



## **COMUNE DI PALERMO**

Area Pianificazione del Territorio

*Ufficio Mare e Coste*

PRELIEVO DI CAMPIONI PER LO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA'  
ANALITICHE RELATIVE ALLA CARATTERIZZAZIONE DEI SEDIMENTI  
per i "*Lavori di manutenzione per la rifunzionalizzazione dei fondali  
del porto della Bandita di Palermo*"

### **5 - CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

Il Funzionario Tecnico  
Ing. Paolo Garofalo

Palermo, Luglio 2013

## PREMESSA

Il presente Capitolato Speciale d'Appalto, per quanto non espressamente in esso tecnicamente specificato, farà riferimento al D.M. Ambiente del 24/01/1996 – Allegato B/1 e al *Manuale per la movimentazione di sedimenti marini* realizzato da ICRAM e APAT – Capitolo 2.

## CAPITOLO I OGGETTO E AMMONTARE DELL'APPALTO DESIGNAZIONE, FORMA E DIMENSIONI DELLE OPERE

### Art. 1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione di n°8 (otto) prelievi di campioni necessari ad identificare la tipologia dei materiali presenti all'interno dello specchio acqueo del porto della Bandita di Palermo per i "*Lavori di manutenzione per la rifunzionalizzazione dei fondali del porto della Bandita di Palermo*".

**L'ubicazione dei punti di campionamento verrà indicata con precisione sui luoghi, nei dintorni dei punti di cui alla planimetria allegata alla relazione generale.**

Il programma dei lavori di prelievo prevede:

Esecuzione di n°4 carotaggi ad andamento verticale eseguita a rotazione, a distruzione di nucleo, del diametro 85-145 mm, eseguita anche in presenza di falda, sui massicci in calcestruzzo costituenti i muri di sponda (in corrispondenza dei punti denominati 1; 2 ; 3 e 4 nella planimetria allegata alla relazione generale) di cui n°2 sul molo di ponente e n°2 sul molo di levante fino al rinvenimento della scogliera di base (e comunque per la profondità minima di 6,0 m) anche con l'ausilio di carotiere provvisto di corona diamantata. Sia la profondità che l'ubicazione dei sondaggi potranno essere variate, nell'ambito delle quantità previste, nel corso dell'esecuzione delle indagini, in rapporto ai dati ed ai risultati che saranno acquisiti nel corso dei sondaggi senza che possa essere chiesto alcun compenso aggiuntivo rispetto al prezzo a corpo pattuito.

Il servizio si intende compreso:

1. Approntamento ed installazione dell' attrezzatura per eseguire i sondaggi a rotazione, 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;
2. l'estrazione
3. lo schema planimetrico dell'ubicazione del foro, le quote e le note sulla falda;
4. la conservazione in cantiere delle carote in apposite cassette catalogatrici quotate;
5. le 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 dal Direttore dell'esecuzione del contratto
6. Certificazione della colonna geostatigrafica dei litotipi attraversati nel singolo sondaggio redatta in scala adeguata ed ai sensi del D.M 14/01/08;
7. il reimpianto finale del foro con materiale proveniente dalla perforazione opportunamente additivato con malta cementizia.

Esecuzione di n. 3 sondaggi (in corrispondenza dei punti denominati A', B' e C' nella planimetria allegata alla relazione generale) attraverso perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo, con diametro minimo della carota di 100 mm, eseguita anche in presenza di falda, escluso l'eventuale rivestimento del foro da compensarsi a parte, in terreni di qualsiasi natura e consistenza, spinti ad una profondità media di 2,00 m dal livello più alto di interrimento del porto (+1,10 circa dal l.m.m.) per il prelievo di n°2 (due) campioni indisturbati per ogni sondaggio con le modalità seguenti:

- n°1 campione intermedio di 50 cm relativo al top soil rappresentativo dello spessore superiore di sedimenti al di fuori del l.m.m.
- n°1 campione intermedio di 50 cm relativo alla frangia capillare secondo le prescrizioni date sul posto in accordo con il personale di ARPA Sicilia. I campioni prelevati dovranno essere conservati in contenitori di vetro da 1kg.

**In totale occorre prelevare n°6 campioni indisturbati**

Il servizio si intende compreso:

1. Approntamento ed installazione dell' attrezzatura per eseguire i sondaggi a rotazione, 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;
2. l'estrazione;

3. il prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, durante i sondaggi a rotazione, con l'uso di campionatore a pistone (Osterberg) o rotativo (Denison o Mazier), compresa la fornitura della fustella, da restituire a fine lavoro, l'etichettatura e l'invio al laboratorio
4. lo schema planimetrico dell'ubicazione del foro, le quote e le note sulla falda;
5. la conservazione in cantiere delle carote in apposite cassette catalogatrici quotate;
6. le 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 dal Direttore dell'esecuzione del contratto
7. Certificazione della colonna geostratigrafica dei litotipi attraversati nel singolo sondaggio redatta in scala adeguata ed ai sensi del D.M 14/01/08;
8. il reimpianto finale del foro con materiale proveniente dalla perforazione opportunamente additivato con malta cementizia.

Prelievo in corrispondenza della batimetrica di m 2,00 (in corrispondenza del punto denominato D' nella planimetria allegata alla relazione generale), secondo le prescrizioni date sul posto in accordo con il personale di ARPA Sicilia di n°1 campione di 50 cm con operatore subacqueo munito di liner, con caratteristiche idonee a prelevare l'intero spessore e comunque non inferiore ai primi 20cm. Il campione prelevato dovrà essere conservato in un contenitore di vetro da 1kg. Dal punto di prelievo dovrà essere prelevato un campione di sedimento sufficiente anche per il confezionamento di un campione di sedimento in n°1 contenitore di polietilene sterile e n°2 sacchi in poliestere per il confezionamento di campioni da sottoporre anche ad analisi chimiche e biologiche, secondo le prescrizioni dettate sul posto dal Direttore dell'esecuzione del contratto e dal personale dell'ARPA struttura territoriale di Palermo. L'attività subacquea sarà condotta ai sensi del "Regolamento di sicurezza per le operazioni subacquee nel circondario marittimo di Palermo", giusta Ordinanza della Capitaneria di Porto di Palermo n°50/2011.

