

MINISTERO DELLE POLITICHE AGRICOLE,  
ALIMENTARI E FORESTALI

(Ente Concedente)

CONSORZIO DI BONIFICA 9 CATANIA

(Ente Concessionario)

Prog. A/G.C. n. 93

LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE E ADEGUAMENTO FUNZIONALE  
DEL CANALE CAVAZZINI – IV STRALCIO, I LOTTO FUNZIONALE

Decreto di Concessione n. 127 del 07/06/2007 e successivi

LAVORI DI COSTRUZIONE DI 4 POSTAZIONI DI  
SGRIGLIATURA AUTOMATICA, AD IMBOCCO SIFONI  
PROGETTO ESECUTIVO

(art. 23 D.L.vo n. 50/2016 – artt. 33÷43 D.P.R. n. 207/2010)

AGGIORNAMENTO DEL PROGETTO ESECUTIVO DEL 27/08/2014,  
A SEGUITO DELL'ENTRATA IN VIGORE DEL D.L.VO N. 50/2016

R0. RELAZIONE DI VERIFICA E  
VALIDAZIONE DEL R.U.P.

R1. RELAZIONE GENERALE

R2. PIANO DI MANUTENZIONE

R3. PIANO DI SICUREZZA E COOR-  
DINAMENTO E QUADRO DI INCIDEN-  
ZA DELLA MANODOPERA

R4. COMPUTO METRICO ESTIMATI-  
VO E QUADRO ECONOMICO

R5. CRONOPROGRAMMA

**R6. ELENCO ED ANALISI DEI  
PREZZI UNITARI**

R7. SCHEMA DI CONTRATTO E CA-  
PITOLATO SPECIALE D'APPALTO

T1. COROGRAFIA *Scala 1:100.000*

PIANTE, SEZIONI, PARTICOLARI  
COSTRUTTIVI (*Scale varie*):

T2. POSTAZIONE AL SIFONE 1

T3. POSTAZIONE AL SIFONE 5

T4. POSTAZIONE AL SIFONE 10

T5. POSTAZIONE AL SIFONE 13

PROGETTO APPROVATO CON DELIBERAZIONE  
del Consorzio di Bonifica 9 Catania  
n. 5 GEN. 2017

Catania, 27 DIC. 2016

IL PROGETTISTA  
E DIRETTORE DEI LAVORI  
(Dott. Ing. Francesco Fanciulli)

*Francesco Fanciulli*



IL RESPONSABILE UNICO  
DEL PROCEDIMENTO  
(Dott. Ing. Massimo Paterna)

*Massimo Paterna*

## SOMMARIO

PARTE I - ELENCO DEI PREZZI	3
LAVORI A CORPO: FORMAZIONE DI POSTAZIONI DI SGRIGLIATURA	3
N.P. 1 - Costruzione di postazione di sgrigliatura automatica all'imbocco del Sifone 1 (Località Cisterna di Paternò, CT)	3
N.P. 2 - Costruzione di postazione di sgrigliatura automatica all'imbocco del Sifone 5 (Località Sferro di Paternò, CT)	11
N.P. 3 - Costruzione di postazione di sgrigliatura automatica all'imbocco del Sifone 10 (Località Polmone di Ramacca, CT)	18
N.P. 4 - Costruzione di postazione di sgrigliatura automatica all'imbocco del Sifone 10 (Località Pignato di Ramacca, CT)	26
LAVORI A MISURA: OPERE PROVVISORIE E DI SICUREZZA	34
PARTE II - ANALISI DEI PREZZI	39
1. ELEMENTI DESUNTI DAL VIGENTE PREZZARIO REGIONALE (D.A. 27/02/2013)	39
2. ELEMENTI DESUNTI DA MERCURIALI DI SETTORE	48
3. ELEMENTI DESUNTI DA PREVENTIVI DI FORNITURA	48
4. FORMAZIONE DEI COSTI A BASE DI ANALISI	49
4.1. APPARATI MECCANICI DI SGRIGLIATURA	49
4.1.1. FORNITURA DI COMPLESSO MECCANICO A POSTAZIONE FISSA	49
4.1.2. FORNITURA DI NASTRO TRASPORTATORE	49
4.1.3. FORNITURA DI CASSONE	50
4.1.4. MANODOPERA	50
4.1.5. NOLI E TRASPORTI	50
4.1.6. ANALISI DELLA POSA IN OPERA DEGLI APPARATI	51
4.1.7. FORMAZIONE DELLA SEDE DEL CASSONE	52
4.2. MANUFATTI METALLICI	53
4.2.1. ARMADIO	53
4.2.3. SCALA VERTICALE A PIOLI	55
4.2.4. GABBIA ANTICADUTA	56
4.3. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA E ILLUMINAZIONE	57
4.3.1. QUADRO ELETTRICO	57
4.3.2. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE A PALO	58
4.3.3. COLLEGAMENTO ELETTRICO CONTATORE - QUADRO	59
4.3.4. COLLEGAMENTO ELETTRICO QUADRO - SGRIGLIATORE	60
4.3.5. COLLEGAMENTO ELETTRICO QUADRO - CORPI ILLUMINANTI	60
4.3.6. COLLEGAMENTO ELETTRICO QUADRO - CENTRALINA DI PROTEZIONE CATODICA	60
4.3.7. MESSA A TERRA	61
5. TOTALE DI ANALISI DEI SINGOLI PREZZI	62

# PARTE I – ELENCO DEI PREZZI

## LAVORI A CORPO: FORMAZIONE DI POSTAZIONI DI SGRIGLIATURA

N.P. 1 – **Costruzione di postazione di sgrigliatura automatica all'imbocco del Sifone 1 (Località Cisterna di Paternò, CT)**, mediante fornitura, trasporto e posa in opera di:

A) Apparato meccanico di sgrigliatura, costituito da:

A.1) Griglia ferma detriti, costruita con ferri piatti in acciaio S275JR, zincato a caldo, luce tra le barre 40 mm, dotata di idonei elementi di irrigidimento e appoggio, bulloneria in acciaio inox;

A.2) Complesso meccanico a postazione fissa, ad azionamento oleodinamico, scorrimento su rulli in materiale antiusura, centralina a bordo macchina, alimentata a 220/380 V ed azionata da motore elettrico, quadretto elettrico locale in esecuzione stagna e dotato di scaldiglie anticondensa, automatismo programmabile dall'utente ed in base al differenziale di livello monte-valle, elementi metallici fissi e mobili in acciaio inox e zincato a caldo;

A.3) Nastro trasportatore orizzontale, azionato da motore elettrico, struttura in lamiera e profilati in acciaio zincato, lunghezza adeguata allo scarico del materiale entro cassone a bordo canale e larghezza adeguata al trasporto del materiale sollevato dal pettine (min. 50 cm), piano di scorrimento nastro in materiale antiusura, sponde laterali di contenimento;

A.4) Cassone di raccolta in acciaio verniciato, capacità 9 m<sup>3</sup>, dimensioni 3,00×2,00×1,50 m, dotato di 2 ante di apertura su un lato corto e golfari per il sollevamento; sistemato su basamento orizzontale in calcestruzzo armato, realizzato tramite:

- Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. In terreni costituiti da argille, limi, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume

non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW;

- Formazione di sottofondazione in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. Per opere in fondazione con C 8/10;
- Formazione di soletta di appoggio cassone in conglomerato come sopra, ma per opere in fondazione lavori stradali con C 20/25;
- Utilizzo di 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 pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati;
- Fornitura e collocazione di rete d'acciaio elettrosaldata a fili nervati ad aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, con diametro non superiore a 8 mm, di caratteristiche conformi alle norme tecniche vigenti, comprese le saldature ed il posizionamento in opera, gli eventuali tagli a misura, legature di filo di ferro, i distanziatori, gli sfridi, eventuali sovrapposizioni anche se non prescritte nei disegni esecutivi, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali previste dalle norme vigenti in materia (queste ultime a carico dell'Amministrazione).

B) Manufatti metallici in acciaio zincato, consistenti in:

B.1) Armadio per l'alloggiamento del quadro elettrico generale, formato da lamiera UNI EN 10131, spessore 2 mm (per le chiusure), profilati angolari EU 56, 35×35×4 mm (per i rinforzi verticali) e profilati piatti EU 58, 35×4 mm (per i rinforzi orizzontali), gelosie d'aerazione;

B.2) Parapetto perimetrale, formato da profilati rettangolari UNI 7813, 30×15×3 mm (per il corrente superiore ed i ritti), profilati piatti EU 58, 60×5 mm (per il corrente intermedio) e 150×5 mm (per la fascia fermapiede);

B.3) Scala verticale a pioli, formata da profilati piatti EU 58, 50×12 mm (per i distanziatori), profilati angolari EU 56, 45×45×5 mm (per i correnti verticali) e profilati tondi Ø 20 mm (per i gradini);

B.4) Gabbia anticaduta, formata da profilati piatti EU 58, 50×12 mm (per i correnti verticali e per gli anelli di contenimento).

Tutti i suddetti manufatti metallici, per i quali sono da intendere compresi gli elementi geometrici ed i tasselli per l'ancoraggio alle esistenti strutture in calcestruzzo armato (opere di imbocco), vanno realizzati mediante:

- Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione e forma, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, ecc., comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Fornitura di opere in ferro in profilati pieni di qualsiasi tipo e dimensione o lamiere, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche ecc. e comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Posa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 del Prezzario Regione Sicilia 2013, per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, zanche, cravatte ed opere similari, a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvisorie occorrenti, opere murarie, la stesa di antiruggine nelle parti da murare e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.
- 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 mediante decapaggio, sciacquatura, ecc., per carpenteria leggera.

C) Impianto di alimentazione elettrica e illuminazione, consistenti in:

C.1) Quadro elettrico generale, alloggiato entro l'armadio di cui al superiore punto B.1, costituito da:

C.1.1) Quadro elettrico da parete in materiale isolante, conforme alla norma CEI 23-51, grado di protezione IP55, completo di portello trasparente/fumè, guide DIN, pannelli ciechi e forati, copri foro, barra equipotenziale e morsettiera. Completo di certificazione e schemi elettrici. Sono compresi gli accessori di montaggio, le targhette di identificazione dei circuiti e ogni altro onere o accessorio. Dimensione 54 moduli DIN.

C.1.2) Interruttore generale (4×25 A) automatico, magnetotermico, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

C.1.3) Interruttore di alimentazione sgrigliatore (3×10 A), automatico, magnetotermico e differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C,  $I_d = 0,030$  A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma

CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

C.1.4) Interruttore di alimentazione centralina di protezione catodica (2×6 A), automatico, magnetotermico e differenziale: potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C,  $I_d = 0,030$  A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

C.1.5) Interruttore di alimentazione presa di servizio (2×20 A), automatico, magnetotermico e differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C,  $I_d = 0,030$  A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

Completano il quadro elettrico generale un interruttore orario, una presa interbloccata, targhette ed ogni altro accessorio per dare il quadro completo, funzionale ed a norma.

C.2) Impianto di illuminazione a palo, a beneficio del fronte sgrigliatore e del piano di posa dell'armadio contenente il quadro elettrico generale, costituito da:

C.2.1) N. 2 pali tronco conici a stelo dritto, ricavati mediante procedimento di laminazione a caldo, da tubo in acciaio S275JR UNI EN 10025 saldati, E.R.W. UNI 7091/92; il processo di laminazione a caldo deve essere del tipo automatico a controllo elettronico ad una temperatura di circa 700 °C, con saldatura longitudinale interna di II<sup>a</sup> classe (DM 14/02/92) a completa penetrazione, senza saldature esterne, compreso protezione dei pali contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6; in opera compresi foratura asola per passaggio cavi, asola per morsetteria, applicazione di sigillatura, guaina termorestringente per la protezione anticorrosiva del palo nella zona di incastro nella fondazione per un'altezza non inferiore a 45 cm di cui 20 cm fuori terra, dado di messa a terra ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

$D = 127$  mm;  $d = 60$  mm;  $S_m = 3,6$  mm;  $h = 6,80$  m.

C.2.2) N. 2 mensole doppie, a qualsiasi altezza, per sostegno apparecchi di illuminazione, di qualsiasi sagomatura dritta o curva, ricavate da tubo saldato di acciaio di diametro 42 - 60,30 mm, carico di rottura non inferiore a 360 N/mm<sup>2</sup>; compresa protezione contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6, compresi idonei giunti meccanici per fissaggio a palo o zanche di acciaio zincato per fissaggio a parete, bulloni ed ogni altro accessorio.

C.2.3) N. 4 apparecchi di illuminazione con gruppo ottico chiuso (grado di protezione IP 65-66) idonei per lampade Sodio Alta Pressione (S.A.P.) da 150/250W. Apparecchi cablati in classe di isolamento 2<sup>a</sup> completi di reattore rifasato e accenditore (Lampada S.A.P.). Apparecchi conformi alle norme CEI 34.21 e provvisti di marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. Corpo in lega leggera pressofusa in due parti, di cui l'inferiore in lega leggera pressofusa con funzione portante e quella superiore, in resina rinforzata, con funzione di copertura e protezione. Vano contenitore ausiliari elettrici incorporato, grado di protezione IP 23. Riflettore in alluminio di elevata purezza (non inferiore a 99,8%) stampato da lastra tutto spessore, brillantato ed ossidato anodicamente; coppa di chiusura in vetro termoresistente ad elevata trasparenza, sporgente a prismatura differenziata (riflettore) o piana/sporgente liscia (ottiche di tipo cut-off). In opera compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza. Per lampada S.A.P. da 250 W.

C.2.4) N. 4 lampade a bulbo ellissoidale o cilindrico a vapori di sodio (S.A.P.), accenditore esterno, questo escluso, luce bianco oro, in opera a qualsiasi altezza, con caratteristiche di illuminazione non inferiori a 250 W, 27.000 lumen.

C.2.5) N. 2 sistemi di ancoraggio a parete, formati da profilati piatti EU 91, 200×20 mm (per le staffe) e profilati angolari EU 56, 150×150×20 mm (per le mensole d'appoggio).

I suddetti sistemi di ancoraggio, per i quali sono da intendere compresi gli elementi geometrici ed i tasselli per l'ancoraggio alle esistenti strutture in calcestruzzo armato (opere di imbocco), vanno realizzati mediante:

- Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione e forma, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, ecc., comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Fornitura di opere in ferro in profilati pieni di qualsiasi tipo e dimensione o lamiera, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche ecc. e comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Posa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 del Prezzario Regione Sicilia 2013, per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, zanche, cravatte ed opere similari, a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvi-

sionali occorrenti, opere murarie. la stesa di antiruggine nelle parti da murare e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.

- 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 mediante decapaggio, sciacquatura, ecc., per carpenteria leggera.

### C.3) Collegamenti elettrici, così articolati:

C.3.1) Contatore ENEL – quadro elettrico generale, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere; grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.
- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione 4x4,0 mm<sup>2</sup>.

C.3.2) Quadro elettrico generale – apparato di sgrigliatura, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere; grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.
- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione 4x4,0 mm<sup>2</sup>.

C.3.3) Quadro elettrico generale – corpi illuminanti, mediante fornitura e posa in opera di:



- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere: grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.
- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda e le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ .

C.3.4) Quadro elettrico generale – centralina di protezione catodica, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere: grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.
- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda e le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ .

C.4) Messa a terra, costituita da n. 2 picchetti dispersori, interrati entro pozzetti, così formati:

- Scavi a sezione obbligata per blocco di fondazioni pali, eseguiti con mezzo meccanico, compresa la configurazione dello scavo, fino alla profondità di 2.00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2 del Prezzario Regione Sicilia 2013, comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e

l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione.

In terreni costituiti da limi, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate, argille, detriti alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup> e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm. attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza.

- Formazione di pozzetti per marciapiedi da 40×40×50 cm, in conglomerato cementizio a prestazione garantita, con classe di resistenza non inferiore a C 16/20, spessore pareti 15 cm, escluso lo scavo a sezione obbligata di cui alla superiore voce, compreso il sottofondo perdente formato con misto granulometrico per uno spessore di 20 cm, formazione di fori di passaggio cavidotti e successiva sigillatura degli stessi con malta cementizia, esclusa la fornitura dei chiusini in ghisa per transito incontrollato, ed ogni altro onere e magistero per dare le opere complete a perfetta regola d'arte.
- Fornitura e posa in opera di telai e chiusini in ghisa a grafite sferoidale, conformi alle norme UNI EN 124 e recanti la marcatura prevista dalla citata norma, carico di rottura, marchiata a rilievo con: norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'Ente di certificazione; rivestiti con vernice bituminosa, muniti di relativa guarnizione di tenuta in elastomero ad alta resistenza, compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare le opere finite a regola d'arte. Classe B 125 (carico di rottura 125 kN).
- Messa a terra per pali e montanti compresa fornitura e collocazione di dispersori a picchetto di lunghezza  $\geq 1,50$  m, di capicorda, di conduttore di collegamento, di sezione e lunghezza adeguata e compreso ogni altro onere ed accessorio per dare le opere complete a perfetta regola d'arte secondo le vigenti norme.

Prezzo a corpo € **79.957,00**  
(Euro settantanovemilanovecentocinquantesette/00)

N.P. 2 – **Costruzione di postazione di sgrigliatura automatica all’imbocco del Sifone 5 (Località Sferro di Paternò, CT)**, mediante fornitura, trasporto e posa in opera di:

A) Apparato meccanico di sgrigliatura, costituito da:

A.1) Griglia ferma detriti, costruita con ferri piatti in acciaio S275JR, zincato a caldo, luce tra le barre 40 mm, dotata di idonei elementi di irrigidimento e appoggio, bulloneria in acciaio inox;

A.2) Complesso meccanico a postazione fissa, ad azionamento oleodinamico, scorrimento su rulli in materiale antiusura, centralina a bordo macchina, alimentata a 220/380 V ed azionata da motore elettrico, quadretto elettrico locale in esecuzione stagna e dotato di scaldiglie anticondensa, automatismo programmabile dall’utente ed in base al differenziale di livello monte-valle, elementi metallici fissi e mobili in acciaio inox e zincato a caldo;

A.3) Nastro trasportatore orizzontale, azionato da motore elettrico, struttura in lamiera e profilati in acciaio zincato, lunghezza adeguata allo scarico del materiale entro cassone ubicato in canale limitrofo e larghezza adeguata al trasporto del materiale sollevato dal pettine (min. 50 cm), piano di scorrimento nastro in materiale antiusura, sponde laterali di contenimento, compresa struttura metallica di sostegno;

A.4) Cassone di raccolta in acciaio verniciato, capacità 9 m<sup>3</sup>, dimensioni 3,00×2,00×1,50 m, dotato di 2 ante di apertura su un lato corto e golfari per il sollevamento; sistemato all’interno di canale limitrofo.

B) Manufatti metallici in acciaio zincato, consistenti in:

B.1) Armadio per l’alloggiamento del quadro elettrico generale, formato da lamiera UNI EN 10131, spessore 2 mm (per le chiusure), profilati angolari EU 56, 35×35×4 mm (per i rinforzi verticali) e profilati piatti EU 58, 35×4 mm (per i rinforzi orizzontali), gelosie d’areazione;

B.2) Parapetto perimetrale, formato da profilati rettangolari UNI 7813, 30×15×3 mm (per il corrente superiore ed i ritzi), profilati piatti EU 58, 60×5 mm (per il corrente intermedio) e 150×5 mm (per la fascia fermapiEDE);

B.3) Scala verticale a pioli, formata da profilati piatti EU 58, 50×12 mm (per i distanziatori), profilati angolari EU 56, 45×45×5 mm (per i correnti verticali) e profilati tondi Ø 20 mm (per i gradini);

B.4) Gabbia anticaduta, formata da profilati piatti EU 58, 50×12 mm (per i correnti verticali e per gli anelli di contenimento).

Tutti i suddetti manufatti metallici, per i quali sono da intendere compresi gli elementi geometrici ed i tasselli per l’ancoraggio alle esistenti strutture in calcestruzzo armato (opere di imbocco), vanno realizzati mediante:

- Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione e forma, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, ecc., comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.

- Fornitura di opere in ferro in profilati pieni di qualsiasi tipo e dimensione o lamiere, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche ecc. e comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Posa in opera di opere in ferro di cui agli art. 7.1.1 e 7.1.2 del Prezzario Regione Sicilia 2013, per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, zanche, cravatte ed opere similari, a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvisorie occorrenti, opere murarie, la stesa di antiruggine nelle parti da murare e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.
- 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 mediante decapaggio, sciacquatura, ecc., per carpenteria leggera.

- C) Impianto di alimentazione elettrica e illuminazione, consistenti in:

C.1) Quadro elettrico generale, alloggiato entro l'armadio di cui al superiore punto B.1, costituito da:

C.1.1) Quadro elettrico da parete in materiale isolante, conforme alla norma CEI 23-51, grado di protezione IP55, completo di portello trasparente/fumè, guide DIN, pannelli ciechi e forati, copri foro, barra equipotenziale e morsettiera. Completo di certificazione e schemi elettrici. Sono compresi gli accessori di montaggio, le targhette di identificazione dei circuiti e ogni altro onere o accessorio. Dimensione 54 moduli DIN.

