

COMUNE DI PERDIFUMO

- Provincia di Salerno -



EX DISCARICA CONIUNALE PER R.S.U. IN
LOCALITA' CAFARO-DIFESA (Cod. 5091COO1]
Piano di Caratterizzazione

Allegato:G
Capitolato special descrittivo e
prestazionale

Committente
Comune di Perdifumo (SA)

Il Tecnico
Dott. Ing. Angelo Malandrino

Rev.	Data
0	Novembre 2015

Capitolato prestazionale indagini

1. OGGETTO E IMPORTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione lle indagini e prove relative al Piano di Caratterizzazione della ex discarica comunale in Loc. Cafaro-Difesa del Comune di Perdifumo (SA), secondo le indicazioni del presente capitolato speciale d'appalto.

Importo dei lavori in appalto

L'importo complessivo a base d'asta dei lavori a misura compresi nel presente appalto, ammonta presuntivamente a euro 34.875,00 (trentaquattromilaottocentosettantacinque/00), di cui:

	Lavori	Importo (euro)
a	per lavori a misura	34.875,00
	per oneri della sicurezza non soggetti a ribasso d'asta	1.037,94
	Lavori a base d'asta	34.875,00

Variazione degli importi

L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, esclusivamente per la parte di lavori previsti a misura negli atti progettuali e nella lista delle categorie di lavoro e per forniture previste per l'esecuzione dell'appalto, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'art. 25 della legge n. 109/1994 e le condizioni previste dal capitolato generale d'appalto dei lavori pubblici.

Prezzi

Le prestazioni, appaltate a misura, saranno liquidate in base ai prezzi unitari d'elenco e comprendenti, anch'essi, gli oneri previsti a carico dell'impresa.

Descrizione sommaria delle indagini

Le indagini oggetto del presente appalto riguardano:

Esecuzione di sondaggi a rotazione e carotaggio continuo.

Condizionamento di fori di sondaggio con tubazione piezometrica.

Prelievo, conservazione e trasporto di matrici suolo.

Prelievo, conservazione e trasporto di matrici acqua.

Analisi e prove di laboratorio così come previsto nella Relazione Tecnica Illustrativa.

2. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE PROVE IN

GENERALE Programma esecutivo dei lavori

Entro dieci giorni dalla data del verbale di consegna, ai sensi dell'art. 45, comma 10 del regolamento n. 554/1999, l'appaltatore deve predisporre e consegnare alla direzione dei lavori un programma esecutivo dei lavori, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa, nonché alle esigenze del Committente.

Tale programma dovrà essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione dei lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dalla data di ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione dei lavori si sia pronunciata, il programma si intenderà accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione.

Oneri a carico dell'appaltatore. Ordine dei lavori

Impianto del cantiere

L'appaltatore dovrà provvedere all'impianto del cantiere non oltre il termine di 15 (quindici) giorni dalla data del verbale di consegna dei lavori.

Vigilanza del cantiere

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la vigilanza del cantiere, nel rispetto dei provvedimenti antimafia, e la custodia di tutti i materiali, impianti e mezzi d'opera esistenti nello stesso.

Ai sensi dell'art. 22 della legge 13 settembre 1982, n. 646, la custodia del cantiere installato per la realizzazione di opere pubbliche deve essere affidata a persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata.

In caso di inosservanza si incorrerà nelle sanzioni previste dal comma 2 del citato art. 22 della legge n. 646/1982.

Ordine dell'esecuzione dei lavori

In linea generale l'appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo a lui più conveniente per consegnarli entro il termine contrattuale purché, a giudizio della direzione dei lavori, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'amministrazione appaltante. Questa si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire la precedenza o il differimento di un determinato tipo di lavoro, o l'esecuzione entro un congruo termine perentorio, senza che l'appaltatore possa rifiutarsi o richiedere particolari compensi. In questo caso la disposizione dell'amministrazione costituirà variante al programma dei lavori.

Fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei lavori

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la fornitura di notizie statistiche sull'andamento dei

lavori, per periodi quindicinali, a decorrere dal sabato immediatamente successivo alla consegna degli stessi, come di seguito:

a) numero degli operai impiegati, distinti nelle varie categorie, per ciascun giorno della quindicina, con le relative ore lavorative;

b) genere di lavoro eseguito nella quindicina di giorni in cui non si è lavorato e cause relative.

Cartelli

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per la fornitura di cartelli indicatori e la relativa installazione, nel sito indicato dalla direzione dei lavori, entro 5 giorni dalla data di consegna dei lavori, che recheranno impresse a colori indelebili le diciture riportate, con le eventuali modifiche ed integrazioni necessarie per adattarlo ai casi specifici.

Tanto i cartelli che le armature di sostegno devono essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza meccanica agli agenti atmosferici e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo.

Oneri per pratiche amministrative

Sono a carico dell'appaltatore gli oneri per le eventuali pratiche presso amministrazioni ed enti per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni per opere di presidio, occupazioni temporanee di suoli pubblici o privati, apertura di cave di prestito, uso di discariche, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, cautelamenti, trasporti speciali nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, cauzioni, ecc. In difetto rimane ad esclusivo carico dell'appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione, nonché il risarcimento degli eventuali danni.

Sicurezza cantieri. Prevenzione infortuni

Norme vigenti

Nell'esecuzione dei lavori, anche se non espressamente richiamate, devono essere osservate le disposizioni delle seguenti norme:

D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547 – *Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.*

D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 – *Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro.*

D.Lg. 15 agosto 1991, n. 277 – *Attuazione delle direttive n. 80/1107/CEE, n. 82/605/CEE, n. 83/477/CEE, n. 86/188/CEE e n. 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della legge 30 luglio 1990, n. 212.*

D.Lg. 19 settembre 1994, n. 626 – *Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro.*

D.Lg. 14 agosto 1996, n. 493 – *Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro.*

D.Lg. 14 agosto 1996, n. 494 – *Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili.*

D.Lg. 19 novembre 1999, n. 528 – *Modifiche ed integrazioni al D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494, recante attuazione della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei o mobili.*

Legge 7 novembre 2000, n. 327 – *Valutazione dei costi del lavoro e della sicurezza nelle gare di appalto.*

D.P.R. 3 luglio 2003, n. 222 - *regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'art. 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109*

In generale devono essere rispettate le prescrizioni del piano di sicurezza e di coordinamento, del piano operativo e le indicazioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori e/o del direttore dei lavori.