Il prezzo comprende l'estrazione ed ogni altro magistero per rendere il servizio a perfetta regola d'arte

I n°7 campioni prelevati (n°6 nei sondaggi e n°1 nel campionamento subacqueo) dovranno trasportati subito dopo l'attività di prelievo all'Agenzia Regionale Protezione Ambiente di Palermo, via Nairobi n.4 per essere sottoposti alle successive analisi di laboratorio a cura della stessa Agenzia.

## **Art. 2 AMMONTARE DELL'APPALTO**

L'importo complessivo del servizio a base d'asta previsti nell'appalto in oggetto, da pagarsi a corpo, ammonta a € 7.059,20, al netto delle spese relative al costo del personale e alle misure di adempimento in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro non soggette a ribasso d'asta (pari a € 3.499,50) nonché della sicurezza per le interferenze, non soggetti a ribasso, pari ad € 399,01, per un totale complessivo di € 10.957,71, oltre I.V.A..

L'importo non potrà variare se non nei casi previsti dall'art. 311 del D.P.R. 207/10 e ss.mm.ii. e con le modalità ivi previste.

## **ART. 3 CONDIZIONI DI APPALTO**

Per il fatto di accettare l'esecuzione dei servizi sopra descritti l'Appaltatore ammette e riconosce pienamente:

- a) di avere preso conoscenza dei sondaggi da eseguire, delle condizioni tutte contenute nel presente capitolato speciale di appalto, oltre alle condizioni locali;
- b) di avere visitato la località interessata dai sondaggi e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, e le condizioni del suolo su cui dovranno eseguirsi i sondaggi;
- c) di avere attentamente vagliato tutte le circostanze generali di tempo, di luogo e contrattuali relative all'appalto stesso ed ogni e qualsiasi possibilità contingente che possa influire sull'esecuzione dei sondaggi;
- d) di avere esaminato dettagliatamente la relazione generale dei sondaggi, gli obblighi circa il prelievo dei campioni e le relative condizioni di prelievo, Art 22 A) art. 3;
- e) di avere giudicato, nell'effettuare l'offerta, i prezzi equi e remunerativi anche in considerazione degli elementi che influiscono sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti e dei costi della sicurezza a carico dell'appaltatore.

L'Appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei servizi, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile e non escluse da altre norme del presente capitolato o che si riferiscano a condizioni soggette a revisioni per esplicita dichiarazione del presente capitolato speciale d'appalto.

## **Art. 4 TIPOLOGIA DELLE INDAGINI**

L'esecuzione dei sondaggi, a corpo, è regolata dalle condizioni, norme, prescrizioni e patti contenuti nei documenti elencati:

- a) Presente Capitolato Speciale;

- b) Relazione Tecnica Generale;
- c) Elenco Prezzi a corpo;

E' quindi prevista la realizzazione di n°4 carotaggi sulle dighe foranee esistenti per individuare lo spessore del massiccio e n°4 sondaggi nello specchio acqueo del porto (di cui tre nella parte interrta emersa) per il prelievo di n°7 campioni secondo quanto appresso specificato:

n°4 carotaggi sui massi costituenti i muri di sponda (in corrispondenza dei punti denominati 1; 2 ; 3 e 4) di cui n°2 sul molo di ponente e n°2 sul molo di levante fino al rinvenimento della scogliera di base anche con l'ausilio di carotiere provvisto di corona diamantata.

Sia la profondità che l'ubicazione dei sondaggi potranno essere variate, nell'ambito delle quantità previste, nel corso dell'esecuzione delle indagini, in rapporto ai dati ed ai risultati che saranno acquisiti nel corso dei sondaggi senza che possa essere chiesto alcun compenso aggiuntivo rispetto al prezzo a corpo pattuito;

n. 3 sondaggi (in corrispondenza dei punti denominati A', B' e C') a rotazione a carotaggio continuo, **con carotiere di diametro minimo 12 cm**, spinti ad una profondità media di 2,00 m dal livello più alto di interrimento del porto (+1,10 circa dal l.m.m.) per il prelievo di n°2 (due) campioni indisturbati per ogni sondaggio con le modalità seguenti:

- n°1 campione intermedio di 50 cm rappresentativo dello spessore superiore di sedimenti al di fuori del l.m.m.
- n°1 campione intermedio di 50 cm in corrispondenza della frangia capillare secondo le prescrizioni date sul posto in accordo con il personale di ARPA Sicilia. I campioni prelevati dovranno essere conservati in contenitori di vetro da 1kg;

In totale occorre prelevare n°6 campioni indisturbati

n.1 sondaggio (in corrispondenza del punto denominato D') all'interno dello specchio acqueo del porto della Bandita, in corrispondenza della batimetrica di m 2,00 circa, secondo le prescrizioni date sul posto in accordo con il personale di ARPA Sicilia con le modalità seguenti:

n°1 campione di 50 cm con operatore subacqueo munito di *liner*, con caratteristiche idonee a prelevare l'intero spessore e comunque non inferiore ai primi 20cm. Il campione prelevato dovrà essere conservato in un contenitore di vetro da 1kg. Dal punto di prelievo dovrà essere prelevato un campione di sedimento sufficiente anche per il confezionamento di un campione di sedimento in n°1 contenitore di polietilene sterile e n°2 sacchi in poliestere. L'attività subacquea sarà condotta previa richiesta di autorizzazione alla Capitaneria di Porto di Palermo ex art. 5 del "*Regolamento di sicurezza per le operazioni subacquee nel circondario marittimo di Palermo*", giusta Ordinanza della Capitaneria di Porto di Palermo n°50/2011

I n°7 campioni prelevati dovranno trasportati subito dopo l'attività di prelievo all'Agenzia Regionale Protezione Ambiente di Palermo, via Nairobi n.4 per essere sottoposti alle successive analisi di laboratorio a cura della stessa Agenzia.

