



CITTA' METROPOLITANA DI ROMA CAPITALE

DIPARTIMENTO VI

“Pianificazione territoriale generale”

Servizio 3 *“Geologico e difesa del suolo, protezione civile in ambito metropolitano”*

Intervento	<i>“Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano”</i> <i>LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 – 2019.</i>
Comuni	<i>ROMA ED ALTRI</i>
CUP	<i>F34J18000040003</i>
CIA	<i>AG151082</i>
CIG	<i>7593488886</i>

***PROGETTO ESECUTIVO DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE,
GEOTECNICHE E GEOFISICHE***

Responsabile Unico del Procedimento	Dott. Geol. Maria Piro
Progettista	Dott. Geol. FTA Giovanni Rotella
Collaboratori alla progettazione	Dott. Geol. Massimo Fabiani Dott. FUOST Bruna Perniola Dott. Geol. FTA Patrizia Vitali

AGOSTO 2018



Elaborato 1- RELAZIONE GENERALE

1. Premessa

Con il presente documento viene proposto un progetto esecutivo di articolazione delle indagini di carattere specialistico a supporto della progettazione di opere pubbliche di competenza istituzionale, riferito a *Lavori di indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche da effettuarsi nel territorio della Città Metropolitana di Roma Capitale.*

Il progetto è sviluppato suddividendo le indagini per tipologia (geologiche, geognostiche, geotecniche, geofisiche), per le quali è necessario ricorrere ad affidamenti esterni di lavori o di servizi, ed è redatto in conformità a quanto disposto dall'art.15 del D.P.R. 207/2010, sulla base di specifiche risorse finanziarie all'uopo stanziata.

Il programma delle indagini contenuto nel presente progetto potrà essere variato al fine di eseguire indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche da eseguirsi a supporto di interventi urgenti per la messa in sicurezza di aree e/o infrastrutture di pertinenza della Città Metropolitana di Roma Capitale, che dovessero rendersi necessari per il verificarsi di eventi non previsti al momento della sua stesura.

2. Descrizione degli interventi e motivazione delle soluzioni tecniche adottate

L'intervento riguarda alcune campagne di indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche da realizzarsi nelle aree di pertinenza del Centro di Formazione Professionale di Civitavecchia, di competenza della Città metropolitana di Roma Capitale, su specifica richiesta del Servizio 2 dell'attuale Dipartimento VIII dell'Amministrazione, nelle aree di pertinenza del Liceo "Ugo Foscolo" di Albano Laziale su specifica richiesta del Servizio 1 del Dipartimento II, presso il comune di Roviano per la progettazione esecutiva di un parcheggio per nodo di scambio su richiesta dell'Ufficio di Direzione del Dipartimento VI, ed in aree adiacenti a diversi tratti stradali di pertinenza della Città Metropolitana di Roma Capitale soggetti a fenomeni di dissesto, sulla base di specifiche richieste effettuate dal Servizio 2 e dall'Ufficio di direzione del Dipartimento VII.

Il progetto delle campagne di indagini è redatto ai sensi del Regolamento regionale in materia di autorizzazioni sismiche approvato con Delibera di Giunta Regionale n.375 del 5 luglio 2016.

Ai sensi del citato regolamento, i diversi siti interessati dalle indagini in esame risultano ricadere in un livello di vulnerabilità da basso a medio ad alto.

Il progetto delle indagini geologiche, geotecniche e geofisiche è stato redatto tenendo conto delle indagini



minime obbligatorie previste per questa classe di vulnerabilità.

Le campagne di indagini sono finalizzate a:

- Messa in sicurezza di un'area soggetta a dissesti in prossimità di un edificio non agibile e all'interno dell'area di pertinenza del Centro di Formazione Professionale di Civitavecchia, e messa in sicurezza del muro perimetrale;
- Realizzazione di un parcheggio per nodo di scambio nel territorio comunale di Roviano;
- Messa in sicurezza del tratto della s.p. Carolano posto al km 1+000 circa nel comune di Montelibretti, soggetto a ripetuti fenomeni di sprofondamento;
- Bonifica e messa in sicurezza del tratto della s.p. Gerano – Rocca S.Stefano km 1+440 circa nel comune di Gerano, colpito da fenomeni di frana, al fine di ripristinare la viabilità;
- Realizzazione di interventi di ampliamento della sede centrale del Liceo "Ugo Foscolo" presso Albano Laziale;
- Bonifica e messa in sicurezza del tratto della s.p. 2/c Aurelia – Sasso - Manziana km 5+000 circa nel comune di Cerveteri, soggetto a fenomeni di dissesto.
- Bonifica e messa in sicurezza del tratto della s.p. 7f San Vito – Ponte Orsini km 5+400 circa nel comune di Olevano Romano, soggetto a fenomeni franosi, al fine di ripristinare la viabilità.

Ai sensi dell'art.5 comma 5 del citato regolamento regionale, per le opere relative alle classi d'uso III e IV, come individuate dalla D.G.R. n.489/2012, allegati A e B e successive modifiche, è obbligatoria l'analisi di Risposta Sismica Locale (RSL), salvo quanto diversamente previsto.

3. Riferimenti normativi

La normativa vigente in materia di progettazione e realizzazione di opere pubbliche prevede l'obbligatorietà della redazione di adeguate relazioni specialistiche, come quella geologica e quella geotecnica. Componente fondamentale di dette relazioni è la campagna di indagini geognostiche e geofisiche, attraverso la quale vengono acquisite tutte quelle informazioni sulla struttura tridimensionale del sottosuolo e sul comportamento meccanico dei terreni di fondazione indispensabili al corretto dimensionamento delle strutture ed alla prevenzione di eventuali dissesti.

Tra i riferimenti normativi si segnalano in particolare:

- a livello nazionale: Legge 64/1974; Legge 464/1984; D.M. LL.PP. 11/03/1988; Capitolato Generale d'Appalto per le Opere Pubbliche (approvato con D.M. 145/2000); D.Lgs 81/2008



corretto con D.Lgs 106/2009; D.P.R. 380/2001; Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 28 aprile 2006, n. 3519 e ss.mm.ii.; D.M. Infrastrutture e Trasporti 14/01/2008 "Norme tecniche per le Costruzioni"; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17/01/2018 "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni"; DLgs 50/2016. "Codice degli appalti pubblici"; D.P.R. 207/2010 Regolamento di esecuzione e attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163 e ss.mm.ii.;

- a livello regionale: D.G.R. Lazio 2649/1999; D.G.R. Lazio 1159/2002; D.G.R. 387 del 22.05.2009; D.G.R. n.489 del 17/10/2012; D.G.R. n.375 del 5 luglio 2016.

Si farà inoltre riferimento alle procedure adottate, nell'ambito delle disposizioni vigenti, da parte di altri Enti (Regione Lazio, Comune di Roma, ANAS, Italferr, ecc.), per quanto riguarda l'esecuzione d'indagini geognostiche.

4. Funzioni dell'intervento

Tale serie di indagini permette di ricostruire in modo dettagliato, preciso, univoco e reale il modello geologico-sismico-geotecnico del sottosuolo necessario per la progettazione strutturale e per la scelta delle opere di drenaggio considerate le condizioni idrogeologiche dell'area.

5. Articolazione degli interventi

Tenuto conto di quanto illustrato nei paragrafi precedenti, è possibile definire che le indagini geognostiche possano svilupparsi, secondo due distinte fasi operative per ciascuna singola campagna:

a. **fase preliminare:**

La fase preliminare è stata svolta a cura del Servizio con le professionalità interne; in esito a tali verifiche è emersa per ciascuno dei siti la necessità di eseguire specifiche indagini, così come previsto dalla normativa di settore ai fini della progettazione di adeguati interventi di messa in sicurezza. Di seguito il dettaglio:

a.1 Centro di Formazione Professionale - Civitavecchia

L'area in esame è stata oggetto di sopralluoghi preliminari. E' necessario eseguire specifiche indagini, così come previsto dalla normativa di settore ai fini della progettazione di adeguati interventi di messa in sicurezza.

a.2 Parcheggio per nodo di scambio - Roviano





Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 – 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

L'area in esame è stata oggetto di sopralluoghi preliminari. E' necessario eseguire specifiche indagini, così come previsto dalla normativa di settore ai fini della presentazione del progetto esecutivo.

a.3 s.p. Carolano km 1+000 Circa - Montelibretti

L'area in esame, soggetta a dissesti a partire dal 2010, è stata oggetto di sopralluoghi preliminari e di diverse campagne di indagini geofisiche, condotte sia con la strumentazione in dotazione al Servizio Geologico, Difesa del Suolo e Protezione Civile in Ambito Metropolitano, sia in collaborazione con Enti di Ricerca (INGV, La Sapienza Università di Roma). E' necessario quindi eseguire specifiche indagini, così come previsto dalla normativa di settore ai fini della progettazione di adeguati interventi di messa in sicurezza.

a.4 s.p. circonvallazione Gerano – Rocca S.Stefano km 1+440 circa - Gerano

L'area in esame è stata oggetto di sopralluoghi preliminari a seguito dei dissesti verificatisi. E' necessario quindi eseguire specifiche indagini, così come previsto dalla normativa di settore ai fini della progettazione di adeguati interventi di messa in sicurezza.

a.5 Liceo "Ugo Foscolo" – Albano Laziale

L'area in esame è stata oggetto di sopralluoghi preliminari. E' necessario quindi eseguire specifiche indagini, così come previsto dalla normativa di settore ai fini della presentazione del progetto esecutivo per l'ampliamento della sede centrale.

a.6 s.p. 2/c Aurelia - Sasso - Manziana km 5+000 circa - Cerveteri

L'area in esame è stata oggetto di sopralluoghi preliminari. E' necessario quindi eseguire specifiche indagini, così come previsto dalla normativa di settore ai fini della progettazione di adeguati interventi di messa in sicurezza.

a.7 s.p. 7f San Vito – Ponte Orsini km 5+400 circa – Olevano Romano

L'area in esame è stata oggetto di sopralluoghi preliminari. E' necessario quindi eseguire specifiche indagini, così come previsto dalla normativa di settore ai fini della progettazione di adeguati interventi di messa in sicurezza.

In conseguenza di quanto esposto sopra, si illustrano sinteticamente l'articolazione della fase di dettaglio.

b. fase di dettaglio:

b.1 Centro di Formazione Professionale - Civitavecchia

Acquisizione quantitativa di dati stratigrafici, geotecnici, idrogeologici, a mezzo di imprese





specializzate provviste di attrezzature complesse (sonde, penetrometri, strumentazione per prospezioni geofisiche, ecc.); per l'esecuzione di indagini sia di tipo diretto (perforazioni, prelievo di campioni, ecc.) sia indiretto (prospezioni geofisiche). A conclusione delle singole campagne di indagini le imprese dovranno produrre un rapporto illustrativo delle indagini effettuate comprensivo di allegati, certificati di prova, e tabulati e database delle misurazioni originali di campagna, delle prove di laboratorio e delle prove in situ.

b.2 Parcheggio per nodo di scambio - Roviano

Acquisizione quantitativa di dati stratigrafici, geotecnici, idrogeologici, a mezzo di imprese specializzate provviste di attrezzature complesse (sonde, penetrometri, strumentazione per prospezioni geofisiche, ecc.); per l'esecuzione di indagini sia di tipo diretto (perforazioni, prelievo di campioni, ecc.) sia indiretto (prospezioni geofisiche). A conclusione delle singole campagne di indagini le imprese dovranno produrre un rapporto illustrativo delle indagini effettuate comprensivo di allegati, certificati di prova, e tabulati e database delle misurazioni originali di campagna, delle prove di laboratorio e delle prove in situ.

b.3 s.p. Carolano km 1+000 Circa - Montelibretti

Per completare il quadro conoscitivo necessario alla progettazione di adeguati interventi di messa in sicurezza di questo tratto stradale soggetto a ripetuti fenomeni di dissesto, si rende necessaria una adeguata campagna di indagini geognostiche finalizzate all'acquisizione quantitativa di dati stratigrafici, geotecnici, idrogeologici, a mezzo di imprese specializzate provviste di attrezzature complesse (sonde, penetrometri, ecc.); per l'esecuzione di indagini di tipo diretto (perforazioni, prelievo di campioni, ecc.). A conclusione delle singole campagne di indagini le imprese dovranno produrre un rapporto illustrativo delle indagini effettuate comprensivo di allegati, certificati di prova, e tabulati e database delle misurazioni originali di campagna, delle prove di laboratorio e delle prove in situ.

b.4 s.p. circonvallazione Gerano – Rocca S.Stefano km 1+440 circa - Gerano

Acquisizione quantitativa di dati stratigrafici, geotecnici, idrogeologici, a mezzo di imprese specializzate provviste di attrezzature complesse (sonde, penetrometri, strumentazione per prospezioni geofisiche, ecc.); per l'esecuzione di indagini sia di tipo diretto (perforazioni, prelievo di campioni, ecc.) sia indiretto (prospezioni geofisiche). A conclusione delle singole campagne di indagini le imprese dovranno produrre un rapporto illustrativo delle indagini effettuate comprensivo di allegati, certificati di prova, e tabulati e database delle misurazioni originali di



campagna, delle prove di laboratorio e delle prove in situ.

b.5 Liceo "Ugo Foscolo" – Albano Laziale

Acquisizione quantitativa di dati stratigrafici, geotecnici, idrogeologici, a mezzo di imprese specializzate provviste di attrezzature complesse (sonde, penetrometri, strumentazione per prospezioni geofisiche, ecc.); per l'esecuzione di indagini sia di tipo diretto (perforazioni, prelievo di campioni, ecc.) sia indiretto (prospezioni geofisiche). A conclusione delle singole campagne di indagini le imprese dovranno produrre un rapporto illustrativo delle indagini effettuate comprensivo di allegati, certificati di prova, e tabulati e database delle misurazioni originali di campagna, delle prove di laboratorio e delle prove in situ.

b.6 s.p. 2/c Aurelia – Sasso - Manziana km 5+000 circa - Cerveteri

Acquisizione quantitativa di dati stratigrafici, geotecnici, idrogeologici, a mezzo di imprese specializzate provviste di attrezzature complesse (sonde, penetrometri, strumentazione per prospezioni geofisiche, ecc.); per l'esecuzione di indagini sia di tipo diretto (perforazioni, prelievo di campioni, ecc.) sia indiretto (prospezioni geofisiche). A conclusione delle singole campagne di indagini le imprese dovranno produrre un rapporto illustrativo delle indagini effettuate comprensivo di allegati, certificati di prova, e tabulati e database delle misurazioni originali di campagna, delle prove di laboratorio e delle prove in situ.

b.7 s.p. 7f San Vito – Ponte Orsini km 5+400 circa – Olevano Romano

Acquisizione quantitativa di dati stratigrafici, geotecnici, idrogeologici, a mezzo di imprese specializzate provviste di attrezzature complesse (sonde, penetrometri, strumentazione per prospezioni geofisiche, ecc.); per l'esecuzione di indagini sia di tipo diretto (perforazioni, prelievo di campioni, ecc.) sia indiretto (prospezioni geofisiche). A conclusione delle singole campagne di indagini le imprese dovranno produrre un rapporto illustrativo delle indagini effettuate comprensivo di allegati, certificati di prova, e tabulati e database delle misurazioni originali di campagna, delle prove di laboratorio e delle prove in situ.

- c. **fase di approfondimento:** Per i cantieri elencati, gli ulteriori approfondimenti o elaborazioni dei risultati delle indagini e la ricostruzione del modello tridimensionale geologico-tecnico del sottosuolo, necessari per una corretta progettazione delle opere da realizzare, possono essere sviluppati a cura del personale del Servizio Geologico, difesa del suolo e protezione civile in ambito metropolitano.



6. Vincoli territoriali

Il quadro dei vincoli territoriali per i siti da indagare sarà analizzato con la collaborazione degli Uffici richiedenti (Dipartimento VIII Servizio 2, Dipartimento VII Ufficio di direzione e Servizio, Dipartimento II Servizio 1, e Dipartimento VI – Ufficio di direzione) in fase di pianificazione dei singoli cantieri.

Si evidenzia comunque che il “Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia” (D.P.R. 380/2001e ss.mm.ii.) individua tra gli interventi che possono essere eseguiti senza titolo abilitativo (Art. 6 “Attività edilizia libera”) le “opere temporanee per attività di ricerca nel sottosuolo che abbiano carattere geognostico o siano eseguite in aree esterne al centro edificato”.

7. Dettagli Progettuali

Il presente progetto è costituito dai seguenti elaborati:

1. **RELAZIONE ILLUSTRATIVA**
2. **“CAPITOLATO SPECIALE D’APPALTO Parte I–ASPETTI AMMINISTRATIVI E CONTRATTUALI”**
3. **CAPITOLATO SPECIALE D’APPALTO Parte II– NORME TECNICHE PER L’ESECUZIONE DEI LAVORI DI INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE**
4. **ELENCO PREZZI UNITARI**
5. **COMPUTO METRICO ESTIMATIVO, COMPUTO COSTI DELLA SICUREZZA, INCIDENZA MANODOPERA E QUADRO ECONOMICO**

8. Cronoprogramma delle fasi attuative

PROGETTAZIONE	Conclusione della fase
Progettazione Esecutiva	Agosto 2018
AFFIDAMENTO	Conclusione della fase
Individuazione del Contraente	IV Trimestre 2018
ESECUZIONE	Conclusione della fase
Inizio lavori	IV Trimestre 2018
Fine lavori	IV Trimestre 2019



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

Certificato regolare esecuzione

I trimestre 2020

9. Impatti dell'intervento sulle componenti ambientali

La definizione di dettaglio degli accorgimenti da porre in essere per evitare interferenze negative con l'ambiente fisico del sottosuolo dovrà essere definita, nel rispetto della normativa vigente, nel Capitolato Speciale d'Appalto.

10. Requisiti tecnici da rispettare

La definizione di dettaglio dei requisiti tecnici da rispettare nell'esecuzione delle indagini è definita, nel rispetto della normativa vigente, nel Capitolato Speciale d'Appalto.

11. Quadro economico e stima sommaria

Sulla scorta dei lavori inseriti nei precedenti Programmi Triennali ed Elenchi annuali delle Opere Pubbliche della Città Metropolitana di Roma Capitale, e sulla scorta delle esperienze pregresse acquisite dal Servizio, è possibile valutare in via generale l'entità delle indagini da eseguire e, quindi, effettuare la stima dei costi e la spesa da impegnare.

Gli interventi si articoleranno secondo il seguente programma di massima.

CENTRO DI FORMAZIONE PROFESSIONALE - CIVITAVECCHIA

INDAGINI GEOGNOSTICHE:

N. 4 sondaggi a carotaggio continuo

Prelievo di n. 10 campioni indisturbati

Prove in sito: n. 4 prove penetrometriche dinamiche

Condizionamento di n.2 fori di sondaggio con rivestimento per prova down-hole

Condizionamento di n.1 fori di sondaggio con installazione di piezometro a tubo aperto

ANALISI GEOTECNICHE DI LABORATORIO sui campioni prelevati (n.10 caratteristiche generali, n. 10 analisi granulometriche, n.8 prove di taglio, n. 8 prove di compressione triassiale, n.2 prove edometriche).

PROVE GEOFISICHE IN FORO: n. 2 prove down-hole

MISURE DI SISMICA PASSIVA n.2

PARCHEGGIO PER NODO DI SCAMBIO - ROVIANO

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it





Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

INDAGINI GEOGNOSTICHE:

N. 4 sondaggi a carotaggio continuo

Prelievo di n. 8 campioni indisturbati

Prove in sito: n. 2 prove penetrometriche dinamiche

Condizionamento di n.1 fori di sondaggio con rivestimento per prova down-hole

Condizionamento di n.1 fori di sondaggio con installazione di piezometro a tubo aperto

ANALISI GEOTECNICHE DI LABORATORIO sui campioni prelevati (n.8 caratteristiche generali, n. 8 analisi granulometriche, n.6 prove di taglio, n. 2 prove di compressione triassiale.

PROVE GEOFISICHE IN FORO: n. 1 prove down-hole

MISURE DI SISMICA PASSIVA n.1

S.P. CAROLANO KM 1+000 CIRCA - MONTELIBRETTI

INDAGINI GEOGNOSTICHE:

N. 6 sondaggi a carotaggio continuo

Prelievo di n. 12 campioni indisturbati

Prove in sito: n. 2 prove penetrometriche dinamiche

Condizionamento di n.1 fori di sondaggio con rivestimento per prova down-hole

Condizionamento di n.1 fori di sondaggio con installazione di piezometro a tubo aperto

ANALISI GEOTECNICHE DI LABORATORIO sui campioni prelevati (n.12 caratteristiche generali, n. 12 analisi granulometriche, n.10 prove di taglio, n. 4 prove di compressione triassiale.

PROVE GEOFISICHE IN FORO: n. 1 prove down-hole

MISURE DI SISMICA PASSIVA n.1

S.P. CIRCONVALLAZIONE GERANO – ROCCA S.STEFANO KM 1+440 CIRCA - GERANO

INDAGINI GEOGNOSTICHE:

N. 4 sondaggi a carotaggio continuo

Prelievo di n. 8 campioni indisturbati

Prove in sito: n. 2 prove penetrometriche dinamiche

Condizionamento di n.1 fori di sondaggio con rivestimento per prova down-hole

Condizionamento di n.1 fori di sondaggio con installazione di piezometro a tubo aperto

ANALISI GEOTECNICHE DI LABORATORIO sui campioni prelevati (n.8 caratteristiche generali, n. 8 analisi granulometriche, n.7 prove di taglio, n. 2 prove di compressione triassiale.

PROVE GEOFISICHE IN FORO: n. 1 prove down-hole

MISURE DI SISMICA PASSIVA n.2

LICEO "UGO FOSCOLO" – ALBANO LAZIALE

INDAGINI GEOGNOSTICHE:

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it





Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 – 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

N. 3 sondaggi a carotaggio continuo
Prelievo di n. 8 campioni indisturbati
Prove in sito: n. 2 prove penetrometriche dinamiche
Condizionamento di n.1 fori di sondaggio con rivestimento per prova down-hole
Condizionamento di n.1 fori di sondaggio con installazione di piezometro a tubo aperto
ANALISI GEOTECNICHE DI LABORATORIO sui campioni prelevati (n.8 caratteristiche generali,
n. 8 analisi granulometriche, n.6 prove di taglio, n. 4 prove di compressione triassiale.

PROVE GEOFISICHE IN FORO: n. 1 prove down-hole

MISURE DI SISMICA PASSIVA n.1

S.P. 2/C AURELIA - SASSO – MANZIANA KM 5+000 - CERVETERI

INDAGINI GEOGNOSTICHE:

N. 3 sondaggi a carotaggio continuo
Prelievo di n. 8 campioni indisturbati
Prove in sito: n. 2 prove penetrometriche dinamiche
Condizionamento di n.1 fori di sondaggio con rivestimento per prova down-hole
Condizionamento di n.1 fori di sondaggio con installazione di piezometro a tubo aperto
ANALISI GEOTECNICHE DI LABORATORIO sui campioni prelevati (n.8 caratteristiche generali,
n. 8 analisi granulometriche, n.6 prove di taglio, n. 4 prove di compressione triassiale, n. 3 prove edometriche.

PROVE GEOFISICHE IN FORO: n. 1 prove down-hole

MISURE DI SISMICA PASSIVA n.1

S.P. 7f SAN VITO – PONTE ORSINI KM 5+400 CIRCA – OLEVANO ROMANO

INDAGINI GEOGNOSTICHE:

N. 3 sondaggi a carotaggio continuo
Prelievo di n. 6 campioni indisturbati
Prove in sito: n. 2 prove penetrometriche dinamiche
Condizionamento di n.1 fori di sondaggio con rivestimento per prova down-hole
Condizionamento di n.1 fori di sondaggio con installazione di piezometro a tubo aperto
ANALISI GEOTECNICHE DI LABORATORIO sui campioni prelevati (n.6 caratteristiche generali,
n. 6 analisi granulometriche, n.5 prove di taglio, n. 2 prove di compressione triassiale.

PROVE GEOFISICHE IN FORO: n. 1 prove down-hole

MISURE DI SISMICA PASSIVA n.1

12. Sistema di realizzazione da impiegare

L'esecuzione dei lavori di indagini geognostiche verrà affidata ad Imprese specializzate, sulla base del progetto redatto a cura del Servizio Geologico, difesa del suolo e protezione civile in ambito metropolitano, mediante affidamento ai sensi della normativa vigente.

Le condizioni per l'aggiudicazione dei lavori sono definite ai sensi del DLgs 50/2016. "Codice degli

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 – 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it





Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 – 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

appalti pubblici” e del D.P.R. 207/2010 e ss.mm.ii..

Il tempo utile per l'ultimazione dei lavori sarà previsto in 365 (diconsi trecentosessantacinque) giorni naturali e consecutivi.

I pagamenti saranno effettuati secondo le modalità stabilite nel Capitolato Speciale d'Appalto.