Accorgimenti antinfortunistici e viabilità

L'appaltatore dovrà sottrarre alla viabilità il minor spazio possibile ed adottare i provvedimenti necessari a rendere sicuro il transito di veicoli e pedoni, nonché l'attività delle maestranze.

Fermi tutti gli obblighi e le responsabilità in materia di prevenzione degli infortuni, l'appaltatore risponde della solidità e stabilità delle armature di sostegno degli scavi ed è tenuto a rinnovare o rinforzare quelle parti delle opere provvisorie che risultassero deboli. L'efficienza delle armature dovrà essere verificata giornalmente.

Dispositivi di protezione

Per i dispositivi di protezione si rimanda alle seguenti norme:

UNI EN 340 – *Indumenti di protezione. Requisiti generali.*

UNI EN 341– *Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi di discesa.*

UNI EN 352-1 – *Protettori auricolari. Requisiti di sicurezza e prove. Cuffie.*

UNI EN 353-1 – *Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio rigida.*

UNI EN 353-2 – *Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta di tipo guidato su una linea di ancoraggio flessibile.*

UNI EN 354 – *Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Cordini.*

UNI EN 355 – *Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Assorbitori di energia.*

UNI EN 358 – *Dispositivi individuali per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Sistemi di posizionamento sul lavoro.*

UNI EN 360 – *Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Dispositivi anticaduta*

di tipo retrattile.

UNI EN 361 – *Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo.*

UNI EN 362 – *Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Connettori.*

UNI EN 363 – *Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Sistemi di arresto caduta.*

UNI EN 364 – *Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Metodi di prova.*

UNI EN 365 – *Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Requisiti generali per le istruzioni per l'uso e la marcatura.*

UNI EN 367 – *Indumenti di protezione. Protezione contro il calore e le fiamme. Metodo di prova: Determinazione della trasmissione di calore mediante esposizione a una fiamma.*

3. SPECIFICHE TECNICHE PER L'ESECUZIONE DELLE

INDAGINI Generalità

L'impresa esecutrice deve attenersi a quanto definito in questo rapporto, senza apportare variazioni al programma, alle attrezzature o alle modalità esecutive che non siano state preventivamente approvate dalla direzione dei lavori.

Si fa presente che le specifiche tecniche riportate qui di seguito hanno carattere generale; per quanto invece non specificato si farà riferimento alle raccomandazioni Norme UNI EN.

Scopo

Le presenti prescrizioni tecniche hanno lo scopo di indicare le tecnologie e le modalità esecutive idonee per l'esecuzione delle indagini geognostiche previste nel contratto di Appalto.

Normativa di riferimento

L'Aggiudicatario è tenuto al rispetto delle normative descritte nei successivi paragrafi per le singole indagini e prove.

Prescrizioni di carattere generale per le indagini geotecniche

Le presenti specifiche tecniche hanno carattere generale.

L'Impresa dovrà eseguire le opere in ottemperanza alle Leggi, ai regolamenti vigenti ed alle prescrizioni delle Autorità competenti. Pertanto, ferma restando ogni altra responsabilità dell'Impresa a termini di Legge, essa rimane unica e completa responsabile dell'esecuzione delle opere.

Nella esecuzione delle attività concernenti le indagini geotecniche e geomeccaniche, senza che l'elencazione debba considerarsi completa, si devono considerare inclusi oneri e costi per

l'ottenimento dei permessi di lavoro e stazionamento, oneri per l'accesso alle zone o ai punti di lavoro con il personale e le attrezzature necessarie, opere di ripristino delle condizioni precedenti l'esecuzione dei lavori, il risarcimento dei danni a terzi, la documentazione fotografica delle attività svolte, la cartografia, i carburanti e ogni altro materiale di consumo, i costi logistici e del personale, le attrezzature accessorie, il trasporto e la spedizione dei campioni ai laboratori, l'interpretazione, la restituzione e la documentazione dei lavori eseguiti e quanto altro non elencato direttamente o indirettamente necessario per l'esecuzione finita e a perfetta regola d'arte di tutti i lavori.

L'Impresa esecutrice si impegna a visitare preventivamente i siti considerando le problematiche connesse con lo svolgimento a regola d'arte dei lavori d'indagine.

I lavori di indagine geognostica dovranno essere realizzati dall'affidatario con personale, modalità operative ed attrezzature conformi alle prescrizioni contenute nel presente documento, senza apportare variazioni che non siano state preventivamente concordate ed approvate dalla Direzione Lavori.

Direzione del cantiere

L'affidatario dovrà assicurare la presenza a tempo pieno in cantiere di un geologo, al quale verrà affidato il coordinamento dei lavori di indagine.

Il geologo sarà responsabile della corretta esecuzione dei lavori, della redazione delle stratigrafie, della raccolta dei dati e della loro trasmissione alla Committenza, nonché della fornitura di eventuali documenti integrativi che potrebbero servire alla definizione particolareggiata delle attrezzature e delle modalità esecutive.

Quando non preventivamente richiesto l'affidatario dovrà comunicare i nominativi delle suddette persone.

Documentazioni delle indagini

La documentazione preliminare del lavoro svolto verrà progressivamente aggiornata nel corso dei lavori e sarà resa disponibile e trasmessa alla Direzione Lavori quando richiesta e comunque a fine lavoro.

Conservazione delle cassette catalogatrici

Sarà cura dell'affidatario sistemare le cassette catalogatrici con le carote in un sito di deposito adeguatamente riparato dagli agenti atmosferici, da concordarsi con la Direzione Lavori.

Ubicazione e quota

L'ubicazione di ciascun punto di indagine dovrà risultare da un apposito rilievo topografico eseguito dall'affidatario.

La posizione planimetrica di ciascun punto di indagine sarà definita rispetto a capisaldi forniti dalla Direzione Lavori.

