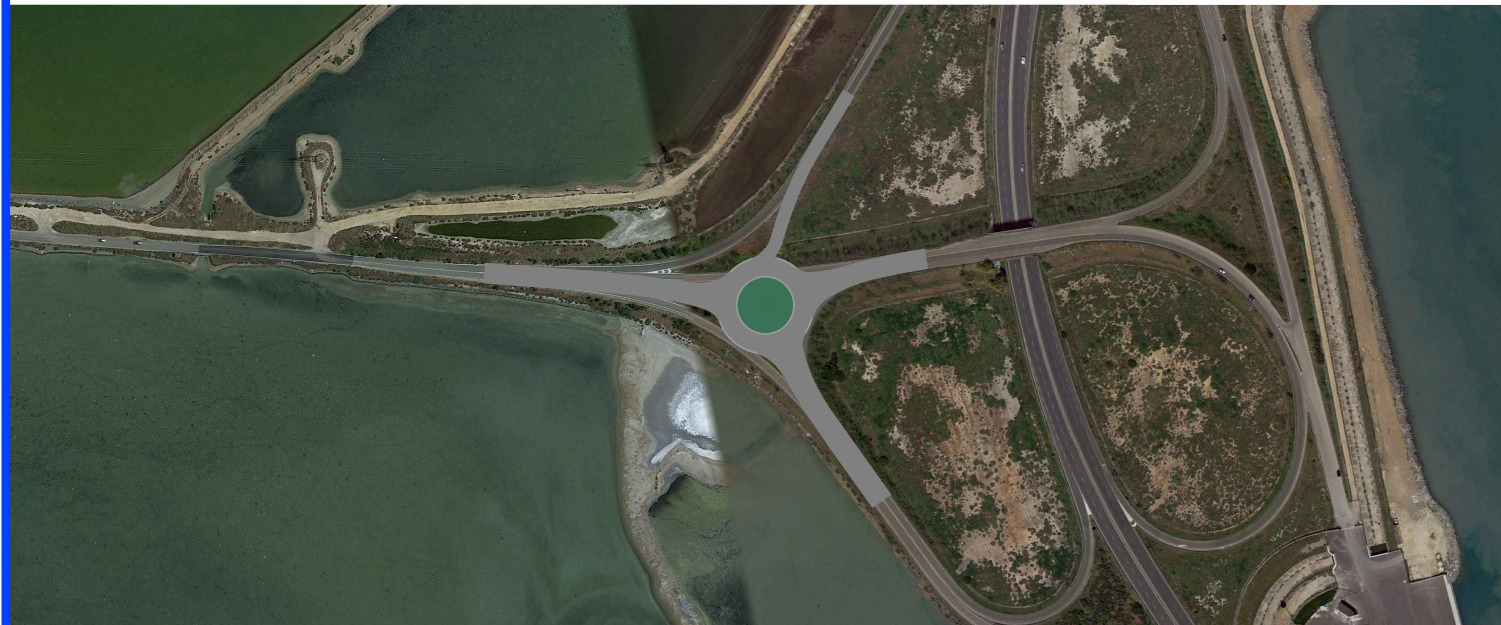


Autorità di Sistema Portuale  
del Mare di Sardegna



Consorzio Industriale Provinciale  
Cagliari



**REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI COMPLETAMENTO DELLA  
VIABILITÀ DI RACCORDO DELLA BANCHINA POLIFUNZIONALE DEL  
PORTO CANALE DI CAGLIARI CON LA S.S. 195 E LA S.P. 92  
CUP B21B22001310005**

## **PROGETTO DEFINITIVO**

### **INCIDENZA MANODOPERA**

ALLEGATO

**E**

Progettazione  
**UFFICIO TECNICO CACIP**

Progettista  
Ing. Vasco Ciuti

Collaboratori:  
Ing. Matteo Bordignon  
Ing. Franco Serra  
Geom. Ezechiele Mameli  
Geom. Luigi Dessi

Coord. Sicurezza  
in fase di progettazione  
Ing. Matteo Bordignon

Data

**OTTOBRE 2020**

Agg. REV. 01

**LUGLIO 2022**

Agg. REV. 02

**GENNAIO 2023**

Committente

**AUTORITA' DEL SISTEMA PORTUALE DEL MARE DI SARDEGNA**  
Molo Dogana, 09123 - CAGLIARI

R.U.P.

**Ing. Alessandro BOGGIO**

# **STIMA INCIDENZA MANODOPERA**

**OGGETTO:** REALIZZAZIONE DELLA ROTATORIA DI COMPLETAMENTO DELLA VIABILITÀ DI RACCORDO DELLA BANCHINA POLIFUNZIONALE DEL PORTO CANALE DI CAGLIARI CON LA S.S. 195 E LA S.P. 92 - CUP B21B22001310005