#### **Art. 5 VARIAZIONI DELLE INDAGINI PREVISTE**

Ai sensi dell'art. 310 del D.P.R. 207/10 e ss.mm.ii., nessuna modifica o variazione al contratto può essere introdotta dall'esecutore, se non è disposta dal direttore dell'esecuzione del contratto e preventivamente approvata dalla stazione appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti previsti nell'art. 311 del D.P.R. 207/10 e ss.mm.ii.

L'importo non potrà variare se non nei casi previsti dall'art. 311 del D.P.R. 207/10 e ss.mm.ii. e con le modalità ivi previste.

Le modifiche non previamente autorizzate non danno titolo a pagamenti o rimborsi di sorta e, ove il direttore dell'esecuzione lo giudichi opportuno, comportano la rimessa in pristino, a carico dell'esecutore, della situazione originaria preesistente, secondo le disposizioni del direttore dell'esecuzione del contratto.

#### **Art. 6 PAGAMENTI**

L'Impresa avrà diritto al pagamento a saldo, che sarà effettuato dopo presentazione degli atti di contabilità finale, della relazione sul conto finale e del certificato di regolare esecuzione da parte del Direttore dell'esecuzione del contratto, ex art. 300 D.P.R. 207/10 e ss.mm.ii., nonché previa dimostrazione da parte dell'Appaltatore, dell'adempimento agli obblighi contributivi ed assicurativi da verificarsi tramite DURC.

I lavori saranno compensati "a corpo" e il corrispettivo verrà liquidato, al netto delle prescritte ritenute di legge. Si precisa che non è corrisposta alcuna anticipazione del prezzo.

#### **Art. 7 INVARIABILITA' DEI PREZZI**

Il prezzo a corpo offerto resterà fisso ed invariabile per tutta la durata dei lavori del presente appalto e, pertanto, resterà esclusa la revisione dei prezzi e l'applicazione del primo comma dell'art. 1664 c.c., fatto salvo quanto previsto dall'art. 311 del D.Lgs n. 163/06 e s.m. e i.

## **CAPITOLO II NORME GENERALI**

### **Art. 8 RAPPRESENTANZA DELLA DITTA E RAPPRESENTANTE DELL'IMPRESA SUL SERVIZIO**

La Ditta esecutrice, prima dell'inizio dei servizi, dovrà comunicare all'Amministrazione il nominativo del Rappresentante Legale della Ditta, il nominativo del Direttore di cantiere e dell'Assistente Tecnico e quelli dei suoi sostituti, nonché il nome di tutto il personale che prenderà parte ai lavori.

Ai sensi dell'Ordinanza della C.d.P. di Palermo n°50/2011, dovrà altresì dichiarare il preposto alla sicurezza DS, nome degli OTS (sommozzatori) e dello Stand/by indicando a favore di ciascuno di essi il numero di iscrizione al locale registro dei Sommozzatori, ovvero dichiarare l'autorizzazione all'esercizio dell'attività di sommozzatori presso il Circondario Marittimo di Palermo rilasciata dall'ufficio di iscrizione del sommozzatore. Il rappresentante di cantiere dovrà essere in possesso di ampio mandato; comprendente l'autorizzazione a fare allontanare dalla zona dei lavori, dietro motivata richiesta scritta della Direzione dei servizi, assistenti ed operai che non riuscissero di gradimento della Stazione Appaltante.

### **Art. 9 DOMICILIO DELL'APPALTATORE**

Per quanto previsto all'art. 2 del Capitolato Generale di Appalto, l'Appaltatore dovrà eleggere domicilio a tutti gli effetti, nel luogo nel quale ha sede l'Ufficio di Direzione dei servizi. A tale domicilio, oppure a mani proprie dell'appaltatore o di colui che lo rappresenta nella condotta dei lavori, vengono effettuate tutte le intimazioni, assegnazioni di termini ed ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto di appalto.

### **Art. 10 OSSERVANZA DI LEGGI, REGOLAMENTI E NORME IN MATERIA DI APPALTO**

L'Appalto è regolato, oltre che dalle norme del presente Capitolato Speciale, anche:

- dal Capitolato Generale approvato con D.M. n. 145 del 19/04/2000 e ss.mm.ii.;
- dalle Leggi antimafia, con particolare riferimento al D.Lgs. 159/2011 e ss.mm.ii.;
- dal D.P.R. n. 62 del 16/04/2013 "Regolamento recante codice di comportamento dei dipendenti pubblici" a norma dell'articolo 54 del D.Lgs. n. 16530/2001;
- dalle "Clausole di autotutela e patto di integrità" sottoscritto dalla Regione in data 12 luglio 2005 con il Ministero dell'Interno, l'Autorità per la vigilanza sui lavori pubblici, le nove prefetture della Sicilia, l'INPS e INAIL, cui aderisce il Comune di Palermo;
- dal D.Lgs. n. 163 del 12/04/2006 e ss.mm.ii.;
- dal D.P.R. n. 207 del 05/10/2010 e ss.mm.ii.;
- da tutte le leggi e norme vigenti sulla prevenzione infortuni e sulla sicurezza dei lavoratori.

L'Appalto è inoltre regolato da tutte le leggi comunitarie, statali e regionali, e dai relativi regolamenti, dalle istruzioni Ministeriali vigenti, inerenti e conseguenti la materia di appalto e di esecuzione di servizi, che l'Appaltatore, con la firma del contratto, dichiara di conoscere integralmente, impegnandosi all'osservanza delle stesse.

