

**PSRN 2014-2020 - Mis. 4.3.1 - Misure per Investimenti Infrastrutture Irrigue**

**OGGETTO:** Progetto per il ripristino ed adeguamento funzionale della condotta principale ubicata tra c.da "Sigona", nel comune di Lentini e c.da "Grotta S.Giorgio" nel comune di Catania

## PROGETTO ESECUTIVO 1° STRALCIO FUNZIONALE

|               |   |      |   |           |   |   |   |             |   |
|---------------|---|------|---|-----------|---|---|---|-------------|---|
| 0             | 0 | 1    | 1 | 7         | C | T | S | R           | 8 |
| Codice Lavoro |   | Anno |   | Provincia |   |   |   | N° ALLEGATO |   |

### CALCOLO MANODOPERA

il Progettista:



*Vittorio Angelo Longo*  
Dott. Ing. Vittorio Angelo Longo

Il R.U.P.



*Vito D'Angelo*  
Dott. Ing. Vito D'Angelo

Visto: Il Dirigente Tecnico:



*Massimo Paterna*  
Dott. Ing. Massimo Paterna

| REV. | DATA           | REDATTO | CONTROLLATO | APPROVATO | ANNOTAZIONI   |
|------|----------------|---------|-------------|-----------|---|
| 0    | 01 Giugno 2017 | LNG     | DNG         | DNG       |   |
| 1    | 27 Luglio 2017 | LNG     | DNG         | DNG       | Adeguamento prescrizioni del Provveditorato e Organ. Verifica |
| 2    | 27 Maggio 2019 | LNG     | DNG         | DNG       | Aggiornamento al prezzario 2019                               |

**CALCOLO INCIDENZA MANODOPERA**

**PROGETTO PER IL RIPRISTINO ED ADEGUAMENTO FUNZIONALE DELLA CONDOTTA PRINCIPALE UBICATA TRA C.DA SIGONA NEL COMUNE DI LENTINI E C.DA GROTTA S. GIORGIO NEL COMUNE DI CATANIA - 1° STRALCIO FUNZIONALE**

| <b>Importo lordo lavori: € 15.894.574,60</b> |   |           | <b>Totale Costo sicurezza: € 21.110,96</b> |                   |            | <b>Incidenza sicurezza: 0,133 %</b> |                |            | <b>Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 7,24 %<br/>Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 7,53%</b> |        |                 |             |                      |                |                    |
|--|---|-----------|--|-------------------|------------|-------------------------------------|----------------|------------|---|--------|-----------------|-------------|----------------------|----------------|--------------------|
| <b>COSTO DI COSTRUZIONE</b>                  |   |           |  |                   |            |                                     |                |            |   |        |                 |             |                      |                |                    |
| Rif.El. Prezzi                               | Descrizione   | Quantità  | Prezzo di Applicazi.                       | Prezzo x Quantità | Utili Imp. | Spese Generali                      | Spese Sicurez. | % Materia. | Materiali x Quantità  | % Noli | Noli x Quantità | % Trasporti | Trasporti x Quantità | Costo Manodop. | Incidenza Manodop. |
| 1.1.5.1                                      | Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza i | 54922,375 | 4,99                                       | 274.062,65        |            |                                     | 11.298,84      |            |   |        |                 |             |                      | 41.073,30      | 15,63              |
| 1.1.5.3                                      | Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza i | 2419,72   | 20,14                                      | 48.733,16         |            |                                     | 2.009,13       |            |   |        |                 |             |                      | 6.008,70       | 12,86              |
| 1.2.2  | Sovrapprezzo agli scavi a sezione obbligata, per ogni metro cubo di scavo eseguito a profondità maggiore di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, e per ogni    | 42499,852 | ,10  | 4.249,99          |            |                                     |                |            |   |        |                 |             |                      | 0,00           | 0,00               |
| 1.2.4  | Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti             | 32349,99  | 3,87                                       | 125.194,46        |            |                                     | 1.850,16       |            |   |        |                 |             |                      | 12.111,33      | 9,82               |
| 1.2.5.1                                      | trasporto di materie, provenienti da scavi – demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo per mat | 56628,8   | ,53  | 30.013,26         |            |                                     | 443,55         |            |   |        |                 |             |                      | 0,00           | 0,00               |
| 1.5.4  | Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti dagli scavi e dalle      | 11798,275 | 4,48                                       | 52.856,27         |            |                                     | 781,13         |            |   |        |                 |             |                      | 7.323,07       | 14,06              |
| 1.5.5  | Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti, a cura e spese          | 11155,433 | 19,71                                      | 219.873,58        |            |                                     | 3.249,36       |            |   |        |                 |             |                      | 6.924,06       | 3,20               |
| 1.9.1.4                                      | Impianto cantiere per la posa delle tubazioni con il sistema Microtunneling, comprensivo di quota fissa per la disponibilita' delle attrezzature di perforazione, trasporto, installazione all'interno  | 1         | 106.968,31                                 | 106.968,31        |            |                                     | 2.913,53       |            |   |        |                 |             |                      | 7.010,38       | 6,74               |
| 1.9.3.4                                      | Montaggio e smontaggio in pozzo diverso dal primo e da quello intermedio delle attrezzature per la realizzazione di Microtunneling, per l'esecuzione di una nuova spinta nell'ambito del cantiere da D  | 1         | 39.204,82                                  | 39.204,82         |            |                                     | 1.067,84       |            |   |        |                 |             |                      | 2.403,56       | 6,30               |
| 1.9.4.9                                      | Posa con il sistema Microtunneling di tubazioni   | 88        | 1.994,23                                   | 175.492,24        |            |                                     | 4.779,94       |            |   |        |                 |             |                      | 22.527,32      | 13,20              |