**COMMITTENTE:** AUTORITA' PORTUALE DI CAGLIARI

Data, 01/02/2023

**IL TECNICO**  
Ing. Vasco Ciuti

| Num.Ord.<br>TARIFFA | INDICAZIONE DEI LAVORI<br>E DELLE<br>SOMMINISTRAZIONI   | Quantità | I M P O R T I |           | COSTO<br>Manodopera | incid.<br>% |
|---------------------|---|----------|---------------|-----------|---------------------|-------------|
|                     |   |          | unitario      | TOTALE    |                     |             |
|                     | <b>R I P O R T O</b>  |          |               |           |                     |             |
|                     | <b>LAVORI A CORPO</b>   |          |               |           |                     |             |
| 1<br>01             | CORDONATA STRADALE IN CALCESTRUZZO VIBRATO alettata a fresco su sottofondo di calcestruzzo preconfezionato RcK 20, compreso lo avvicinamento e lo sfilamento lungo linea; la preparazione del piano di posa; la fornitura e stesa del calcestruzzo di sottofondo per uno spessore di cm 15-20; la stuccatura dei giunti con malta cementizia; eventuali tagli e sfridi; l'onere per la formazione di accessi carrai o scivoli per disabili e per la formazione di curve e raccordi planoaltimetricisezione forata cm 15x25 a superficie ruvida<br>SOMMANO metri   | 52,77    | 62,36744      | 3'291,13  | 517,36              | 15,72       |
| 2<br>02             | CORDONATA STRADALE IN CALCESTRUZZO VIBRATO alettata a fresco su sottofondo di calcestruzzo preconfezionato RcK 20, compreso lo avvicinamento e lo sfilamento lungo linea; la preparazione del piano di posa; la fornitura e stesa del calcestruzzo di sottofondo per uno spessore di cm 15-20; la stuccatura dei giunti con malta cementizia; eventuali tagli e sfridi; l'onere per la formazione di accessi carrai o scivoli per disabili e per la formazione di curve e raccordi planoaltimetricisezione forata cm 15x25 a superficie ruvida<br>SOMMANO metri   | 52,77    | 124,40658     | 6'564,94  | 517,36              | 7,88        |
| 3<br>CACIP.04       | Fornitura di griglia composita flessibile tipo HaTelit XP 50 o equivalente per il rinforzo dei conglomerati bituminosi. La geogriglia composita dovrà essere fornita e posata in accordo con le indicazioni progettuali e le istruzioni di posa fornite dal produttore. Si dovranno considerare sovrapposizioni di circa 15 cm tra rotoli adiacenti e di circa 25 cm all'estremità del rotolo.<br>La geogriglia di rinforzo dovrà essere realizzata in fibre di polivinilalcol ad elevato modulo e basso creep ed essere saldamente accoppiata ad un geotessile non tessuto ultraleggero in polipropilene, avente peso unitario non superiore a 20 g/m2. Il nontessuto non dovrà presentare cuciture all'interno della maglia della griglia per evitare ostacoli che impediscano l'incastro tra gli strati di asfalto; a tale fine la resistenza al punzonamento del nontessuto sul prodotto finito non dovrà essere maggiore di 0,14 kN secondo la norma NF G 38-019.<br>La geogriglia composita dovrà essere totalmente impregnata con un rivestimento bituminoso avente un contenuto di bitume non inferiore al 65%.<br>La griglia di rinforzo deve essere idonea ad essere impiegata sulle superfici scarificate dalla finitrice.<br><br>La geogriglia dovrà possedere le seguenti caratteristiche tecniche:<br><br>HATELIT® XP 50<br>EN ISO 10319<br>Deformazione massima alla resistenza nominale<br>EN ISO 10319<br>Contenuto minimo in bitume nel rivestimento % ≥ 65<br>Resistente a trattamenti antigelo sì<br>Dimensione della maglia mm 40 x 40<br>In ambienti con valori di pH compresi tra 4 e 12, la geogriglia non dovrà subire alcuna riduzione della resistenza alla trazione. Tale caratteristica dovrà essere supportata da opportuni certificati di prova.<br>SOMMANO m2 | 3'314,75 | 6,96406       | 23'084,12 | 2'690,25            | 11,65       |
| 4<br>CACIP.05       | Fornitura di geocomposito griglia/nontessuto tipo Basetrac® Duo-C o equivalente realizzato dall'abbinamento di una geogriglia flessibile di rinforzo in   |          |               |           |                     |             |
|                     | <b>A R I P O R T A R E</b>  |          |               | 32'940,19 | 3'724,97            |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA        | INDICAZIONE DEI LAVORI<br>E DELLE<br>SOMMINISTRAZIONI   | Quantità | I M P O R T I |           | COSTO<br>Manodopera | incid.<br>% |
|----------------------------|---|----------|---------------|-----------|---------------------|-------------|
|                            |   |          | unitario      | TOTALE    |                     |             |
|                            | R I P O R T O   |          |               | 32'940,19 | 3'724,97            |             |
| 5                          | <p>fibre di poliestere (PET) con rivestimento polimerico con un nontessuto di separazione e filtrazione in fibre di polipropilene (PP), avente i seguenti requisiti prestazionali minimi da rispettare.</p> <p>BASETRAC® DUO-C PET 30 B15<br/>Caratteristiche tecniche della geogriglia<br/>Materiale Poliestere (PET)<br/>con rivestimento protettivo polimerico</p> <p>10319</p> <p>Deformazione massima alla resistenza nominale</p> <p>Dimensioni massime della maglia mm 25x25</p> <p>Caratteristiche tecniche del nontessuto<br/>Materiale Polipropilene (PP)</p> <p>Diametro di filtrazione O90 <math>\mu\text{m} \approx 100</math> EN ISO 12956</p> <p>Permeabilità all'acqua normale al piano VH50 <math>\text{m/s} \approx 90 \times 10^{-3}</math> EN ISO 11058</p> <p>Caratteristiche tecniche del geocomposito</p> <p>Durabilità Resistente per almeno 120 anni se utilizzato in terreni naturali con <math>\text{pH} \geq 4</math> e <math>\leq 9</math> e temperature del terreno <math>\leq 25^\circ\text{C}</math></p> <p>Dimensioni del rotolo<br/>Larghezza x lunghezza m 5,00 x 100</p> <p>Certificazioni richieste per l'accettazione dei geocompositi di rinforzo<br/>Il geocomposito dovrà essere marcato CE in conformità alla normativa europea ed il produttore dovrà fornire la Dichiarazione di Conformità DoP con una previsione di durabilità minima di 100 anni in terreni naturali con temperature massime di <math>25^\circ\text{C}</math> e con pH compreso tra 4 e 9, in accordo con la normativa EN 13249:2015.<br/>Ogni rotolo dovrà avere un'etichetta identificativa secondo la norma EN ISO 10320 con relativo codice del lotto di produzione del materiale fornito.</p> <p>SOMMANO m2</p> | 3'589,95 | 4,98122       | 17'882,33 | 2'007,79            | 11,23       |
| 5<br>CACIP.14              | <p>DELINEATORE MODULARE DI CURVA delle dimensioni 60x60 eseguito in scatolato di alluminio 25/10 e finitura in pellicola rifrangente di classe 2, dato in opera compreso lo scavo per il blocco di sostegno e il carico e trasporto a rifiuto delle materie di risulta e l'eventuale ripristino della pavimentazione; la formazione del blocco di sostegno in calcestruzzo preconfezionato Rck25 di dimensioni di cm 40x40x60; il palo di sostegno, di altezza adeguata alle dimensioni del segnale ed alle norme di sicurezza, in tubo di acciaio zincato con diametro di mm 60 munito di dispositivo antirotazione; le staffe e i collari di fissaggio palo-cartello in alluminio, complete di bulloneria e dispositivo antirotazione.</p> <p>SOMMANO cadauno</p>   | 12,00    | 167,88000     | 2'014,56  | 0,00                |             |
| 6<br>PF.0001.000<br>1.0006 | <p>DEMOLIZIONE TOTALE E ASPORTAZIONE DI PAVIMENTAZIONE STRADALE per uno spessore fino a cm 20, eseguita a tutta sezione e comunque per larghezze <math>\geq</math> a m 3.00, compresa la formazione delle tracce perimetrali di taglio, la demolizione e asportazione della pavimentazione con mezzi meccanici ,compreso il carico in cantiere ed escluso il trasporto a discarica dei materiali di risulta nonché l'indennità di conferimento a discarica controllata e autorizzata. Pavimentazione in CONGLOMERATO BITUMINOSO</p> <p>SOMMANO m<sup>2</sup></p>  | 3'911,95 | 6,79645       | 26'587,37 | 3'358,25            | 12,63       |
|                            | A R I P O R T A R E   |          |               | 79'424,45 | 9'091,01            |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | INDICAZIONE DEI LAVORI<br>E DELLE<br>SOMMINISTRAZIONI   | Quantità | I M P O R T I |            | COSTO<br>Manodopera | incid.<br>% |
|-----------------------------|---|----------|---------------|------------|---------------------|-------------|
|                             |   |          | unitario      | TOTALE     |                     |             |
|                             | R I P O R T O   |          |               | 79'424,45  | 9'091,01            |             |
| 7<br>PF.0001.000<br>2.0001  | SCAVO DI SBANCAMENTO in materie di qualsiasi natura, asciutte o bagnate, anche in presenza d'acqua, per l'apertura o l'ampliamento di sede stradale e relativo cassonetto, per l'eventuale bonifica del piano di posa della fondazione stradale in trincea, per gradonature, per opere di difesa o di presidio e per l'impianto di opere d'arte; per l'apertura della sede di impianto dei fabbricati; esclusa la demolizione di massicciate stradali esistenti; compreso il carico su automezzo ma escluso il trasporto a rilevato e il trasporto a rifiuto delle materie di scavo eccedenti. Compreso: la regolarizzazione delle scarpate e dei cigli e gli oneri per: disboscamento, taglio di alberi e cespugli, estirpazione di ceppaie, rimozione di siepi. In terreno sia sciolto che compatto, anche misto a pietre o trovanti di roccia di dimensioni fino a m³ 0.50; escluso rocce dure e tenere. |          |               |            |                     |             |
|                             | SOMMANO m³  | 4'710,04 | 4,16614       | 19'622,69  | 1'073,04            | 5,47        |
| 8<br>PF.0001.000<br>2.0005  | PREPARAZIONE DEL PIANO DI POSA DEI RILEVATI compreso lo scavo di scoticamento per una profondità media di cm 20, previo taglio degli alberi e dei cespugli, estirpazione ceppaie, carico, trasporto e scarico a deposito in zona limitrofa per il successivo reimpiego, escluso il trasporto a discarica delle materie non idonee al reimpiego; compreso il compattamento del fondo dello scavo fino a raggiungere la densità e il modulo di deformazione prescritti dalle norme tecniche, il riempimento dello scavo con idonei materiali appartenenti ai gruppi A1, A2-4, A2-5, A3, e il loro compattamento fino a raggiungere le quote del terreno preesistente con materiali provenienti da cava di prestito ESCLUSA la fornitura dei materiali stessi  |          |               |            |                     |             |
|                             | SOMMANO m²  | 3'851,00 | 2,45435       | 9'451,70   | 493,47              | 5,22        |
