Somma dei materiali secondo i<br>prezzi a regia.   | <b>up 4'000.000</b> | <b>1.00</b> | <b>4'000.00</b>  |
| 240 .<br>241 .<br>100 | <u>Macchinari, attrezzi, materiale di esercizio</u><br>Basi.<br>Se non vengono convenuti dei<br>prezzi a regia, si applica la<br>documentazione "Grundlagen Re-<br>giekalkulation" (non disponi-<br>bile in italiano) della SSIC. |                     |             |                  |
| 242 .<br>100          | Ribasso dell'imprenditore compresa la conduzione. Calcolo<br>del fattore.<br>Ribasso %<br>.....<br>Fattore =<br>(100 - ribasso) : 100.<br>Fattore =<br>.....  |                     |             |                  |
| 244 .<br>001          | Computo compresa la conduzione. up = Fr., prezzo unitario<br>= fattore.<br>Somma degli importi di macchi-<br>ne, apparecchi, attrezzi e ma-<br>teriale di esercizio secondo i<br>prezzi a regia.                                  | <b>up 5'000.000</b> | <b>1.00</b> | <b>5'000.00</b>  |
|                       | <b>Totale paragrafo 200</b>   |                     |             | <b>14'000.00</b> |

| Codice | Descrizione  | Quantità | Prezzo | Importo |
|--------|--|----------|--------|---------|
| 000 .  | <u>Condizioni . Campo individuale (finestre di riserva):</u> 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.<br>. 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.  |          |        |         |
| 200    | Impianto di cantiere (V'18)<br>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 .  | <u>Regole di retribuzione</u>  |          |        |         |
| 011 .  | <u>Regole di retribuzione generali.</u>  |          |        |         |
| 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.   |          |        |         |
| 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.  |          |        |         |
| 100 .  | <u>Impianto di cantiere e regolamentazioni particolari</u><br>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 .  | <u>Impianto di cantiere</u>  |          |        |         |
| 111 .  | Impianto di cantiere. Prestazioni secondo la norma SIA 118. Le attrezzature per terzi sono comprese nel prezzo, se nel cap. 102 sono indicate come parte integrante del prezzo globale o forfettario.  |          |        |         |
| 002    | Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.   |          |        |         |

## 113.3.Ed. 14 Ver. 18: Impianto di cantiere

| Codice | Descrizione   | Quantità | Prezzo | Importo          |
|--------|---|----------|--------|------------------|
|        | Il lavoro sarà svolto in due tappe.<br>Computo: costo dell'impianto per ogni tappa.<br>up= gl   | up       | 2.000  | 5'000.00         |
|        | <b>Totale paragrafo 100</b>   |          |        | <b>10'000.00</b> |
| 200 .  | <u>Infrastrutture di cantiere</u> 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 .  | <u>Accessi</u>  |          |        |                  |
| 214 .  | Passerelle provvisorie con superficie di transito anti-sdruciolevole, su proposta dell'imprenditore, compresi gli elementi di protezione. Quale lunghezza di attraversamento vale: per le trincee la larghezza teorica della trincea, per le passerelle la distanza in luce fra le spalle.<br>Per pedoni. |          |        |                  |
| 100    | Installazione, messa a disposizione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore e rimozione.  |          |        |                  |
| 110    | Larghezza utile fino a m 1,20.<br>Luce fino a m 2,00.   | pz       | 1.000  | 100.00           |
| 120    | Spostamenti all'interno del cantiere. Computo: numero di spostamenti.   |          |        |                  |
| 121    | Concerne sottopos. .111.  | pz       | 2.000  | 50.00            |
| 200    | Per automezzi fino a t 3,5.   |          |        |                  |
| 210    | Installazione, messa a disposizione per la durata delle prestazioni dell'imprenditore e rimozione.  |          |        |                  |
| 211    | Larghezza utile fino a m 3,00.<br>Luce fino a m 2,00.   | pz       | 1.000  | 150.00           |
| 220    | Spostamenti all'interno del cantiere. Computo: numero di spostamenti.   |          |        |                  |
| 221    | Concerne sottopos. .211.  | pz       | 3.000  | 50.00            |
| 220 .  | <u>Aree di lavoro, di parcheggio, superfici di deposito</u>   |          |        |                  |
| 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.  |          |        |                  |
| 002    | Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.<br>Il lavoro sarà svolto in due tappe.<br>Computo: costo dell'impianto per ogni tappa.<br>up= gl   | up       | 2.000  | 250.00           |
| 230 .  | <u>Segnaletica e delimitazioni</u> Vale la norma SN 640 886 "Temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen" (non disponibile in italiano).   |          |        |                  |
| 231 .  | Insieme della segnaletica, delle delimitazioni e delle  |          |        |                  |
|        | <b>Da riportare</b>   |          |        | <b>11'000.00</b> |

| Codice | Descrizione   | Quantità | Prezzo | Importo          |
|--------|---|----------|--------|------------------|
|        | <b>Riporto</b>  |          |        | <b>11'000.00</b> |
|        | illuminazioni di cantiere: installazione, messa a disposizione, spostamenti, esercizio e rimozione. Compresa la manutenzione ordinaria e funzionale. Impianti semaforici v. pos. 232 e 233.   |          |        |                  |
| 002    | Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.<br>La strada dovrà rimanere aperta al traffico durante i lavori. Se necessario la delimitazione di cantiere (pali infissati in strada con transenne bianche e rosse) dovranno essere riposizionati ogni sera prima della chiusura del cantiere. Comprese le luci di segnalazione a batteria. |          |        |                  |
|        | up= gl  | up       | 1.000  | 500.00           |
|        | <b>Totale paragrafo 200</b>   |          |        | <b>500.00</b>    |
| 400 .  | <u>Locali, trasporto di persone, ponteggi</u><br>. 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.<br>. Prestazioni comprese: manutenzione ordinaria e funzionale.  |          |        | <b>1'500.00</b>  |
| 410 .  | <u>Locali per uffici</u>  |          |        |                  |
| 411 .  | Insieme degli uffici: installazione, messa a disposizione e rimozione. Compresi il mobilio, il riscaldamento e l'impianto elettrico.  |          |        |                  |
| 001    | Per la durata delle prestazioni dell'imprenditore.  | gl       | 1.000  | 500.00           |
|        | <b>Totale paragrafo 400</b>   |          |        | <b>500.00</b>    |



| Codice | Descrizione  | Quantità | Prezzo | Importo |
|--------|--|----------|--------|---------|
| 000 .  | <u>Condizioni . Campo individuale (finestra di riserva):</u> 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.<br>. 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 171I/2010. Pali (V'18)   |          |        |         |
| 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 .  | <u>Regole di retribuzione</u>  |          |        |         |
| 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:<br>. Nome del caposquadra.<br>. Numero del palo e data.<br>. Tipo e diametro del palo.<br>. Lunghezza del foro trivellato con o senza rivestimento e lunghezza del palo.<br>. Descrizione del terreno di fondazione.<br>. Perforazione a vuoto.<br>. Ostacoli durante la trivellazione.<br>. Incastro dei pali nel terreno portante.<br>. Infiltrazioni di acqua.<br>. Scavo sott'acqua.<br>. Caratteristiche del calcestruzzo, consumo di calcestruzzo. |          |        |         |