I lavori inerenti le indagini geognostiche dovranno essere eseguiti secondo le norme contenute negli elaborati che costituiscono il progetto esecutivo (Capitolato Speciale d'Appalto, Computo Metrico Estimativo).

Allegati:

- stralci di cartografia (Fig. 1-2-3-4-5-6-7)



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO



Fig. 1 – Centro di Formazione Professionale di Civitavecchia. Stralcio CTR – Sezione 363100, scala originaria 1:10.000. Il cerchio rosso indica l'area di intervento.



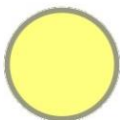
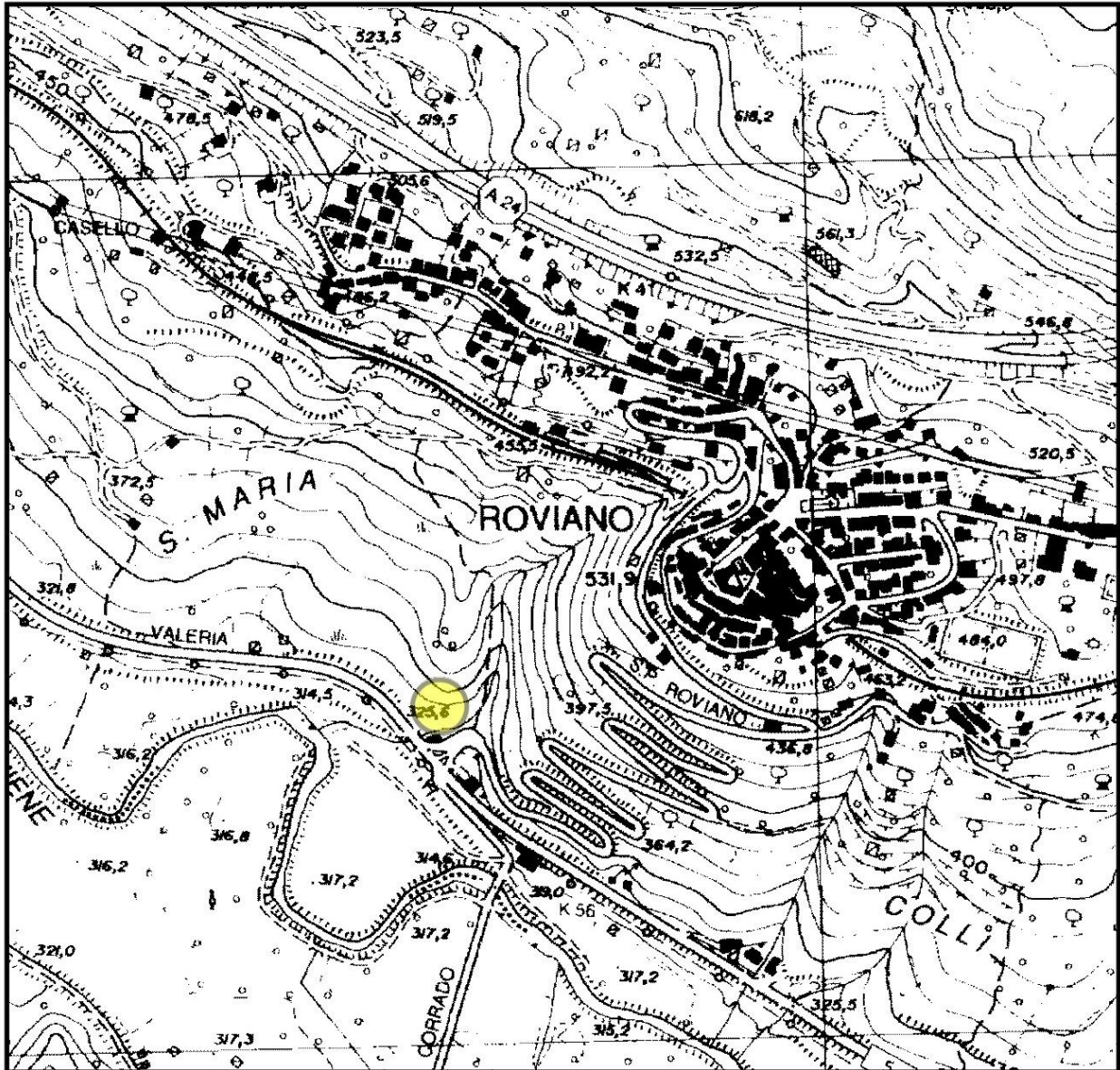


Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO



Ubicazione area parcheggio

Fig. 2 – Parcheggio per nodo di scambio - Roviano stralcio CTR – Sezione 366160. Scala originaria 1:10.000 Il cerchio giallo indicano le aree interessate dai lavori.

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it

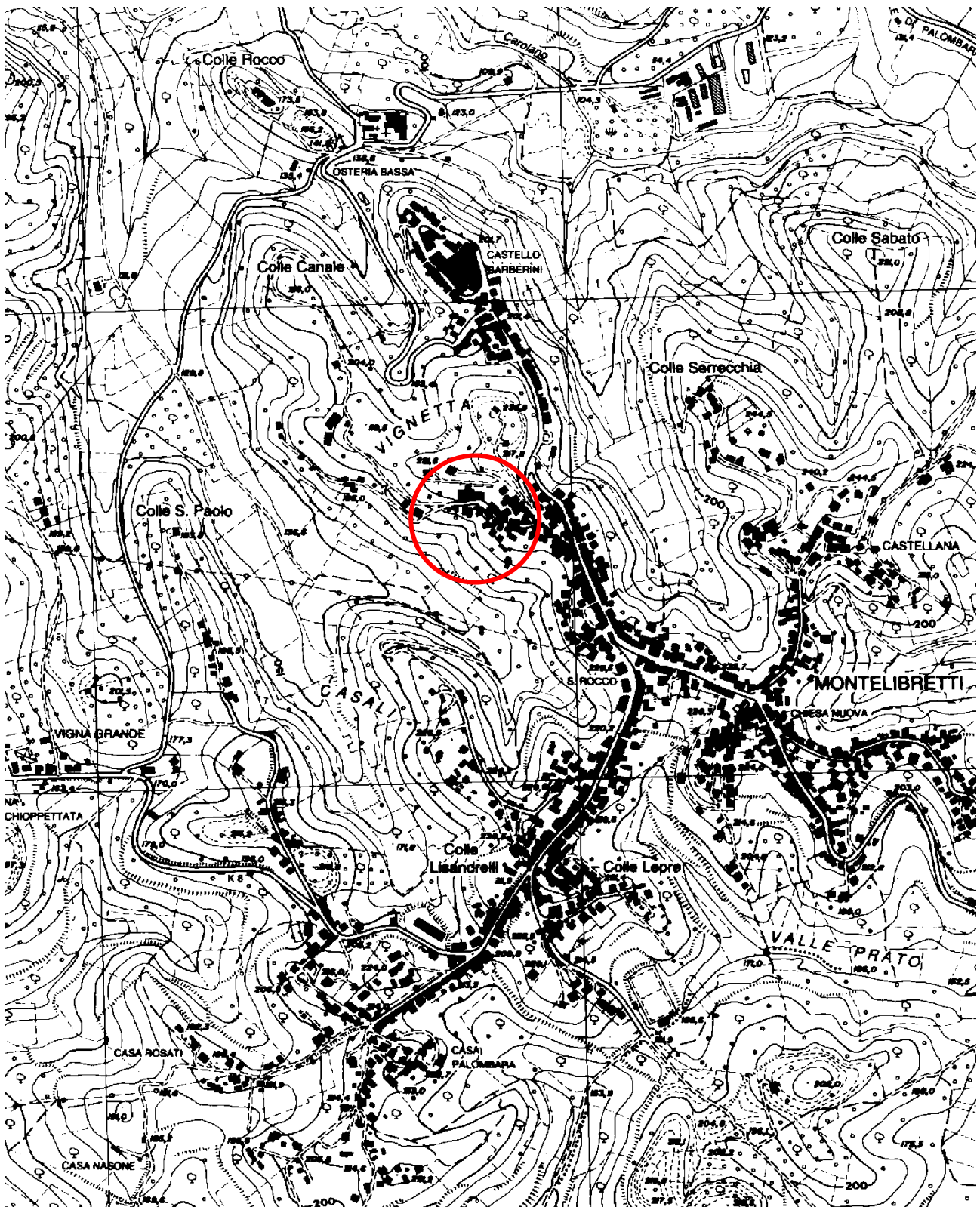


Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO



Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

Fig. 3 – s.p. Carolano km 1+000 circa, Montelibretti. Stralcio CTR Sezione 366050, scala originaria 1:10.000. Il cerchio rosso indica l'area in esame.

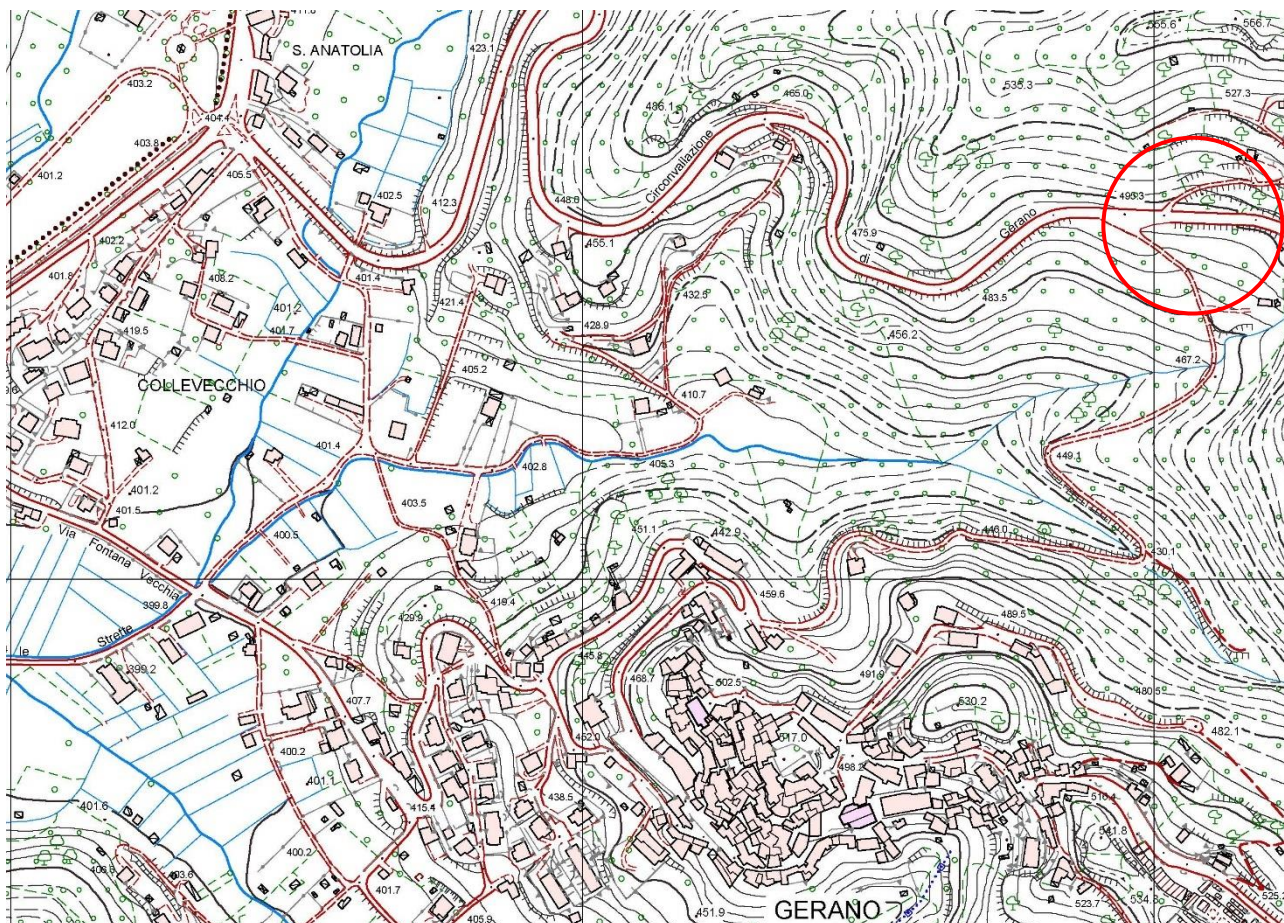


Fig. 4 – s.p. circonvallazione Gerano – Rocca S.Stefano km 1+440 circa - Gerano. Stralcio CTR 375081 (scala originaria 1:5000). Il cerchio rosso indica l'area in esame.



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO



Fig. 5 – Liceo Ugo Foscolo – Albano Laziale. Stralcio CTR 387080 (scala originaria 1:10.000). Il cerchio rosso indica l'area in esame.

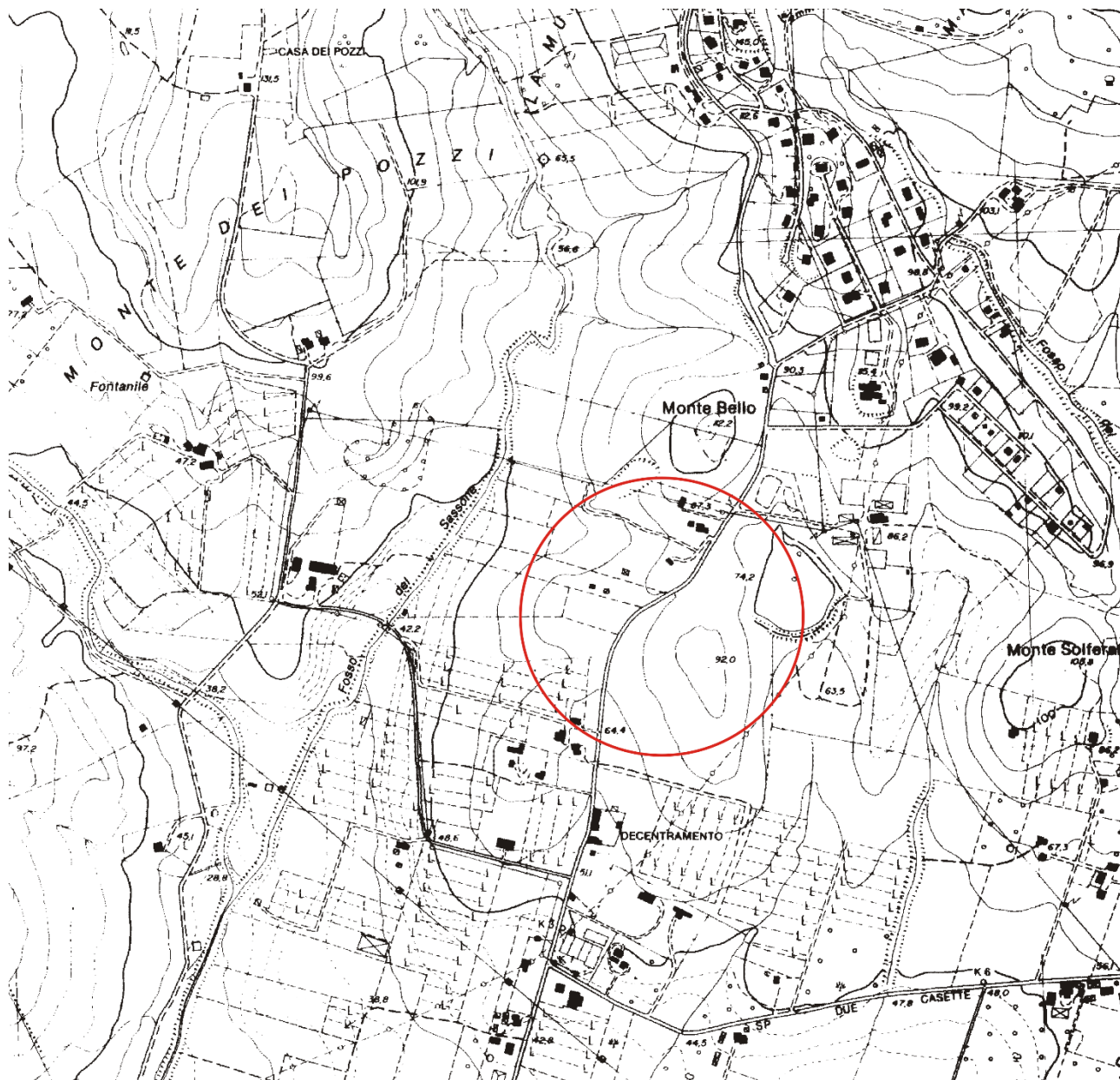


Fig. 6 – s.p. 2/c Aurelia – Sasso – Manziana km 5+000 circa - Cerveteri. Stralcio CTR 364130 (scala originaria 1:10.000). Il cerchio rosso indica l'area in esame.



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

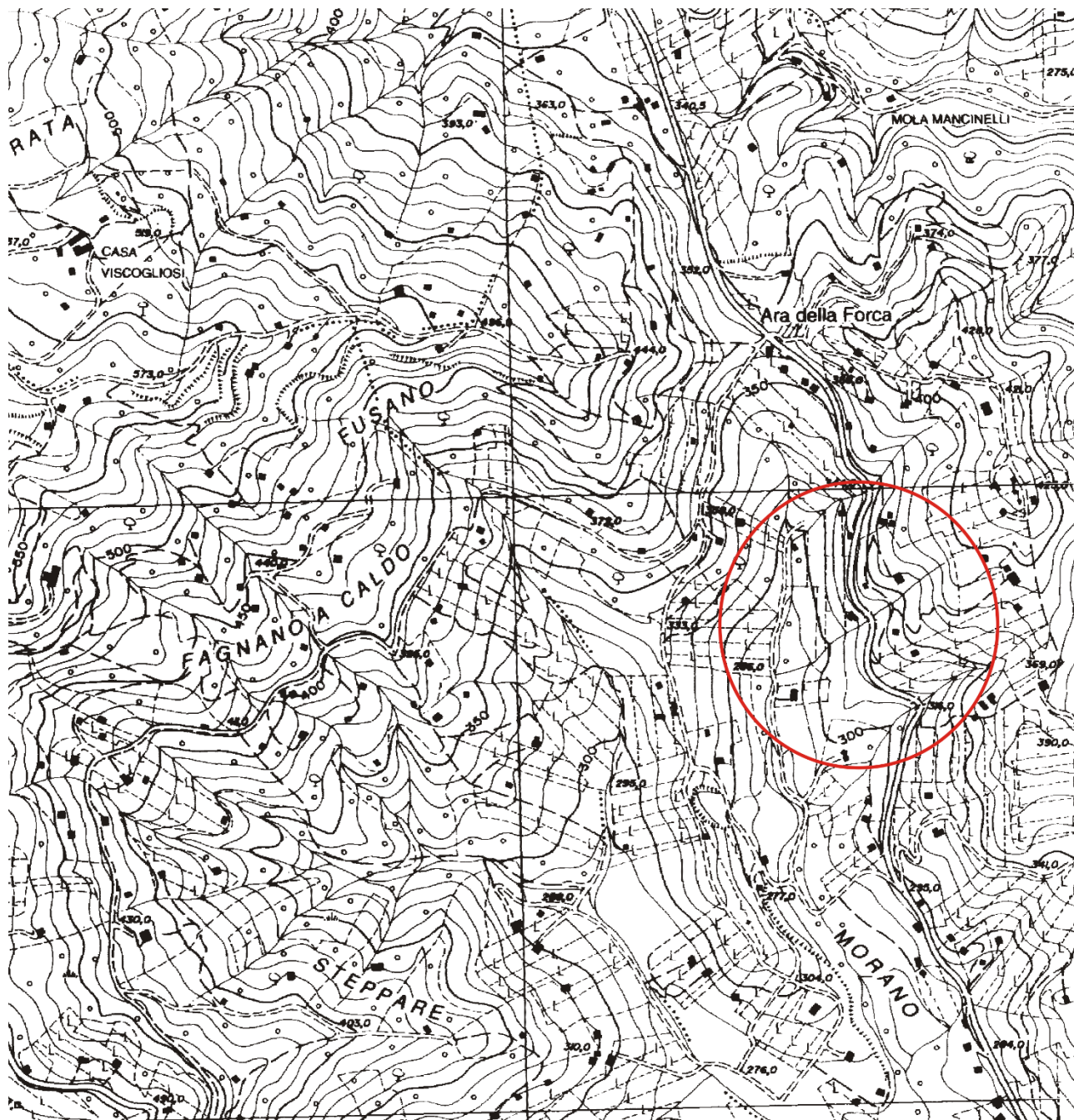


Fig. 7 – s.p. 7f San Vito – Ponte Orsini km 5+400 circa – Olevano Romano. Stralcio CTR 375120 (scala originaria 1:10.000). Il cerchio rosso indica l'area in esame.



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato 2 - "CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO Parte I-ASPETTI AMMINISTRATIVI E CONTRATTUALI"

Art. 1 OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto sette distinte campagne di indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche da realizzarsi nelle aree di pertinenza del Centro di Formazione Professionale di Civitavecchia, di competenza della Città metropolitana di Roma Capitale, su specifica richiesta del Servizio 2 dell'attuale Dipartimento VIII dell'Amministrazione, nelle aree di pertinenza del Liceo "Ugo Foscolo" di Albano Laziale su specifica richiesta del Servizio 1 del Dipartimento II, presso il comune di Roviano per la progettazione esecutiva di un parcheggio per nodo di scambio su richiesta dell'Ufficio di Direzione del Dipartimento VI, ed in aree adiacenti a diversi tratti stradali di pertinenza della Città Metropolitana di Roma Capitale soggetti a fenomeni di dissesto, sulla base di specifiche richieste effettuate dal Servizio 2 e dall'Ufficio di direzione del Dipartimento VII.

L'appalto comprende tutte le lavorazioni, di qualunque genere, che venissero eventualmente ordinate dalla Direzione Lavori anche se impreviste ed anche se non specificatamente descritte negli elaborati a base di gara, purché ad esso attinenti.

Il programma delle indagini potrà essere variato al fine di eseguire indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche da eseguirsi a supporto di interventi urgenti per la messa in sicurezza di aree e/o infrastrutture di pertinenza della Città Metropolitana di Roma Capitale, che dovessero rendersi necessari per il verificarsi di eventi calamitosi o urgenze non previsti al momento della sua stesura.

Art. 2 AMMONTARE DELL'APPALTO E DESIGNAZIONE SOMMARIA DEI LAVORI

L'ammontare complessivo dell'appalto (lavori e oneri della sicurezza), valutato con i prezzi dell'elenco prezzi della Regione Lazio 2012 e, per particolari lavorazioni ivi non contemplate, a prezzi aggiuntivi desunti da altri Elenchi prezzi regionali e dagli Elenchi Prezzi Unitari dei precedenti appalti annuali di indagini geognostiche approvati dalla Città metropolitana di Roma Capitale e dalla Provincia di Roma, salvo la detrazione del ribasso d'asta indicato nel contratto, è di **€ 158.998,45 (centocinquantonovemilanovecentonovantotto/45)**, al netto dell'IVA e delle somme a disposizione dell'Amministrazione.

L'appalto si intende interamente a misura valutato con i prezzi segnati nella separata tariffa e salvo la detrazione del ribasso d'asta indicato nel contratto.

La perizia di stima dei lavori del presente appalto è stata redatta basandosi sulle risultanze contabili degli interventi effettuati nel corso delle annate precedenti.

Conseguentemente, le cifre soggette al medesimo ribasso d'asta, potranno variare tanto in più quanto in meno (e ciò sia in via assoluta, quanto nelle reciproche proporzioni a seguito di modifiche, aggiunte o

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

soppressioni che l'Amministrazione appaltante riterrà necessario ed opportuno apportare) nei limiti e con le prescrizioni del vigente Capitolato Generale d'Appalto.

DESCRIZIONE DEI LAVORI

I lavori di indagini previsti consistono in:

1. esecuzione di sondaggi geognostici, con restituzione di logs stratigrafici in formato digitale e cartaceo a firma di Geologo regolarmente iscritto all'Ordine Professionale;
2. esecuzione di prove in sito (es. prove SPT, DPSH, CPT) con restituzione dei dati acquisiti e parametri elaborati;
3. prove geofisiche quali "down-hole" o "cross-hole", "sismica a rifrazione", "MASW" "HVSR", tomografie elettriche, con restituzione dei dati acquisiti e parametri elaborati;
4. prelievo di campioni, loro trasporto a laboratorio geotecnico ed esecuzione di determinazioni analitiche relative a parametri fisici e meccanici con restituzione di certificati di analisi firmati dall'analista e dal Direttore del Laboratorio;
5. Rapporto delle indagini eseguite.

Per quanto riguarda i risultati delle indagini geofisiche, dovranno essere forniti anche i file contenenti i dati grezzi non elaborati risultanti dalle misure in sito, oltre che in formato grafico. In particolare i dati relativi alle indagini sismiche dovranno essere forniti anche in formato .sgy.

Art. 3 FORMA DELL'APPALTO

L'appalto si intende a misura ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii.