| 9<br>PF.0001.000<br>2.0007  | FORNITURA franco cantiere di tout venant di cava appartenente ai gruppi A1, A3, A2- 4, A2-5, idoneo per la formazione di rilevati o per correzione dei materiali provenienti dagli scavi e da reimpiegare a rilevato; da valutare a metro cubo di rilevato finito Per distanza della cava entro i 20 km   |          |               |            |                     |             |
|                             | SOMMANO m³  | 8'984,46 | 39,51943      | 355'060,74 | 166,12              | 0,05        |
| 10<br>PF.0001.000<br>2.0008 | TRASPORTO A RILEVATO di materiali, asciutti o bagnati, provenienti dagli scavi, compreso lo scarico a rilevato con percorrenza all'interno del cantiere.  |          |               |            |                     |             |
|                             | SOMMANO m³  | 2'447,52 | 3,29849       | 8'073,12   | 0,00                |             |
| 11<br>PF.0001.000<br>2.0011 | TERRA VEGETALE data in opera per rivestimento di scarpate di rilevati, compreso la fornitura della terra proveniente da scotico di strati colturali attivi interni e/o esterni al cantiere, priva di radici, erbe infestanti permanenti, ciottoli, cocci e simili, compreso inoltre la stesa con mezzi meccanici, lo spianamento, la sistemazione superficiale e un leggero costipamento. Escluso il trasporto da cava.   |          |               |            |                     |             |
|                             | SOMMANO m³  | 181,40   | 43,66717      | 7'921,22   | 47,91               | 0,60        |
| 12<br>PF.0001.000<br>2.0020 | SCAVO A SEZIONE RISTRETTA E OBBLIGATA per fondazioni di opere d'arte di qualsiasi tipo e importanza o simili, fino a m 2.00 di profondità dal piano campagna o dal piano di sbancamento, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, anche in presenza d'acqua, compreso l'onere per eventuali piste di accesso; eseguito con qualsiasi mezzo meccanico; compreso le necessarie sbadacchiature ed armature; escluso l'armatura a cassa chiusa da compensare a parte; compreso lo spianamento del fondo, il sollevamento del materiale di scavo, il deposito lateralmente allo scavo oppure il carico su automezzo; escluso il rinterro ed il trasporto a deposito o a discarica; valutato per il volume teorico previsto od ordinato in terreni sciolti esclusa la roccia tenera e la roccia dura da mina   |          |               |            |                     |             |
|                             | SOMMANO m³  | 67,43    | 14,95271      | 1'008,26   | 206,49              | 20,48       |
| 13<br>PF.0001.000<br>2.0044 | TRASPORTO a discarica e/o da cava dei materiali con percorrenza entro i limiti di 20 km compreso il ritorno a vuoto   |          |               |            |                     |             |
|                             | SOMMANO m³  | 770,20   | 8,74748       | 6'737,31   | 0,00                |             |
| 14<br>PF.0001.000<br>3.0002 | STRATO DI FONDAZIONE della massicciata stradale, eseguito con tout-venant di cava, ovvero con idoneo misto di fiume, avente granulometria assortita, dimensione massima degli elementi mm 71, limite di fluidità non maggiore di 25 ed indice di plasticità nullo, incluso l'eventuale inumidimento od essiccamento per portarlo all'umidità ottima ed il costipamento fino a raggiungere almeno il 95% della massima densità AASHO modificata nonche una portanza espressa da un modulo di deformazione Md non inferiore a 80 N/mm² ricavato dalle prove con piastra avente diametro di cm 30; valutato per ogni metro cubo misurato a spessore finito dopo il costipamento  |          |               |            |                     |             |
|                             | A R I P O R T A R E   |          |               | 487'299,49 | 11'078,04           |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | INDICAZIONE DEI LAVORI<br>E DELLE<br>SOMMINISTRAZIONI  | Quantità | I M P O R T I |              | COSTO<br>Manodopera | incid.<br>% |
|-----------------------------|--|----------|---------------|--------------|---------------------|-------------|
|                             |  |          | unitario      | TOTALE       |                     |             |
|                             | R I P O R T O  |          |               | 487'299,49   | 11'078,04           |             |
| 15<br>PF.0001.000<br>3.0003 | SOMMANO m <sup>3</sup><br>CONGLOMERATO BITUMINOSO PER STRATO DI BASE (TOUTVENANT BITUMATO) costituito da inerti di idonea granulometria, impastato a caldo in apposito impianto, con bitume in ragione del 3,5-4,5% in peso; steso in opera con vibrofinitrice meccanica in strato dello spessore compresso finito di cm 10-15, compresa la rullatura. Valutato per m <sup>3</sup> compresso per strade urbane ed extraurbane. I dosaggi e le modalità saranno quelli indicati nelle Norme Tecniche. E' compresa la fornitura di ogni materiale, lavorazione ed ogni altro onere per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, misurato in opera dopo costipamento.  | 2'244,73 | 44,26926      | 99'372,54    | 1'334,18            | 1,34        |
| 16<br>PF.0001.000<br>3.0010 | SOMMANO m <sup>3</sup><br>CONGLOMERATO BITUMINOSO (BINDER) PER STRATO DI COLLEGAMENTO costituito da graniglia e pietrischetti della IV categoria prevista dalle norme C.N.R., sabbia ed additivo, impastato a caldo in apposito impianto con bitume di prescritta penetrazione in ragione del 4.5-5.0% in peso; steso in opera con vibrofinitrice meccanica in sequenza di strati dello spessore compresso finito di cm 5-7, compresa la rullatura. Valutato per m <sup>3</sup> compresso per strade urbane e extraurbane.   | 962,03   | 245,57306     | 236'248,65   | 3'274,37            | 1,39        |
| 17<br>PF.0001.000<br>3.0020 | SOMMANO m <sup>3</sup><br>CONGLOMERATO BITUMINOSO PER MANTO D'USURA (TAPPETO) costituito da pietrisco 5-15 mm, sabbia e filler, impastato a caldo in apposito impianto, con bitume in ragione del 5,5-6,5% in peso; steso in opera con vibrofinitrice meccanica in strato dello spessore compresso finito di cm 2,5-4, previo ancoraggio con emulsione bituminosa in ragione di 0,60-0,80 kg/m <sup>2</sup> valutata per 10 cm di spessore, compresa la rullatura e la pulizia del fondo. Valutato per m <sup>3</sup> compresso per strade urbane e extraurbane.   | 384,81   | 258,96132     | 99'650,91    | 2'370,81            | 2,38        |
| 18<br>PF.0001.000<br>3.0072 | SOMMANO m <sup>3</sup><br>CORDONATA STRADALE IN CALCESTRUZZO VIBRATO allettata a fresco su sottofondo di calcestruzzo preconfezionato RcK 20, compreso lo avvicinamento e lo sfilamento lungo linea; la preparazione del piano di posa; la fornitura e stesa del calcestruzzo di sottofondo per uno spessore di cm 15-20; la stuccatura dei giunti con malta cementizia; eventuali tagli e sfridi; l'onere per la formazione di accessi carrai o scivoli per disabili e per la formazione di curve e raccordi plano-altimetrici sezione piena trapezia cm 12/15x25   | 256,54   | 280,30629     | 71'909,78    | 1'580,54            | 2,20        |
| 19<br>PF.0001.000<br>3.0076 | SOMMANO m<br>SEGNALE STRADALE CIRCOLARE DI PRESCRIZIONE O OBBLIGO eseguito in scatolato di alluminio 25/10 e finitura in pellicola rifrangente di classe 2, dato in opera compreso lo scavo per il blocco di sostegno e il carico e trasporto a rifiuto delle materie di risulta e l'eventuale ripristino della pavimentazione; la formazione del blocco di sostegno in calcestruzzo preconfezionato Rck20 di dimensioni di cm 40x40x60; il palo di sostegno, di altezza adeguata alle dimensioni del segnale ed alle norme di sicurezza, in tubo di acciaio zincato di diametro di 60 mm munito di dispositivo anti rotazione; le staffe e i collari di fissaggio palo-cartello in alluminio, complete di bulloneria e dispositivo anti rotazione con diametro di cm 90 | 120,00   | 34,19942      | 4'103,93     | 1'235,17            | 30,10       |
| 20<br>PF.0001.000<br>3.0081 | SOMMANO cad.<br>SEGNALE STRADALE TRIANGOLARE DI PERICOLO eseguito in scatolato di alluminio 25/10 e finitura in pellicola rifrangente di classe 2, dato in opera compreso lo scavo per il blocco di sostegno e il carico e trasporto a rifiuto delle materie di risulta e l'eventuale ripristino della pavimentazione; la formazione del blocco di sostegno in calcestruzzo preconfezionato Rck20 di dimensioni di cm 40x40x60; il palo di sostegno, di altezza adeguata alle dimensioni del segnale ed alle norme di sicurezza, in tubo di acciaio zincato con diametro di mm 60 munito di dispositivo anti rotazione; le staffe e i collari di fissaggio palo-cartello in alluminio, complete di bulloneria e dispositivo anti rotazione dimensioni cm 90 lato         | 21,00    | 383,46942     | 8'052,86     | 913,51              | 11,34       |
| 21<br>PF.0001.000<br>3.0088 | SOMMANO cad.<br>SEGNALE STRADALE RETTANGOLARE DI PREAVVISO DI BIVIO di dimensione cm 150x200 eseguito in scatolato di alluminio 25/10 e finitura in pellicola rifrangente, dato in opera compreso lo scavo per il blocco di sostegno e il carico e trasporto a rifiuto delle materie di risulta e l'eventuale ripristino della pavimentazione; la formazione del blocco di sostegno in calcestruzzo preconfezionato Rck20 di dimensioni di cm 40x40x60; il palo di sostegno, di  | 12,00    | 310,63072     | 3'727,57     | 522,01              | 14,00       |
|                             | A R I P O R T A R E  |          |               | 1'010'365,73 | 22'308,63           |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | INDICAZIONE DEI LAVORI<br>E DELLE<br>SOMMINISTRAZIONI   | Quantità | I M P O R T I |              | COSTO<br>Manodopera | incid.<br>% |
|-----------------------------|---|----------|---------------|--------------|---------------------|-------------|
|                             |   |          | unitario      | TOTALE       |                     |             |
|                             | R I P O R T O   |          |               | 1'010'365,73 | 22'308,63           |             |
| 22<br>PF.0001.000<br>3.0096 | altezza adeguata alle dimensioni del segnale ed alle norme di sicurezza, in tubo di acciaio zincato con diametro di mm 60 munito di dispositivo anti rotazione; le staffe e i collari di fissaggio palo-cartello in alluminio, complete di bulloneria e dispositivo anti rotazione con pellicola rifrangente di classe 2<br>SOMMANO cad.  | 7,00     | 1'595,12421   | 11'165,87    | 518,63              | 4,64        |
| 23<br>PF.0001.000<br>3.0105 | SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE eseguita con vernice spartitraffico rifrangente, bianca o gialla, in opera per STRISCE CONTINUE DA 12 cm nell'ambito di interventi che interessino una superficie complessiva verniciata compresa tra 150 e 500 mq<br>SOMMANO m  | 1'862,00 | 3,13427       | 5'836,01     | 621,91              | 10,66       |
