

|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <p>Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità<br/>Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti</p> <p><b>DIGA GIBBESI</b></p> <p><b>B - PROGETTAZIONE STRADA CASA DI GUARDIA - POZZO PARATOIE</b></p> <p><b>PROGETTO ESECUTIVO</b></p> |  |
| ELAB. 02  | PIANO DI INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOFISICHE E GEOTECNICHE INTEGRATIVE  | Pag. 1 di 19  |

**Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità**

Dipartimento Regionale dell'Acqua e dei Rifiuti

SERVIZIO 3

---

PROGRAMMAZIONE ED ESECUZIONE INTERVENTI INFRASTRUTTURE PER LE ACQUE

---

“FSC 2014-2020 – Piano Operativo Infrastrutture – Asse tematico D: Messa in sicurezza del patrimonio infrastrutturale esistente – Linea d’azione: Interventi di manutenzione straordinaria e messa in sicurezza dighe”

ACCORDO “Per la definizione degli interventi per l’incremento della sicurezza delle dighe ubicate nella Regione Sicilia ai sensi della Delibera CIPE n. 54/2016” – Scheda 075 – Diga GIBBESI – manutenzione straordinaria scarichi e impianti CUP G69E18000050001”.

*Progetto per l’affidamento dei servizi di ingegneria relativi allo studio di rivalutazione sismica delle opere strutturali dell’impianto, alla progettazione esecutiva della manutenzione straordinaria della strada di collegamento casa di guardia – pozzo paratoie, allo studio interpretativo e alla progettazione esecutiva del riefficientamento della strumentazione di monitoraggio e controllo. CIG: 7777139A1F*

Ditta aggiudicataria: R.T.I. Technital S.p.A. (Mandataria), SERING Ingegneria S.r.l., ORION Progetti S.r.l.s., A.G.S. S.r.l., GEO R.A.S. S.r.l., Metro Test S.r.l., Verona, Via Carlo Cattaneo, 20, 37121 (sede della ditta mandataria)

**SERVIZIO B: PROGETTAZIONE ESECUTIVA DELLA STRADA DI COLLEGAMENTO CASA DI GUARDIA – POZZO PARATOIE. PIANO DI INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOFISICHE E GEOTECNICHE INTEGRATIVE**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**02\_ELENCO PREZZI**

---

|  |   |  |
|--|---|--|
| <br>REPUBBLICA ITALIANA | Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità<br>Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti<br><br><b>DIGA GIBBESI</b><br><b>B - PROGETTAZIONE STRADA CASA DI GUARDIA - POZZO PARATOIE</b><br><b>PROGETTO ESECUTIVO</b> | REGIONE SICILIANA<br> |
| ELAB. 02   | PIANO DI INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOFISICHE E GEOTECNICHE INTEGRATIVE  | Pag. 2 di 19   |