|  |  |                                     |   |
|--|--|-------------------------------------|---|
| <b>Importo lordo lavori: € 15.894.574,60</b> | <b>Totale Costo sicurezza: € 21.110,96</b> | <b>Incidenza sicurezza: 0,133 %</b> | <b>Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 7,24 %</b><br><b>Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 7,53%</b> |
|--|--|-------------------------------------|---|

**COSTO DI COSTRUZIONE**

| Rif.El. Prezzi | Descrizione   | Quantità      | Prezzo di Applicazi. | Prezzo x Quantità | Utili Imp. | Spese Generali | Spese Sicurez. | % Materia. | Materiali x Quantità | % Noli | Noli x Quantità | % Trasporti | Trasporti x Quantità | Costo Manodop. | Incidenza Manodop. |
|----------------|---|---------------|----------------------|-------------------|------------|----------------|----------------|------------|----------------------|--------|-----------------|-------------|----------------------|----------------|--------------------|
|                | rigide idonee alla spinta tra due punti, in genere chiamati pozzi di spinta e d'arrivo, all'interno di una microgalleria, realizzata mediante uno scudo   |               |                      |                   |            |                |                |            |                      |        |                 |             |                      |                |                    |
| 2.3.1.1        | Vespaio di pietrame calcareo, lavico o arenario forte, da utilizzarsi per sottopavimentazione, collocato con mezzo meccanico e formato con pietrame idoneamente disposto od altro materiale a scelta co | 3734,3        | 59,51                | 222.228,19        |            |                | 6.052,91       |            |                      |        |                 |             |                      | 54.597,79      | 25,26              |
| 2.4.3          | Paramento per rivestimento di manufatti retti o curvi in conglomerato cementizio, realizzato con elementi in pietra naturale locale, a spacco di cava, tipo pietra di Vittoria ad opus incertum, aventi | 10004,99<br>1 | 80,13                | 801.699,93        |            |                | 21.836,18      |            |                      |        |                 |             |                      | 200.878,42     | 25,76              |
| 3.1.1.2        | Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la per   | 666,62        | 128,18               | 85.447,35         |            |                | 1.675,44       |            |                      |        |                 |             |                      | 2.457,34       | 2,93               |
| 3.1.3.2        | Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente debolmente aggressivo classe d'esposizione XC3, XD1, XA1, (UNI 11104), in ambiente moderatamente aggressivo classe d'esposizione p  | 1395,28       | 160,88               | 224.472,65        |            |                | 4.401,42       |            |                      |        |                 |             |                      | 8.563,19       | 3,89               |
| 3.1.3.6        | Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente debolmente aggressivo classe d'esposizione XC3, XD1, XA1, (UNI 11104), in ambiente moderatamente aggressivo classe d'esposizione -  | 2327,262      | 153,86               | 358.072,53        |            |                | 7.021,03       |            |                      |        |                 |             |                      | 8.578,93       | 2,44               |
| 3.1.3.10       | Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente debolmente aggressivo classe d'esposizione XC3, XD1, XA1, (UNI 11104), in ambiente moderatamente aggressivo classe d'esposizione -  | 739,846       | 171,77               | 127.083,35        |            |                | 2.491,83       |            |                      |        |                 |             |                      | 6.810,94       | 5,47               |
| 3.2.1.2        | Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature | 353867,2<br>9 | 1,86                 | 658.193,16        |            |                | 12.905,75      |            |                      |        |                 |             |                      | 138.771,49     | 21,51              |
| 3.2.3          | Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con        | 14565,46<br>7 | 23,91                | 348.260,32        |            |                | 6.828,63       |            |                      |        |                 |             |                      | 84.394,03      | 24,72              |
| 3.2.4          | Fornitura e collocazione di rete d'acciaio elettrosaldato a fili nervati ad aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, con diametro non superiore a 8 mm, di               | 48998,86<br>1 | 2,50                 | 122.497,15        |            |                | 2.401,90       |            |                      |        |                 |             |                      | 24.019,05      | 20,00              |
| 6.3.1          | Gabbioni metallici a scatola di qualunque   | 33842,8       | 8,32                 | 281.572,10        |            |                | 7.669,28       |            |                      |        |                 |             |                      | 48.723,10      | 17,79              |