La quota di ciascun punto di indagine sarà definita rispetto al livello medio marino o al riferimento locale fornito dalla Direzione Lavori.

Le tolleranze plano-altimetriche dovranno essere contenute nel limite massimo di ± 25 cm.

Ogni punto di indagine, qualora non sia sede di strumentazione in sito, dovrà essere materializzato sul terreno con un picchetto recante la sigla e la data di esecuzione dell'indagine.

I risultati del rilievo topografico del punto di indagine dovranno essere raccolti in una apposita scheda monografica comprendente:

- sigla del punto di indagine;
- caposaldo di riferimento;
- coordinate Gauss-Boaga e locali;
- quota assoluta;
- stralcio planimetrico in scala adeguata;
- schizzo planimetrico di dettaglio;
- indicazioni per la precisa localizzazione in sito;
- documentazione fotografica.

Piste e piazzole

Sono comprese le piste aventi lunghezza e larghezza minima necessaria a permettere il raggiungimento del punto d'indagine con mezzi a trazione integrale e le piazzole strettamente necessarie per il posizionamento dell'attrezzatura di sondaggio (lunghezza massima pari a 15 m).

Tale denominazione si riferisce a piste e piazzole la cui realizzazione richiede l'utilizzo di mezzi meccanici (escavatore e/o demolitore).

Per la realizzazione delle piste e/o piazzole sono previsti i seguenti oneri a carico dell'affidatario:

- scavo di sbancamento in materie di qualsiasi natura e consistenza, asciutte o bagnate, secondo quanto previsto alla voce a) del relativo articolo, oppure scavo di sbancamento, che preveda il taglio a sezione libera in roccia tenera ed altri materiali di consistenza maggiore o uguale a quella del tufo da taglio (solo esclusa la roccia dura da mina) di cui alla voce b), anche in presenza d'acqua, per l'apertura della pista e/o piazzola;
- taglio delle piante, estirpazione delle ceppaie, radici, arbusti, ecc. ed eventuale loro trasporto in aree apposite;
- regolare smaltimento e deflusso delle acque nonché esaurimenti, compresi gli oneri per il loro trattamento secondo le vigenti norme di legge;
- ottenimento della disponibilità delle aree di stoccaggio dei materiali di scavo, dei loro accessi, comprese le relative indennità, nonché sistemazione e regolarizzazione superficiale dei materiali;
- ricerca e ottenimento dei permessi presso privati e/o presso gli Enti competenti.

Qualora, per la qualità del terreno o per qualsiasi altro motivo, fosse necessario puntellare o sbadacchiare le pareti degli scavi, l'affidatario dovrà provvedere a sue spese adottando le precauzioni necessarie per impedire franamenti o smottamenti. In ogni caso resta a carico dell'affidatario il risarcimento dei danni dovuti a tali motivi, subiti da persone, cose o dagli scavi medesimi. Nel caso di franamenti degli scavi è a carico dell'affidatario procedere alla rimozione dei materiali ed al ripristino del profilo di scavo.

Qualora negli scavi in genere si fossero superati i limiti assegnati, non si terrà conto del maggior lavoro eseguito e l'affidatario dovrà, a sua cura e spese, rimettere in sito le materie scavate in più, utilizzando materiali idonei.

L'affidatario dovrà eseguire le opere in ottemperanza alle Leggi, ai regolamenti vigenti ed alle prescrizioni delle competenti Autorità e pertanto essa rimane completamente responsabile della esecuzione delle opere riferibili al presente articolo.

La misura della lunghezza delle piste e/o piazzole dovrà essere eseguita in loco in corrispondenza della mezzeria mediante utilizzo di bindella metrica.

Oneri diversi

Nella esecuzione dei lavori di cui alle presenti l'affidatario dovrà altresì tener conto dei seguenti oneri ed adempimenti:

- la effettuazione della campagna di indagini relativa ad una stessa zona in fasi successive, sia che questo derivi da esigenze di sviluppo della progettazione o di avanzamento dei lavori di costruzione, sia che questo derivi da supplementi d'indagine che, a suo insindacabile giudizio, la Direzione Lavori ritenesse necessario effettuare, sia ancora che ciò derivi da impedimenti e soggezioni connesse con la disponibilità delle aree e delle autorizzazioni;
- la guardiania e custodia delle attrezzature di rilevazione installate e dei campioni prelevati al fine di garantirne la validità ed attendibilità per tutto il periodo di rilevazione previsto;
- il trasporto a rifiuto di tutti i materiali di risulta comunque connessi con le attività di sondaggio;
- la realizzazione delle opere di drenaggio necessarie a garantire il regolare deflusso delle acque superficiali al fine di evitare inconvenienti ai sondaggi in corso e di prevenire possibili danni alle aree limitrofe a quelle di lavoro;
- l'installazione e l'esercizio delle attrezzature necessarie, ove ciò sia richiesto, per il controllo ed il contenimento delle acque di falda;
- la ricerca e l'individuazione di sottoservizi di ogni genere, di ordigni bellici, di beni di interesse archeologico e comunque di qualsiasi altro oggetto che potrebbe arrecare danni all'affidatario e/o a terzi, per i quali danni l'affidatario sarà unico responsabile, rimanendone invece sollevata in tutti i casi la Committente;
- i danni e/o i vandalismi effettuati sulle attrezzature, sui materiali utilizzati per l'esecuzione delle indagini, sulle carote incustodite estratte dalle perforazioni e sui campioni.

- il ripristino delle aree oggetto di attività, ripulendole dai residui delle lavorazioni, frammenti di utensili, accessori, fanghi di lavaggio, ecc..

4. INDAGINI E PROVE GEOTECNICHE IN

SITO Perforazione a carotaggio continuo

Generalità

Si definisce sondaggio geotecnico una perforazione caratterizzata dalle seguenti modalità esecutive:

- carotaggio continuo e rappresentativo del terreno attraversato;
- descrizione stratigrafica a carattere geotecnico dei terreni attraversati;
- prelievo di campioni indisturbati e rimaneggiati di terreno;
- esecuzione di prove geotecniche o geomeccaniche in foro;
- determinazione del livello piezometrico della falda, se presente;
- annotazione di osservazioni atte alla caratterizzazione geotecnica del terreno.