| Codice | Descrizione   | Quantità | Prezzo | Importo |
|--------|---|----------|--------|---------|
|        | . Iniezioni della base.   |          |        |         |
|        | . Posizione e numero di iniezioni.  |          |        |         |
|        | . Successione temporale delle trivellazioni e degli altri lavori.   |          |        |         |
| 020 .  | <u>Metodi di misurazione</u>  |          |        |         |
| 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.                                  |          |        |         |
| 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.                   |          |        |         |
| 030 .  | <u>Terminologia</u>   |          |        |         |
| 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.   |          |        |         |
| 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.  |          |        |         |
| 400 .  | <u>Micropali 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.</u>         |          |        |         |
| 410 .  | <u>Micropali trivellati, con rivestimento</u>   |          |        |         |

| Codice | Descrizione   | Quantità | Prezzo | Importo |           |
|--------|---|----------|--------|---------|-----------|
| 411 .  | Esecuzione di micropali trivellati, con rivestimento.<br>Compresi la fornitura e la messa in opera della miscela di iniezione, nonché il carico diretto o la messa in deposito laterale del materiale di risulta.   |          |        |         |           |
| 300    | Diametro nominale palo mm 152.  |          |        |         |           |
| 310    | Pali verticali. Computo: lunghezza dalla quota inferiore di trivellazione a quella teorica della testa del palo.  |          |        |         |           |
| 311    | Perforazione in qualsiasi tipo di terreno, compresi eventuali ostacoli (blocchi di roccia, legno, ferro, calcestruzzo).<br>Diametro del foro mm 152, subverticale (tolleranza $\pm 1\%$ ).<br>Fornitura e posa di tubi in acciaio per micropali, ROR 88,9x10, S275. Fornitura e posa di piastra di testa da saldare al micropalo (a: 8 mm), mm 200x200x40, S275.<br>Fornitura e posa in opera di miscela cementizia idonea all'iniezione del micropalo, rapporto a/c max 0,5 e Rck min 30 Mpa (quantità di calcestruzzo: 50 kg/m), compreso eventuale rabbocco dell'iniezione.<br>Numero di pali: 13.<br>Computo: lunghezza totale.<br>Passo: m 2,00.                             |          |        |         |           |
| 331    | Pali inclinati. Computo: lunghezza dalla quota inferiore di trivellazione a quella teorica della testa del palo.<br>Perforazione in qualsiasi tipo di terreno, compresi eventuali ostacoli (blocchi di roccia, legno, ferro, calcestruzzo).<br>Diametro del foro mm 152, inclinazione 45°.<br>Fornitura e posa di micropalo Swiss Gewi Ø32 preiniettato, acciaio B500, portata 200 kN.<br>Fornitura e posa di piastra di testa da saldare al micropalo (a: 8 mm), mm 120x120x20, S275. Fornitura e posa in opera di miscela cementizia idonea all'iniezione del micropalo, rapporto a/c max 0,5 e Rck min 30 Mpa (quantità di calcestruzzo: 50 kg/m), compreso eventuale rabbocco | m        | 91.000 | 230.00  | 20'930.00 |

| Codice | Descrizione                 | Quantità | Prezzo | Importo          |
|--------|-----------------------------|----------|--------|------------------|
|        | <b>Riporto</b>              |          |        | <b>20'930.00</b> |
|        | dell'iniezione.             |          |        |                  |
|        | Numero di pali: 12.         |          |        |                  |
|        | Computo: lunghezza totale.  |          |        |                  |
|        | Passo: m 2,00.              | m        | 84.000 | 21'000.00        |
|        | <b>Totale paragrafo 400</b> |          |        | <b>41'930.00</b> |

| Codice | Descrizione  | Quantità | Prezzo | Importo |
|--------|--|----------|--------|---------|
| 000 .  | <u>Condizioni . Campo individuale (finestre di riserva):</u> 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.<br>. 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.<br>Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 211I/2011.<br>Fosse di scavo e movimenti di terra (V'18) |          |        |         |
| 100    | 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.  |          |        |         |
| 200    |  |          |        |         |
| 010 .  | <u>Regole di retribuzione</u>  |          |        |         |
| 011 .  | Regole di retribuzione generali.   |          |        |         |
| 100    | Scavo di fosse e lavori di sterro.   |          |        |         |
| 110    | I lavori di scavo e di sterro, nonché lo scavo in roccia, vengono retribuiti secondo la qualità del terreno definita. Il tipo di macchina è a libera scelta dell'imprenditore.   |          |        |         |
| 120    | Gli abbassamenti dalla quota del fondo di scavo vengono retribuiti come scavo di fondazione.   |          |        |         |
| 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.  |          |        |         |

| Codice | Descrizione  | Quantità | Prezzo | Importo |
|--------|--|----------|--------|---------|
| 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.  |          |        |         |
| 012 .  | Prestazioni comprese.  |          |        |         |
| 100    | Per tutti i lavori.  |          |        |         |
| 110    | Provvedimenti contro la formazione o la propagazione di polvere, p.es. innaffiamento.  |          |        |         |
| 120    | Pulizia delle piste di trasporto utilizzate, esclusi gli impianti per il lavaggio delle ruote.   |          |        |         |
| 130    | Contenimento delle acque meteoriche e smaltimento delle acque sotterranee e meteoriche per quanto ciò sia possibile senza misure particolari come pompaggio, trattamenti chimici, fosse drenanti e simili.       |          |        |         |
| 160    | Tracciamento e allestimento dei profili di scavo e delle scarpate in base alla picchettatura eseguita a cura del committente.  |          |        |         |
| 200    | Per lo scavo di fosse e i lavori di sterro.  |          |        |         |
| 210    | 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. |          |        |         |
| 220    | Prestazioni supplementari per i lavori di sterro fra il planum grezzo e il planum aggiuntivo.  |          |        |         |
| 013 .  | Prestazioni non comprese.  |          |        |         |
| 100    | In generale.   |          |        |         |
| 110    | Impianti semaforici e sbarramenti per la regolazione del traffico.   |          |        |         |
| 130    | Servizio invernale.  |          |        |         |
| 160    | Esecuzione della plania grezza; semina, falciatura e manutenzione dei depositi di terra vegetale.  |          |        |         |
| 200    | Per le condotte interrate.   |          |        |         |
| 210    | Sondaggi per la ricerca di condotte.   |          |        |         |
| 400    | Per i lavori di scavo.   |          |        |         |