|  |  |                                     |   |
|--|--|-------------------------------------|---|
| <b>Importo lordo lavori: € 15.894.574,60</b> | <b>Totale Costo sicurezza: € 21.110,96</b> | <b>Incidenza sicurezza: 0,133 %</b> | <b>Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 7,24 %</b><br><b>Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 7,53%</b> |
|--|--|-------------------------------------|---|

**COSTO DI COSTRUZIONE**

| Rif.El. Prezzi | Descrizione   | Quantità | Prezzo di Applicazi. | Prezzo x Quantità | Utili Imp. | Spese Generali | Spese Sicurez. | % Materia. | Materiali x Quantità | % Noli | Noli x Quantità | % Trasporti | Trasporti x Quantità | Costo Manodop. | Incidenza Manodop. |
|----------------|---|----------|----------------------|-------------------|------------|----------------|----------------|------------|----------------------|--------|-----------------|-------------|----------------------|----------------|--------------------|
|                | dimensione, per opere di sostegno, sistemazioni fluviali, sistemi di controllo dell'erosione, barriere fonoassorbenti e opere a carattere architettonico  |          |                      |                   |            |                |                |            |                      |        |                 |             |                      |                |                    |
| 6.3.3          | Fornitura e posa di rivestimenti flessibili con materassi marcati CE a tasche di 1m, aventi spessore 0.23 m - 0.30 m in rete metallica a doppia torsione, marcati CE in accordo con il Regolamento      | 3905,211 | 8,59                 | 33.545,76         |            |                | 913,70         |            |                      |        |                 |             |                      | 6.420,04       | 19,67              |
| 6.3.5          | Fornitura e posa in opera di pietrame in scapoli di idonea pezzatura o ciottoli di adeguate dimensioni, provenienti da siti posti a distanza massima di 5 km dal luogo d'impiego, aventi peso specifico | 2544,608 | 44,88                | 114.202,01        |            |                | 3.110,56       |            |                      |        |                 |             |                      | 16.609,26      | 14,95              |
| 6.3.7          | Compenso addizionale al prezzo di cui agli artt. 6.1.1, 6.1.2, 6.3.5 e 6.3.6 per ogni km in più dalla cava oltre i primi 5. tale maggiore distanza dovrà essere certificata dalla D.L. che dovrà        | 25995    | ,53                  | 13.777,35         |            |                | 375,26         |            |                      |        |                 |             |                      | 0,00           | 0,00               |
| 6.5.2          | Fornitura e collocazione di manufatti tubolari in lamiera di acciaio ondulata del tipo ad elementi incastrati ed a piastre multiple nelle forme e dimensioni progettuali, con le prescrizioni del       | 3328     | 3,34                 | 11.115,52         |            |                | 302,76         |            |                      |        |                 |             |                      | 1.910,04       | 17,66              |
| 7.1.2          | Fornitura di opere in ferro lavorato in profilati pieni per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, cancelli e simili, di qualsiasi tipo e dimensione o lamiere, composti a semplice       | 4446,77  | 3,12                 | 13.873,92         |            |                | 245,31         |            |                      |        |                 |             |                      | 3.625,56       | 26,60              |
| 7.1.3          | Posa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvisorie occorrenti, opere murarie, la stesa di antiruggine nelle parti da murare    | 4446,77  | 2,42                 | 10.761,18         |            |                | 190,28         |            |                      |        |                 |             |                      | 5.154,41       | 48,76              |
| 7.2.4.1        | Fornitura a piè d'opera di carpenteria metallica pesante, esclusi impalcati da ponte, costituita da profili aperti laminati a caldo tipo HE, IPE, UNP, angolari, piatti, oltre mm 160, realizzata in    | 1944,88  | 3,53                 | 6.865,43          |            |                | 121,39         |            |                      |        |                 |             |                      | 1.108,09       | 16,43              |
| 7.2.6          | Montaggio in opera di carpenteria metallica, di cui agli articoli precedenti fino ad altezza di m 12,00, compreso l'onere dei mezzi di sollevamento, i presidi provvisori, l'ancoraggio degli elementi  | 1944,88  | 1,80                 | 3.500,78          |            |                | 61,90          |            |                      |        |                 |             |                      | 649,57         | 18,89              |
| 7.2.9          | Pannello orizzontale grigliato elettrofuso (a norma UNI 11002-1/2/3) con elementi in acciaio S235 JR UNI EN 10025 con longherina portante e maglia delle dimensioni dipendenti dai carichi d'esercizio  | 7029     | 6,55                 | 46.039,95         |            |                | 814,07         |            |                      |        |                 |             |                      | 8.147,56       | 18,02              |
| 7.2.10.1       | Pannelli modulari verticali in grigliato elettrofuso(a norma UNI 11002-1/2/3) con elementi in acciaio S235 JR UNI EN 10025 delle dimensioni di 25x2 o 25x3 mm formanti maglie di 62x132 mm. I pannelli  | 120      | 78,69                | 9.442,80          |            |                | 166,97         |            |                      |        |                 |             |                      | 1.187,03       | 12,80              |