L'impresa è obbligata all'osservanza del D.M. 11.03.1988, alle Istruzioni applicative di cui alle Circolari Min. LL.PP. 24.09.1988 n° 30483 e 9.01.1996 n° 218/24/3, ai Principi e Regole di Applicazione contenute nell'Eurocodice 7 (EN (V) 1997) riguardanti l'Ingegneria Geotecnica, nonché delle leggi e dei regolamenti in vigore riguardanti le assicurazioni e previdenza sociale.

### **Art. 11 OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'IMPRESA**

Oltre agli obblighi stabiliti dal Capitolato Generale l'Impresa è tenuta:

- a concordare la data di esecuzione dei sondaggi ed i carotaggi in date prefissate con 1 settimana di anticipo, da concordare con i tecnici di questa Amministrazione Comunale e di ARPA Sicilia – Struttura territoriale di Palermo;
- ad utilizzare tutte le apparecchiature ritenute necessarie dalla stessa Impresa, per ottenere i risultati prefissati. Qualora le apparecchiature o le attrezzature necessarie ad ottenere campioni indisturbati utili per ricavare in laboratorio le caratteristiche chimiche e biologiche chieste da ARPA, a insindacabile giudizio della Direzione dell'esecuzione del contratto, non fossero giudicate idonee, l'Impresa è tenuta a fornire le attrezzature richieste dalla stessa Direzione, senza diritto a compensi di sorta;
- a presentare, prima della consegna dei lavori, il piano operativo di sicurezza (POS) ai sensi dell'art. 131 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.;
- assicurare la presenza continua in cantiere di un proprio tecnico specializzato al fine di predisporre il rilievo dei sondaggi, ecc..;
- a mantenere i macchinari e i mezzi d'opera all'interno del cantiere, senza un loro allontanamento provvisorio o sostituzione;
- a garantire un adeguato servizio di sorveglianza e a sopportare ogni altro onere che non sia esplicitamente posto a carico dell'Amministrazione nei documenti di controllo;
- a garantire un'adeguata copertura assicurativa estesa anche ai danni alle proprie attrezzature, ai lavori ed al personale, dovuti fra l'altro anche a calamità naturali e ad atti vandalici o delittuosi;
- a provvedere agli impianti e spostamenti di cantiere;

- ad adottare nel compimento di tutte le attività previste nell'espletamento del presente servizio, i procedimenti e le cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzioni infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza delle attività;

- a riparare i danni, dipendenti anche da forza maggiore, che si dovessero verificare nel corso dell'espletamento del servizio agli attrezzi e a tutte le opere provvisoriale;

- all'accesso, ivi compreso il disbrigo delle pratiche nonché gli oneri e costi comunque connessi, mantenendo il passaggio di vie di accesso di servizi, di servizi vari, sia essi pubblici che privati, nel caso che questi interferissero con lo svolgimento delle attività previste; rimanendo, con ciò, l'Esecutore, unico responsabile di ogni eventuale danno o conseguenza che venisse arrecata a terzi in congruenza dell'esecuzione delle indagini o dell'accesso delle attrezzature sui punti di indagine; sollevando, pertanto, da ogni responsabilità sia l'Amministrazione che i suoi rappresentanti;

- ad installare delle recinzioni e della relativa eventuale segnaletica diurna e notturna nonché la custodia degli impianti e delle attrezzature, affinché le attività vengano eseguite in sicurezza, sollevando l'Amministrazione da ogni responsabilità derivante da eventuali incidenti e danni subiti;

- al pagamento delle spese per la produzione, inerente le attività, di grafici, disegni, fotografie, etc... ogni qualvolta il direttore per l'esecuzione ne facesse espressamente richiesta;

- alla consegna dei campioni nei luoghi all'interno del territorio Comunale indicati dal Direttore dell'Esecuzione del Contratto;

Sono, altresì, a carico dell'Esecutore e compensati con i prezzi di elenco gli oneri seguenti:

- l'accertamento che nei punti interessati dalle indagini non siano presenti impianti tecnologici. Del loro eventuale danneggiamento l'appaltatore sarà l'unico responsabile e ne dovrà curare il ripristino a proprie spese;

- lo sgombero e la pulizia dei luoghi di indagine entro una settimana dall'ultimazione delle stesse, con la rimozione di tutti i materiali residuali, i mezzi d'opera e le attrezzature;

- a non rimuovere la trivella o la sonda dal foro prima che la Direzione dei servizi ne abbia effettuata la misura della profondità, che dovrà avvenire contestualmente non appena ultimato il foro, previo preavviso da parte dell'impresa di almeno 2 ore (due ore);

- a sospendere tempestivamente l'esecuzione delle attività quando, nel corso della lavorazione o delle prove, si verificano o si manifestano, oggettivamente, condizioni impreviste o anomale. In tali circostanze, l'Esecutore, è tenuto ad interrompere l'attività di indagine anche senza ordine specifico, avvisando nel più breve tempo possibile il direttore per l'esecuzione e mantenendo sospese le attività almeno per un giorno dalla data di comunicazione, in attesa delle correlate disposizioni. In caso di inadempimento, ove ciò comportasse l'impossibilità di utilizzare i risultati di indagine, quelle a ciò relative non saranno pagate.

- a non approfondire il foro oltre la profondità prevista in progetto senza precisa autorizzazione scritta della Direzione dei servizi;

- a comunicare alla Direzione dei servizi, o al termine delle operazioni, lo stato d'avanzamento del sondaggio mediante appositi bollettini, i quali dovranno indicare:

1- la denominazione del foro e la precisa indicazione nella cartografia SIDERSI fornita dalla direzione dei Servizi;

2- la data di inizio della perforazione;

3- i diametri del foro;

4- la natura dei successivi strati attraversati, precisando tutte le variazioni di litologia, granulometria o consistenza;

5- le eventuali perdite di circolazione dei fluidi di perforazione, le quote delle falde acquifere rilevate al mattino prima dell'inizio lavori e alla sera ultimati gli stessi.

