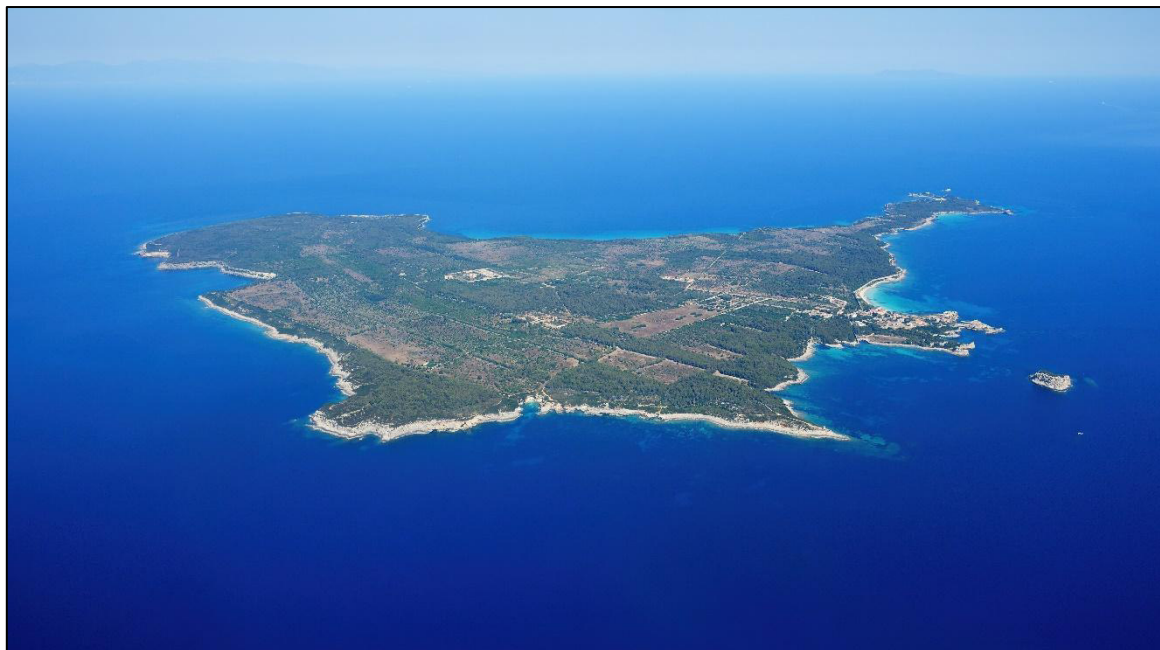


**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN POZZO AD USO  
POTABILE SULL'ISOLA DI PIANOSA. AFFIDAMENTO INCARICO  
PER LA PROGETTAZIONE ESECUTIVA E DIREZIONE PER I LAVORI  
CIG: B8A4BDE3AF**



**R.04**

**ANALISI PREZZI**

|                    |                            |
|--------------------|----------------------------|
| COMMITTENTE:       | COMUNE DI CAMPO NELL'ELBA  |
| Tecnico incaricato | Dott.Geol. Misha Vivarelli |
| Ubicazione:        | Isola di Pianosa (LI)      |
|                    | Rev. 1.0                   |

**NP.001** *Trasporto e noleggio attrezzatura ed impianto cantiere per esecuzione perforazione con diametro 311 mm fino a 95 m di profondità in parte in roccia e in parte in terreni sciolti. Sono escluse le spese di pernottamento.*