| Codice | Descrizione  | Quantità  | Prezzo        | Importo         |
|--------|--|-----------|---------------|-----------------|
| 410    | Rimozione di pavimentazioni, di elementi di delimitazione e di strati consolidati.   |           |               |                 |
| 300 .  | <u>Lavori di scavo Per quanto concerne le regole</u> di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nel par. 000.200.   |           |               |                 |
| 320 .  | <u>Scavo a macchina</u>  |           |               |                 |
| 321 .  | Scavo a macchina di materiale scavabile normalmente con escavatore; compreso il carico sul mezzo di trasporto o la messa in deposito laterale.   |           |               |                 |
| 100    | Compresa la profilatura delle scarpate e del planum, ad eccezione delle zone in roccia.  |           |               |                 |
| 101    | Computo: volume materiale compatto.  | <b>m3</b> | <b>60.000</b> | <b>35.00</b>    |
| 326 .  | Carico a macchina del materiale di scavo e di quello eccedente sul mezzo di trasporto, dai depositi intermedi designati dal committente, escluso il ripristino delle aree di deposito. |           |               | <b>2'100.00</b> |
| 002    | Computo: volume materiale sciolto.   | <b>m3</b> | <b>85.000</b> | <b>12.00</b>    |
| 327 .  | Ripristino e pulizia delle aree di deposito designate dal committente, compresi il carico, il trasporto e lo smaltimento del materiale eccedente.                                      |           |               | <b>1'020.00</b> |
| 001    | Aree di deposito.  | <b>m2</b> | <b>20.000</b> | <b>12.00</b>    |
| 330 .  | <u>Scavo a mano</u>  |           |               |                 |
| 331 .  | Scavo a mano di materiale scavabile normalmente; compresa la profilatura delle pareti, delle scarpate e del planum.  |           |               |                 |
| 100    | Computo: volume materiale compatto.  |           |               |                 |
| 103    | Compreso il carico a macchina.   | <b>m3</b> | <b>4.000</b>  | <b>300.00</b>   |
| 350 .  | <u>Supplementi allo scavo</u>  |           |               |                 |
| 351 .  | Supplementi allo scavo a macchina.   |           |               |                 |
| 100    | Carico separato di materiale proveniente da strati di fondazione e da massicciate.   |           |               |                 |
| 101    | Computo: volume materiale compatto.  | <b>m3</b> | <b>8.000</b>  | <b>15.00</b>    |
| 300    | Strati di qualsiasi spessore.  |           |               | <b>120.00</b>   |
| 310    | Ostacoli isolati. Computo: volume materiale compatto.  |           |               |                 |
| 312    | Trovanti di volume superiore a m3 0,25.  |           |               |                 |
| 400    | Estrazione e sgombero con il materiale di scavo.   | <b>m3</b> | <b>10.000</b> | <b>30.00</b>    |
| 405    | Difficoltà causate da condotte.  |           |               |                 |
| 405    | Qualsiasi genere di condotta, sia longitudinalmente sia trasversalmente allo scavo. Sarà compito dell'imprenditore chiedere alle aziende   |           |               |                 |

Da riportare

4'980.00

| Codice | Descrizione  | Quantità  | Prezzo        | Importo          |
|--------|--|-----------|---------------|------------------|
|        | <b>Riporto</b>   |           |               | <b>4'980.00</b>  |
|        | proprietarie dove si trovano le loro condotte. Compresa la protezione della condotta secondo le direttive dell'azienda proprietaria. Computo: m di condotta da proteggere.                                   | <b>m</b>  | <b>30.000</b> | <b>25.00</b>     |
| 500    | Difficoltà causate da ostacoli, acqua, radici e simili.  |           |               | <b>750.00</b>    |
| 530    | Radici. Computo: volume materiale compatto.  |           |               |                  |
| 531    | Scavo in presenza di radici, compreso il taglio delle stesse.  | <b>m3</b> | <b>5.000</b>  | <b>25.00</b>     |
| 352 .  | Supplementi allo scavo a mano.   |           |               |                  |
| 601    | Sondaggi atti alla ricerca di condotte o canalizzazioni. In terreno normale. Compreso carico diretto su mezzo di trasporto. up= m3.  | <b>up</b> | <b>4.000</b>  | <b>350.00</b>    |
|        | <b>Totale paragrafo 300</b>  |           |               | <b>7'255.00</b>  |
| 600 .  | <u>Rilevati e costruzioni di sostegno</u><br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200. |           |               |                  |
| 660 .  | <u>Geosintetici e stuoie di protezione contro l'erosione</u>   |           |               |                  |
| 662 .  | Stuoie di protezione contro l'erosione: fornitura, posa e fissaggio. Requisiti v. 660.200. Sovrapposizione e fissaggio secondo le indicazioni del fornitore. Computo: superficie ricoperta.                  |           |               |                  |
| 001    | Materia prima naturale, degradabile.<br>Materiale<br>.....<br>Compresa semina a mano della scarpata sistemata e riprofilatura della stessa come esistente.   | <b>m2</b> | <b>50.000</b> | <b>100.00</b>    |
| 680 .  | <u>Riempimenti</u>   |           |               |                  |
| 681 .  | Riempimento con materiale depositato lateralmente o di riporto, esclusa la pulizia delle aree di deposito.   |           |               |                  |
| 100    | A macchina.  |           |               |                  |
| 110    | Computo: volume materiale compatto.  |           |               |                  |
| 111    | Materiale dal deposito di cantiere.  | <b>m3</b> | <b>10.000</b> | <b>25.00</b>     |
| 113    | Fornitura e posa di terra vegetale non inquinata. Pendenza superiore al 30%.   | <b>m3</b> | <b>10.000</b> | <b>120.00</b>    |
| 682 .  | Addensamento del materiale di riempimento.   |           |               |                  |
| 100    | A macchina. Computo: volume materiale compatto.  |           |               |                  |
| 101    | Con il mezzo di messa in opera.  | <b>m3</b> | <b>20.000</b> | <b>8.00</b>      |
|        | <b>Totale paragrafo 600</b>  |           |               | <b>6'610.00</b>  |
|        | <b>Da riportare</b>  |           |               | <b>13'865.00</b> |



| Codice | Descrizione  | Quantità  | Prezzo        | Importo          |
|--------|--|-----------|---------------|------------------|
|        | <b>Riporto</b>   |           |               | <b>13'865.00</b> |
| 700 .  | <u>Trasporti e messa in deposito Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.</u> |           |               |                  |
| 720 .  | <u>Trasporti, computo: volume materiale sciolto</u>  |           |               |                  |
| 721 .  | Trasporti, computo: volume materiale sciolto, all'interno e all'esterno del cantiere. Compreso lo scarico.   |           |               |                  |
| 200    | Al deposito del committente o dell'imprenditore. Escluse le tasse di deposito.   |           |               |                  |
| 210    | Materiale non inquinato.   |           |               |                  |
| 213    | Materiale di scavo.  |           |               |                  |
|        | Ubicazione deposito  |           |               |                  |
|        | .....  | <b>m3</b> | <b>74.000</b> | <b>30.00</b>     |
| 722 .  | Trasporti intermedi con piccolo macchinario, benne da scavo e simili, dal luogo di scavo all'interno del cantiere fino al mezzo di trasporto o al deposito di cantiere o simili.                     |           |               |                  |
| 001    | Distanza fino a m 50.  | <b>m3</b> | <b>74.000</b> | <b>15.00</b>     |
| 750 .  | <u>Tasse</u>   |           |               |                  |
| 751 .  | Tasse di deposito o di consegna del materiale, compresa la sistemazione del materiale al deposito.   |           |               |                  |
| 100    | Al deposito dell'imprenditore.   |           |               |                  |
| 120    | Materiale non inquinato. Computo: volume materiale sciolto.  |           |               |                  |
| 123    | Materiale di scavo.  |           |               |                  |
|        | Concerne pos. 721.213  | <b>m3</b> | <b>74.000</b> | <b>50.00</b>     |
|        | <b>Totale paragrafo 700</b>  |           |               | <b>3'700.00</b>  |
|        |  |           |               | <b>7'030.00</b>  |