6- la profondità raggiunta giornalmente ed a fine foro;

7- ogni altra indicazione necessaria, affinché si abbia una chiara visione degli strati, della loro natura e della loro reciproca successione e giacenza;

- a fornire alla Direzione dell'esecuzione del Contratto, dopo il completamento degli stessi, in quattro copie tutti i profili rappresentanti in scala la stratigrafia rilevata nei sondaggi e nei carotaggi.

Il profilo del foro di sondaggio dovrà essere disegnato su appositi moduli divisi in colonne nelle quali dovranno essere riportati i seguenti dati:

1- spessore degli strati incontrati nel sondaggio;

2- profondità progressiva;

3- scala grafica;

4- rappresentazione simbolica della natura dei terreni incontrati;

5- descrizione della natura dei terreni incontrati;

6- diametro del foro, specificando se l'avanzamento è a percussione o a rotazione;

7- la quota di prelievo dei campioni indisturbati e rimaneggiati e delle eventuali prove eseguite durante il corso della perforazione;

8- le eventuali indicazioni relative a strumentazioni geotecniche installate nel foro;

9- indicazioni sulle falde d'acqua eventualmente rilevate;

- a fornire per le operazioni di consegna, di controllo e per le misure finali, gli strumenti ed il personale adatti allo scopo;

- a) alla fornitura dei contenitori per i campioni indisturbati.
- b) alla consegna diretta dei campioni al Laboratorio indicato dalla Direzione dei Servizi;
- a non effettuare l'esecuzione delle operazioni di chiusura dei fori senza la presenza della Direzione dei servizi;

### **CAPITOLO III CONTRATTO**

#### **Art. 12 STIPULAZIONE DEL CONTRATTO – CONSEGNA DEI SERVIZI**

Ai sensi dell'art. 113 del D. Lgs. 163/06 e ss.mm.ii., testo coordinato con le norme della L.R. 12/11 ess.mm.ii., L'esecutore del contratto è obbligato a costituire una garanzia fideiussoria del 1 per cento dell'importo contrattuale. caso di aggiudicazione con ribasso d'asta superiore al 10 per cento, la garanzia fideiussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento; ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento. Si applica l'articolo 75, comma 7.

La stipulazione del contratto avverrà entro 45 giorni dalla data di comunicazione all'impresa aggiudicataria dell'avvenuta predisposizione dell'avvenuto affidamento e con l'indicazione del termine ultimo, avente carattere perentorio, fissato per la stipula.

Nel contratto sarà dato atto che l'Impresa dichiara di aver preso conoscenza di tutte le norme previste nel presente Capitolato Speciale.

Le obbligazioni negoziali saranno vincolate con la stipula di un contratto di cottimo stipulato in forma di scrittura privata.

La consegna dei servizi, effettuata nel rispetto degli artt.302-303-304 del D.P.R. n.207/2010; alla consegna sarà redatto l'apposito verbale sottoscritto dalle parti.

#### **Art. 13 DOCUMENTI DEL CONTRATTO**

Fanno parte integrante del contratto, in ordine di prevalenza:

- il Capitolato Speciale d'Appalto;
- la Relazione Generale e gli Elaborati Grafici;
- l'Elenco Prezzi a corpo;
- DUVRI.

### **CAPITOLO IV ESECUZIONE DEL CONTRATTO**

#### **Art. 14 INIZIO DEI SERVIZI E PENALE PER IL RITARDO**

Si applicano gli articoli da 135 a 140 del D. Lgs. 163/06, testo coordinato con le norma della L.R. 12/11 e ss.mm.ii.

L'impresa è tenuta ad iniziare i servizi entro giorni 20 (venti) dalla data di sottoscrizione del contratto ex art. 304 del D.P.R. 207/10 e ss.mm.ii.; in caso di ritardo gli sarà applicata una penale dell'cinque per mille dell'importo netto contrattuale per ogni giorno di ritardo.

Qualora il ritardo nell'adempimento determini un importo massimo della penale superiore al dieci per cento dell'importo contrattuale il responsabile del procedimento applicherà le disposizioni dell'art. 298 del d.P.R. 207/10 e ss.mm.ii. incamerando la cauzione, salvo i maggiori danni.

L'impresa potrà sviluppare i servizi nell'ordine di esecuzione che verrà dettato dal committente dei lavori, tramite relativo programma redatto dalla Direzione dell'esecuzione del contratto; peraltro, la Direzione dei servizi ha facoltà di modificare il programma suddetto in base ai propri criteri di priorità.

#### **Art. 15 NORME PER L'ESECUZIONE DEI SERVIZI E ALTRI ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE**

Oltre a tutte le spese obbligatorie previste per legge ed a quanto specificato nel presente capitolato, sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri qui appresso indicati che si intendono compensati nei prezzi dei servizi a misura di cui al precedente art. 2 e ad elenco prezzi:

- tutte le spese di contratto come le spese di registrazione del contratto, diritti e spese contrattuali, ed ogni altra imposta inerente i servizi;
- le spese per l'adozione di tutti i provvedimenti e di tutte le cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità agli operai, alle persone addette ai lavori ed ai terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati. Ogni responsabilità ricadrà, pertanto, sull'Appaltatore con pieno sollievo dell'Appaltante quanto del personale da essa preposto alla direzione e sorveglianza;
- le spese occorrenti per mantenere e rendere il transito ed effettuare le segnalazioni di Legge, sia diurne che notturne, sulle strade in qualsiasi modo interessate dai servizi;

