

SCHEDA TECNICA

Procedura telematica per l'affidamento dei servizi relativi all'esecuzione e all'allestimento di piezometri per il progetto di messa in sicurezza e bonifica della miniera di Santu Miali

Stazione Appaltante: IGEA SPA

Sede Legale: Loc. Campo Pisano, s.n.c. - 09016 Iglesias

C.F. 01087220289 - P.IVA 01660730928

E-MAIL: segr.dir@igeaspa.it

PEC: igea@pec.igeaspa.it

INDIRIZZO INTERNET (URL): www.igeaspa.it

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

1. INDIVIDUAZIONE DEL SERVIZIO OGGETTO DELLA PROCEDURA E DURATA DELL'APPALTO

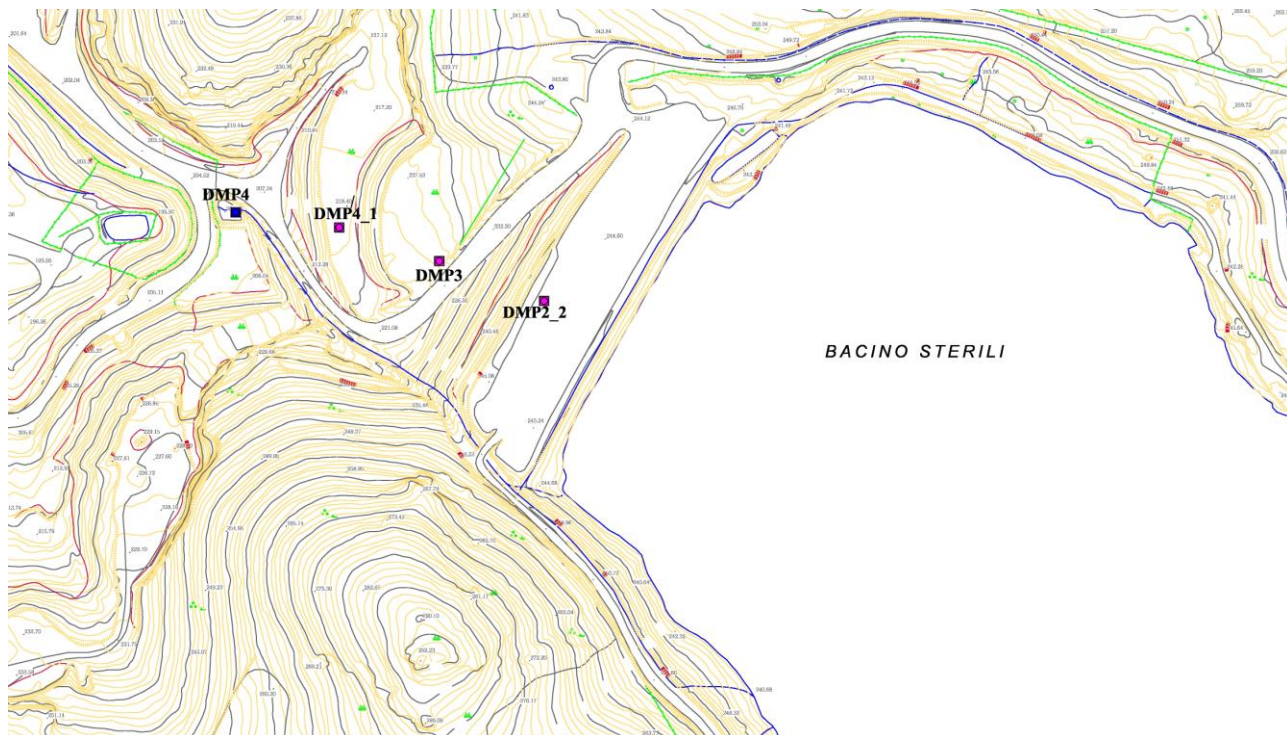
Il presente appalto ha per oggetto l'affidamento dell'esecuzione di tutte le attività finalizzate all'esecuzione della messa in opera di 4 piezometri, nelle quantità specifiche e nelle modalità di seguito enunciate.