| Codice | Descrizione  | Quantità | Prezzo | Importo |
|--------|--|----------|--------|---------|
| 000 .  | <u>Condizioni . Campo individuale (finestre di riserva):</u> 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.<br>. Elenco prestazioni con testo abbreviato: vengono riprese soltanto le prime due righe delle osservazioni preliminari, delle posizioni principali e delle sottoposizioni chiuse. In ogni caso vale la versione CPN con il testo integrale. |          |        |         |
| 100    | Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 223I/2018. Pavimentazioni (V'18)   |          |        |         |
| 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 .  | <u>Regole di retribuzione</u>  |          |        |         |
| 011 .  | Regole di retribuzione generali.   |          |        |         |
| 100    | Per il computo della miscela bituminosa e dell'asfalto fuso valgono le masse indicate sui bollettini di consegna relativi al materiale messo in opera.   |          |        |         |
| 012 .  | Prestazioni comprese.  |          |        |         |
| 100    | Per il taglio, la rimozione e la fresatura di strati bituminosi e di strati non legati.  |          |        |         |
| 110    | Carico del materiale sul mezzo di trasporto o messa in deposito intermedia laterale.   |          |        |         |
| 120    | Montaggio del disco di taglio sulla fresatrice.  |          |        |         |
| 200    | Per gli strati di fondazione.  |          |        |         |
| 210    | Messa in opera, spianamento e cilindatura del materiale fino al raggiungimento dei valori di compattazione e di portanza richiesti dalla norma SN 640 585 "Verdichtung und Tragfähigkeit - Anforderungen" (non disponibile in italiano).   |          |        |         |
| 300    | Per i trasporti.   |          |        |         |
| 310    | Protezione del materiale trasportato.  |          |        |         |
| 320    | Tempi di attesa dovuti a impianti semaforici, passaggi a livello, ingorghi stradali e simili.  |          |        |         |
| 330    | Oneri per la pesatura del materiale.   |          |        |         |
| 340    | Provvedimenti contro la formazione o la propagazione di polvere, p.es. innaffiamento.  |          |        |         |
| 350    | Pulizia delle piste di trasporto utilizzate all'interno  |          |        |         |

| Codice | Descrizione  | Quantità | Prezzo | Importo |
|--------|--|----------|--------|---------|
| 500    | e all'esterno del cantiere.<br>Per strati di miscela bituminosa cilindrata.  |          |        |         |
| 510    | Costi per prove iniziali, dichiarazione di conformità e ai di produzione in fabbrica.  |          |        |         |
| 520    | Lavoro ausiliario a mano necessario durante la messa in opera a macchina.  |          |        |         |
| 530    | Protezione dall'imbrattamento di delimitazioni.  |          |        |         |
| 540    | Compattazione ai bordi degli strati di miscela bituminosa cilindrata.  |          |        |         |
| 013 .  | Prestazioni non comprese.  |          |        |         |
| 100    | Per gli strati di fondazione.  |          |        |         |
| 110    | Esecuzione della plania grezza e definitiva degli strati di fondazione non legati.   |          |        |         |
| 120    | Esecuzione della plania grezza degli strati di fondazione legati.  |          |        |         |
| 300    | Per strati di miscela bituminosa cilindrata.   |          |        |         |
| 310    | Messa in opera a mano dove non è possibile a macchina.   |          |        |         |
| 320    | Taglio in corrispondenza di delimitazioni e di giunti longitudinali.   |          |        |         |
| 330    | Spalmatura dei bordi.  |          |        |         |
| 020 .  | <u>Metodi di misurazione</u>   |          |        |         |
| 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: secondo i bollettini di pesatura del materiale di una bilancia tarata.  |          |        |         |
| 030 .  | <u>Terminologia, abbreviazioni</u>   |          |        |         |
| 032 .  | Abbreviazioni.   |          |        |         |
| 100    | Gruppi di miscela bituminosa:<br>. AC: miscela bituminosa.<br>. AFK: miscela bituminosa a freddo per strati di fondazione.<br>. DSK: pavimentazioni sottili a freddo.<br>. MA: asfalto fuso.<br>. PA: asfalto a pori aperti.<br>. SDA: miscela bituminosa semi densa.<br>. SMA: miscela bituminosa |          |        |         |

| Codice | Descrizione  | Quantità | Prezzo | Importo |
|--------|--|----------|--------|---------|
| 200    | Splittmastix.<br>Tipi di miscela bituminosa:<br>. Tipo L: sollecitazioni leggere.<br>. Tipo N: sollecitazioni normali.<br>. Tipo S: sollecitazioni severe.<br>. Tipo H: sollecitazioni molto severe.   |          |        |         |
| 300    | Miscela bituminosa cilindrata:<br>. AC: miscela bituminosa per strati di usura.<br>. AC B: miscela bituminosa per strati di collegamento.<br>. AC EME: miscela bituminosa ad alto modulo per strati portanti e di collegamento.<br>. AC F: miscela bituminosa per strati di fondazione.<br>. AC MR: asfalto macrorugoso per strati di usura.<br>. AC Rail: miscela bituminosa per lo strato di sbarramento nella costruzione di binari.<br>. AC T: miscela bituminosa per strati portanti.<br>. PA : miscela bituminosa a pori aperti per strati di usura.<br>. PA B: miscela bituminosa a pori aperti per strati di collegamento.<br>. PA S: miscela bituminosa a pori aperti per strati drenanti.<br>. SDA: miscela bituminosa semi densa per strati di usura.<br>. SMA: miscela bituminosa Splittmastix per strati di usura.<br>. VA: miscela bituminosa da riempire con malta. |          |        |         |
| 200 .  | <u>Lavori preliminari Per quanto concerne le regole</u><br>di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.   |          |        |         |
| 220 .  | <u>Taglio, rimozione e fresatura di strati bituminosi</u>  |          |        |         |
| 221 .  | Taglio di strati bituminosi.   |          |        |         |
| 100    | A mano, con scalpello su martello demolitore, fresa manuale a disco e simili.  |          |        |         |
| 102    | Spessore strato da mm 51 a 100.  | m        | 5.000  | 30.00   |
| 200    | A macchina, con fresa a disco,   |          |        | 150.00  |

Da riportare

150.00

## 223.3.Ed. 18 Ver. 18: Pavimentazioni

| Codice | Descrizione  | Quantità | Prezzo  | Importo         |
|--------|--|----------|---------|-----------------|
|        | <b>Riporto</b>   |          |         | <b>150.00</b>   |
| 202    | fresatrice con rotore e simili.  |          |         |                 |
|        | Spessore strato da mm 51 a 100.  | m        | 60.000  | 10.00           |
| 222 .  | Rimozione di strati bituminosi.  |          |         | 600.00          |
| 100    | A mano.  |          |         |                 |
| 120    | Strati di miscela bituminosa cilindrata.   |          |         |                 |
| 122    | Spessore strato da mm 51 a 100.  | m2       | 10.000  | 30.00           |
| 200    | A macchina.  |          |         | 300.00          |
| 220    | Strati di miscela bituminosa cilindrata.   |          |         |                 |
| 222    | Spessore strato da mm 51 a 100.  | m2       | 140.000 | 10.00           |
| 250 .  | <u>Rimozione di strati di fondazione</u>   |          |         | 1'400.00        |
| 251 .  | Rimozione di strati di fondazione non legati.  |          |         |                 |
| 100    | Computo: volume materiale compatto.  |          |         |                 |
| 120    | A macchina.  |          |         |                 |
| 124    | Spessore strato mm fino a 200.   | m3       | 5.000   | 24.00           |
| 270 .  | <u>Strati di fondazione</u>  |          |         | 120.00          |
| 271 .  | Fornitura del materiale sul luogo di impiego o al deposito intermedio. Compreso lo scarico.  |          |         |                 |
| 100    | Miscela senza legante secondo la norma SN 670 119-AN. Computo: volume materiale sciolto.   |          |         |                 |
| 120    | Misto granulare RC A.  |          |         |                 |
| 123    | Misto granulare RC A 0/45.   | m3       | 20.000  | 50.00           |
| 272 .  | Strati di fondazione, messa in opera, spianamento e cilindatura fino al raggiungimento della compattazione richiesta.  |          |         | 1'000.00        |
|        | Fornitura di materiale v. pos. 271.  |          |         |                 |
| 100    | Miscela senza legante. Computo: volume materiale sciolto.  |          |         |                 |
| 110    | Larghezza di messa in opera fino a m 3,0.  |          |         |                 |
| 112    | Spessore di messa in opera da mm 101 a 200.  | m3       | 20.000  | 20.00           |
| 280 .  | <u>Plania grezza e plania</u>  |          |         | 400.00          |
| 281 .  | Compattazione successiva degli strati di fondazione dissodati o della plania esistenti dopo la fresatura o la rimozione della pavimentazione fino al raggiungimento della compattazione richiesta. |          |         |                 |
| 100    | Su strati di fondazione e plania.  |          |         |                 |
| 110    | Larghezza di compattazione successiva fino a m 3,0.  |          |         |                 |
| 111    | Tolleranza dalla quota teorica +/- mm 10.  | m2       | 100.000 | 13.00           |
| 283 .  | Esecuzione della plania. Messa in opera, spianamento e cilindatura del materiale fino al raggiungimento della compattazione richiesta.   |          |         | 1'300.00        |
| 100    | Su strati di fondazione per strade con pavimentazione.   |          |         |                 |
| 110    | Larghezza della plania fino a  |          |         |                 |
|        | <b>Da riportare</b>  |          |         | <b>5'270.00</b> |