| 24<br>PF.0001.000<br>8.0001 | SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE eseguita con vernice spartitraffico rifrangente, bianca o gialla, in opera per PASSAGGI PEDONALI, ZEBRATE, STRISCE D'ARRESTO (valutati per superficie netta verniciata) e per STOP, FRECCE DIREZIONALI, SCRITTE (valutati per la superficie vuota per pieno del minimo rettangolo circoscritto) eseguita nell'ambito di interventi che interessino una superficie complessiva verniciata compresa tra 150 e 450 mq<br>SOMMANO m²   | 179,44   | 21,68763      | 3'891,63     | 333,66              | 8,57        |
| 25<br>PF.0001.000<br>8.0005 | SMONTAGGIO DI BARRIERA metallica stradale a doppia o tripla onda con o senza corrimano, rette o curve, compreso sfilamento o taglio palo, svitamento bulloneria, accessori ed eventuali catadiottri rifrangenti, compreso ogni onere e magistero occorrente, compreso inoltre l'onere del carico; resta escluso il trasporto a rifiuto del materiale non utilizzabile o il trasporto fino a magazzino/deposito del materiale utilizzabile che resta di proprietà dell'Amministrazione.<br>SOMMANO m   | 1'535,50 | 18,29165      | 28'086,83    | 13'117,47           | 46,70       |
| 26<br>PF.0001.000<br>8.0010 | BARRIERE DI SICUREZZA CLASSE H2 BORDO LATERALE - fornitura e posa in opera di barriere stradali di sicurezza - marcate CE secondo il DM n°233 del 28/06/2011 complete di rapporto di prova e manuale di installazione - rette o curve per bordo laterale da installare su corpo stradale in rilevato od in scavo, aventi caratteristiche prestazionali minime corrispondenti a quelle della classe (livello di contenimento) H2, conformi al D.M. 18/02/92 n° 223 e successive modifiche (D.M. 21/06/2004), di qualsiasi tipo, a nastro e paletti , con le seguenti richieste di equivalenza: - appartenenza alla stessa classe (livello di contenimento) H2; - larghezza operativa: 1. larghezza operativa W (UNI EN 1372-2:2010) minore o uguale a 210 cm; 2. larghezza operativa Wr con l'incidente più probabile minore o uguale 65 cm, per usi su strade esistenti; - altezza massima nastro minore o uguale a 95 cm (o H.I.C.15 minore o uguale a 400) o altezza massima muretto minore o uguale 100 cm; - simmetria strutturale del dispositivo rispetto alla direzione di marcia; - larghezza massima del dispositivo minore o uguale a 50 cm. Gli elementi delle barriere devono essere costituiti dai materiali indicati nei Rapporti di prova; in caso di uso di acciai, essi dovranno essere zincati a caldo con una quantità di zinco secondo quanto prescritto dalla norma UNI EN ISO 1461:2009 per ciascuna faccia. Gli elementi dei dispositivi dovranno essere identificabili permanentemente con il nome del produttore, la/le classi d'appartenenza, secondo il DM 233/2011. Compreso ogni accessorio, pezzo speciale, dispositivi rifrangenti e compresa l'incidenza dei collegamenti con barriere di classe o tipologia diverse e la posa in opera, nonché qualsiasi altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, esclusa la fornitura e posa degli elementi terminali semplici indicati nei rapporti di prova da compensare con le adeguate voci d'elenco<br>SOMMANO m | 1'045,85 | 111,33335     | 116'437,98   | 6'350,28            | 5,45        |
|                             | A R I P O R T A R E   |          |               | 1'175'784,05 | 43'250,58           |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | INDICAZIONE DEI LAVORI<br>E DELLE<br>SOMMINISTRAZIONI  | Quantità | I M P O R T I |              | COSTO<br>Manodopera | incid.<br>% |
|-----------------------------|--|----------|---------------|--------------|---------------------|-------------|
|                             |  |          | unitario      | TOTALE       |                     |             |
|                             | R I P O R T O  |          |               | 1'175'784,05 | 43'250,58           |             |
| 27<br>PF.0001.000<br>9.0009 | <p>indicati nei Rapporti di prova; in caso di uso di acciai, essi dovranno essere zincati a caldo con una quantità di secondo quanto prescritto dalla norma UNI EN ISO 1461:2009 per ciascuna faccia. Gli elementi dei dispositivi dovranno essere identificabili permanentemente con il nome del produttore, la/le classi d'appartenenza, secondo il DM 233/2011. Compreso ogni accessorio, pezzo speciale, dispositivi rifrangenti e compresa l'incidenza dei collegamenti con barriere di classe o tipologia diverse e la posa in opera, nonché qualsiasi altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte, esclusa la fornitura e posa degli elementi terminali semplici indicati nei rapporti di prova da compensare con le adeguate voci d'elenco</p> <p>SOMMANO m</p>   | 95,00    | 191,98524     | 18'238,60    | 817,17              | 4,48        |
| 28<br>PF.0001.000<br>9.0011 | <p>CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE COD. CER. 17 03 02 - Miscele bituminose diverse da quelle di cui alle voci 17 03 01 - BITUMI</p> <p>Conferimento dei rifiuti presso impianto autorizzato al recupero, con rilascio di Copia del Formulario di identificazione dei rifiuti, debitamente vidimato dall'impianto, attestanti l'avvenuto conferimento presso lo stesso, da presentare in copia conforme alla Direzione dei Lavori in sede di emissione dello Stato d'Avanzamento dei Lavori.</p> <p>SOMMANO t</p>   | 1'877,74 | 15,93900      | 29'929,30    | 0,00                |             |
| 29<br>PF.0001.000<br>9.0013 | <p>CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE COD. CER. 17 04 05 - Ferro e acciaio</p> <p>Conferimento dei rifiuti presso impianto autorizzato al recupero, con rilascio di Copia del Formulario di identificazione dei rifiuti, debitamente vidimato dall'impianto, attestanti l'avvenuto conferimento presso lo stesso, da presentare in copia conforme alla Direzione dei Lavori in sede di emissione dello Stato d'Avanzamento dei Lavori.</p> <p>SOMMANO t</p>   | 48,11    | 66,00770      | 3'175,63     | 0,00                |             |
| 30<br>PF.0001.000<br>9.0024 | <p>CONFERIMENTO A DISCARICA AUTORIZZATA DI MATERIALE COD. CER. 17 05 04 - Terra e rocce, diverse da quelle di cui alla voce 17 05 03</p> <p>Conferimento dei rifiuti presso impianto autorizzato al recupero, con rilascio di Copia del Formulario di identificazione dei rifiuti, debitamente vidimato dall'impianto, attestanti l'avvenuto conferimento presso lo stesso, da presentare in copia conforme alla Direzione dei Lavori in sede di emissione dello Stato d'Avanzamento dei Lavori.</p> <p>SOMMANO t</p>  | 3'532,03 | 13,28250      | 46'914,19    | 0,00                |             |
| 31<br>PF.0001.001<br>0.0005 | <p>CARATTERIZZAZIONE TAL QUALE comprendente le analisi chimiche necessarie alla caratterizzazione, ai sensi della normativa vigente in materia, dei materiali da scavo e/o rifiuti, compresa la attribuzione del codice CER e l'indicazione delle modalità di smaltimento, per ciascun campione, escluso materiali contenenti amianto</p> <p>SOMMANO cad.</p>  | 2,00     | 365,26875     | 730,54       | 0,00                |             |
| 32<br>PF.0004.000<br>1.0003 | <p>Fresatura di pavimentazione stradale eseguita con idonea apparecchiatura, da realizzarsi in UN UNICO CENTRO ABITATO su tutta la larghezza stradale; Voce da applicarsi su quantità minima di produzione 500 mq. La suddetta lavorazione è utilizzata per Rifacimento del manto stradale a tutta sezione. Nel prezzo sono comprese e compensate le seguenti lavorazioni e oneri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fresatura meccanica per ripristino stradale esistente in cls o bitume, della larghezza complessiva della strada, con spessore medio di cm 3;</li> <li>- Pulizia del piano di posa eseguito con spazzatrice meccanica;</li> <li>- Trasporto e conferimento ad impianto autorizzato del materiale di risulta, compresi i relativi oneri di smaltimento.</li> </ul> <p>Sono da intendersi ESCLUSI tutti gli oneri derivanti dall'eventuale CARATTERIZZAZIONE, che verranno compensati con voce a parte.</p> <p>E' inoltre compresa nella voce la mano d'opera e le attrezzature necessarie per dare la lavorazione completa e finita a regola d'arte.</p> <p>SOMMANO m²</p> | 3'314,75 | 6,93539       | 22'989,08    | 4'136,74            | 17,99       |
|                             | A R I P O R T A R E  |          |               | 1'297'761,39 | 48'204,49           |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | INDICAZIONE DEI LAVORI<br>E DELLE<br>SOMMINISTRAZIONI   | Quantità | I M P O R T I |              | COSTO<br>Manodopera | incid.<br>% |
|-----------------------------|---|----------|---------------|--------------|---------------------|-------------|
|                             |   |          | unitario      | TOTALE       |                     |             |
|                             | R I P O R T O   |          |               | 1'297'761,39 | 48'204,49           |             |
| 33<br>PF.0004.000<br>1.0009 | carpenterie ed eventuali armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C12/15 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP.<br><br>SOMMANO m³   | 90,07    | 211,51939     | 19'051,55    | 2'235,99            | 11,74       |
| 34<br>PF.0005.000<br>1.0005 | Calcestruzzo a durabilità garantita per opere strutturali in fondazione o in elevazione, avente CLASSE DI CONSISTENZA S4, con dimensione massima dell'aggregato inerte di 31,5 mm (Dmax 31,5), confezionato con cemento 32,5 e fornito in opera con autobetoniera senza l'impiego di pompe o gru fino ad una profondità massima di m 3,00 se entro terra o fino all'altezza di m 0,50 se fuori terra. Gettato entro apposite casseforme da compensarsi a parte, compresa la vibratura e l'innaffiamento dei getti ed escluse le armature metalliche; classe di resistenza caratteristica C25/30 a norma UNI 11104:2016, UNI EN 206-1, NTC di cui al D.M. 17/01/2018 e Linee Guida Consiglio Sup. LLPP - classe di esposizione XC1 - XC2<br><br>SOMMANO m³   | 165,83   | 220,29090     | 36'530,84    | 4'919,84            | 13,47       |
| 35<br>PF.0006.000<br>1.0038 | RIEMPIMENTO CON MATERIALE ARIDO e pietrame provenienti da escavazioni subacquee o da cave, scevri da elementi terrosi, in opera per riempimenti, colmate, rilevati, rinfianchi o simili a qualsiasi profondità o altezza compreso l'onere della movimentazione fino al luogo di impiego del materiale, della configurazione fino a raggiungere la quota prescritta e l'onere della pistonatura o rullatura del materiale sistemato al di sopra del l.m.m. fino a completo assestamento con materiali provenienti da cave, ESCLUSO IL TRASPORTO DEL MATERIALE<br><br>SOMMANO m³  | 2'063,00 | 33,79537      | 69'719,85    | 1'566,83            | 2,25        |