In particolare le attività richieste sono riassunte nella seguente tabella

Codice sondaggio	Profondità sondaggio [m]	Piezometro DN 101 mm
DMP2_2	39,20 m	Si
DMP3	23,20 m	Si
DMP4_1	17,90 m	Si
DMP4	6,80 m	Si
Totale	87.10	

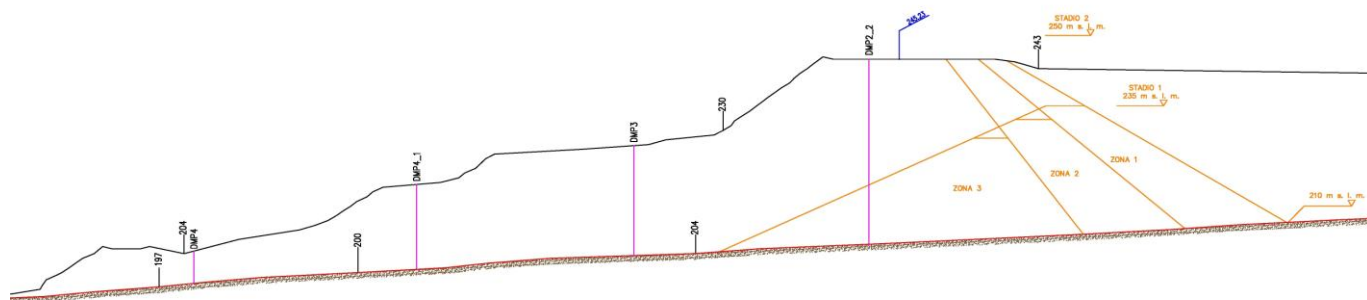
Tutte le fasi di perforazione, allestimento a piezometro dovranno essere eseguite da personale specializzato dotato di strumentazione adeguata.

Per le stazioni previste sarà fornita da parte del Committente l'ubicazione reale della stazione così come indicato nella cartografia di seguito.:



Ogni punto di perforazione dovrà comunque essere georeferenziato da parte dell'Affidatario, nel sistema UTM (ellissoide di riferimento WGS84) e quotato, con la precisione di un metro per le coordinate x e y, di un centimetro per la quota.

La quota di ciascun piezometro dovrà essere misurata a bocca-pozzo e il punto di misura dovrà essere marcato con un segno indelebile. Si dovrà prestare cura che la verticale di indagine sia collimata con l'asta del carotiere.



Andranno verificate funzionalità e pulizia di tutta l'apparecchiatura utilizzata. Gli strumenti e le attrezzature impiegati nelle diverse operazioni dovranno essere costruiti con materiali e modalità tali che il loro impiego non modifichi le caratteristiche delle matrici ambientali e la concentrazione delle sostanze contaminanti. Si dovrà evitare la diffusione della contaminazione nell'ambiente circostante e nella matrice ambientale durante le operazioni di perforazione e allestimento dei piezometri.

1.1 CONSEGNA, INIZIO E TERMINE DELLE ATTIVITA'

Le attività avranno inizio entro 8 giorni naturali dalla stipula del contratto, previa convocazione dell'esecutore, che seguirà la sequenza temporale definita nel Cronoprogramma generale definito dalla Stazione Appaltante.

Il tempo utile per ultimare tutte le attività previste è fissato in 10 giorni naturali e consecutivi, decorrenti dal giorno (questo escluso) della data della consegna del servizio come risultante da relativo certificato emesso dalla stazione appaltante.

2. ESECUZIONE DEI SONDAGGI

L'attività di perforazione dovrà essere eseguita mediante carotaggio continuo, ad andamento verticale e di diametro non inferiore a 101 mm in modo tale da garantire il prelievo di campioni indisturbati e il maggior recupero possibile di materiale.

Nella perforazione le pareti del perforo dovranno essere sostenute mediante una tubazione di rivestimento provvisoria (camicia di acciaio), che verrà approfondita man mano che avanza la perforazione.

Le perforazioni dovranno essere eseguite a secco. In caso di necessità, previo accordo con il Committente, potrà essere utilizzato come fluido di perforazione l'acqua, per la quale sarà verificata la provenienza e la qualità mediante lo svolgimento regolare di analisi chimiche. Si dovrà avere cura di procedere a velocità tale da limitare l'attrito tra terreno e mezzo campionatore ed evitare il riscaldamento del materiale prelevato, registrando la temperatura del materiale estratto.

Dovrà essere segnalata e registrata sul giornale dei lavori ogni venuta d'acqua dal foro, specificando la profondità e stimando l'entità del flusso. Si dovranno effettuare misure del livello piezometrico in corrispondenza delle più significative variazioni litologiche. Nel caso di perforazioni di durata superiore alla giornata, si dovrà eseguire la misura del livello piezometrico a fine giornata e si avrà cura di proteggere il foro da eventuali contaminazioni esterne; Il livello piezometrico verrà registrato anche il giorno successivo, alla ripresa delle operazioni di perforazione ed al termine delle stesse, annotando il tutto sui moduli di campagna.

Dovranno essere osservate tutte le norme di sicurezza previste per le perforazioni in aree contaminate.