| Codice | Descrizione   | Quantità | Prezzo | Importo         |
|--------|---|----------|--------|-----------------|
|        | <b>Riporto</b>  |          |        | <b>5'270.00</b> |
| 111    | m 3,0.<br>Tolleranza dalla quota teorica<br>+/- mm 10.<br>Con impiego di<br>materiale misto granulare<br>RC A 0/45.   | m2       | 40.000 | 20.00           |
|        | <b>Totale paragrafo 200</b>   |          |        | <b>800.00</b>   |
| 400 .  | <u>Pavimentazioni in miscela bituminosa cilindrata (1)</u><br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di<br>misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono<br>le condizioni indicate nella pos. 000.200.                             |          |        | <b>6'070.00</b> |
| 440 .  | <u>Miscela bituminosa AC tipo N</u>   |          |        |                 |
| 442 .  | Strati di usura AC tipo N: messa in opera a macchina e<br>compattazione.  |          |        |                 |
| 300    | AC 16 N.<br>Impianto di fornitura della<br>miscela .  |          |        |                 |
| 310    | .....<br>Computo: massa.  |          |        |                 |
| 316    | Spessore mm 70.   | t        | 30.000 | 300.00          |
| 446 .  | Supplementi alla miscela bituminosa AC tipo N.  |          |        |                 |
| 401    | Messa in opera e costipazione<br>a mano dove non eseguibile<br>con la macchina.<br>up = m2  | up       | 10.000 | 150.00          |
|        | <b>Totale paragrafo 400</b>   |          |        | <b>1'500.00</b> |
| 500 .  | <u>Pavimentazioni in miscela bituminosa cilindrata (2)</u><br>Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di<br>misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono<br>le condizioni indicate nella pos. 000.200.                             |          |        |                 |
| 570 .  | <u>Lavori complementari</u>   |          |        |                 |
| 574 .  | Formazione di giunti in corrispondenza di elementi in ope-<br>ra, di delimitazioni e di giunti di transizione.  |          |        |                 |
| 200    | Altri tipi di giunti.<br>Nastri bituminosi per giunti,<br>fornitura, riscaldamento della<br>faccia da incollare e posa con<br>pressatura su tutta la<br>superficie del fianco del<br>giunto. Comprese la<br>pulitura e la spalmatura<br>preliminari del giunto. |          |        |                 |
| 201    | Griglie.  | pz       | 2.000  | 35.00           |
| 203    | Elementi di delimitazione.  | m        | 30.000 | 6.00            |
| 204    | Giunti di transizione.  | m        | 30.000 | 6.00            |
|        | <b>Totale paragrafo 500</b>   |          |        | <b>430.00</b>   |

| Codice | Descrizione   | Quantità | Prezzo | Importo |
|--------|---|----------|--------|---------|
| 000 .  | <u>Condizioni . Campo individuale (finestre di riserva):</u> 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.<br>. 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.<br>Elenchi abbreviati: vale il testo integrale CPN 241I/2012.<br>Opere di calcestruzzo eseguite sul posto (V'18) |          |        |         |
| 100    | 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.   |          |        |         |
| 200    |   |          |        |         |
| 010 .  | <u>Regole di retribuzione</u>   |          |        |         |
| 011 .  | Regole di retribuzione generali.  |          |        |         |
| 100    | Nei documenti di appalto, il committente definisce quali sono le prove sui materiali comprese nei prezzi unitari e quali vengono retribuite separatamente.  |          |        |         |
| 200    | Il modulo d'offerta può contenere, in deroga alla norma SIA 118, art. 43, posizioni nelle quali la messa a disposizione è descritta separatamente a prezzo globale o forfettario. Per il calcolo dell'ammontare degli acconti, anche per queste posizioni va applicato l'art 146 della norma SIA 118.   |          |        |         |
| 015 .  | Prestazioni comprese.   |          |        |         |
| 100    | Per tutti i lavori.   |          |        |         |
| 110    | Contenimento delle acque meteoriche e smaltimento delle acque sotterranee e meteoriche se ciò è possibile senza misure particolari come pompaggio, trattamenti chimici, fosse d'infiltrazione e simili.   |          |        |         |
| 200    | Per i casseri.  |          |        |         |
| 210    | Pulitura e trattamento preliminare di casseri, elementi per risparmi e superfici di raccordo.   |          |        |         |
| 220    | Fissaggio degli elementi per risparmi contro la spinta verso l'alto.  |          |        |         |
| 230    | Fornitura e posa di liste a sezione triangolare e di inserti per gocciolatoi fino a mm 30x30, nonché di distanzia-  |          |        |         |

| Codice | Descrizione   | Quantità | Prezzo | Importo |
|--------|---|----------|--------|---------|
| 240    | tori senza requisiti particolari, per cassetture di pareti e di parapetti.<br>Esecuzione di raccordi di cassetture fuori squadra, inclinati o curvi.  |          |        |         |
| 270    | Trasporti di andata e ritorno, esecuzione, spostamento con o senza mezzi ausiliari, messa a disposizione, manutenzione e rimozione di elementi di sostegno, ponteggi di lavoro e sbadacchiature per casseri, nonché smaltimento del materiale di cassetture non riutilizzabile. |          |        |         |
| 300    | Per l'armatura.   |          |        |         |
| 310    | Documentazione relativa alla prova di qualità del fabbricante a disposizione del committente.   |          |        |         |
| 320    | Provvedimenti atti a garantire la pulizia dell'acciaio d'armatura.  |          |        |         |
| 330    | Legatura e fissaggio dell'armatura, fornitura e posa di distanziatori.  |          |        |         |
| 340    | Verifica della qualità delle congiunzioni per la trasmissione degli sforzi mediante una prova preliminare.  |          |        |         |
| 400    | Per il calcestruzzo.  |          |        |         |
| 410    | Provvedimenti in caso di interruzioni del getto di calcestruzzo dipendenti dall'imprenditore.   |          |        |         |
| 420    | Protezione del calcestruzzo dagli agenti atmosferici durante il trasporto al fine di evitare la disgregazione e la presa anticipata.  |          |        |         |
| 440    | Smaltimento del calcestruzzo eccedente.   |          |        |         |
| 450    | Chiusura dei fori dei distanziatori con tappi di materiale sintetico.   |          |        |         |
| 460    | Protezione contro l'insudiciamento e il danneggiamento delle superfici di calcestruzzo da parte dell'imprenditore per la durata dei suoi lavori.  |          |        |         |
| 016 .  | Prestazioni non comprese.   |          |        |         |
| 100    | Per i casseri.  |          |        |         |
| 110    | Casseri persi e casseri senza possibilità di appoggio diret-  |          |        |         |



