



COMUNE DI POTENZA

UFFICIO DI PIANO

DISCIPLINARE D'INCARICO

**PER INDAGINI GEOGNOSTICHE E PROVE DI
LABORATORIO**

PER LO

**STUDIO GEOLOGICO-GEOTECNICO DEL TERRITORIO
COMUNALE DI POTENZA**

ART.1. OGGETTO DELL'APPALTO E NORME GENERALI

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione delle indagini geognostiche e geotecniche di sito e di laboratorio necessarie per ottenere una completa campionatura stratigrafica del sottosuolo del Comune di Potenza.

Tali indagini saranno ubicate nelle aree indicate dai geologi consulenti del Comune di Potenza per la redazione dello studio geologico a supporto del Regolamento Urbanistico.

Le indagini geognostiche dovranno essere eseguite nel pieno rispetto delle prescrizioni tecniche di cui ai successivi articoli.

I lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte con materiali di ottima qualità e scevri da difetti secondo quanto previsto da leggi e regolamenti in materia di accettazioni materiali, unitamente alle norme tecniche di esecuzione delle principali categorie di lavori.

ART.2. SPECIFICHE DELL'APPALTO

Si precisa che per allestimento di ogni tipo di prova si considerano tutte quelle operazioni di preparazione del foro (tubaggi in PVC, lavaggi e scandagliate di fondo foro, ecc.) e di installazione delle apparecchiature, necessarie per poter iniziare le misure nelle migliori condizioni possibili.

Si precisa inoltre che il prezzo dei campioni indisturbati non potrà essere cumulato con quello dei carotaggi o della perforazione alla medesima profondità.

Questi valori rispecchiano approssimativamente le reali proporzioni tra le varie categorie di lavori previste all'interno del programma generale delle indagini, compilato dall'Amministrazione Appaltante.

Il programma dei lavori, che verrà comunicato alla Ditta Appaltatrice all'atto della determina, sarà comunque da considerarsi indicativo; in realtà le quantità dei lavori ivi indicate potranno variare tanto in più quanto in meno e ciò tanto in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni, anche a causa della soppressione di alcune categorie di lavoro previste e dell'esecuzione di altre non previste. Ciò, senza che l'Appaltatore possa trarre motivo per chiedere compensi speciali o prezzi diversi da quelli del presente Capitolato.

Occorre infatti precisare che, a causa della indeterminatezza legata alle previsioni di studio di porzioni sconosciute di sottosuolo, il numero e il tipo di indagini programmate vanno considerati solamente indicativi e pertanto devono essere ritenuti modificabili in relazione alle informazioni geologiche man mano acquisite.

Si precisa inoltre che l'importo complessivo a base d'asta indicato negli specifici capitolati non è comprensivo degli oneri per la sicurezza previsti dal relativo Piano di coordinamento redatto ai sensi del D. Lgs. n. 494/1996.

ART.3. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come di seguito, salvo più precise indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dai geologi incaricati.

I lavori da eseguire per la campagna geognostica consistono essenzialmente in:

- esecuzione di sondaggi a carotaggio continuo;
- messa in opera nei fori di sondaggio di piezometri a tubo aperto;
- prelievo di campioni indisturbati nel corso dei sondaggi
- esecuzione di prove STP in sito
- prove geotecniche di laboratorio

Art 4. OSSERVANZA DI LEGGI, DECRETI E REGOLAMENTI

Per quanto non indicato nel presente disciplinare saranno applicabili e si riterranno parte integrante del contratto:

- il Capitolato Generale di Appalto per le OO.PP. emanato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145;
- il Regolamento emanato con D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554;
- della Legge fondamentale sui Lavori Pubblici del 20 marzo 1895 n. 2248, allegato E) ad esclusione degli articoli abrogati dall'art. 23 1 del Regolamento;
- le disposizioni del Codice Civile.

L'Impresa ha l'obbligo di osservare le norme del bando di concorso, del presente Capitolato, del Capitolato generale emanato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145, del Regolamento OO.PP. emanato con D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 ed ogni altra norma di leggi, decreti e regolamenti vigenti, o che siano emanati in corso d'opera, in tema di assicurazioni sociali e di pubblici lavori che abbiano comunque applicabilità nel caso di lavori di cui trattasi, compresi quelli delle competenti autorità, regionali e territoriali, che hanno giurisdizione sui luoghi in cui debbono essere eseguiti i lavori.