Dopo ogni "battuta" il materiale raccolto per mezzo del carotiere dovrà essere estruso senza ricorrere a liquidi e disposto in un apposita cassetta catalogatrice avendo cura di non disturbare la naturale successione stratigrafica.

In fase di esecuzione dei sondaggi, dovranno essere pronte in cantiere prima dell'inizio delle perforazioni, le cassette per la conservazione della campionatura. Esse dovranno essere munite di coperchio e dovranno contenere l'intera campionatura dei sondaggi. Le cassette catalogatrici delle dimensioni di m 1.00 x 0.60 x 0.15 con scomparti, divisori, coperchio, di materiale idoneo ad evitare la contaminazione dei campioni prelevati, preferibilmente in polietilene (PE). Per evitare contaminazione tra i diversi prelievi, il recipiente per la deposizione delle carote sarà lavato, decontaminato e lasciato asciugare tra una deposizione e l'altra, seguendo gli stessi criteri esposti in precedenza.

Sulla cassetta dovranno essere riportate tutte le informazioni sul sondaggio:

- identificativo;
- data di esecuzione;
- sito;
- profondità iniziale e finale della carota contenuta;
- profondità finale e iniziale dei singoli spezzoni che la compongono;
- committente;
- ogni altra informazione ritenuta rilevante dall'operatore.

I materiali prodotti dalle perforazioni (carote) e conservati all'interno delle cassette catalogatrici saranno prelevati dal Committente e conservati presso locali della miniera a disposizione per ogni eventuale ulteriore verifica.

I fori dovranno essere alesati a 177 mm. Il tubo cieco sarà costituito in PVC/HDPE con diametro nominale pari a 101 mm (diametro interno). Il tubo-filtro sarà costituito in PVC/HDPE con diametro nominale pari a 101 mm (diametro interno) e aperture (slots) definite in funzione della granulometria effettiva dell'acquifero da filtrare.

La quota di posizionamento del tubo cieco e della porzione filtrante sarà stabilita in funzione dei risultati della perforazione. La porzione filtrante deve permettere di filtrare tutta la zona satura estendendosi parzialmente, comunque, nella zona insatura in considerazione dell'entità delle fluttuazioni del livello piezometrico.

Si dovrà avere cura durante la fase di giunzione dei tubi di assemblaggio del piezometro di evitare di forzare l'avvitamento dei manicotti filettati e di storcere le estremità dei tubi, per garantire il passaggio degli strumenti di campionamento delle acque e degli strumenti di lettura dei livelli piezometrici. Si dovrà eseguire la chiusura del fondo del tubo piezometrico mediante fondello cieco impermeabile.

A seguito dell'installazione, si dovrà verificare l'assenza di ostruzioni o comunque di impedimenti al passaggio degli strumenti, inserendo per tutta la lunghezza del piezometro gli strumenti stessi o strumenti testimone di dimensioni comparabili.

L'intercapedine perforo-tubazione dovrà essere riempito con materiale di drenaggio costituito da ghiaietto siliceo calibrato in corrispondenza dei tratti filtrati.

La costruzione dell'intercapedine dovrà continuare immettendo sabbia per uno spessore di 0,2 m al di sopra del dreno seguita dal tappo impermeabile di bentonite per lo spessore di 0,5 m e riempiendo l'intercapedine con miscela cemento-bentonite fino alla superficie.

La bocca pozzo dovrà essere chiusa da un tappo con guarnizione in gomma a espansione munita di chiusura a chiave (lucchetto), evitando la lubrificazione di questa. Le chiavi verranno consegnate al Committente, identificate da un cartellino completo delle indicazioni del caso.

Per lo sviluppo e la corretta messa in esercizio dei piezometri, dovrà essere eseguito un primo spurgo ad aria compressa (air lift).

2.1 RAPPORTO FINALE

L'Affidatario, alla fine delle attività svolte, dovrà consegnare una dettagliata relazione che precisi la tipologia d'intervento e che descriva i risultati dell'attività eseguita.

Gli elaborati finali dovranno essere forniti al Committente sia in formato cartaceo sia in formato digitale editabile entro due settimane dalla fine delle attività svolte in campo.

L'Affidatario dovrà provvedere a consegnare almeno la seguente documentazione:

- rapporti di perforazione
- i profili dei fori di sondaggio, riportati su appositi moduli divisi in colonne, nelle quali dovranno essere apposti almeno i seguenti dati:
 - ✓ spessore degli strati incontrati con il sondaggio;
 - ✓ profondità progressiva;
 - ✓ scala grafica;
 - ✓ rappresentazione simbolica della natura dei terreni incontrati;

- ✓ descrizione della natura dei terreni incontrati;
- ✓ diametro del foro;
- ✓ percentuali di carotaggio per ogni strato;
- ✓ livello rinvenimento e di stabilizzazione delle falde;
- ✓ caratteristiche costruttive del piezometro (compreso il tratto fenestrato).