Il dettaglio delle modalità esecutive del sondaggio (profondità e diametro della perforazione, tipo e profondità delle prove in sito, tipo e profondità dei campioni, ecc.) sarà contenuto nel progetto delle indagini.

Nel seguito si definiscono le caratteristiche delle attrezzature di perforazione da impiegarsi e le operazioni più direttamente connesse alla perforazione.

Attrezzature di perforazione

Ogni sonda a rotazione (testa idraulica) dovrà possedere i seguenti requisiti minimi:

- velocità di rotazione $0 \div 500$ rpm
- coppia massima > 400 kgm
- corsa continua > 150 cm
- spinta > 4000 kg
- tiro > 4000 kg
- pressione pompa > 70 bar
- argano a fune e gruppo energetico autonomo presente.

La pompa sarà dotata di un circuito supplementare per il rabbocco del fluido a testa foro.

Nel caso di impiego di fanghi di circolazione dovrà essere disponibile, in prossimità della sonda, l'impianto per la preparazione ed il recupero degli stessi.

Il corredo della sonda deve essere completo di tutti gli accessori necessari per l'esecuzione del lavoro a norma di specifica e degli utensili per la riparazione dei guasti di ordinaria entità.

Utensili di perforazione

Si definiscono come utensili di perforazione i seguenti utensili:

- carotiere semplice con valvola in testa a sfera e calice;
- carotiere doppio a corona sottile (T2, T6) con estrattore;
- diametro nominale $\varnothing_{est} > 100$ mm;
- carotiere triplo con porta campione interno estraibile ed apribile longitudinalmente (T6S) con estrattore a calice:
- diametro nominale $\varnothing_{est} > 100$ mm;
- corona di perforazione in widia;
- corona diamantata;
- aste di perforazione con filettatura tronco-conica:
- diametro esterno $\varnothing_{est} = 60\div 76$ mm.

Gli utensili sopra elencati dovranno essere disponibili in sito in tutti i casi in cui siano impiegabili.

Utensili di pulizia fondo foro

Si definiscono come utensili di pulizia fondo foro i seguenti utensili:

- carotiere semplice, lunghezza = $40\div 80$ cm;
- attrezzo a fori radiali, da impiegarsi con circolazione di fluido uscente dall'utensile, con inclinazione di $45^\circ\div 90^\circ$ rispetto alla verticale;
- campionatore a pareti grosse, diametro $\varnothing = 100$ mm, con cestello di ritenuta alla base, per l'asportazione di eventuali ciottoli.

Tubazione di rivestimento provvisorio

La necessità di impiego del rivestimento provvisorio è da verificarsi caso per caso in relazione alle reali caratteristiche del terreno.

Nel caso di utilizzo di rivestimenti associati alla perforazione ad aste, essi saranno in acciaio con le seguenti caratteristiche:

- spessore del tubo $s = 8\div 10$ mm
- diametro interno $\varnothing_{int.} = 107\div 162$ mm
- lunghezza spezzoni $l = 150\div 200$ cm

L'affidatario comunque potrà proporre l'impiego di rivestimenti con diverse caratteristiche in relazione al tipo di attrezzatura di perforazione prescelta, subordinandone l'uso alla preventiva autorizzazione da parte della Committenza.

Strumenti di controllo e prova

Devono far parte del corredo permanente della sonda i seguenti strumenti portatili:

- scandaglio a filo graduato, per la misura della quota di fondo foro raggiunta dalla perforazione;
- sondina piezometrica elettrica;

- penetrometro tascabile, con fondo scala $> 5 \text{ kg/cm}^2$;
- scissometro tascabile.

Modalità esecutive

Il sondaggio geotecnico dovrà essere eseguito come di seguito specificato.

CAROTAGGIO

Il carotaggio dovrà essere integrale e rappresentativo del terreno attraversato, con percentuale di recupero $> 85\%$.

Il carotaggio dovrà essere eseguito a secco, senza l'ausilio del fluido di perforazione, nel caso in cui venga utilizzato il carotiere semplice.

Nel caso in cui venga utilizzato il carotiere doppio (T2, T6) o triplo (T6S), il carotaggio sarà eseguito usando il fluido di circolazione, con o senza additivi. I carotieri saranno azionati ad aste. E' ammesso, in alternativa, l'uso di sistemi "wire-line" purché si ottenga la richiesta percentuale di carotaggio e non si producano dilavamenti e/o rammollimenti del materiale.

L'utilizzo di sistemi "wire-line" dovrà comunque essere subordinato ad approvazione da parte della Committenza.

Qualora richiesto dalla Committenza, l'affidatario desisterà dall'uso di sistemi wire-line per proseguire con il tradizionale sistema ad aste.

RIVESTIMENTO PROVVISORIO

La perforazione sarà seguita dal rivestimento provvisorio solo in assenza di sufficiente autosostentamento delle pareti del foro.

Le manovre di rivestimento possono essere eseguite con l'uso di fluido in circolazione, curando che la pressione del fluido sia la minore possibile e controllandola mediante manometro.

Il disturbo arrecato al terreno deve essere contenuto al minimo, fermando se necessario la scarpa del rivestimento a circa 50 cm dal fondo foro (con l'esclusione del metodo wire-line) in modo da non investirlo in forma eccessivamente diretta con il getto di fluido in pressione. STABILITÀ A

FONDO FORO

La stabilità del fondo foro sarà assicurata in ogni fase della lavorazione con particolare attenzione nei casi in cui il terreno necessiti di rivestimento provvisorio.

Il battente di fluido in colonna deve essere mantenuto prossimo a bocca foro mediante rabbocchi progressivi specialmente durante l'estrazione del carotiere e delle aste, che deve avvenire con velocità iniziale molto bassa ($1\div 2 \text{ cm/s}$) ed essere eventualmente intervallata da pause di attesa per il ristabilimento della pressione idrostatica del fluido sul fondo foro.

Ciò riguarda l'estrazione del carotiere e delle fustelle dei campionatori ad infissione conclusa.