| N. | Art.         | DESCRIZIONE LAVORI  | Prezzo unitario   |
|----|--------------|---|-------------------|
|    |              |   |                   |
| 1  | 20.01.06.001 | Profilo sismico a rifrazione eseguito con apparecchiatura elettronica multicanale ad alta precisione ed a segnale incrementale, comprensivo dell'approntamento, trasporto in andata e ritorno ed installazione della attrezzatura in ciascun punto di sondaggio, stesa dei cavi, energizzazione con massa battente o fucile a cartuccia industriale, lettura dei primi arrivi, esecuzione delle dromocrone, diretta ed inversa delle onde longitudinali, interpretazione dei dati comprendente la individuazione dei tratti corrispondenti a diversi rifrattori, il calcolo delle velocità apparenti, la definizione dei diversi strati in spessori e velocità, la co-struzione delle relative sismosezioni e relazione riepilogativa ASTM D5777-00 (2006) per ogni sondaggio completo di andata e ritorno, ma comunque non inferiore a 5 scoppi, con stendimento di lunghezza non superiore a 25 m | <b>490.60 €</b>   |
| 2  | 20.01.06.002 | Profilo sismico a rifrazione ... per ogni metro oltre i primi 25 m  | <b>1.76 €</b>     |
| 3  | 20.01.07     | Interpretazione tomografica dati di sismica a rifrazione compreso "editing" dei "files input", correzione topografica; "starting" del processo d'inversione tomografica a diverse definizioni geometriche della griglia di calcolo (fino al raggiungimento del miglior "fitting"), definizione delle variazioni latero-verticali delle velocità longitudinali e ricostruzione delle relative sezioni sismotomografiche in termini di modello di velocità e, se richiesto, immagine 2D della densità dei raggi sismici   | <b>373.70 €</b>   |
| 4  | 20.03.01     | Approntamento ed installazione sul primo foro di attrezzatura per sondaggi a rotazione o per perforazioni a percussione, compreso il carico e lo scarico, il trasporto in andata e ritorno, il posizionamento in assetto di lavoro, le piste di accesso le piazzole per le perforazioni, le attrezzature accessorie di cantiere, gli oneri per il montaggio e lo smontaggio e tutto quanto altro occorre per dare l'opera a perfetta regola d'arte.   | <b>2,746.17 €</b> |
| 5  | 20.03.02     | Installazione di attrezzatura per sondaggi a rotazione in corrispondenza degli altri punti di perforazione, escluso il primo, compresa la esecuzione di pista e piazzola, gli oneri per il montaggio e lo smontaggio e tutto quanto altro occorre per dare al posizionamento un buon assetto di lavoro.   | <b>274.62 €</b>   |
| 6  | 20.03.03.001 | Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione, a distruzione di nucleo, del diametro 85-145 mm, eseguita anche in presenza di falda, escluso l'eventuale rivestimento del foro da compensarsi a parte, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, escluse rocce lapidee tenaci, compresa l'estrazione e compreso, infine, lo schema planimetrico dell'ubicazione del foro, le quote e le note sulla falda, compreso il reimpianto finale del foro con materiale proveniente dalla perforazione opportunamente additivato con malta cementizia. per profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m   | <b>74.29 €</b>    |
| 7  | 20.03.04.001 | Sovrapprezzo alla voce 20.3.3 per i soli tratti di perforazione per i quali è richiesto il carotaggio, in terreni di qualsiasi natura e consistenza escluso rocce in trovanti lapidei per l'attraversamento delle quali è richiesto l'impiego di corone diamantate del diametro minimo di 85 mm, compresa la conservazione in cantiere delle carote in apposite cassette catalogatrici quotate. per profondità comprese tra 0,00 e 30,00 m  | <b>25.32 €</b>    |
| 9  | 20.03.08     | Sovrapprezzo alla voce 20.3.3 per uso di rivestimenti metallici provvisori in fori eseguiti sia a rotazione, anche a carotaggio continuo, percussione. È compreso nel presso l'eventuale utilizzo di acqua potabile come fluido di circolazione   | <b>11.39 €</b>    |
| 10 | 20.03.11.001 | Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, durante i sondaggi a rotazione, con campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 85 mm, compresa la fornitura della fustella, da restituire a fine lavoro, la paraffinatura, l'etichettatura e l'invio al laboratorio geotecnico. per profondità compresa tra 0,00 e 30,00 m   | <b>104.69 €</b>   |

|  |   |  |
|--|---|--|
| <br>REPUBBLICA ITALIANA | <i>Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità</i><br><i>Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti</i><br><br><b>DIGA GIBBESI</b><br><b>B - PROGETTAZIONE STRADA CASA DI GUARDIA - POZZO PARATOIE</b><br><b>PROGETTO ESECUTIVO</b> | REGIONE SICILIANA<br> |
| ELAB. 02   | PIANO DI INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOFISICHE E GEOTECNICHE INTEGRATIVE  | Pag. 3 di 19   |