Si procederà pertanto alla contabilizzazione delle quantità eseguite in base all'elenco prezzi contrattuali ed effettivamente autorizzate. Per i lavori "a Misura" l'Elenco dei Prezzi unitari dei lavori a misura corrisponde ai prezzi unitari offerti dall'appaltatore in sede di gara, mediante la lista per l'offerta, eventualmente corretti dalla stazione appaltante. I prezzi unitari offerti, eventualmente corretti, costituiscono l'elenco dei prezzi unitari contrattuali.

L'ammontare complessivo dell'appalto (lavori e oneri della sicurezza) è di **€ 158.998,45 (centocinquantottonovemilannovecentonovantotto/45)**. L'appalto è amministrato in regime di I.V.A. e la Ditta è obbligata al rispetto di tutti gli adempimenti previsti dalle leggi vigenti per l'applicazione dell'imposta suddetta.

Con la firma del contratto, l'Appaltatore deve formulare, ad ogni effetto, precisa dichiarazione:

- di aver preso esatta visione di tutti gli elaborati di progetto allegati e di averne verificato la completezza ed idoneità al fine della realizzazione delle indagini oggetto di appalto;
- di aver effettuato gli accertamenti necessari ed aver preso conoscenza delle condizioni locali e delle condizioni di praticabilità dei siti di indagine, nonché delle circostanze generali e particolari che possono influire sulla determinazione dei prezzi e delle condizioni contrattuali e di aver acquisito tutti gli elementi necessari per formulare l'offerta stessa. L'Appaltatore rinuncia espressamente ad ogni riserva in merito;
- di giudicare esaustive le descrizioni delle attività, remunerativi i relativi prezzi e tali da giustificare l'offerta stessa e ciò anche in relazione a tutti gli oneri diretti ed indiretti derivanti dalla corretta esecuzione dei lavori oggetto del presente Capitolato;

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



- di aver tenuto in debito conto, nel formulare la propria offerta, delle opere, forniture e prestazioni che eventualmente non risultassero sufficientemente dettagliate nel progetto delle indagini;
- di aver effettuato la verifica della disponibilità in loco della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità ed alla tipologia e categoria dei lavori in appalto;
- di accettare integralmente tutte le clausole contenute nel presente Capitolato;
- di avere indicato in sede di offerta i lavori che intende subappaltare;
- di aver previsto l'utilizzo di mezzi d'opera ed attrezzature di cantiere di dimensioni e caratteristiche compatibili anche con l'ambito urbano e che gli oneri diretti ed indiretti scaturenti da tali condizioni sono compresi e compensati nei singoli prezzi offerti;
- che infine resta facoltà della D.L. richiedere l'aumento dei turni di lavoro nel caso si riscontrassero ritardi nella esecuzione dei lavori addebitabili all'Appaltatore ad insindacabile giudizio della D.L. previo conforme parere del Responsabile del Procedimento. Tutti gli oneri diretti ed indiretti scaturenti da tali condizioni sono compresi e compensati nei singoli prezzi offerti.

Art. 4 CONDIZIONI DI AMMISSIBILITA'

Le condizioni di ammissibilità e l'aggiudicazione dei lavori sono disciplinate ai sensi del D.P.R. 380/2001, del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii., e del D.P.R. 207/2010 *"Regolamento di esecuzione e attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n.163"*, per le parti non abrogate.

Con particolare riguardo ai laboratori che eseguiranno le prove geotecniche su terreni e rocce, tali laboratori dovranno essere in possesso di autorizzazione rilasciata dal Servizio tecnico centrale del Consiglio Superiore dei Lavori Pubblici, ai sensi della Circolare 8 settembre 2010, n. 7619 "Criteri per il rilascio dell'autorizzazione ai laboratori per l'esecuzione e certificazione di indagini geognostiche, prelievo di campioni e prove in sito di cui all'articolo 59 del decreto del Presidente della Repubblica n. 380/2001.

Art. 5 AGGIUDICAZIONE DELL'APPALTO

In ragione dell'importo dei lavori da affidare, si ricorrerà a procedura negoziata ai sensi dell'art. 36, comma 2, lettera c) del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii., ed in conformità a quanto indicato nella nota operativa della Città Metropolitana di Roma Capitale prot. CMRC 2017-0009317 del 20/01/2017.

Per la natura e tipologia degli interventi, l'aggiudicazione avverrà ai sensi dell'art. 95 comma 4 del D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

Saranno a carico dell'aggiudicatario tutte le spese relative alla stipula e registrazione del contratto, diritti di segreteria e tasse di bollo.

Art. 6 DOCUMENTI ALLEGATI AL CONTRATTO E NORME GENERALI

Fanno parte del contratto e si intendono allegati allo stesso, ancorché alcuni non materialmente e fisicamente uniti al medesimo ma depositati agli atti della Stazione Appaltante:

- i seguenti documenti formanti il Progetto esecutivo:
 - 1) elaborato 1- Relazione generale





Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 – 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

- 2) elaborato 2 - Capitolato speciale d'appalto –Parte I “Aspetti amministrativi e contrattuali”
- 3) elaborato 3- Capitolato speciale d'appalto – Parte II “Norme tecniche per l'esecuzione dei lavori di indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche”
- 4) elaborato 4- Elenco prezzi unitari
- 5) elaborato 5- Computo metrico estimativo, computo costi della sicurezza, incidenza manodopera e quadro economico

- il piano sostitutivo di sicurezza redatto ai sensi di quanto previsto dal decreto n. 81/2008 e ss.mm.ii..
- Le polizze di garanzia di cui all'art.7 del presente Capitolato
- il Capitolato Generale di Appalto per le opere pubbliche approvato con D.M. 145/2000 per quanto non in contrasto con il presente Capitolato speciale o non previsto da quest'ultimo;

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- 1) il Regolamento generale per quanto applicabile
- 2) Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50
- 3) Decreto Legislativo 81/08 e successive modificazioni

La ditta ha l'obbligo di comunicare tempestivamente all'Amministrazione ogni modifica intervenuta successivamente alla stipula del contratto negli assetti proprietari e nella struttura della ditta e negli organismi tecnici o amministrativi (legge 19.03.1990 n. 55 e D.P.C.M. 187/91).

Parimenti dovrà osservare tutte le norme regolamentari e le disposizioni emanate dalle Autorità Regionali, Provinciali, Comunali e della Pubblica Sicurezza.

L'Amministrazione si riserva la piena insindacabile facoltà, nei limiti previsti dall'art. 106 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii, di introdurre all'atto esecutivo tutte le varianti che riterrà opportune nell'interesse e per la buona riuscita dei lavori senza che ciò dia diritto all'impresa di avanzare pretese di compensi o indennizzi di qualsiasi natura, non stabiliti nel presente Capitolato.

Sono ammesse inoltre, nell'esclusivo interesse dell'Amministrazione, le varianti in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempreché non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5 % (dicansi cinqueper cento) dell'importo originario del contratto.

Ove le varianti eccedano il quinto dell'importo originario del contratto, l'Amministrazione procederà alla risoluzione del contratto e indirà una nuova gara alla quale sarà invitata l'impresa aggiudicataria.

La risoluzione del contratto, ai sensi di quanto sopra e di quanto previsto dall'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii, dà luogo al pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

NORME TECNICHE

Per le prescrizioni non espressamente indicate nella documentazione contrattuale si fa espresso riferimento alla normativa vigente in materia ed in particolare:

- alle "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geognostiche", A.G.I. 1977 e successive integrazioni;

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 – 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



- alle "Raccomandazioni sulle prove geotecniche di laboratorio" A.G.I. 1994;
- alle norme standard previste per l'esecuzione delle prove in sito ed in laboratorio (ASTM, SNV, CNR, UNI, ecc.);
- D.M. LL.PP. dell'11/03/88 e alla C. M. LL.PP. 24/09/88;
- Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri del 20 Marzo 2003, n. 3274 e s.m.i.;
- D.M. Infrastrutture e Trasporti 14/9/2005 "Norme tecniche per le costruzioni";
- D.M. Infrastrutture e Trasporti 14/01/2008 "Norme tecniche per le Costruzioni";
- D.M. Infrastrutture e Trasporti 17/01/2018 "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni".

Resta inteso che tutte le prestazioni o le prescrizioni previste sia dal presente Capitolato Speciale d'Appalto, sia dalla normativa vigente sono da intendersi pienamente compensate nel prezzo offerto.

RICHIAMO ALLE NORME LEGISLATIVE E REGOLAMENTARI

Resta inteso che dovrà essere integralmente osservato quanto disposto dal del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii, e dal DM 145/2000.

Nello svolgimento dell'appalto dovranno essere rispettate tutte le normative vigenti in Italia, derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana dei scavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quella sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere, alle disposizioni di cui al D.lgs. 152/2006 o impartite dalle A.S.L., alle norme CEI, U.N.I. e C.N.R. Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.P.R. 524 dell' 8/6/1982 in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 1 marzo 1991 sui "Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno".

Art. 7 CAUZIONI E GARANZIE

Si rimanda a quanto previsto dall'art. 103 del D del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii.

A garanzia del puntuale ed esatto adempimento del presente contratto, l'impresa deve prestare la garanzia definitiva di cui all'art. 103 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i, per l'importo del 10% dell'importo contrattuale. Nel caso si verificano inadempienze contrattuali ad opera dell'impresa appaltatrice, la Stazione Appaltante incamererà in tutto od in parte la garanzia di cui sopra, fermo restando che l'impresa stessa dovrà provvedere, ove non sia attivata la procedura di risoluzione del contratto, alla sua ricostituzione entro 10 giorni dalla richiesta del Responsabile del procedimento.

La garanzia resta vincolata fino al termine fissato dall'art. 103 comma 1 del D.Lgs 50/2016 e s.m.i. È a carico dell'impresa aggiudicataria la responsabilità di danni a persone e cose, sia per quanto riguarda i dipendenti ed i materiali di sua proprietà, sia per quelli che essa dovesse arrecare a terzi in conseguenza dell'esecuzione dei lavori e delle attività connesse, sollevando la Stazione Appaltante da ogni responsabilità al riguardo. L'impresa dovrà produrre, in relazione a quanto precede, polizza assicurativa a per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi, ai sensi dell'art. 103 comma 7 del D.Lgs



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 – 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

50/2016 e s.m.i., per un importo garantito di Euro 500.000,00, a garanzia dei danni eventualmente derivanti dall'esecuzione, ed Euro 500.000,00 per quanto attiene la responsabilità civile verso terzi.

FACOLTÀ DELLA STAZIONE APPALTANTE DI DISPORRE DELLA CAUZIONE

La cauzione viene prestata a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni contrattuali e del risarcimento di danni derivanti dal mancato od inesatto adempimento delle obbligazioni stesse da parte dell'Appaltatore, nonché a garanzia del rimborso delle somme che la Stazione Appaltante avesse eventualmente pagato in più durante l'appalto rispetto al credito dell'Appaltatore risultante dalla liquidazione finale, salva la risarcibilità del maggior danno e fatto salvo l'esperimento di ogni altra azione nel caso in cui risultasse insufficiente.

La Stazione Appaltante ha il diritto di valersi della cauzione anche per le spese inerenti i lavori da eseguirsi d'ufficio e/o per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori, e ciò anche in caso di rescissione d'ufficio del contratto.

La Stazione Appaltante ha il diritto di rivalersi sulla cauzione anche in ragione dell'avvenuta risoluzione del contratto disposta in danno dell'Appaltatore. La Stazione Appaltante ha inoltre diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'Appaltatore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere.

L'Appaltatore ha l'obbligo di reintegrare nel termine di 15 giorni la cauzione nella misura in cui la Stazione Appaltante abbia eventualmente dovuto valersi, in tutto o in parte, durante l'esecuzione del contratto; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'Appaltatore in corso d'opera.

ASSICURAZIONE PER LA R.C.V.T.

L'Appaltatore dovrà tenere indenne la Stazione Appaltante da tutti i danni, diretti ed indiretti causati a terzi, da qualunque causa provocati in relazione all'esecuzione del presente appalto fino all'emissione del certificato di regolare esecuzione, mediante apposita assicurazione R.C.V.T. con un massimale non inferiore a € 500.000,00 (diconsi € cinquecentomila/00).

Sono espressamente considerati terzi anche:

- la Stazione Appaltante ed i suoi dipendenti;
- la Direzione Lavori ed i suoi incaricati;
- i subappaltatori dell'Appaltatore ed i loro dipendenti;
- gli incaricati della vigilanza ed i collaudatori.

Le assicurazioni non limiteranno in alcun modo le responsabilità dell'Appaltatore a norma delle obbligazioni contrattuali e delle leggi, pertanto l'Appaltatore risponderà in proprio qualora i danni verificatisi dovessero superare i massimali previsti in dette polizze. Le polizze sopra indicate dovranno essere stipulate con primaria compagnia assicuratrice accettata dalla Stazione Appaltante.

L'Appaltatore dovrà trasmettere alla Stazione Appaltante copia della polizza alla firma del contratto ovvero, in caso di consegna anticipata dei lavori, almeno 24 (ventiquattro) ore prima della consegna degli stessi



L'Appaltatore sarà responsabile verso la Stazione Appaltante, verso terzi e verso gli utenti di eventuali danni alle canalizzazioni dei pubblici servizi che potessero derivare durante l'esecuzione delle opere sia per negligenza sua o dei suoi dipendenti, sia come semplice conseguenza dei lavori.

Per i danni arrecati a manufatti, alberature, beni di enti pubblici e/o privati, la Stazione Appaltante si riserva la facoltà di ordinare all'Appaltatore di riparare i danni stessi, oppure di procedere alla riparazione direttamente o a mezzo di altra ditta, detraendo l'importo delle spese effettivamente sostenute dai mandati di pagamento.

L'Appaltatore inoltre si obbliga a garantire e sollevare la Stazione Appaltante e la Direzione Lavori da qualunque pretesa, azione, domanda, molestia od altro che possa derivare da terzi in dipendenza dell'appalto conseguente a mancato adempimento degli obblighi contrattuali, ovvero a trascuratezza o per colpa nell'adempimento dei medesimi o in conseguenza diretta o indiretta della manutenzione come contrattualmente prevista a carico dell'Appaltatore.

L'Appaltatore, tra l'altro, si obbliga di intervenire come garante nei giudizi eventualmente intentati da terzi contro la Stazione Appaltante in relazione ad incidenti e fatti connessi con l'appalto.

A tal riguardo, anche se non tempestivamente chiamato in causa ai sensi dell'art. 269 del C.P.C., l'Appaltatore si obbliga ad intervenire in ogni caso volontariamente ai sensi dell'art 105 del C.P.C. anche in corso di istruttoria, dietro semplice invito rivoltogli mediante lettera raccomandata.

L'Appaltatore, qualora, per qualsiasi motivo non abbia partecipato al giudizio, benché invitato nel domicilio contrattuale eletto, si impegna ad accettare - come senz'altro valide nei suoi confronti - le sentenze eventualmente rese nel giudizio principale, nonché le prove acquisite nel corso del giudizio stesso, rinunciando sin da ora ad ogni eccezione o reclamo, e pertanto sarà anche tenuto a rifondere alla Stazione Appaltante tutte le spese da quest' ultimo addebitate

L'Appaltatore s'impegna, inoltre, a rimborsare a semplice richiesta tutte le somme che la Stazione Appaltante dovesse eventualmente pagare a terzi per titoli o per liti di cui sopra. In ogni caso, è obbligo dell'Appaltatore adottare nell'esecuzione di tutti i lavori, le provvidenze, i procedimenti e le cautele necessario per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, in osservanza a tutte le norme vigenti in materia, che qui si intendono integralmente riportate.

Art. 8 PROVENIENZA E QUALITA' DEI MATERIALI IN GENERE

L'appaltatore è libero di provvedere ai materiali dove meglio stimi opportuno, purché essi presentino i requisiti previsti dal presente Capitolato Speciale e quelli che, ad integrazione, verranno precisati dalla Direzione dei Lavori all'atto della consegna e in corso dei lavori, con assoluta facoltà insindacabile, senza diritto da parte dell'Appaltatore di chiedere aumento di prezzi o maggiori compensi.

Tutti i materiali, le apparecchiature ed i macchinari utilizzati nella realizzazione dell'opera devono essere della migliore qualità e provenire da produttori che diano garanzie di capacità e di serietà; devono rispondere ai requisiti stabiliti:

- dalle disposizioni vigenti (nazionali e comunitarie) di Legge;
- dai regolamenti e dalle specifiche tecniche UNI, CNR o di altri Istituti nazionali competenti per gli effetti del loro specifico impiego;



- da normative delle associazioni di produttori più qualificate, da standard di qualità e dimensionali della migliore qualificazione;
- ed in genere rispondere delle regole di buona tecnica e aver ottenuto l'omologazione CE ed il marchio di qualità ove previsto.

L'appaltatore ha, altresì l'obbligo di prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, provvedendo a tutte le spese di prelevamento e invio dei campioni agli istituti di prova che saranno indicati dall'Amministrazione e pagando le relative tasse.

Dei campioni può essere ordinata la conservazione negli Uffici dell'Amministrazione munendoli di sigilli e firme della direzione lavori e dell'Impresa, nei modi più atti a garantirne l'autenticità.

Art. 9 ESECUZIONE DEI LAVORI

I modi di esecuzione di ogni categoria di lavoro, oggetto del presente appalto, sono regolati dalle norme contenute nel presente Capitolato Speciale e nel Capitolato Generale di cui al precedente articolo 6. A tali norme si farà sempre riferimento anche se non espressamente indicato. Si richiamano inoltre tutte le disposizioni, leggi e regolamenti in vigore all'atto della aggiudicazione del presente appalto e quelle che possono intervenire durante il corso di esecuzione fino al collaudo.

I lavori da effettuare vengono commissionati in base ad un programma di indagini comunicato alla ditta attraverso l'emissione di un Ordine di Servizio di cui al successivo art. 21. La ditta dovrà effettuare le prestazioni richieste con i mezzi d'opera e con personale tecnico di provata capacità ed idoneo per numero e qualità alle necessità derivanti dall'esecuzione delle indagini commissionate. I lavori dovranno essere avviati alla data stabilita ed eseguiti nel rispetto dei tempi concordati indicati nell'O.d.S.. Durante lo svolgimento delle indagini, in relazione ad elementi in acquisizione, il programma di indagini potrà modificarsi mediante Ordine di Servizio impartito verbalmente o telefonicamente ed a cui farà seguito, entro 48 ore, relativo Ordine di servizio scritto. In questi casi la ditta dovrà dare immediata esecuzione alla prestazione ordinata ottemperandovi scrupolosamente.

Variazione dei lavori

1. Ai sensi dell'articolo 106 del codice degli appalti, i contratti possono essere modificati secondo le modalità previste nei documenti di gara iniziali e comunque secondo le condizioni di cui al comma 1 e comma 2 del medesimo articolo.
2. Le modifiche in contrasto con le disposizioni di cui al comma 1 del presente articolo saranno possibili mediante nuova procedura di appalto.
3. Non costituiscono varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori, recante anche, ove prescritto dalla legge o dal regolamento, gli estremi dell'approvazione da parte della Stazione appaltante.
4. L'appaltatore deve presentare ogni reclamo o riserva per iscritto al direttore dei lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione, infatti, domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste.



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

5. Le varianti in corso d'opera sono comunicate dal RUP all'Osservatorio di cui all'articolo 213 del codice dei contratti, tramite le sezioni regionali, entro trenta giorni dall'approvazione da parte della stazione appaltante per le valutazioni e gli eventuali provvedimenti di competenza.
6. La variante deve comprendere, ove ritenuto necessario, l'adeguamento del PSS di cui all'articolo Art. 40, con i relativi costi non assoggettati a ribasso, e con i conseguenti adempimenti di cui all'articolo Art. 41, nonché l'adeguamento dei POS di cui all'articolo Art. 42.
7. Se le varianti comportano la sospensione dei lavori in applicazione di provvedimenti assunti dall'Autorità Giudiziaria sia ordinaria che amministrativa, anche in seguito alla segnalazione dell'Autorità Nazionale Anticorruzione di cui all'articolo 37 della legge n. 114 del 2014, si applicano le disposizioni di cui all'articolo Art. 11 commi E) ed F).

Art. 10 ANTICIPAZIONI FATTE DALL'APPALTATORE

Sulle somme anticipate per il solo acquisto dei materiali, non previsti in tariffa, verrà corrisposta una provvigione del 5% (diconsi cinqueper cento) annuo.

Su dette anticipazioni e sulla relativa provvigione non sarà applicato il ribasso d'asta.

Art. 11 CONSEGNA DEI LAVORI - INIZIO E TERMINE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI - CONSEGNE PARZIALI - SOSPENSIONI

A) CONSEGNA DEI LAVORI - INIZIO DEGLI STESSI

L'inizio dei lavori dovrà avvenire non oltre i 45 giorni dalla stipula del contratto. Tale data dovrà essere specificata con apposito verbale in occasione della consegna dei lavori

Nel caso in cui l'appaltatore non osservi i termini fissati per ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa nuovi termini in un periodo che va da 5 al massimo 15 giorni. Decorsi quest'ultimi termini la Stazione appaltante può risolvere il contratto e trattenere la cauzione definitiva. L'appaltatore sarà comunque escluso dalla partecipazione nel caso in cui venga indetta nuova procedura per l'affidamento degli stessi lavori.

B) TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

1. Il termine per l'ultimazione dei lavori è pari a 365 (diconsi trecentosessantacinque) giorni naturali consecutivi dalla data riportata nel verbale di inizio lavori. In tali giorni sono da considerarsi compresi i giorni non lavorativi corrispondenti a ferie e giorni di andamento climatico sfavorevole.

2. L'appaltatore è obbligato a rispettare l'esecuzione della lavorazioni secondo quanto disposto dal cronoprogramma.

All'atto della consegna dei lavori, l'Appaltatore dovrà esibire le polizze assicurative contro gli infortuni, i cui estremi dovranno essere esplicitamente richiamati nel verbale di consegna.

L'appaltatore è tenuto a trasmettere all'Amministrazione, prima dell'effettivo inizio dei lavori e **comunque entro 30 giorni** dalla consegna degli stessi, la documentazione dell'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici.

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Lo stesso obbligo fa carico all'Appaltatore per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra delle proprie imprese subappaltatrici, che dovrà avvenire prima dell'effettivo inizio dei lavori e comunque non oltre trenta giorni dalla data dell'autorizzazione, da parte dell'Amministrazione, del subappalto o cottimo.

L'Appaltatore procederà senza indugio alla installazione del cantiere, alla predisposizione della segnaletica di legge ed all'approntamento delle attrezzature. Le suddette procedure dovranno essere eseguite secondo le indicazioni eventualmente fornite dalla D.L. e senza interferenza logistica con le attività facenti parte del programma lavori.

L'Appaltatore dovrà dare compiute tutte le opere appaltate entro il termine massimo di 365 (diconsi trecentosessantacinque) giorni naturali e consecutivi, a far data dal verbale di consegna.

L'Appaltatore dovrà denunciare per iscritto a mezzo PEC o lettera raccomandata A.R. alla Direzione dei Lavori il compimento dei lavori non appena avvenuto.

Il verbale di ultimazione dovrà essere redatto dalla D.L. entro 60 giorni dalla data di ricevimento della comunicazione.

All'atto della redazione del verbale di ultimazione lavori, tutta la zona interessata dai lavori dovrà risultare completamente libera, sgomberata dalle terre, dal materiale e dagli impianti di cantiere.

In caso contrario, non potrà essere redatto il verbale di ultimazione e nei confronti dell'Appaltatore si applicheranno le penalità di cui al successivo articolo 28.

Entro 90 giorni dalla data del verbale di ultimazione, si procederà, in contraddittorio tra l'Impresa ed i competenti Uffici dell'Amministrazione, alle operazioni per il passaggio in sorveglianza dell'opera alla Città Metropolitana di Roma Capitale.

C) CONSEGNE PARZIALI

Considerata la natura e l'estensione delle indagini, la consegna stessa potrà essere data anche parzialmente per singole sezioni, con apposito Ordine di Servizio a firma della D.L. dietro autorizzazione del Responsabile del Procedimento.

La Ditta Appaltatrice dovrà rendersi operativa ed iniziare le lavorazioni entro e non oltre 48 ore dal ricevimento (anche via email) del relativo Ordine di Servizio.

D) CONSEGNE IN VIA DI URGENZA

La Stazione Appaltante si riserva la facoltà di procedere alla consegna dei lavori con procedura d'urgenza, anche subito dopo l'aggiudicazione definitiva e prima della stipulazione del contratto, in tale caso si applica quanto previsto dalla Legge e dai Regolamenti.

La consegna d'urgenza viene effettuata dal Direttore dei Lavori su autorizzazione del Responsabile del Procedimento.