| ANALISI DEL PREZZO                                 |                                                                                      | Q.tà  | Prezzo |            | Somma                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------|------------|-----------------------|
| TOS25_AT.N02.014.208                               | Autocarro ribaltabile con MTT 13000 Kg e pu 9000 Kg, 2 assi                          | ore   | 240    | € 10,14449 | € 2.434,67760         |
| TOS25_AT.N01.001.016                               | Miniescavatore a cingoli con massa in assetto operativo fino a 5000 kg               | ore   | 240    | € 16,26364 | € 3.903,27360         |
| TOS25_AT.N02.014.219                               | Autocarro ribaltabile con MTT 26000 Kg e pu 17000 Kg, 3 assi (macchina perforatrice) | ore   | 20     | € 19,75622 | € 395,12440           |
|                                                    |                                                                                      | Somma |        |            | € 6.733,07560         |
| TOS25_RU.M10.001.004                               | Operaio edile - qualificato                                                          | ore   | 150    | € 28,19    | € 4.228,50            |
| TOS25_RU.M10.001.004                               | Operaio edile - comune                                                               | ore   | 150    | € 25,28000 | € 3.792,00000         |
|                                                    |                                                                                      | Somma |        |            | € 8.020,50000         |
| (A) Totale parziale                                |                                                                                      |       |        |            | € 14.753,57560        |
| (B) Spese generali (16% di A)                      |                                                                                      |       |        |            | € 2.360,57210         |
| Oneri di sicurezza afferenti all'impresa (2% di B) |                                                                                      |       |        |            | € 47,21144            |
| (C) Utili di impresa (10% di A+B)                  |                                                                                      |       |        |            | € 1.475,35756         |
| <b>Totale prezzo</b>                               |                                                                                      |       |        |            | <b>€ 18.636,71670</b> |
| <b>Incidenza manodopera (%)</b>                    |                                                                                      |       |        |            | <b>54,36%</b>         |

| NP.002 Pozzo artesiano realizzato mediante perforazione verticale fino alla profondità di 95 m, con metodo a distruzione di nucleo e circolazione diretta di fluidi, in terreni di qualsiasi natura. Sviluppo e spurgo pozzo. |                                                                                                                                                                                         |                                                    |        |           |   |           |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------|-----------|---|-----------|--|
| ANALISI DEL PREZZO                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                         | Q.tà                                               | Prezzo | Somma     |   |           |  |
| F                                                                                                                                                                                                                             | Perforazione pozzo diam. 12" 1/4 in terreno incoerente con impianto fuori suolo per condizionamento fluidi.                                                                             | a corpo                                            | 1 €    | 25.300,00 | € | 25.300,00 |  |
| F                                                                                                                                                                                                                             | Fornitura tubazioni in PVC con diametro esterno 200 mm e spessore di 10 mm. Tubazione cieca.                                                                                            | metri                                              | 55 €   | 85,00     | € | 4.675,00  |  |
| F                                                                                                                                                                                                                             | Fornitura tubazioni in PVC con diametro esterno 200 mm e spessore di 10 mm. Tubazione microfessurata.                                                                                   | metri                                              | 40 €   | 110,00    | € | 4.400,00  |  |
| F                                                                                                                                                                                                                             | Rivestimento riempito con calcestruzzo in opera                                                                                                                                         | metri cubi                                         | 0,5 €  | 600,00    | € | 270,00    |  |
| F                                                                                                                                                                                                                             | Rivestimento riempito con argilla disidratata                                                                                                                                           | metri cubi                                         | 0,9 €  | 2.100,00  | € | 1.869,00  |  |
| F                                                                                                                                                                                                                             | Rivestimento costituito da ghiaietto siliceo selezionato                                                                                                                                | metri cubi                                         | 2,9 €  | 310,00    | € | 895,90    |  |
| F                                                                                                                                                                                                                             | Trasporto e conferimento dei fanghi e delle terre derivanti dalla perforazione presso discariche autorizzate, spurgo e sviluppo pozzo, prove di portata e presentazione documentazione. | a corpo                                            | 1 €    | 4.000,00  | € | 4.000,00  |  |
| F                                                                                                                                                                                                                             | Prova di pompaggio composta da 3 gradini di 120 minuti ciascuna a portata crescente.                                                                                                    | a corpo                                            | 1 €    | 2.000,00  | € | 2.000,00  |  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                         | Somma                                              |        |           | € | 43.409,90 |  |
| TOS25_RU.M10.001.004                                                                                                                                                                                                          | Operaio edile - qualificato                                                                                                                                                             | ore                                                | 90 €   | 28,19     | € | 2.537,10  |  |
| TOS25_RU.M10.001.004                                                                                                                                                                                                          | Operaio edile - comune                                                                                                                                                                  | ore                                                | 90 €   | 25,28     | € | 2.275,20  |  |
| TOS25_RU.M10.001.004                                                                                                                                                                                                          | Operaio edile - comune                                                                                                                                                                  | ore                                                | 90 €   | 25,28     | € | 2.275,20  |  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                         | Somma                                              |        |           | € | 7.087,50  |  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                         | (A) Totale parziale                                |        |           | € | 50.497,40 |  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                         | (B) Spese generali (16% di A)                      |        |           | € | 8.079,58  |  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                         | Oneri di sicurezza afferenti all'impresa (2% di B) |        |           | € | 161,59    |  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                         | (C) Utili di impresa (10% di A+B)                  |        |           | € | 5.049,74  |  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                         | Totale prezzo                                      |        |           | € | 63.788,32 |  |
|                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                         | Incidenza manodopera (%)                           |        |           |   | 14,04%    |  |