- il risarcimento dei danni di ogni genere o il pagamento di indennità a quei proprietari i cui immobili fossero in qualche modo danneggiati durante l'esecuzione dei lavori;
- la formazione di cantieri, baracche per alloggio operai ed in genere per tutti gli usi occorrenti all'Appaltatore per l'esecuzione dei lavori appaltati;
- fornitura, dal giorno della consegna dei lavori, sino a lavoro ultimato, di strumenti topografici, personale e mezzi d'opera per tracciamenti, rilievi, misurazioni e verifiche di ogni genere;
- l'Appaltatore si obbliga, prima dell'inizio dei servizi, a verificare l'assenza di sottoservizi (acquedotto, gas, cavi elettrici, linee telefoniche, tubature fognarie, ecc.);
- ad assumere la responsabilità dei danni derivanti dalla esecuzione dei lavori stessi salvo quanto dovuto ad incuria e/o negligenza dell'impresa;
- in particolare l'Appaltatore si obbliga a procedere, prima dell'inizio dei lavori e a mezzo di Ditta specializzata ed all'uopo autorizzata, alla eventuale bonifica della zona di lavoro, per rintracciare e rimuovere ordigni bellici ed esplosivi di qualsiasi specie in modo che sia assicurata l'incolumità degli operai addetti al lavoro medesimo. Pertanto di qualsiasi incidente del genere che potesse verificarsi per inosservanza della predetta obbligazione, ovvero per incompleta e poco diligente bonifica, è sempre responsabile l'Appaltatore, rimanendone in tutti i casi sollevato l'Appaltante;
- è d'obbligo e a carico dell'impresa aggiudicataria la redazione e la presentazione prima dell'inizio dei lavori del Piano Operativo della Sicurezza relativo all'esecuzione dei servizi oggetto del presente appalto, di cui al D. Lgs. 81/2008 (nuovo testo unico sulla sicurezza), detto Piano dovrà essere redatto in conformità delle vigenti disposizioni di legge e di quelle che eventualmente fossero emanate nel corso dei lavori.

#### **Art. 16 TEMPO UTILE PER L'ULTIMAZIONE DEI SERVIZI SOSPENSIONI – PROROGHE – PENALITA'**

I lavori dovranno essere eseguiti **entro giorni 15 (quindici)** naturali e consecutivi dalla data di consegna ai sensi del precedente art.14, o in caso di consegna frazionata, dell'ultimo verbale di consegna parziale.

Per ogni giorno di ritardo sul termine di ultimazione dei lavori verrà applicata la penale dell'cinque per mille dell'ammontare del prezzo contrattuale.

Qualora il ritardo superi il termine di ulteriori 15 giorni, la Stazione appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto, salvo i maggiori danni; la Stazione appaltante si riserva, altresì, la facoltà di applicare le disposizioni di cui all'art. 140 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i..

Non danno diritto a proroghe o compensi quelle sospensioni parziali di ordine cautelativo che la direzione lavori riterrà utile ordinare al fine del buon esito dei lavori.

Non saranno ammesse sospensioni o proroghe per l'ultimazione dei lavori se non in casi assolutamente eccezionali, valutati tali dall'Ente appaltante.

#### **Art. 17 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO**

L'Amministrazione ha facoltà di risolvere il contratto in tutti i casi individuati dagli artt. 1453 e seguenti del Codice Civile, nonché nei casi previsti dall'art. 134 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i..

#### **Art. 18 TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI**

L'Appaltatore è obbligato ad applicare ai lavoratori dipendenti occupati nei lavori costituenti oggetto del presente intervento e, se cooperativa, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro vigenti nel settore, per la zona e nei tempi in cui si svolgono i lavori ed a continuare ad applicare i suddetti contratti collettivi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore anche se lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse ed indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalle dimensioni dell'impresa di cui è titolare e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica e sindacale.

L'Impresa è responsabile in rapporto all'Ente appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti.

L'Appaltatore dovrà osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, previdenza, sicurezza, condizioni di lavoro, assicurazione e assistenza dei lavoratori e comunicare, non oltre 15 giorni dalla data della consegna, e comunque prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia agli Istituti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi e antinfortunistici.

L'Appaltatore dovrà altresì ottemperare a quanto previsto in materia di Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC).

#### **Art. 19 CONTO FINALE E CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE. PAGAMENTI**

Il conto finale verrà compilato entro giorni 30 (trenta) dalla data di ultimazione dei servizi, della consegna formale al responsabile del procedimento dei profili degli strati interessati.

Il presente contratto è soggetto ad attestazione di regolare esecuzione al fine di accertarne la regolare esecuzione, rispetto alle condizioni ed ai termini stabiliti, secondo le modalità previste dell'art. 325 del D.P.R. 207/10 e ss.mm.ii.

Ai sensi dell'art. 325 del D.P.R. 207/10 e ss.mm.ii., l'attestazione di regolare esecuzione è emessa entro e non oltre 45 giorni dall'ultimazione dell'esecuzione.



Il pagamento avverrà in una unica soluzione.

Ai sensi dell'art. 325 del D.P.R. 207/10 e ss.mm.ii., successivamente all'emissione dell'attestazione di regolare esecuzione, si procede al pagamento delle prestazioni eseguite e allo svincolo della cauzione prestata dall'esecutore a garanzia del mancato o inesatto adempimento delle obbligazioni dedotte in contratto.

#### **Art. 20 CONTROVERSIE**

Per tutte le controversie che dovessero insorgere tra l'Ente Appaltante e l'Appaltatore sull'interpretazione e la esecuzione del contratto e delle norme applicabili al rapporto, sia durante il corso dei lavori che al termine del contratto, che non si siano potute definire in via amministrativa, si farà ricorso all'Autorità Giudiziaria, foro di Palermo, con esclusione della competenza arbitraria.