E) SOSPENSIONI ORDINATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI

In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, il direttore dei lavori può disporre la sospensione dell'esecuzione del contratto, compilando, con l'intervento dell'esecutore o di un suo legale rappresentante, il verbale di sospensione, con l'indicazione delle ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori, nonché dello stato di avanzamento dei lavori, delle opere la cui esecuzione rimane interrotta e delle cautele adottate affinché



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

alla ripresa le stesse possano essere continuate ed ultimate senza eccessivi oneri, della consistenza della forza lavoro e dei mezzi d'opera esistenti in cantiere al momento della sospensione

La sospensione ordinata dal direttore dei lavori è efficace mediante l'elaborazione, da parte di quest'ultimo, del verbale di sospensione dei lavori, controfirmato dall'appaltatore e trasmesso al Responsabile unico del procedimento nel termine massimo di 5 giorni naturali dalla sua redazione.

La sospensione permane per il tempo strettamente necessario a far cessare le cause che hanno imposto l'interruzione dell'esecuzione dell'appalto.

Il verbale di ripresa dei lavori, da redigere a cura del direttore dei lavori, non appena venute a cessare le cause della sospensione, è controfirmato dall'esecutore ed inviato al Responsabile del procedimento. Nel verbale di ripresa il direttore dei lavori, oltre ad indicare i giorni effettivi della sospensione, specifica il nuovo termine contrattuale.

F) SOSPENSIONI ORDINATE DAL RUP

La sospensione può essere disposta dal RUP per ragioni di necessità o di pubblico interesse, tra cui l'interruzione di finanziamenti per esigenze di finanza pubblica.

Se la sospensione, o le sospensioni se più di una, durano per un periodo di tempo superiore ad un quarto della durata complessiva prevista dall'articolo Art. 13, o comunque superano 6 mesi complessivamente, l'appaltatore può richiedere lo scioglimento del contratto senza indennità. La Stazione appaltante può opporsi allo scioglimento del contratto riconoscendo, però, al medesimo i maggiori oneri derivanti dal prolungamento della sospensione oltre i termini suddetti, iscrivendoli nella documentazione contabile. Nessun indennizzo è dovuto all'esecutore negli altri casi.

G) PROROGHE

Nel caso si verificano ritardi per ultimare i lavori, per cause non imputabili all'appaltatore, quest'ultimo può chiedere la proroga presentando specifica richiesta motivata con congruo anticipo rispetto alla scadenza del termine di cui all'articolo Art. 13.

La proroga è concessa o negata con provvedimento scritto del Responsabile unico del procedimento entro 30 giorni dal ricevimento della richiesta e sentito il parere del direttore dei lavori.

Il Responsabile unico del procedimento può prescindere dal parere del Direttore dei Lavori se questi non si esprime entro 10 giorni e può discostarsi dal parere stesso. In tale provvedimento di proroga è riportato il parere del Direttore dei lavori se difforme rispetto alle conclusioni del Responsabile unico del procedimento.

La mancata emissione del provvedimento di cui al secondo capoverso corrisponde al rigetto della richiesta di proroga.

Art. 12 VALUTAZIONE DEI LAVORI E FORNITURE

Tutti i lavori e le forniture previsti nel presente appalto debbono essere accertati in contraddittorio tra la D.L. e l'Appaltatore e contabilizzati a misura con le modalità richiamate nel presente Capitolato sulla base dei prezzi aggiudicati.

Le spese di misurazione sono a carico dell'Appaltatore che, a richiesta, deve fornire gli strumenti o i mezzi di misura di qualunque specie e la mano d'opera necessari.

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



E' fatto obbligo all'Appaltatore di avvertire in tempo debito la Direzione dei Lavori perché provveda a far rilevare le misure ed i pesi di quelle quantità che rimarrebbero nascoste od inaccessibili, o comunque non verificabili, con la prosecuzione del lavoro e ciò sotto pena di inammissibilità di ogni riserva in seguito eventualmente avanzata in merito alle quantità stesse.

Rimane stabilito inderogabilmente il principio che le prestazioni contabilizzate saranno quelle eseguite nei limiti dell'ordinato con Ordine di Servizio.

Art. 13 OPERE IN ECONOMIA

L'Amministrazione ha il diritto di chiedere all'Appaltatore mano d'opera, mezzi d'opera, e materiali per lavori e servizi cui intenda provvedere con opere in economia secondo le previsioni di progetto.

1. Gli eventuali lavori in economia introdotti in sede di variante in corso di contratto sono valutati come segue, ai sensi dell'articolo 179 del D.P.R. 207/2010:

- a. per i materiali si applica il ribasso contrattuale ai prezzi unitari determinati ai sensi dell'articolo Art. 37;
- b. per i noli, i trasporti e il costo della manodopera o del personale si adoperano i prezzi vigenti al momento della loro esecuzione, incrementati delle percentuali per spese generali e utili (se non già comprese nei prezzi vigenti) e si applica il ribasso contrattuale esclusivamente su queste due ultime componenti.

2. La contabilizzazione degli eventuali oneri per la sicurezza individuati in economia è effettuata con le modalità di cui al comma precedente, senza applicare alcun ribasso.

3. Per quanto concerne il comma 1, lettera b), le percentuali di incidenza degli utili e delle spese generali, sono determinate con le seguenti modalità, secondo il relativo ordine di priorità:

- a. nella misura dichiarata dall'appaltatore in sede di verifica della congruità dei prezzi;
- b. Nella misura determinata all'interno delle analisi dei prezzi unitari integranti il progetto a base di gara, in presenza di tali analisi.

Art. 14 REVISIONE PREZZI

E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi, ai sensi dell'articolo 106 comma 1 lettera a) del codice dei contratti e non si applica l'articolo 1664, primo periodo, del codice civile.

Art. 15 PAGAMENTI IN ACCONTO E RITENUTE

Le rate di acconto sono dovute ogni volta che l'importo dei lavori eseguiti raggiunge un importo non inferiore a € 20.000,00, come risultante dal Registro di contabilità e dallo Stato di avanzamento lavori disciplinati rispettivamente dagli articoli 188 e 194 del D.P.R. 207/2010.

La somma del pagamento in acconto è costituita dall'importo progressivo determinato nella documentazione di cui al comma 1:

- a. al netto del ribasso d'asta contrattuale applicato agli elementi di costo;
- b. incrementato della quota relativa degli oneri di sicurezza;
- c. al netto della ritenuta dello 0,50% (zero virgola cinquanta per cento), a garanzia dell'osservanza delle norme in materia di contribuzione previdenziale e assistenziale, da liquidarsi, salvo cause ostative, in sede di conto finale;



d. al netto dell'importo degli stati di avanzamento precedenti.

Entro 45 (quarantacinque) giorni dal verificarsi delle condizioni di cui al comma 1, il direttore dei lavori redige la contabilità ed emette lo stato di avanzamento dei lavori, ai sensi dell'articolo 194 del D.P.R. 207/2010, che deve recare la dicitura: «lavori a tutto il ___» con l'indicazione della data di chiusura; il RUP emette, ai sensi dell'articolo 195 del D.P.R. 207/2010, il conseguente certificato di pagamento che deve richiamare lo stato di avanzamento dei lavori con la relativa data di emissione;

La Stazione appaltante provvede a corrispondere l'importo del certificato di pagamento entro i successivi 30 (trenta) giorni mediante emissione dell'apposito mandato e alla successiva erogazione a favore dell'appaltatore è ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.

Nel caso di sospensione dei lavori di durata superiore a quarantacinque giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, la stazione appaltante dispone comunque il pagamento in acconto degli importi maturati fino alla data di sospensione.

In deroga al comma 1, se i lavori eseguiti raggiungono un importo pari o superiore al 90% (novanta per cento) dell'importo di contratto, può essere emesso uno stato di avanzamento per un importo inferiore a quello minimo previsto allo stesso comma 1, ma non superiore al 95% (novantacinque per cento) dell'importo contrattuale. L'importo residuo dei lavori è contabilizzato nel conto finale e liquidato ai sensi dell'articolo Art. 26. Per importo contrattuale si intende l'importo del contratto originario eventualmente adeguato in base all'importo degli atti di sottomissione approvati.

Art. 16 CONTO FINALE E CERTIFICATO DI REGOLARE ESECUZIONE

Si richiama integralmente quanto disposto dall'art. 102 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.,.

A) PAGAMENTI A SALDO

1. Il conto finale dei lavori, redatto entro 15 giorni dalla data della loro ultimazione, accertata con apposito verbale, è sottoscritto dal direttore dei lavori e trasmesso al responsabile del procedimento; esso accerta e propone l'importo della rata di saldo, di qualsiasi entità, la cui liquidazione definitiva ed erogazione è subordinata all'emissione del certificato di cui al comma 3 e alle condizioni di cui al comma 4.
2. Il conto finale dei lavori deve essere sottoscritto dall'appaltatore, su richiesta del RUP, entro il termine perentorio di 15 giorni; se l'appaltatore non firma il conto finale nel termine indicato, o se lo firma senza confermare le eccezioni già formulate nel registro di contabilità, il conto finale si ritiene definitivamente accettato. Il RUP formula in ogni caso una propria relazione sul conto finale.
3. La rata di saldo, comprensiva delle ritenute di cui all'articolo Art. 15, comma 2, al netto dei pagamenti già effettuati e delle eventuali penali, salvo cause ostative, è pagata entro 30 giorni dall'emissione del certificato di regolare esecuzione previa presentazione di regolare fattura fiscale, ai sensi dell'articolo 185 del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267.
4. Ai sensi dell'articolo 1666, secondo comma, del codice civile, il versamento della rata di saldo non costituisce presunzione di accettazione dell'opera.
5. Il pagamento della rata di saldo è disposto solo se l'appaltatore abbia presentato apposita garanzia fideiussoria ai sensi dell'articolo 103, comma 6, del Codice dei contratti.



6. Fatto salvo l'articolo 1669 del codice civile, l'appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dalla Stazione appaltante entro 24 mesi dall'ultimazione dei lavori riconosciuta e accettata.

7. L'appaltatore e il direttore dei lavori devono utilizzare la massima professionalità e diligenza, nonché improntare il proprio comportamento alla buona fede, allo scopo di evidenziare tempestivamente i vizi e i difetti riscontrabili e i relativi rimedi da adottare.

B) FORMALITÀ E ADEMPIMENTI A CUI SONO SUBORDINATI I PAGAMENTI

1. Per qualsiasi pagamento occorre presentare alla Stazione appaltante la pertinente fattura fiscale, contenente i riferimenti al corrispettivo oggetto del pagamento ai sensi dell'articolo 1, commi da 209 a 213, della legge 24 dicembre 2007, n. 244 e del decreto del Ministro dell'economia e delle finanze 3 aprile 2013, n. 55.

2. Ogni pagamento è, inoltre, subordinato:

a. alla acquisizione del DURC dell'appaltatore e degli eventuali subappaltatori, ai sensi dell'articolo Art. 48, comma 2; ai sensi dell'articolo 31, comma 7, della legge n. 98 del 2013, il titolo di pagamento deve essere corredato dagli estremi del DURC;

b. all'acquisizione dell'attestazione di cui al successivo comma 3;

c. agli adempimenti in favore dei subappaltatori e subcontraenti, se sono stati stipulati contratti di subappalto o subcontratti;

d. all'ottemperanza alle prescrizioni di cui all'articolo 43 in materia di tracciabilità dei pagamenti;

e. ai sensi dell'articolo 48-bis del D.P.R. n. 602 del 1973, all'accertamento, da parte della Stazione appaltante, che il beneficiario non sia inadempiente all'obbligo di versamento derivante dalla notifica di una o più cartelle di pagamento per un ammontare complessivo pari almeno all'importo da corrispondere con le modalità di cui al D.M. 18 gennaio 2008, n. 40. In caso di inadempimento accertato, la Stazione appaltante sospende il pagamento e segnala la circostanza all'agente della riscossione competente per territorio.

3. Nel caso in cui il personale dipendente dell'appaltatore, dei subappaltatori o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nel cantiere, subisca ritardi nel pagamento delle retribuzioni, il responsabile del procedimento invita per iscritto il soggetto in difetto, e in ogni caso l'appaltatore, ad adempiere entro 15 (quindici) giorni. Decorso tale termine senza esito e senza che sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta, la Stazione appaltante provvede alla liquidazione del certificato di pagamento trattenendo una somma corrispondente ai crediti vantati dal personale dipendente, ai fini di cui all'Art 30 del D.Lgs. 18 aprile 2016.

Art. 17 ONERI DELL'APPALTATORE

Oltre agli oneri previsti dal Capitolato Generale ed a quelli specificati nello schema di contratto, sono a carico dell'Appaltatore e da ritenersi compresi e compensati nell'importo al netto del ribasso offerto, gli oneri di seguito elencati.

1. Le spese di contratto, bollo, registrazione, autenticazione notarile delle firme e quanto altro richiamato all'art 5 del Capitolato Generale di Appalto della Provincia di Roma come pure tutte le



spese di cancelleria, di copie cianografiche, fotostatiche e fotografiche, dei disegni d'appalto e di copiatura dattiloscritta dei relativi atti.

2. Tutti i maggiori oneri dovuti all'esecuzione dei lavori in presenza di traffico.
3. Gli oneri derivanti da scavi e saggi preliminari di indagine per l'accertamento necessari all'individuazione dell'esatta posizione di eventuali canalizzazioni di pp.ss. atti ad evitare il danneggiamento degli stessi durante i lavori nonché di eventuali resti archeologici; le notizie dell'esistenza di tali sottoservizi o di manufatti sotterranei dovranno essere assunte direttamente a cura e spese della Ditta che si assume anche tutte le responsabilità in merito a mancate assunzioni di informazioni ed ai conseguenti guasti, incidenti e ritardi esonerando a tal proposito l'Amministrazione.
4. Gli oneri conseguenti relativi:
 - al reperimento presso gli Enti competenti di tutta la documentazione relativa all'ubicazione delle canalizzazioni dei Pubblici Servizi, all'esecuzione di scavi di indagine preliminari, da effettuare anche a mano, per accertare l'ubicazione delle canalizzazioni dei pp.ss. di cui sopra, nonché i rilievi, con l'ausilio anche di idonea strumentazione, atti all'individuazione di manufatti, cavi elettrici e telefonici, condotte d'acqua, fognatura, ecc. esistenti nelle aree di lavoro;
 - all'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione o di lavorazione concorrenti nei cavi, e l'esecuzione di opere provvisorie per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalla sede stradale e dalle opere. In particolare, l'Appaltatore è responsabile per danni di qualsiasi genere derivanti dalla interruzione accidentale delle reti impiantistiche provocata dalla propria attività e, in caso di danneggiamenti alle condutture di gas, acqua, cavi telefonici, elettrici, ecc. è tenuto a dare immediata comunicazione, oltre che alla D.L., anche alla società esercente del servizio che potrà eseguire i lavori di riparazione addebitandone la spesa all'Appaltatore.
5. Le spese relative alle segnalazioni ed agli oneri previsti dal Codice della Strada e relativo Regolamento per le occupazioni ed i lavori all'esterno.
6. Le spese occorrenti alla provvista di acqua ed energia necessaria alla esecuzione dei lavori.
7. La spesa per la custodia dei propri materiali nei luoghi di lavoro esonerando l'Amministrazione da ogni e qualsiasi responsabilità per eventuali distruzioni, danneggiamenti o furti.
8. Le spese per provvedere agli strumenti geodetici e al personale necessario per le operazioni di rilievo topografico e di determinazione della quota del piano campagna in corrispondenza di ciascun punto di indagine; tale quota dovrà essere rilevata rispetto al l.d.m., riferendosi al caposaldo I.G.M., ed essere sempre riportata sulle stratigrafie e sui grafici delle prove in sito. Le spese per il controllo del posizionamento delle strutture interrato esistenti, di interesse per l'esecuzione dei lavori, anche con metodi di tipo georadar oltre che topografici.
9. Le spese per la recinzione e guardiania del cantiere, anche nei periodi di sospensione dei lavori, compresi segnalazioni e lumi, ottenuta sia con lamiera continua sia con steccati, con cavalletti mobili e simili, o in qualunque altro modo venga ordinato dalla Direzione Lavori, nonché le spese per qualunque spostamento dovesse subire la recinzione durante lo svolgimento delle opere anche se in dipendenza delle esigenze del traffico o di altri cantieri edili e stradali di altre Ditte ed Enti che



seguono i lavori nella zona, ovvero di sistemazioni di canalizzazioni di pubblici servizi eseguiti dagli Enti aventi governo delle medesime.

10. Le spese relative agli oneri previsti al precedente comma 8 anche per il periodo successivo all'ultimazione dei lavori, fino a quando la D.L. non abbia espresso il proprio benestare per l'apertura al traffico della zona dei lavori.
11. Le spese per qualunque spostamento che dovessero subire le recinzioni durante lo svolgimento delle opere. Le recinzioni delle aree di lavoro servono sia per delimitare i passaggi pedonali dall'area di lavoro, sia per delimitare l'area a disposizione dell'Appaltatore, gli accessi, i depositi dei materiali, le aree di sosta dei mezzi e quant'altro occorrente per l'esecuzione dei lavori.
12. Gli oneri per l'immediato ripristino giornaliero delle recinzioni di cantiere eventualmente danneggiate da atti vandalici, da imbrattamenti e/o manovre accidentali dei mezzi di cantiere e di terzi.
13. La fornitura agli operai, che debbono lavorare in acqua, di abiti e calzature impermeabili; la provvista di fuoco, di disinfettanti e di lumi.
14. Gli oneri e le opere perché possa continuare a svolgersi, anche entro il cantiere la circolazione stradale secondo le disposizioni della D.L., con traffico pedonale e veicolare, pubblico e privato, compreso il transito per i cantieri limitrofi, compresa tutta la segnaletica stradale prevista dal Codice della Strada, nonché le opere per mantenere gli accessi veicolari e/o pedonali alle proprietà limitrofe alle zone dei lavori.
15. Gli oneri per l'esecuzione e la manutenzione dei dispositivi per il controllo del traffico, come richiesto dai VV.UU. e dalle competenti autorità anche per il periodo successivo all'ultimazione dei lavori e fino a quando la D.L. non abbia espresso il proprio benestare per l'apertura al traffico della zona dei lavori, incluso:
 - segnaletica temporanea direzionale, luminosa di "attenzione" indicante le deviazioni;
 - transenne provvisorie;
 - illuminazione temporanea, luci sospese in alto indicanti attenzione, luci intermittenti e lanterne;
 - pavimentazione provvisoria;
 - segnaletica orizzontale e verticale.
16. Le segnalazioni diurne e notturne mediante appositi cartelli e fanali, nei tratti stradali interessati dai lavori ove abbia a svolgersi il traffico e ciò secondo le particolari indicazioni della D.L. e, in genere, in osservanza delle norme di polizia stradale vigenti, anche presidiando con idoneo personale.
17. L'onere per lo smaltimento di rifiuti in discariche per legge autorizzate a raccogliarli, a seconda della natura dei rifiuti stessi, senza che per tale motivo all'Impresa venga corrisposto alcun ulteriore compenso.
18. Gli oneri relativi al mantenimento in cantiere, durante eventuali periodi di sospensione dei lavori, di macchinari ed attrezzature.
19. Gli oneri relativi alla redazione del Piano di Sicurezza Sostitutivo e dei Piani Operativi di Sicurezza per ogni singolo cantiere, relativi disegni ed elaborati e quanto altro necessario.
20. La copertura delle spese ed oneri tutti per il ripristino di aree pubbliche o private e per danni arrecati a queste, per strade di servizio, per l'accesso ai luoghi, per l'impianto e il mantenimento dei cantieri



di indagine e loro illuminazione, per l'attrezzatura dei cantieri di indagine, la manutenzione, sorveglianza, pulizia e buon ordine dei cantieri stessi e relative adiacenze, per tutti i depositi di materiale e per tutto quanto necessario alla buona esecuzione dei servizi.

21. Gli oneri per la pulizia giornaliera delle aree di cantiere. A tal riguardo dovranno essere presenti in cantiere anche idonei contenitori portarifiuti.
22. La spesa per la guardiania del cantiere, affidata a persone provviste della qualifica di "guardia particolare giurata" (art. 22 legge 13.09.1982 n. 646) esonerando la Stazione Appaltante da ogni e qualsiasi responsabilità per eventuali distruzioni, danneggiamenti o furti, in particolare nei periodi di sospensione dei lavori, comprese le spese per segnalazioni ed illuminazione notturna.
23. L'acquisizione a sua cura e spese di ogni eventuale occupazione temporanea di aree private adiacenti ai lavori, per qualsiasi causa ai medesimi collegata.
24. L'onere per la predisposizione e presentazione della documentazione e degli ulteriori atti per l'occupazione di Suolo Pubblico, come specificato nel successivo art.30.
25. Il risarcimento degli eventuali danni che, in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori, fossero arrecati a proprietà pubbliche o private nonché a persone, restando liberi ed indenni la Stazione Appaltante ed il suo personale.
26. Il ripristino delle pavimentazioni, cordoli, marciapiedi, ecc. nelle stesse condizioni ante-operam.
27. La pulizia delle aree interessate dagli interventi col personale necessario, nonché lo sgombero, a lavori ultimati, di ogni opera provvisoria, materiali residui, di scarico o detriti.
28. Il trasporto e la messa a dimora, per tutta la durata dell'Appalto, delle cassette catalogatrici dei sondaggi, in locali o magazzini di proprietà della Ditta appaltatrice; tali locali o magazzini dovranno essere debitamente indicati alla D.L..
29. Gli oneri per la predisposizione di presidi provvisori necessari per il mantenimento in sicurezza dei luoghi adibiti al passaggio del pubblico (luci provvisorie, passerelle pedonali, ecc.).
30. Gli oneri per l'eventuale mantenimento in esercizio e in sicurezza, mediante sospensione sul cavo d'indagine, di sottoservizi pubblici cavi, condutture idriche, ecc.
31. La immediata riparazione dei danni di qualsiasi genere, anche se dipendenti da cause di forza maggiore, che si verificano negli scavi, ai rinterri, alle provviste, agli attrezzi ed a tutte le opere incluse quelle provvisoriale.
32. L'onere per l'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alla prevenzione degli infortuni sul lavoro ed all'igiene del lavoro. In particolare l'appaltatore è tenuto alla scrupolosa e puntuale osservanza delle disposizioni di legge e della relativa normativa in ordine ai Piani di Sicurezza di cui al D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.
33. L'Appaltatore deve tenere la Stazione Appaltante sollevata ed indenne da qualsiasi reclamo, molestia od onere da parte di terzi per eventuali rivendicazioni di diritti di brevetto e di invenzione relativi alla forma, alla costruzione, ai principi ed all'impiego di materiali, senza eccezioni di sorta, occorrenti per la completa esecuzione di quanto oggetto del presente appalto.
34. L'onere dell'uniformità degli abiti di lavoro secondo le indicazioni della D.L. Tale onere deve essere esteso anche al personale dei subappaltatori.

Gli oneri tutti sopra specificati si intendono compensati nei prezzi unitari dei singoli lavori



Art. 18 ONERI DIVERSI DELL'IMPRESA

L'Impresa è in particolare tenuta:

A) ad applicare nei confronti dei lavoratori dipendenti, condizioni normative non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro nelle località e nel tempo in cui si svolgono i lavori.

Dell'osservanza di tale obbligo l'aggiudicatario risponde anche nel caso del subappalto, fermo restando le disposizioni di legge. In caso di violazione dell'obbligo suddetto e sempre che l'infrazione sia stata accertata dalla Committente e denunciata dal competente Ispettorato del Lavoro, la Committente avrà facoltà di operare un'adeguata ritenuta sull'importo di pagamento, previa diffida all'Appaltatore a corrispondere entro il termine di 48 ore quanto dovuto e comunque a definire la vertenza con i lavoratori senza che ciò possa far titolo a risarcimento di danni o pagamenti di interessi sulle somme trattenute.

La committente si riserva anche la facoltà di corrispondere direttamente ai lavoratori quanto loro è dovuto;

B) a provvedere agli impianti e spostamenti del cantiere, inclusi eventuali sfalci di erba e sistemazioni delle aree interessate;

C) a non approfondire il foro oltre la profondità prevista nel programma di lavoro senza autorizzazione scritta della Direzione Lavori;

D) a comunicare giornalmente alla Direzione Lavori lo stato di avanzamento dei sondaggi mediante appositi bollettini.

Essi dovranno indicare:

- 1) la denominazione del pozzo o foro e le relative coordinate planoaltimetriche;
- 2) la data di inizio di ogni perforazione;
- 3) i diametri del foro;
- 4) la natura dei successivi strati attraversati da ogni singolo foro, 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 ed 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;

E) a fornire alla Direzione Lavori, dopo il completamento dei lavori, il rapporto sulle indagini eseguite in tre copie cartacee e una in formato digitale, comprensivi di tutti i profili rappresentanti la stratigrafia rilevata nei fori. I profili dei fori di sondaggio dovranno essere disegnati su appositi moduli divisi in colonne nelle quali dovranno essere riportati i seguenti dati:

- 1) quota boccaforo rispetto al livello del mare;
- 2) spessore degli strati incontrati nel sondaggio;
- 3) profondità progressiva;
- 4) scala grafica;
- 5) rappresentazione simbolica della natura dei terreni incontrati;
- 6) descrizione della natura dei terreni incontrati;



- 7) diametro del foro, specificando se l'avanzamento è a percussione o a rotazione;
 - 8) la quota di prelievo dei campioni indisturbati e rimaneggiati e delle eventuali prove eseguite durante il corso della perforazione;
 - 9) le eventuali indicazioni relative a strumentazioni geotecniche installate nel foro;
 - 10) indicazioni sulle falde d'acqua eventualmente rilevate;
- F)** a fornire per le operazioni di consegna, di controllo e per le misure finali, gli strumenti ed il personale adatti allo scopo;
- G)** a provvedere:
- alla fornitura di sacchetti di plastica per la conservazione dei campioni rimaneggiati e di cassette per la conservazione del carotaggio;
 - alla fornitura dei contenitori per i campioni indisturbati;
 - alla spedizione dei campioni al Laboratorio Geotecnico o ad altro laboratorio di prova, secondo le istruzioni che verranno impartite dalla Direzione Lavori.