|  |  |                                     |   |
|--|--|-------------------------------------|---|
| <b>Importo lordo lavori: € 15.894.574,60</b> | <b>Totale Costo sicurezza: € 21.110,96</b> | <b>Incidenza sicurezza: 0,133 %</b> | <b>Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 7,24 %</b><br><b>Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 7,53%</b> |
|--|--|-------------------------------------|---|

**COSTO DI COSTRUZIONE**

| Rif.El. Prezzi | Descrizione   | Quantità | Prezzo di Applicazi. | Prezzo x Quantità | Utili Imp. | Spese Generali | Spese Sicurez. | % Materia. | Materiali x Quantità | % Noli | Noli x Quantità | % Trasporti | Trasporti x Quantità | Costo Manodop. | Incidenza Manodop. |
|----------------|---|----------|----------------------|-------------------|------------|----------------|----------------|------------|----------------------|--------|-----------------|-------------|----------------------|----------------|--------------------|
| 7.2.16.2       | Zincatura di opere in ferro di qualsiasi tipo e dimensioni con trattamento a caldo mediante immersione in vasche contenenti zinco fuso alla temperatura di 450°C previa preparazione delle superfici pe | 6391,65  | 1,14                 | 7.286,48          |            |                | 128,84         |            |                      |        |                 |             |                      | 0,00           | 0,00               |
| 13.1.3         | Fornitura, trasporto e posa in opera di pezzi speciali in acciaio, il tutto come al numero precedente, da montarsi sia lungo le condotte che nelle camere di manovra dei serbatoi, di centrali di       | 54406,94 | 10,83                | 589.227,16        |            |                | 10.418,55      |            |                      |        |                 |             |                      | 58.789,42      | 10,16              |
| 13.2.1.14      | Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per acquedotti in ghisa sferoidale con giunto elastico automatico rapido con guarnizione EPDM conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9163, per DN 700 | 1966,91  | 708,03               | 1.392.631,29      |            |                | 37.931,59      |            |                      |        |                 |             |                      | 22.653,91      | 1,67               |
| 13.2.1.15      | Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per acquedotti in ghisa sferoidale con giunto elastico automatico rapido con guarnizione EPDM conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9163, per DN 800 | 699,63   | 880,09               | 615.737,37        |            |                | 16.771,06      |            |                      |        |                 |             |                      | 8.303,00       | 1,39               |
| 13.2.1.17      | Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni per acquedotti in ghisa sferoidale con giunto elastico automatico rapido con guarnizione EPDM conforme alle norme UNI EN 681-1 e UNI 9163, per DN 100 | 5554,28  | 1.209,96             | 6.720.456,63      |            |                | 183.047,46     |            |                      |        |                 |             |                      | 70.184,92      | 1,07               |
| 13.2.2         | Fornitura, trasporto e posa in opera di pezzi speciali vari in ghisa sferoidale con giunto elastico di tipo meccanico con contro flangia e bulloni e con guarnizione EPDM conforme alle norme UNI EN    | 41384,88 | 10,03                | 415.090,35        |            |                | 11.305,96      |            |                      |        |                 |             |                      | 20.933,99      | 5,18               |
| 13.2.7.8       | Fornitura e posa in opera di valvole a farfalla in ghisa sferoidale GGG 50, per pressioni di esercizio PN 16 bar, flangiate, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale DN  | 3        | 5.142,00             | 15.426,00         |            |                | 420,16         |            |                      |        |                 |             |                      | 523,37         | 3,49               |
| 13.2.7.10      | Fornitura e posa in opera di valvole a farfalla in ghisa sferoidale GGG 50, per pressioni di esercizio PN 16 bar, flangiate, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale DN  | 1        | 9.729,55             | 9.729,55          |            |                | 265,01         |            |                      |        |                 |             |                      | 407,05         | 4,30               |
| 13.2.7.11      | Fornitura e posa in opera di valvole a farfalla in ghisa sferoidale GGG 50, per pressioni di esercizio PN 16 bar, flangiate, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale DN  | 2        | 13.057,46            | 26.114,92         |            |                | 711,30         |            |                      |        |                 |             |                      | 1.017,65       | 4,01               |
| 13.2.9.3       | Apparecchio di sfiato automatico a tripla funzione per lo svuotamento/riempimento e degasaggio della condotta, costituito da corpo e flangia superiore in ghisa sferoidale GS400-15, coperchio e DN 150 | 16       | 1.398,60             | 22.377,60         |            |                | 609,51         |            |                      |        |                 |             |                      | 642,49         | 2,95               |
| 13.2.16.6      | Fornitura, trasporto e posa in opera di saracinesca   | 16       | 738,92               | 11.822,72         |            |                | 322,02         |            |                      |        |                 |             |                      | 1.395,64       | 12,14              |