| 36<br>PF.0007.000<br>6.0001 | Piantagione di Rosai e/o arbusti raggruppati, con buca da cm 40x40 ed altezza minima di cm 20, anche con zolla; compresi oneri per formazione della buca di idonee dimensioni, eseguita a mano o con mezzo meccanico, sgombero, stesa di strato di concime sul fondo dello scavo, posa della pianta, posa di palo tutore od altro adatto accessorio, riempimento del cavo con terra di coltura, costipamento della stessa, innaffiamento finale, carico, trasporto e scarico a rifiuto, a qualsiasi distanza, del materiale inutilizzabile e quant'altro necessario sino a dare un lavoro finito.<br><br>SOMMANO cad.   | 182,00   | 27,28605      | 4'966,06     | 2'214,58            | 44,59       |
| 37<br>PF.0008.000<br>1.0001 | IMPERMEABILIZZAZIONE realizzata nelle gallerie e nei pozzi con guaine in PVC dello spessore di mm² con sottostante strato di compensazione in geotessile non tessuto a filo continuo in polipropilene del peso di g/mq 500 disposta tra il priverivestimento in conglomerato cementizio spruzzato od il preanello ed il rivestimento in conglomerato cementizio; eseguita in conformità delle prescrizioni di progetto e delle norme tecniche e secondo le disposizioni della D.L. Compreso l'onere della regolarizzazione della superficie d'appoggio, l'unione di teli costituenti la guaina mediante saldatura a doppio cordone, il fissaggio alle pareti con speciali tasselli in plastica saldati, i tubi longitudinali di drenaggio al piede in PVC fessurato del diametro non inferiore a mm 125; la captazione di eventuali venute d'acqua, i ponteggi occorrenti ed ogni altra prestazione ed onere.<br><br>SOMMANO m² | 257,51   | 47,76740      | 12'300,58    | 2'029,81            | 16,50       |
| 38<br>PF.0008.000<br>2.0002 | CASSEFORME in legname grezzo per getti di calcestruzzo semplice o armato per OPERE IN FONDAZIONE (plinti, travi rovesce, muri di cantinato, etc.). Comprese armature di sostegno, chioderie, legacci, disarmanti, sfrido e compreso altresì il disarmo, la pulizia e il riaccatastamento del legname, valutate per l'effettiva superficie dei casseri a contatto con il getto<br><br>SOMMANO m²   | 51,84    | 30,66521      | 1'589,68     | 1'054,35            | 66,32       |
| 39<br>PF.0008.000           | ACCIAIO PER ARMATURA DI STRUTTURE IN CEMENTO ARMATO, in barre tonde, lisce o ad aderenza migliorata, del tipo B450A o B450C, rispondente alla norma UNI EN 10080 e prodotto con sistemi di controllo di produzione in stabilimento di cui al D.M.17/01/2018, tagliato a misura, sagomato e assemblato, fornito in opera compreso sfrido, legature con filo di ferro ricotto, sovrapposizioni non derivanti dalle lunghezze commerciali delle barre ed escluse eventuali saldature. Compresi gli oneri derivanti dai controlli e dalle certificazioni di legge. Con impiego di barre fino al FI 12-14<br><br>SOMMANO kg  | 7'653,53 | 2,78311       | 21'300,62    | 4'958,42            | 23,28       |
|                             | RETE ELETTROSALDATA costituita da barre di acciaio B450C conforme al DM 17/01/2018, ad aderenza migliorata, in maglie quadre in pannelli standard,  |          |               |              |                     |             |
|                             | A R I P O R T A R E   |          |               | 1'463'220,57 | 67'184,31           |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | INDICAZIONE DEI LAVORI<br>E DELLE<br>SOMMINISTRAZIONI  | Quantità | I M P O R T I |              | COSTO<br>Manodopera | incid.<br>% |
|-----------------------------|--|----------|---------------|--------------|---------------------|-------------|
|                             |  |          | unitario      | TOTALE       |                     |             |
|                             | R I P O R T O  |          |               | 1'463'220,57 | 67'184,31           |             |
| 2.0013                      | fornita in opera compresi sfridi, tagli, sovrapposizioni, cali e sollevamenti e quanto occorra per dare il tutto compiuto e finito a regola d'arte. Con diametro delle barre FI 8, maglia cm 20x20<br>SOMMANO kg   | 948,00   | 2,62064       | 2'484,37     | 116,19              | 4,68        |
| 40<br>PF.0008.000<br>2.0014 | RETE ELETTROSALDATA costituita da barre di acciaio B450C conforme al DM 17/01/2018, ad aderenza migliorata, in maglie quadre in pannelli standard, fornita in opera compresi sfridi, tagli, sovrapposizioni, cali e sollevamenti e quanto occorra per dare il tutto compiuto e finito a regola d'arte. Con diametro delle barre FI 10, maglia cm 20x20<br>SOMMANO kg   | 1'806,00 | 2,56978       | 4'641,02     | 140,85              | 3,03        |
| 41<br>PF.0009.000<br>8.0115 | Plinto monoblocco di sostegno per palo di illuminazione, classe di esposizione ambientale XC3, XS3, XD3 e XA3, realizzato in calcestruzzo di Rck > 45MPa, confezionato con cemento tipo CEM II/A-LL 42,5R Ars inerti con marcatura CE, additivo plastificante ed armatura in acciaio B450 (A/C) preconfezionata presso Centro di Trasformazione dotato di attestato di denuncia attività presso Servizio Tecnico Centrale (STC) del Ministero delle Infrastrutture. Il basamento a sezione a "T rovesciata" di dimensioni in pianta mm 1.150x1.150 ed altezza 1.100mm è idoneo a sostenere palo dritto in acciaio Ø alla base 210mm ed altezza massima 10,50 mt fuori terra con o senza sbraccio fino a 2500 mm. Provvisto di sede circolare per palo Ø2 60 mm ed altezza 800mm, dotata di foro disperdente e collegata a pozzetto ispezionabile di cablaggio dimensioni 400x400xh800mm con n. 3 impronte laterali Ø1 60 mm per l'innesto dei cavidotti Ø max 1 60 mm, foro disperdente alla base e foro passacavi Ø130mm. Ulteriori caratteristiche del plinto: peso 2.125kg, aspetto grezzo da lavorazione, colore grigio cemento, sollevamento e movimentazione con 4 ganci zincati integrati nell'armatura, progettati e verificati in conformità alla UNI CEN/TR 15728:2019. Corredato di relazione di calcolo redatta in conformità al D.M. 17/01/2018, contenente le verifiche di stabilità e resistenza relativamente alle fasi di movimentazione, posa in opera ed esercizio della struttura.<br>SOMMANO cad. | 8,00     | 948,23869     | 7'585,91     | 169,77              | 2,24        |
| 42<br>PF.0011.000<br>2.0001 | IMPIANTO DI CANTIERE PER MURI DI SOSTEGNO con pannelli prefabbricati, compreso l'approntamento in deposito delle attrezzature, degli accessori, dei ricambi e dei consumi, compreso il carico su automezzo, lo scarico in cantiere, il montaggio, lo smontaggio a lavori ultimati, il carico su automezzo e lo scarico in deposito; esclusi i trasporti che saranno compensati a parte; valutato complessivamente a corpo<br>SOMMANO cad.  | 1,00     | 278,98121     | 278,98       | 116,99              | 41,94       |
| 43<br>PF.0011.000<br>2.0002 | TRASPORTO DELLE ATTREZZATURE PER MURI DI SOSTEGNO CON PANNELLI PREFABBRICATI dal deposito al cantiere di lavoro, compreso il ritorno a vuoto; o trasporto delle stesse da cantiere a deposito, compreso l'andata a vuoto; compreso il trasferimento del personale; con percorrenza entro i 50 km; da valutarsi per ciascun trasporto in AR; a corpo<br>SOMMANO cad.  | 1,00     | 297,68612     | 297,69       | 63,27               | 21,25       |
| 44<br>PF.0011.000<br>2.0004 | INSTALLAZIONE DI ATTREZZATURA per muri di sostegno con pannelli prefabbricati per ogni tratto di muro continuo; su aree accessibili ai normali mezzi di trasporto, compreso l'onere del trasporto da un tratto al successivo, il tracciamento e la picchettazione<br>SOMMANO cad.  | 1,00     | 178,84570     | 178,85       | 55,90               | 31,25       |
| 45<br>PF.0011.000<br>2.0037 | MURO DI SOSTEGNO PREFABBRICATO IN C.A. vibrato serie MEDIA, dotato di marcatura "CE" ai sensi del D.M. 17/01/2018, costituito da un pannello verticale, oppure inclinato (max 15%), prodotto in serie in stabilimento, di modulo conforme alle specifiche del prefabbricatore, realizzato con calcestruzzo di classe di resistenza C35/45 MPa e acciaio B450C, provvisto dalla parte verso la terra di una costola di irrigidimento, estesa per tutta l'altezza del pannello, e da una platea stabilizzatrice in c.a., posta al piede del pannello, realizzata con calcestruzzo di classe di resistenza C25/30 MPa e acciaio B450C, gettata in opera, conglobante le armature in acciaio fuoriuscenti dalla costola del pannello. Fornito posato in opera su un cordolo di fondazione in calcestruzzo con classe di resistenza C16/20 MPa, oppure, ove necessario, in C.A., gettato in opera contro terra, escluso dal presente prezzo, da dimensionare in funzione delle caratteristiche geotecniche del terreno di sedime. Il tutto dimensionato secondo le vigenti norme per le opere in c.a. in modo da resistere alla spinta di un terrapieno orizzontale, in assenza di spinta idraulica, con angolo d'attrito di 30°, peso specifico della terra di 2,0 t/m3 e sovraccarico sul rilevato di 4,0 t/m2.   |          |               |              |                     |             |
|                             | A R I P O R T A R E  |          |               | 1'478'687,39 | 67'847,28           |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | INDICAZIONE DEI LAVORI<br>E DELLE<br>SOMMINISTRAZIONI  | Quantità | I M P O R T I |              | COSTO<br>Manodopera | incid.<br>% |
|-----------------------------|--|----------|---------------|--------------|---------------------|-------------|
|                             |  |          | unitario      | TOTALE       |                     |             |
|                             | R I P O R T O  |          |               | 1'478'687,39 | 67'847,28           |             |
| 46<br>PF.0011.000<br>2.0038 | <p>Compreso: la fornitura in opera dei pannelli prefabbricati, sul cordolo di fondazione; il ripiegamento a sagoma dei ferri fuoriuscenti alla base della costola del pannello prefabbricato, per l'ancoraggio alla platea stabilizzatrice; la fornitura e posa in opera dei ferri aggiuntivi della platea stabilizzatrice; la fornitura e getto del calcestruzzo della platea stabilizzatrice; il giunto drenante fra i prefabbricati. Escluso: gli scavi di sbancamento/splateamento a larga sezione e gli scavi a sezione ristretta/obbligata del cordolo di fondazione; le rampe e le piste di accesso alle piazzole, adiacenti alle fondazioni, per gli automezzi stradali adibiti al trasporto dei pannelli prefabbricati e per l'autogru stradale adibita al loro montaggio; la formazione del cordolo di fondazione in calcestruzzo non armato di classe di resistenza C16/20 MPa gettato contro terra oppure, ove necessario, in c.a., da dimensionare in funzione dei carichi e della natura del terreno di sedime; il drenaggio con materiale arido a tergo delle strutture; i riempimenti vari occorrenti. Da valutare a metro lineare per la lunghezza misurata sulla facciata dell'opera compiuta senza dedurre la larghezza dei giunti tra i prefabbricati. Eventuali pannelli speciali, cioè di altezza intermedia rispetto a quella di serie e/o di larghezza ridotta rispetto alla misura standard di 1,25 m oppure 2,50 m e/o con sommità tagliata inclinata, saranno compensati con il prezzo del più piccolo pannello di serie che circoscrive interamente il pannello speciale. Per un'altezza fino a m. 1,50</p> <p>SOMMANO m</p>   | 5,00     | 383,31850     | 1'916,59     | 137,27              | 7,16        |