Art. 19 INVARIABILITA' DEI PREZZI

I prezzi unitari in base ai quali, sotto deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno valutati i lavori, s'intendono accettati dall'Impresa in base ai calcoli di sua propria convenienza ad a tutto suo rischio.

L'Appaltatore riconosce che i prezzi sono remunerativi e convenienti e che rappresentano il valore del lavoro interamente eseguito a perfetta regola d'arte e con tutti gli obblighi ad esso inerenti. I prezzi unitari sono quindi fissi ed invariabili nella maniera più assoluta.

Art. 20 CONDOTTA DEI LAVORI - ORDINI DI SERVIZIO

Nella esecuzione delle opere l'Appaltatore dovrà attenersi a quanto previsto negli atti d'appalto e seguire, ove impartite, le istruzioni della Direzione dei Lavori senza che ciò costituisca diminuzione delle responsabilità per quanto concerne i materiali adoperati e la buona esecuzione dei lavori stessi.

Durante lo svolgimento dei lavori, dovrà essere sempre presente in cantiere un rappresentante dell'Appaltatore, titolato, giusta procura, a ricevere ordini dalla Direzione dei Lavori, rilasciandone ricevuta se richiesta.

Gli ordini, le comunicazioni, le istruzioni dell'ufficio saranno date alla Impresa ogni qualvolta la Direzione dei Lavori lo ritenga necessario, per iscritto.

L'Appaltatore che si rifiuta di firmare per ricevuta la copia degli ordinativi di servizio sarà passibile della penalità di cui all'art. 28.

I lavori da effettuarsi in prossimità di manufatti pubblici o privati, o di stabilimenti in esercizio o di aree pertinenti le linee ferroviarie, dovranno essere eseguiti dall'Appaltatore rispettando le norme dei regolamenti degli Enti o proprietari interessati; i lavori dovranno essere inoltre condotti in modo da non arrecare disturbo o intralcio al funzionamento degli impianti stessi.

Nessuna variante o aggiunta nella esecuzione dei lavori e delle forniture sarà ammessa o riconosciuta se non risulterà ordinata per iscritto dalla D.L.

La sorveglianza, che potrà anche essere saltuaria, del personale dell'Amministrazione, non esonera l'Appaltatore dalla responsabilità circa l'esatto adempimento degli ordini impartiti e la perfetta esecuzione



delle opere, la scrupolosa osservanza delle buone regole dell'arte e l'ottima qualità di ogni materiale impiegato, anche se eventuali deficienze fossero passate inosservate al momento dell'esecuzione.

La Stazione Appaltante si riserva quindi ogni più ampia facoltà di indagini e di sanzioni in qualsiasi momento, anche posteriore alla esecuzione delle opere.

L'Appaltatore dovrà provvedere alla condotta effettiva dei lavori con personale tecnico idoneo, di provata capacità ed adeguato numericamente alle necessità.

L'Appaltatore risponderà dell'idoneità del Tecnico Direttore del cantiere, dei suoi altri dirigenti ed in genere di tutti il personale addetto al medesimo. Detto personale dovrà essere di gradimento della D.L. la quale ha il diritto di ottenere, motivandolo, l'allontanamento dal cantiere di qualunque addetto ai lavori. Durante i lavori il personale dell'Impresa qualificato a ricevere gli ordini della D.L. e ad assistere alle misure dovrà essere sempre presente in cantiere o al domicilio legale dell'Impresa.

La eventuale custodia dei cantieri, richiesta o meno dalla Direzione dei Lavori, dovrà essere affidata a personale che risponda ai requisiti di cui all'art. 5 della legge 13 agosto 2010, n. 136.

Ogni lavorazione dovrà essere accuratamente programmata e rigorosamente portata a termine in modo da permettere l'apertura delle strade al traffico al più presto e senza ritardi.

I lavori si svolgeranno nelle ore diurne, ma dovranno proseguire anche durante le ore notturne e festive qualora la natura delle opere da eseguire lo richieda o quando la Direzione Lavori lo ritenga necessario onde garantirsi sulla tempestività della ultimazione.

L'eventuale lavoro festivo o notturno è da ritenersi compensato con i prezzi di tariffa o a corpo, escludendo qualsiasi compenso aggiuntivo.

Il tecnico nominato dall'Appaltatore quale Direttore di cantiere dovrà assolvere a tutti gli adempimenti previsti dai regolamenti in vigore per la realizzazione delle opere oggetto dell'appalto, sollevando al riguardo interamente la D.L. da qualsiasi responsabilità.

Infine per quanto riguarda le opere da eseguire in prossimità di alberature:

1) - dovrà essere di norma evitata l'esecuzione di lavori a distanze inferiori a m 2.50 dalle alberature.

Nei casi in cui ciò non fosse possibile, per motivi di traffico o per l'esistenza di altre canalizzazioni, si dovrà procedere mediante tecniche particolari di scavo (non escluso lo scavo a mano eventualmente parziale) previa autorizzazione scritta della Direzione Lavori.

I criteri da seguire andranno definiti, di volta in volta, con la D.L.

2) - gli scarichi di sostanze nocive (oli, nafta, etc.) dovranno avvenire unicamente nei modi prescritti per legge, evitando pertanto lo scarico di dette sostanze in prossimità delle alberature o con altre modalità anomale;

3) - dovrà essere evitato, fin dove possibile, di includere nelle aree di cantiere le alberature.

In caso di assoluta necessità i criteri e le misure di salvaguardia da adottare per il verde dovranno essere concordate preventivamente con la D.L.

Per constatate inadempienze rispetto a quanto prescritto ai precedenti punti 1, 2 e 3, si provvederà all'applicazione delle penali previste all'articolo 29 e si provvederà anche alla detrazione del danno subito dall'Amministrazione, a seguito di regolare verbale di constatazione del danno stesso, direttamente dai mandati di pagamento, previa valutazione dell'entità del danno.



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

In alternativa e previo benessere della D.L., ferma restando l'applicazione della penale di cui al precedente comma, potrà essere consentita la sostituzione, a cura e spese dell'appaltatore, delle alberature danneggiate con altre idonee, eventualmente in numero maggiore, del cui attecchimento e manutenzione l'appaltatore resterà responsabile per un tempo pari a quello previsto per le opere dell'appalto principale.

ORDINI DI SERVIZIO

L'Appaltatore ha l'obbligo di adempiere tempestivamente e puntualmente a quanto disposto dalla D.L. con Ordine di Servizio, comunque entro il termine di cui al medesimo ordine.

Laddove l'Appaltatore non adempia entro i termini e nei modi prescritti, è prevista l'applicazione di una penale nella misura di € 80,00 (diconsi euro ottanta/00) per ciascun inadempimento.

In caso di reiterata inadempienza alle disposizioni impartite, e come tale potrà essere intesa anche la seconda inadempienza al medesimo ordine di servizio, la Stazione Appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.

Art. 21 OSSERVANZA DELLE DISPOSIZIONI NORMATIVE E RETRIBUTIVE DEI CONTRATTI COLLETTIVI DI LAVORO

1.L'appaltatore è tenuto a rispettare tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

- a. nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;
- b. i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche se non è aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;
- c. è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale, assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali;
- d. è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.

2. In accordo all'articolo 30, comma 5, del codice dei contratti, in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva relativo a personale dipendente dell'affidatario o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, impiegato nell'esecuzione del contratto, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, nei lavori, la cassa edile. Sull'importo netto progressivo delle prestazioni è operata una ritenuta dello 0,50 per cento; le ritenute possono essere svincolate soltanto in sede di liquidazione finale, dopo l'approvazione da parte della stazione appaltante del certificato di collaudo o di verifica di conformità, previo rilascio del documento unico di regolarità contributiva.

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale di cui al comma 2, il responsabile unico del procedimento invita per iscritto il soggetto inadempiente, ed in ogni caso l'affidatario, a provvedervi entro i successivi quindici giorni. Ove non sia stata contestata formalmente e motivatamente la fondatezza della richiesta entro il termine sopra assegnato, la stazione appaltante paga anche in corso d'opera direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'affidatario del contratto.

4. In ogni momento il direttore dei lavori e, per suo tramite, il RUP possono richiedere all'appaltatore e ai subappaltatori copia del libro unico del lavoro di cui all'articolo 39 della legge 9 agosto 2008, n. 133, e al personale presente in cantiere i documenti di riconoscimento per verificarne la effettiva iscrizione nel predetto libro unico.

5. Ai sensi degli articoli 18, comma 1, lettera u), 20, comma 3 e 26, comma 8, del Decreto n. 81 del 2008, nonché dell'articolo 5, comma 1, primo periodo, della legge n. 136 del 2010, l'appaltatore è obbligato a fornire a ciascun soggetto occupato in cantiere una apposita tessera di riconoscimento, impermeabile ed esposta in forma visibile, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore, l'indicazione del datore di lavoro e la data di assunzione del lavoratore. L'appaltatore risponde dello stesso obbligo anche per il personale dei subappaltatori autorizzati; la tessera dei predetti lavoratori deve riportare gli estremi dell'autorizzazione al subappalto. Tutti i lavoratori sono tenuti ad esporre tale tessera di riconoscimento.

6. Sono soggetti agli stessi obblighi, provvedendo in proprio, anche i lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri e il personale presente occasionalmente in cantiere che non sia dipendente dell'appaltatore o degli eventuali subappaltatori (soci, artigiani di ditte individuali senza dipendenti, professionisti, fornitori esterni, collaboratori familiari e simili); in tali casi, la tessera di riconoscimento deve riportare i dati identificativi del committente ai sensi dell'articolo 5, comma 1, secondo periodo, della legge n. 136 del 2010.

7. In caso di violazione dei commi 4 e 5, il datore di lavoro è sanzionato amministrativamente con il pagamento di una somma da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Si applica, invece, una sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300 al lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 3 che non provvede ad esporla. Per tali sanzioni non è ammessa la procedura di diffida di cui all'articolo 13 del decreto legislativo 23 aprile 2004, n. 124.

Art. 22 DIREZIONE DEI LAVORI E DIREZIONE DEL CANTIERE

La Direzione dei lavori sarà eseguita dalla Città metropolitana di Roma Capitale attraverso proprio personale tecnico.

L'Appaltatore dovrà provvedere per proprio conto a nominare un Direttore del cantiere ed il Capo Cantiere, il responsabile del servizio di prevenzione e protezione dai rischi, nonché a designare le persone qualificate ad assistere alla misurazione dei lavori ed a ricevere gli ordini impartiti dalla Direzione dei lavori.

L'Appaltatore, all'atto della consegna dei lavori, dovrà comunicare all'Amministrazione per iscritto il nominativo delle persone di cui sopra, e dovrà altresì esibire entro 10 (dieci) giorni il documento originale attestante le deleghe e le responsabilità ai medesimi conferite.



Il Direttore di cantiere, in considerazione della peculiarità degli interventi oggetto dell'appalto, dovrà essere un geologo iscritto all'Albo professionale con esperienza pluriennale nel settore delle indagini geognostiche.

Il Direttore di cantiere ed il Capo Cantiere designato dall'Appaltatore, dovranno comunicare per iscritto l'accettazione dell'incarico conferitogli, specificando esplicitamente di essere a conoscenza degli obblighi derivantigli dal presente Capitolato.

Il Direttore di cantiere dovrà in particolare specificare di essere a conoscenza degli obblighi derivantigli dagli artt. 22 - 23 - 24 - 25)

L'Impresa ha l'obbligo di nominare per il cantiere un suo rappresentante con ampio mandato. Detto rappresentante sarà anche autorizzato a fare allontanare dalla zona dei lavori, dietro motivata richiesta scritta della Direzione Lavori, assistenti ed operai che non riuscissero di gradimento della Stazione Appaltante.

L'Impresa è tenuta, dietro motivata richiesta da parte della Direzione Lavori, a provvedere all'immediato allontanamento del suo rappresentante.

Art. 23 DIRETTORE DI CANTIERE

Il direttore di cantiere dell'Impresa deve principalmente avere i seguenti contatti con l'Ufficio Dirigente dell'Amministrazione:

- 1) Consegna dei lavori e delle richieste di fornitura in unione con l'Appaltatore;
- 2) Misurazione dei lavori eseguiti in contraddittorio con un Tecnico dell'Amministrazione;
- 3) Eventuali discussioni di carattere tecnico;
- 4) Obbligo di intervenire sui lavori ogni qualvolta ne sia invitato dal Direttore dei Lavori;
- 5) Ultimazione dei lavori;
- 6) Intervento alle operazioni di collaudo dei lavori;

Il Direttore di Cantiere dell'Impresa oltre a dirigere il cantiere è responsabile dell'esecuzione delle opere e quindi ha l'obbligo di esercitare una funzione organizzativa e di controllo generale dei lavori e del cantiere stesso, così da garantire la sicurezza e la incolumità sia degli addetti ai lavori sia di coloro che, estranei ad essi, possano comunque risentire di effetti pregiudizievoli a causa del loro svolgimento.

Ferme restando le specifiche responsabilità dell'Appaltatore, il Direttore di cantiere è responsabile per quanto gli compete :

- della esecuzione dei lavori a perfetta regola d'arte e della rispondenza degli stessi ai progetti appaltati ed alle disposizioni impartite dalla Direzione dei Lavori nel corso dell'appalto;
- della conduzione dell'appalto per quanto concerne ogni aspetto dello stesso, con particolare riguardo al rispetto di tutta la normativa in materia di sicurezza ed igiene del lavoro vigente al momento dell'esecuzione dei lavori da parte di tutte le Imprese e subappaltatori impegnati nell'esecuzione dei lavori, nonché di tutte le norme di legge richiamate nel presente Capitolato in materia di subappalti e di eventuali cottimi fiduciari.

A tal fine il Direttore di Cantiere dovrà garantire una continuativa presenza in cantiere dove dovrà curare:

a) che il PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO redatto a cura dell'Appaltatore ed i PIANI OPERATIVI DI SICUREZZA, redatti in riferimento ad ogni singolo cantiere a cura del datore di lavoro dell'impresa



esecutrice vengano scrupolosamente rispettati, in fase esecutiva, da parte di tutte le Imprese e subappaltatori impegnati nell'esecuzione dei lavori.

In caso di accertate difformità dal piano, tali da costituire fonti di pericolo, il Direttore di Cantiere è tenuto, qualora la difformità stessa non possa essere immediatamente eliminata, a disporre la sospensione parziale o totale dei lavori;

b) che da parte dell'Appaltatore non si dia in alcun modo corso a subappalti né a cottimi non autorizzati dall'Amministrazione e che venga rigorosamente rispettato quanto stabilito in materia da Atti Deliberativi dell'Amministrazione;

c) che il personale impiegato in cantiere sia unicamente quello iscritto nei libri paga dell'Appaltatore o delle Ditte subappaltatrici o dei cottimisti autorizzati dall'Amministrazione, curando tutti gli adempimenti di cui all'art. 24 "Controllo del personale impiegato in cantiere";

d) il Direttore di Cantiere è tenuto a dare tempestiva comunicazione scritta alla Direzione dei Lavori, di particolari provvedimenti adottati in materia di sicurezza ed igiene del lavoro.

L'accertata mancata osservanza, da parte del Direttore di Cantiere, di quanto previsto al presente articolo potrà dar luogo alla richiesta da parte della Direzione dei Lavori di tempestiva sostituzione del Direttore di Cantiere fatta salva ogni altra iniziativa eventualmente prevista per Legge.

Gli elenchi del personale di cui sopra dovranno essere sempre in possesso del responsabile del cantiere ed essere esibito, su richiesta, al rappresentante della Stazione Appaltante (Direttore dei Lavori e/o altro funzionario che svolga funzioni di controllo).

La sostituzione del Direttore di Cantiere avrà luogo mediante richiesta scritta firmata dal Responsabile del Procedimento.

Art. 24 CONTROLLO DEL PERSONALE IMPIEGATO IN CANTIERE

L'Appaltatore è tenuto ad esporre giornalmente nel cantiere l'elenco completo del personale dipendente impiegato nei lavori in atto nonché analoghi elenchi per il personale impiegato dalle Ditte subappaltatrici o dai cottimisti.

Tali elenchi, sottoscritti dal Direttore di Cantiere o dall'Assistente di Cantiere, dovranno specificare per ciascun dipendente:

- generalità complete;
- qualifica professionale;
- estremi iscrizione ai libri paga dell'Impresa appaltatrice o della Ditta subappaltatrice.

Il personale impiegato nel cantiere è tenuto a provare la propria identità.

A tal fine l'appaltatore assume l'obbligo di fornire i propri dipendenti, aventi accesso al cantiere, di un apposito documento di identificazione munito di fotografia dal quale risulti che la persona titolare del documento lavora alle proprie dipendenze.

Qualora l'Appaltatore fosse autorizzato a dare subappalti o cottimi concernenti parte dell'opera è tenuto a far assumere all'Impresa Subappaltatrice l'obbligo di fornire i propri dipendenti, aventi accesso al cantiere, dell'apposito documento di identificazione.

Il documento dovrà essere munito di fotografia del titolare e attestare che lo stesso è alle dipendenze dell'Impresa Subappaltatrice.



Il documento di identificazione dovrà essere sempre in possesso dell'addetto ai lavori ed essere esibito al rappresentante dell'Amministrazione (Direttore dei Lavori e/o altro funzionario) che svolgerà funzioni di controllo.

Se, a seguito di controllo, risultasse che uno o più addetti ai lavori sono sprovvisti del documento di cui ai commi precedenti, verranno prese le generalità degli stessi e verranno notificate all'Appaltatore (anche nel caso che gli addetti ai lavori siano alle dipendenze dell'Impresa Subappaltatrice) il quale dovrà presentare i documenti non esibiti all'atto del controllo al direttore dei lavori entro il secondo giorno lavorativo successivo.

Se entro tale termine i documenti non venissero presentati, il direttore dei lavori informerà l'Ufficio competente e proporrà l'applicazione a carico dell'appaltatore della penale prevista nel successivo articolo 29.

Art. 25 DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

A) ADEMPIMENTI PRELIMINARI IN MATERIA DI SICUREZZA

1. L'appaltatore, come disciplinato dall'articolo 90, comma 9, del D.Lgs. 81/2008, deve trasmettere alla Stazione appaltante, entro il termine prescritto da quest'ultima con apposita richiesta o, in assenza di questa, entro 30 giorni dall'aggiudicazione definitiva e comunque prima della stipulazione del contratto o, prima della redazione del verbale di consegna dei lavori se questi sono iniziati nelle more della stipula del contratto:

- a. una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili;
- b. una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;
- c. il certificato della Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura, in corso di validità, oppure, in alternativa, ai fini dell'acquisizione d'ufficio, l'indicazione della propria esatta ragione sociale, numeri di codice fiscale e di partita IVA, numero REA;
- d. il DURC, ai sensi dell'articolo 53, comma 2;
- e. il documento di valutazione dei rischi di cui al combinato disposto degli articoli 17, comma 1, lettera a), e 28, commi 1, 1-bis, 2 e 3, del Decreto n. 81 del 2008. Se l'impresa occupa fino a 10 lavoratori, ai sensi dell'articolo 29, comma 5, primo periodo, del Decreto n. 81 del 2008, la valutazione dei rischi è effettuata secondo le procedure standardizzate di cui al decreto interministeriale 30 novembre 2012 e successivi aggiornamenti;
- f. una dichiarazione di non essere destinatario di provvedimenti di sospensione o di interdizione di cui all'articolo 14 del Decreto n. 81 del 2008.

2. Entro gli stessi termini di cui al comma precedente, l'appaltatore deve trasmettere al coordinatore per l'esecuzione il nominativo e i recapiti del proprio Responsabile del servizio prevenzione e protezione e del proprio Medico competente di cui rispettivamente all'articolo 31 e all'articolo 38 del D.Lgs. 81/2008, nonché:



- a. una dichiarazione di accettazione del PSC di cui all'articolo Art. 40, con le eventuali richieste di adeguamento di cui all'articolo Art. 41;
- b. il POS di ciascuna impresa operante in cantiere, fatto salvo l'eventuale differimento ai sensi dell'articolo Art. 42.

B) NORME DI SICUREZZA GENERALE E SICUREZZA NEL CANTIERE

1. L'appaltatore, anche ai sensi dell'articolo 97, comma 1, del D.Lgs. 81/2008, deve:
 - a. osservare le misure generali di tutela di cui agli articoli 15, 17, 18 e 19 del Decreto n. 81 del 2008 e all'allegato XIII allo stesso decreto nonché le altre disposizioni del medesimo decreto applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere;
 - b. rispettare e curare il pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene, nell'osservanza delle disposizioni degli articoli da 108 a 155 del Decreto n. 81 del 2008 e degli allegati XVII, XVIII, XIX, XX, XXII, XXIV, XXV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, XXX, XXXI, XXXII, XXXIII, XXXIV, XXXV e XLI, allo stesso decreto;
 - c. verificare costantemente la presenza di tutte le condizioni di sicurezza dei lavori affidati;
 - d. osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere.
2. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.
3. L'appaltatore garantisce che le lavorazioni, comprese quelle affidate ai subappaltatori, siano eseguite secondo il criterio «incident and injury free».
4. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori se è in difetto rispetto a quanto stabilito all'articolo Art. 38, commi 1, 2 o 4, oppure agli articoli Art. 40, Art. 41, Art. 42 o Art. 43.

C) PIANO SOSTITUTIVO DI SICUREZZA (PSS)

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni quanto previsto nel PSS, redatto dall'Impresa medesima, tali elaborati, redatti ai sensi del D.Lgs. 81/2008, sono corredati dal computo metrico estimativo dei costi per la sicurezza.
2. L'obbligo sancito al comma 1 è altresì esteso alle eventuali modifiche e integrazioni disposte in seguito a sostanziali variazioni alle condizioni di sicurezza sopravvenute alla precedente versione del PSS;
3. Il periodo temporale necessario per adempiere al comma 2 costituisce automatico differimento dei termini di ultimazione. Inoltre, nelle more degli stessi adempimenti, se i lavori non possono iniziare non decorre il termine per l'inizio dei lavori di cui all'articolo Art. 12 e se i lavori non possono utilmente proseguire si provvede sospensione e alla successiva ripresa dei lavori ai sensi degli articoli Art. 15 e Art. 16.

D) MODIFICHE E INTEGRAZIONI AL PIANO SOSTITUTIVO DI SICUREZZA

1. L'appaltatore può proporre una o più motivate di modificazioni o integrazioni al PSS, nei seguenti casi:



- a. per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie oppure quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
 - b. per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel PSS, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.
2. L'appaltatore ha il diritto che la stazione appaltante si pronunci tempestivamente sull'accoglimento o il rigetto delle proposte di cui al comma 1, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere; le decisioni sono vincolanti per l'appaltatore.
 3. Qualora l'Amministrazione non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte, nei casi di cui al comma 1, lettera a), si intendono accolte; l'eventuale accoglimento esplicito o tacito delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.
 4. Qualora l'Amministrazione non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi, le proposte, nei casi di cui al comma 1, lettera b), si intendono accolte se non comportano variazioni in aumento o adeguamenti in aumento dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo, altrimenti si intendono rigettate.
 5. Nei casi di cui al comma 1, lettera b), nel solo caso di accoglimento esplicito, se le modificazioni e integrazioni comportano maggiori costi per l'appaltatore, debitamente provati e documentati, e se la Stazione appaltante riconosce tale maggiore onerosità, trova applicazione la disciplina delle varianti.

E) PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

1. Entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore, deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori un POS per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il POS, redatto ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h), del D.Lgs. 81/2008 e del punto 3.2 dell'allegato XV al predetto decreto, si riferisce allo specifico cantiere e deve essere aggiornato in corso d'opera ad ogni eventuale mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
2. Il POS, ai sensi dell'articolo 96, comma 1-bis, del D.Lgs. 81/2008, non è necessario per gli operatori che effettuano la mera fornitura di materiali o attrezzature; in tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26 del citato Decreto n. 81 del 2008.
3. Il piano operativo di sicurezza deve rispettare i requisiti minimi di contenuto previsti dall'allegato I al decreto interministeriale 9 settembre 2014 (pubblicato sulla G.U. n. 212 del 12 settembre 2014) e costituisce piano complementare di dettaglio del PSC di cui all'articolo Art. 40.