|  |  |                                     |   |
|--|--|-------------------------------------|---|
| <b>Importo lordo lavori: € 15.894.574,60</b> | <b>Totale Costo sicurezza: € 21.110,96</b> | <b>Incidenza sicurezza: 0,133 %</b> | <b>Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 7,24 %</b> |
|  |  |                                     | <b>Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 7,53%</b>  |

**COSTO DI COSTRUZIONE**

| Rif.El. Prezzi | Descrizione   | Quantità | Prezzo di Applicazi. | Prezzo x Quantità | Utili Imp. | Spese Generali | Spese Sicurez. | % Materia. | Materiali x Quantità | % Noli | Noli x Quantità | % Trasporti | Trasporti x Quantità | Costo Manodop. | Incidenza Manodop. |
|----------------|---|----------|----------------------|-------------------|------------|----------------|----------------|------------|----------------------|--------|-----------------|-------------|----------------------|----------------|--------------------|
|                | in ghisa grigia completa, per pressioni di esercizio PN 16 bar, corpo ovale completa in ogni parte, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la  |          |                      |                   |            |                |                |            |                      |        |                 |             |                      |                |                    |
| 13.2.16.7      | Fornitura, trasporto e posa in opera di saracinesca in ghisa grigia completa, per pressioni di esercizio PN 16 bar, corpo ovale completa in ogni parte, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la  | 19       | 1.112,10             | 21.129,90         |            |                | 575,52         |            |                      |        |                 |             |                      | 1.933,45       | 9,41               |
| 13.2.16.8      | Fornitura, trasporto e posa in opera di saracinesca in ghisa grigia completa, per pressioni di esercizio PN 16 bar, corpo ovale completa in ogni parte, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la  | 2        | 1.677,29             | 3.354,58          |            |                | 91,37          |            |                      |        |                 |             |                      | 244,24         | 7,48               |
| 13.5.1.16      | Fornitura, trasporto e posa in opera di tubo prefabbricato a sezione circolare per acque reflue non in pressione in calcestruzzo presso vibrato, realizzato secondo le norme UNI EN 1916/2004 - Classe  | 10,5     | 805,29               | 8.455,55          |            |                | 230,31         |            |                      |        |                 |             |                      | 139,42         | 1,70               |
| 13.8.1         | Formazione del letto di posa, rinfilanco e ricoprimento delle tubazioni di qualsiasi genere e diametro, con materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco min), proveniente da cava, con elementi di   | 10514,35 | 24,08                | 253.185,55        |            |                | 6.896,10       |            |                      |        |                 |             |                      | 15.341,95      | 6,23               |
| 13.10.2.14     | Misuratori di portata elettromagnetico con tubo di misura in acciaio inox o in alluminio pressofuso, con rivestimento interno in poliuretano o gomma dura atossica, con attacchi a flange PN 1,6 MPa    | 1        | 14.838,98            | 14.838,98         |            |                | 404,17         |            |                      |        |                 |             |                      | 407,33         | 2,82               |
| 13.10.2.15     | Misuratori di portata elettromagnetico con tubo di misura in acciaio inox o in alluminio pressofuso, con rivestimento interno in poliuretano o gomma dura atossica, con attacchi a flange PN 1,6 MPa    | 1        | 18.604,34            | 18.604,34         |            |                | 506,73         |            |                      |        |                 |             |                      | 475,22         | 2,63               |
| 19.1.1.1       | Scavo di sbancamento per apertura di nuovi canali, allargamento e approfondimento di canali esistenti, canalizzazione di corsi d'acqua naturali (nonché per lo spurgo e rimozione degli interramenti) i | 11927,85 | 5,59                 | 66.676,68         |            |                | 2.748,89       |            |                      |        |                 |             |                      | 8.577,07       | 13,42              |
| 19.5.6         | Fornitura e posa in opera di geocomposito con funzione di drenaggio, filtrazione delle acque, separazione, posto a contatto con opere rigide, come muri di contenimento, per le applicazioni come       | 771,232  | 11,71                | 9.031,13          |            |                | 245,98         |            |                      |        |                 |             |                      | 607,68         | 6,92               |
| A/1            | Operaio Specializzato   | 34,2     | 27,90                | 954,18            |            |                | 1,27           |            |                      |        |                 |             |                      | 952,91         | 100,00             |
| A/2            | Operaio Qualificato   | 34,2     | 26,00                | 889,20            |            |                | 1,18           |            |                      |        |                 |             |                      | 888,02         | 100,00             |
| A/3            | Operaio Comune  | 34,2     | 23,41                | 800,62            |            |                | 1,06           |            |                      |        |                 |             |                      | 799,56         | 100,00             |
| B/1            | Escavatore Idrraulico Cingolato da 25000 Kg   | 34,2     | 96,92                | 3.314,66          |            |                | 4,40           |            |                      |        |                 |             |                      | 3.310,26       | 100,00             |
| B/4            | Motosaldatrice da 350/400 A e/o cannello da taglio  | 34,2     | 34,47                | 1.178,87          |            |                | 1,56           |            |                      |        |                 |             |                      | 1.177,31       | 100,00             |
| CONS125        | materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per  | 10       | 140,00               | 1.400,00          |            |                | 1,86           |            |                      |        |                 |             |                      | 1.398,14       | 100,00             |