L'Impresa è inoltre tenuta al rispetto del D. Lgs. 19 settembre 1994, n. 626 sul "Miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro" e successive modifiche e del D. Lgs. 14 agosto 1966, n. 494 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.

Art 5. CONSEGNA ED INIZIO LAVORI

La consegna avverrà entro **quaranta giorni** dalla data di affidamento dell'incarico. Qualora la consegna, per colpa dell'Amministrazione non avvenisse nei termini stabiliti, l'Appaltatore ha la facoltà di richiedere la rescissione del contratto. L'appaltatore darà inizio ai lavori non oltre il settimo giorno dalla data del verbale di consegna.

In caso di ritardo sarà applicata una penale giornaliera di Euro 50,00 (diconsi Euro cinquanta). Se il ritardo dovesse superare giorni trenta a partire dalla data di consegna l'Ente appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto. Nel caso in cui mancasse l'intera disponibilità dell'area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque qualsiasi altra causa ed impedimento, l'Amministrazione appaltante potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l'Appaltatore potrà sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi od indennizzi.

La data legale della consegna dei lavori, per tutti gli effetti di Legge e regolamenti, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

Art 6. TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI - PENALE PER RITARDO

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori sarà di quindici giorni naturali successivi e continui decorrenti dalla data del verbale di consegna e secondo quanto previsto nell'art.21 del Capitolato generale emanato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145 e pubblicato su G.U.R.I. 7 giugno 2000, n. 131. La penale pecuniaria di cui all'art.22 del predetto Capitolato generale ed all'art. 117 del Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni, emanato con D.P.R 21 dicembre 1999, n.

554 e pubblicato sul S.O. alla G.U.R.I. 28 aprile 2000, n. 98 rimane stabilita nella misura di Euro 50,00 (cinquanta) per ogni giorno di ritardo. Per le eventuali sospensioni dei lavori si applicheranno le disposizioni contenute nell'art.24 del Capitolato generale emanato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145 e pubblicato su G.U.R. 7 giugno 2000, n. 131 e art. 133 del Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di lavori pubblici 11 febbraio 1994, n. 109 e successive modificazioni, emanato con D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554 e pubblicato sul SO. alla G.U.R.I. 28 aprile 2000, n. 98, per le eventuali proroghe si applicheranno quelle contenute nell'art.26 del predetto Capitolato generale.

Art. 7. MODALITA' DI PAGAMENTO

Il pagamento verrà eseguito in un'unica soluzione al termine dei lavori, su presentazione di fattura e dopo la presentazione del certificato di regolare esecuzione dei lavori da parte dai geologi incaricati.

ART. 8. NORME GENERALI PER L'ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORI

I lavori dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte ed in conformità alle prescrizioni che L'Amministrazione darà all'atto esecutivo, impiegando nella loro effettuazione tutte le cautele necessarie a non danneggiare qualsiasi opera o altro. Rimane convenuto che la Ditta dovrà, a sua cura e spesa, provvedere al ripristino di tutte quelle parti che rimanessero danneggiate per mancanza di provvedimenti atti alla salvaguardia delle stesse e per negligenza.

Se le indagini verranno effettuate in centri abitati o in vicinanza di essi, alla Ditta appaltatrice verranno fornite dall'Ente appaltante le relative informazioni per l'individuazione di cavi telefonici, elettrici, tubazioni di gas e acqua e quant'altro possa trovarsi sotto il piano di campagna. Eventuali danni, a quanto segnalato relativamente ai sottoservizi in fase di preparazione ed esecuzione dei sondaggi, saranno a completo carico della Ditta appaltatrice per il ripristino funzionale di quanto danneggiato.

Alla Ditta appaltatrice, inoltre, verranno forniti dall'Ente appaltante tutti i permessi necessari per gli accessi nelle proprietà di terzi e per l'esecuzione dei lavori.

Nei prezzi si intendono sempre compresi e compensati anche i lavori e gli oneri dell'appaltatore per ripristinare i terreni non interessati dalle opere oggetto dell'adeguamento alle condizioni preesistenti alle esecuzioni dei sondaggi.

Salvo impedimenti temporanei, tutti i lavori di indagine e tutte le prove realizzate in campagna saranno diretti e sorvegliati dal geologo incaricato dal Comune di Potenza.