| Codice | Descrizione   | Quantità | Prezzo | Importo |
|--------|---|----------|--------|---------|
| 140    | to situati a un'altezza superiore a m 0,5 dalla base di appoggio, oppure casseri senza distanziatori passanti.<br>Adattamento dei casseri, sigillatura e copertura con nastro adesivo dei giunti in corrispondenza di elementi costruttivi inseriti nel cassero o di inserti. |          |        |         |
| 200    | Per l'armatura.   |          |        |         |
| 210    | Congiunzioni per la trasmissione degli sforzi.  |          |        |         |
| 220    | Prestazioni relative all'armatura di ripresa riguardanti la lunghezza delle congiunzioni richieste dalla statica.   |          |        |         |
| 230    | Protezione dell'armatura di ripresa sporgente in elevazione.  |          |        |         |
| 300    | Per il calcestruzzo.  |          |        |         |
| 310    | Protezione della superficie del calcestruzzo da colorazioni dovute ad acque ferruginose in seguito a interruzioni di lavoro per condizioni atmosferiche sfavorevoli oppure ordinate dalla direzione lavori.   |          |        |         |
| 320    | Tamponamento con mattoni o riempimento con calcestruzzo, sigillatura e rappezzatura con intonaco di risparmi, giunti e scanalature.   |          |        |         |
| 340    | Provvedimenti particolari contro l'insudiciamento e il danneggiamento da parte di terzi.  |          |        |         |
| 350    | Provvedimenti particolari in caso di temperature esterne inferiori a gradi C +5 e superiori a gradi C +30.  |          |        |         |
| 360    | Additivi e aggiuntivi richiesti dalla direzione lavori.   |          |        |         |
| 060 .  | <u>Calcestruzzo</u>   |          |        |         |
| 061 .  | Calcestruzzo a prestazione garantita CPG (1).   |          |        |         |
| 200    | Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206-1, tipo CPN A.<br>. Classe di resistenza alla compressione C20/25.<br>. Classe di esposizione XC2(CH).<br>. Valore nominale del grano massimo D_max 32.<br>. Classe di contenuto in clo-  |          |        |         |

| Codice | Descrizione   | Quantità | Prezzo | Importo |
|--------|---|----------|--------|---------|
| 300    | ruri Cl 0,10.<br>. Classe di consistenza C3.<br>. Resistenza al gelo in presenza di sale: nessuna.<br>Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206-1, tipo CPN B.<br>. Classe di resistenza alla compressione C25/30.<br>. Classe di esposizione XC3(CH).<br>. Valore nominale del grano massimo D_max 32.<br>. Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.  |          |        |         |
| 400    | . Classe di consistenza C3.<br>. Resistenza al gelo in presenza di sale: nessuna.<br>Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206-1, tipo CPN C.<br>. Classe di resistenza alla compressione C30/37.<br>. Classi di esposizione XC4(CH), XF1(CH).<br>. Valore nominale del grano massimo D_max 32.<br>. Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.  |          |        |         |
| 500    | . Classe di consistenza C3.<br>. Resistenza al gelo in presenza di sale: nessuna.<br>Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206-1, tipo CPN D (T1).<br>. Classe di resistenza alla compressione C25/30.<br>. Classi di esposizione XC4(CH), XD1(CH), XF2(CH).<br>. Valore nominale del grano massimo D_max 32.<br>. Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.  |          |        |         |
| 600    | . Classe di consistenza C3.<br>. Resistenza al gelo in presenza di sale: media.<br>Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206-1, tipo CPN E (T2).<br>. Classe di resistenza alla compressione C25/30.<br>. Classi di esposizione XC4(CH), XD1(CH), XF4(CH).<br>. Valore nominale del grano massimo D_max 32.<br>. Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.<br>. Classe di consistenza C3.<br>. Resistenza al gelo in pre- |          |        |         |

| Codice | Descrizione   | Quantità | Prezzo | Importo |
|--------|---|----------|--------|---------|
| 700    | senza di sale: elevata.<br>Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206-1, tipo CPN F (T3).<br>. Classe di resistenza alla compressione C30/37.<br>. Classi di esposizione XC4(CH), XD3(CH), XF2(CH).<br>. Valore nominale del grano massimo D_max 32.<br>. Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.<br>. Classe di consistenza C3.<br>. Resistenza al gelo in presenza di sale: media. |          |        |         |
| 800    | Calcestruzzo secondo la norma SN EN 206-1, tipo CPN G (T4).<br>. Classe di resistenza alla compressione C30/37.<br>. Classi di esposizione XC4(CH), XD3(CH), XF4(CH).<br>. Valore nominale del grano massimo D_max 32.<br>. Classe di contenuto in cloruri Cl 0,10.<br>. Classe di consistenza C3.<br>. Resistenza al gelo in presenza di sale: elevata.                          |          |        |         |
| 100 .  | <u>Lavori preliminari Per quanto concerne le regole</u><br>di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.   |          |        |         |
| 110 .  | <u>Raccordi a parti d'opera esistenti</u>   |          |        |         |
| 112 .  | Esecuzione di armature di raccordo, comprese le perforazioni e gli ancoraggi.   |          |        |         |
| 200    | Acciaio d'armatura B500B, fornitura e posa.   |          |        |         |
| 201    | Ø di perforazione mm 20.<br>Profondità di perforazione mm 330.<br>Ø spinotto mm 18.<br>Lunghezza spinotto mm 600.<br>Compreso posa di ancorante chimico nella parte d'opera esistente e guaina di plastica in quella da realizzare.   | pz       | 4.000  | 100.00  |
| 120 .  | <u>Calcestruzzo di sottofondo, calcestruzzo di riempimento e calcestruzzo negativo</u>  |          |        |         |
| 121 .  | Calcestruzzo di sottofondo, fornitura, messa in opera e costipamento sul piano di fondazione.   |          |        |         |
| 100    | Orizzontale o con pendenza da un lato fino a % 5,0.   |          |        |         |
| 110    | Calcestruzzo CEM kg/m3 150, aggregati naturali. Valore nominale del grano massimo D_max 32.   |          |        |         |