|  |  |                                     |   |
|--|--|-------------------------------------|---|
| <b>Importo lordo lavori: € 15.894.574,60</b> | <b>Totale Costo sicurezza: € 21.110,96</b> | <b>Incidenza sicurezza: 0,133 %</b> | <b>Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 7,24 %</b> |
|  |  |                                     | <b>Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 7,53%</b>  |

**COSTO DI COSTRUZIONE**

| Rif.El. Prezzi | Descrizione  | Quantità | Prezzo di Applicazi. | Prezzo x Quantità | Utili Imp. | Spese Generali | Spese Sicurez. | % Materia. | Materiali x Quantità | % Noli | Noli x Quantità | % Trasporti | Trasporti x Quantità | Costo Manodop. | Incidenza Manodop. |
|----------------|--|----------|----------------------|-------------------|------------|----------------|----------------|------------|----------------------|--------|-----------------|-------------|----------------------|----------------|--------------------|
|                | dare l'allaccio a perfetta regola d'arte   |          |                      |                   |            |                |                |            |                      |        |                 |             |                      |                |                    |
| CONS160        | materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte  | 40       | 140,00               | 5.600,00          |            |                | 7,43           |            |                      |        |                 |             |                      | 5.592,57       | 100,00             |
| CONS180        | materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte  | 10       | 180,00               | 1.800,00          |            |                | 2,39           |            |                      |        |                 |             |                      | 1.797,61       | 100,00             |
| CONS200        | materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte  | 20       | 190,00               | 3.800,00          |            |                | 5,04           |            |                      |        |                 |             |                      | 3.794,96       | 100,00             |
| CONS225        | materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte  | 10       | 200,00               | 2.000,00          |            |                | 2,65           |            |                      |        |                 |             |                      | 1.997,35       | 100,00             |
| CONS250        | materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte  | 30       | 220,00               | 6.600,00          |            |                | 8,75           |            |                      |        |                 |             |                      | 6.591,25       | 100,00             |
| CONS300        | materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte  | 10       | 280,00               | 2.800,00          |            |                | 3,71           |            |                      |        |                 |             |                      | 2.796,29       | 100,00             |
| CONS350        | materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte  | 10       | 300,00               | 3.000,00          |            |                | 3,98           |            |                      |        |                 |             |                      | 2.996,02       | 100,00             |
| CONS500        | materiale di consumo Dn 500, bulloneria, flange, guarnizioni, rivestimenti riduzioni e quant'altro per dare l'allaccio a perfetta regola d'arte  | 40       | 500,00               | 20.000,00         |            |                | 26,53          |            |                      |        |                 |             |                      | 19.973,47      | 100,00             |
| NP CAP01       | rinvenimento, carico, trasporto e scarico tubazione in cap dn 1600 presso il Cantiere Periferico Sferro.   | 305      | 622,55               | 189.877,75        | 17.263,00  | 20.718,65      | 2.244,80       |            |                      | 20,38  | 30.500,00       | 33,93       | 50.782,50            | 68.368,80      | 45,69              |
| NP CLS01       | Conferimento a discarica autorizzata calcestruzzi semplici   | 1990,95  | 9,00                 | 17.918,55         |            |                | 264,81         |            |                      |        |                 |             |                      | 3.177,67       | 18,00              |
| NP PRFV02      | dismissione e trasporto a discarica tubazione in PRFV vuoto per pieno, proveniente dallo scavo fino ad una distanza di 20 Km   | 3671,299 | 5,48                 | 20.118,72         | 1.828,31   | 2.202,78       | 690,20         |            |                      |        |                 | 57,78       | 8.884,54             | 6.490,86       | 42,22              |
| NP4            | Fornitura e posa in opera di valvole a farfalla in ghisa sferoidale GGG 50, per pressioni di esercizio PN 16 bar, flangiate, compresa l'esecuzione dei giunti a flangia, la fornitura del materiale nece | 5        | 17.526,19            | 87.630,95         | 7.966,45   | 9.562,00       | 1.909,40       | 93,27      | 63.605,00            |        |                 | ,71         | 483,30               | 4.104,80       | 6,02               |
| NP200          | Fornitura e collocazione di giunto di smontaggio tipo DN 200   | 2        | 1.225,84             | 2.451,68          | 222,88     | 267,52         | 53,42          | 83,86      | 1.600,00             |        |                 |             |                      | 307,86         | 16,14              |
| NP250          | Fornitura e collocazione di giunto di smontaggio tipo DN 250   | 2        | 1.613,04             | 3.226,08          | 293,28     | 352,02         | 70,30          | 83,65      | 2.100,00             |        |                 |             |                      | 410,48         | 16,35              |
| NP500          | Fornitura e collocazione di giunto di smontaggio tipo DN 250   | 3        | 2.977,19             | 8.931,57          | 811,95     | 974,58         | 194,61         | 88,48      | 6.150,00             |        |                 |             |                      | 800,43         | 11,52              |
| NP700          | Fornitura e collocazione di giunto di smontaggio tipo DN 800   | 2        | 4.288,32             | 8.576,64          | 779,70     | 935,86         | 186,88         | 84,50      | 5.640,00             |        |                 | 3,04        | 202,98               | 831,22         | 12,45              |