| 47<br>PF.0011.000<br>2.0040 | <p>MURO DI SOSTEGNO PREFABBRICATO IN C.A. vibrato serie MEDIA, dotato di marcatura "CE" ai sensi del D.M. 17/01/2018, costituito da un pannello verticale, oppure inclinato (max 15%), prodotto in serie in stabilimento, di modulo conforme alle specifiche del prefabbricatore, realizzato con calcestruzzo di classe di resistenza C35/45 MPa e acciaio B450C, provvisto dalla parte verso la terra di una costola di irrigidimento, estesa per tutta l'altezza del pannello, e da una platea stabilizzatrice in c.a., posta al piede del pannello, realizzata con calcestruzzo di classe di resistenza C25/30 MPa e acciaio B450C, gettata in opera, conglobante le armature in acciaio fuoriuscenti dalla costola del pannello. Fornito posato in opera su un cordolo di fondazione in calcestruzzo con classe di resistenza C16/20 MPa, oppure, ove necessario, in C.A., gettato in opera contro terra, escluso dal presente prezzo, da dimensionare in funzione delle caratteristiche geotecniche del terreno di sedime. Il tutto dimensionato secondo le vigenti norme per le opere in c.a. in modo da resistere alla spinta di un terrapieno orizzontale, in assenza di spinta idraulica, con angolo d'attrito di 30°, peso specifico della terra di 2,0 t/m3 e sovraccarico sul rilevato di 4,0 t/m2. Compreso: la fornitura in opera dei pannelli prefabbricati, sul cordolo di fondazione; il ripiegamento a sagoma dei ferri fuoriuscenti alla base della costola del pannello prefabbricato, per l'ancoraggio alla platea stabilizzatrice; la fornitura e posa in opera dei ferri aggiuntivi della platea stabilizzatrice; la fornitura e getto del calcestruzzo della platea stabilizzatrice; il giunto drenante fra i prefabbricati. Escluso: gli scavi di sbancamento/splateamento a larga sezione e gli scavi a sezione ristretta/obbligata del cordolo di fondazione; le rampe e le piste di accesso alle piazzole, adiacenti alle fondazioni, per gli automezzi stradali adibiti al trasporto dei pannelli prefabbricati e per l'autogru stradale adibita al loro montaggio; la formazione del cordolo di fondazione in calcestruzzo non armato di classe di resistenza C16/20 MPa gettato contro terra oppure, ove necessario, in c.a., da dimensionare in funzione dei carichi e della natura del terreno di sedime; il drenaggio con materiale arido a tergo delle strutture; i riempimenti vari occorrenti. Da valutare a metro lineare per la lunghezza misurata sulla facciata dell'opera compiuta senza dedurre la larghezza dei giunti tra i prefabbricati. Eventuali pannelli speciali, cioè di altezza intermedia rispetto a quella di serie e/o di larghezza ridotta rispetto alla misura standard di 1,25 m oppure 2,50 m e/o con sommità tagliata inclinata, saranno compensati con il prezzo del più piccolo pannello di serie che circoscrive interamente il pannello speciale. Per un'altezza compresa tra m. 1,51 e m 1,75</p> <p>SOMMANO m</p> | 5,00     | 441,51460     | 2'207,57     | 171,55              | 7,77        |
|                             | A R I P O R T A R E  |          |               | 1'482'811,55 | 68'156,10           |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | INDICAZIONE DEI LAVORI<br>E DELLE<br>SOMMINISTRAZIONI  | Quantità | I M P O R T I |              | COSTO<br>Manodopera | incid.<br>% |
|-----------------------------|--|----------|---------------|--------------|---------------------|-------------|
|                             |  |          | unitario      | TOTALE       |                     |             |
|                             | R I P O R T O  |          |               | 1'482'811,55 | 68'156,10           |             |
| 48<br>PF.0011.000<br>2.0042 | <p>con classe di resistenza C16/20 MPa, oppure, ove necessario, in C.A., gettato in opera contro terra, escluso dal presente prezzo, da dimensionare in funzione delle caratteristiche geotecniche del terreno di sedime. Il tutto dimensionato secondo le vigenti norme per le opere in c.a. in modo da resistere alla spinta di un terrapieno orizzontale, in assenza di spinta idraulica, con angolo d'attrito di 30°, peso specifico della terra di 2,0 t/m3 e sovraccarico sul rilevato di 4,0 t/m2. Compreso: la fornitura in opera dei pannelli prefabbricati, sul cordolo di fondazione; il ripiegamento a sagoma dei ferri fuoriuscenti alla base della costola del pannello prefabbricato, per l'ancoraggio alla platea stabilizzatrice; la fornitura e posa in opera dei ferri aggiuntivi della platea stabilizzatrice; la fornitura e getto del calcestruzzo della platea stabilizzatrice; il giunto drenante fra i prefabbricati. Escluso: gli scavi di sbancamento/splateamento a larga sezione e gli scavi a sezione ristretta/obbligata del cordolo di fondazione; le rampe e le piste di accesso alle piazzole, adiacenti alle fondazioni, per gli automezzi stradali adibiti al trasporto dei pannelli prefabbricati e per l'autogru stradale adibita al loro montaggio; la formazione del cordolo di fondazione in calcestruzzo non armato di classe di resistenza C16/20 MPa gettato contro terra oppure, ove necessario, in c.a., da dimensionare in funzione dei carichi e della natura del terreno di sedime; il drenaggio con materiale arido a tergo delle strutture; i riempimenti vari occorrenti. Da valutare a metro lineare per la lunghezza misurata sulla facciata dell'opera compiuta senza dedurre la larghezza dei giunti tra i prefabbricati. Eventuali pannelli speciali, cioè di altezza intermedia rispetto a quella di serie e/o di larghezza ridotta rispetto alla misura standard di 1,25 m oppure 2,50 m e/o con sommità tagliata inclinata, saranno compensati con il prezzo del più piccolo pannello di serie che circoscrive interamente il pannello speciale. Per un'altezza compresa tra m. 2,01 e m 2,25</p> <p>SOMMANO m</p>   | 5,00     | 557,57108     | 2'787,86     | 213,43              | 7,66        |
| 49<br>PF.0011.000<br>2.0045 | <p>MURO DI SOSTEGNO PREFABBRICATO IN C.A. vibrato serie MEDIA, dotato di marcatura "CE" ai sensi del D.M. 17/01/2018, costituito da un pannello verticale, oppure inclinato (max 15%), prodotto in serie in stabilimento, di modulo conforme alle specifiche del prefabbricatore, realizzato con calcestruzzo di classe di resistenza C35/45 MPa e acciaio B450C, provvisto dalla parte verso la terra di una costola di irrigidimento, estesa per tutta l'altezza del pannello, e da una platea stabilizzatrice in c.a., posta al piede del pannello, realizzata con calcestruzzo di classe di resistenza C25/30 MPa e acciaio B450C, gettata in opera, conglobante le armature in acciaio fuoriuscenti dalla costola del pannello. Fornito posato in opera su un cordolo di fondazione in calcestruzzo con classe di resistenza C16/20 MPa, oppure, ove necessario, in C.A., gettato in opera contro terra, escluso dal presente prezzo, da dimensionare in funzione delle caratteristiche geotecniche del terreno di sedime. Il tutto dimensionato secondo le vigenti norme per le opere in c.a. in modo da resistere alla spinta di un terrapieno orizzontale, in assenza di spinta idraulica, con angolo d'attrito di 30°, peso specifico della terra di 2,0 t/m3 e sovraccarico sul rilevato di 4,0 t/m2. Compreso: la fornitura in opera dei pannelli prefabbricati, sul cordolo di fondazione; il ripiegamento a sagoma dei ferri fuoriuscenti alla base della costola del pannello prefabbricato, per l'ancoraggio alla platea stabilizzatrice; la fornitura e posa in opera dei ferri aggiuntivi della platea stabilizzatrice; la fornitura e getto del calcestruzzo della platea stabilizzatrice; il giunto drenante fra i prefabbricati. Escluso: gli scavi di sbancamento/splateamento a larga sezione e gli scavi a sezione ristretta/obbligata del cordolo di fondazione; le rampe e le piste di accesso alle piazzole, adiacenti alle fondazioni, per gli automezzi stradali adibiti al trasporto dei pannelli prefabbricati e per l'autogru stradale adibita al loro montaggio; la formazione del cordolo di fondazione in calcestruzzo non armato di classe di resistenza C16/20 MPa gettato contro terra oppure, ove necessario, in c.a., da dimensionare in funzione dei carichi e della natura del terreno di sedime; il drenaggio con materiale arido a tergo delle strutture; i riempimenti vari occorrenti. Da valutare a metro lineare per la lunghezza misurata sulla facciata dell'opera compiuta senza dedurre la larghezza dei giunti tra i prefabbricati. Eventuali pannelli speciali, cioè di altezza intermedia rispetto a quella di serie e/o di larghezza ridotta rispetto alla misura standard di 1,25 m oppure 2,50 m e/o con sommità tagliata inclinata, saranno compensati con il prezzo del più piccolo pannello di serie che circoscrive interamente il pannello speciale. Per un'altezza compresa tra m. 2,51 e m 2,75</p> <p>SOMMANO m</p> | 5,00     | 697,32925     | 3'486,65     | 296,81              | 8,51        |
|                             | A R I P O R T A R E  |          |               | 1'489'086,06 | 68'666,34           |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | INDICAZIONE DEI LAVORI<br>E DELLE<br>SOMMINISTRAZIONI  | Quantità | I M P O R T I |              | COSTO<br>Manodopera | incid.<br>% |
|-----------------------------|--|----------|---------------|--------------|---------------------|-------------|
|                             |  |          | unitario      | TOTALE       |                     |             |
|                             | R I P O R T O  |          |               | 1'489'086,06 | 68'666,34           |             |