Devono essere evitati indesiderabili effetti di risucchio che possono anche verificarsi nel caso di brusco sollevamento della batteria di rivestimento, qualora occlusa all'estremità inferiore dal terreno per insufficiente circolazione di fluido durante l'infissione. **PULIZIA DEL FONDO FORO**

La quota del fondo foro sarà misurata con scandaglio a filo graduato prima di ogni manovra di campionamento indisturbato e/o di prova geotecnica in foro.

Apposite manovre di pulizia saranno eseguite qualora la differenza tra quota raggiunta con la perforazione e quota misurata con scandaglio superi le seguenti tolleranze:

- 7 cm, prima dell'uso di campionatori privi di pistone fisso o sganciabile meccanicamente e di prove SPT;
- 10 cm, prima dell'uso di campionatori con pistone fisso o sganciabile meccanicamente.

CAMPIONAMENTO IN FORO E PROVE GEOTECNICHE

In tutti i casi nei quali non siano prevedibili fenomeni di collasso delle pareti del foro nel tratto non rivestito, il prelievo di campioni in foro o l'esecuzione di prove geotecniche SPT dovranno seguire la manovra di perforazione con carotiere precedendo il rivestimento a fondo foro, il quale sarà eseguito, se necessario, una volta ultimate le prove geotecniche o il campionamento, in modo da evitare che il prelievo o la prova interessino uno strato di terreno disturbato dal getto di fluido.

CONTROLLO DELLA LUNGHEZZA DELLE BATTERIE DI ASTE

La lunghezza delle batterie di aste inserite nel foro sarà misurata e riportata, a cura del geologo responsabile del cantiere, in una apposita tabella, onde prevenire imprecisioni nella definizione delle profondità raggiunte.

Fluidi di circolazione

Il fluido di circolazione nelle fasi di perforazione e, qualora consentito, di rivestimento, potrà essere costituito da:

- acqua;
- fango bentonitico;
- fanghi polimerici.

L'uso di sola acqua pulita è tassativamente prescritto nel caso in cui si debbano eseguire prove di permeabilità in foro.

Nel caso di installazione di piezometri è ammesso solamente l'uso di acqua o di fanghi polimerici purché biodegradabili in 72 ore.

L'affidatario potrà proporre l'uso di fluidi diversi dai sopra elencati, subordinandone comunque l'uso alla preventiva approvazione da parte della Direzione Lavori, con la condizione che in ogni caso il fluido prescelto, oltre ad esercitare le funzioni di raffreddamento, asportazione detriti ed eventuale sostentamento, sia in grado di non pregiudicare la qualità del carotaggio, l'esito delle prove geotecniche ed il funzionamento della strumentazione.

Rilievo stratigrafico

Il geologo responsabile del cantiere compilerà la stratigrafia del sondaggio, completandola con gli elementi elencati nei punti successivi.

Dati generali e tecnici

Dovranno essere indicati sempre i seguenti dati:

- data di perforazione;
- nome del compilatore;
- metodo di perforazione;
- attrezzature impiegate;
- diametro di perforazione;
- diametro di rivestimento;
- tipo di fluido di circolazione impiegato;
- quota di inizio e fine delle singole manovre;
- quota di testa foro assoluta (m s.l.m.) o relativa e sua ubicazione planimetrica.

Descrizione stratigrafia

La descrizione stratigrafica del sondaggio dovrà essere compilata dal geologo responsabile di cantiere, che dovrà specificare per ogni strato individuato:

- a) tipo di terreno (granulometria e grado di arrotondamento dei clasti);
- b) condizioni di umidità naturale;
- c) compattezza (consistenza o addensamento);
- d) R.Q.D. in roccia;
- e) alterazione;
- f) colore;
- g) struttura;
- h) particolarità;
- i) litologia ed origine.

Altre registrazioni in corso di perforazioni

Oltre alla registrazione della stratigrafia, il geologo responsabile di cantiere annoterà sinteticamente, nella documentazione del lavoro, tutte le osservazioni che riterrà interessanti quali ad esempio:

- percentuale di recupero;
- velocità di avanzamento;
- perdita di fluido di circolazione;

- rifluimenti in colonna;
- manovre di campionamento o prove non condotte a termine.

Rilievo della falda

Nel corso della perforazione verrà rilevato in maniera sistematica il livello della falda nel foro.

Le misure saranno eseguite in particolare ogni mattina, prima di riprendere il lavoro, con annotazione di quanto segue:

- profondità del livello dell'acqua rispetto a p.c.;
- quota del fondo foro;
- quota della scarpa del rivestimento;
- data e ora della misura.

Tali informazioni dovranno comparire anche nella documentazione definitiva del lavoro.

Cassette catalogatrici

Le carote estratte nel corso della perforazione verranno sistemate in apposite cassette catalogatrici munite di setti divisorii e coperchio apribile a cerniera, che consentano la conservazione di 5 m di carotaggio.

Le cassette catalogatrici dovranno essere in plastica e sufficientemente robuste da poter essere impilate una sull'altra per il loro immagazzinamento senza esserne danneggiate. Le carote di terreno coesivo verranno scortecciate, le lapidee lavate.

Dei setti separatori suddivideranno i recuperi delle singole manovre, recando indicate le quote rispetto al piano campagna.

Negli scomparti inoltre dovranno essere inseriti blocchetti di legno o simili ad indicare gli spezzoni di carota prelevati ed asportati per il laboratorio con le quote di inizio e fine prelievo.

Fotografie a colori

Le singole cassette verranno fotografate entro 24 ore dal loro completamento.

Dovrà essere assicurata la completa leggibilità di tutte le annotazioni riportate sulla cassetta ed una visione chiara delle carote contenute.

Le fotografie a colori dovranno essere allegate alla documentazione definitiva del sondaggio nel numero di copie richiesto dalla Committenza.

Riempimento dei fori di sondaggio con miscele cementizie

Ad ultimazione della perforazione, in tutti i casi in cui non sia prevista la posa di strumentazione, il foro di sondaggio dovrà essere riempito con una miscela cementizia costituita dai seguenti componenti nelle proporzioni elencate (in peso):

- acqua: 100

- cemento: 30
- bentonite: 5

L'inserimento della miscela nel foro di sondaggio sarà eseguito dal fondo, in risalita, con apposita batteria di tubi o con manichetta flessibile.