|  |  |                                     |   |
|--|--|-------------------------------------|---|
| <b>Importo lordo lavori: € 15.894.574,60</b> | <b>Totale Costo sicurezza: € 21.110,96</b> | <b>Incidenza sicurezza: 0,133 %</b> | <b>Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 7,24 %</b> |
|  |  |                                     | <b>Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 7,53%</b>  |

**COSTO DI COSTRUZIONE**

| Rif.El. Prezzi | Descrizione  | Quantità | Prezzo di Applicazi. | Prezzo x Quantità | Utili Imp. | Spese Generali | Spese Sicurez. | % Materia. | Materiali x Quantità | % Noli | Noli x Quantità | % Trasporti | Trasporti x Quantità | Costo Manodop. | Incidenza Manodop. |
|----------------|--|----------|----------------------|-------------------|------------|----------------|----------------|------------|----------------------|--------|-----------------|-------------|----------------------|----------------|--------------------|
| NP800          | Fornitura e collocazione di giunto di smontaggio tipo DN 800   | 3        | 4.716,68             | 14.150,04         | 1.286,37   | 1.544,01       | 308,31         | 85,91      | 9.460,05             |        |                 | 2,77        | 304,47               | 1.246,83       | 11,32              |
| NP1000         | Fornitura e collocazione di giunto di smontaggio tipo DN 1000  | 6        | 5.837,18             | 35.023,08         | 3.183,90   | 3.821,58       | 495,42         | 88,29      | 24.300,00            |        |                 | 2,42        | 666,96               | 2.555,22       | 9,28               |
| NPACC700       | Fornitura e posa in opera di tubi in acciaio saldato Dn 700 mm spess. 12 mm per acquedotti di qualsiasi lunghezza in acciaio al carbonio qualità min Fe 430 secondo norme UNI 6363/84 saldati elicoidalm | 51,48    | 591,43               | 30.446,82         | 2.768,08   | 3.322,00       | 663,58         | 85,82      | 20.334,60            | 2,92   | 691,89          | 4,70        | 1.114,54             | 1.552,12       | 6,55               |
| NPACC800       | Fornitura e posa in opera di tubi in acciaio saldato Dn 800 mm spess. 12 mm per acquedotti di qualsiasi lunghezza in acciaio al carbonio qualità min Fe 430 secondo norme UNI 6363/84 saldati elicoidalm | 51,86    | 625,69               | 32.448,28         | 2.949,80   | 3.540,48       | 706,85         | 86,26      | 21.781,20            | 2,83   | 715,15          | 4,56        | 1.151,29             | 1.603,51       | 6,35               |
| NPACC1000      | Fornitura e posa in opera di tubi in acciaio saldato Dn 1000 mm spess. 14 mm per acquedotti di qualsiasi lunghezza in acciaio al carbonio qualità min Fe 430 secondo norme UNI 6363/84 saldati elicoidal | 333,15   | 724,31               | 241.303,88        | 21.937,93  | 26.328,84      | 5.257,11       | 85,16      | 159.912,00           | 3,06   | 5.743,51        | 4,92        | 9.244,91             | 12.879,58      | 6,86               |
| NPACC1600      | Fornitura , trasporto e posa in opera di tubazione in acciaio saldato di qualsiasi lunghezza (PN minimo 10 bar) realizzate con saldatura elicoidale e con caratteristiche specifiche secondo le norme    | 88       | 1.578,47             | 138.905,36        | 12.628,00  | 15.157,12      | 3.026,32       | 82,62      | 89.303,28            | 6,75   | 7.297,84        | 2,78        | 3.001,68             | 8.491,12       | 7,86               |
| NPATTRBE N     | Intervento di preparazione per la posa della condotta in alveo dei corsi d'acqua tramite scavo della trincea a cielo aperto prevede principalmente l'apertura di un'area di passaggio, previa            | 2        | 35.589,80            | 71.179,60         | 6.470,88   | 7.766,86       | 1.676,96       |            |                      |        |                 |             |                      | 12.488,42      | 18,72              |