Qualora l'Amministrazione appaltante non dovesse essere soddisfatta dalle capacità tecniche degli operatori di cantiere, ne potrà chiedere la sostituzione immediata, senza che la ditta aggiudicataria ne possa chiedere alcun sovrapprezzo o compenso.

ART. 9. SONDAGGI GEOGNOSTICI E PROVE IN SITU: GENERALITA'

L'impianto di perforazione deve essere di potenza adeguata ed attrezzato per raggiungere le profondità che si renderanno necessarie, in funzione dei risultati delle indagini fino a quel momento svolte.

Qualora l'attrezzatura installata nel cantiere di perforazione non fosse ritenuta idonea allo scopo, la DD. LL. ha facoltà di richiederne l'immediata sostituzione, sospendendo i lavori sino a sostituzione avvenuta, senza che la Ditta appaltatrice possa vantare alcun sovrapprezzo

o compenso.

Le perforazioni dovranno essere eseguite in quei punti preventivamente indicati dai geologi incaricati consulenti del Comune di Potenza in base al programma di indagine.

L'ubicazione dei punti di perforazione sarà fissata dai geologi incaricati, e rimarrà comunque facoltà degli stessi variarla in funzione delle maggiori conoscenze che si avranno durante la fase esecutiva delle indagini, senza che la Ditta Appaltatrice possa vantare alcun sovrapprezzo o compenso.

ART.10. INSTALLAZIONE DELL'ATTREZZATURA SU CIASCUN PUNTO DI PERFORAZIONE EIO PROVE IN SÌTU.

La piazzola deve essere di dimensioni adeguate ad accogliere: la macchina che si intende utilizzare, le vasche di recupero dei fanghi (che saranno fuori terra), gli eventuali vibrovagli, le tubazioni e manichette per l'approvvigionamento idrico da acquedotto o da altra sorgente d'acqua.

L'eventuale trasporto d'acqua con autocisterne ed ogni altro tipo di approvvigionamento idrico sarà a carico della Ditta aggiudicataria.

ART. 11 ESECUZIONE DEL SONDAGGIO

I geologi incaricati forniranno di volta in volta alla Ditta appaltatrice un programma dettagliato del sondaggio.

Tutte le attrezzature necessarie per lo svolgimento del programma dovranno obbligatoriamente essere presenti in cantiere dal giorno di inizio dei lavori.

La Ditta Appaltatrice ha l'obbligo di ottemperare a quanto contenuto nel programma di sondaggio ed a quanto di volta in volta prescritto dalla DD.LL., pena l'immediata scissione del contratto d'appalto da parte dell'Amministrazione Appaltante.

La perforazione potrà essere svolta mediante carotiere semplice, carotiere doppio oppure a distruzione di nucleo, a seconda di quanto specificato nel programma.

Il carotiere semplice dovrà avere una lunghezza non superiore a 3 metri ed un diametro esterno non inferiore a 86 mm. A prescindere dalla lunghezza del carotiere, la lunghezza delle singole manovre sarà comunque stabilita di volta in volta dalla DD.LL.

Il carotaggio con carotiere semplice dovrà essere eseguito a secco fino dove possibile. Il fluido di perforazione, che potrà essere acqua pulita, fango bentonitico o fango a polimeri, dovrà sempre essere usato in maniera limitata. L'uso degli ultimi due sarà ristretto ai casi in cui si verificano eccessivi scavamenti o refluenti nel foro.

Il carotiere doppio, sia di tipo wire-line che tradizionale, sarà utilizzato di preferenza nei terreni sabbiosi e argillosi; esso dovrà consentire una qualità delle carote marcatamente superiore rispetto al carotiere semplice. Qualora ciò non si verificasse, i metri di carotaggio eseguiti con il carotiere doppio saranno computati come quelli eseguiti con il carotiere semplice.

In accordo con la DD.LL. potranno essere usati sia tubi porta carota in fibra di vetro o in PVC. I tubi in fibra di vetro o PVC dovranno essere tagliati e aperti longitudinalmente in cantiere dal personale della Ditta appaltatrice. Le modalità di carotaggio (spinta sull'attrezzo, velocità di rotazione e pressione di uscita del fluido) devono essere adeguate al tipo di terreno e validate dalla DD.LL.. Qualora il recupero non fosse ritenuto idoneo dai geologi incaricati, questi avranno facoltà di richiedere la sostituzione delle attrezzature di perforazione con altre ritenute idonee od anche la sostituzione del sondatore.