F) OSSERVAZIONE E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del D.Lgs. 81/2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.
2. I piani di sicurezza devono essere conformi all'allegato XV al D.Lgs. 81/2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.
3. L'appaltatore è obbligato a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali.
4. Il piano di sicurezza sostitutivo, ed il piano operativo di sicurezza, sono parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

Art. 26 SUBAPPALTO

Non è ammesso il subappalto.

Art. 27 RITROVAMENTO DI OGGETTI E MATERIALI

Qualunque oggetto rinvenuto in occasione dei scavi, demolizioni od altre opere qualsiasi, inerenti il presente appalto, che a giudizio insindacabile dell'Amministrazione abbia valore artistico, storico od altro qualsiasi, sarà soggetto alle disposizioni vigenti.

Oltre all'adempimento degli obblighi derivanti dalla vigente legislazione sulle Antichità e Belle Arti, l'Appaltatore sarà tenuto, appena avvenuto il ritrovamento, a darne immediata comunicazione alla Direzione Lavori.

I reperti che - ad insindacabile giudizio dell'incaricato alla sorveglianza archeologica - saranno considerati di particolare pregio, dovranno essere trasportati il giorno stesso del rinvenimento nella sede indicata dalla Direzione Lavori; gli altri reperti - da ricoverare in appositi manufatti di cantiere in ottimali condizioni di sicurezza e dei quali sarà individuato un responsabile unico - saranno periodicamente trasportati nella sede della Soprintendenza

Il ritrovamento di oggetti, anche se di pregio, non darà diritto a compensi o premi.

L'Amministrazione si riserva, in casi particolari, tenuto conto delle circostanze ed a suo insindacabile giudizio, di assegnare eventualmente premi agli scopritori, nelle forme e per l'importo che riterrà conveniente, senza che ciò possa costituire diritto alcuno per l'Appaltatore.

Art. 28 TERMINE DI ESECUZIONE E PENALI

Il tempo massimo totale per terminare tutte le attività di indagine oggetto del presente appalto è pari a 365 (diconsi trecentosessantacinque) giorni naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna.

PENALE PER RITARDI

1. Il mancato rispetto del termine stabilito per l'ultimazione dei lavori, comporta l'applicazione



della penale per ogni giorno naturale consecutivo. L'esecutore incorrerà in una penale compresa fra lo 0.3 per mille e l'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale .

2. Le penali di cui al comma 1 saranno applicate anche per i seguenti, eventuali, ritardi:

- a. nell'inizio lavori rispetto alla data di consegna dei lavori di cui all'art Art. 12;
- b. nell'inizio dei lavori per mancata consegna o per inefficacia del verbale di consegna imputabili all'appaltatore che non abbia effettuato gli adempimenti prescritti;
- c. nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione, rispetto alla data fissata dalla DL;
- d. nel rispetto dei termini imposti dalla DL per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati.

3. In riferimento alle penali di cui al comma 2, valgono le seguenti disposizioni: la penale irrogata ai sensi del comma 2, lettera a), non si applica se l'appaltatore rispetta la prima soglia temporale successiva fissata nel programma esecutivo dei lavori di cui all'articolo Art. 18 ; la penale di cui al comma 2, lettera b) e lettera d), è applicata all'importo dei lavori ancora da eseguire; la penale di cui al comma 2, lettera c) è applicata all'importo dei lavori di ripristino o di nuova esecuzione ordinati per rimediare a quelli non accettabili o danneggiati.

4. Il DL segnala al RUP tutti i ritardi e la relativa quantificazione temporale tempestivamente e dettagliatamente.

Sulla base di tali indicazioni le penali sono applicate in sede di conto finale ai fini della verifica in sede di regolare esecuzione.

5. L'importo complessivo delle penali determinate ai sensi dei commi 1 e 2 non può superare il 10% (dieci per cento) dell'importo contrattuale, altrimenti si applica l'Art. 33, in materia di risoluzione del contratto.

6. L'applicazione delle penali non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dalla Stazione appaltante a causa dei ritardi.

VIOLAZIONI ALLE PRESCRIZIONI GENERALI DEL CAPITOLATO

Le trasgressioni alle prescrizioni generali del presente Capitolato, la mancata o ritardata osservanza degli ordini dell'Ufficio Dirigente, il rifiuto da parte dell'Appaltatore a firmare per ricevuta gli ordini di servizio della D.L., la lentezza nella esecuzione dei lavori, la deficienza di organizzazione, il danneggiamento di manufatti e materiali saranno passibili di penalità.

Le penalità varieranno da un minimo di € 50,00 (diconsi cinquantavirgolazerozeroeuro) ad un massimo di € 2.600,00 (diconsi duemilaseicentovirgolazerozeroeuro).

In caso di inadempienza grave o ripetuta, agli obblighi contrattuali, salvo più gravi provvedimenti, l'Amministrazione ha la facoltà di sospendere i pagamenti finché l'Appaltatore non dia prova di sufficiente organizzazione, attitudine e volontà di assolvere lodevolmente gli impegni assunti.

VIOLAZIONI A PRESCRIZIONI PARTICOLARI DEL CAPITOLATO

1) Violazione alla normativa antimafia.

Le accertate inadempienze rispetto a quanto previsto dall'art. 27 del presente Capitolato, fermo restando ogni altra azione che l'Amministrazione riterrà opportuno intraprendere nei confronti dell'Appaltatore,



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 – 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

daranno luogo alla penale di €. 250,00 (Euro duecentocinquanta/00) al giorno per ogni giorno di ritardo.

2) Inosservanza alle norme di sicurezza e igiene del lavoro.

Violazione della normativa sulla sicurezza ed igiene del lavoro di cui all'art. 26 del presente Capitolato:

- per ciascuna infrazione sarà comminata una somma pari alla sanzione penale comminata anche a titolo di oblazione.

3) Inosservanza delle prescrizioni relativa al controllo del personale di cantiere.

Violazione alla normativa nel controllo del personale di cantiere (art. 25 del presente Capitolato):

- per la prima infrazione è prevista una penale pari allo 0.02%. La penale non potrà comunque essere inferiore a € 400,00 (Euro quattrocento/00) né superiore a € 1.000,00 (mille/00).

- per ogni infrazione successiva alla prima, la penale di cui sopra ed i relativi limiti massimi e minimi andranno aumentati del 50%

4) Mancato rispetto degli oneri dell'Appaltatore.

- Inadempienze rispetto a quanto previsto all'art. 18 "Oneri dell'Appaltatore": si darà luogo all'applicazione della penale di cui al punto 1 del presente articolo.

5) Mancato rispetto dei termini di consegna della documentazione relativa all'avvenuta denuncia agli Enti previdenziali ed assicurativi

- penale pari allo 0.005% dell'importo netto a base d'appalto.

Art 29. OCCUPAZIONE DI SUOLO PUBBLICO

La produzione di tutta la documentazione, l'espletamento delle procedure e l'attivazione delle pratiche presso gli Enti competenti saranno a carico dell'Appaltatore.

La presentazione delle domande per le suddette autorizzazioni sarà curata dall'Appaltatore che provvederà a fornire tutta la documentazione tecnica necessaria (rilievi, planimetrie, eventuale studio delle deviazioni provvisorie del traffico, ecc.) ed al pagamento di eventuali oneri.

Art 30. RUMOROSITÀ DEGLI IMPIANTI DI CANTIERE

L'Appaltatore dovrà garantire il rispetto delle vigenti norme in materia di rumore ed in particolare di quanto stabilito dalle seguenti leggi:

- legge quadro 447 del 26.10.1995 (legge indirizzi generali)
- D.P.C.M. del 14.11.1997 (limiti di accettabilità)
- D.M. ambiente del 16.03.1998 (tecniche di misura)
- D.P.C.M. del 01.03.1991 (limitatamente ai limiti di zona provvisori)
- Delibera Giunta Regionale del Lazio n. 7804 del 13.10.1993 (atto di indirizzo per la classificazione del territorio)

A tale fine l'Impresa dovrà eseguire, con l'ausilio di un organismo la cui prove abbiano valore ufficiale, una serie preventiva di rilievi dei livelli di rumore presenti nelle ore diurne e notturne nelle zone in cui dovranno essere effettuati gli interventi, al fine di acquisire agli atti una documentazione idonea ad attestare la situazione preesistente anche in sede giudiziaria, tenendo presente che, in ogni caso, anche laddove i limiti di legge sono già superati dal rumore di fondo esistente gli impianti e le attrezzature

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 – 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



utilizzate dall'Appaltatore dovranno comunque rispettare i limiti di emissione previsti e non incrementare il rumore residuo.

Art 31. CONTROLLI

La Stazione Appaltante si riserva ogni più ampia facoltà di indagine in qualsiasi momento, anche successivamente all'esecuzione delle attività.

Qualora risulti che i lavori, i ripristini e le forniture non siano stati effettuati a termine di contratto o secondo regola d'arte, la D.L. ordinerà all'Appaltatore i provvedimenti idonei e necessari per eliminare le irregolarità, salvo e riservato il risarcimento alla Stazione Appaltante dei danni eventuali.

L'Appaltatore non potrà rifiutarsi di dare immediata esecuzione alle disposizioni ed agli ordini della D.L., sia che riguardino il modo di esecuzione dei lavori stessi, sia che riguardino il rifiuto o la sostituzione dei materiali, salva la facoltà di fare le sue osservazioni, in base alle vigenti norme di legge.

L'inizio delle operazioni in sito dovrà avvenire previo benestare da parte della D.L. .

Art. 32 ACCORDO BONARIO E TRANSAZIONE

1. Ai sensi dell'articolo 205 del codice dei contratti, le disposizioni del presente articolo relative all'accordo bonario si applicano qualora in seguito all'iscrizione di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera vari tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale.

Il procedimento dell'accordo bonario riguarda tutte le riserve iscritte fino al momento dell'avvio del procedimento stesso e può essere reiterato quando le riserve iscritte, ulteriori e diverse rispetto a quelle già esaminate, raggiungano nuovamente l'importo di cui al primo periodo, nell'ambito comunque di un limite massimo complessivo del 15 per cento dell'importo del contratto.

2. Il direttore dei lavori o il direttore dell'esecuzione del contratto dà immediata comunicazione al responsabile unico del procedimento delle riserve di cui al comma 1, trasmettendo nel più breve tempo possibile una propria relazione riservata.

Il responsabile unico del procedimento valuta l'ammissibilità e la non manifesta infondatezza delle riserve ai fini dell'effettivo raggiungimento del limite di valore di cui al comma 1 e attiva l'accordo bonario per la risoluzione delle riserve iscritte prima dell'approvazione del certificato di regolare esecuzione.

3. Il responsabile unico del procedimento, entro 15 giorni dalla comunicazione di cui al comma 2, acquisita la relazione riservata del direttore dei lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo, può richiedere alla Camera arbitrale l'indicazione di una lista di cinque esperti aventi competenza specifica in relazione all'oggetto del contratto. Il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve scelgono d'intesa, nell'ambito della lista, l'esperto incaricato della formulazione della proposta motivata di accordo bonario. In caso di mancata intesa tra il responsabile unico del procedimento e il soggetto che ha formulato le riserve, entro quindici giorni dalla trasmissione della lista l'esperto è nominato dalla Camera arbitrale che ne fissa anche il compenso secondo le modalità definite all'articolo 209, comma 16, del codice dei contratti. La proposta è formulata dall'esperto entro novanta giorni dalla nomina. Qualora il RUP non richieda la nomina dell'esperto, la proposta è formulata dal RUP entro novanta giorni dalla comunicazione di cui al comma 2.



4.L'esperto, qualora nominato, ovvero il RUP, verificano le riserve in contraddittorio con il soggetto che le ha formulate, effettuano eventuali ulteriori audizioni, istruiscono la questione anche con la raccolta di dati e informazioni e con l'acquisizione di eventuali altri pareri, e formulano, accertata e verificata la disponibilità di idonee risorse economiche, una proposta di accordo bonario, che viene trasmessa al dirigente competente della stazione appaltante e al soggetto che ha formulato le riserve. Se la proposta è accettata dalle parti, entro quarantacinque giorni dal suo ricevimento, l'accordo bonario è concluso e viene redatto verbale sottoscritto dalle parti. L'accordo ha natura di transazione. Sulla somma riconosciuta in sede di accordo bonario sono dovuti gli interessi al tasso legale a decorrere dal sessantesimo giorno successivo alla accettazione dell'accordo bonario da parte della stazione appaltante. In caso di reiezione della proposta da parte del soggetto che ha formulato le riserve ovvero di inutile decorso del termine di cui al secondo periodo possono essere aditi gli arbitri o il giudice ordinario.

5.Le controversie relative a diritti soggettivi derivanti dall'esecuzione possono essere risolte mediante transazione nel rispetto del codice civile, solo ed esclusivamente nell'ipotesi in cui non risulti possibile esperire altri rimedi alternativi.

Ove il valore dell'importo sia superiore a 200.000 euro, è acquisito il parere in via legale dell'Avvocatura dello Stato, qualora si tratti di amministrazioni centrali, ovvero di un legale interno alla struttura, ove esistente, secondo il rispettivo ordinamento, qualora si tratti di amministrazioni sub centrali.

La proposta di transazione può essere formulata sia dal soggetto aggiudicatario che dal dirigente competente, sentito il responsabile unico del procedimento.

La proposta di transazione può essere formulata sia dal soggetto aggiudicatario che dal dirigente competente, sentito il responsabile unico del procedimento.

Art. 33 CONTROVERSIE, COLLEGIO CONSULTIVO TECNICO E ARBITRATO

1.Ai sensi dell'articolo 207 del codice dei contratti, al fine di prevenire controversie relative all'esecuzione del contratto le parti possono convenire che prima dell'avvio dell'esecuzione, o comunque non oltre novanta giorni da tale data, sia costituito un collegio consultivo tecnico con funzioni di assistenza per la rapida risoluzione delle dispute di ogni natura suscettibili di insorgere nel corso dell'esecuzione del contratto stesso.

2.Il collegio consultivo tecnico è formato da tre membri dotati di esperienza e qualificazione professionale adeguata alla tipologia dell'opera. I componenti del collegio possono essere scelti dalle parti di comune accordo, ovvero le parti possono concordare che ciascuna di esse nomini un componente e che il terzo componente sia scelto dai due componenti di nomina di parte; in ogni caso, tutti i componenti devono essere approvati dalle parti. Il componente nominato dalla stazione appaltante è preferibilmente scelto all'interno della struttura di cui all'articolo 31, comma 9, del codice dei contratti, ove istituita. La parti concordano il compenso del terzo componente nei limiti stabiliti con il decreto di cui all'articolo 209, comma 16, del codice dei contratti.

3.Il collegio consultivo tecnico si intende costituito al momento di sottoscrizione dell'accordo da parte dei componenti designati e delle parti contrattuali. All'atto della costituzione è fornita al collegio consultivo copia dell'intera documentazione inerente al contratto.



4. Nel caso in cui insorgano controversie, il collegio consultivo può procedere all'ascolto informale delle parti per favorire la rapida risoluzione delle controversie eventualmente insorte. Può altresì convocare le parti per consentire l'esposizione in contraddittorio delle rispettive ragioni.
5. Ad esito della propria attività il collegio consultivo formula in forma scritta una proposta di soluzione della controversia dando sintetico atto della motivazione. La proposta del collegio non vincola le parti.
6. Se le parti accettano la soluzione offerta dal collegio consultivo, l'atto contenente la proposta viene sottoscritto dai contraenti alla presenza di almeno due componenti del Collegio e costituisce prova dell'accordo sul suo contenuto. L'accordo sottoscritto vale come transazione.
7. Nel caso in cui la controversia non sia composta mediante la procedura di cui ai commi precedenti, i componenti del collegio consultivo non possono essere chiamati quali testimoni nell'eventuale giudizio civile che abbia ad oggetto la controversia medesima.
8. Il collegio consultivo tecnico è sciolto al termine dell'esecuzione del contratto o in data anteriore su accordo delle parti.
9. Le controversie sui diritti soggettivi, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui all'articolo Art. 45, saranno deferite ad arbitri, secondo le modalità previste dall'articolo 209 del codice dei contratti.
10. Il collegio arbitrale è composto da tre membri ed è nominato dalla Camera arbitrale di cui all'articolo 210 del codice dei contratti. Ciascuna delle parti, nella domanda di arbitrato o nell'atto di resistenza alla domanda, designa l'arbitro di propria competenza scelto tra soggetti di provata esperienza e indipendenza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce. Il Presidente del collegio arbitrale è nominato e designato dalla Camera arbitrale, scegliendolo tra i soggetti iscritti all'albo di cui al comma 2 dell'articolo 211 del codice dei contratti, in possesso di particolare esperienza nella materia oggetto del contratto cui l'arbitrato si riferisce.
11. Per la nomina degli arbitri vanno rispettate anche le disposizioni di cui all'articolo 209, commi 5 e 6, del codice dei contratti.
12. Al fine della nomina del collegio, la domanda di arbitrato, l'atto di resistenza ed eventuali controdeduzioni sono trasmessi alla Camera arbitrale. Sono altresì trasmesse le designazioni di parte. Contestualmente alla nomina del Presidente, la Camera arbitrale comunica alle parti la misura e le modalità del deposito da effettuarsi in acconto del corrispettivo arbitrale. Il Presidente del collegio arbitrale nomina, se necessario, il segretario, scegliendolo tra il personale interno all'ANAC.
13. La sede del collegio arbitrale sarà presso la sede della camera arbitrale (ANAC).
14. Ai giudizi arbitrali si applicano le disposizioni del codice di procedura civile, salvo quanto disposto dal codice dei contratti. In particolare, sono ammissibili tutti i mezzi di prova previsti dal codice di procedura civile, con esclusione del giuramento in tutte le sue forme.
15. I termini che gli arbitri hanno fissato alle parti per le loro allegazioni e istanze istruttorie possono essere considerati perentori, con la conseguenza che la parte che non li ha rispettati è dichiarata decaduta, solo se vi sia una previsione in tal senso o nella convenzione di arbitrato o in un atto scritto separato o nel regolamento processuale che gli arbitri stessi si sono dati.
16. Il lodo si ha per pronunciato con la sua ultima sottoscrizione e diviene efficace con il suo deposito presso la Camera arbitrale per i contratti pubblici. Entro quindici giorni dalla pronuncia del lodo, va



corrisposta, a cura degli arbitri e a carico delle parti, una somma pari all'uno per mille del valore della relativa controversia. Detto importo è direttamente versato all'ANAC.

17. Il lodo è impugnabile, oltre che per motivi di nullità, anche per violazione delle regole di diritto relative al merito della controversia. L'impugnazione è proposta nel termine di novanta giorni dalla notificazione del lodo e non è più proponibile dopo il decorso di centoottanta giorni dalla data del deposito del lodo presso la Camera arbitrale.

18. Su istanza di parte la Corte d'appello può sospendere, con ordinanza, l'efficacia del lodo, se ricorrono gravi e fondati motivi. Si applica l'articolo 351 del codice di procedura civile. Quando sospende l'efficacia del lodo, o ne conferma la sospensione disposta dal presidente, il collegio verifica se il giudizio è in condizione di essere definito. In tal caso, fatte precisare le conclusioni, ordina la discussione orale nella stessa udienza o camera di consiglio, ovvero in una udienza da tenersi entro novanta giorni dall'ordinanza di sospensione; all'udienza pronunzia sentenza a norma dell'articolo 281-sexies del codice di procedura civile. Se ritiene indispensabili incombenti istruttori, il collegio provvede su di essi con la stessa ordinanza di sospensione e ne ordina l'assunzione in una udienza successiva di non oltre novanta giorni; quindi provvede ai sensi dei periodi precedenti.

19. Il compenso degli arbitri dovrà avvenire nel rispetto di quanto stabilito dall'articolo 209, commi da 16 a 21 del codice dei contratti.

Art. 34 DOCUMENTO UNICO DI REGOLARITA' CONTRIBUTIVA (DURC)

1. La stipula del contratto, l'erogazione di qualunque pagamento a favore dell'appaltatore, la stipula di eventuali atti di sottomissione o di appendici contrattuali, il rilascio delle autorizzazioni al subappalto, il certificato di regolare esecuzione, sono subordinati all'acquisizione del DURC.

2. Il DURC è acquisito d'ufficio dalla Stazione appaltante.

3. Il DURC ha validità 120 giorni ai sensi dell'articolo 31 comma 5 della legge 98 del 2013. Pertanto, dopo la stipula del contratto, esso è richiesto ogni 120 giorni o in occasione del primo pagamento se anteriore a tale termine e nel periodo di validità può essere adoperato solo per il pagamento delle rate di acconto e per il certificato di regolare esecuzione.

4. Ai sensi dell'articolo 31, comma 3, della legge n. 98 del 2013, in caso di ottenimento del DURC che segnali un'inadempienza contributiva relativo a uno o più soggetti impiegati nell'esecuzione del contratto, in assenza di regolarizzazione tempestiva, la Stazione appaltante:

- a. chiede tempestivamente ai predetti istituti e casse la quantificazione, se non risulta dal DURC, dell'ammontare delle somme che hanno determinato l'irregolarità;
- b. trattiene un importo, corrispondente all'inadempimento, sui certificati di pagamento delle rate di acconto e sulla rata di saldo di cui agli articoli Art. 25 e Art. 26 del presente Capitolato Speciale;
- c. corrisponde direttamente agli enti previdenziali e assicurativi, compresa, la Cassa edile, quanto dovuto per gli inadempimenti accertati mediante il DURC, in luogo dell'appaltatore e dei subappaltatori;
- d. provvede alla liquidazione delle rate di acconto e della rata di saldo di cui agli articoli Art. 25 e Art. 26 del presente Capitolato Speciale, limitatamente alla eventuale disponibilità residua.

5. Qualora il DURC sia negativo per due volte consecutive il DURC relativo al subappaltatore, la Stazione appaltante contesta gli addebiti al subappaltatore assegnando un termine non inferiore a 15



(quindici) giorni per la presentazione delle controdeduzioni; in caso di assenza o inidoneità di queste la Stazione appaltante pronuncia la decadenza dell'autorizzazione al subappalto.

Art. 35 RISOLUZIONE E RECESSO DEL CONTRATTO

Il diritto di recesso della Stazione Appaltante è regolato ai sensi dell'artt. 108 e 109 del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.

A) RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

1. Qualora l'esecuzione delle prestazioni ritardi per negligenza dell'appaltatore rispetto alle previsioni del contratto, la stazione appaltante, assegna un termine, che, salvo i casi d'urgenza, non può essere inferiore a dieci giorni, entro i quali l'appaltatore deve eseguire le prestazioni. Scaduto il termine assegnato, e redatto processo verbale in contraddittorio con l'appaltatore, qualora l'inadempimento permanga, la stazione appaltante risolve il contratto, fermo restando il pagamento delle penali.

2. I danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto, comprese le eventuali maggiori spese connesse al completamento dei lavori affidato a terzi, sono dovuti dall'appaltatore. Per il risarcimento di tali danni la Stazione appaltante può trattenere qualunque somma maturata a credito dell'appaltatore in ragione dei lavori eseguiti nonché rivalersi sulla garanzia fideiussoria.