NP.003

**5,18%**

**NP.004** Fornitura e posa in opera cancello per recinzione a doppia anta in acciaio rivestito a polvere compreso montaggio

| ANALISI DEL PREZZO                                 |                                                                                                      | Q.tà    | Prezzo | Somma                |
|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------|----------------------|
| IM                                                 | Fornitura di cancello per recinzione a doppia anta in acciaio rivestito a polvere compreso montaggio | a corpo | 1 €    | 400,00000 €          |
|                                                    |                                                                                                      | Somma   |        | € 400,00000          |
| TOS25_RU.M10.001.004                               | Operaio edile - comune                                                                               | ore     | 8 €    | 25,28000 €           |
| TOS25_RU.M10.001.004                               | Operaio edile - comune                                                                               | ore     | 8 €    | 25,28000 €           |
|                                                    |                                                                                                      | Somma   |        | € 404,48000          |
| (A) Totale parziale                                |                                                                                                      |         |        | € 804,48000          |
| (B) Spese generali (16% di A)                      |                                                                                                      |         |        | € 128,71680          |
| Oneri di sicurezza afferenti all'impresa (2% di B) |                                                                                                      |         |        | € 2,57434            |
| (C) Utili di impresa (10% di A+B)                  |                                                                                                      |         |        | € 80,44800           |
| <b>Totale prezzo</b>                               |                                                                                                      |         |        | <b>€ 1.016,21914</b> |
| <b>Incidenza manodopera (%)</b>                    |                                                                                                      |         |        | <b>50,28%</b>        |

A Pisa dal 1946  
A Torino dal 1954

Pozzi per l'acqua  
Geotermia  
Ricerche minerarie  
Trivellazioni orizzontali  
[www.landipozzi.com](http://www.landipozzi.com)



rif. 127-25

Pisa, 03 Dicembre 2025

spett.Le

**EA Ingegneria Srl**  
Via Macallé, 10  
51100 Pistoia

Oggetto:

## **Costruzione pozzo per acqua perforato a circolazione diretta**

loc.tà Pianosa nel Comune di Campo nell'Elba (LI)

c.a.: Dott. Geol. Misha Vivarelli  
tel. 393 1738009  
mail: [info@eaingegneria.it](mailto:info@eaingegneria.it)

**Landi di Chiarugi S.r.l.**

**SEDE LEGALE:**

Via Maggiore di Oratoio 68d 56121 Pisa  
Cod. Fisc. e P.IVA 01260420508  
R.E.A. PI110805 - Sdi: MSUXCR1  
Tel. 050 571800 fax 050 574477  
pec.: [landi@pec.landipozzi.it](mailto:landi@pec.landipozzi.it)



**PISA**  
Via Maggiore di Oratoio 68d 56121  
tel. 050 571800  
[info@landipozzi.it](mailto:info@landipozzi.it)



**TORINO**  
Corso Romania 501/18, 10156  
tel. 011-2621726  
[info@arischippapozzi.it](mailto:info@arischippapozzi.it)



**MILANO**  
Via P. dal Pozzo Toscanelli, 6 20132  
tel. 345-8549872  
[segreteria@landipozzi.it](mailto:segreteria@landipozzi.it)





Spett.le

## **EA Ingegneria Srl**

Come da Vs. gentile richiesta a mezzo mail, Vi sottoponiamo la ns. migliore offerta per la perforazione di un pozzo per acqua da realizzarsi in località Pianosa nel comune di Campo nell'Elba(LI)

Di seguito trasmettiamo le condizioni generali, i particolari tecnici ed economici dei lavori in oggetto.