C.1.2) Interruttore generale (4×25 A) automatico, magnetotermico, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

C.1.3) Interruttore di alimentazione sgrigliatore (3×10 A), automatico, magnetotermico e differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C,  $I_d = 0,030$  A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

C.1.4) Interruttore di alimentazione centralina di protezione catodica (2×6 A), automatico, magnetotermico e differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C,  $I_d = 0,030$  A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

C.1.5) Interruttore di alimentazione presa di servizio (2×20 A), automatico, magnetotermico e differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C,  $I_d = 0,030$  A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

Completano il quadro elettrico generale un interruttore orario, una presa interbloccata, targhette ed ogni altro accessorio per dare il quadro completo, funzionale ed a norma.

C.2) Impianto di illuminazione a palo, a beneficio del fronte sgrigliatore e del piano di posa dell'armadio contenente il quadro elettrico generale, costituito da:

C.2.1) N. 2 pali tronco conici a stelo dritto, ricavati mediante procedimento di laminazione a caldo, da tubo in acciaio S275JR UNI EN 10025 saldati, E.R.W. UNI 7091/92; il processo di laminazione a caldo deve essere del tipo automatico a controllo elettronico ad una temperatura di circa 700 °C, con saldatura longitudinale interna di II<sup>a</sup> classe (DM 14/02/92) a completa penetrazione, senza saldature esterne, compreso protezione dei pali contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6; in opera compresi foratura asola per passaggio cavi, asola per morsetteria, applicazione di sigillatura, guaina termorestringente per la protezione anticorrosiva del palo nella zona di incastro nella fondazione per un'altezza non inferiore a 45 cm di cui 20 cm fuori terra, dado di messa a terra ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

$D = 127$  mm;  $d = 60$  mm;  $S_m = 3,6$  mm;  $h = 6,80$  m.

C.2.2) N. 2 mensole doppie, a qualsiasi altezza, per sostegno apparecchi di illuminazione, di qualsiasi sagomatura dritta o curva, ricavate da tubo saldato di acciaio di diametro 42 – 60,30 mm, carico di rottura non inferiore a 360 N/mm<sup>2</sup>; compresa protezione contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6, compresi idonei giunti meccanici per fissaggio a palo o zanche di acciaio zincato per fissaggio a parete, bulloni ed ogni altro accessorio.

C.2.3) N. 4 apparecchi di illuminazione con gruppo ottico chiuso (grado di protezione IP 65-66) idonei per lampade Sodio Alta Pressione (S.A.P.) da 150/250W. Apparecchi cablati in classe di isolamento 2<sup>a</sup> completi di reattore rifasato e accenditore (Lampada S.A.P.). Apparecchi conformi alle norme CEI 34.21 e provvisti di marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. Corpo in lega leggera pressofusa in due parti, di cui l'inferiore in lega leggera pressofusa con funzione portante e quella superiore, in resina rinforzata, con funzione di copertura e protezione. Vano contenitore ausiliari elettrici incorporato, grado di protezione IP 23. Riflettore in alluminio di elevata purezza (non inferiore a 99,8%) stampato da lastra tutto spessore, brillantato ed ossidato anodicamente; coppa di chiusura in vetro termoresistente ad elevata trasparenza, sporgente a prismatura differenziata (riflettore) o piana/sporgente liscia (ottiche di tipo cut-off). In opera compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza. Per lampada S.A.P. da 250 W.

C.2.4) N. 4 lampade a bulbo ellissoidale o cilindrico a vapori di sodio (S.A.P.), accenditore esterno, questo escluso, luce bianco oro, in opera a qualsiasi altezza, con caratteristiche di illuminazione non inferiori a 250 W, 27.000 lumen.

C.2.5) N. 2 sistemi di ancoraggio a parete, formati da profilati piatti EU 91, 200×20 mm (per le staffe) e profilati angolari EU 56, 150×150×20 mm (per le mensole d'appoggio).

I suddetti sistemi di ancoraggio, per i quali sono da intendere compresi gli elementi geometrici ed i tasselli per l'ancoraggio alle esistenti strutture in calcestruzzo armato (opere di imbocco), vanno realizzati mediante:

- Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione e forma, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, ecc., comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Fornitura di opere in ferro in profilati pieni di qualsiasi tipo e dimensione o lamiere, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche ecc. e comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Posa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 del Prezzario Regione Sicilia 2013, per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, zanche, cravatte ed opere similari, a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvisorie occorrenti, opere murarie, la stesa di antiruggine nelle parti da murare e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.
- 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 mediante decapaggio, sciacquatura, ecc., per carpenteria leggera.

C.3) Collegamenti elettrici, così articolati:

C.3.1) Contatore ENEL – quadro elettrico generale, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere; grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.
- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione  $4 \times 4,0 \text{ mm}^2$ .

C.3.2) Quadro elettrico generale – apparato di sgrigliatura, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere; grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.
- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione  $4 \times 4,0 \text{ mm}^2$ .

C.3.3) Quadro elettrico generale – corpi illuminanti, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere; grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.
- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di

gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ .

C.3.4) Quadro elettrico generale – centralina di protezione catodica, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere; grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.
- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi. conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ .

C.4) Messa a terra, costituita da n. 2 picchetti dispersori, interrati entro pozzetti, così formati:

- Scavi a sezione obbligata per blocco di fondazioni pali, eseguiti con mezzo meccanico, compresa la configurazione dello scavo, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2 del Prezzario Regione Sicilia 2013, comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggotamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione.

In terreni costituiti da limi, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate, argille, detriti alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di vo-



lume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>, e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza.

- Formazione di pozzetti per marciapiedi da 40×40×50 cm, in conglomerato cementizio a prestazione garantita, con classe di resistenza non inferiore a C 16/20, spessore pareti 15 cm, escluso lo scavo a sezione obbligata di cui alla superiore voce, compreso il sottofondo perpendente formato con misto granulometrico per uno spessore di 20 cm, formazione di fori di passaggio cavidotti e successiva sigillatura degli stessi con malta cementizia, esclusa la fornitura dei chiusini in ghisa per transito incontrollato, ed ogni altro onere e magistero per dare le opere complete a perfetta regola d'arte.
- Fornitura e posa in opera di telai e chiusini in ghisa a grafite sferoidale, conformi alle norme UNI EN 124 e recanti la marcatura prevista dalla citata norma, carico di rottura, marchiata a rilievo con: norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'Ente di certificazione; rivestiti con vernice bituminosa, muniti di relativa guarnizione di tenuta in elastomero ad alta resistenza, compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare le opere finite a regola d'arte. Classe B 125 (carico di rottura 125 kN).
- Messa a terra per pali e montanti compresa fornitura e collocazione di dispersori a picchetto di lunghezza  $\geq 1,50$  m, di capicorda, di conduttore di collegamento, di sezione e lunghezza adeguata e compreso ogni altro onere ed accessorio per dare le opere complete a perfetta regola d'arte secondo le vigenti norme.

Prezzo a corpo € **90.122,00**  
(Euro novantamilacentoveventidue/00)

N.P. 3 – Costruzione di postazione di sgrigliatura automatica all'imbocco del Sifone 10 (Località Polmone di Ramacca, CT), mediante fornitura, trasporto e posa in opera di:

A) Apparato meccanico di sgrigliatura, costituito da:

A.1) Griglia ferma detriti, costruita con ferri piatti in acciaio S275JR, zincato a caldo, luce tra le barre 40 mm, dotata di idonei elementi di irrigidimento e appoggio. bulloneria in acciaio inox;

A.2) Complesso meccanico a postazione fissa, ad azionamento oleodinamico, scorrimento su rulli in materiale antiusura, centralina a bordo macchina, alimentata a 220/380 V ed azionata da motore elettrico, quadretto elettrico locale in esecuzione stagna e dotato di scaldiglie anticondensa, automatismo programmabile dall'utente ed in base al differenziale di livello monte-valle, elementi metallici fissi e mobili in acciaio inox e zincato a caldo;

A.3) Nastro trasportatore orizzontale, azionato da motore elettrico, struttura in lamiera e profilati in acciaio zincato, lunghezza adeguata allo scarico del materiale entro cassone a bordo canale e larghezza adeguata al trasporto del materiale sollevato dal pettine (min. 50 cm), piano di scorrimento nastro in materiale antiusura, sponde laterali di contenimento;

A.4) Cassone di raccolta in acciaio verniciato, capacità 9 m<sup>3</sup>, dimensioni 3,00×2,00×1,50 m, dotato di 2 ante di apertura su un lato corto e golfari per il sollevamento; sistemato su basamento orizzontale in calcestruzzo armato, realizzato tramite:

- Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. In terreni costituiti da argille, limi, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW;

- Formazione di sottofondazione in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. Per opere in fondazione con C 8/10;
- Formazione di soletta di appoggio cassone in conglomerato come sopra, ma per opere in fondazione lavori stradali con C 20/25;
- Utilizzo di 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 pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati;
- Fornitura e collocazione di rete d'acciaio elettrosaldata a fili nervati ad aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, con diametro non superiore a 8 mm, di caratteristiche conformi alle norme tecniche vigenti, comprese le saldature ed il posizionamento in opera, gli eventuali tagli a misura, le legature di filo di ferro, i distanziatori, gli sfridi, eventuali sovrapposizioni anche se non prescritte nei disegni esecutivi, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali previste dalle norme vigenti in materia (queste ultime a carico dell'Amministrazione).

B) Manufatti metallici in acciaio zincato, consistenti in:

B.1) Armadio per l'alloggiamento del quadro elettrico generale, formato da lamiera UNI EN 10131, spessore 2 mm (per le chiusure), profilati angolari EU 56, 35×35×4 mm (per i rinforzi verticali) e profilati piatti EU 58, 35×4 mm (per i rinforzi orizzontali), gelosie d'areazione;

B.2) Parapetto perimetrale, formato da profilati rettangolari UNI 7813, 30×15×3 mm (per il corrente superiore ed i ritti), profilati piatti EU 58, 60×5 mm (per il corrente intermedio) e 150×5 mm (per la fascia fermapiede);

B.3) Scala verticale a pioli, formata da profilati piatti EU 58, 50×12 mm (per i distanziatori), profilati angolari EU 56, 45×45×5 mm (per i correnti verticali) e profilati tondi Ø 20 mm (per i gradini);

B.4) Gabbia anticaduta, formata da profilati piatti EU 58, 50×12 mm (per i correnti verticali e per gli anelli di contenimento).

Tutti i suddetti manufatti metallici, per i quali sono da intendere compresi gli elementi geometrici ed i tasselli per l'ancoraggio alle esistenti strutture in calcestruzzo armato (opere di imbocco), vanno realizzati mediante:

- Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione e forma, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, ecc.. comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Fornitura di opere in ferro in profilati pieni di qualsiasi tipo e dimensione o lamiere, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche ecc. e comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Posa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 del Prezzario Regione Sicilia 2013, per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, zanche, cravatte ed opere similari, a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvisoriale occorrenti, opere murarie, la stesa di antiruggine nelle parti da murare e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.
- 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 mediante decapaggio, sciacquatura, ecc., per carpenteria leggera.

C) Impianto di alimentazione elettrica e illuminazione, consistenti in:

C.1) Quadro elettrico generale, alloggiato entro l'armadio di cui al superiore punto B.1, costituito da:

C.1.1) Quadro elettrico da parete in materiale isolante, conforme alla norma CEI 23-51, grado di protezione IP55, completo di portello trasparente/fumè, guide DIN, pannelli ciechi e forati, copri foro, barra equipotenziale e morsettiera. Completo di certificazione e schemi elettrici. Sono compresi gli accessori di montaggio, le targhette di identificazione dei circuiti e ogni altro onere o accessorio. Dimensione 54 moduli DIN.

C.1.2) Interruttore generale (4×25 A) automatico, magnetotermico, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

C.1.3) Interruttore di alimentazione sgrigliatore (3×10 A), automatico, magnetotermico e differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C,  $I_d = 0,030$  A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico.

Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

C.1.4) Interruttore di alimentazione centralina di protezione catodica (2×6 A), automatico, magnetotermico e differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C,  $I_d = 0,030$  A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

C.1.5) Interruttore di alimentazione presa di servizio (2×20 A), automatico, magnetotermico e differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C,  $I_d = 0,030$  A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

Completano il quadro elettrico generale un interruttore orario, una presa interbloccata, targhette ed ogni altro accessorio per dare il quadro completo, funzionale ed a norma.

C.2) Impianto di illuminazione a palo, a beneficio del fronte sgrigliatore e del piano di posa dell'armadio contenente il quadro elettrico generale, costituito da:

C.2.1) N. 2 pali tronco conici a stelo dritto, ricavati mediante procedimento di laminazione a caldo, da tubo in acciaio S275JR UNI EN 10025 saldati, E.R.W. UNI 7091/92; il processo di laminazione a caldo deve essere del tipo automatico a controllo elettronico ad una temperatura di circa 700 °C, con saldatura longitudinale interna di II<sup>a</sup> classe (DM 14/02/92) a completa penetrazione, senza saldature esterne, compreso protezione dei pali contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6; in opera compresi foratura asola per passaggio cavi, asola per morsetteria, applicazione di sigillatura, guaina termorestringente per la protezione anticorrosiva del palo nella zona di incastro nella fondazione per un'altezza non inferiore a 45 cm di cui 20 cm fuori terra, dado di messa a terra ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.

$D = 127$  mm;  $d = 60$  mm;  $S_m = 3,6$  mm;  $h = 6,80$  m.

C.2.2) N. 2 mensole doppie, a qualsiasi altezza, per sostegno apparecchi di illuminazione, di qualsiasi sagomatura diritta o curva, ricavate da tubo saldato di acciaio di diametro 42 – 60.30 mm, carico di rottura non inferiore a 360 N/mm<sup>2</sup>; compresa pro-

tezione contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6, compresi idonei giunti meccanici per fissaggio a palo o zanche di acciaio zincato per fissaggio a parete, bulloni ed ogni altro accessorio.

C.2.3) N. 4 apparecchi di illuminazione con gruppo ottico chiuso (grado di protezione IP 65-66) idonei per lampade Sodio Alta Pressione (S.A.P.) da 150/250W. Apparecchi cablati in classe di isolamento 2<sup>a</sup> completi di reattore rifasato e accenditore (Lampada S.A.P.). Apparecchi conformi alle norme CEI 34.21 e provvisti di marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. Corpo in lega leggera pressofusa in due parti, di cui l'inferiore in lega leggera pressofusa con funzione portante e quella superiore, in resina rinforzata, con funzione di copertura e protezione. Vano contenitore ausiliari elettrici incorporato, grado di protezione IP 23. Riflettore in alluminio di elevata purezza (non inferiore a 99,8%) stampato da lastra tutto spessore, brillantato ed ossidato anodicamente; coppa di chiusura in vetro termoresistente ad elevata trasparenza, sporgente a prismatura differenziata (riflettore) o piana/sporgente liscia (ottiche di tipo cut-off). In opera compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza. Per lampada S.A.P. da 250 W.

C.2.4) N. 4 lampade a bulbo ellissoidale o cilindrico a vapori di sodio (S.A.P.), accenditore esterno, questo escluso, luce bianco oro, in opera a qualsiasi altezza, con caratteristiche di illuminazione non inferiori a 250 W, 27.000 lumen.

C.2.5) N. 2 sistemi di ancoraggio a parete, formati da profilati piatti EU 91, 200×20 mm (per le staffe) e profilati angolari EU 56, 150×150×20 mm (per le mensole d'appoggio).

I suddetti sistemi di ancoraggio, per i quali sono da intendere compresi gli elementi geometrici ed i tasselli per l'ancoraggio alle esistenti strutture in calcestruzzo armato (opere di imbocco) vanno realizzati mediante:

- Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione e forma, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, ecc., comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Fornitura di opere in ferro in profilati pieni di qualsiasi tipo e dimensione o lamiere, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche ecc. e comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Posa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 del Prezzario Regione Sicilia 2013, per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, zanche, cravatte ed opere similari, a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvisoriale occorrenti, opere murarie, la stesa di antiruggine nelle parti da murare e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.
- 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 mediante decapaggio, sciacquatura, ecc., per carpenteria leggera.

### C.3) Collegamenti elettrici, così articolati:

C.3.1) Contatore ENEL – quadro elettrico generale, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere; grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.
- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V. marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione 4×4,0 mm<sup>2</sup>.

C.3.2) Quadro elettrico generale – apparato di sgrigliatura, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere; grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.
- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V. marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione 4×4,0 mm<sup>2</sup>.

C.3.3) Quadro elettrico generale – corpi illuminanti, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio

ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere; grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.

- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ .

C.3.4) Quadro elettrico generale – centralina di protezione catodica, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguento a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere; grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.
- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ .

C.4) Messa a terra, costituita da n. 2 picchetti dispersori, interrati entro pozzetti, così formati:

- Scavi a sezione obbligata per blocco di fondazioni pali, eseguiti con mezzo meccanico, compresa la configurazione dello scavo, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2 del Prezzario Regione Sicilia 2013, comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggotamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del



comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione.

In terreni costituiti da limi, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate, argille, detriti alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a  $0,5 \text{ m}^3$ , e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza.

- Formazione di pozzetti per marciapiedi da  $40 \times 40 \times 50 \text{ cm}$ , in conglomerato cementizio a prestazione garantita, con classe di resistenza non inferiore a C 16/20, spessore pareti 15 cm, escluso lo scavo a sezione obbligata di cui alla superiore voce, compreso il sottofondo perdente formato con misto granulometrico per uno spessore di 20 cm, formazione di fori di passaggio cavidotti e successiva sigillatura degli stessi con malta cementizia, esclusa la fornitura dei chiusini in ghisa per transito incontrollato, ed ogni altro onere e magistero per dare le opere complete a perfetta regola d'arte.
- Fornitura e posa in opera di telai e chiusini in ghisa a grafite sferoidale, conformi alle norme UNI EN 124 e recanti la marcatura prevista dalla citata norma, carico di rottura, marchiata a rilievo con: norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'Ente di certificazione; rivestiti con vernice bituminosa, muniti di relativa guarnizione di tenuta in elastomero ad alta resistenza, compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare le opere finite a regola d'arte. Classe B 125 (carico di rottura 125 kN).
- Messa a terra per pali e montanti compresa fornitura e collocazione di dispersori a picchetto di lunghezza  $> 1,50 \text{ m}$ , di capicorda, di conduttore di collegamento, di sezione e lunghezza adeguata e compreso ogni altro onere ed accessorio per dare le opere complete a perfetta regola d'arte secondo le vigenti norme,

Prezzo a corpo € **79.373,00**  
(Euro settantanovemilatrecentosettantatre/00)

N.P. 4 – Costruzione di postazione di sgrigliatura automatica all'imbocco del Sifone 10 (Località Pignato di Ramacca, CT), mediante fornitura, trasporto e posa in opera di:

A) Apparato meccanico di sgrigliatura, costituito da:

A.1) Griglia ferma detriti, costruita con ferri piatti in acciaio S275JR, zincato a caldo, luce tra le barre 40 mm, dotata di idonei elementi di irrigidimento e appoggio, bulloneria in acciaio inox;

A.2) Complesso meccanico a postazione fissa, ad azionamento oleodinamico, scorrimento su rulli in materiale antiusura, centralina a bordo macchina, alimentata a 220/380 V ed azionata da motore elettrico, quadretto elettrico locale in esecuzione stagna e dotato di scaldiglie anticondensa, automatismo programmabile dall'utente ed in base al differenziale di livello monte-valle, elementi metallici fissi e mobili in acciaio inox e zincato a caldo;

A.3) Nastro trasportatore orizzontale, azionato da motore elettrico, struttura in lamiera e profilati in acciaio zincato, lunghezza adeguata allo scarico del materiale entro cassone a bordo canale e larghezza adeguata al trasporto del materiale sollevato dai pettine (min. 50 cm), piano di scorrimento nastro in materiale antiusura, sponde laterali di contenimento;

A.4) Cassone di raccolta in acciaio verniciato, capacità 9 m<sup>3</sup>, dimensioni 3,00×2,00×1,50 m, dotato di 2 ante di apertura su un lato corto e golfari per il sollevamento; sistemato su basamento orizzontale in calcestruzzo armato, realizzato tramite:

- Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione. In terreni costituiti da argille, limi, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW;

- Formazione di sottofondazione in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. Per opere in fondazione con C 8/10;
- Formazione di soletta di appoggio cassone in conglomerato come sopra, ma per opere in fondazione lavori stradali con C 20/25;
- Utilizzo di 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 pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati;
- 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 caratteristiche conformi alle norme tecniche vigenti, comprese le saldature ed il posizionamento in opera, gli eventuali tagli a misura, legature di filo di ferro, i distanziatori, gli sfridi, eventuali sovrapposizioni anche se non prescritte nei disegni esecutivi, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali previste dalle norme vigenti in materia (queste ultime a carico dell'Amministrazione).