Prove di permeabilità in sito

Generalità

Le prove di permeabilità, eseguite in foro di sondaggio, consentono di ottenere una stima quantitativa del coefficiente di permeabilità del terreno (prova Lefranc) o della roccia (prova Lugeon).

Le prove di permeabilità Lefranc si distinguono in prove a carico costante e prove a carico variabile a seconda delle modalità esecutive e delle caratteristiche granulometriche e tessiturali del terreno. In genere la prova a carico variabile è realizzata dove l'assorbimento dei terreni appare scarso.

Modalità di esecuzione

Il tipo di prova da eseguirsi verrà concordato con la Direzione Lavori in base alle risultanze dei sondaggi, in modo da effettuare il tipo di test più indicato alla configurazione geologica riscontrata in sito.

La prova a carico costante dovrà essere eseguita in avanzamento durante la perforazione a diversi livelli di profondità concordati con la Direzione Lavori, misurando la portata necessaria per mantenere costante il livello d'acqua nel foro, controllando tale livello con una sondina elettrica e misurando la portata con un contatore di precisione inserito nella mandata della pompa della sonda. Ogni singola prova ha in genere una durata di circa 60 minuti, preceduta da una fase di immissione d'acqua in foro finalizzata alla creazione di un flusso idrico con direzione radiale e l'instaurarsi di condizioni di filtrazione in regime laminare, in mezzo saturo, controllando la costanza dell'altezza e la misura della portata ogni 5 minuti (5-10-15-20-25-30).

Nella prova a carico variabile è misurata la velocità di riequilibrio del livello idrico dopo averlo alterato mediante immissione (generalmente fino a piano campagna) di acqua in foro. La prova consiste nell'eseguire alcune letture di livello dell'acqua in foro (h) a frequenti intervalli di tempo (t) annotando sia il livello dell'acqua sia il tempo di ciascuna lettura.

La prova Lugeon, da eseguirsi esclusivamente in corrispondenza di ammassi rocciosi, consiste nel misurare la portata di acqua iniettata nel foro di sondaggio opportunamente predisposto (camera filtrante) in almeno cinque gradini di pressione, misurando la costanza della portata ogni 2 minuti. Le prove Lugeon sono eseguite in avanzamento della perforazione isolando la camera di prova con un pistoncino (packer di lunghezza compresa tra 0.60 e 1.00 m) espanso, attraverso una membrana gonfiabile con azoto, contro le pareti del foro. Per ogni prova è tracciato il grafico delle portate (l/min) in funzione delle pressioni in camera di iniezione (bar).

Campionamento geotecnico nei sondaggi

Tipi di campioni

Le modalità di campionamento possono prevedere il prelievo dei seguenti tipi di campione:

- a). "rimaneggiato", se prelevato dal materiale riposto nella cassetta catalogatrice;
- b). "indisturbato", se prelevato con campionatore a pistone, a fune o rotativo, in terreni coesivi;
- c). "spezzoni di carota lapidea", se prelevati dal carotaggio in rocce.

I campioni tipo a) e b) devono assicurare una rappresentazione della distribuzione granulometrica del terreno; i campioni tipo b) e c) non devono subire deformazioni strutturali rilevanti conservando inalterate le seguenti caratteristiche:

- contenuto d'acqua (solo per campioni indisturbati);
- peso di volume;
- deformabilità;
- resistenza al taglio.

Indicazioni sul campione

I campioni dovranno essere contraddistinti da etichette inalterabili che indichino:

1. cantiere e sito di indagine;
2. data di prelievo;
3. numero del sondaggio;
4. numero del campione;
5. profondità di prelievo;
6. tipo di campionatore impiegato;
7. parte alta del campione (per campioni indisturbati e spezzoni di carota).

Il numero del campione, il tipo di campionatore utilizzato ed il metodo di prelievo dovranno essere riportati sulla stratigrafia del sondaggio alla relativa quota; questi dati devono essere riportati anche nel caso di prelievi non riusciti.

Le due estremità del campione indisturbato dovranno essere sigillate subito dopo il prelievo con uno strato di paraffina fusa e un tappo di protezione.

Campioni rimaneggiati

I campioni rimaneggiati verranno prelevati dal materiale recuperato con il carotaggio e sigillati in sacchetti di polietilene o barattoli di vetro o plastica; la quantità necessaria per le prove di laboratorio varia in funzione del tipo di terreno e del tipo di prova da condurre: in generale per delle prove di identificazione le quantità minime del campione saranno conformi a quanto specificato dalle presenti Norme Tecniche.

Nella scelta del campione si avrà cura di eliminare le parti di terreno alterate dall'azione del carotiere (cortecchia, parti "bruciate", tratti dilavati, ecc.).

Campioni indisturbati

I campionatori da utilizzarsi impiegano la fustella a pareti sottili in acciaio inox, nel rispetto dei seguenti parametri dimensionali:

- rapporto $L/D_{int} \geq 7.5$

- coefficiente di parete (o rapporto delle aree):

$$C_p = (D_{2est} - D_2)/D * 100 \geq 15$$

- coefficiente di ingresso (o coefficiente di spoglia interna):

$$C_i = (D_{int} - D)/D * 100$$

0.1 ÷ 0.5 (per campioni corti)

0.75 ÷ 1.5 (per campioni lunghi)

diametro utile ≥ 85 mm

L = lunghezza utile della fustella

D_{est} = diametro esterno della fustella

D = diametro interno all'imboccatura della fustella

D_{int} = diametro minimo interno della fustella

La fustella dovrà essere liscia, priva di cordoli, e non dovrà essere ovalizzata.

Il prelievo dei campioni potrà essere eseguito, a seconda della compattezza del terreno, utilizzando i seguenti campionatori:

1. campionatore a pistone infisso idraulicamente, tipo Osterberg;
2. campionatore a pistone infisso meccanicamente, tipo Hvorslev (a doppia batteria di aste) oppure Ro-Ne (a fune);
3. campionatore rotativo a pareti sottili, tipo CRAPS;
4. altri campionatori (il cui utilizzo sarà subordinato alla preventiva autorizzazione da parte della Committenza).