Vi ringraziamo per averci interpellato, fiduciosi che la presente offerta sia di Vs. pieno gradimento, rimaniamo a disposizione per qualsiasi ulteriore chiarimento.

Distinti saluti.

**Landi di Chiarugi S.r.l.**

### **CONDIZIONI GENERALI**

**Validità offerta** : 120 gg

**Inizio lavori** : da convenire

**Pagamento** : 30gg DFFM

#### **A Vs. carico:**

- IVA al 22%,.
- Libero accesso al cantiere ai ns. autocarri ed alle attrezzature.
- Individuazione di cavi e condotte sotterranee, in caso contrario non ci riteniamo responsabili per eventuali danni provocati. Se richiesto possiamo effettuare un saggio di 1,5 m per individuare eventuali sottoservizi, tale lavorazione avrà il costo di € 450,00 cadauno.
- Fornitura dell'acqua necessaria per la perforazione ai limiti del cantiere.
- Segnalazioni e istruzioni specifiche dei rischi non evidenti in fase di sopralluogo, legati al rispetto delle norme sulla sicurezza.
- Autorizzazioni e oneri per: l'eventuale immissione occasionale dell'acqua nel ricettore fognario o superficiale.
- In qualità di proprietario e detentore, risulta a Vs. carico lo smaltimento eventuale dei fanghi e dei residui della perforazione o il loro eventuale riutilizzo quali terre e rocce da scavo ove non esplicitamente compreso nel computo metrico allegato.

#### **A Ns. carico:**

- Macchine e attrezzature occorrenti per la realizzazione dei lavori.
- Personale specializzato e qualificato.
- Mezzi di trasporto e movimentazione materiali.
- Produzione e costi dell'energia.
- Istruzioni specifiche per il rispetto delle normative sulla sicurezza.



### **RIVESTIMENTO**

TUBI in: PVC

Øest = mm 200

Spessore = mm 10



### **FILTRI**

FILTRI in: PVC

TIPO: microfresati

Øest = mm 200

Spessore = mm 10

Luce di passaggio: mm 1,5



### **DRENAGGIO**

Ghiaietto siliceo certificato al 93%, arrotondato di estrazione fluviale (Ticino). Granulometrie selezionate:

mm 2-3

mm 3-4

mm 4-6

mm 6-10



### **STRATI IMPERMEABILI**

Montmorillonite (argilla disidratata)

TIPO: "Compactonict" o "Laviostop"



### **CEMENTAZIONI**

Boiaccia di cemento

Dosaggio adottato per 1 mc di boiaccia:

- litri 600 acqua
- kg 1200 di cemento



## **IMPIANTO DI PERFORAZIONE MASSENZA MI25**



Macchina di perforazione Massenza tipo MI25  
Autocarro Magirus 6x6. Motore diesel HP 310

### **In ordine di marcia:**

- peso t. 24,
- altezza m. 4,00
- larghezza m 2,50,
- lunghezza m. 10,50

### **In fase di lavoro:**

- Tiro della testa t 25
- Coppia Kg/m. 2.400
- Portata del gancio taglia mobile t. 30
- Altezza massima m. 14,00
- Altezza utile m. 12,00

### **Attrezzature ausiliarie**

- Pompa ausiliaria a pistoni Ballerini 7" x 8" Duplex, l/m 1.400 - bar 20
- Pompa ausiliaria volumetrica l/min 400 - bar 10
- Pompa schiumogeni triplex
- Saldatrice Amp 250 trasmissione oleodinamica
- Compressore Mattei Q=l/min 10.000-bar 12 - trasmissione oleodinamica

### **Equipaggiamento**

- Aste di perforazione Ø 5" (circ. diretta), m 500.
- Aste di perforazione Ø 3" ½ m 800
- Aste pesanti t 22 + stabilizzatori.
- N°2 motocompressori Atlas Copco XRHS 366 (l/min 23.000 - bar 20).
- Motopompa ausiliaria a pstoni Wirth 6" ¼ x 8" Duplex Kw 100 l/min 1.200, bar 25
- Elettrpompa ausiliaria Gaso 4" ½ x 6", Q=l/min 600 - bar 25 Kw 35
- Escavatore di servizio cingolato t. 6,5

### **Sicurezza e Well Control**

- B.O.P. Cameron tipo F, chiusura idraulica Ø 17"¾, classe 960 PSI.
- B.O.P. ELL tipo G, chiusura idraulica Ø 9", classe 1500 PSI.
- Spool e manifold per circolazione dirette e inversa.