## 241.3.Ed. 12 Ver. 18: Opere di calcestruzzo eseguite sul posto

| Codice | Descrizione  | Quantità  | Prezzo        | Importo         |
|--------|--|-----------|---------------|-----------------|
|        | <b>Riporto</b>   |           |               | <b>400.00</b>   |
| 112    | d da mm 51 a 100.  | <b>m2</b> | <b>25.000</b> | <b>22.00</b>    |
| 122 .  | Calcestruzzo di riempimento e calcestruzzo negativo, fornitura, messa in opera e costipamento.   |           |               | <b>550.00</b>   |
| 100    | Calcestruzzo CEM kg/m3 150, aggregati naturali. Valore nominale del grano massimo D_max 32.  |           |               |                 |
| 101    | Volume tappe fino a m3 4,0.  | <b>m3</b> | <b>8.000</b>  | <b>210.00</b>   |
|        | <b>Totale paragrafo 100</b>  |           |               | <b>1'680.00</b> |
| 200 .  | <u>Casseri (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.</u>          |           |               | <b>2'630.00</b> |
| 210 .  | <u>Casseri per fondazioni, travi di collegamento, platee e solette di transizione</u>  |           |               |                 |
| 215 .  | Casseri per fondazioni continue, travi di collegamento e banchine di fondazione su pali, di forma particolare.   |           |               |                 |
| 001    | Tipo 1.<br>Altezza costante.<br>Altezza cassero da m 0,00 a 0,50.<br>In rettilineo o in curva, con raggio da m 5,01 a 10,00.<br>up= m2.  | <b>up</b> | <b>30.000</b> | <b>55.00</b>    |
| 218 .  | Casseri di testata e controcasseri per i casseri da pos. 211 a 217.  |           |               | <b>1'650.00</b> |
| 100    | Casseri di testata, tipo 1.  |           |               |                 |
| 110    | Senza armatura passante.   |           |               |                 |
| 112    | Altezza cassero da m 0,26 a 0,50.  | <b>m2</b> | <b>2.000</b>  | <b>65.00</b>    |
|        | <b>Totale paragrafo 200</b>  |           |               | <b>1'780.00</b> |
| 300 .  | <u>Casseri (2) Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.</u>          |           |               |                 |
| 340 .  | <u>Casseri per capitelli di colonne, architravi, travi rovesce e parapetti</u>   |           |               |                 |
| 347 .  | Casseri per travi rovesce e parapetti, di forma particolare.   |           |               |                 |
| 001    | Tipo 2.<br>Spessore elemento costruttivo da m 0,26 a 0,50.<br>Altezza costante.<br>Altezza cassero da m 0,00 a 0,50.<br>In rettilineo o in curva, con raggio da m 5,01 a 10,00.<br>up= m2. | <b>up</b> | <b>15.000</b> | <b>60.00</b>    |
| 348 .  | Casseri di testata e controcasseri per i casseri da pos. 341 a 347.  |           |               | <b>900.00</b>   |
| 100    | Casseri di testata, tipo 2.  |           |               |                 |
| 110    | Senza armatura passante.   |           |               |                 |
| 112    | Spessore elemento costruttivo da m 0,26 a 0,50.  | <b>m2</b> | <b>1.000</b>  | <b>65.00</b>    |
|        | <b>Totale paragrafo 300</b>  |           |               | <b>965.00</b>   |
|        | <b>Da riportare</b>  |           |               | <b>5'375.00</b> |

| Codice | Descrizione  | Quantità | Prezzo    | Importo          |
|--------|--|----------|-----------|------------------|
|        | <b>Riporto</b>   |          |           | <b>5'375.00</b>  |
| 500 .  | <u>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.</u>         |          |           |                  |
| 510 .  | <u>Barre d'armatura</u>  |          |           |                  |
| 511 .  | Barre d'armatura.  |          |           |                  |
| 200    | Acciaio B500B, fornitura e posa.   |          |           |                  |
| 220    | Lunghezze fisse (2).   |          |           |                  |
| 221    | d mm 8 a 20.   | kg       | 1'200.000 | 2.00             |
| 240    | Grado di lavorazione 1 (2).  |          |           |                  |
| 241    | d mm da 8 a 16.  | kg       | 800.000   | 2.00             |
| 512 .  | Supplementi alle barre d'armatura.   |          |           |                  |
| 100    | Per posizioni delle liste ferri.   |          |           |                  |
| 110    | Concerne pos. 511.   |          |           |                  |
| 111    | Computo: numero di posizioni.  | pz       | 15.000    | 5.00             |
| 200    | Per piccoli quantitativi.  |          |           |                  |
| 210    | Concerne pos. 511.   |          |           |                  |
| 211    | Inferiori a t 3,0 per ogni lista.  | pz       | 2.000     | 50.00            |
| 515 .  | Taglio di barre d'armatura sul cantiere.   |          |           |                  |
| 001    | Con trancia.   | pz       | 20.000    | 6.00             |
| 002    | Con disco da taglio.   | pz       | 20.000    | 6.00             |
|        | <b>Totale paragrafo 500</b>  |          |           | <b>4'415.00</b>  |
| 600 .  | <u>Calcestruzzo (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.</u> |          |           |                  |
| 610 .  | <u>Calcestruzzo per fondazioni, platee di fondazione e solette di transizione</u>  |          |           |                  |
| 614 .  | Calcestruzzo per fondazioni continue, traverse e banchine di fondazione su pali, di forma particolare. Fornitura, messa in opera e costipamento.                                       |          |           |                  |
| 201    | Calcestruzzo tipo CPN G. Superficie orizzontale o con pendenza da un lato fino a % 5,0. Volume fino a m3/m 0,50. up= m3.   | up       | 10.000    | 320.00           |
|        | <b>Totale paragrafo 600</b>  |          |           | <b>3'200.00</b>  |
| 700 .  | <u>Calcestruzzo (2) Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.</u> |          |           |                  |
| 740 .  | <u>Calcestruzzo per architravi, travi, capitelli di colonne, travi rovesce e parapetti</u>   |          |           |                  |
| 747 .  | Calcestruzzo per travi rovesce e parapetti di forma particolare. Fornitura, messa in opera e costipamento.   |          |           |                  |
| 001    | Calcestruzzo tipo CPN G. Superficie orizzontale o con pendenza da un lato fino a % 5,0. Spessore elemento costruttivo  |          |           |                  |
|        | <b>Da riportare</b>  |          |           | <b>12'990.00</b> |

## 241.3.Ed. 12 Ver. 18: Opere di calcestruzzo eseguite sul posto

| Codice | Descrizione  | Quantità  | Prezzo        | Importo          |
|--------|--|-----------|---------------|------------------|
|        | <b>Riporto</b>   |           |               | <b>12'990.00</b> |
|        | fino a m 0,50.<br>Altezza elemento fino a m 0,50.<br>up= m3.   | <b>up</b> | <b>5.000</b>  | <b>340.00</b>    |
| 780 .  | <u>Additivi per calcestruzzo su ordine della direzione lavori</u>  |           |               | <b>1'700.00</b>  |
| 782 .  | Antigelo, fornitura e aggiunta.  |           |               |                  |
| 001    | Dosaggio per kg di cemento % 1,50.   | <b>kg</b> | <b>10.000</b> | <b>100.00</b>    |
|        | <b>Totale paragrafo 700</b>  |           |               | <b>1'800.00</b>  |
| 800 .  | <u>Lavori accessori Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.</u> |           |               |                  |
| 810 .  | <u>Trattamento di superfici</u>  |           |               |                  |
| 814 .  | Corona di muri, cordoli, parapetti e simili. Esecuzione e lavorazione.   |           |               |                  |
| 100    | Talocciatura subito dopo il getto.   |           |               |                  |
| 102    | Larghezza corona da m 0,31 a 0,50.   | <b>m</b>  | <b>27.000</b> | <b>30.00</b>     |
| 820 .  | <u>Cura del calcestruzzo</u>   |           |               |                  |
| 825 .  | Protezione dal calore e dal freddo del calcestruzzo appena gettato.  |           |               |                  |
| 100    | Trasporto di andata, installazione, spostamenti, rimozione e trasporto di ritorno. Computo: superficie ricoperta.  |           |               |                  |
| 110    | Superfici orizzontali o con pendenza fino a % 5,0.   |           |               |                  |
| 111    | Materiale di protezione: fogli di plastica.  | <b>m2</b> | <b>40.000</b> | <b>10.00</b>     |
|        | <b>Totale paragrafo 800</b>  |           |               | <b>1'210.00</b>  |