B) Manufatti metallici in acciaio zincato, consistenti in:

B.1) Armadio per l'alloggiamento del quadro elettrico generale, formato da lamiera UNI EN 10131, spessore 2 mm (per le chiusure), profilati angolari EU 56, 35×35×4 mm (per i rinforzi verticali) e profilati piatti EU 58, 35×4 mm (per i rinforzi orizzontali), gelosie d'aerazione;

B.2) Parapetto perimetrale, formato da profilati rettangolari UNI 7813, 30×15×3 mm (per il corrente superiore ed i ritzi), profilati piatti EU 58, 60×5 mm (per il corrente intermedio) e 150×5 mm (per la fascia fermapiede);

B.3) Scala verticale a pioli, formata da profilati piatti EU 58, 50×12 mm (per i distanziatori), profilati angolari EU 56, 45×45×5 mm (per i correnti verticali) e profilati tondi Ø 20 mm (per i gradini);

B.4) Gabbia anticaduta, formata da profilati piatti EU 58, 50×12 mm (per i correnti verticali e per gli anelli di contenimento).

Tutti i suddetti manufatti metallici, per i quali sono da intendere compresi gli elementi geometrici ed i tasselli per l'ancoraggio alle esistenti strutture in calcestruzzo armato (opere di imbocco), vanno realizzati mediante:

- Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione e forma, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, ecc., comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Fornitura di opere in ferro in profilati pieni di qualsiasi tipo e dimensione o lamiere, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche ecc. e comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Posa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 del Prezzario Regione Sicilia 2013, per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, zanche, cravatte ed opere similari, a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvisorie occorrenti, opere murarie, la stesa di antiruggine nelle parti da murare e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.
- 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 mediante decapaggio, sciacquatura, ecc., per carpenteria leggera.

C) Impianto di alimentazione elettrica e illuminazione, consistenti in:

C.1) Quadro elettrico generale, alloggiato entro l'armadio di cui al superiore punto B.1, costituito da:

C.1.1) Quadro elettrico da parete in materiale isolante, conforme alla norma CEI 23-51, grado di protezione IP55, completo di portello trasparente/fumè, guide DIN, pannelli ciechi e forati, copri foro, barra equipotenziale e morsettiera. Completo di certificazione e schemi elettrici. Sono compresi gli accessori di montaggio, le targhette di identificazione dei circuiti e ogni altro onere o accessorio. Dimensione 54 moduli DIN.

C.1.2) Interruttore generale (4×25 A) automatico, magnetotermico, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

C.1.3) Interruttore di alimentazione sgrigliatore (3×10 A), automatico, magnetotermico e differenziale, potere di interruzione pari a 4.5 kA, curva C,  $I_d = 0.030$  A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico.

Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

C.1.4) Interruttore di alimentazione centralina di protezione catodica (2×6 A), automatico, magnetotermico e differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C,  $I_d = 0,030$  A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

C.1.5) Interruttore di alimentazione presa di servizio (2×20 A), automatico, magnetotermico e differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C,  $I_d = 0,030$  A, istantaneo, classe AC, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, in opera all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.

Completano il quadro elettrico generale un interruttore orario, una presa interbloccata, targhette ed ogni altro accessorio per dare il quadro completo, funzionale ed a norma.

C.2) Impianto di illuminazione a palo, a beneficio del fronte sgrigliatore e del piano di posa dell'armadio contenente il quadro elettrico generale, costituito da:

C.2.1) N. 2 pali tronco conici a stelo dritto, ricavati mediante procedimento di laminazione a caldo, da tubo in acciaio S275JR UNI EN 10025 saldati, E.R.W. UNI 7091/92; il processo di laminazione a caldo deve essere del tipo automatico a controllo elettronico ad una temperatura di circa 700 °C, con saldatura longitudinale interna di II<sup>a</sup> classe (DM 14/02/92) a completa penetrazione, senza saldature esterne, compreso protezione dei pali contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6; in opera compresi foratura asola per passaggio cavi, asola per morsetteria, applicazione di sigillatura, guaina termorestringente per la protezione anticorrosiva del palo nella zona di incastro nella fondazione per un'altezza non inferiore a 45 cm di cui 20 cm fuori terra, dado di messa a terra ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.  
 $D = 127$  mm;  $d = 60$  mm;  $S_m = 3,6$  mm;  $h = 6,80$  m.

C.2.2) N. 2 mensole doppie, a qualsiasi altezza, per sostegno apparecchi di illuminazione, di qualsiasi sagomatura diritta o curva, ricavate da tubo saldato di acciaio di diametro 42 – 60,30 mm, carico di rottura non inferiore a 360 N/mm<sup>2</sup>; compresa pro-

tezione contro la corrosione mediante zincatura a caldo rispondente alle prove di cui alla norma CEI 7.6, compresi idonei giunti meccanici per fissaggio a palo o zanche di acciaio zincato per fissaggio a parete, bulloni ed ogni altro accessorio.

C.2.3) N. 4 apparecchi di illuminazione con gruppo ottico chiuso (grado di protezione IP 65-66) idonei per lampade Sodio Alta Pressione (S.A.P.) da 150/250W. Apparecchi cablati in classe di isolamento 2<sup>a</sup> completi di reattore rifasato e accenditore (Lampada S.A.P.). Apparecchi conformi alle norme CEI 34.21 e provvisti di marchio CE e di qualità IMQ o equivalente. Corpo in lega leggera pressofusa in due parti, di cui l'inferiore in lega leggera pressofusa con funzione portante e quella superiore, in resina rinforzata, con funzione di copertura e protezione. Vano contenitore ausiliari elettrici incorporato, grado di protezione IP 23. Riflettore in alluminio di elevata purezza (non inferiore a 99,8%) stampato da lastra tutto spessore, brillantato ed ossidato anodicamente; coppa di chiusura in vetro termoresistente ad elevata trasparenza, sporgente a prismatura differenziata (rifrattore) o piana/sporgente liscia (ottiche di tipo cut-off). In opera compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte a qualsiasi altezza. Per lampada S.A.P. da 250 W.

C.2.4) N. 4 lampade a bulbo ellissoidale o cilindrico a vapori di sodio (S.A.P.), accenditore esterno, questo escluso, luce bianco oro, in opera a qualsiasi altezza, con caratteristiche di illuminazione non inferiori a 250 W. 27.000 lumen.

C.2.5) N. 2 sistemi di ancoraggio a parete, formati da profilati piatti EU 91, 200×20 mm (per le staffe) e profilati angolari EU 56, 150×150×20 mm (per le mensole d'appoggio).

I suddetti sistemi di ancoraggio, per i quali sono da intendere compresi gli elementi geometrici ed i tasselli per l'ancoraggio alle esistenti strutture in calcestruzzo armato (opere di imbocco), vanno realizzati mediante:

- Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione e forma, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, ecc., comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Fornitura di opere in ferro in profilati pieni di qualsiasi tipo e dimensione o lamiere, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche ecc. e comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.
- Posa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 del Prezzario Regione Sicilia 2013. per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, zanche, cravatte ed opere similari, a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvisorie occorrenti, opere murarie, la stesa di antiruggine nelle parti da murare e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.
- 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 mediante decapaggio, sciacquatura, ecc., per carpenteria leggera.

### C.3) Collegamenti elettrici, così articolati:

C.3.1) Contatore ENEL – quadro elettrico generale, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere; grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.
- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione  $4 \times 4,0 \text{ mm}^2$ .

C.3.2) Quadro elettrico generale – apparato di sgrigliatura, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere; grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.
- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione  $4 \times 4,0 \text{ mm}^2$ .

C.3.3) Quadro elettrico generale – corpi illuminanti, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio

ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere; grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.

- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ .

C.3.4) Quadro elettrico generale – centralina di protezione catodica, mediante fornitura e posa in opera di:

- Tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 750 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione a vista, complete di coperchio ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere; grado di protezione minimo IP 44, diametro esterno 32 mm.
- Cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capicorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere. Conduttori sezione  $3 \times 2,5 \text{ mm}^2$ .

C.4) Messa a terra, costituita da n. 2 picchetti dispersori, interrati entro pozzetti, così formati:

- Scavi a sezione obbligata per blocco di fondazioni pali, eseguiti con mezzo meccanico, compresa la configurazione dello scavo, fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2 del Prezzario Regione Sicilia 2013, comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggotamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del



comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione.

In terreni costituiti da limi, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate, argille, detriti alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>, e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza.

- Formazione di pozzetti per marciapiedi da 40×40×50 cm, in conglomerato cementizio a prestazione garantita, con classe di resistenza non inferiore a C 16/20, spessore pareti 15 cm, escluso lo scavo a sezione obbligata di cui alla superiore voce, compreso il sottofondo perpendente formato con misto granulometrico per uno spessore di 20 cm, formazione di fori di passaggio cavi-dotti e successiva sigillatura degli stessi con malta cementizia, esclusa la fornitura dei chiusini in ghisa per transito incontrollato, ed ogni altro onere e magistero per dare le opere complete a perfetta regola d'arte.
- Fornitura e posa in opera di telai e chiusini in ghisa a grafite sferoidale, conformi alle norme UNI EN 124 e recanti la marcatura prevista dalla citata norma, carico di rottura, marchiata a rilievo con: norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'Ente di certificazione; rivestiti con vernice bituminosa, muniti di relativa guarnizione di tenuta in elastomero ad alta resistenza, compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare le opere finite a regola d'arte. Classe B 125 (carico di rottura 125 kN).
- Messa a terra per pali e montanti compresa fornitura e collocazione di dispersori a picchetto di lunghezza ≥ 1,50 m, di capicorda, di conduttore di collegamento, di sezione e lunghezza adeguata e compreso ogni altro onere ed accessorio per dare le opere complete a perfetta regola d'arte secondo le vigenti norme.

Prezzo a corpo € **79.761,00**  
(Euro settantanovemilasettecentosessantuno/00)

## LAVORI A MISURA: OPERE PROVVISORIALI E DI SICUREZZA

### Prezzo n. 1

- 23.7.5.1 Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione, ecc.) delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, dei necessari tavoli, sedie e armadi, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo; uno per ogni 10 addetti:  
Per il primo mese d'impiego.

cad. € 611,50 9%

### Prezzo n. 2

- 23.7.5.2 Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione, ecc.) delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, dei necessari tavoli, sedie e armadi, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo; uno per ogni 10 addetti:  
Per ogni mese successivo al primo.

cad. € 348,60 0%

### Prezzo n. 3

- 23.7.7 Bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità. Il bagno deve essere dotato di due serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del WC, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. E' compreso il trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio, l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Valutato al mese o frazione di mese per tutta la durata del cantiere.  
- per ogni mese d'impiego

cad. € 115,10 53%

**Prezzo n. 4**

- 23.1.1.18 Passerella pedonale prefabbricata in metallo per attraversamenti di scavi o spazi ponenti sul vuoto, compreso il trasporto da e per il deposito, il montaggio e lo smontaggio a fine lavoro, il documento che indica le caratteristiche tecniche, con particolare riferimento al carico che può transitare in relazione alla luce da superare e le istruzioni per l'uso e la manutenzione e quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo della passerella. Di larghezza fino a 120 cm. Valutata al metro per tutta la durata delle fasi di lavoro.

al m € 45,30 9%

**Prezzo n. 5**

- 23.4.1 Barella pieghevole con impugnature in plastica, tubo in alluminio e tela patinata. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede la presenza in cantiere di questo presidio al fine di garantire un immediato primo intervento assicurando meglio la sicurezza e l'igiene dei lavoratori; il mantenimento in un luogo facilmente accessibile ed igienicamente idoneo; l'allontanamento a fine opera. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo della barella pieghevole, limitatamente al periodo temporale previsto dalla fase di lavoro. Per assicurare la corretta organizzazione del cantiere anche al fine di garantire la sicurezza e l'igiene dei lavoratori.

cad. € 233,50 0%

**Prezzo n. 6**

- 23.2.8 Corda in rame nudo, direttamente interrata, di sezione 35 mm<sup>2</sup>, per impianti di messa a terra, connessa con dispersori e con masse metalliche, compreso lo scasso ed il ripristino del terreno. Sono compresi: la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e l'immediata sostituzione in caso d'usura; la dichiarazione dell'installatore autorizzato. Inteso come impianto temporaneo necessario alla sicurezza del cantiere. Per tutta la durata delle lavorazioni.

al m € 12,10 55%

### Prezzo n. 7

- 23.1.3.1 Recinzione perimetrale di protezione in rete estrusa di polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, fornita e posta in opera di altezza non inferiore a m 1,20. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori al fine di assicurare una gestione del cantiere in sicurezza: il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 14, di sostegno posto ad interasse massimo di m 1,50; l'infissione nel terreno per un profondità non inferiore a cm 50 del tondo di ferro; le legature per ogni tondo di ferro con filo zincato del diametro minimo di mm 1,4 posto alla base, in mezzeria ed in sommità dei tondi di ferro, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; tappo di protezione in PVC "fungo" inserita all'estremità superiore del tondo di ferro; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; compreso lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavori. Tutti i materiali costituenti la recinzione sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurata a metro quadrato di rete posta in opera, per l'intera durata dei lavori.

al m<sup>2</sup> € 10,10 26%

### Prezzo n. 8

- 23.1.3.8 Nastro segnaletico per delimitazione zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc., di colore bianco/rosso della larghezza di 75 mm, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori; la fornitura di almeno un tondo di ferro ogni 2 m di recinzione del diametro di 14 mm e di altezza non inferiore a cm 130 di cui almeno cm 25 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; tappo di protezione in PVC tipo "fungo" inserita all'estremità superiore del tondo di ferro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Misurato a metro posto in opera.

al m € 3,00 28%

### Prezzo n. 9

- 23.3.1 Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di forma triangolare o quadrata, indicante avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 81/08 e al Codice della strada. Sono compresi: l'utilizzo per 30 gg che prevede il segnale al fine di garantire una gestione ordinata del cantiere assicurando la sicurezza dei lavoratori; i supporti per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantire la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.

1) in lamiera o alluminio, con lato cm 60,00 o dimensioni cm 60 x 60

cad. € 54,50 2%

### Prezzo n. 10

- 23.6.1 Elmetto di sicurezza, con marchio di conformità e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudore, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.

cad. € 5,70 0%

### Prezzo n. 11

- 23.6.3 Occhiali protettivi con marchio di conformità per la saldatura del ferro forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.

cad. € 25,00 0%

### Prezzo n. 12

- 23.6.7 Guanti di protezione termica, con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi termici con resistenza al calore da contatti, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Costo di utilizzo al paio.

cad. € 3,60 0%

**Prezzo n. 13**

23.6.10 Guanti dielettrici in lattice naturale, categoria III di rischio, marchio di conformità. Forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Costo di utilizzo mensile al paio.

1) con tensione massima di utilizzo 1000 V.

cad. € 3,50 0%

**Prezzo n. 14**

23.6.11 Tuta ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, completa di due tasche, due taschini, tasca posteriore, porta metro e zip coperta, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.

cad. € 34,10 0%

## PARTE II – ANALISI DEI PREZZI

### I. ELEMENTI DESUNTI DAL VIGENTE PREZZARIO REGIONALE (D.A. 27/02/2013)

1) - SCAVI, RINTERRI, DEMOLIZIONI, ...		u.m.	€	Incidenza % manodopera
1.1- SCAVI				
1.1.1.1	<p>Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture prefabbricate e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, eseguiti secondo le sagome prescritte anche i padoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), la sottoposizione alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione.</p> <p>In terreni costituiti da argille, limi, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>, sabbie e limi anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media minima dall'altra fino a 30 cm attaccabili da almeno mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW.</p>	m <sup>2</sup>	4,02	20%

3) - CONGLOMERATI DI CEMENTO, ACCIAIO ...		u.m.	€	Incidenza % manodopera
3.1 - CONGLOMERATI DI CEMENTO				
3.1.1.1	<p>Conglomerato cementizio per strutture non soportare o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la liscivatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per fare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura.</p> <p>Per opere in fondazione con C 8/10</p>	m <sup>3</sup>	115,20	4%
3.1.1.7	Idem, per opere in fondazione lavori stradali con C 20/25	m <sup>3</sup>	133,10	5%
3.2 - ACCIAIO PER CEMENTO ARMATO,...				
3.2.3	<p>Cassaforme 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 pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganasce, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulizia e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.</p>	m <sup>2</sup>	19,70	67%
3.2.4	<p>Fornitura e collocazione di rete d'acciaio elettrosaldata a fili nervati ad aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, con diametro non superiore a 8 mm, di caratteristiche conformi alle norme tecniche vigenti, comprese le saldature ed il posizionamento in opera, gli eventuali tagli a misura, legature di filo di ferro, i distanziatori, gli sfridi, eventuali sovrapposizioni anche se non prescritte nei disegni esecutivi, compreso l'onere del conferimento in laboratorio per le prove dei materiali previste dalle norme vigenti in materia (queste ultime a carico dell'Amministrazione).</p>	kg	2,04	35%



6) - OPERE DI CORREDO PER LAVORI STRADALI		u.m.	€	Incidenza manodopera
6.4 - CHIUSINI, CADITOIE E GRIGLIE				
6.4.2.1	Fornitura e posa in opera di telaio e chiusino in ghisa a grafite sferoidale, conforme alle norme UNI EN 124 e recante la marcatura prevista dalla citata norma, carico di rottura, marcatura a rilievo con: nome di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione; rivestito con vernice bituminosa, munito di relativa guarnizione di tenuta in elastomero ad alta resistenza, compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte.			
	Classe B 125 (carico di rottura 125 KN)	kg	3,96	13%

7) - OPERE IN FERRO		u.m.	€	Incidenza manodopera
7.1 - PROFILATI				
7.1.1	Fornitura di opere in ferro in profilati scatolari di qualsiasi sezione e forma, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, ecc., comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.	kg	3,47	33%
7.1.2	Fornitura di opere in ferro in profilati pieni di qualsiasi tipo e dimensione o lamiera, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche ecc. e comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere.	kg	3,09	34%
7.1.3	Fosa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, zanche, cravatte ed opere similari, a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvisorie occorrenti, opere murarie, la stesa di anti-ruggine nelle parti da murare e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.	kg	2,59	74%

7.2 - CARPENTERIA METALLICA			
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 mediante decapaggio, sciacquatura, ecc.		
	Per carpenteria leggera	kg	1,21 0%

14 - IMPIANTI ELETTRICI		U.M.	€	Incidenza % manodopera
14.3 - CAVIDOTTO E CAVI ELETTRICI				
14.3.2.3	Fornitura e posa in opera di tubi di materiale termoplastico autoestinguente a base di PVC, del tipo rigido piegabile a freddo, posti a vista, in tutto conformi alle norme CEI serie media, resistenza allo schiacciamento minimo di 150 N, compresi gli accessori di fissaggio, le curve, i raccordi, le cassette di derivazione e presa, complete di operario ed eventuale setto separatore, e di ogni altro onere.			
	Grado di protezione minimo IP 44.			
	Diametro esterno 32 mm	m	7,37	64%
14.3.5.2	Fornitura e posa in opera di cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità T12, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame tipo flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, massima IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, senza porta cavi, ecc., compresi i collegamenti, i capicorda e fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere.			
	Conduttori sezione 3x2,5 mm <sup>2</sup>	m	3,77	39%

14.3.5.7	Fornitura e posa in opera di cavo multipolare con isolante in PVC speciale di qualità IM, guaina in PVC, non propagante l'incendio, non propagante la fiamma, a contenuta emissione di gas corrosivi, conduttori in rame n° flessibili, a norma CEI 20-22 II e CEI 20-35, 450/750 V, marchio IMQ, posato su passerella porta cavi o entro tubazioni a vista e/o sottotraccia, canali porta cavi, ecc, compresi i collegamenti, i capiorda le fascette di fissaggio, i segna cavo e ogni altro onere.			
	Conduttori sezione 4x4,0 mm <sup>2</sup>	m	5,98	30%

14.4 - QUADRI ELETTRICI				
14.4.2.6	Quadro elettrico da parete in materiale isolante, conforme alla norma CEI 23-51, grado di protezione IP55, completo di portello trasparente/fumé, guide DIN, pannelli dritti e forati, cavi terra, barra equipotenziale e morsettiera.			
	Completo di certificazione e schemi elettrici. Sono compresi gli accessori di montaggio, le targhette di identificazione dei circuiti e ogni altro onere o accessorio.			
	Dimensione 54 moduli DIN	Cad.	182,80	20%
14.4.3.4	Interruttore automatico magnetotermico, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN60898, marchio IMQ, in opera all'interno il quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dello stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico. Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segna cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.			
	4P In da 6 a 32 A	Cad.	31,00	26%

14.4.6.1	<p>Interruttore automatico magnetotermico differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, I<sub>n</sub> = 0,030 A, istantanea, classe 0,1, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, da montare all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dallo stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico.</p> <p>Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segno cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.</p> <p>1P+N In da 6 a 32 A</p>	Cad.	57,50	13%
14.4.6.2	<p>Interruttore automatico magnetotermico differenziale, potere di interruzione pari a 4,5 kA, curva C, I<sub>n</sub> = 0,030 A, istantanea, classe 0,1, idoneo all'installazione su guida DIN, conforme alla norma CEI EN 60898, marchio IMQ, da montare all'interno di quadro elettrico già predisposto, completo di tutti gli accessori necessari per il cablaggio dallo stesso nel rispetto delle norme CEI, fornito di tutte le relative certificazioni e dello schema elettrico.</p> <p>Inclusi i morsetti elettrici di collegamento, la minuteria, gli elementi segno cavo e ogni altro onere per dare lo stesso perfettamente funzionante.</p> <p>3P In da 6 a 32 A</p>	Cad.	177,50	9%