| 50<br>PF.0011.000<br>2.0047 | <p>con calcestruzzo di classe di resistenza C35/45 MPa e acciaio B450C, provvisto dalla parte verso la terra di una costola di irrigidimento, estesa per tutta l'altezza del pannello, e da una platea stabilizzatrice in c.a., posta al piede del pannello, realizzata con calcestruzzo di classe di resistenza C25/30 MPa e acciaio B450C, gettata in opera, conglobante le armature in acciaio fuoriuscenti dalla costola del pannello. Fornito posato in opera su un cordolo di fondazione in calcestruzzo con classe di resistenza C16/20 MPa, oppure, ove necessario, in C.A., gettato in opera contro terra, escluso dal presente prezzo, da dimensionare in funzione delle caratteristiche geotecniche del terreno di sedime. Il tutto dimensionato secondo le vigenti norme per le opere in c.a. in modo da resistere alla spinta di un terrapieno orizzontale, in assenza di spinta idraulica, con angolo d'attrito di 30°, peso specifico della terra di 2,0 t/m3 e sovraccarico sul rilevato di 4,0 t/m2. Compreso: la fornitura in opera dei pannelli prefabbricati, sul cordolo di fondazione; il ripiegamento a sagoma dei ferri fuoriuscenti alla base della costola del pannello prefabbricato, per l'ancoraggio alla platea stabilizzatrice; la fornitura e posa in opera dei ferri aggiuntivi della platea stabilizzatrice; la fornitura e getto del calcestruzzo della platea stabilizzatrice; il giunto drenante fra i prefabbricati. Escluso: gli scavi di sbancamento/splateamento a larga sezione e gli scavi a sezione ristretta/obbligata del cordolo di fondazione; le rampe e le piste di accesso alle piazzole, adiacenti alle fondazioni, per gli automezzi stradali adibiti al trasporto dei pannelli prefabbricati e per l'autogru stradale adibita al loro montaggio; la formazione del cordolo di fondazione in calcestruzzo non armato di classe di resistenza C16/20 MPa gettato contro terra oppure, ove necessario, in c.a., da dimensionare in funzione dei carichi e della natura del terreno di sedime; il drenaggio con materiale arido a tergo delle strutture; i riempimenti vari occorrenti. Da valutare a metro lineare per la lunghezza misurata sulla facciata dell'opera compiuta senza dedurre la larghezza dei giunti tra i prefabbricati. Eventuali pannelli speciali, cioè di altezza intermedia rispetto a quella di serie e/o di larghezza ridotta rispetto alla misura standard di 1,25 m oppure 2,50 m e/o con sommità tagliata inclinata, saranno compensati con il prezzo del più piccolo pannello di serie che circonda interamente il pannello speciale. Per un'altezza compresa tra m. 3,26 e m 3,50</p> <p>SOMMANO m</p> <p>MURO DI SOSTEGNO PREFABBRICATO IN C.A. vibrato serie MEDIA, dotato di marcatura "CE" ai sensi del D.M. 17/01/2018, costituito da un pannello verticale, oppure inclinato (max 15%), prodotto in serie in stabilimento, di modulo conforme alle specifiche del prefabbricatore, realizzato con calcestruzzo di classe di resistenza C35/45 MPa e acciaio B450C, provvisto dalla parte verso la terra di una costola di irrigidimento, estesa per tutta l'altezza del pannello, e da una platea stabilizzatrice in c.a., posta al piede del pannello, realizzata con calcestruzzo di classe di resistenza C25/30 MPa e acciaio B450C, gettata in opera, conglobante le armature in acciaio fuoriuscenti dalla costola del pannello. Fornito posato in opera su un cordolo di fondazione in calcestruzzo con classe di resistenza C16/20 MPa, oppure, ove necessario, in C.A., gettato in opera contro terra, escluso dal presente prezzo, da dimensionare in funzione delle caratteristiche geotecniche del terreno di sedime. Il tutto dimensionato secondo le vigenti norme per le opere in c.a. in modo da resistere alla spinta di un terrapieno orizzontale, in assenza di spinta idraulica, con angolo d'attrito di 30°, peso specifico della terra di 2,0 t/m3 e sovraccarico sul rilevato di 4,0 t/m2. Compreso: la fornitura in opera dei pannelli prefabbricati, sul cordolo di fondazione; il ripiegamento a sagoma dei ferri fuoriuscenti alla base della costola del pannello prefabbricato, per l'ancoraggio alla platea stabilizzatrice; la fornitura e posa in opera dei ferri aggiuntivi della platea stabilizzatrice; la fornitura e getto del calcestruzzo della platea stabilizzatrice; il giunto drenante fra i prefabbricati. Escluso: gli scavi di sbancamento/splateamento a larga sezione e gli scavi a sezione ristretta/obbligata del cordolo di fondazione; le rampe e le piste di accesso alle piazzole, adiacenti alle fondazioni, per gli automezzi stradali adibiti al trasporto dei pannelli prefabbricati e per l'autogru stradale adibita al loro montaggio; la formazione del cordolo di fondazione in calcestruzzo non armato di classe di resistenza C16/20 MPa gettato contro terra oppure, ove necessario, in c.a., da dimensionare in funzione dei carichi e della natura del terreno di sedime; il drenaggio con materiale arido a tergo delle strutture; i riempimenti vari occorrenti. Da valutare a metro lineare per la lunghezza misurata sulla facciata dell'opera compiuta senza dedurre la larghezza dei giunti tra i prefabbricati. Eventuali pannelli speciali, cioè di altezza intermedia rispetto a quella di serie e/o di larghezza ridotta rispetto alla misura standard di 1,25 m oppure 2,50 m e/o con sommità tagliata inclinata, saranno compensati con il prezzo del più piccolo pannello di serie che circonda interamente il pannello speciale. Per un'altezza compresa tra m. 3,76 e m 4,00</p> | 5,00     | 917,99492     | 4'589,97     | 446,03              | 9,72        |
|                             | A R I P O R T A R E  |          |               | 1'493'676,03 | 69'112,37           |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | INDICAZIONE DEI LAVORI<br>E DELLE<br>SOMMINISTRAZIONI   | Quantità | I M P O R T I |              | COSTO<br>Manodopera | incid.<br>% |
|-----------------------------|---|----------|---------------|--------------|---------------------|-------------|
|                             |   |          | unitario      | TOTALE       |                     |             |
|                             | R I P O R T O   |          |               | 1'493'676,03 | 69'112,37           |             |
| 51<br>PF.0011.000<br>4.0004 | SOMMANO m<br><br>IMPIANTO DI CANTIERE per scatolari a due pezzi con spessore del prefabbricato pari a 40 cm, compreso l'approntamento in deposito delle attrezzature, dei ricambi e dei consumi; compreso il carico su automezzo, lo scarico in cantiere, il montaggio, lo smontaggio a lavori ultimati, il carico su automezzo e lo scarico in deposito; esclusi i trasporti che saranno compensati a parte; valutato complessivamente a corpo   | 5,00     | 1'073,47224   | 5'367,36     | 448,35              | 8,35        |
| 52<br>PF.0011.000<br>4.0011 | SOMMANO a corpo<br><br>Tombino scatolare in C.A. vibrato con schema statico "arco a due cerniere", realizzato mediante la posa e la solidarizzazione in opera di strutture articolate prefabbricate monopezzo, ciascuna struttura costituente un arco, prodotte in serie in stabilimento, dotate di "Marcatura CE" ai sensi del D.M. 17/01/2018. Ciascuna struttura articolata prefabbricata è composta da cinque elementi di calcestruzzo armato vibrato: due piedritti verticali, due smussi obliqui e una copertura orizzontale, realizzati con calcestruzzo di classe di resistenza C35/45 MPa e acciaio B450C, con sezione di altezza costante 40 cm e passo nominale fisso di 1,25 m. I cinque elementi di ciascuna struttura articolata prefabbricata sono collegati tra loro (ritti con smussi e smussi con copertura) attraverso quattro articolazioni di montaggio realizzate tramite i tondini passanti dell'armatura d'acciaio. Le strutture articolate prefabbricate sono posate in opera, per formare una successione di archi, su una platea di fondazione, in calcestruzzo armato, gettata in opera, realizzata con calcestruzzo di classe di resistenza C25/30 MPa e acciaio B450C e sono solidarizzate alla stessa fondazione tramite un getto di sigillatura di calcestruzzo di classe di resistenza C28/35 MPa e granulometria massima mm 16. Ciascuna struttura articolata prefabbricata è collegata e solidarizzata alle identiche strutture precedenti e successive, mediante: armature aggiuntive in acciaio B450C, posate nei giunti trasversali tra i prefabbricati e nelle articolazioni longitudinali, getti di sigillatura nei giunti e nelle articolazioni, di calcestruzzo di classe di resistenza C28/35 MPa e granulometria massima mm 16, caldana armata di completamento, spessore 16 cm (8 cm interni al prefabbricato e 8 cm esterni), realizzata con acciaio B450 C e calcestruzzo di classe di resistenza C28/35. Il manufatto risultante è monolitico, costituito da due piedritti verticali distanti tra loro la luce netta L, due pareti inclinate a smusso (obliqui) e una copertura, posta tra i due smussi, ad un'altezza minima H dall'estradosso della fondazione. Il solaio di copertura risultante ha sezione trasversale poligonale. Il manufatto sarà sagomato e dimensionato secondo progetto, nel rispetto delle vigenti leggi e norme tecniche sul c.a. per resistere all'effetto di un sovraccarico mobile di prima categoria secondo in D.M. 17/01/2018 (N.T.C.), oltre al peso della pavimentazione e del rilevato, con lo spessore massimo di terra in chiave previsto in progetto, nonché alle spinte laterali e verticali del terrapieno (peso specifico $gt = 1,80 \text{ t/m}^3$ ed angolo di attrito $F = 33^\circ$ ). Gli elementi prefabbricati presenteranno la faccia in vista piana e ben rifinita; difetti di planarità, verificati su m 4, non supereranno mm 8; gli spigoli verticali in vista saranno arrotondati. Compreso: la fornitura e posa in opera delle strutture articolate prefabbricate come sopra descritte; la fornitura e posa in opera di tutte le armature da inserire nei giunti tra le strutture articolate prefabbricate e nelle articolazioni tra i vari elementi di ciascuna struttura articolata prefabbricata; la fornitura e posa del calcestruzzo per le sigillature nella platea di fondazione, nei giunti tra le strutture articolate prefabbricate e nelle articolazioni tra i vari elementi di ciascuna struttura articolata prefabbricata, la fornitura e la posa in opera dell'armatura e del calcestruzzo della caldana di completamento. Escluso: scavi e movimenti terra in genere e il ripristino del piano di campagna o delle sistemazioni esterne; le eventuali opere di sotto-fondazione (bonifiche, pali, diaframmi, ect); il magrone di livellamento della fondazione; la platea di fondazione in C.A. (casseri, acciaio, calcestruzzo, ect); i rinterri con le eventuali opere di drenaggio richieste dalla D.L.; l'eventuale rasatura della struttura; l'impermeabilizzazione della copertura e delle pareti dei piedritti; la fornitura e posa del calcestruzzo C28/35 e dell'acciaio B450C per la realizzazione dei cordoli-timpano porta vellee-copertine e/o porta guard rail e degli eventuali marciapiedi; le opere provvisorie in genere. Prezzo a metro quadrato di superficie interna in vista. | 1,00     | 3'753,27903   | 3'753,28     | 1'048,95            | 27,95       |
| 53<br>PF.0011.000<br>5.0001 | SOMMANO m²<br><br>Violetta per la finitura architettonica dei frontespizi di tombini, ponti e gallerie artificiali, costituita da pannelli prefabbricati in C.A., spessore cm 10, realizzati con acciaio B450C, rete elettrosaldata e cls di classe di resistenza C35/45, costruiti su misura, dotati, nella parte posteriore di idonee zanche in profilato d'acciaio, idonee per il montaggio a secco e di tralicci tipo Bausta per  | 322,65   | 496,59834     | 160'227,45   | 9'127,22            | 5,70        |
|                             | A R I P O R T A R E   |          |               | 1'663'024,12 | 79'736,89           |             |