### **Sistemi di cementazione**

Cementazione con turbomiscelatore da mc/h 10,  
Teste di cementazione per tappi (7"- 9"5/8- 13"3/8- 18"5/8).  
Scarpe di cementazione con valvole Baker.  
Pompe alta pressione (5"x10" - 2" 1/2x6") Liner-adapter (sting



## **SISTEMA FANGO**



- Vasca di circolazione metallica fuori suolo: mc12
- Vasca di preparazione fango metallica fuori suolo: mc 18
- Vibrovaglio 5' x 4'
- Dissabbiatore con cono da 0 8" alimentato con elettropompa da Kw 7,5
- N°2 fucili da 1/2"
- Vasca detriti metallica fuori suolo: mc 22.
- Generatore da kva 100

## **CONTROLLI DELLA PERFORAZIONE**



- Test per analisi dei fluidi: peso specifico, viscosità, pannello, acqua libera, temperatura, pH, chimismo essenziale.
- Prelievo di campioni (e conservazione in sacchetti impermeabili) ad ogni variazione significativa di strato o secondo le indicazioni della D.L.
- Compilazione del rapporto di perforazione articolato in: batteria in pozzo, sezione stratigrafica, avanzamenti in funzione del carico sullo scalpello, assorbimenti e perdite di circolazione, tubato e filtri, dreno, cementazioni ed isolamenti, procedure e tempi di sviluppo.

## **GESTIONE RESIDUI DELLA PERFORAZIONE**

Nella perforazione a rotazione con circolazione diretta dei fluidi possiamo distinguere due tipi di residuo: il detrito solido (o cutting), il fluido (o fango).

Durante la perforazione il fango trascina i cuttings verso la superficie dove avviene la separazione, il fango torna in pozzo a mantenere la "circolazione".

In superficie la circolazione attraversa in due vasche metalliche collegate attraverso uno sfioro a stramazzo: in esse avviene la separazione del solido.

I detriti solidi separati con mezzi meccanici, nella prima fase della circolazione fuori suolo, vengono accumulati in una terza vasca (sedimentazione e disidratazione).

Il fluido sarà riversato nella vasca di sedimentazione dopo la fine della perforazione, nella fase di completamento del pozzo: posa ghiaietto, cementazioni, inizio spurgo. La vasca di disidratazione del fluido potrà essere distinta da quella di sedimentazione del solido.



### Smaltimenti:



Nella prima fase di spurgo il fango viene raccolto nelle vasche di sedimentazione- disidratazione. Nelle fasi successive **l'acqua** compatibile per torbidità costituirà immissione occasionale nel ricettore più prossimo delle acque superficiali. L'immissione avverrà dopo la regolare autorizzazione, verificando i parametri chimici e i valori di torbidità effettiva.

**Il fluido**, dopo adeguata sedimentazione (il tempo è determinato dalla viscosità del fango eventualmente impegnato al termine della perforazione), sarà in parte associato all'acqua di immissione se compatibile per torbidità, la restante parte potrà avere distinte destinazioni:

- smaltimento da parte del committente come rifiuto speciale, cod. C.E.R. 010504,
- riutilizzo nel ns. processo produttivo (compenso per il trasporto a parte).

**Il detrito solido**, completamente disidratato, potrà avere distinte destinazioni:

- smaltimento da parte del committente come rifiuto speciale, cod. C.E.R. 010504,
- riutilizzo come terra e roccia da scavo per riprofilare l'area del cantiere, dopo le analisi di caratterizzazione e in base al progetto autorizzato,
- smaltimento per riutilizzo, mediante il conferimento ad azienda specializzata, come terra e roccia da scavo, cod. C.E.R. 170504, in base al progetto autorizzato.

### **Dimensioni dell'area standard di cantiere**

Per consentire l'operatività dell'impianto le dimensioni ottimali della piazzola saranno di m 20x20 con pozzo baricentrico.