18) - IMPIANTI DI PUBBLICA ILLUMINAZIONE		u.m.	e	Incidenza : manodopera
18.1 - SCAVI - FOZZETTI - CONGOMERATI				
18.1.1.1	<p>Scavi a sezione obbligatoria per blocco di dimensioni pari, eseguita con mezzo meccanico, compresa la configurazione del terreno, fino alla profondità di 1,50 m sul piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del terreno, anche in presenza di acqua sotterranea non superiore a 20 cm, alberti e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, comprese le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie dall'ambito del cantiere fino alla distanza di 1.000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il corso del lavoro, gli sgottamenti, la ripulitura delle pareti e del fondo compiuta con qualsiasi mezzo, comprese l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il condizionamento dei cubetti questo da compiersi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altra prova per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi i collaudi e le verifiche tecniche e sperimentali previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.Lgs. n. 145 del 19/04/2000, sono a carico dell'Amministrazione.</p> <p>In terreni costituiti da limi, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate, argille, detriti alluvionali anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m<sup>3</sup>, e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione a adeguata potenza.</p>	m <sup>3</sup>	56,30	37%

18.1.3.1	<p>Formazione di pozzetto per marciapiedi in conglomerato cementizio a prestazione garantita, con classe di resistenza non inferiore a C16. Spessore piano 18 cm, escluso lo scavo a sezione caligata da compensarsi a parte con la voce 18.1.1, compreso il sottile pendenza formata con misto granulometrico per uno spessore di 20 cm, formazione di fori di passaggio cavillati e successiva sigillatura degli stessi con malta cementizia, esclusa la fornitura del chiusino in ghisa per transito incontrollato, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.</p>		
	Per pozzetti da 40x40x50 cm	Cad.	122,30 51%
18.1 - PALI E MENSOLE PER SOSTEGNI			
18.2.2.4	<p>Fornitura e posa in opera in blocco di frangimento predisposti e impensati a parte del palo traliccio unico a sezione ricavato mediante procedimento di laminazione a caldo, da tubi in acciaio S275JR UNI EN 10025 palidati, S235W UNI 7091/92; il processo di laminazione a caldo deve essere del tipo automatico a controllo elettronico ad una temperatura di circa 700° C, con saldatura longitudinale interna di II° classe (DM 14/02/92) a completa penetrazione, senza saldature esterne, compresi protezione del palo contro la corrosione mediante zincatura a caldo, dipendente alle prove di cui alla norma N° 7.6; in opera compresi foratura della per passaggio cavi, applicazione di batteria, applicazione di sigillatura, guaina termorestringente per la protezione anticorrosiva del palo nella zona di incastro nella fondazione per un'altezza non inferiore a 45 cm di cui 20 cm fuori terra, dado di testa a tarca ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.</p>		
	D = 147 mm; d = 60 mm; Sm = 3,6 mm; h = 6,11 m	Cad.	491,00 10%

18.2.6.2	<p>Fornitura a piè d'opera di mensola per sostegno apparecchio di illuminazione, in qualsiasi sagomatura (diritta o curva), ricavata da tubo saldato di acciaio di diametro 42 - 45 mm, carico ammissibile non inferiore a 360 N/mm<sup>2</sup>; appesa protezione anticorrosione mediante zincatura; caldo ricoperto alle prove di colla alla norma CEI 34, compreso idoneo giunto meccanico per fissaggio a palo o zanche di acciaio zincato per fissaggio a parete, compresi bulloni ed ogni altro accessorio.</p>			
	Mensola doppia	kg	8,03	0%
18.2.7.2	<p>Posa in opera, in sommità a steli di palo, di mensola per sostegno apparecchio di illuminazione, singola o doppia, in qualsiasi sagomatura (diritta o curva) a peso; compreso ogni onere e materiale per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte e qualsiasi altezza.</p>			
	Mensola doppia	Cad.	36,60	50%
18.3 - APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE				
18.3.4.1	<p>Fornitura e posa in opera, su palo a testa (mensola) o su palo diritto, di apparecchio di illuminazione con gruppo unico chiuso (grado di protezione IP 54-55) idoneo per lampade Sodio Alta Pressione (S.A.P.) da 150/250W. Apparecchio cablato in classe di isolamento completo di reattore rifasato e condensatore (Lampada S.A.P.). Apparecchio conforme alle norme CEI 34.21 e certificato di marchio CE e di qualità EN, equivalente. Corpo in lega leggera pressofusa in due parti, di cui l'inferiore in lega leggera pressofusa con funzione portante e quella superiore, in resina rinforzata, con funzione di copertura e protezione. Vano contenitore ausiliari elettrici incorporato, grado di protezione IP 23. Riflettore in alluminio di elevata purezza (min. inferiore a 99,8%) stampato da lastra tutto spessore, brillantato ed ossidato anodicamente; coppa di chiusura in vetro termoresistente ad elevata trasparenza, sporgente a prisma differenziata (riflettore) o piana sporgente liscia (ottica di tipo "cattura"). In opera compresi gli allacciamenti elettrici ed ogni altro onere e materiale per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte e qualsiasi altezza.</p>			
	Per lampada S.A.P. da 250 W	Cad.	336,80	11%

18.4 - LAMPADE				
18.4.2.4	Fornitura e collocazione ed in armatura di lampada a bulbo ellissoidale o cilindrica a vapori di mercurio (H.A.P.) accenditore esterno, guaina esclusa, luce bianco oro, in opera in qualsiasi altezza, con caratteristiche di illuminazione non inferiori a 250 W, 21.000 lumen			
		Cad.	43,20	7%
18.7 - GIUNZIONI ED ACCESSORI				
18.7.5	Messa a terra per pali e montanti compresa fornitura e collocazione di dispersore a picchetto di lunghezza $\geq$ 1,50 m, di capicorda, di distributore di collegamento, di sezione e lunghezza adeguata e compreso ogni altro onere ed accessorio per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte secondo le vigenti norme.			
		Cad.	41,25	12%

## 2. ELEMENTI DESUNTI DA MERCURIALI DI SETTORE

Costi della manodopera nella Provincia di Catania, al 1° gennaio 2014, desunti da pubblicazione ANCE Catania (v. Allegato 1):

- giornata lavorativa di 8 ore
- |                         | Importo     | Importo | Importo |
|-------------------------|-------------|---------|---------|
| - OPERAIO COMUNE        | € 171,27 g. | 11,00%  | 19,24%  |
| - OPERAIO QUALIFICATO   | € 190,08 g. | 12,00%  | 22,81%  |
| - OPERAIO SPECIALIZZATO | € 204,85 g. | 13,00%  | 26,63%  |

## 3. ELEMENTI DESUNTI DA PREVENTIVI DI FORNITURA

Per gli apparati meccanici di sgrigliatura:

- 1) offerta API S.p.A. OFP2012\_0012/CB del 01/02/2012 (v. allegato 2);
- 2) aggiornamento offerta API S.p.A. OFP2013\_0026/CB del 24/07/2013 (v. allegato 3);
- 3) offerta ECOMAC S.r.l. P512.14-VI del 14/05/2014 (v. allegato 4).



## 4. FORMAZIONE DEI COSTI A BASE DI ANALISI

### 4.1. APPARATI MECCANICI DI SGRIGLIATURA

#### 4.1.1. FORNITURA DI COMPLESSO MECCANICO A POSTAZIONE FISSA

##### Offerta A.P.I. S.p.A.

Griglia: € 4.900,00  
Sgrigliatore: € 26.800,00  
Controllo livello: € 1.400,00  
€ 33.100,00

##### Offerta ECOMAC S.r.l.

€ 23.500,00 x 2 = € 47.000,00

Si considera il valore medio: € 40.050,00

#### 4.1.2. FORNITURA DI NASTRO TRASPORTATORE

Si prescinde da costruzione, larghezza (l) e potenza del motore (P).

##### Postazioni 1, 10 e 13

Offerta A.P.I. S.p.A. (nastro in rete di acciaio inox, l = 0,50 m, P = 1,5 kW): L = 4,60 m, € 4.600,00 [1]

Offerta ECOMAC S.r.l. (nastro in gomma, l = 0,50 m, P = 0,75 kW): L = 5,00 m, € 5.800,00

Media delle offerte: € 5.200,00.

##### Postazione 5

Offerta A.P.I. S.p.A. (nastro in rete di acciaio inox, l = 0,50 m, P = 1,5 kW): L = 11,60 m, € 12.000,00 [2],  
compresa carpenteria di sostegno.

$\Delta L = 11,60 - 4,60 = 6,00 \text{ m};$

$\Delta C = 12.000,00 - 4.600,00 = € 7.400,00;$

$\Delta E/\Delta L = 7.400,00 : 6,00 = € 1.233,33/m$ , pari al 27% di [1]

Applicando la stessa percentuale all'offerta E.P.I. si ottiene:  $€ 5.800,00 \times 27\% = € 1.566,00/m$

e, per la maggiore lunghezza:

$€ 5.800,00 + € 1.566,00/m \times 6,00 m = € 15.196,00$  [3].

Mediando fra [2] e [3] si ottiene € 13.600,00

#### 4.1.3. FORNITURA DI CASSONE

Da offerta A.P.I.: € 2.800,00/cass.

#### 4.1.4. MANODOPERA

Per ciascuna postazione:

- op. comune	n. 2 × € 171,27/g × 2 gg = €	685,08
- op. qualificato	n. 1 × € 190,58/g × 2 gg = €	380,16
- op. specializzato	n. 1 × € 204,85/g × 2 gg = €	409,70

=====

Totale manodopera, a postazione: € 1.474,94

#### 4.1.5. NOLI E TRASPORTI

Per ciascuna postazione: da offerta A.P.I. S.p.A., al lordo della manodopera

$€ 25.000,00 \div 4 = € 6.250,00$ .

Detraendo la manodopera:

$€ 6.250,00 - € 1.474,94 = € 4.775,06$ .

#### 4.1.6. ANALISI DELLA POSA IN OPERA DEGLI APPARATI

POSTAZIONI 1, 10, 13					
<u>MATERIALI</u>					
COMPLESSO MECCANICO			€ 40.050,00		
NASTRO TRASPORTATORE			€ 5.200,00		
CASSONE			€ 2.800,00		
	TOTALE		€ 48.050,00		€ 48.050,00
<u>MANODOPERA</u>					
	n.	gg.	€/g	Totale	
Operaio specializzato	1	2	€ 204,85	€ 409,70	
Operaio qualificato	1	2	€ 190,08	€ 380,16	
Operaio comune	2	2	€ 171,27	€ 685,08	
			Totale manodopera	€ 1.474,94	€ 1.474,94
<u>NOLI E TRASPORTI</u>					
			TOTALE 1		€ 4.775,06
					€ 54.300,00
<u>SPESE GENERALI</u>					
	13,64% su	€ 54.300,00	€ 7.406,52		
	TOTALE 2 = TOTALE 1 + SPESE GENERALI				€ 61.706,52
<u>UTILE D'IMPRESA</u>					
	10% su	€ 61.706,52			€ 6.170,65
			PREZZO D'APPLICAZIONE		€ 67.877,17
			INCIDENZA MANODOPERA		2,17%

POSTAZIONE 5					
<u>MATERIALI</u>					
COMPLESSO MECCANICO			€ 40.050,00		
NASTRO TRASPORTATORE			€ 13.600,00		
CASSONE			€ 2.800,00		
	TOTALE		€ 56.450,00		€ 56.450,00
<u>MANODOPERA</u>					
	n.	gg.	€/g	Totale	
Operaio specializzato	1	2	€ 204,85	€ 409,70	
Operaio qualificato	1	2	€ 190,08	€ 380,16	
Operaio comune	2	2	€ 171,27	€ 685,08	
			Totale manodopera	€ 1.474,94	€ 1.474,94
<u>NOLI E TRASPORTI</u>					
			TOTALE 1		€ 4.775,06
					€ 62.700,00
<u>SPESE GENERALI</u>					
	13,64% su	€ 62.700,00	€ 8.552,28		
	TOTALE 2 = TOTALE 1 + SPESE GENERALI				€ 71.252,28
<u>UTILE D'IMPRESA</u>					
	10% su	€ 71.252,28			€ 7.125,23
			PREZZO D'APPLICAZIONE		€ 78.377,51
			INCIDENZA MANODOPERA		1,88%

#### 4.1.7. FORMAZIONE DELLA SEDE DEL CASSONE

ELEMENTI	PREZZO	€
SCAVO DI SERRAMENTAMENTO	1.1.1.1	4,02/m <sup>3</sup>
CALCESTRUZZO MAGRO	3.1.1.1	115,20/m <sup>3</sup>
CALCESTRUZZO 20/25	3.1.1.7	133,10/m <sup>3</sup>
CASSEFORME	3.1.3	19,70/m <sup>2</sup>
RETE ELETTROSALDATA	3.1.4	2,04/kg

ANALISI BASE PER LE POSTAZIONI N. 1, 10 E 13.

SCAVO:  $(4,40 \times 2,90 \times 0,35) \text{ m} = 4,47 \text{ m}^3$   
 COSTO:  $4,47 \text{ m}^3 \times € 4,02/\text{m}^3 = € 17,97$

MAGRONE:  $(4,40 \times 2,90 \times 0,15) \text{ m} = 1,91 \text{ m}^3$   
 COSTO:  $1,91 \text{ m}^3 \times € 115,20/\text{m}^3 = € 220,03$

CASSEFORME:  $2 \times (4,00 + 2,50) \times 0,15 = 2,60 \text{ m}^2$   
 COSTO:  $2,60 \text{ m}^2 \times € 19,70/\text{m}^2 = € 51,22$

RETE ELETTROSALDATA ( $\emptyset$  8 mm, maglia 20x20 cm,  $\rho = 4,08$  kg/m<sup>2</sup>):  
 $2 \times (4,00 \times 2,50) = 20,00 \text{ m}^2$ ;  $20,00 \text{ m}^2 \times 4,08 \text{ kg/m}^2 = 81,60$  kg  
 COSTO:  $81,60 \text{ kg} \times € 2,04/\text{kg} = € 166,46$

CALCESTRUZZO 20/25:  $4,00 \times 2,50 \times 0,20 = 2,00 \text{ m}^3$   
 COSTO:  $2,00 \text{ m}^3 \times € 133,10/\text{m}^3 = € 266,20$   
COSTO TOTALE BASE: € 721,89

MAGGIORAZIONI PER SCAVI DI SERRAMENTAMENTO

POSTAZIONE SIFONE 1:  
 $(3,00 \times 8,00 \times 5,80) \text{ m} = 139,20 \text{ m}^3$   
 $139,20 \text{ m}^3 \times € 4,02/\text{m}^3 = € 559,58$

POSTAZIONE SIFONE 10:  
 $(1,00 \times 2,00 \times 3,00) \text{ m} = 6,00 \text{ m}^3$   
 $6,00 \text{ m}^3 \times € 4,02/\text{m}^3 = € 24,12$

POSTAZIONE SIFONE 13: nessuna maggiorazione

COSTI DEFINITIVI:

POSTAZIONE SIFONE 1: € 721,89 + € 559,58 = € 1.281,47  
 POSTAZIONE SIFONE 5: € 0,00  
 POSTAZIONE SIFONE 10: € 721,89 + € 24,12 = € 746,01  
 POSTAZIONE SIFONE 13: € 721,89 + € 0,00 = € 721,89

## 4.2. MANUFATTI METALLICI

### 4.2.1. ARMADIO

ELEMENTI	PREZZO	€
LAMIERA E PROFILATI PIENI	7.1.2	3,05/kg
POSA IN OPERA	7.1.3	2,59/kg
ZINCATURA	7.2.16.2	1,21/kg
Totale a peso		6,89/kg

MATERIALI	DIMENSIONI	kg
LAMIERA UNI EN 10131	2 mm	15,7/m <sup>2</sup>
PROFILATO ANGOLARE EU 56	35×35×4 mm	2,09/m
PROFILATO PIATTO EU 58	35×4 mm	1,10/m

#### DIMENSIONE E PESO LAMIERA

FRONTE:	$2,00 \times 1,00 =$	2,00 m <sup>2</sup>
RETRO:	$1,90 \times 1,00 =$	1,90 m <sup>2</sup>
LATERALI:	$(2,20 + 1,00 + 1,90) \times 0,50 : 2 =$	1,95 m <sup>2</sup>
COPERTURA:	$1,00 \times \sqrt{(0,50^2 + 0,10^2)} =$	0,51 m <sup>2</sup>
FONDO:	$1,00 \times 0,50 =$	0,50 m <sup>2</sup>
SUPERFICIE TOTALE LAMIERA		6,86 m <sup>2</sup>
PESO TOTALE LAMIERA		$6,86 \times 15,7 = 107,70$ kg

#### DIMENSIONE E PESO PROFILATO ANGOLARE

PERIMETRO ANTERIORE:	$(2,20 + 1,00) \times 2 =$	6,40 m
PERIMETRO POSTERIORE:	$(2,10 + 1,00) \times 2 =$	6,20 m
LATERALI COPERTURA:	$0,51 \times 2 =$	1,02 m
LATERALI FONDO:	$0,50 \times 2 =$	1,00 m
LUNGHEZZA TOTALE PROFILATO ANGOLARE		14,62 m
PESO TOTALE PROFILATO ANGOLARE		$14,62 \times 2,09 = 30,56$ kg

#### DIMENSIONE E PESO PROFILATO PIATTO

PERIMETRO ANTERIORE:	$(2,20 + 1,00) \times 2 =$	6,40 m
BATTUTA ANTE:	$2,10 \times 2 =$	4,20 m
PERIMETRO INTERNO:	$(1,00 + 0,50) \times 2 =$	3,00 m
LUNGHEZZA TOTALE PROFILATO PIATTO		13,60 m
PESO TOTALE PROFILATO PIATTO		$13,60 \times 1,10 = 14,96$ kg
PIASTRE D'APPUNTO E CASSELLI (a stima)		5,00 kg

PESO COMPLESSIVO ELEMENTI IN ACCIAIO 158,22 kg

#### PREZZO DEFINITIVO

PER FORNITURA-ZINCATURA-POSA IN OPERA:  
 $158,22 \text{ kg} \times € 6,89/\text{kg} = € 1.078,35$

## 4.2.2. PARAPETTO

ELEMENTI	PREZZO	€
PROFILATI SCATOLARI	7.1.1	3,47/kg
LAMIERE	7.1.2	3,09/kg
POSA IN OPEPA	7.1.3	2,59/kg
ZINCATURA	7.2.16.2	1,21/kg

MATERIALI	DIMENSIONI	kg
PR. RETTANGOLARE UNI 7813	30×15×3 mm	2,07/m
PROFILATO PIATTO EU 58	60×5 mm	2,36/m
PROFILATO PIATTO EU 58	150×5 mm	5,89/m

SI ESEGUE L'ANALISI PER UN METRO DI SVILUPPO

### DIMENSIONE E PESO PROFILATO SCATOLARE

RITTO + CORRENTE SUP.: 1,00+1,00 = 2,00 m

PESO TOTALE PROFILATO SCATOLARE 2,00×2,07 = 4,14 kg/m

### DIMENSIONE E PESI PROFILATI PIATTI

CORRENTE INTERMEDIO: 1,00 m

PESO TOTALE CORRENTE INTERMEDIO 1,00×2,36 = 2,36 kg/m

CORRENTE INFERIORE: 1,00 m

PESO TOTALE CORRENTE INFERIORE 1,00×5,89 = 5,89 kg/m

TASSELLI D'ANCORAGGIO (a stima) 1,50 kg/m

PESO COMPLESSIVO ELEMENTI IN ACCIAIO 13,89 kg/m

SVILUPPO LINEARE PARAPETTO: (8,50+3,90+7,50) m = 19,80 m

PREZZO DEFINITIVO a postazione:

7.1.1:	4,14 kg/m × 19,80 m = 81,97 kg;	
	81,97 kg × € 3,47/kg = €	284,44
7.1.2:	9,75 kg/m × 19,80 m = 193,05 kg;	
	193,05 kg × € 3,09/kg = €	596,52
7.1.3:	13,89 kg/m × 19,80 m = 275,02 kg;	
	275,02 kg × € 2,59/kg = €	712,30
7.2.16.2:	13,89 kg/m × 19,80 m = 275,02 kg;	
	275,02 kg × € 1,21/kg = €	332,78
		-----
		€ 1.926,04

#### 4.2.3. SCALA VERTICALE A PIOLI

ELEMENTI	PREZZO	€
PROFILATI PIENI	1.1.2	3,09/kg
POSA IN OPERA	1.1.3	2,59/kg
ZINCATURA	1.2.16.2	1,21/kg
Totale a peso		6,89/kg