## **CAPITOLO V DISPOSIZIONI GENERALI E NORME PER L'ESECUZIONE DEI SERVIZI**

#### **Art. 21 DISPOSIZIONI GENERALI**

L'Appaltatore dovrà eseguire i sondaggi e il prelievo dei sondaggi con l'impiego di attrezzature adeguate alla natura del lavoro garantendo la presenza continua di un assistente geologo iscritto all'Albo e con personale specializzato ed in numero sufficiente per completare i lavori entro il termine contrattuale.

Il posizionamento planimetrico del sondaggio e delle prove geofisiche da eseguire sarà effettuato dall'Amministrazione. Sarà cura dell'Appaltatore individuare i punti sul terreno e mantenere i segnali predisposti ed i capisaldi topografici di appoggio.

Le piste di accesso alle singole postazioni e le piazzole sono a carico dell'Appaltatore così come: gli oneri per l'approvvigionamento dell'acqua e della energia elettrica per ogni uso di cantiere; la sistemazione finale del terreno compreso lo spostamento dei serbatoi di decantazione fanghi, lo smaltimento dei residui compresi i fluidi di perforazione.

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire il servizio senza arrecare danni dovuti a conduzione impropria del lavoro.

E' a carico dell'Appaltatore il trasporto, la conservazione e successiva rimozione delle cassette catalogatrici contenenti le carote estratte nel corso della perforazione che dovranno essere, al termine della stessa, trasportate e conservate per tutta il periodo dei lavori in un apposito riparo, in un sito prossimale all'area dei lavori, non accessibile da esterni, protette dal sole e dalle intemperie, e disposte in maniera tale da renderle facilmente ispezionabili dalla Direzione dei servizi.

L'Appaltatore dovrà redigere giornalmente un rapporto dei servizi eseguiti che comprenda le dettagliate colonne stratigrafiche, i dati e le misure relative al prelievamento dei campioni e la descrizione di elementi di particolare interesse quali: perdita di acque di perforazione, presenza di cavità ecc. e consegnarlo firmato alla Direzione dei servizi ogni settimana.

Qualora le percentuali di recupero del carotaggio continuo fossero inferiori a quelle indicate nella relazione tecnica l'Amministrazione a suo insindacabile giudizio può richiedere la ripetizione del sondaggio fino alla quota raggiunta senza che per questo l'Appaltatore possa pretendere nessun compenso.

#### **Art. 22 MODALITA' E TECNOLOGIE D'ESECUZIONE DELLE INDAGINI**

Si farà riferimento, oltre a quanto sotto riportato, alle indicazioni contenute nell'Elenco Prezzi ed alle prescrizioni impartite dalla Direzione dei servizi.

#### **A) PROSPEZIONI MECCANICHE**

##### **art. 1 - INSTALLAZIONE DELL'ATTREZZATURA SU CIASCUN PUNTO DI PERFORAZIONE**

Nel compenso per l'installazione dell'attrezzatura verrà compresa anche la formazione di una piazzola di dimensioni adeguate a quelle della macchina che si intende utilizzare, all'eventuale scavo per la formazione delle vasche per il recupero dei fanghi bentonici, alla stesura di opportune tubazioni e manichette per l'approvvigionamento diretto da acquedotto od altra sorgente d'acqua in un raggio massimo di mt. 100 e con un dislivello di mt. 10,00, al suo piazzamento sulla verticale del foro da eseguire.

Stabilizzazione del foro durante l'esecuzione della perforazione necessaria ad assicurare la stabilità delle pareti e del fondo del foro, arrecando il minimo disturbo al terreno.

##### **art. 2 - PERFORAZIONE A CAROTAGGIO CONTINUO**

Le modalità di perforazione ed il diametro del foro sarà tale da rendere minimo il disturbo dei terreni attraversati e da consentire il prelievo di campioni rappresentativi di terreno rimaneggiato ed indisturbato.

Il diametro del foro di sondaggio sarà non minore di 120 mm. al fine di evitare una cementazione troppo rigida dell'intercapedine.

Le pareti del foro saranno sostenute, secondo le esigenze, da normali fluidi di circolazione o rivestimenti provvisori e le perforazioni saranno eseguite mediante l'uso di carotieri semplici o doppi provvisti di corone al Widia e comunque adeguati al prelievo di carote utili da conferire al laboratorio geotecnico.

L'uso di corone al diamante, quando necessarie, sarà compensato secondo la relativa voce d'elenco.

Le carote prelevate durante il corso della perforazione saranno conservate in apposite cassette catalogatrici, sulle quali verranno riportati il numero del sondaggio e le profondità di prelievo.

#### Rilievo Stratigrafico

Nel corso della perforazione, che dovrà essere eseguita in modo tale da arrecare il minor disturbo possibile al materiale estratto, verrà rilevata la stratigrafia del terreno attraversato; nella scheda compariranno (oltre agli elementi relativi ai campionamenti ed alle prove in sito elencate successivamente), le seguenti notazioni:

- Data di perforazione;
- Metodo di perforazione
- Attrezzatura impiegata;
- Diametro di perforazione;
- Descrizione dei singoli strati attraversati, comprendente per terreni coesivi e granulari:
  - 1) colore/i prevalente/i della formazione;
  - 2) composizione granulometrica approssimata, nei termini correnti (trovanti, ciottoli, ghiaia, sabbia, limo, argilla), indicando il diametro  $\square$ max della ghiaia, elencando per prima la frazione prevalente e di seguito le eventuali altre frazioni in ordine d'importanza percentuale;
  - 3) caratteristiche di consistenza (terreni coesivi) nei termini (molle, plastico, compatto, molto compatto) correnti relativi a valori di "pocket penetrometer" e "vane", misurati sulla carota appena estratta previa scortecciatura;
  - 4) Caratteristiche di addensamento (terreni non coesivi) nei termini usuali (sciolto, mediamente addensato, addensato);
  - 5) Presenza di sostanze organiche o torbe, fossili, legno, calcinacci, ecc.;
  - 6) grado di arrotondamento e/o di appiattimento e natura di ghiaie e ciottoli;
  - 7) grado di uniformità dei materiali non coesivi ( ben gradato, uniforme ).