### **COMPUTO METRICO ESTIMATIVO**

| art                        | Descrizione                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | unità | quantità | prezzo unitario | prezzo totale |
|----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------|-----------------|---------------|
| <b><u>CANTIERE</u></b>     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |                 |               |
| 1                          | Allestimento attrezzatura                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | cad   | 1,00     | 1.800,00        | € 1.800,00    |
| 2                          | Trasporto attrezzatura ed impianto cantiere in località Pianosa per esecuzione perforazione con diametro 312 mm fino a 95 m di profondità di cui 22 metri in roccia e 73 metri in terreni alluvionali. Sono escluse le spese di pernottamento. Compreso di fermo cantiere ed ogni magistero per fornire l'opera a regola d'arte. | cad   | 1,00     | 14.000,00       | € 14.000,00   |
| 3                          | Impianto di cantiere leggero (tiro < t 15)                                                                                                                                                                                                                                                                                       | cad   | 1,00     | 2.800,00        | € 2.800,00    |
| <b><u>PERFORAZIONE</u></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |       |          |                 |               |



|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |               |                    |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------|--------------------|
| 4                       | Perforazione in terreno incoerente fino a m. 300, con impianto fuori suolo di condizionamento fluidi: 3.5.1 fino a diam. = 12" 1/4                                                                                                                                                              | m     | 95,00 | 420,00        | € 39.900,00        |
| 5                       | Fornitura tubazione in PVC di dimensioni esterne 200 mm e spessore 10 mm. Tubazione cieca.                                                                                                                                                                                                      | m     | 55,00 | 85,00         | € 4.675,00         |
| 6                       | Fornitura tubazione in PVC di dimensioni esterne 200 mm e spessore 10 mm. Tubazione con filtro microfessurato.                                                                                                                                                                                  | n°    | 40,00 | 110,00        | € 4.400,00         |
| 7                       | Riempimento intercapedine con boiaccia cementizia nel primo tratto a protezione da contaminazioni                                                                                                                                                                                               | mc    | 0,45  | 600,00        | € 270,00           |
| 8                       | Riempimento intercapedine con tamponi di argilla disidratata in corrispondenza degli acquicludi                                                                                                                                                                                                 | mc    | 0,90  | 2.100,00      | € 1.890,00         |
| 9                       | Riempimento intercapedine con ghiaietto siliceo selezionato                                                                                                                                                                                                                                     | mc    | 2,90  | 310,00        | € 899,00           |
| 10                      | Allestimento e prova di pompaggio per la caratterizzazione del pozzo. Prova di pompaggio composta da 3 gradini di 120 minuti ciascuna a portata crescente. Compreso ogni magistero per fornire l'opera a regola d'arte.                                                                         | corpo | 1,00  | 5.800,00      | € 5.800,00         |
| 11                      | Trasporto e smaltimento dei fanghi di perforazione e di terre e rocce da scavo. Compreso ogni magistero per fornire l'opera a regola d'arte.                                                                                                                                                    | corpo | 1,00  | 6.000,00      | € 6.000,00         |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       | <b>Somma</b>  | <b>€ 82.434,00</b> |
| <b><u>SICUREZZA</u></b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |               |                    |
| 12                      | ONERI PER LA SICUREZZA e iniziative volte alla sicurezza quali: impermeabilizzazione vasche, impianto di messa a terra, dispositivi anticaduta, predisposizioni per scarico e movimentazione materiali, antincendio, segnaletica, DPI, servizi igienici, direttive specifiche al personale ecc. | n°    | 1,00  | 500,00        | € 500,00           |
|                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       | <b>TOTALE</b> | <b>€ 82.934,00</b> |

**N.B.: I lavori saranno contabilizzati a misura (o a corpo in caso di chiara specifica); aumenti o riduzioni fino al 10% dell'importo computato, per variazioni geologiche o maggiori oneri nel completamento delle attività sono tacitamente accettati. Le attività che dovessero eccedere il suddetto limite di importo dovranno essere concordate fra le parti.**

***Se l'offerta risulta di Vs. pieno gradimento e intendete confermarci l'ordine, Vi preghiamo di controfirmare ogni pagina e trasmetterla alla PEC: [landi@pec.landipozzi.it](mailto:landi@pec.landipozzi.it)***