MATERIALI	DIMENSIONI	kg
PROFILATO PIATTO EU 58	50×12 mm	4,71/m
PROFILATO ANGOLARE EU 56	45×45×5 mm	3,38/m
PROFILATO TONDO EU 60	Ø 20 mm	2,47/m

SI ESEGUE L'ANALISI PER UN METRO DI SVILUPPO

DISTANZIATORI (EU 58): n. 2 × 0,20 m × 4,71 kg/m = 1,88 kg/m

MONTANTI (EU 56): n. 2 × 1,00 m × 3,38 kg/m = 6,76 kg/m

GRADINI (EU 60): n. 4 × 0,40 m × 2,47 kg/m = 3,95 kg/m

TASSELLI D'ANCORAGGIO (a stima) 1,50 kg/m

PESO COMPLESSIVO ELEMENTI IN ACCIAIO 13,09 kg/m

PREZZO DEFINITIVO PER FORNITURA + ZINCATURA + POSA IN OPERA:

13,09 kg/m × € 6,89/kg = € 90,19/m

COSTI DEFINITIVI:

POSTAZIONE SIFONE 1: € 90,19/m × 5,00 m = € 450,95

POSTAZIONE SIFONE 5: € 90,19/m × 8,00 m = € 721,52

POSTAZIONE SIFONE 10: € 90,19/m × 4,00 m = € 360,76

POSTAZIONE SIFONE 13: € 90,19/m × 7,00 m = € 631,33

#### 4.2.4. GABBIA ANTICADUTA

ELEMENTI	PREZZO	€
LAMIERA E PROFILATI PIENI	7.1.2	3,09/kg
POSA IN OPERA	7.1.3	2,59/kg
TINCATURA	7.2.16.2	1,21/kg
Totale a peso		6,89/kg

MATERIALI	DIMENSIONI	kg
PROFILATO PIATTO EU 58	35x5 mm	1,37/m

SI ESEGUE L'ANALISI PER UN METRO DI SVILUPPO

##### DIMENSIONI E PESI PROFILATI PIATTI

###### ELEMENTI CURVI ORIZZONTALI:

SVILUPPO ANGOLARE  $\alpha = 360,00^\circ - 82,85^\circ = 277,15^\circ = 4,83 \text{ rad}$

RABBIA  $R = 0,45 \text{ m}$

SVILUPPO LINEARE  $\alpha \times R = 2,18 \text{ m}$

SI CONSIDERANO N. 2 ELEMENTI DA 2,50 m:  $2 \times 2,50 = 5,00 \text{ m}$

###### ELEMENTI RETTI VERTICALI:

SI CONSIDERANO N. 4 ELEMENTI DA 1,00 m:  $4 \times 1,00 = 4,00 \text{ m}$

SVILUPPO TOTALE PROFILATO PIATTO  $9,00 \text{ m}$

###### PESI COMPLESSIVO ELEMENTI IN ACCIAIO:

$9,00 \text{ m} \times 1,37 \text{ kg/m} = 12,33 \text{ kg/m}$

###### TABELLE D'ANCORAGGIO

1,00 kg/m

13,33 kg/m

###### POSTAZIONE SIFONE 1:

$(1,00+1,00-2,50) \text{ m} = 3,50 \text{ m}$ ;  $3,50 \text{ m} \times 13,33 \text{ kg/m} = 46,66 \text{ kg}$

7.1.2:  $46,66 \text{ kg} \times € 3,09/\text{kg} = € 144,18$

7.1.3:  $46,66 \text{ kg} \times € 2,59/\text{kg} = € 120,85$

7.2.16.2:  $46,66 \text{ kg} \times € 1,21/\text{kg} = € 56,46$

€ 321,49

###### POSTAZIONE SIFONE 5:

$€ 91,84/\text{m} \times (1,00+1,00-2,50) \text{ m} = € 91,84/\text{m} \times € 6,50 \text{ m} = € 596,96$

$(1,00+1,00-2,50) \text{ m} = 6,50 \text{ m}$ ;  $6,50 \text{ m} \times 13,33 \text{ kg/m} = 86,65 \text{ kg}$

7.1.2:  $86,65 \text{ kg} \times € 3,09/\text{kg} = € 267,75$

7.1.3:  $86,65 \text{ kg} \times € 2,59/\text{kg} = € 224,42$

7.2.16.2:  $86,65 \text{ kg} \times € 1,21/\text{kg} = € 104,85$

€ 597,02

###### POSTAZIONE SIFONE 10:

$(1,00+1,00-2,50) \text{ m} = 2,50 \text{ m}$ ;  $2,50 \text{ m} \times 13,33 \text{ kg/m} = 33,33 \text{ kg}$

7.1.2:  $33,33 \text{ kg} \times € 3,09/\text{kg} = € 102,99$

7.1.3:  $33,33 \text{ kg} \times € 2,59/\text{kg} = € 86,32$

7.2.16.2:  $33,33 \text{ kg} \times € 1,21/\text{kg} = € 40,33$

€ 229,64



POSTAZIONE SIFONE 13:

€ 91,84/m × (7,00+1,00-2,50) m = € 91,84/m × 5,50 m = € 505,12  
 (7,00+1,00-2,50) m = 5,50 m; 5,50 m × 13,33 kg/m = 73,32 kg

7.1.2: 73,32 kg × € 3,09/kg = € 226,56  
 7.1.3: 73,32 kg × € 2,58/kg = € 189,90  
 7.2.16.2: 73,32 kg × € 1,21/kg = € 88,72  
 € 505,17

### 4.3. IMPIANTI DI ALIMENTAZIONE ELETTRICA E ILLUMINAZIONE

#### 4.3.1. QUADRO ELETTRICO

ELEMENTI	PREZZO	€
QUADRO DA PARETE	14.4.2.6	128,80
INTERRUTTORE 4×25A	14.4.3.4	81,00
INTERRUTTORE 3×10A	14.4.6.2	179,20
INTERRUTTORE 2×6 A	14.4.6.1	87,30
INTERRUTTORE 2×20A	14.4.6.1	87,30

SI ESEGUE L'ANALISI PER SINGOLO QUADRO

FUNZIONE	COMPONENTI	QUANTITÀ	PREZZO
QUADRO GENERALE	QUADRO DA PARETE (14.4.2.6)	1	€ 128,80
INTERRUTTORE GENERALE	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO 4×25 A (14.4.3.4)	1	€ 81,00
ALIMENTAZIONE SCRIGLIATORE	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO- DIFFERENZIALE 3×10 A (14.4.6.2)	1	€ 179,20
ALIMENTAZIONE ILLUMINAZIONE	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO- DIFFERENZIALE 2×6 A (14.4.6.1)	1	€ 87,30
ALIMENTAZIONE PROTEZIONE CATODICA	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO- DIFFERENZIALE 2×6 A (14.4.6.1)	1	€ 87,30
ALIMENTAZIONE PRESA DI SERVIZIO	INTERRUTTORE MAGNETOTERMICO- DIFFERENZIALE 2×20 A (14.4.6.1)	1	€ 87,30
COMPLEMENTI DI QUADRO	INTERRUTTORE SPALLO, PRESA INTER- BLOCCATA, TARGHE E/O ACCESSORI VARI (a stima)	q.b.	€ 200,00
TOTALE PER QUADRO (a postazione)			€ 850,90



\* LAMPADE A BULBO: n. 2 × € 45,20/cad. = € 90,40  
COSTO TOTALE A PALO: € 2.033,76  
COSTO TOTALE A POSTAZIONE: 2 × € 2.033,76 = € 4.067,52

### 4.3.3. COLLEGAMENTO ELETTRICO CONTATORE - QUADRO

ELEMENTI	PREZZO	€
TUBO TERMOPLASTICO IN PVC Ø 32 mm	14.3.2.3	7,37/m
CAVO ISOLATO IN PVC 4×4,0 mm <sup>2</sup>	14.3.5.7	5,98/m
Totale a sviluppo lineare		13,35/m

SI ESEGUE L'ANALISI PER SINGOLO ALLACCIO

#### SIFONE N. 1

Scavalco vecchio canale:  $L_1 = 20,00$  m  
 Tracciato lungo il nuovo canale,  
 sino all'armadio:  $L_2 = 30,00$  m  
 Totale  $50,00$  m × €13,35/m = € 667,50

#### SIFONE N. 5

Tracciato lungo il nuovo canale,  
 sino all'armadio:  $L_1 = 80,00$  m  
 Totale  $80,00$  m × €13,35/m = € 1.068,00

#### SIFONE N. 10

Tracciato lungo il nuovo canale,  
 sino all'armadio:  $L_1 = 60,00$  m  
 Totale  $60,00$  m × €13,35/m = € 801,00

#### SIFONE N. 13

Tracciato lungo il nuovo canale,  
 sino all'armadio:  $L_1 = 50,00$  m  
 Totale  $50,00$  m × €13,35/m = € 667,50

#### 4.3.4. COLLEGAMENTO ELETTRICO QUADRO - SGRIGLIATORE

ELEMENTI	PREZZO	€
TUBO TERMOPLASTICO IN PVC Ø 32 mm	14.3.2.3	7,37/m
CAVO ISOLATO IN PVC 4×4,0 mm <sup>2</sup>	14.3.5.7	5,98/m
Totale a sviluppo lineare		13,35/m

SVILUPPO PER CIASCUNA POSTAZIONE: 7,00 m × € 13,35/m = € 93,45

#### 4.3.5. COLLEGAMENTO ELETTRICO QUADRO - CORPI ILLUMINANTI

ELEMENTI	PREZZO	€
TUBO TERMOPLASTICO IN PVC Ø 32 mm	14.3.2.3	7,37/m
CAVO ISOLATO IN PVC 3×2,5 mm <sup>2</sup>	14.3.5.2	3,77/m
Totale a sviluppo lineare		11,14/m

SVILUPPO PER CIASCUNA POSTAZIONE (R. 2 PALI):

$$(15,00+30,00+2\times 8,50)\text{m} \times € 11,14/\text{m} = \\ = 61,00 \text{ m} \times € 11,14/\text{m} = € 679,54$$

#### 4.3.6. COLLEGAMENTO ELETTRICO QUADRO - CENTRALINA DI PROTEZIONE CATODICA

ELEMENTI	PREZZO	€
TUBO TERMOPLASTICO IN PVC Ø 32 mm	14.3.2.3	7,37/m
CAVO ISOLATO IN PVC 3×2,5 mm <sup>2</sup>	14.3.5.2	3,77/m
Totale a sviluppo lineare		11,14/m

SVILUPPO PER CIASCUNA POSTAZIONE:

$$5,00 \text{ m} \times € 11,14/\text{m} = € 55,70$$

#### 4.3.7. MESSA A TERRA

ELEMENTI	PREZZO	€
SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA	12.1.1.1	56,30/m <sup>3</sup>
POZZETTO PER MARCIAPIEDI 40x40x50 cm	18.1.3.1	123,30/cad.
TELAIO E CHIUSINO IN GHISA	6.4.2.1	3,96/kg
MESSA A TERRA PER PALI E MONTANTI	18.7.5	45,20/cad.

SI ESEGUE L'ANALISI PER SINGOLA POSTAZIONE (N. 2 PICCHETTI):

Volume dello scavo:  $0,40 \times 0,40 \times 0,50 \cong 0,10 \text{ m}^3$

Peso del telaio e del chiusino:  $\sim 30 \text{ kg}$

Incremento per maggiore distanza palo d'angolo: 50%

SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA:	$2 \times 0,10 \text{ m}^3 \times € 56,30/\text{m}^3 =$	$€ 112,60$
POZZETTO PER MARCIAPIEDI:	$1 \times 123,30/\text{cad.} =$	$€ 123,30$
TELAIO E CHIUSINO IN GHISA:	$2 \times 30 \text{ kg} \times € 3,96/\text{kg} =$	$€ 158,40$
MESSA A TERRA:	$(1-1+0,5) \times 45,20 =$	$€ 22,60$
	TOTALE	$€ 608,46$

## 5. TOTALE DI ANALISI DEI SINGOLI PREZZI

LAVORAZIONI	POSTAZIONI			
	1	5	10	13
APPARATO DI SGRIGLIATURA	€ 67.877,17	€ 78.377,51	€ 67.877,17	€ 67.877,17
SEDE CASSONE	€ 1.281,47	€ -	€ 746,01	€ 721,89
ARMADIO	€ 1.076,36	€ 1.076,36	€ 1.076,36	€ 1.076,36
PARAPETTO	€ 1.926,04	€ 1.926,04	€ 1.926,04	€ 1.926,04
SCALA	€ 450,95	€ 721,52	€ 360,76	€ 631,33
GABBIA	€ 321,49	€ 597,62	€ 229,64	€ 505,17
QUADRO ELETTRICO	€ 850,90	€ 850,90	€ 850,90	€ 850,90
IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE	€ 4.067,52	€ 4.067,52	€ 4.067,52	€ 4.067,52
COLLEGAM. CONSEGNA ENEL-QUADRO	€ 667,50	€ 1.068,00	€ 801,00	€ 667,50
COLLEGAM. QUADRO-SGRIGLIATORE	€ 93,45	€ 93,45	€ 93,45	€ 93,45
COLLEGAM. QUADRO-ILLUM.	€ 679,54	€ 679,54	€ 679,54	€ 679,54
COLLEGAM. QUADRO-PROT.CATODICA	€ 55,70	€ 55,70	€ 55,70	€ 55,70
MESSA A TERRA	€ 608,46	€ 608,46	€ 608,46	€ 608,46
TOTALE	€ 79.956,55	€ 90.122,02	€ 79.372,55	€ 79.761,03
IN CIFRA TONDA	€ 79.957,00	€ 90.122,00	€ 79.373,00	€ 79.761,00

Seguono gli ALLEGATI:

- 1) Costi della manodopera nella Provincia di Catania, al 1° gennaio 2014 (pubblicazione ANCE Catania)
- 2) offerta API S.p.A. n. OFP2012\_0012/CB del 01/02/2012
- 3) aggiornamento: offerta API S.p.A. n. OFP2013\_0026/CB del 24/07/2013
- 4) offerta ECOMAC S.r.l. n. P512.14-VI del 14/05/2014

**COSTO DI UNA GIORNATA LAVORATIVA (8 ORE)**  
**DELLA MANODOPERA EDILE NELLA PROVINCIA DI CATANIA**  
**DAL 1° GENNAIO 2014**  
**TAV. 214**

		OPERAIO IV° LIVELLO	OPERAIO SPECIALIZZATO	OPERAIO QUALIFICATO	OPERAIO COMUNE
Paga Base		51,84	48,08	43,28	37,00
Ind.Terr.Settore (*)		12,08	11,12	9,76	8,30
Ind.Contingenza (1)		24,08	24,00	23,92	23,80
E.D.R.(Prot.31/7/92)		0,48	0,48	0,48	0,48
E.V.R. (b)		//	//	//	//
<b>TOT. PARZIALE</b>		<b>88,48</b>	<b>83,68</b>	<b>77,44</b>	<b>69,52</b>
Trasporto (2)		1,98	1,98	1,98	1,98
Permessi 4,95% (13)		4,38	4,14	3,83	3,44
Magg.ne 18,5% (3)		16,37	15,48	14,33	12,86
Retr.Ind. 18,22% (4)		16,67	15,79	14,66	13,21
<b>TOT.RETRIBUZIONE</b>		<b>127,88</b>	<b>121,07</b>	<b>112,24</b>	<b>101,01</b>
Ind. Sost.Mensa (5)		3,00	3,00	3,00	3,00
<b>Oneri</b>	<b>%</b>				
GESTIONE I.N.P.S.					
Assegni Familiari	0,68				
Fondo Pens.Lav.Dip.(6)	23,81				
Disoccupazione	2,41				
Cassa Int.Guad. (7)	5,8				
Ass.Malattia(-0,30)	2,22				
Tutela Lav.Madri	0,46				
Fondo Gar. T.F.R.	0,2				
<b>TOTALE (8)</b>		<b>35,58</b>	<b>45,78</b>	<b>43,34</b>	<b>36,16</b>
INAIL	13,13	16,89	15,99	14,83	13,34
VERSAMENTI CASSA EDILE					
Premio Prof.Edile (9)	2,90				
Fondo R.T.L.S. (9)	0,1				
Cassa Ed. A.M.I.C.A. (9)	1,525				
Ente Scuola - CPT (9)	1,3				
Fondo Lav. Usuranti e Pesanti	0,1				
		5,93	5,24	4,96	4,12
Quote Ades. Contr. (10)	0,8394	0,8394	0,74	0,70	0,58
Tratt. Fine Rapp. (11)		10,46	9,91	9,19	8,28
<b>Totale Oneri</b>		<b>79,11</b>	<b>74,90</b>	<b>69,44</b>	<b>62,48</b>
<b>TOTALE</b>		<b>209,99</b>	<b>198,97</b>	<b>184,68</b>	<b>166,49</b>
Contr. IRAP (12)	4,82	6,25	5,88	5,40	4,78
<b>TOTALE COSTO</b>		<b>216,24</b>	<b>204,85</b>	<b>190,08</b>	<b>171,27</b>

### NOTE Tabella n. 214 Costo giornata lavorativa

Il presente prospetto è stato redatto tenendo conto degli accordi nazionali e provinciali vigenti.

I conteggi del presente prospetto hanno valore indicativo.

Non sono stati compresi i gravami derivanti da più onerose situazioni aziendali e dalla corresponsione di maggiorazioni, compensi, assegni "ad personam", indennità previste dai contratti per categorie di lavoratori e lavorazioni particolari.

La retribuzione indiretta e la indennità di anzianità sono state determinate a stima.

L'E.V.R. non ha incidenza sui singoli istituti retributivi previsti dal vigente contratto, ivi compresi i versamenti in Cassa ed il trattamento di fine rapporto (TFR)

- 1) Indennità di contingenza in vigore dal 1° novembre 1991
- 2) L'importo è stato calcolato in base alla media ponderata delle seguenti due fasce chilometriche :

a) da 0 a 15 Km.	(50% dei lavoratori)	Euro 1,82
b) oltre 15 Km.	(50% dei lavoratori)	Euro 2,15
- 3) Ferie 8,50% e Gratifica natalizia 10,00%, Calcolata sul Totale Parziale
- 4) Calcolato su totale parziale + indennità sostitutiva della mensa.
- 5) Le aziende che a norma dell'art.1 del contr. int. prov. 22.03.03, istituiscono la mensa o il pasto caldo nei cantieri, in alternativa all'indennità sostitutiva di mensa, possono esporre fra gli oneri il contributo a proprio carico nella misura del 70% del costo del pasto.
- 6) Il contributo è comprensivo dello 0,50 di cui all'art.3 della L. 29.5.82, n.297.
- 7) 0,60 per aziende con meno di 16 dipendenti.
- 8) Calcolato su totale complessivo (meno l'indennità sost. mensa) + 15% versamenti alla Cassa Edile, escluse le quote di adesione contrattuale (art.3 D.L. 82/90).
- 9) Calcolate sul totale parziale
- 10) Calcolate sul totale parziale + 18,50% + 4,95%.
- 11) 
$$\text{TFR} = \frac{\text{Tot. parziale} + 18,50\% + 4,95 + \text{ind.mensa}}{13,5} \times 1,258$$
- 12) Calcolata sul costo totale con esclusione del premio INAIL e gestione INPS, applicando le deduzioni previste dalla legge 296/06 (cd. Finanziaria 2007) – cuneo fiscale
- 13) I permessi individuali nella misura del 4,95% dal 1° ottobre 2000 vengono corrisposti direttamente in busta

#### NOTE:

(a) In base al disposto di cui all'art. 1 dell'Accordo nazionale 19 aprile 2010 gli importi in atto dell'Elemento Economico Territoriale (E.E.T.), dal 1° gennaio 2011 sono conglobati nell'Indennità Territoriale di Settore

(b) Per l'Anno 2014 nulla è dovuto a titolo di Elemento Variabile della Retribuzione giusto Verbale di verifica del 25 febbraio 2014

(c) Fondo Lavori Usuranti e Pesanti All./to 14 dell'Accordo Nazionale 19 aprile 2010



2

**TRASMISSIONE OFFERTA PRELIMINARE PER NUOVI IMPIANTI DI SGRIGLIATURA, RIFERIMENTO " CANALE in PIANA DI CATANIA "**

Caro Begliomini [begliomini@apispa.net]

Inviato: mercoledì 1 febbraio 2012 17:52

A: Facciulli

Priorità: Alta

Allegati: OFP2012\_0012.doc (95 KB); CASSONE 9 MC.PDF (152 KB); vicantino API 65anni.pdf (84 KB); S.MONr.pdf (71 KB); SMON+NMET.pdf (458 KB)

Facciamo seguito alla Vs. richiesta e colloqui intercorsi in merito all'impianto in oggetto.

In allegato trasmettiamo quanto segue:

- Offerta tecnica/economica preliminare delle apparecchiature;
- Disegno tipico dello sgrigliatore proposto;
- Foto di macchina simile già realizzata;
- Scheda dimensionale del cassone di raccolta;
- Scheda presentazione API SPA.