#### Registrazioni particolari in corso di perforazione

Oltre alla registrazione della stratigrafia, il responsabile di cantiere annoterà sinteticamente, nella documentazione provvisoria del lavoro, ogni notizia utile o interessante:

- velocità di avanzamento;
- perdite di fluido di circolazione;
- rifluimenti in colonna;
- perdite di carota;
- vuoti;

#### Rilievo della falda

Nel corso della perforazione sarà rilevato in forma sistematica il livello della falda nel foro.

Le misure saranno eseguite con annotazione di quanto segue:

- livello acqua nel foro rispetto al piano campagna;
- quota del fondo foro;
- quota della scarpa del rivestimento; - data ed ora della misura.

***Tali annotazioni devono comparire anche nella documentazione definitiva di lavoro.***

#### Cassette catalogatrici

Le carote estratte nel corso della perforazione saranno sistemate in apposite cassette catalogatrici (in legno, metallo o plastica), munite di scomparti divisori e coperchio apribile a cerniera.

Sul fondo di ogni scomparto sarà posto un foglio di plastica trasparente di dimensioni tali da poter essere rivoltato a proteggere la carota, una volta sistemata.

Le carote coesive verranno scortecciate, le lapidee lavate. Dei setti separatori suddivideranno i recuperi delle singole manovre, recando indicate le quote rispetto al p.c. Per ogni cassetta dovranno essere eseguite due fotografie ad alta definizione e a colori con angolazioni diverse, una perpendicolare e l'altra obliqua, in modo da individuare in maniera ottimale le variazioni litologiche. Nelle foto dovrà essere ben visibile l'etichetta dove sono apposte le indicazioni riguardanti il cantiere, il sondaggio e le quote di riferimento ed un metro per i riferimenti di scala. Le fotografie effettuate saranno consegnate in originale oppure, se realizzate con macchina fotografica digitale, su supporto magnetico e dovranno essere allegate nella relazione illustrativa finale. I carotaggi contenuti nelle cassette catalogatrici dovranno essere tempestivamente trasportati e conservati in ambienti riparati dalle intemperie secondo le direttive della D.L.

#### **art. 3 - PRELIEVO DI CAMPIONI DI TIPO INDISTURBATO**

Il prelievo di campioni di sedimento indisturbato potrà essere effettuato negli strati coesivi e semicoesivi durante l'esecuzione dei sondaggi secondo le indicazioni del Direttore dell'esecuzione del contratto e del personale dell'ARPA – Struttura Territoriale di Palermo. In via orientativa si prevede l'impiego di campionatori secondo le prescrizioni previste dalla voce 20.3.12.1 del Prezzario Regionale 2013:

"Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, durante i sondaggi a rotazione, con l'uso di campionatore a pistone (Osterberg) o rotativo (Denison o Mazier), compresa la fornitura della fustella, da restituire a fine lavoro, l'etichettatura e l'invio al laboratorio".

**Per il mancato o inadeguato uso del campionatore necessario al prelievo dei campioni indisturbati utili per determinare, in laboratorio, i parametri chimico – fisico - biologici per caratterizzazione dei sedimenti, non si darà luogo al pagamento dell'intero servizio di prelievo commissionato all'Impresa.**

I contenitori o fustelle potranno essere di plastica o di acciaio (inox, plastificato o zincato) a seconda del tipo di campionatore usato, e dovranno risultare in ottimo stato di conservazione prima di poter essere usate per il prelievo; esse dovranno avere le seguenti dimensioni minime:

- $\Phi$  int. = 100 mm.
- spessore: 2 - 3 mm.
- lunghezza utile: 50 cm.

Dette fustelle potranno essere restituite integre all'impresa dopo l'esecuzione delle prove di laboratorio.

In linea di massima il diametro dei campioni indisturbati non deve essere inferiore a 100 mm.

I prelievi saranno eseguiti dopo aver pulito il fondo del foro da eventuali detriti ed i campioni verranno sigillati subito dopo il prelievo con paraffina fusa o tappi particolari e contraddistinti con opportuna etichetta indelebile riportante il numero del sondaggio e la profondità iniziale e finale del prelievo e l'orientamento (alto/basso).

I prelievi di campioni indisturbati saranno valutati per ogni operazione di prelievo eseguita con idoneo campionatore.

Indicazioni sui campioni prelevati I campioni prelevati devono essere contraddistinti da cartellini inalterabili, che indichino:

- 1) cantiere;
- 2) numero del sondaggio;
- 3) numero del campione;
- 4) profondità di prelievo;
- 5) tipo di campionatore impiegato;
- 6) data di prelievo;
- 7) parte alta .

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

#### Imballaggio e trasporto dei campioni

I campioni destinati al laboratorio saranno sistemati verticalmente e nel senso naturale in cassette appositamente costruite, con adeguati separatori ed imbottiture alle estremità, onde assorbire le vibrazioni del trasporto.

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

Le cassette dovranno contenere un massimo di 8 fustelle, onde facilitarne il maneggio; saranno dotate di coperchio e maniglie. Sul coperchio s'indicherà la parte alta.

Il trasporto, a carico della Ditta, verrà effettuato con tutte le precauzioni necessarie per evitare il danneggiamento dei campioni sotto la diretta responsabilità della Ditta secondo le indicazioni del Direttore dell'esecuzione del contratto e del personale dell'ARPA – Struttura Territoriale di Palermo.

Il prezzo per il numero dei campioni prelevati è stato calcolato sulla base della voce di prezzo presente nell'elenco regionale dei prezzi per lavori edili in vigore.