B) RISOLUZIONE DEL CONTRATTO E RECESSO

1. Ai sensi dell'articolo 108, comma 1, del codice dei contratti, le stazioni appaltanti possono risolvere un contratto pubblico durante il periodo di validità dello stesso, se una o più delle seguenti condizioni sono soddisfatte:

- a. il contratto ha subito una modifica sostanziale che avrebbe richiesto una nuova procedura di appalto ai sensi dell'articolo 106 del codice dei contratti;
- b. con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettere b) e c) del codice dei contratti sono state superate le soglie di cui al comma 7 del predetto articolo; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 1, lettera e) del predetto codice, sono state superate eventuali soglie stabilite dalle amministrazioni aggiudicatrici o dagli enti aggiudicatori; con riferimento alle modificazioni di cui all'articolo 106, comma 3, sono state superate le soglie di cui al medesimo comma 3, lettere a) e b);
- c. l'aggiudicatario o il concessionario si è trovato, al momento dell'aggiudicazione dell'appalto o della concessione, in una delle situazioni di cui all'articolo 80, comma 1, del codice dei contratti per quanto riguarda i settori ordinari e avrebbe dovuto pertanto essere escluso dalla procedura di appalto, ovvero ancora per quanto riguarda i settori speciali avrebbe dovuto essere escluso a norma dell'articolo 136, comma 1, del codice dei contratti;
- d. l'appalto non avrebbe dovuto essere aggiudicato in considerazione di una grave violazione degli obblighi derivanti dai trattati, come riconosciuto dalla Corte di giustizia dell'Unione europea in un procedimento ai sensi dell'articolo 258 TFUE, o di una sentenza passata in giudicato per violazione delle norme contenute nel presente codice;



2. Le stazioni appaltanti risolvono il contratto pubblico durante il periodo di efficacia dello stesso qualora:
 - a. qualora nei confronti dell'appaltatore sia intervenuta la decadenza dell'attestazione di qualificazione per aver prodotto falsa documentazione o dichiarazioni mendaci;
 - b. nei confronti dell'appaltatore sia intervenuto un provvedimento definitivo che dispone l'applicazione di una o più misure di prevenzione di cui al codice delle leggi antimafia e delle relative misure di prevenzione, ovvero sia intervenuta sentenza di condanna passata in giudicato per i reati di cui all'articolo 80 del codice dei contratti.
3. Quando il direttore dei lavori o il responsabile dell'esecuzione del contratto, se nominato, accerta un grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali da parte dell'appaltatore, tale da comprometterne la buona riuscita delle prestazioni, invia al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente, il cui importo può essere riconosciuto all'appaltatore. Lo stesso formula, altresì, la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento. Acquisite e valutate negativamente le predette controdeduzioni, ovvero scaduto il termine senza che l'appaltatore abbia risposto, la stazione appaltante su proposta del responsabile del procedimento dichiara risolto il contratto.
4. Il contratto è altresì risolto qualora si verificano le condizioni di cui all'articolo Art. 20, comma 1, del presente Capitolato e in caso violazione delle prescrizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, in applicazione dell'articolo Art. 59 comma 5, del presente Capitolato o nullità assoluta del contratto perché assenti le disposizioni in materia di tracciabilità dei pagamenti, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, della legge 136/2010.
5. Sono causa di risoluzione:
 - il mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al Decreto n. 81 del 2008 o ai piani di sicurezza di cui agli articoli Art. 40 e Art. 42, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal RUP o dal coordinatore per la sicurezza;
 - le azioni o omissioni finalizzate ad impedire l'accesso al cantiere al personale ispettivo del Ministero del lavoro e della previdenza sociale o dell'A.S.L., oppure del personale ispettivo degli organismi paritetici, di cui all'articolo 51 del Decreto n. 81 del 2008.
6. Nel caso di risoluzione del contratto l'appaltatore ha diritto soltanto al pagamento delle prestazioni relative ai lavori, servizi o forniture regolarmente eseguiti, decurtato degli oneri aggiuntivi derivanti dallo scioglimento del contratto.
7. Il responsabile unico del procedimento, nel comunicare all'appaltatore la determinazione di risoluzione del contratto, dispone, con preavviso di venti giorni, che il direttore dei lavori curi la redazione dello stato di consistenza dei lavori già eseguiti, l'inventario di materiali, macchine e mezzi d'opera e la relativa presa in consegna.
8. Qualora sia stato nominato l'organo di collaudo, lo stesso procede a redigere, acquisito lo stato di consistenza, un verbale di accertamento tecnico e contabile con le modalità di cui al presente codice. Con il verbale è accertata la corrispondenza tra quanto eseguito fino alla risoluzione del contratto e ammesso in contabilità e quanto previsto nel progetto approvato nonché nelle eventuali perizie di variante; è altresì accertata la presenza di eventuali opere, riportate nello stato di consistenza, ma non previste nel progetto



approvato nonché nelle eventuali perizie di variante.

9. Nei casi di cui ai commi 2 e 3, in sede di liquidazione finale dei lavori, servizi o forniture riferita all'appalto risolto, l'onere da porre a carico dell'appaltatore è determinato anche in relazione alla maggiore spesa sostenuta per affidare ad altra impresa i lavori ove la stazione appaltante non si sia avvalsa della facoltà di interpellare i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, prevista dall'articolo 110, comma 1, del codice dei contratti.

10. Nei casi di risoluzione del contratto di appalto dichiarata dalla stazione appaltante l'appaltatore deve provvedere al ripiegamento dei cantieri già allestiti e allo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze nel termine a tale fine assegnato dalla stessa stazione appaltante; in caso di mancato rispetto del termine assegnato, la stazione appaltante provvede d'ufficio addebitando all'appaltatore i relativi oneri e spese. La stazione appaltante, in alternativa all'esecuzione di eventuali provvedimenti giurisdizionali cautelari, possessori o d'urgenza comunque denominati che inibiscano o ritardino il ripiegamento dei cantieri o lo sgombero delle aree di lavoro e relative pertinenze, può depositare cauzione in conto vincolato a favore dell'appaltatore o prestare fideiussione bancaria o polizza assicurativa con le modalità di cui all'articolo 93 del codice dei contratti, pari all'uno per cento del valore del contratto. Resta fermo il diritto dell'appaltatore di agire per il risarcimento dei danni.

11. Ai sensi dell'articolo 109 del codice dei contratti, la stazione appaltante può recedere dal contratto in qualunque tempo previo il pagamento dei lavori eseguiti nonché del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.

Il decimo dell'importo delle opere non eseguite è calcolato sulla differenza tra l'importo dei quattro quinti del prezzo posto a base di gara, depurato del ribasso d'asta e l'ammontare netto dei lavori eseguiti.

12. L'esercizio del diritto di recesso di cui al comma 11 è preceduto da formale comunicazione all'appaltatore da darsi con un preavviso non inferiore a venti giorni, decorsi i quali la stazione appaltante prende in consegna i lavori ed effettua il collaudo definitivo.

13. I materiali, il cui valore è riconosciuto dalla stazione appaltante a norma del comma 11, sono soltanto quelli già accettati dal direttore dei lavori o del direttore dell'esecuzione del contratto, se nominato, o del RUP in sua assenza, prima della comunicazione del preavviso di cui al comma 12.

14. La stazione appaltante può trattenere le opere provvisionali e gli impianti che non siano in tutto o in parte asportabili ove li ritenga ancora utilizzabili. In tal caso essa corrisponde all'appaltatore, per il valore delle opere e degli impianti non ammortizzato nel corso dei lavori eseguiti, un compenso da determinare nella minor somma fra il costo di costruzione e il valore delle opere e degli impianti al momento dello scioglimento del contratto.

15. L'appaltatore deve rimuovere dai magazzini e dai cantieri i materiali non accettati dal direttore dei lavori e deve mettere i predetti magazzini e cantieri a disposizione della stazione appaltante nel termine stabilito; in caso contrario lo sgombero è effettuato d'ufficio e a sue spese.

Art. 36 TABELLONI INDICATORI

L'Impresa appaltatrice deve apprestare, non oltre 7 giorni dalla data di consegna e comunque prima dell'inizio dei lavori, n. 2 tabelloni posti a suo carico, sul luogo dei lavori in maniera evidente con l'indicazione che i lavori stessi vengono eseguiti dalla Città metropolitana di Roma Capitale, le particolarità



dell'opera, comprese quelle prescritte dalla legge n.55 del 1990 (articolo 18 comma 6) conformemente alle disposizioni contenute nella Circolare del Ministero LL.PP. n. 1729 in data 1 giugno 1990.

Le dimensioni dei tabelloni dovranno essere non inferiori a m. 1.00 di larghezza e di m.1,50 di altezza.

Tanto la tabella quanto il sistema di sostegno della stessa dovranno essere eseguiti con materiali di adeguata resistenza e di decoroso aspetto.

La tabella dovrà recare impresse a colori indelebili le diciture riportate nello schema tipo, con le opportune modifiche e integrazioni da apportare, ove occorra, in relazione alla peculiarità delle singole opere.

In fondo alla tabella dovrà essere previsto apposito spazio per l'aggiornamento dei dati e per comunicazioni al pubblico in merito all'andamento dei lavori.

In particolare, dovranno essere indicate in tale spazio le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, con illustrazioni dei motivi che le hanno determinate e con le previsioni circa la ripresa dei lavori e i nuovi tempi di completamento dell'opera.

In caso di mancata ottemperanza alla norma di cui sopra, verrà applicata una penale di € 30,00 (diconsi trentavirgolazerozeroeuro) per ogni giorno di ritardo.

Art. 37 CONTENZIOSO

I contenziosi nascenti dal contratto saranno risolti conformemente a quanto prescritto dal Titolo 1 parte VI del D.Lgs. 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i.

Il Foro competente è quello di Roma.

NORME FINALI

Art. 38 CONFORMITÀ AGLI STANDARD SOCIALI

1. I materiali, le pose e i lavori oggetto dell'appalto devono essere prodotti, forniti, posati ed eseguiti in conformità con gli standard sociali minimi in materia di diritti umani e di condizioni di lavoro lungo la catena di fornitura definiti dalle leggi nazionali dei Paesi ove si svolgono le fasi della catena, e in ogni caso in conformità con le Convenzioni fondamentali stabilite dall'Organizzazione Internazionale del Lavoro e dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite. Gli standard sono riportati nella dichiarazione di conformità utilizzando il modello di cui all'Allegato «D» al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012 (in G.U. n. 159 del 10 luglio 2012), che deve essere sottoscritta dall'appaltatore prima della stipula del contratto ed è allegata al presente Capitolato.
2. Per consentire alla Stazione appaltante di monitorare la conformità agli standard sociali, l'appaltatore è tenuto a:
 - a. informare fornitori e sub-fornitori, coinvolti nella catena di fornitura dei beni oggetto del presente appalto, della richiesta di conformità agli standard sopra citati avanzata dalla Stazione appaltante nelle condizioni d'esecuzione dell'appalto;
 - b. fornire, su richiesta della Stazione appaltante ed entro il termine stabilito nella stessa richiesta, le informazioni e la documentazione relativa alla gestione delle attività riguardanti la conformità agli standard e i riferimenti dei fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura;



- c. accettare e far accettare dai propri fornitori e sub-fornitori eventuali verifiche ispettive relative alla conformità agli standard, condotte dalla Stazione appaltante o da soggetti indicati e specificatamente incaricati allo scopo da parte della stessa Stazione appaltante;
 - d. intraprendere o far intraprendere dai fornitori e sub-fornitori coinvolti nella catena di fornitura, eventuali ed adeguate azioni correttive, comprese eventuali rinegoziazioni contrattuali, entro i termini stabiliti dalla Stazione appaltante, nel caso che emerga, dalle informazioni in possesso della stessa Stazione appaltante, una violazione contrattuale inerente la non conformità agli standard sociali minimi lungo la catena di fornitura;
 - e. dimostrare, tramite appropriata documentazione fornita alla Stazione appaltante, che le clausole sono rispettate, e a documentare l'esito delle eventuali azioni correttive effettuate.
3. La Stazione appaltante, per le finalità di monitoraggio di cui al comma 2, può chiedere all'appaltatore di compilare dei questionari in conformità al modello di cui all'Allegato III al decreto del Ministro dell'ambiente 6 giugno 2012.
 4. La violazione delle clausole in materia di conformità agli standard sociali di cui ai commi 1 comporta l'applicazione della penale nella misura di cui all'articolo Art. 17, comma 1, con riferimento a ciascuna singola violazione accertata in luogo del riferimento ad ogni giorno di ritardo.

Art. 39 PROPRIETÀ DEI MATERIALI DI SCAVO E DEMOLIZIONE

Come da progetto esecutivo, i lavori non comprendono scavi e/o demolizioni e qualora si verificasse l'esigenza di procedere con tali interventi, anche di lieve entità, il direttore dei lavori procederà ad identificare la soluzione nel rispetto della normativa vigente.

Art. 40 UTILIZZO DEI MATERIALI RECUPERATI O RICICLATI

Il progetto non prevede categorie di prodotti ottenibili con materiale riciclato, tra quelle elencate nell'apposito decreto ministeriale emanato ai sensi dell'articolo 2, comma 1, lettera d), del decreto del ministero dell'ambiente 8 maggio 2003, n. 203.

Art. 41 TERRE E ROCCE DA SCAVO

Il progetto non prevede lavorazioni di scavo o sbancamento di terreni né scavi o rimozioni di rocce.

Art. 42 EVENTUALE SOPRAVVENUTA INEFFICACIA DEL CONTRATTO

1. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per gravi violazioni, si applica l'articolo 121 dell'allegato 1 al D.Lgs. 104/2010 (Codice del processo amministrativo).
2. Se il contratto è dichiarato inefficace in seguito ad annullamento dell'aggiudicazione definitiva per motivi diversi dalle gravi violazioni di cui al comma 1, trova applicazione l'articolo 122 dell'allegato 1 al decreto D.Lgs. 104/2010.
3. In ogni caso si applicano, ove compatibili e in seguito a provvedimento giurisdizionale, gli articoli 123 e 124 dell'allegato 1 al D.Lgs. 104/2010.



Art. 43 TRACCIABILITA' DEI PAGAMENTI E DISCIPLINA ANTIMAFIA

1. Secondo quanto previsto dall'articolo 3, comma 1, della legge 136/2010, gli operatori economici titolari dell'appalto, nonché i subappaltatori, devono comunicare alla Stazione appaltante gli estremi identificativi dei conti correnti, accessi presso banche o presso Poste italiane S.p.A., dedicati, anche se non in via esclusiva, entro 7 (sette) giorni dalla stipula del contratto oppure entro 7 (sette) giorni dalla loro accensione se successiva, comunicando altresì negli stessi termini le generalità e il codice fiscale delle persone delegate ad operare sui predetti conti. L'obbligo di comunicazione è esteso anche alle modificazioni delle indicazioni fornite in precedenza. In assenza delle predette comunicazioni la Stazione appaltante sospende i pagamenti e non decorrono i termini legali per l'applicazione degli interessi legali, degli interessi di mora e per la richiesta di risoluzione di cui all'articolo Art. 28, comma 4, del presente Capitolato.
2. Tutti i flussi finanziari relativi all'intervento per:
 - a. i pagamenti a favore dell'appaltatore, dei subappaltatori, dei sub-contraenti, dei sub-fornitori o comunque di soggetti che eseguono lavori, forniscono beni o prestano servizi in relazione all'intervento, devono avvenire mediante bonifico bancario o postale, ovvero altro mezzo che sia ammesso dall'ordinamento giuridico in quanto idoneo ai fini della tracciabilità;
 - b. i pagamenti di cui alla precedente lettera a) devono avvenire in ogni caso utilizzando i conti correnti dedicati di cui al comma 1;
 - c. i pagamenti destinati a dipendenti, consulenti e fornitori di beni e servizi rientranti tra le spese generali nonché quelli destinati all'acquisto di immobilizzazioni tecniche devono essere eseguiti tramite i conti correnti dedicati di cui al comma 1, per il totale dovuto, anche se non riferibile in via esclusiva alla realizzazione dell'intervento.
3. I pagamenti in favore di enti previdenziali, assicurativi e istituzionali, nonché quelli in favore di gestori e fornitori di pubblici servizi, ovvero quelli riguardanti tributi, possono essere eseguiti anche con strumenti diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermo restando l'obbligo di documentazione della spesa. Per le spese giornaliere, di importo inferiore o uguale a 1.500 euro possono essere utilizzati sistemi diversi da quelli ammessi dal comma 2, lettera a), fermi restando il divieto di impiego del contante e l'obbligo di documentazione della spesa, secondo quanto disciplinato dall'articolo 3, comma 3, della legge n. 136 del 2010.
4. Ogni pagamento di cui al comma 2, lettera a), deve riportare, in relazione a ciascuna transazione, il CIG e il CUP di cui all'articolo Art. 1, comma 5.
5. Fatte salve le sanzioni amministrative pecuniarie di cui all'articolo 6 della legge 136/2010:
 - a. la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettera a), costituisce causa di risoluzione del contratto ai sensi dell'articolo 3, comma 9-bis, della citata legge n. 136 del 2010;
 - b. la violazione delle prescrizioni di cui al comma 2, lettere b) e c), o ai commi 3 e 4, se reiterata per più di una volta, costituisce causa di risoluzione del contratto.
6. I soggetti di cui al comma 1 che hanno notizia dell'inadempimento della propria controparte agli obblighi di tracciabilità finanziaria di cui al presente articolo, procedono all'immediata risoluzione del rapporto contrattuale, informandone contestualmente la stazione appaltante e la prefettura-



ufficio territoriale del Governo territorialmente competente, ai sensi dell'articolo 3, comma 8, della Legge n. 136 del 2010.

7. Le clausole di cui al presente articolo devono essere obbligatoriamente riportate nei contratti sottoscritti con i subappaltatori e i subcontraenti della filiera delle imprese a qualsiasi titolo interessate all'intervento ai sensi del comma 2, lettera a); in assenza di tali clausole i predetti contratti sono nulli senza necessità di declaratoria.
8. Per l'appaltatore non devono sussistere gli impedimenti all'assunzione del rapporto contrattuale previsti dagli articoli 6 e 67 del D.Lgs. 159/2011, in materia antimafia; a tale fine devono essere assolti gli adempimenti di cui al comma successivo. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario, tali adempimenti devono essere assolti da tutti gli operatori economici raggruppati e consorziati; in caso di consorzio stabile, di consorzio di cooperative o di imprese artigiane, devono essere assolti dal consorzio e dalle consorziate indicate per l'esecuzione.
9. Prima della stipula del contratto l'appaltatore deve rilasciare una dichiarazione di insussistenza delle condizioni ostative di cui al comma precedente.

Art. 44 SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE E TASSE

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a. le spese contrattuali;
- b. le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti;
- c. le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, canoni di conferimento a discarica ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- d. le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto;
- e. il rimborso, entro il termine di 60 (sessanta) giorni dall'aggiudicazione, alla Stazione appaltante delle spese per le pubblicazioni sulla Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana degli avvisi o bandi, ai sensi dell'articolo 73, comma 5, del codice dei contratti.

Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

Se, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali sono necessari aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 7 del capitolato generale d'appalto.

A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri, che, direttamente o indirettamente gravano sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto.

Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente Capitolato speciale si intendono I.V.A. esclusa.



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 – 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato 3- CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO – Parte II NORME TECNICHE PER L'ESECUZIONE DEI LAVORI DI INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE

Premessa

Forma parte integrante del contratto di appalto, disciplinato dalle seguenti Norme Tecniche, la dichiarazione dell'Impresa di aver preso conoscenza del programma di indagini, di riconoscerlo perfettamente realizzabile e di assumere infine piena responsabilità della sua esecuzione.

L'Impresa dovrà comunque eseguire le opere in ottemperanza alle Leggi, ai regolamenti vigenti ed alle prescrizioni delle autorità competenti in materia di lavori pubblici, in conformità agli ordini che la Direzione Lavori impartirà, sulla base delle direttive che il competente Ufficio dell'amministrazione Comunale ritenga di disporre.

In particolare l'Impresa è tenuta a fare riferimento al D.M.LL.PP. 11/03/88 e alla C.M.LL.PP. n.30483, 24/09/88 Serv. Tecnico Centrale del Ministero LL.PP., al D.M. Infrastrutture e Trasporti 14/01/2008 "Norme tecniche per le Costruzioni" e al D.M. Infrastrutture e Trasporti 17/01/2018 "Aggiornamento delle norme tecniche per le costruzioni" oltre ad osservare le "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche" – A.G.I. 1977 (Associazione Geotecnica Italiana) e succ. e le "Raccomandazioni sulle prove geotecniche di laboratorio" – A.G.I. 1/1994 (Associazione Geotecnica Italiana).

Pertanto fermo restando ogni altra responsabilità dell'Impresa ai termini di Legge, essa rimane unica e completa responsabile dell'esecuzione delle opere.

Le presenti Norme Tecniche determinano in modo prioritario le modalità di esecuzione e di valutazione delle indagini geotecniche; in altre parole, in caso di discrepanze o difformità tra Norma Tecnica e descrizione del prezzo contenuta nell'elenco prezzi, dovrà essere seguito quanto previsto nelle Norme Tecniche.

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

L'Impresa dovrà nominare, dandone preventiva comunicazione alla Direzione Lavori, un responsabile tecnico di cantiere, esperto nelle lavorazioni previste, il quale dovrà essere costantemente presente in cantiere nel corso dei lavori e non sarà sostituibile se non per cause di forza maggiore, presiedendo al rilievo stratigrafico, di campionamento, prove in sito, ecc.

Una copia delle presenti Norme Tecniche dovrà essere consegnata al capocantiere e conservata in cantiere fino ai lavori ultimati. Qualsiasi deroga a quanto qui specificato dovrà essere preventivamente approvata dalla Direzione Lavori.

La quota del piano di campagna in corrispondenza di ciascun punto di indagine dovrà essere rilevata rispetto al livello del mare, riferendosi al caposaldo I.G.M. Tale quota dovrà sempre comparire sulle stratigrafie e sui grafici delle prove in sito.

L'ubicazione in cantiere delle singole verticali dovrà essere sempre controllabile dalla Direzione Lavori tramite picchetti contraddistinti con la sigla della verticale.

Tutto il materiale prelevato e non destinato al laboratorio sarà conservato in cantiere o depositato nei magazzini dell'Impresa – comunque in luogo facilmente ispezionabile, al riparo dagli agenti atmosferici e da possibili danneggiamenti – a disposizione della D.L. e dei tecnici dell'Amministrazione per tutta la durata dell'appalto.

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 – 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 – 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

Le fustelle con i campioni destinati al laboratorio – conservate in locale fresco e coperto – saranno accuratamente imballate in casse ed inviate al laboratorio, al termine di ogni sondaggio.

Imballaggio e trasporto saranno tali da evitare ogni disturbo ai campioni.

Giornalmente, l'Appaltatore deve consegnare alla Direzione Lavori un rapportino contenente le quantità di lavoro eseguite da ciascuna attrezzatura e l'elenco del personale e relative qualifiche operante in cantiere.

Al termine di ciascun sondaggio o prova, l'Appaltatore deve consegnare, in duplice copia, alla Direzione Lavori, la documentazione tecnica completa, in forma preliminare; una ulteriore copia deve essere spedita al laboratorio e/o ai consulenti della D.L. assieme ai campioni per le analisi.

Analogamente si procederà per le prove in sito, schemi di posa delle strumentazioni, ecc.

Art. 1 GENERALITA'

Le attrezzature di sondaggio quali la sonda, gli argani, le pompe, il numero delle aste e dei tubi di rivestimento, tutte le attrezzature di supporto, le attrezzature per prove in situ, prove penetrometriche, piezometriche, inclinometriche e speciali, i mezzi di trasporto delle attrezzature stesse dovranno essere del tipo idoneo al completamento di quanto previsto dal programma di lavoro in condizioni di sicurezza e nel rispetto delle regole dell'arte e di quanto indicato nelle norme e prescrizioni tecniche del presente Capitolato Speciale.

Durante l'esecuzione dei lavori sarà obbligo da parte dell'Impresa, garantire l'assistenza tecnica continua sul cantiere di un Geologo o Ingegnere.

Alla misura dei lavori sarà provveduto in contraddittorio tra la Direzione dei Lavori e l'Impresa.

Ogni prezzo di tariffa rappresenta il valore del relativo lavoro compiuto. Tutti gli oneri generali e speciali stabiliti nella Tariffa e nel Capitolato restano indennizzabili a corpo e con la valutazione dei lavori in base ai prezzi di Elenco nei quali è tenuto conto di qualsiasi onere ed utile dell'Impresa.

L'Appaltatore, dovrà provvedere ad ottenere a propria cura e spese presso le competenti Autorità, tutti i permessi necessari per gli accessi presso le proprietà di terzi per l'esecuzione dei lavori ivi inclusa eventuale bonifica dai residuati bellici e ad assumere la responsabilità dei danni derivanti dalla esecuzione dei lavori stessi salvo quanto dovuto ad incuria e/o negligenza dell'Impresa.

Art. 2 PRESCAVO

Sarà obbligo dell'Impresa la realizzazione di uno scavo a mano per i primi 1,50 m di profondità (salvo diverse indicazioni della D.L.), per la verifica della non interferenza delle indagini con la rete dei sottoservizi, in ogni punto in cui si dovranno eseguire le indagini in oggetto.

Art. 3 INSTALLAZIONE DELL'ATTREZZATURA SU CIASCUN PUNTO DI PERFORAZIONE

Nell'installazione dell'attrezzatura, i punti di perforazione sono scelti dalla D.L. compatibilmente con gli scopi delle indagini e la situazione ambientale tale da non portare pregiudizio per l'incolumità delle persone e delle attrezzature, pertanto l'ubicazione dei sondaggi risultante dalla planimetria allegata è da ritenersi puramente orientativa. La D.L. a suo insindacabile giudizio disporrà l'esatta ubicazione dei sondaggi in base ai risultati che saranno acquisiti nel corso dei lavori.

Nella voce di prezzo relativa all'installazione delle attrezzature sono compresi gli oneri per il trasporto, lo spostamento e l'installazione su tutti i punti di perforazione ed eventuali riperforazioni per successivi ritorni sullo stesso foro, l'eventuale scavo per la formazione di vasche per il recupero dei fanghi,

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 – 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



l'approntamento di quanto necessario per l'idoneo approvvigionamento idrico ed il relativo scarico, il corretto piazzamento sulla verticale del punto di perforazione delle sonde ed il rilevamento della quota del punto di perforazione stesso.

Art. 4 PERFORAZIONI A CAROTAGGIO CONTINUO

Le modalità di perforazione ed il diametro dei fori saranno tali da rendere minimo il disturbo dei terreni attraversati e da consentire, compatibilmente con la natura dei terreni, il prelievo di campioni rappresentativi di terreno rimaneggiato ed indisturbato.