COMPRESO  
- 2 FEB. 2012  
★DATA DI ARRIVO★

Siamo a completa disposizione per tutti i chiarimenti che occorressero.

Cordiali saluti.



API s.p.a.  
Carlo Begliomini

tel. +39 0266715150 n.a.

fax. +39 0267380174

cell. +39 3294873153

e-mail: [begliomini@apispa.net](mailto:begliomini@apispa.net)

web: [www.apispa.net](http://www.apispa.net)

*Carlo Begliomini*  
*Carlo*

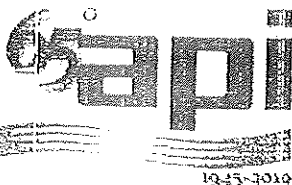
Divisione	Consorzio di Bonifica 9 CATANIA	
Sezione	Data Prot.	
Pratica	- 3 FEB. 2012	Funzionario
Pratica	Numero Protocollo	
47	626	

Al sensi dell'Art. 12 del D.LGS. 136/2002 si precisa che le informazioni contenute in questo messaggio sono riservate ed a uso esclusivo del destinatario. Qualora il messaggio in carico Le fosse pervenuto per errore, la preghiamo di comunicarlo senza copiarlo e di non inoltrarlo a terzi, cancellando pertanto le informazioni. Grazie.

This message, according to the present law, may contain confidential and/or privileged information. If you are not the addressee or authorized to receive this information, you should not use, copy, disclose or take any action based on this message or any information herein. If you have received this message in error, please advise the sender immediately by reply e-mail and delete this message. Thank you for your cooperation.

Please consider the environment before printing this e-mail





API SPA - APPARECCHIATURE E TECNOLOGIE IDROECOLOGICHE  
 Sede legale, direzione e uffici: via Cornalia, 17, 20124 Milano, tel. 0266715150 r.a., fax 0267380174, e-mail: info@apispa.net  
 Stabilimento: via Vescoi, 574, zona industriale Feltrina sud, 31044 Montebelluna (TV)  
 Codice Fiscale e Partita IVA 00855940151 Cap. soc. € 516.300.000 - vers. Registro Società Milano n. 49510 C.C.I.A.A. Milano n. 332033



Milano, 01/02/2012

Offerta n. OFP2012\_0012/CB

Spett.le  
 CONSORZIO DI BONIFICA  
 9 CATANIA  
 Via Centuripe 1/A  
 95128 CATANIA CT

Oggetto: IMPIANTO DI SGRIGLIATURA  
 Riferimento: " CANALE in PIANA DI CATANIA "

**Condizioni di vendita**

Vi offriamo la nostra migliore offerta alle nostre condizioni generali di vendita ed alle condizioni particolari qui di seguito riportate

Merchandise	F CO FABBRICA IVA ESCLUSA
Imballo	COMPRESO DOVE NECESSARIO
Montaggio	VEDI OFFERTA
Modalità di pagamento	DA CONVENIRE
Termine di allestimento	90 GG. LL. DA ORDINE
Validità dell'offerta	90 GG.
Garanzia	MESI 24

I prezzi indicati sono stati calcolati sulla base dei costi attuali della materia prima e della mano d'opera e potranno essere soggetti a modifiche future qualora durante il corso della fornitura si dovessero verificare variazioni ufficiali di tali elementi di costo.

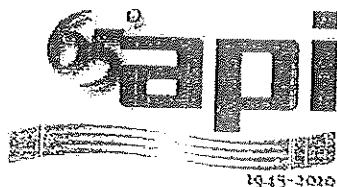
**GRIGLIA FERMA DETRITI AD ELEMENTI RIMOVIBILI**

Griglia ferma detriti, costituita da pannelli affiancati di peso tale da risultare facilmente rimovibili.

Esecuzione in ferri piatti S275JR elettrosaldati, opportunamente dimensionati per resistere al carico idraulico.

Griglia completa di profilati metallici di irrigidimento e appoggio inferiore di soglia da fissare sul piano di fondo.

Il montaggio avviene accostando i pannelli l'uno all'altro e fissandoli con piastrine imbullonate.



La griglia nella parte al di sopra del piano di appoggio è rastremata per facilitare l'espulsione dei materiali.

Nello stesso tratto la griglia è dotata di lamiera posteriore di contenimento per evitare la fuoriuscita dei materiali.

Bulloneria di connessione in acciaio inox AISI 304.

#### TRATTAMENTO PROTETTIVO:

Zincatura a bagno caldo secondo la norma EN ISO 1461.

#### DATI CARATTERISTICI:

- Larghezza griglia	3000 mm
- Sv. 20° fondo/scarico	ca. 4200 mm
- Altezza da fondo a p.c.	3400 mm
- Ferro piatto da	60x8 mm
- Luce tra le barre	40 mm
- Peso	1200 Kg $\pm$ 5%

- Prezzo €. 4.600,00
- Prezzo per N. 4 griglie €. 18.400,00

#### SGRIGLIATORE OLEODINAMICO A POSTAZIONE FISSA TIPO MONO TRAVE

Sgrigliatore automatico, fisso costruito per lavorare all'aperto con temperature - 25°C, + 45°C.

Funzionamento oleodinamico, tipo a mono trave, adatto alle dimensioni ed alle caratteristiche della griglia sulla quale è operante.



### PARTI PRINCIPALI

Pettine fisso di particolare profilo per il sollevamento dei detriti fino allo scarico nella piattaforma sottostante esistente.

Nella parte strisciante del pettine sulla griglia è applicato un profilo in materiale plastico facilmente sostituibile.

Il pettine è fissato su mono trave in profilato ad alta resistenza, che scorre su rulli opportunamente sagomati, in materiale speciale.

Cilindro idraulico a doppio effetto per il sollevamento e la discesa della trave porta pettine.

Telaio porta pettine del tipo chiuso con porte apribili e pannellature imbullonate, il tutto adeguatamente dimensionato.

Martinetto idraulico per l'avvicinamento e l'allontanamento del pettine dalla griglia.

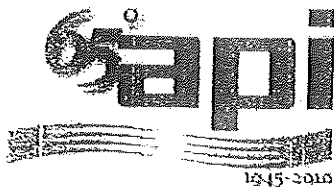
Centralina oleodinamica azionata da motore elettrico 220/380 V - 50 Hz - 4 KW completa di distributore idraulico, elettrovalvole, valvola di sicurezza e tutti i meccanismi di protezione e funzionamento.

Quadro elettrico in esecuzione stagna IP55 contenente tutti i componenti elettrici di funzionamento e protezione ivi compreso un conta ore per il rilevamento delle effettive ore di lavoro della macchina.

Sono previsti contatti cablati in morsettiera disponibili per la segnalazione a distanza di eventuali anomalie.

Scaldiglia anticondensa completa di termostato.


Le morsettiere di raccolta sono del tipo componibile con morsetti numerati per l'individuazione.



Analogamente numerazione è riportata all'estremità dei conduttori di cablaggio.

Pulsantiera per il comando manuale in bassa tensione (24 V) collegata mediante cavo di lunghezza adeguata per effettuare i comandi a distanza della macchina in funzione.

Prima di ogni inizio di manovra automatica si inserisce un allarme acustico di preavviso avviamento, per la durata da 3 a 10 secondi.

La macchina è dotata di marcatura .

Lo sgrigliatore è dotato di dispositivo di sicurezza contro il sovraccarico tale che, se il pettine incontra un ostacolo superiore alla taratura, la macchina si arresta senza pericolo che qualche organo ne soffra e contemporaneamente la lampada "rotallarm" segnala il fuori servizio.

#### CICLO DI FUNZIONAMENTO:

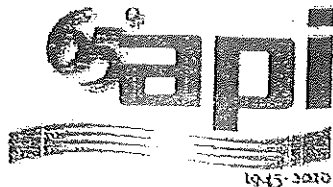
- 1)- Allontanamento del pettine dalla griglia.
- 2)- Discesa del pettine in posizione allontanata.
- 3)- Avvicinamento del pettine dalla griglia.
- 4)- Risalita del pettine e scarico nella piattaforma.

Il funzionamento automatico della macchina avviene mediante un programmatore con tempi voluti di lavoro e riposo, regolabili secondo le necessità:

- da 1 a 30 minuti primi;
- da 1 a 30 ore.

#### TRATTAMENTO PROTETTIVO:

Ad esclusione delle parti meccaniche ed in acciaio INOX AISI 304 verrà eseguito il ciclo di Zincatura a bagno caldo secondo "Norme EN ISO 1461"



### DATI CARATTERISTICI:

- Larghezza pettine 2900 mm
- Corsa operativa ca. 4450 mm
  
- Prezzo €. 25.200,00
- Prezzo per N. 4 griglie €. 100.800,00

### DISPOSITIVO CONTROLLO DIFFERENZIALE DEL LIVELLO – TIPO A SONDE PIEZORESISTIVE

Apparecchio speciale costituito da una centralina di comando e da due sonde piezoresistive per la lettura del dislivello tra monte e valle della griglia.

Il collegamento è tale che, se durante la "pausa riposo" avviene un intasamento della griglia con conseguente dislivello, il dispositivo annulla il programma di riposo e mette in moto le macchine.

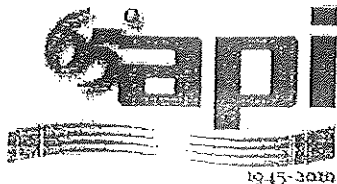
Le macchine funzionano fino a che i livelli si sono normalizzati e si ripristina automaticamente il programma di "lavoro" e "riposo"

- Prezzo €. 1.400,00
- Prezzo per N. 4 dispositivi €. 5.600,00

### NASTRO TRASPORTATORE METALLICO

Nastro mobile di costruzione particolare in rete metallica di acciaio inossidabile AISI 304 di profilo brevettato, adeguato per l'allontanamento dei materiali sollevati dallo sgrigliatore.

La costruzione del nastro trasportatore metallico è tale da consentire, con una struttura continua il trasporto.



La rete scorre su profili di materiale plastico antifrizione.

Il particolare profilo della rete del nastro permette lo scolo dell'acqua contenuta nei detriti trasportati.

Il nastro è costruito secondo ns. sistema che consente in qualsiasi circostanza di potervi camminare sopra senza che lo stesso subisca deformazioni o danneggiamenti.

Azionamento del nastro a mezzo motoriduttore con motore elettrico chiuso dotato di cofano di protezione per installazione all'esterno.

Struttura portante e sponde di contenimento in lamiera zincata a bagno caldo.

Alberi ad ingranaggi per il traino e rinvio montati su cuscinetti stagni.

Bulloneria in acciaio inox AISI 304.

#### TRATTAMENTO PROTETTIVO:

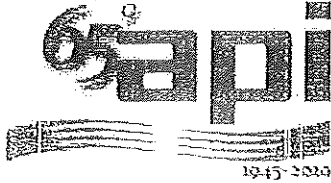
Ad esclusione delle parti meccaniche verrà eseguito il seguente ciclo:

Zincatura a bagno caldo secondo la norma EN ISO 1461.

#### DATI CARATTERISTICI:

- |                          |             |
|--------------------------|-------------|
| - Larghezza              | 600 mm      |
| - Lunghezza ca.          | 4,6 m       |
| - Lato scarico           | da definire |
| - Potenza motoriduttore  | 1,5 KW      |
| 220/380 V - 50 Hz        |             |
| • Prezzo                 | € 4.200,00  |
| • Prezzo per N. 4 nastri | € 16.800,00 |





### RETE DI TERRA

Rete per la messa a terra delle strutture apparecchiature completa di pozzetto di ispezione e dispersore; posti nell'immediata prossimità dell'impianto di sgrigliatura.

- Prezzo €. 580,00
- Prezzo per N. 4 reti di terra €. 2.320,00

### CASSONE DI RACCOLTA DEL MATERIALE GRIGLIATO

Cassone di raccolta del materiale grigliato, caratteristiche e dimensioni come da scheda allegata.

Dimensioni indicative 3000x2000x1500 mm

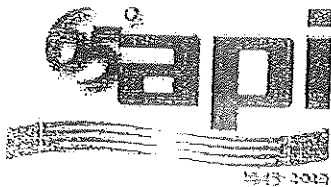
Capacità circa 9 mc.

- Prezzo €. 2.800,00
- Prezzo N. 4 cassoni €. 11.200,00

### TRASPORTO A LUOGO ACCESSIBILE A NS. AUTOMEZZO E MONTAGGIO CON LE SEGUENTI ESCLUSIONI:

- Messa in asciutta;
- Opere civili accessorie;
- Allacciamenti elettrici al nostro quadro.

- Prezzo per i quattro impianti €. 22.000,00



**NOTA SULLA SICUREZZA**

*L'accesso alle nostre macchine deve essere riservato a vostro personale addetto al funzionamento e alla manutenzione delle stesse, opportunamente istruito.*

*A tale scopo è stato realizzato il manuale uso e manutenzione API ed è necessaria la segregazione dell'area in cui operano le macchine.*

*L'offerta è redatta sulla base dei dati da Voi forniti.*

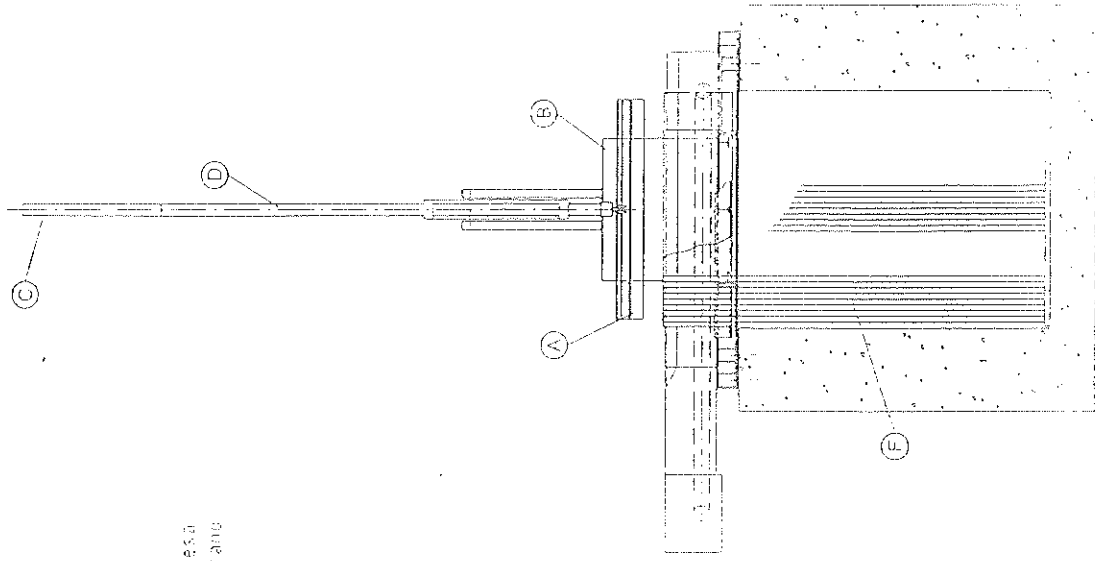
*La stessa è suscettibile di aggiornamenti sia tecnici che economici, qualora si verificassero variazioni rispetto ai dati di partenza.*

API SPA

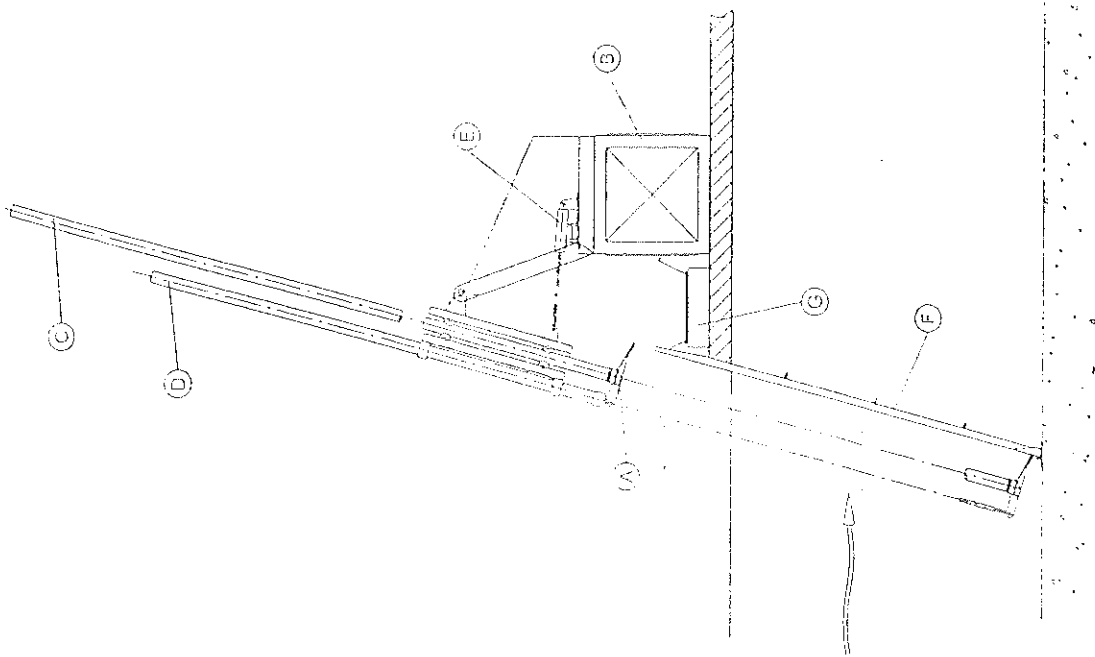
A handwritten signature in black ink, appearing to be a stylized name, positioned below the text 'API SPA'.



APPARECCHIATURE E TECNOLOGIE IDROECOLOGICHE  
20124 MILANO - Via Cornalia, 17 - ITALY



- A- Pettine
- B- Telaio Macchina
- C- Monotrave Porta Pettine
- D- Cilindro di Comando Salti/Discesa
- E- Griglia
- F- Nastro Trasportatore



SGRIGLIATORE OLEODINAMICO A POSTAZIONE FISSA TIPO MONOTRAVE





API SPA - APPARECCHIATURE E TECNOLOGIE IDROECOLOGICHE

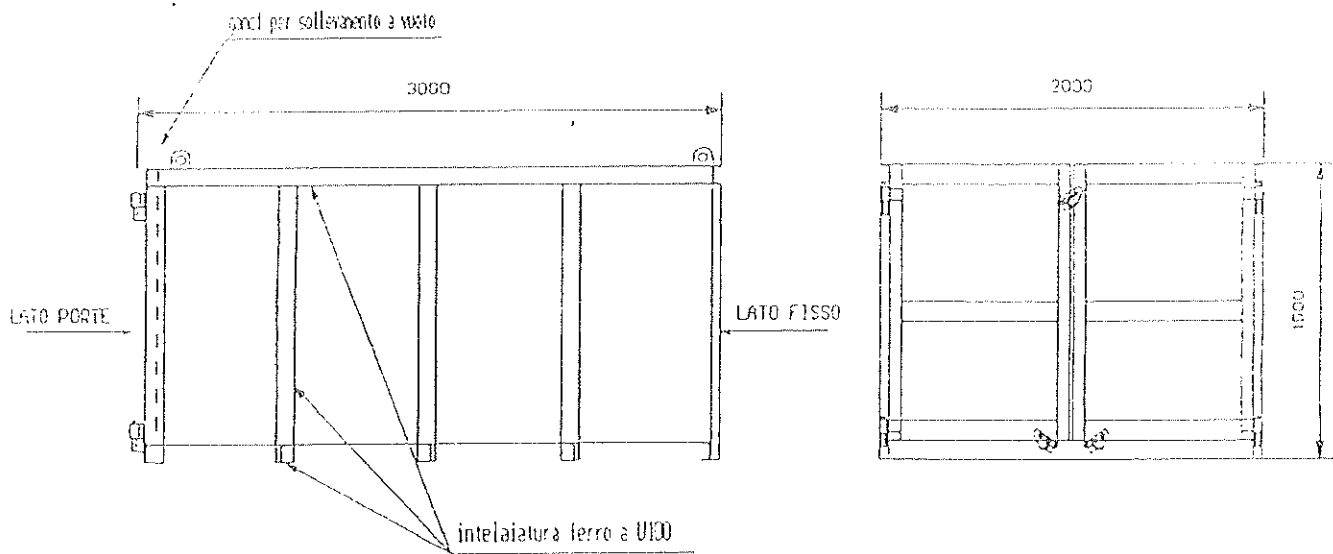
Sede legale, direzione e uffici: via Cornalia, 17, 20124 Milano

tel. 0266715150 r.a., fax 0257380174, e-mail: info@apispa.net, www.apispa.net

Stabilimento: via Meucci, 6/A, zona industriale Feltrina sud, 31044 Montebelluna (TV)