3. IMPORTO A BASE D'ASTA

L'Importo a base d'asta è pari a **Euro 13.740,00** al netto degli oneri fiscali se dovuti

Descrizione	Unità	Quantità	Prezzo elementare Euro	Prezzo Euro
IMPIANTO DI CANTIERE compreso l'approntamento in deposito delle attrezzature, degli accessori, dei ricambi e dei consumi; compreso il carico su automezzo, lo scarico in cantiere, il montaggio, lo smontaggio a lavori ultimati, il carico su automezzo e lo scarico in deposito; compreso il trasporto dal deposito al cantiere di lavoro, compreso il ritorno a vuoto; o trasporto delle stesse da cantiere a deposito, compresa l'andata a vuoto; compreso il trasferimento del personale; a corpo				
Impianto di cantiere	cad	1	1500	1 500
INSTALLAZIONE DI ATTREZZATURA in ciascuna postazione di perforazione, su aree collinari comunque accessibili ai normali mezzi di trasporto, compreso l'onere del trasporto da una postazione alla successiva, il carico e lo scarico, il tracciamento e la picchettazione				
Installazione attrezzature	cad	4	170	680
PERFORAZIONE ad andamento verticale o con inclinazione fno ad un massimo di 15% Dalla verticale, eseguita a rotazione a carotaggio continuo, con carotieri di diametro da 85 mm fino a 101 mm, in terreno a granulometria grossolana quali ghiaie, ghiaie sabbiose, ciottoli e rocce tenere, esclusi quelli che richiedono l'impiego di corone diamantate; compreso l'onere dell'estrazione delle carote e la loro conservazione in apposite cassette catalogatrici queste escluse e compensate a parte; compresa la tubazione di rivestimento del foro; . Per le seguenti profondità, misurate a partire dal piano campagna, comprese tra: m 0,00 e m 20,00				
DMP2_2	m	20	53	1 060
DMP3	m	20	53	1 060
DMP4_1	m	17,9	53	949
DMP4_1	m	6,8	53	360
PERFORAZIONE ad andamento verticale o con inclinazione fno ad un massimo di 15% Dalla verticale, eseguita a rotazione a carotaggio continuo, con carotieri di diametro da 85 mm fino a 101 mm, in terreno a granulometria fine quali argille, limi sabbiosi e rocce tenere; compreso l'onere dell'estrazione delle carote e la loro conservazione in apposite cassette catalogatrici queste escluse e compensate a parte; compresa la tubazione di rivestimento del foro; Per le seguenti profondità, misurate a partire dal piano campagna, comprese tra: m 20,01 e m 40,00				
DMP2_2	m	19,2	60	1 152

Descrizione	Unità	Quantità	Prezzo elementare Euro	Prezzo Euro
DMP3	m	3,2	60	192
COMPENSO INSTALLAZIONE PIEZOMETRI in ciascuna postazione, compreso l'onere del trasporto da una postazione alla successiva, il carico e lo scarico, il tracciamento e la picchettazione e fornitura dei materiali				
Installazione attrezzature	cad	4	150	600
PIEZOMETRO con alesaggio del foro sino a fi 177 mm, installazione di tubo fi 101 mm cieco/micro fessurato in pvc/hdpe, e riempimento con ghiaietto, bentonite e tappo di chiusura con lucchetto				
DMP2_2	m	39,2	45	1 764
DMP3	m	23,2	45	1 044
DMP4_1	m	17,9	45	805,5
DMP4_1	m	6,8	45	306
FORNITURA DI CASSETTA CATALOGATRICE, avente dimensioni interne di m 1,07x0,98x0,15 a 5 scomparti; atta alla conservazione di carote e campioni; compreso l'onere della loro custodia e della loro consegna nel luogo indicato dalla committente				
Cassette catalogatrici	cad	19	25	475
Sviluppo e spurgo dei piezometri fino a chiarificazione delle acque				
Spurgo piezometri	cad	4	150	600
Sorveglianza in cantiere da tecnico abilitato geologo iscritto all'Albo e stesura relazione finale dei lavori come da specifica tecnica, compresa la redazione di una planimetria generale con l'ubicazione delle perforazioni e della stratigrafia di ogni singolo sondaggio; comprese le informazioni sul sondaggio da riportare sulla cassetta catalogatrice .				
Relazione finale	a corpo	1	1 000	1 000
Totale euro				13 740