| N. | Art.         | DESCRIZIONE LAVORI  | Prezzo unitario |
|----|--------------|---|-----------------|
| 11 | 20.03.13     | Cassette catalogatrici (in legno, in polistirolo espanso, in lamiera zincata, pvc) di dimensioni 50x100 cm, scompartate in maniera tale da consentire la conservazione di carote o campioni, compreso l'onere delle indicazioni e l'invio al magazzino indicato dalla D.L. - per ogni cassetta  | <b>32.59 €</b>  |
| 12 | 20.03.14.001 | Assistenza continua alle indagini geognostiche, redazione e certificazione della colonna geostratigrafica dei litotipi attraversati nel singolo sondaggio redatta in scala adeguata ed ai sensi del D.M 17/01/2018 e ss.mm.ii. e relativa documentazione fotografica del foro di sondaggio e delle carote. per profondità compresa tra 0,00 e 30,00 m   | <b>17.97 €</b>  |
| 13 | 20.03.15     | Approvvigionamento di acqua necessaria alle trivellazioni contenuta in serbatoio della portata di almeno l 3.000, compreso ogni onere il trasporto in andata e ritorno dal cantiere, del mezzo trainante del consumo, di carburante per lo stesso. - per ogni trasporto in andata e ritorno   | <b>125.41 €</b> |
| 14 | 20.07.01     | Apertura di campione contenuto in fustella cilindrica mediante estrusione, compreso il riconoscimento e la descrizione del campione di roccia sciolta o lapidea compresa la fotografia in doppia copia del campione, analisi preliminare (ASTM D2487-11; ASTMD2488-09a; Raccomandazioni AGI 1977).  | <b>19.10 €</b>  |
| 15 | 20.07.03     | Determinazione del contenuto d'acqua naturale per essiccamento in stufa, da effettuare sulla media di almeno tre provini: (ASTM D 2216 10; UNI CEN ISO/TS 17892-1/2005).  | <b>9.24 €</b>   |
| 16 | 20.07.04     | Determinazione del peso dell'unità di volume allo stato naturale mediante fustella tarata di diametro $\Phi$ 38 mm, da effettuare sulla media di 3 provini (BS 1377-90)   | <b>11.77 €</b>  |
| 17 | 20.07.05     | Determinazione del peso specifico dei granuli (ASTM D854-10) (effettuare sulla media su due valori)   | <b>41.20 €</b>  |
| 18 | 20.07.13     | Analisi granulometrica mediante staccatura e sedimentazione, con aerometro, (ASTM D 422-63 (2007); UNI CEN ISO/TS 17892-4/2005) mesh (apertura maglie pari a 0,0074 mm)   | <b>86.99 €</b>  |
| 19 | 20.07.15     | Determinazione dei limiti di liquidità e di plasticità congiuntamente (ASTM D 4318-10; CNR UNI 10014/1964; UNI CEN ISO/TS 17892-12/2005)  | <b>57.42 €</b>  |
| 20 | 20.07.23     | Prova di consolidazione edometrica ad incrementi di carico controllati (IL) (ASTM D 2435-04; UNI CEN ISO/TS 17892-5/2005) su provini aventi diametro da 40 a 100 mm con il mantenimento di ogni gradino di carico per un intervallo di tempo minore di 48 h, con pressione massima non superiore a 6,4 MPa per un numero massimo di 8 incrementi nella fase di carico e 4 decrementi nella fase di scarico, con misura di almeno n 5 valori del modulo edometrico | <b>339.25 €</b> |
| 21 | 20.07.25     | Sovrapprezzo alla prova di consolidazione edometrica per il calcolo e la preparazione del diagramma log Eed/log sv.   | <b>12.55 €</b>  |
| 22 | 20.07.27     | Determinazione Cv (coefficiente di consolidazione) Kv (permeabilità) Mv (modulo di compressibilità) nel corso delle prove edometriche, compresa la preparazione dei diagrammi cedimenti/tempo e Cv - Log sv da effettuare per ogni incremento di carico (ASTM D 2435-04; UNI CEN ISO/TS 17892-5/2005). per ogni terna determinata   | <b>22.18 €</b>  |
| 23 | 20.07.36     | Prova di rottura per compressione semplice non confinata (ELL) (ASTM D 2166-06; UNI CEN ISO/TS 17892-7/2005) con rilievo e diagrammazione della curva tensioni - deformazioni   | <b>41.20 €</b>  |

|  |  |  |
|--|--|--|
| <br>REPUBBLICA ITALIANA | <i>Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità<br/>         Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti</i><br><b>DIGA GIBBESI</b><br><b>B - PROGETTAZIONE STRADA CASA DI GUARDIA - POZZO PARATOIE</b><br><b>PROGETTO ESECUTIVO</b> | REGIONE SICILIANA<br> |
| ELAB. 02   | PIANO DI INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOFISICHE E GEOTECNICHE INTEGRATIVE   | Pag. 4 di 19   |

| N. | Art.         | DESCRIZIONE LAVORI  | Prezzo unitario |
|----|--------------|---|-----------------|
| 24 | 20.07.37.003 | Prova di taglio diretto, (ASTM D 3080-04; UNI CEN ISO/TS 17892-10/2005) da eseguire su n.3 provini con scatola di Casagrande in condizione consolidata - drenata (CD) con rilievo e diagrammazione delle curve cedimenti/tempo e tensioni - deformazioni. Per ogni prova su tre provini con velocità di rottura $\leq 0,002$ mm/min | <b>480.57 €</b> |

Palermo, 22/11/2021

il Progettista  
*ing. Antonino Margagliotta*

|  |  |  |
|--|--|--|
| <p>REPUBBLICA ITALIANA</p>  | <p><i>Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità<br/>Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti</i></p> <p><b>DIGA GIBBESI</b></p> <p><b>B - PROGETTAZIONE STRADA CASA DI GUARDIA - POZZO PARATOIE</b></p> <p><b>PROGETTO ESECUTIVO</b></p> | <p>REGIONE SICILIANA</p>  |
| <p>ELAB. 02</p>  | <p>PIANO DI INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOFISICHE E GEOTECNICHE INTEGRATIVE</p>  | <p>Pag. 5 di 19</p>  |

## ALLEGATO 1

### PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DELLE INDAGINI

---

|  |   |  |
|--|---|--|
| <p>REPUBBLICA ITALIANA</p>  | <p>Assessorato Regionale dell'Energia e dei Servizi di Pubblica Utilità<br/>Dipartimento Regionale Dell'Acqua e dei Rifiuti</p> <p><b>DIGA GIBBESI</b></p> <p><b>B - PROGETTAZIONE STRADA CASA DI GUARDIA - POZZO PARATOIE</b></p> <p><b>PROGETTO ESECUTIVO</b></p> | <p>REGIONE SICILIANA</p>  |
| <p>ELAB. 02</p>  | <p>PIANO DI INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOFISICHE E GEOTECNICHE INTEGRATIVE</p>   | <p>Pag. 6 di 19</p>  |



Planimetria con ubicazione delle indagini