| Num.Ord.<br>TARIFFA         | INDICAZIONE DEI LAVORI<br>E DELLE<br>SOMMINISTRAZIONI  | Quantità | I M P O R T I |              | COSTO<br>Manodopera | incid.<br>% |
|-----------------------------|--|----------|---------------|--------------|---------------------|-------------|
|                             |  |          | unitario      | TOTALE       |                     |             |
|                             | R I P O R T O  |          |               | 1'663'024,12 | 79'736,89           |             |
| 54<br>PF.0011.000<br>5.0002 | l'ancoraggio definitivo al cordolo in C.A., da realizzarsi posteriormente, con cls di classe di resistenza C28/35 e armato con acciaio B450C, escluso dal presente prezzo.<br><br>SOMMANO m²   | 6,58     | 304,75393     | 2'005,28     | 184,06              | 9,18        |
| 55<br>PF.0011.000<br>5.0003 | Fornitura e posa in opera di copertina prefabbricata in C.A., dimensioni HxSxL = 40x11x250, di coronamento dei muri prefabbricati, costituita da un pannello prefabbricato in calcestruzzo armato vibrato, con sezione sagomata a punta di diamante, armato con acciaio B450C e cls di classe di resistenza C35/45 MPa, provvisto dalla parte interna di opportune staffe di chiamata per l'appoggio e la solidarizzazione su un muro prefabbricato. Posta in opera sulla sommità dei muri prefabbricati (a riempimento del muro eseguito), mediante ancoraggio delle staffe di cui sopra ad un cordolo in calcestruzzo armato gettato in opera, escluso dal presente prezzo, realizzato con acciaio B450C e cls con classe di resistenza C28/35.<br><br>SOMMANO m   | 8,00     | 89,38414      | 715,07       | 111,89              | 15,65       |
| 56<br>PF.FV8000             | Rivestimento in pietra, compresa la fornitura della pietra con spessore non inferiore a 3 cm, della facciavista dei pannelli dei muri prefabbricati in c.a.v., con lastre di pietra naturale tipo Lula, o similari a scelta della D.L., con pezzature irregolari disposte ad "opus incertum", con fughe semiregolari di spessore non superiore a 1,5 cm. Le pietre dovranno essere di roccia compatta ("non sfogliante"). La posa delle pietre del rivestimento sarà realizzata in stabilimento contemporaneamente all'elemento prefabbricato e dovrà essere eseguita secondo le migliori tecniche per garantire un perfetto ancoraggio antigelivo ed un inglobamento nel calcestruzzo del pannello per una profondità minima di 2 cm. Le fughe tra le pietre del singolo pannello dovranno essere vuote in superficie con effetto "muro a secco". Supplemento per ogni metro quadrato di facciata rivestita di elemento prefabbricato.<br><br>SOMMANO m²  | 6,58     | 68,86745      | 453,15       | 129,68              | 28,62       |
| 57<br>PF.SSL60-Li           | FORNITURA E POSA IN OPERA DI Pali di forma rastremata in lamiera realizzati mediante processo di saldatura di tubi ERW laminati e sagomati a caldo alla temperatura di 700° tipo SEM o similare, in acciaio calmato del tipo S235 JR UNI EN 10219 aventi carico unitario di resistenza a trazione R ? 360 N/mm²; carico unitario di snervamento S ? 235 N/mm²; allungamento A ? 26%. Tolleranze : Diametro esterno: ± 3%; Spessore alla base: ± 0,3 mm; Peso: variabile in base alle tolleranze sul diametro e sullo spessore; Lunghezza totale: ± 50 mm; Rettilinearità: ± 0,3% sulla lunghezza totale. Zincatura a caldo per immersione in bagno di zinco fuso a 435 °C, in conformità alla Norma UNI EN ISO 1461, UNI EN40/4 – 4.1; a richiesta secondo norme CEI 7.6 fascicolo 239. Rispondenti alle Norme UNI EN 40, UNI EN 10025, UNI EN ISO 1461. Altezza totale 8800 mm, interrimento 800 mm, altezza fuori terra utile 8000mm, diametro cilindro alla base 168 mm, diametro cilindro in testa 102 mm, spessore 4,0 mm, peso 131 kg, area 4,0 mq.<br><br>SOMMANO cadauno | 8,00     | 1'088,83888   | 8'710,71     | 1'721,51            | 19,76       |
|                             | A R I P O R T A R E  |          |               | 1'674'908,33 | 81'884,03           |             |