Carotaggi in terreni sabbiosi e fini con percentuali di recupero inferiori al 75% non verranno pagati. Nel carotaggio saranno impiegati rivestimenti metallici laddove si renda necessario per garantire la stabilità del foro; la messa in opera di ciascun spezzone di rivestimento deve essere tale da non lasciare mai il foro non rivestito. Il diametro dei rivestimenti sarà tale da permettere l'uso dei campi onatori previsti e di quant'altro necessario per effettuare le prove in sito.

In presenza di foro poco stabile l'operatore dovrà mettere in atto tutti gli accorgimenti necessari ad assicurarne la stabilità.

Qualora la Ditta Appaltatrice si rifiuti di approfondire il rivestimento fino alla quota prevista, la DD.LL. potrà sospendere il sondaggio previo invio di lettera raccomandata al U.T.C. del comune di Potenza ed alla Ditta Appaltatrice. In tal caso l'Amministrazione Appaltante ha la facoltà di scindere immediatamente il contratto di appalto e di non ritenere collaudabile il sondaggio sospeso.

Su richiesta della DD.LL., la perforazione carotaggio continuo potrà essere interrotta in qualsiasi momento per eseguire una misura della quota del fondo foro. A tale scopo dovrà essere obbligatoriamente sempre presente in cantiere uno scandaglio quotato di lunghezza adeguata.

Per ogni sondaggio dovranno essere forniti ai geologi incaricati i seguenti dati:

- data di inizio e fine della perforazione;
- caratteristiche dell'attrezzatura di perforazione;
- metodi di perforazione impiegati nei diversi tratti;
- profondità delle singole manovre;
- tipo e diametro dei rivestimenti (dove presenti);
- profondità di prelievo dei campioni disturbati e/o indisturbati;
- note relative a perdite di circolazione, eventuali franamenti delle pareti, rifluimenti dal fondo, venute di gas o acqua, e quant'altro possa essere rilevato in campagna;
- misurazioni del livello della falda.

Tali misurazioni andranno sempre effettuate all'inizio e alla fine di ogni turno di lavoro, nell'interno del foro, avendo cura che il foro stesso sia libero da eventuali materiali che impediscano alla falda di raggiungere, durante la notte, il livello statico.

Il sondaggio, una volta ultimato, verrà riempito con materiale di risulta, ovvero con miscele cementizie, se esplicitamente richiesto dai geologi incaricati.

Art 12. PRELIEVO DI CAMPIONI INDISTURBATI

Nei terreni coesivi e semicoesivi (limo, argilla, limo-sabbioso, ecc.) incontrati durante la perforazione del sondaggio potranno essere prelevati campioni indisturbati secondo le indicazioni riportate nel programma di sondaggio. Sarà impiegato un campionatore a pareti sottili di tipo "Shelby", avente diametro interno non inferiore ad 80 mm.

I campionatori devono venire infissi con avanzamento continuo a velocità costante compresa tra 15 e 30 cm./sec.

Le superfici interne ed esterne del campionatore devono essere perfettamente cilindriche, lisce e lucide.

I contenitori a fustella dovranno essere di plastica o di acciaio e dovranno risultare in ottimo stato di conservazione prima di poter essere usati per il prelievo.

I campionatori sono a totale carico della Ditta appaltante e dovranno essere sempre presenti in perfetto stato di funzionamento in cantiere.

I prelievi di campioni indisturbati devono essere effettuati subito dopo una preventiva ed

accurata pulizia, con metodi adeguati, del fondo foro, seguita da una misura con scandaglio della profondità.

I campioni così prelevati devono essere immediatamente sigillati con paraffina fusa, repertoriati e sistemati in idonei contenitori con accurato imballo che li preservi da ogni danneggiamento.

Sia sul campione che sull'idoneo contenitore verrà applicata un'etichetta in cui saranno indicati in modo indelebile:

- designazione del cantiere;
- designazione del foro di sondaggio;
- eventuale numero di ordine del campione;
- profondità del prelievo (da/a);
- orientamento (alto/basso);
- data di prelievo.

Tutti i dati relativi al campionamento saranno indicati nel rapporto giornaliero di cantiere.