| NPCOP01        | Fornitura e collocazione di coperchi di botola dim. 1000x1000 in materiale composito (SMC) con tecnologia a fibra rinforzata avanzata (FRP) del polimero. Anti UV , Eco Friendly , Impermeabile , Anti-C | 39       | 375,02               | 14.625,78         | 1.329,51   | 1.595,88       | 206,70         | 91,62      | 10.530,00            |        |                 |             |                      | 963,69         | 8,38               |
| NPDIE700       | Fornitura e posa in opera di giunto dielettrico PN 16 DN 700   | 2        | 5.533,33             | 11.066,66         | 1.006,06   | 1.207,56       | 156,54         | 95,44      | 8.300,00             | 2,70   | 234,80          |             |                      | 161,70         | 1,86               |
| NPDIE1000      | Fornitura e posa in opera di giunto dielettrico PN 16 DN 700   | 2        | 10.714,02            | 21.428,04         | 1.948,00   | 2.338,16       | 303,10         | 96,80      | 16.300,00            | 1,60   | 269,28          |             |                      | 269,50         | 1,60               |
| NPFERR         | Ponte Essen per spinta del tubo guaina in ambito ferroviario. Opere provvisionali ed ogni accorgimento per evitare danni alle sovrastrutture ferroviarie da attraversare o ad opere ed installazioni     | 3200     | 3,19                 | 10.208,00         | 928,00     | 1.113,60       | 144,00         | 95,52      | 7.648,00             |        |                 |             |                      | 358,40         | 4,48               |
| NPIMPERM01     | Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione tipo " MAPELASTIC MAPEI" eseguita mediante NP 02 stesa di due mani di malta bicomponente elastica a base cementizia, inerti selezionati ... nito       | 1870,48  | 40,04                | 74.894,02         | 6.808,55   | 8.174,00       | 2.469,03       | 49,89      | 28.655,75            |        |                 |             |                      | 28.786,69      | 50,11              |



|  |  |                                     |   |
|--|--|-------------------------------------|---|
| <b>Importo lordo lavori: € 15.894.574,60</b> | <b>Totale Costo sicurezza: € 21.110,96</b> | <b>Incidenza sicurezza: 0,133 %</b> | <b>Incid. media manodopera (su Imp.Lordo lavori) : 7,24 %</b><br><b>Incid. media manodopera (su Imp.Netto lavori) : 7,53%</b> |
|--|--|-------------------------------------|---|

**COSTO DI COSTRUZIONE**

| Rif.El. Prezzi | Descrizione  | Quantità | Prezzo di Applicazi. | Prezzo x Quantità | Utili Imp. | Spese Generali | Spese Sicurez. | % Materia. | Materiali x Quantità | % Noli | Noli x Quantità | % Trasporti | Trasporti x Quantità | Costo Manodop. | Incidenza Manodop. |
|----------------|--|----------|----------------------|-------------------|------------|----------------|----------------|------------|----------------------|--------|-----------------|-------------|----------------------|----------------|--------------------|
|                | a fra  |          |                      |                   |            |                |                |            |                      |        |                 |             |                      |                |                    |
| NPRIT1000      | Fornitura e posa in opera di giunto dielettrico PN 16 DN 700 | 1        | 15.740,55            | 15.740,55         | 1.430,96   | 1.717,55       | 222,65         | 97,82      | 12.100,00            | 1,09   | 134,64          |             |                      | 134,75         | 1,09               |
|                |  |          | 15.894.574,6         | 93.841,61         | 112.641,05 |                |                |            | 487.719,88           |        | 45.587,11       |             | 75.837,17            | 1.150.614,73   |                    |