# cassoni fissi

CONTENITORE CON PORTE MC.9 CIRCA



## CARATTERISTICHE TECNICHE

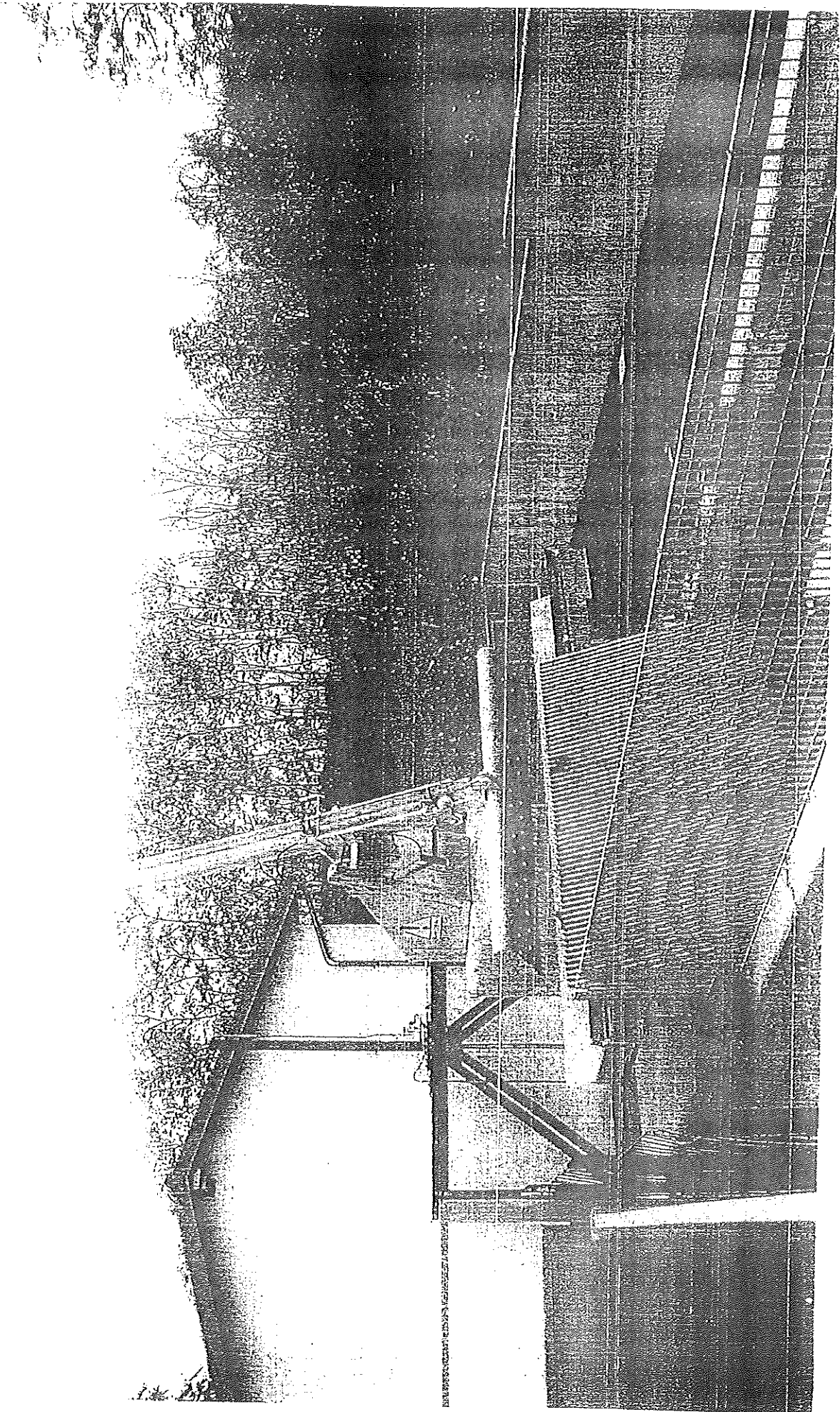
LUNGHEZZA ESTERNA	3000 mm.
LARGHEZZA ESTERNA	2000 mm.
ALTEZZA DA TERRA SENZA GANCI	1500 mm.
LAMIERA SPONDE FE360 SP.	3 mm.
LAMIERA SPONDE FE360 SP.	3 mm.
TELAIO IN FERRO A U 100 FE360	
PORTE A LIBRO DA UN LATO CORTO	

DISEGNO DI MASSIMA NON IN SCALA





API S.p.A. - APPARECCHIATURE E TECNOLOGIE IDROECCICI, ORGICHE  
Sede legale, direzione e uffici: via Cornalia, 17, 20124 Milano  
tel. 0256715150 r.a., fax 0267380174, e-mail: info@apispa.net, www.apispa.net  
Stabilimento: via Mnucci, 6/A, zona industriale Feltrina sud, 31044 Montebelluna (TV)







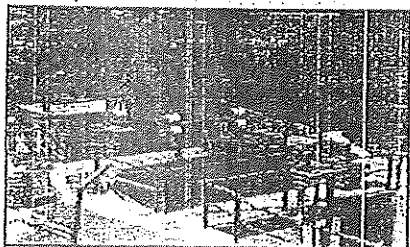
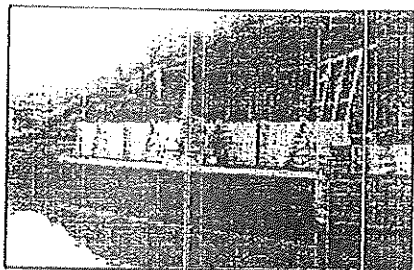


1945-2010

API SPA - APPARECCHIATURE E TECNOLOGIE IDROECOLOGICHE

Sede legale, direzione e uffici: via Cornalia, 17, 20124 Milano, tel. 0266715150 r.a., fax 0267380174, www.apispa.net, e-mail: info@apispa.net

Stabilimento: via Meucci, 6/A, zona industriale Feltrina sud, 31044 Montebelluna (TV)



La API s.p.A. da oltre 65 anni opera nel campo delle apparecchiature speciali idrauliche: sgrigliatori automatici, filtri a tamburo, filtri a tappeto, paratoie piane, paratoie a settore, moduli a maschera, otturatori a galleggiante, valvole speciali.

L'intera produzione è in grado di fornire le risposte più adeguate ai problemi di filtrazione, pulizia e regolazione delle acque, con particolare riguardo all'ecologia, alla salvaguardia ambientale e al risparmio energetico.

Frutto di questa scelta tecnico-produttiva che privilegia la qualità rispetto alla quantità, le apparecchiature che la API propone sono affidabili ed efficienti, collaudate da un vasto corredo di esperienze, garantite da più di mille installazioni nel mondo e da decine di migliaia di ore di funzionamento in tutte le condizioni.

Sono prodotti in costante evoluzione, realizzati secondo le ultime normative tecniche ed al passo con il progresso tecnologico al fine di migliorare le prestazioni e soddisfare le esigenze di impiego sempre più spinte anche su specifiche tecnico-costruttive particolari.

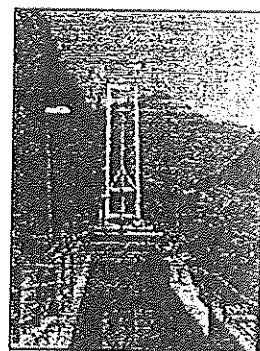
Il raggio d'azione della API non si limita alla sola produzione. Oggi infatti, come e più di ieri, API è sinonimo di conoscenza del problema idraulico unita alla capacità di risolvere, con riguardo alle conseguenze di carattere ambientale, le più diverse situazioni ad esso connesse.

Questo significa capacità di intervenire in fase di studio preliminare e di fattibilità, in fase progettuale suggerendo il tipo di apparecchiatura più idonea per un determinato uso e in fase di assistenza post-vendita.

Particolare attenzione è dedicata a garantire l'efficienza delle apparecchiature negli anni; a tale proposito la API è in grado di offrire un servizio di assistenza e manutenzione programmata.

La API si propone dunque al committente, al professionista, all'ente pubblico, all'utilizzatore diretto, come interlocutore "globale" e insieme flessibile: può cioè realizzare lavori chiavi in mano (consulenza, progettazione, valutazione di impatto ambientale, costruzione, installazione), così come può essere chiamata a fabbricare una singola apparecchiatura facente parte di un'opera complessa.

E' insomma il partner ideale per chiunque operi nel settore idroelettrico, di depurazione, bonifica, distribuzione e regolazione delle acque.



UNI EN ISO 9001:2000  
Certificato n.4565/0



Attestazione DPR 34/00



3

**TRAMMISSIONE OFFERTA preliminare PER IMPIANTI DI SGRIGLIATURA, RIFERIMENTO " CANALE IN PIANA DI CATANIA "**

Begliomini Carlo - API Spa [CBegliomini@apispa.net]

Inviato: mercoledì 24 luglio 2013 15:00

Fine: Ing. Francesco Fanciulli

Priorità: Alta

Allegati: CFP2013\_0026.doc (340 KB) ; volantino API.PDF (76 KB) ; LE2013 0018CB.PDF (45 KB) ; Nastro.pdf (47 KB)

Facciamo seguito agli ultimi colloqui intercorsi in merito all'oggetto.

In allegato trasmettiamo quanto segue:

- Offerta preliminare aggiornata come richiesto.
- Schema di installazione nastro trasportatore, con carpenteria di sostegno.

DATA DI RIFERIMENTO

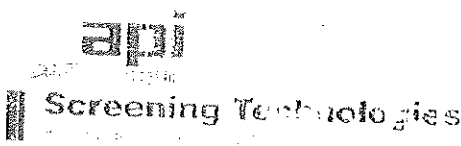
*[Handwritten signature]*

Inoltre Per Vs. informazioni:

- Scheda presentazioni API Spa
- Lettera comunicazione nuova costituzione societaria.

Siamo a completa disposizione per tutti i chiarimenti che occorressero e restiamo in attesa di Vs notizie circa l'evoluzione del progetto.

Cordiali saluti.



*Carlo Begliomini*

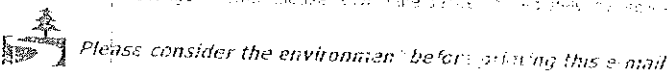
tel. +39 0266715150 n.a.  
 fax. +39 0267380174  
 cell. +39 3294873153  
 e-mail: cbegliomini@apispa.net  
 web: www.apispa.net

Divisione	Consorzio di Bonifica CATANIA
Data Prot.	26 LUG. 2013
Categoria	9
Numero Pubblicità	6290

*[Handwritten signature]*  
 26/7/13

Al sensi dell'Art. 13 del D.LGS. (196/1993) si precisa che le informazioni contenute in questo messaggio sono riservate ed a uso esclusivo per l'assegnatario. Qualora il messaggio in carica le fosse pervenuto per errore, il sottoscritto disassume ogni responsabilità e si riserva il diritto di procedere gentilmente con la cancellazione. Grazie

This message is intended for a designated recipient(s) only. If you are not the addressee or addressee(s), you should not disseminate, distribute or act based on this message or any information herein. If you have received this message in error, please notify the sender immediately by e-mail and delete this message. Thank you for your cooperation.





Milano, 24/07/2013

Offerta n° OFP2013\_0026/CB

Spett.le  
CONSORZIO DI BONIFICA  
9 CATANIA  
Via Centuripe 1/A  
95128 CATANIA CT

Oggetto: IMPIANTI DI SGRIGLIATURA  
Riferimento: " CANALE in PIANA DI CATANIA "

**Condizioni di vendita**

Vi sottoponiamo la nostra migliore offerta alle nostre condizioni generali di vendita ed alle condizioni particolari qui di seguito riportate

Merce resa	F CO FABBRICA IVA ESCLUSA
Imballo	COMPRESO DOVE NECESSARIO
Montaggio	VEDI OFFERTA
Modalità di pagamento	B B 90 GG DEFERIT
Termine di allestimento	90 GG LL DA ORDINE
Validità dell'offerta	120 GG.
Garanzia	MESI 24

I prezzi indicati sono stati calcolati sulla base dei costi attuali delle materie prime e della mano d'opera e potranno essere soggetti a revisione futura qualora, durante il corso dell'esecuzione, si dovessero verificare variazioni ufficiali di tali elementi di costo

**GRIGLIA FERMA DE ITRFI AD ELEMENTI RIMOVIBILI**

Griglia ferma detriti, costituita da pannelli affiancati di peso tale da risultare facilmente rimovibili.

Esecuzione in ferri piatti S275JR elettrosaldati, opportunamente dimensionati per resistere al carico idraulico.

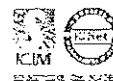
Griglia completa di profili metallici di irrigidimento e appoggio inferiore di soglia da fissare sul piano di fondo.

Il montaggio avviene accostando i pannelli l'uno all'altro e fissandoci con piastrine imbullonate

API S.p.a  
20089 Pozzono (MI) Italy  
Via Erodolini, 5/A  
Tel. +39 02 66745150  
Fax +39 02 67330174  
info@colspanet  
www.colspanet

Credit merito  
SIC44 Montebelluna (TV)  
Via Meucci, 2/A  
Zona industriale Fattoria sua

Cap Soc: euro 51600000  
Codice Fiscale: 00855940151  
Partita Iva: 00855940151  
FEA: 49510 C.C.I.A.A. 332033 di Milano



Foglio n. 2 dell'offerta n. OFP2013\_0026 del 24/07/2013

La griglia nella parte al di sopra del piano di appoggio è rastremata per facilitare l'espulsione dei materiali.

Nello stesso tratto la griglia è composta di lamiera con bordi di contenimento per evitare la fuoriuscita dei materiali.

Struttura di connessione in acciaio S235JR L300.

**TRATTAMENTO PROTETTIVO:**

Zincatura a bagno caldo secondaria secondo UNI EN ISO 146

**DATI CARATTERISTICI:**

- Larghezza griglia 3000 mm
  - Sv. 20° fondo/scarico ca. 200 mm
  - Altezza da fondo a p.c. 3000 mm
  - Ferro piatto da 60.8 mm
  - Luce tra le barre 40 mm
  - Fuso 1.0 Kg±5%
- Prezzo € 4.200,00
  - Prezzo per N. 4 griglie € 19.600,00

**SGRIGLIATORE OLEODINAMICO A POSTAZIONE FISSA TIPO  
 MONO TRAVE**

Sgrigliatore automatico fisso costruito per lavorare all'aperto con temperature - 25°C, + 45°C

Funzionamento oleodinamico, tipo a mono trave, adatto alle dimensioni ed alle caratteristiche della griglia sulla quale è operante

Foglio n. 3 dell'offerta n. OFP2013\_0026 del 24/07/2013

PARTI PRINCIPALI:

Pettine fisso di particolare profilo per il sollevamento dei detriti fino allo scarico nella piattaforma sottostante esistente.

Nella parte strisciante del pettine sulla griglia è applicato un profilo in materiale plastico facilmente sostituibile.

Il pettine è fissato su morso d'ave in profilato ad alta resistenza, che scorre su rulli opportunamente segomati, in materiale speciale.

Cilindro idraulico a doppio effetto per il sollevamento e la discesa della trave porta pettine.

Telaio porta pettine del tipo chiuso con porte apribili e pannellature imbucinate, il tutto adeguatamente dimensionato.

Mancroto idraulico per l'avvicinamento e l'allontanamento del pettine dalla griglia.

Centrale oleodinamica azionata da motore elettrico 220/380 V - 50 Hz - 4 KW completa di distributore idraulico, elettrovalvole, valvola di sicurezza e tutti i meccanismi di protezione e funzionamento.

Quadro elettrico in esecuzione stagna IP55 contenente tutti i componenti elettrici di funzionamento e protezione ivi compreso un contatore per il rilevamento nelle effettive ore di lavoro della macchina.

Sono previsti contatti cablati in morsettiera disponibili per la segnalazione a distanza di eventuali anomalie.

Scalaigia anticondensa completa di termostato.

Le morsettiere di raccolta sono del tipo componibile con morsetti numerati per l'individuazione.

Analoga numerazione è riportata all'estremità dei conduttori di cablaggio.

Pulsantiera per il comando manuale in bassa tensione (24 V) collegata mediante cavo di lunghezza adeguata per effettuare il comando a distanza della macchina in funzione.

Foglio n. 4 dell'offerta n. OFP2013\_0026 del 24/07/2013

Prima di ogni inizio di manovra automatica si inserisce un allarme acustico di preavviso avviamento, per la durata da 3 a 10 secondi

La macchina è dotata di marcatura 

Lo sgrigliatore è dotato di dispositivo di sicurezza contro il sovraccarico tale che, se il pettine incontra un ostacolo superiore alla taratura la macchina si arresta senza pericolo e qualche organo ne soffia e contemporaneamente la lampada "stop/allarm" segnala il fuori servizio

#### CICLO DI FUNZIONAMENTO:

- 1)- Allontanamento del pettine dalla griglia.
- 2)- L'ascesa del pettine in posizione allontanata.
- 3)- Avvicinamento del pettine dalla griglia.
- 4)- Risalita del pettine e scarico nella piattaforma.

Il funzionamento automatico della macchina avviene mediante un programmatore con tempi voluti di lavoro e riposo regolabili secondo la necessità:

- da 1 a 30 minuti primi;
- da 1 a 30 ore

#### TRATTAMENTO PROTETTIVO:

Ad esclusione delle parti meccaniche ed in acciaio INOX AISI 304 verrà eseguito il ciclo di Zincatura a bagno caldo secondo "Norme EN ISO 1461"

#### DATI CARATTERISTICI:

- Larghezza pettine 2900 mm
- Corsa operativa ca. 4450 mm
- Prezzo €. 26.800,00
- Prezzo per N. 4 griglie €. 107.200,00







Foglio n. 7 dell'offerta n. OFP2013\_0026 del 24/07/2013

**RETE DI TERRA**

Rele per la messa a terra delle strutture apparecchiature completa di pozzetto di ispezione e dispersore posti nell'immediata prossimità dell'impianto di sgrigliatura

- Prezzo € 650,00
- Prezzo per N. 4 reti di terra € 2.600,00

**CASSONE DI RACCOLTA DEL MATERIALE GRIGLIATO**

Cassone di raccolta del materiale grigliato, caratteristiche e dimensioni come da scheda allegata

Dimensioni indicative 3000x2000x1500 mm

Capacità circa 9 mc.

- Prezzo € 2.800,00
- Prezzo N. 4 cassoni € 11.200,00

**TRASPORTO A LUOGO ACCESSIBILE A NS. AUTOMEZZO E MONTAGGIO CON LE SEGUENTI ESCLUSIONI:**

- Messa in asciutta;
- Opere civili accessorie;
- Allacciamenti elettrici al nostro quadro.

- Prezzo per i quattro impianti € 25.000,00

Foglio n. 8 dell'offerta n. OFP2013\_0026 del 24/07/2013

• Totale offerta

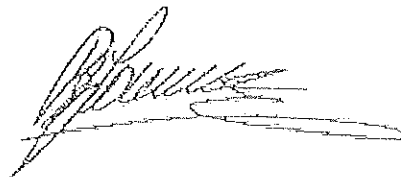
€ 204.800,00

**NOTA SULLA SICUREZZA**

L'accesso alle nostre macchine deve essere riservato a vostro personale addetto al funzionamento e alla manutenzione delle stesse, opportunamente istruito.  
A tale scopo è stato realizzato il manuale uso e manutenzione API ed è necessaria la segregazione dell'area in cui operano le macchine.

L'offerta è redatta sulla base dei dati da Voi forniti.  
La stessa è suscettibile di aggiornamenti sia tecnici che economici, qualora si verificassero variazioni rispetto ai dati di partenza.