1. Il campionatore a pistone ad infissione idraulica tipo Osterberg è il più comune dei tipi a pistone; può essere utilizzato con profitto in terreni coesivi aventi resistenza al taglio $< 2 \text{ kg/cm}^2$, in relazione alla potenza della pompa utilizzata; funziona bene anche in sabbie fini mediamente addensate.

L'affidatario è tenuta ad averlo in cantiere e ad utilizzarlo fino al raggiungimento di fatto dei suoi limiti operativi.

2. I campionatori a pistone infissi meccanicamente permettono il campionamento in terreni la cui consistenza arresta la fustella spinta idraulicamente.

Sostituiscono validamente il classico Shelby, avendone la stessa capacità penetrativa (utilizzano la spinta meccanica della sonda applicata alla batteria di aste), con i vantaggi del pistone.

3. Il campionatore rotativo tipo CRAPS, con scarpa sporgente e fustella a pareti sottili, permette di campionare i terreni la cui consistenza arresta l'infissione a pressione della fustella.

Viene spinto e ruotato meccanicamente dalla batteria di aste, con fluido di circolazione.

4. Campionatori quali i tradizionali Shelby, Denison o Mazier, potranno essere utilizzati solo in seguito alla preventiva autorizzazione da parte della Committenza e comunque sotto la completa responsabilità dell'affidatario per quanto riguarda l'esito del campionamento.

L'infissione del campionatore deve sempre avvenire in un'unica tratta.

I campionatori a pistone devono essere costruiti in modo da poter portare alla pressione atmosferica, a fine prelievo, la superficie di contatto tra la parte alta del campione ed il pistone. Nei campionatori rotativi la sporgenza della fustella dal carotiere esterno deve essere regolata a priori tra 0.5 e 3 cm e deve rimanere costante durante ciascun prelievo.

Il prelievo di campioni indisturbati deve seguire la manovra di perforazione e precedere quella di rivestimento a quota; nel caso in cui l'autosostentamento del foro nel tratto scoperto non sia assicurato anche per il breve lasso di tempo necessario al prelievo, si rivestirà prima di campionare avendo cura di fermare l'estremità inferiore del rivestimento metallico provvisorio 0.2÷0.5 m più in alto della quota di inizio prelievo, ripulendo quindi il foro.

Si deve inoltre evitare qualsiasi eccesso di pressione nel fluido di perforazione, nella fase di installazione dei rivestimenti.

A tal fine, la pressione del fluido a testa foro dovrà essere controllabile in ogni istante attraverso un manometro di basso fondo scala (10 bar), da escludersi nelle fasi di campionamento Osterberg, ove sono necessarie pressioni maggiori.

Spezzoni di carota lapidea

In terreni cementati e in rocce si potranno prelevare dal carotaggio spezzoni di lunghezza > 15 cm, purché rappresentativi del tipo litologico perforato.

Gli spezzoni di carota devono essere paraffinati ed inseriti in un involucro rigido di protezione.

Imballaggio e trasporto dei campioni

I campioni destinati al laboratorio devono essere sistemati in cassette con adeguati separatori ed imbottiture alle estremità, onde assorbire le inevitabili vibrazioni dovute al trasporto.

Le cassette andranno collocate in un locale idoneo a proteggerle dal sole o dalle intemperie fino al momento della spedizione.

Le cassette dovranno contenere un massimo di 6 fustelle, onde facilitarne il maneggio.

Saranno dotate di coperchio e maniglie; sul coperchio si indicherà la parte alta.

Il trasporto verrà effettuato con tutte le precauzioni necessarie per evitare il danneggiamento dei campioni, sotto la diretta responsabilità dell'affidatario.

I campioni dovranno essere consegnati entro le 24 ore al laboratorio geotecnico o chimico indicato dalla Committenza mediante distinta di accompagnamento trasmessa per conoscenza alla Committenza.

Monitoraggi

Piezometro a tubo aperto

Il piezometro a tubo aperto, installato in un foro di sondaggio verticale, consente il rilievo della profondità della superficie piezometrica, mediante misurazione con apposita sondina elettrica (freatimetro).

Il piezometro a tubo aperto è generalmente adatto a terreni di elevata permeabilità ($k > 10^{-6}$ m/s).

Normative e specifiche di riferimento

AGI Associazione Geotecnica Italiana (1977) - Raccomandazioni sulla Programmazione ed Esecuzione delle Indagini Geotecniche

Caratteristiche della strumentazione

La strumentazione da installare nel foro dovrà essere costituita da:

- tubo piezometrico in PVC, di diametro interno compreso tra 1½" e 4", costituito da una serie di spezzoni ciechi e filtranti di lunghezza variabile tra 1.5 e 3 m; gli spezzoni filtranti del tubo saranno fenestrati orizzontalmente e rivestiti con apposita calza in tessuto non tessuto; i diversi spezzoni di tubo dovranno essere giuntati attraverso appositi manicotti filettati.

L'utilizzo di tubi piezometrici di materiali o dimensioni diversi da quelli descritti dovrà essere subordinato ad approvazione da parte della Committenza.

Preparazione del foro

La perforazione del foro di sondaggio in cui andrà installato il piezometro dovrà essere eseguita utilizzando, come fluido di circolazione, acqua oppure fango a polimeri degradabili. In nessun caso è permesso l'uso di fango bentonitico.

Se il piezometro non deve essere posato a fondo foro, il foro dovrà essere riempito, ritirando man mano il rivestimento, fino ad una quota di 0.5 m più bassa di quella di installazione, con una miscela cemento-bentonite-acqua in proporzioni tali che la consistenza della miscela, a posa avvenuta, sia simile a quella del terreno nella zona del piezometro.

Una volta avutasì la presa, il foro deve essere accuratamente lavato con acqua pulita (previo degrado nel caso di presenza di fango a polimeri), interponendo se necessario un sottile tappo di palline di bentonite e ghiaietto per stabilizzare il tetto della miscela plastica.