ART.13. MESSA IN OPERA DI PIEZOMETRI A TUBO APERTO

Nei fori di sondaggio saranno installati piezometri a tubo aperto per il rilievo della falda. Per questo scopo, alla fine della perforazione, occorrerà porre in opera entro ogni foro di sondaggio, un tubo in P.V.C. del diametro di 80 mm opportunamente fessurato (2/10 mm) nella parte in falda e cieco nella restante parte; il tratto sfenestrato dovrà essere rivestito con una calza di tessuto non tessuto.

Una volta eseguita una accurata pulizia del foro, e messo in opera un tappo impermeabile di fondo, verrà immesso fino a fondo foro il tubo piezometrico; quindi si provvederà ad immettere materiale granulare fino a formare nell'intercapedine tra piezometro e colonna di manovra un filtro poroso.

Tale operazione va eseguita ritirando la colonna di manovra mano a mano che si procede con l'immissione dall'alto del materiale filtrante, curando di controllare la quota con idonei sistemi di misura (cordelle metriche, ecc..).

Al termine della formazione del filtro si procederà all'esecuzione di un tappo impermeabile, formato generalmente da palle di argilla e bentonite opportunamente pestellate, o cemento, onde isolare la zona filtrata dal resto del foro che verrà poi cementato, oppure riempito con materiale di risulta, secondo indicazioni dai geologi incaricati.

In superficie dovranno essere eseguiti, per il contenimento della testa del piezometro, idonei pozzetti con cbiusino e lucchetto.

ART.14. CEMENTAZIONE DEL FORO

La cementazione del foro o di un tratto di questo potrà rendersi necessaria per il superamento di tratti franosi o fessurati, per la stabilizzazione e tamponamento delle pareti del perforo nel caso si abbia a temere il crollo delle pareti che potrebbe danneggiare sia il foro stesso che eventuali apparecchiature di misura che devono essere introdotte nel foro per eventuali misurazioni nonché per la realizzazione del tombamento definitivo del perforo onde evitare infiltrazioni d'acqua nel sottosuolo.

Tale cementazione potrà essere eseguita sia durante la fase di trivellazione sia a foro ultimato, immettendo miscele opportunamente dosate in funzione del grado di fessurazione riscontrata in fase di trivellazione.

La cementazione sarà ottenuta mediante riempimento di tutto il foro, fino ad una quota

superiore di almeno mt. 2.00 rispetto allo strato da contenere o bonificare, iniettando miscele cementizie eventualmente additivate o miscele chimiche.

ART.15. FORNITURA DI CASSETTE PER CAMPIONI

I campioni di terreno o carote prelevati nel corso dei sondaggi saranno custoditi in apposite cassette catalogatrici in polistirolo, munite di setti divisori e coperchio, predisposte a carico della Ditta esecutrice. In esse verranno riportati in perfetta evidenza e in modo indelebile il numero del sondaggio, la profondità del prelievo, e l'indicazione del cantiere.

Durante l'esecuzione delle indagini, il materiale prelevato verrà contenuto nelle cassette catalogatrici in un luogo asciutto e riparato a disposizione dai geologi incaricati.

A conclusione di ogni singolo sondaggio tali cassette verranno portate, a carico della Ditta esecutrice, in un luogo indicato dai geologi incaricati.

ART.16. COLLABORAZIONE CON I GEOLOGI INCARICATI

L'Appaltatore è tenuto, oltre che alla corretta esecuzione di quanto ordinatogli, anche a prestare la propria collaborazione con i geologi incaricati consulenti del Comune, per la migliore riuscita delle indagini suddette ed al fine di eseguire i lavori a perfetta regola d'arte.

ART.17. MISURE DI SICUREZZA

Nell'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà adottare tutte le provvidenze e gli accorgimenti quali armature degli scavi, parapetti, recinzioni, protezioni, ripari, messe a terra, segnalazioni, guardiani, illuminazioni notturne, ecc, necessari a tutelare la sicurezza degli addetti ai lavori e dei terzi, nell'osservanza di ogni relativa disposizione di legge e di regolamenti, di ogni migliore norma tecnica e delle disposizioni degli Enti Pubblici preposti al controllo, al fine di evitare il verificarsi di incidenti e di infortuni, dei quali è in ogni caso responsabile.

Per quanto concerne la sicurezza nel cantiere, si precisa che i lavori qui descritti non rientrano nei campi di applicazione del D.L. 494/96, così come indicato dall'articolo 2, comma 1, lettera a, allegato 1; pertanto l'impresa appaltatrice è tenuta a fornire il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori, ai sensi della Legge 626/94.