| Codice  | Descrizione  | Quantità | Prezzo | Importo           |
|---------|--|----------|--------|-------------------|
| 000 .   | <u>Condizioni . Campo individuale (finestre di riserva):</u> 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.<br>. 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 .   | <u>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.</u>  |          |        |                   |
| 200 .   | <u>Demolizione e rimozione di sistemi di barriere di sicurezza 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.</u>   |          |        |                   |
| R 290 . | Demolizione/rimozione libera di recinzione metallica   |          |        |                   |
| R 291 . | Demolizione/rimozione libera completa di recinzione metallica, comprese le piantane in calcestruzzo e i blocchi di fondazione in calcestruzzo.   |          |        |                   |
| R 001   | Rimozione di piantane in calcestruzzo con asportazione del blocco di fondazione.<br>Interasse piantane m 2,00.<br>Rimozione di recinzione metallica a maglia 50x50, altezza rete m 2,00.<br>Compreso carico sul mezzo di trasporto e trasporto in discarica.   | m        | 30.000 | 70.00<br>2'100.00 |
|         | <b>Totale paragrafo 200</b>  |          |        | 2'100.00          |
| 300 .   | <u>Lavori del genio civile Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.</u>   |          |        |                   |
| 310 .   | <u>Taglio di piante</u>  |          |        |                   |
| 311 .   | Taglio di cespugli e piante giovani, diametro tronco fino a mm 150, misurato a m 1 dal suolo.  |          |        |                   |
| 001     | Apparato radicale escluso.<br>Compresi il carico sul mezzo di trasporto e, se necessario, la messa in deposito intermedia, il trasporto, lo smaltimento e le tasse.  | m2       | 40.000 | 70.00<br>2'800.00 |
| R 319 . | Taglio di piante e alberi, diametro tronco da mm 151 a 300, misurato a m 1 dal suolo.  |          |        |                   |
| R 001   | Apparato radicale escluso.<br>compresi il carico sul mezzo di trasporto e, se necessario, la messa in deposito intermedia, il trasporto, lo smaltimento e le tasse.  | pz       | 6.000  | 70.00<br>420.00   |
|         | <b>Totale paragrafo 300</b>  |          |        | 3'220.00          |
|         | <b>Da riportare</b>  |          |        | 5'320.00          |

| Codice  | Descrizione  | Quantità | Prezzo | Importo          |
|---------|--|----------|--------|------------------|
|         | <b>Riporto</b>   |          |        | <b>5'320.00</b>  |
| 400 .   | <u>Barriere di sicurezza stradali conformi alla direttiva</u><br>. 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.<br>. Esecuzione, numero del sistema, numero del disegno e designazione secondo la direttiva "Richtlinie für Fahrzeugrückhaltesysteme" dell'USTRA. |          |        |                  |
| 420 .   | <u>Fornitura e posa di barriere di sicurezza complete, profilo A con corrimano</u>   |          |        |                  |
| 421 .   | Fornitura e posa del sistema 21, LS A - 60'140 m 2,00.   |          |        |                  |
| 100     | Sistema secondo il disegno N. 2111, LS A - 60'140 m 2,00.<br>r superiore a m 70,00.  |          |        |                  |
| 103     | Piantane con piastra di base.<br>Comprese le bussole ad ancoraggio chimico, i dadi e le rondelle di acciaio inossidabile, gruppo A4-70.  | m        | 28.000 | 300.00           |
| 401     | Elementi iniziali e finali tipo testata del profilo A (Lama) e anello per corrimano.   | up       | 2.000  | 300.00           |
| R 429 . | In alternativa alla posizione 421.000. Offrire solo la scelta finale del Comune che sarà comunicata a ogni concorrente. Fornitura e posa del sistema tipo TI 002 con corrimano di 2 pollici ROR 60,3x2,9.  |          |        |                  |
| R 100   | Sistema secondo il disegno 6.122, TI 002 con corrimano ROR 60,3x2,9, interasse piantane m 2,00.<br>r superiore a m 70,00.  |          |        |                  |
| R 101   | Piantane con piastra di base.<br>Comprese le bussole ad ancoraggio chimico, i dadi e le rondelle di acciaio inossidabile, gruppo A4-70.  | m        | 28.000 |                  |
| R 102   | Elementi iniziali e finali tipo 'testa del profilo A (Lama)' e 'anello + coperchio saldato (Corrimano)'.   | pz       | 2.000  |                  |
| 480 .   | <u>Riduzioni o supplementi di prezzo</u>   |          |        |                  |
| 483 .   | Supplemento di prezzo per esecuzione in curva.   |          |        |                  |
| 100     | Ai sistemi di barriere di sicurezza.   |          |        |                  |
| 101     | Concerne pos. 421.100 o la pos. alternativa 421.400.<br>r da m 5,01 a 10,00.   | m        | 16.000 | 130.00           |
|         | <b>Totale paragrafo 400</b>  |          |        | <b>11'080.00</b> |
| 800 .   | <u>Accessori Per quanto concerne le regole di retribuzione, i metodi di misurazione e le definizioni dei termini tecnici, valgono le condizioni indicate nella pos. 000.200.</u>   |          |        |                  |
| R 890 . | Recinzioni di metallo  |          |        |                  |
| R 891 . | Recinzioni con rete diagonale  |          |        |                  |
| R 100   | Recinzione con rete diagonale  |          |        |                  |



## 281.3.Ed. Ver. 18: Barriere di sicurezza stradali

| Codice | Descrizione  | Quantità | Prezzo | Importo          |
|--------|--|----------|--------|------------------|
|        | <b>Riporto</b>   |          |        | <b>16'400.00</b> |
| R 110  | in filo di acciaio zincato a bagno: fornitura e posa. Maglia mm 50x50, filo d mm 2,50. Filo tenditore di acciaio zincato a bagno, d mm 3,00, compresi i tenditori. Piantane in tubolare di acciaio zincato a bagno, compresi i cappucci e le placchette ad asola in acciaio inox. Interasse m 2,00, compreso il doppio fissaggio di ogni tubolare alla piantana IPE 100 della barriera di sicurezza (fazzoletti, asole, fori, bulloni M8 e tutti i lavori, materiali e mezzi per un'esecuzione a regola d'arte delle opere). |          |        |                  |
| R 111  | Altezza nominale m 2,00. 5 fili tenditori. Piantane d mm 48,3x2,9, altezza m 2,05.   | m 28.000 | 200.00 | 5'600.00         |
|        | <b>Totale paragrafo 800</b>  |          |        | <b>5'600.00</b>  |

**Riassunto costi preventivo**

---

**DISSESTO VIA AI NÜSEI**  
**CORDOLO DI CONTENIMENTO CON BARRIERA DI SICUREZZA**  
**OPERE DA IMPRESARIO COSTRUTTORE**

|                                   |
|-----------------------------------|
| <b>RIASSUNTO COSTI PREVENTIVO</b> |
|-----------------------------------|

| <b>Capitoli CPN</b>                             | <b>Preventivo in CHF</b> |
|---|--------------------------|
| 113    Impianto di cantiere                     | CHF    12'000.--         |
| 171    Pali                                     | CHF    41'930.--         |
| 211    Fosse di scavo e movimenti di terra      | CHF    20'895.--         |
| 223    Pavimentazioni                           | CHF    17'000.--         |
| 241    Opere di calcestruzzo eseguite sul posto | CHF    16'000.--         |
| 281    Barriere di sicurezza stradali           | CHF    22'000.--         |
| <hr/>   |                          |
| <b>SUBTOTALE (arrotondato)</b>                  | <b>CHF    130'000.--</b> |
| 111    Lavori a regia                           | CHF    14'000.--         |
| <hr/>   |                          |
| <b>SUBTOTALE</b>                                | <b>CHF    144'000.--</b> |
| Onorario (SIA 103)                              | CHF    33'000.--         |
| IVA 7.7 %                                       | CHF    14'000.--         |
| <hr/>   |                          |
| <b>IMPORTO COMPLESSIVO</b>                      | <b>CHF    191'000.--</b> |

---

---