API SPA

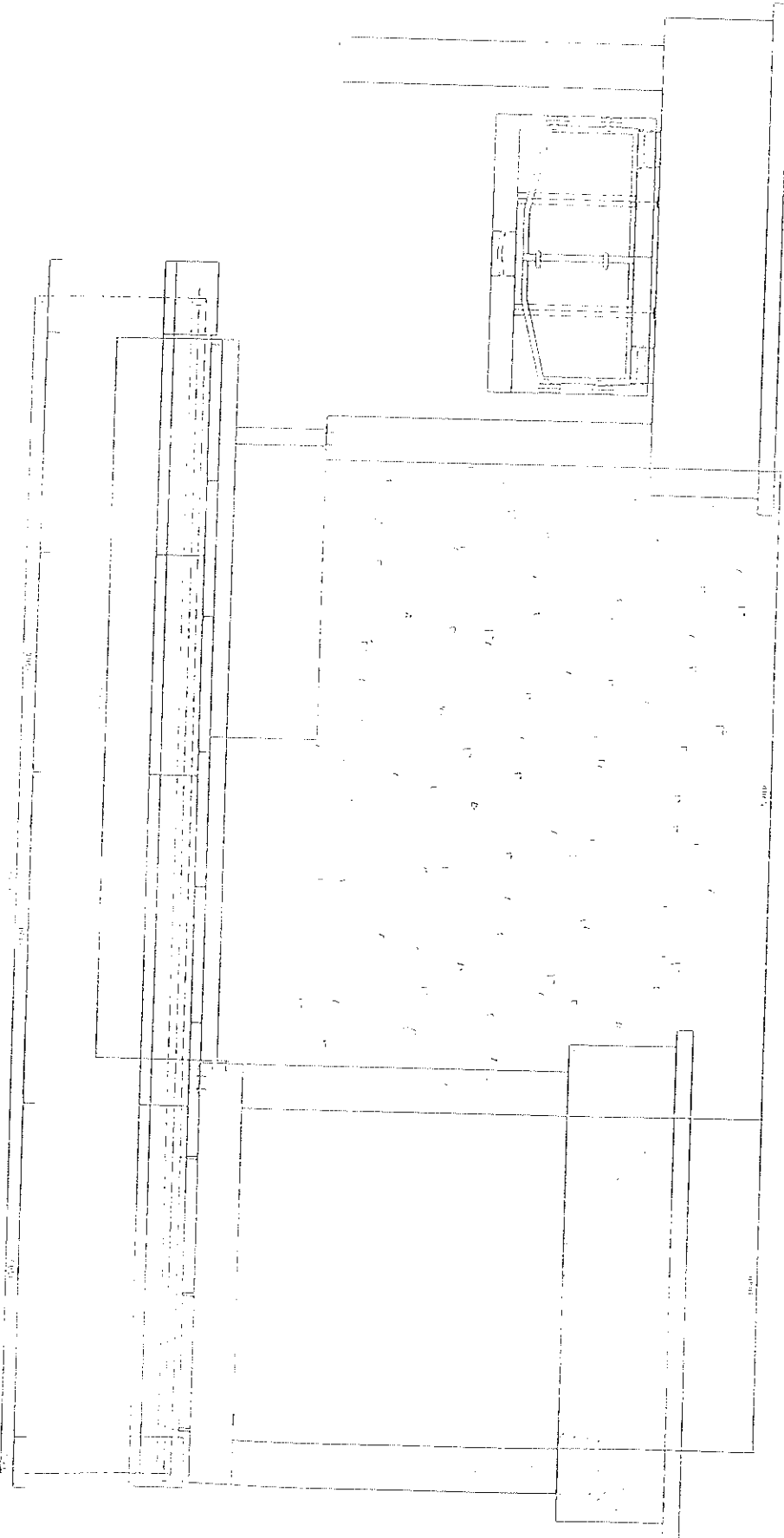


API S.p.a  
20089 Rozzano (MI) Italy  
Via Erodolfini, S/A  
Tel. +39 02 6675150  
Fax +39 02 67380174  
info@acispa.net  
www.acispa.net

Stabilimento:  
31044 Montebelluna (TV)  
Via Meucci, 6/A  
zona Industriale Petrina sud

Cap Soc: euro 51600000  
Codice Fiscale: 00855940151  
Partita Iva: 00855940151  
REA: 49510 C.C.I.A.A. 332033 di Milano















10/05/2014



Progettazione & Realizzazione  
Macchine per l'Ecologia

PREVENTIVO Nr. P512.14-VI

16 MAG. 2014

Data 14/05/2014

Pagina 1 di 6

Ns. Ril. Int. FGL

3445

Trasmesso a : Consorzio di Bonifica 9 Catania	E-mail : fanciulli@consorziobonifica9ct.it
Alla c.a. di : Egr. Ing. F. Fanciulli	Mittente : ing. F. Gargiulo
e P.C. : Agenzia Siino	Rif. Vs. richiesta : mail del 06/05

**OGGETTO : Offerta apparecchiature**

A seguito Vs. gentile richiesta, la presente per offrirVi quanto segue:

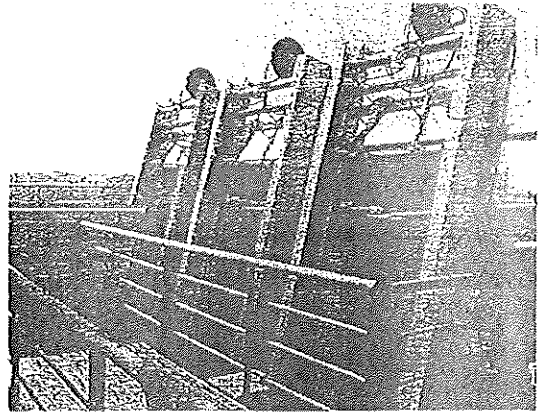
Rif.	Qu	Descrizione	Modello	Prezzo Euro/cad.
A	N° 02	Griglia automatica oleodinamica	GRV/O 130	23.500,00

**DESCRIZIONE**

Le griglie oleodinamiche Mod. GRV/O sono poste in testa agli impianti di depurazione, a monte delle pompe di sollevamento ed hanno il compito di allontanare dal refluo in ingresso tutti quei corpi grossolani di vario genere, quali carte, frammenti di legno, materiali plastici, materiali filamentososi, vetro, ecc.. Sono composte essenzialmente da una struttura cassonata fissa e da una parte mobile (carrello), il tutto corredato di una centralina oleodinamica unita ad un quadro elettrico di gestione.

**CARATTERISTICHE COSTRUTTIVE E FUNZIONALI**

La **struttura fissa** è inclinata di 15° rispetto alla verticale ed è composta da lamiere pressopiegate a "C" opportunamente rinforzate mediante profili UNP che fungono anche da binari per la traslazione del carrello raschiante, il tutto tenuto insieme attraverso le travi di unione superiore ed inferiore. Nella zona inferiore è presente la sezione barrata di tipo intercambiabile composto da profilati piatti in acciaio curvati nella parte iniziale per facilitare l'operazione di rastrellatura del pettine ed il trasporto del materiale grigliato. Le barre sono fissate alla piastra di fondo nella parte bassa della macchina ed al cassone di proseguimento barre nella parte alta. Nella parte alta della griglia è presente lo scarico dove una lama raschiante provvede alla pulizia del pettine scaricando il materiale sullo scivolo fisso posteriore.



La **parte mobile** è composta da un carrello in acciaio sul quale è montato pettine rotante ed i relativi sistemi idraulici di rotazione pettine e traslazione carrello. La rotazione del pettine avviene a mezzo di cilindri idraulici mentre la traslazione del carrello avviene a mezzo di un motore oleodinamico. L'intero carrello portapettine può essere estratto completamente dalla macchina per eventuali revisioni o riparazioni importanti.

Il **carrello portapettine** è munito di pattini in materiale speciale (Arnite - materiale caratterizzato da basso coefficiente di attrito ed elevata durezza), applicati alle fiancate attraverso dei perni flangiati in acciaio inox AISI 304. I pattini consentono la traslazione del carrello all'interno delle due guide laterali.

Il **pettine rotante** ruota su dei perni flangiati sui quali sono montate delle bussole in ottone. In fase di apertura del carrello il pettine rotante è mantenuto in posizione di aperto (parallelo alle barre). Giunto a fine corsa nella parte bassa della griglia, il pettine ruota e fa sì che i denti entrino gradualmente nelle barre convogliando il materiale di fondo verso le stesse per poi pulire la parte in verticale durante la risalita del carrello. Nel punto di scarico, una lama raschiante pulisce il pettine scaricando il materiale sullo scivolo fisso posteriore.

## Progettazione & Realizzazione Macchine per l'Ecologia

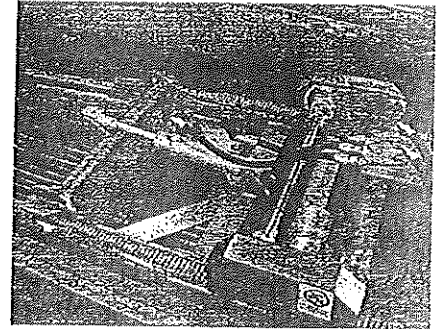
PREVENTIVO Nr. P512.14-VI

Data 14/05/2014

Pagina 2 di 6

Ns. Rif. Int. FGL

Tutte le movimentazioni idrauliche a bordo macchina sono regolate da una centralina oleodinamica separata dalla macchina e posizionabile anche all'aperto in ambiente esterno. I collegamenti elettrici di bordo sono protetti da guaine antiolio. La logica di funzionamento della centralina è gestita da un PLC. La macchina può funzionare sia con tempi di pausa e lavoro (regolabili), sia con comando esterno (indicatore di massimo livello nel pozzetto di alimentazione, comando DCS etc.). Il carrello durante la pausa resta sempre nella parte alla della macchina, in caso di sforzo causato da un ostacolo durante il funzionamento, il carrello inverte automaticamente il senso di marcia.



### VANTAGGI

Caratteristica essenziale della griglia oleodinamica Mod. GRV/O, oltre alla robustezza e l'affidabilità, è la notevole capacità di corsa del carrello portapettine che può raggiungere corse oltre i 15 mt. Particolare importante è che a bordo macchina non è presente nessun tipo di apparecchiatura elettrica o elettromeccanica. Ciò consente una più sicura installazione in ambienti umidi, con pericolo di allagamento o addirittura in zone con pericolo di esplosione.

### COMPONENTI DELLA FORNITURA

Struttura griglia composta da:

- N° 2 guide laterali per lo scorrimento del carrello porta pettine;
- N° 1 piastra di fondo in acciaio di opportuno spessore;
- N° 1 montante superiore in acciaio imbullonato alle guide laterali;
- N° 1 scivolo per evacuazione delle sostanze grigliate eseguito in acciaio e completo di spondine laterali;
- N° 1 scivolo (cassone) a proseguimento delle barre eseguito in acciaio e completo di rinforzi;
- N° 2 fiancate in acciaio sui lati della sezione sbarrata;
- N° 1 sezione sbarrata composta da piatti opportunamente sagomati;
- N° 1 lama in acciaio supportata da perni con bussola per il raschiamento e la pulizia del pettine;
- N° 1 carrello in acciaio con montato il pettine rotante;
- N° 4 pattini in Amite montate su perni in acciaio flangiati e di facile smontaggio;
- N° 2 cilindri oleodinamici montati sul carrello per la movimentazione del pettine rotante;
- N° 1 pettine rotante in lamiera di forte spessore con denti saldati e sagomati alla estremità;
- N° 1 motore oleodinamico montato sul carrello per lo spostamento dello stesso lungo le guide laterali;
- N° 2 perni in acciaio con bussole in Bronzo per la rotazione del pettine;
- N° 2 regolatori a vite per chiusura pettine;
- N° 2 carter integrale a protezione della parte fuori canale della griglia;
- N° 2 circuiti compatti integrati di sequenza comprensivi di valvola sequenziale;
- Bulloneria di bordo macchina in acciaio inox AISI 304;
- Tubazioni oleodinamiche di bordo macchina tipo SAE 100 R2 AT;
- Raccorderna oleodinamica di bordo in acciaio speciale per alte pressioni;
- N° 1 staffa regolabile per ancoraggio griglia al canale o alla soletta.



**Progettazione & Realizzazione  
Macchine per l'Ecologia**

**PREVENTIVO Nr. P512.14-VI**

Data 14/05/2014

Pagina 3 di 6

Ns. Rif. Int. FGL

**Centralina oleodinamica per comando griglia composta da:**

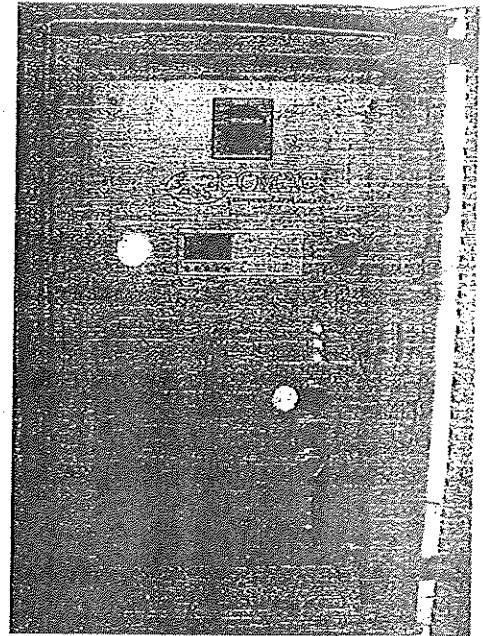
- N° 1 vasca in acciaio;
- N° 1 tappo di caricamento con sfiato;
- N° 1 livello ottico olio / temperatura;
- N° 1 livello elettrico per minimo olio;
- N° 1 filtro olio in scarico;
- N° 1 tappo di scarico;
- Olio idraulico adatto per basse temperature;
- Materiale di costruzione: struttura in acciaio con verniciatura idonea per installazione in ambiente esterno.

**Componentistica centralina:**

- N° 1 pompa oleodinamica;
- N° 1 lanterna accoppiamento pompa oleod. / motore elettrico;
- N° 1 giunti elastici;
- N° 1 motore elettrico;
- N° 1 massello per fissaggio elettrovalvola;
- N° 1 elettrovalvola a due solenoidi per comando griglia;
- N° 1 manometro D.63 in olio di glicerina;
- N° 2 pressostati olio;
- N° 1 valvola di massima pressione.

**Apparecchiatura elettrica di comando griglia composta da:**

- N° 1 quadro elettrico montato a bordo centralina;
- N° 1 interruttore generale con blocco porta;
- N° 1 trasformatore per circuito ausiliario;
- N° 1 spia di quadro in tensione;
- N° 1 spia di funzionamento;
- N° 1 spia di indicazione allarme generale;
- N° 1 selettore LOC - 0 - REM per accensione griglia;
- N° 1 pulsante di marcia manuale griglia;
- N° 1 pulsante a fungo di arresto ciclo;
- N° 1 pulsante a fungo di arresto di emergenza;
- N° 1 teleruttore con salvamotore magnetotermico;
- Fusibili o automatico a protezione del circuito ausiliario;
- N° 1 apparecchiatura elettronica montata a quadro per la gestione automatica del funzionamento del sistema con display per la visualizzazione dei messaggi, allarmi e per impostazioni o modifiche parametri preimpostati;
- N° 1 Pannello sinottico con visualizzazione griglia in salita / discesa.



**L'apparecchiatura di comando gestisce:**

- Dispositivo di preavviso acustico prima della partenza griglia;
- Timer Pausa-Lavoro con scale indipendenti;
- Programmatore giornaliero-settimanale;
- Comando locale-remoto e da galleggiante esterno;
- Display messaggi di allarme termico, minimo olio, manutenzioni varie;
- Memoria Eprom per copia automatica del programma in caso di impostazioni errate;
- Utenza per compattatore oleodinamico

**Tubazioni oleodinamiche**

Tubazioni oleodinamiche per il collegamento idraulico fra centralina e macchina.

Tubi tipo SAE 100 R2 AT 1/2" completi di raccordi terminali; pressione PN tubo, 250 Atm.



**Progettazione & Realizzazione  
Macchine per l'Ecologia**

**PREVENTIVO Nr. P512.14-VI**

Data 14/05/2014

Pagina 4 di 6

Ns. Rif. Int. FGL

**MATERIALI DI COSTRUZIONE**

Struttura	acciaio al carbonio zincato a caldo
Pacco filtrante (intercambiabile)	acciaio al carbonio zincato a caldo
Esecuzione pettine	acciaio al carbonio zincato a caldo
Carter di protezione	acciaio inox Aisi 304
Cilindro pistone movimentazione pettine	acciaio al carbonio verniciato
Stelo pistone movimentazione pettine	acciaio al carbonio cromato
Bulloneria	zincata
Struttura cabina centralina	Acciaio verniciato per installazione esterna

**DATI DIMENSIONALI**

Larghezza canale	3000 mm
Altezza canale	4100 mm
Larghezza griglia	1300 mm
Altezza zona filtrante	2500 mm
Luce di filtrazione	40 mm
Altezza di scarico da fondo canale	6000 mm
Inclinazione rispetto alla verticale	15°

**DATI TECNICI**

Barre filtranti (da lamiera tagliata al plasma)	piatto 40 x 8 mm
Trazione carrello	a mezzo motore oleodinamico
Velocità avanzamento carrello	0,1 m/sec.
Alesaggio/corsa pistone movimentazione pettine	50 mm / 145 mm
Diametro stelo pistone movimentazione pettine	25 mm
Alesaggio/corsa pistone movimentazione carrello	50 mm / 145 mm
Diametro stelo pistone movimentazione carrello	25 mm
Valvola sequenziale	tipo a due vie

**COMPONENTI AGGIUNTIVI DELLA FORNITURA:  
CENTRALINA OLEODINAMICA, COSTITUITA DA:**

- Centralina olio volume 40 l in acciaio al carbonio verniciato
- Struttura di sostegno acciaio al carbonio verniciato
- Pompa olio tipo ad ingranaggi
- Livello olio visivo + elettrico
- Valvola di non ritorno 3/8"
- Valvola di massima pressione
- Elettrovalvola a 4 vie 3 posizioni (24 V)
- Pressostati n° 02 tarabili
- Manometro con glicerina
- Apparecchiatura elettrica di comando e controllo completa di:
  - > Dispositivo di preavviso acustico prima della partenza griglia
  - > Programmatore giornaliero-settimanale e stagionale (estate/inverno)
  - > Timer Pausa-Lavoro con scale indipendenti
  - > Comando locale-remoto
  - > Gestione del nastro trasportatore

**TUBAZIONI OLEODINAMICHE DI COLLEGAMENTO TRA CENTRALINA E GRIGLIA (Max 10 mt.)**

**Progettazione & Realizzazione  
 Macchine per l'Ecologia**
**PREVENTIVO Nr. P512.14-VI**

Data 14/05/2014

Pagina 5 di 6

Ns. Rif. Int. FGL

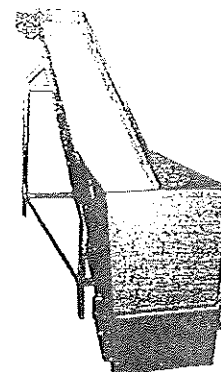
Rif.	Qu	Descrizione	Modello	Prezzo Euro/cad.
B	N° 01	Nastro trasportatore	NSTR/0 50	5.800,00

**DESCRIZIONE**

I trasportatori a nastro mod. NSTR sono utilizzati per il trasporto e/o l'evacuazione di fango disidratato, sabbia, materiale grigliato o reflui. Essi possono essere installati orizzontalmente o inclinati con un angolo da 0° a 30°. Sono costituiti da una struttura in lamiera e profilati in acciaio al carbonio che sostiene rulli in acciaio al carbonio sui quali scorre un tappeto in gomma PVC antiscivolo a doppio strato.

**COMPONENTI DELLA FORNITURA**

- ✓ Struttura in lamiera e profilati in acciaio al carbonio verniciato;
- ✓ Nastro trasportatore in gomma antiscivolo a doppio strato con giunzione vulcanizzata;
- ✓ Piano scorrimento tela in materiale antiusura;
- ✓ Spondine laterali, per convogliamento materiale da movimentare, complete di protezione interna a fettuccia;
- ✓ Rulli di traino e di invio con scanalatura centrale antisbandamento;
- ✓ Riduttore a vite senza fine ed ingranaggi elicoidali con motore elettrico 220/380 Volt 50 Hz. trifase, protezione IP 55, classe di isolamento F, regolabile per il tensionamento del nastro;
- ✓ Raschiatore sottonastro in polizene;
- ✓ Sistema manuale a vite per tensionamento tela;
- ✓ Struttura di sostegno.

**DATI TECNICI**

Tipo	a tavola piana
Versione	orizzontale
Esecuzione telaio nastro	acciaio al carbonio verniciato (ricavato da lamiera zincata)
Larghezza tela	500 mm
Tipo tela	vedi caratteristiche
Bavetta laterale	PVC
Lunghezza totale	5,00 m
Inclinazione	0°
Potenza installata	0,75 kW
Velocità	28 rpm

**Le caratteristiche della tela sono le seguenti:**

Tipo	AB20 con gola di centraggio
Materiale	lato portante in PVC; inserto tessile in poliestere
Giunzione	tipo saldato

NB. Il nastro trasportatore verrà gestito da uno dei due QE delle griglie.



*Progettazione & Realizzazione  
Macchine per l'Ecologia*

**PREVENTIVO Nr. P512.14-VI**

Data 14/05/2014

Pagina 6 di 6

Ns. Rif. Int. FGL

- 1) I prodotti offerti hanno caratteristiche simili ai prodotti da Voi richiesti e rspecchiano il ns. standard di produzione, pertanto in caso d'ordine verificare la compatibilità degli stessi.
- 2) La macchina lì dove previsto è dotata di un proprio quadro elettrico di gestione, che non prevede altri automatismi se non quelli descritti.
- 3) Si intendono esclusi dalla fornitura tutti i collegamenti elettrici, idraulici, le tubazioni, le valvole e tutto quanto non specificato nella descrizione delle apparecchiature.
- 4) Le apparecchiature fornite saranno corredate di manuale d'uso e manutenzione, certificato di collaudo interno e Auto dichiarazione di Conformità.
- 5) Garanzia : 12 mesi dalla messa in funzione, max 18 mesi dalla consegna.

### CONDIZIONI GENERALI DI FORNITURA

Pagamenti	IVA → 30 gg. d.f.f.m. -- Imponibile → da concordare
Prezzi	Listino (*)
Resa	F.co Ecomac S.r.l.
Imballo	Incluso ns. std.
Validità offerta	Durata cantiere
Consegna	Da concordare
Montaggio	Escluso

(\*) per lo sconto contattare il ns. agente di zona: sig.ra Silvana Siino, al 340 9030638 oppure 091 6710587

*In attesa di Vostro gradito cenno di riscontro e ringraziandoVi per la richiesta, restiamo a Vostra completa disposizione per qualsiasi chiarimento , e con l'occasione porgiamo distinti saluti.*

**ECOMAC S.r.l.**  
*Ing. F. Gargiulo*