Installazione

L'installazione seguirà le seguenti fasi:

- posa di uno spessore di 0.5 m di sabbia grossa o ghiaietto pulito ($\varnothing = 1 \div 4$ mm);
- discesa a quota del tubo piezometrico, precedentemente assemblato secondo la sequenza di tratti ciechi e fenestrati prevista dal progetto delle indagini o dalla Committenza; i singoli spezzoni di tubo dovranno essere collegati tra loro mediante appositi manicotti di giunzione, opportunamente sigillati; lo spezzone di piezometro più profondo dovrà essere chiuso con apposito tappo di fondo;
- posa di sabbia grossa o ghiaietto pulito ($\varnothing = 1 \div 4$ mm) attorno al tratto fenestrato del tubo piezometrico, ritirando man mano il rivestimento, senza l'ausilio della rotazione, con l'avvertenza di controllare che il tubo piezometrico non risalga assieme al rivestimento;
- posa di un tampone impermeabile dello spessore complessivo di 1 m al di sopra del tratto fenestrato, realizzato inserendo bentonite in palline ($\varnothing = 1 \div 2$ cm) in strati di 20 cm alternata a ghiaietto in strati di $2 \div 3$ cm, ritirando sempre man mano il rivestimento;
- riempimento del foro al di sopra del tampone impermeabile con una miscela plastica acqua-cemento-bentonite (con proporzioni in peso rispettivamente di 100, 30 e 5), calata attraverso apposite aste discese sul fondo del foro;
- sistemazione e protezione della estremità del piezometro con la creazione di un chiusino di protezione in acciaio verniciato, ben cementato nel terreno, munito di coperchio con lucchetto e chiavi che verranno consegnate alla Committenza; nel caso di installazione in luoghi aperti al traffico veicolare o pedonale (strade, piazzali, marciapiedi), e solo su specifica richiesta della COMMITTENZA, in luogo del chiusino standard dovrà essere installato idoneo chiusino carrabile in ghisa, posto in opera a filo della pavimentazione esistente;
- spurgo e collaudo del piezometro ed esecuzione della prima lettura significativa, da considerarsi tale dopo aver eseguito almeno tre letture, la prima delle quali deve avvenire a non meno di due ore dalla realizzazione del piezometro e le successive a distanza di 24 ore l'una dall'altra; a questa fase dovrà presenziare la Committenza che successivamente prenderà in consegna il piezometro.

Documentazione

La documentazione dovrà comprendere:

- informazioni generali (commessa, cantiere, ubicazione, data, nominativo dell'operatore);
- stratigrafia del foro di sondaggio;
- tipo e schema di installazione nel foro del tubo piezometrico;
- quota assoluta o relativa della estremità superiore del chiusino di protezione;
- tabella con le letture eseguite per la determinazione della prima lettura significativa.

5. PENALITA'

Il mancato rispetto dei tempi di consegna degli elaborati comporterà l'applicazione di una penale giornaliera pari allo 0,1% (zero virgola uno per cento) dell'importo massimo della penale prevista, da calcolarsi sull'importo contrattuale e fino alla concorrenza del 10% (dieci per cento) di tale importo. Superato il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale, la Committenza potrà procedere, senza formalità di sorta, in primo luogo alla escussione della fideiussione e, quindi, alla risoluzione del contratto per inadempimento ai sensi dell'art. 1453 del c.c..

6. PAGAMENTI

Le attività oggetto del presente affidamento saranno contabilizzate a misura.

Il corrispettivo, con l'applicazione del ribasso percentuale offerto, sarà erogato dietro presentazione di regolari fatture su cui dovranno essere riportati il CIG e il CUP, nonché previa approvazione da parte della Committenza degli stati di avanzamento lavori, che costituisce condizione inderogabile per l'emissione della relativa fattura.

Ai sensi dell'art. 5, comma 1, del Decreto Legge n. 79 del 28 marzo 1997, convertito con modificazioni dalla Legge n. 140 del 28 maggio 1997 e s.m.i., non è dovuta alcuna anticipazione. Le rate di acconto sono dovute ogni qualvolta l'importo delle attività, contabilizzate al netto del ribasso d'asta, comprensive della quota relativa degli oneri per la sicurezza, raggiungono un importo non inferiore a € 10.000,00 (euro diecimila/00), IVA esclusa.

Il saldo sarà corrisposto in seguito alla verifica positiva della conformità delle prestazioni eseguite a quelle pattuite.

Gli importi dovuti saranno liquidati entro 30 (trenta) giorni fine mese dalla data di ricevimento della fattura e previa verifica da parte della Committenza dell'assenza di qualsiasi inadempimento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento, ai sensi dell'art. 48 bis del D.P.R. 602/1973 e s.m.i., nonché previo esito positivo del DURC. I pagamenti saranno effettuati mediante bonifico bancario sul/sui conto/i corrente/i comunicati dall'Affidatario, come di seguito meglio indicato.

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 3, comma 7, della Legge n. 136/2010 e s.m.i. l'Affidatario avrà l'obbligo di comunicare alla Committenza gli estremi identificativi di uno o più conti correnti bancari o postali, accesi presso banche o presso la Società Poste Italiane S.p.A. dedicati, anche in via non esclusiva, alla presente commessa, entro e non oltre 7 (sette) giorni dalla loro accensione o della loro prima utilizzazione in operazioni finanziarie relative alla stessa, nonché nello stesso termine, le generalità e il codice fiscale delle persone delegate a operare su di essi. Dovrà, altresì, essere comunicata ogni modifica relativa ai dati trasmessi.

Con la sottoscrizione del contratto l'Affidatario assumerà tutti gli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della Legge n. 136/2010 e s.m.i. e, ove ciò sia espressamente consentito, s'impegnerà a far assumere i predetti obblighi anche a eventuali subfornitori o subcontraenti, nonché a dare notizia alla Committenza e alla Prefettura competente per territorio della violazione dei predetti obblighi da parte dei suindicati soggetti. Il mancato rispetto di quanto disposto in osservanza della predetta Legge comporterà, ai sensi dell'art. 1456 c.c., l'immediata risoluzione dell'affidamento.

Il Tecnico
(Ing. Angelo MALANDRINO)