Le pareti del foro saranno sostenute, a seconda delle esigenze, da normali fluidi di circolazione e rivestimenti provvisori e le perforazioni saranno eseguite mediante l'uso di carotieri doppi provvisti di corone Widia.

La Direzione Lavori potrà rifiutare l'uso di carotieri non idonei e l'uso dei carotieri semplici dovrà essere espressamente autorizzato dalla D.L. stessa.

Nei terreni coesivi la scarpa del carotiere dovrà essere di tipo avanzato. La posizione della scarpa ed il rateo di avanzamento dovranno essere scelti in modo da non portare disturbo ai materiali campionati.

Il diametro interno del carotaggio non dovrà essere inferiore a 95 mm e nel caso occorra rivestire le pareti del foro, il lavoro di alesatura e immissione del rivestimento sarà a completo carico dell'Impresa, mantenendo costante il diametro del carotaggio stesso.

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

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

Nel corso del sondaggio sarà rilevata la stratigrafia del terreno attraversato; in essa dovranno comparire tutti gli elementi relativi ai campionamenti rimaneggiati e indisturbati ed una descrizione geotecnica visiva dei singoli strati attraversati, oltre alle eventuali note dell'operatore relative a perdite di circolazione, a rifluimenti in colonna, franamenti, ecc..

Nei terreni che lo consentono sarà necessario verificare le caratteristiche geotecniche con penetrometro tascabile e vane tester.

Nel corso del sondaggio, all'inizio ed alla fine di ogni turno di lavoro, verrà misurato il livello d'acqua nell'interno del foro avendo cura che il foro sia libero da eventuali materiali che impediscano alla falda di raggiungere, durante la notte, il livello statico.

Il sondaggio, una volta ultimato, verrà riempito con malta idraulica o cementizia.

I sondaggi saranno valutati a metro lineare di foro eseguito nel tipo di terreno o roccia descritto nella corrispondente voce di prezzo e sovrapprezzo.

Art. 5 PERFORAZIONE A DISTRUZIONE DI NUCLEO

I fori a distruzione di nucleo saranno realizzati per permettere l'esecuzione di prove e/o l'installazione di strumenti di vario genere e tipo. La loro realizzazione dovrà quindi essere sempre eseguita tenendo conto di quanto prescritto per le prove o gli strumenti per cui il foro viene realizzato. L'attrezzatura di perforazione è costituita da una sonda a rotazione completa di pompa per la circolazione dei fanghi e dispositivi per la loro preparazione; altre sonde proposte dall'impresa, il cui utilizzo sarà preventivamente comunicato alla D.L.

Il diametro di perforazione sarà di 70-150 mm, comunque da definire in funzione delle prove o degli strumenti da eseguire o installare nel foro.

Sono ammesse modalità di perforazione varie, comunque tali da garantire il sostentamento delle pareti del foro, il contenimento del fondo foro e la minimizzazione dei disturbi arrecati al terreno nei tratti di prova. le modalità di prova o di installazione dipendono dal programma dei lavori. Per ciascun foro dovrà





essere raccolta la seguente documentazione: informazioni generali, quota assoluta del punto d'indagine, nominativo del compilatore, attrezzatura impiegata, diametro di perforazione, diametro dell'eventuale rivestimento, dati relativi alle prove o all'installazione.

Tale perforazione sarà valutata a metro lineare di foro eseguito nel tipo di terreno o roccia descritto nella corrispondente voce di prezzo e sovrapprezzo.

Durante la perforazione dovranno essere prelevati campioni del detrito uscente dal foro (cutting) mediante i quali dovrà essere ricostruita un'approssimativa descrizione dei terreni attraversati, che verranno conservati in sacchetti di plastica.

Art. 6 CEMENTAZIONE DI PERFORO

La cementazione di perforo o di un tratto di questo che potrà rendersi necessaria in casi particolari previsti dal programma di lavoro, potrà essere eseguita sia durante la fase di trivellazione sia a foro ultimato immettendo miscele opportunamente dosate in funzione del grado di fessurazione riscontrata in fase di trivellazione.

La cementazione sarà ottenuta mediante riempimento di tutto il perforo fino ad una quota superiore di almeno ml 2,00 rispetto allo strato da contenere o bonificare iniettando miscele cementizie eventualmente additivate o miscele chimiche.

La cementazione sarà valutata per ogni metro lineare di foro riempito con un assorbimento di miscela non superiore a 2 (due) volte il volume teorico del tratto riempito. L'eventuale eccedenza sarà compensata a parte.

Art. 7 RILIEVO STRATIGRAFICO

Il geologo responsabile del cantiere compilerà una scheda stratigrafica del sondaggio completandola con gli elementi elencati nei successivi paragrafi.

- Dati generali e tecnici
- Date di perforazione
- Metodo di perforazione
- Attrezzatura impiegata
- Diametro di perforazione
- Diametro del rivestimento
- Fluido di circolazione
- Quota testa foro rispetto al livello marino
- Nominativo del compilatore
- Altri eventuali dati.
- Descrizione stratigrafica

La descrizione stratigrafica sarà compilata in modo tale da specificare per ciascuno strato quanto relativo ai punti sotto elencati:

a - tipo di terreno; b - condizioni di umidità naturale; c - consistenza; d - colore; e - struttura; f particolarità; g - litologia d'origine.

La scheda stratigrafica comprenderà inoltre delle osservazioni in merito al livello stabilizzato dell'acqua nel foro compatibilmente con le modalità esecutive del sondaggio e con la strumentazione installata. Le modalità di descrizione di seguito illustrate riguardano sia le terre sciolte che le rocce, includendo i termini tradizionali intermedi. Per ciascuno dei punti da descrivere, il compilatore della stratigrafia sceglierà dal testo del presente paragrafo le parti di interesse specifico, trascurando quanto non attinente, ma avendo cura di non tralasciare nessuno degli aspetti da considerare.





Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

a) Tipo di terreno

La descrizione sarà conforme alle raccomandazioni AGI (1977).

Si deve anche specificare il diametro massimo della ghiaia e quello dei ciottoli e dei blocchi e precisare il grado di uniformità della composizione granulometrica.

b) Condizioni di umidità naturale

Si deve descrivere la condizione propria del terreno naturale, escludendo quanto indotto dalla circolazione di fluido connesso, alle modalità di perforazione adottate.

c) Consistenza

Si distinguono terreni coesivi e semicoesivi, granulari e rocciosi.

La consistenza dei terreni coesivi e semicoesivi sarà descritta misurando la resistenza al penetrometro tascabile sulla carota estratta e scortecciata con frequenza di una prova ogni 20- 30 cm, purché il materiale non sia evidentemente disturbato. Si distingueranno i terreni in: privi di consistenza (<0,25 kg/cmq), poco consistenti (0,25-0,5 kg/cmq), moderatamente consistenti (0,5 - 1,0 kg/cmq), consistenti (1,0 - 2,0 kg/cmq), molto consistenti (>2 kg/cmq).

Nel caso di terreni granulari si esprimerà la consistenza in termini di addensamento, funzione di NSPT , sciolto (0-4), poco condensato (4-10), moderatamente addensato (10-30), addensato (30-50), molto addensato (>50).

Nel caso di terreni rocciosi, si determinerà la percentuale di recupero modificata (R.Q.D.) dove il grado di alterazione non è intenso o elevato.

A necessario completamento nella descrizione della consistenza per terreni rocciosi e per definire l'applicabilità delle misure di R.Q.D., si definirà il grado di alterazione, con riferimento alla seguente terminologia: assente, debole, media, elevata, intensa.

d) Colore

Il colore sarà descritto scegliendo o combinando i seguenti termini quali rosa, rosso, viola, arancione, giallo, marrone, verde, grigio, nero, precisandone - se necessario - la tonalità e l'intensità. Si distinguerà il colore del terreno intatto e quello delle superfici di separazione (fratture, discontinuità), evidenziando le indicazioni sulla presenza di filtrazione idrica.

e) Struttura

Si definiranno gli elementi significativi della struttura di terreni rocciosi e non rocciosi, intendendo con struttura la presenza o l'assenza di discontinuità.

- Stratificazione

Indicare i piani di strato visibili, precisandone la spaziatura media e l'intervallo di variazione tipico dello spessore degli strati stessi. Si indichi anche la presenza di eventuali strutture sedimentarie, quali stratificazione, laminazione, ecc.. Regolari alternanze di diversi tipi litologici potranno essere definite con il termine di "interstratificazione" precisando la media aritmetica dello spessore dei livelli e descrivendo il ritmo delle alternanze.

- Fratturazione

Si indicherà la spaziatura dei giunti utilizzando definizioni in accordo alla terminologia di seguito specificata: fratture molto ravvicinate, moderatamente ravvicinate, distanziate, molto distanziate. Si specificherà , se possibile, apertura e persistenza dei giunti.

- Scistosità, piani di taglio

Si indicherà la presenza, la spaziatura e le caratteristiche di scistosità o orientazione preferenziale, riconoscibile all'analisi visiva della roccia, dovuta a minerali lamellari o prismatici e di piani di taglio (in terreni coesivi, granulari o rocciosi).

- Strutture particolari

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it





Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

Si indicherà la presenza e le caratteristiche di strutture particolari legate a processi di alterazione o trasporto, quali la presenza di clasti in matrice soffice o isole di materiale poco alterato in matrice profondamente alterata, e simili.

f) Particolarità

Si dovranno indicare tutte le caratteristiche significative ai fini della schematizzazione geotecnica che non siano già inserite in qualcuno dei parametri descrittivi già elencati. Si segnali la presenza di: radici, manufatti, riporti, materiali di discarica, fossili o residui organici vegetali, sostanze deperibili, friabili, solubili, cementazione più o meno regolare e relativo grado.

g) Litologia d'origine

Il tipo litologico sarà definito nel caso dei clasti dei terreni granulari grossolani e nel caso di terreni da semilitoidi a rocciosi. Sarà cura del responsabile di cantiere indicare, sia pure per categorie principali, la corretta definizione, indicando per le varie rocce sedimentarie, intrusive, effusive e metamorfiche la tipologia litologica di appartenenza nei limiti di quanto desumibile dalla sola osservazione macroscopica di campagna del materiale. Nel caso di terreni sedimentari, si raccomanda l'impiego di una soluzione acquosa diluita al 5% di HCl per l'orientativa definizione della presenza di CaCO₃, come costituente principale o secondario della roccia. Oltre al tipo litologico, quando riconoscibile, potranno essere precisate, per tutti i terreni, informazioni sull'origine del terreno, distinguendo in modo particolare i terreni derivati da trasporto e sedimentazione del materiale, da quelli rimasti in sito, specificando se riconoscibili azioni fisico-chimiche di alterazione, sostituzione, cementazione.

- Altre registrazioni in corso di perforazione

Oltre alla registrazione della stratigrafia, il geologo responsabile di cantiere annoterà sinteticamente, nella documentazione del lavoro, ogni notizia utile o interessante circa: percentuale di recupero, velocità di avanzamento, perdite di fluido di circolazione, rifluimenti in colonna, manovre di campionamento o prova non condotta a termine, altro.

- Rilievo del livello stabilizzato dell'acqua nel foro

Nel corso della perforazione sarà rilevato in forma sistematica il livello dell'acqua nel foro, le misure saranno eseguite in particolare ogni mattina e ogni sera, prima di riprendere il lavoro, annotando: livello d'acqua nel foro rispetto al p.c., quota del fondo foro, quota della scarpa di rivestimento, data e ora della misura. Tali annotazioni devono comparire anche nella documentazione definitiva del lavoro.

- Riempimento dei fori di sondaggio con miscele cementizie

Il foro di sondaggio sarà riempito con miscela cementizia adeguata. L'inserimento della miscela sarà eseguito da fondo foro, in risalita, con una batteria di tubi apposita o manichetta flessibile.

Art. 8 PRELIEVO DI CAMPIONI DI TIPO INDISTURBATO

Il prelievo di campioni di terreno indisturbato potrà essere effettuato negli strati coesivi e semi coesivi (limo/sabbiosi- limi-argille) durante l'esecuzione dei sondaggi. In via orientativa si prevede l'impiego di campionatori tipo Denison o Mazier per terreni di elevata consistenza, di campionatori a pareti sottili (Shelby) per terreni a media consistenza, di campionatori a pistone tipo Osterberg per terreni a debole consistenza, o altri particolari campionatori. I contenitori o le fustelle potranno essere in plastica o di acciaio (inox o plastificato) a seconda del tipo di campionatore usato, e dovranno risultare in ottimo stato di conservazione prima di poter essere usati per il prelievo; esse dovranno avere le seguenti dimensioni:

- interno = 95 mm (minimo)
- spessore = 2/3 mm
- lunghezza utile = 60/90 cm

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

I prelievi saranno eseguiti dopo aver pulito il foro da eventuali detriti ed i campioni verranno sigillati con paraffina fusa o tappi particolari e contraddistinti con opportuna etichetta indelebile riportando 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.

Il prezzo stabilito per il prelievo non esclude il contemporaneo pagamento del prezzo di perforazione sul medesimo intervallo di profondità.

Modalità di prelievo di campioni indisturbati

Ogni campionamento deve essere preceduto dalle seguenti operazioni:

- adeguata stabilizzazione del foro mediante rivestimento provvisorio
- controllo della profondità dopo l'introduzione del campionatore
- ulteriore manovra di pulizia con metodi adeguati (da definirsi in ogni caso specifico), qualora si accertasse la presenza di detriti sul fondo foro per un'altezza incompatibile con la lunghezza del campionatore.

- ultimata l'infissione si dovrà estrarre il campione usando gli accorgimenti necessari per staccare il campione dal terreno e per ridurre il disturbo dovuto alla decompressione e al risucchio. Con i campionatori senza pistone o comunque a pistone non bloccabile, la pulizia del fondo foro prima del prelievo deve essere perfetta e cioè non devono essere presenti sul fondo del foro detriti e/o sedimenti che occupino uno spessore maggiore di 2-3 cm. In ogni caso, prima di far scendere a quota un campionatore, va controllata la presenza e lo spessore dei detriti a mezzo di apposita manovra di scandaglio. Si raccomanda l'accuratezza nell'esecuzione delle operazioni nella fase di discesa a quota del campionatore anche nel caso di campionatori del tipo a pistone fisso, tenuto conto che per essi la perfetta pulizia del fondo foro prima del prelievo è meno importante, in quanto il campionatore può essere spinto attraverso i detriti, fino alla quota voluta, prima di iniziare il prelievo.

In ogni caso, è necessario che le operazioni precedenti quella di campionamento e segnatamente:

- la manovra di "carotaggio" fino alla quota inizio campione;
- l'infissione dei rivestimenti fino alla stessa quota;
- l'eventuale manovra di pulizia del fondo foro;
- vengano condotte senza generare sforzi e sovrappressioni di fluido al fondo del foro tali da disturbare anche il terreno naturale sottostante.

In particolare:

- devono essere evitati rapidi movimenti assiali della batteria;
- deve essere mantenuta bassa (1-2 bar più del carico idrostatico) la pressione del fluido di circolazione.

Nel prelievo di campioni indisturbati sia a pressione che con i rotativi, la manovra di infissione del campionatore deve essere continua ed in unica tratta, cioè senza interruzioni, riprese, ecc.. Ne consegue fra l'altro che i campionatori "a percussione" non sono idonei al prelievo di campioni indisturbati. La scelta del tipo di campionatore per il prelievo dei campioni indisturbati deve sempre essere fatta sulla base dei seguenti due fattori:

- la consistenza del terreno;
- la presenza di inclusi o livelletti lapidei cementati, ecc.

Nel primo caso la priorità va data al campionatore a pistone Osterberg. Solo quando la consistenza del terreno è tale da non consentire l'infissione dell'Osterberg si passerà, previa autorizzazione del committente, ad un altro campionatore che nell'ordine di preferenza tecnica sarà sempre del tipo a

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



pressione, pareti sottili e con pistone, per poi passare nel caso di terreni molto compatti al rotativo a pareti sottili

Nel secondo caso deve essere giudicato in posto, dopo le prime esperienze, se inclusi e livelletti duri sono tali da rovinare la fustella a pareti sottili.

I campioni, immediatamente dopo il prelievo, dovranno essere paraffinati, sigillati con tappi ad espansione, stoccati in prossimità del cantiere e protetti da insolazione diretta.

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

- Cantiere
- Numero del sondaggio
- Numero del campione
- Profondità del prelievo
- Tipo di campionatore impiegato
- Data di prelievo
- Parte alta

Art. 9 FORNITURA DI CASSETTE CATALOGATRICI

I testimoni (campioni di terreno o carote), prelevati nel corso dei sondaggi, saranno custoditi in apposite cassette catalogatrici munite di setti divisori e coperchio recanti l'indicazione del cantiere, il numero del sondaggio e profondità dal p.c. dei prelievi conservati.

L'uso delle cassette per il tempo di esecuzione delle indagini verrà compensato nella relativa voce di prezzo.

Art. 10 ESECUZIONE DI PROVE S.P.T.

Nel corso dei sondaggi, attraversando formazioni di terreno non coesivo (sabbie, sabbie con ghiaie) o strati non campionabili allo stato indisturbato (coesivi ma contenenti noduli o elementi lapidei) potranno eseguirsi prove di resistenza alla penetrazione con modalità dello "Standard Penetration Test" (S.P.T.).

Le prove verranno condotte con le modalità esecutive descritte dalle "Raccomandazioni sulla programmazione ed esecuzione delle indagini geotecniche" – A.G.I. 1977 (Associazione Geotecnica Italiana).

La prova verrà eseguita dopo aver pulito accuratamente il fondo fino alla quota di inizio prova ed accertando che non si verifichino rifluimenti e franamenti prima della prova.

Operando in foro di sondaggio avente diametro 5" si disporranno opportuni distanziatori lungo la colonna delle aste per evitarne la flessione elastica durante la battitura.

Un numero di colpi superiore a 50 per singolo tratto di 15 cm di infissione testimonierà circa l'impossibilità di proseguire la prova. In tal caso verrà annotata la penetrazione con 50 colpi o più.

I valori di resistenza misurati verranno riportati, in funzione della profondità, nella stratigrafia del sondaggio.

Le prove S.P.T. saranno computate per ogni operazione completa eseguita.

Art. 11 INCLINOMETRI

La colonna inclinometrica è costituita da elementi di tubo in alluminio o PVC del diametro di circa 90 mm a quattro scanalature, della lunghezza di ml 3,00 giuntati tra di loro con manicotti speciali chiodati e corredata di valvola di fondo per la cementazione dell'intercapedine con il perforo in cui essa va installata.



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 – 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

Installazione

La colonna verrà installata in foro di sondaggio o in perforo a distruzione di nucleo di diametro non minore di 100 mm e non maggiore di 120 mm al fine di evitare una cementazione troppo rigida dell'intercapedine.

Una volta eseguito o pulito il foro si procederà all'installazione della colonna formata da spezzoni di tubo man mano collegati fra loro. Tutte le giunzioni della tubazione (tappo di fondo, manicotti) saranno sigillate con il mastice e fasciate col nastro adesivo.

Qualora la spinta idrostatica contrastasse l'infissione della colonna, questa potrà essere appesantita con spezzoni di tondino di ferro applicato all'esterno o riempita con acqua e fango. Estrema attenzione va posta nell'effettuare le manovre onde non tranciare i sistemi di collegamento dei vari spezzoni di tubo ed evitare piegamenti e torsioni dei tubi stessi.

Il riempimento dell'intercapedine fra il tubo inclinometrico e la parte del foro va eseguito iniettando attraverso la valvola di fondo una miscela di cemento, bentonite ed acqua. Qualora siano presenti colonne di rivestimento la loro estrazione andrà fatta evitandone la rotazione per non tranciare la colonna inclinometrica.

Se si è impiegato del fango per l'appesantimento del tubo inclinometrico durante il suo inserimento nel foro, si dovrà eseguire al termine dell'installazione un accurato lavaggio interno dal fondo sostituendo il fango con acqua pulita. Un pozzetto di ispezione va posto in opera alla sommità del tubo provvisto di idonea chiusura e sarà compensato con il relativo prezzo di elenco.

Rilievi inclinometrici

Al termine dell'installazione a perfetta regola d'arte delle colonne inclinometriche dietro autorizzazione della Direzione Lavori dovrà essere avviata una campagna di letture inclinometriche per ogni inclinometro installato, la campagna prevede n° 3 (tre) letture con passo 1,00 m da effettuarsi nell'arco di 90 giorni naturali e consecutivi, a partire dalla avvenuta perfetta cementazione del tubo inclinometrico. La data in cui si intende procedere per effettuare ogni singola lettura dovrà essere concordata con la Direzione Lavori.

L'eventuale presentazione di domande per le suddette autorizzazioni sarà curata dall'Appaltatore che provvederà a fornire tutta la documentazione tecnica necessaria (rilievi, planimetrie, eventuale studio delle deviazioni provvisorie del traffico, ecc.).

La misura consiste nel rilievo a diverse quote dell'inclinazione dell'asse della tubazione nei confronti della verticale.

Tali misure vengono eseguite mediante una sonda di misura rimovibile ("sonda inclinometrica") che monta all'interno una coppia di sensori tra loro ortogonali per la rilevazione delle componenti dell'inclinazione nei rispettivi piani di sensibilità.

La sonda per effettuare le misure di collegata alla centralina di misura portatile, che alimenta i sensori e acquisisce i dati fisici, mediante un cavo segnato (equivalente al passo dei rilevamenti).

Nota il passo delle misure (50 cm o 100 cm) e le componenti dell'inclinazione sui due piani ortogonali, si può ricavare l'assetto del tubo nello spazio. Questo, confrontato con l'assetto iniziale a seguito dell'installazione, fornisce gli spostamenti che il tubo ha subito nell'intervallo di tempo. Dalle componenti di spostamento rilevate dai due sensori si può derivare la direzione inclinometrica degli spostamenti (azimut).

È determinante, al fine di ottenere delle informazioni significative, che la colonna inclinometrica risulti incastrata al piede entro il substrato stabile per almeno qualche metro.

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 – 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Art. 12 PIEZOMETRI E RILIEVO DI FALDA

Piezometro a tubo aperto

L'installazione di un piezometro ha come scopo quello di potere controllare il livello della falda o delle falde di acqua presenti nel terreno e di seguirne nel tempo le variazioni

In seguito viene presa in esame l'installazione di piezometri a tubo microfessurato (open-stand-pipe) ovvero la posa di una batteria di tubi in PVC rigido; tali tubi hanno uno spessore di $1\div 2$ mm e diametro di $40\div 80$ mm (2"- 4"); vengono forniti in spezzoni ciechi o fessurati di lunghezza non superiore a 3 m con giunti filettati ben sigillanti; è necessario rivestire con calza geotessile il tratto ove, in base alla precedente perforazione, si suppone abbia sede la falda d'acqua. Il tratto fessurato, di lunghezza variabile, sarà realizzato alla distanza di 1 m dall'estremità inferiore del tubo piezometrico; la finestratura avrà apertura di $0.4\div 1.0$ mm. Nel fondo sarà applicato l'apposito tappo di chiusura.

L'impiego di questi piezometri è generalmente limitato al campo dei terreni uniformi permeabili o molto permeabili ($K > 10^{-5}$ m/sec).

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

Preparazione del foro

Dopo aver controllato la quota di fondo del foro con scandaglio si esegue il lavaggio della perforazione con acqua pulita immessa dal fondo.

Il foro o il tratto di foro dove deve essere installato il tubo piezometrico deve essere perforato ad acqua oppure con fanghi a polimeri degradabili.

Se il piezometro non deve essere posato a fondo del foro, prima dell'installazione, il foro deve essere riempito, (ritirando man mano i rivestimenti) fino alla quota $0.5\div 1.5$ m più in basso di quella di installazione del piezometro, con miscela cemento-bentonite-acqua in proporzioni tali che la consistenza della miscela, a presa avvenuta, sia simile a quella del terreno nella zona del piezometro.

Indicativamente una miscela costituita da $30\div 50$ parti in peso di cemento, $6\div 10$ di bentonite e 100 di acqua, può essere considerata adeguata nei terreni medi. Una volta avutasi 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:

- a) prima di estrarre il rivestimento provvisorio si laverà l'interno del foro con abbondante acqua pulita;
- b) posa di uno strato di spessore 0.5 m di sabbia grossa pulita ($\varnothing = 1 - 4$ mm);
- c) discesa a quota del piezometro assemblato secondo la sequenza di tratti ciechi e fenestrati prevista dalla direzione dei lavori. Nel caso di piezometri collegati a mezzo di tubi rigidi o semirigidi (PVC), comunque in spezzoni aggiuntabili senza filettatura, le giunzioni devono essere sigillate con teflon, loctite, ecc. ed incastrate in modo da garantire la perfetta tenuta. Il tratto fenestrato dovrà essere protetto con geosintetico (tessuto non tessuto) e l'estremità inferiore del tubo sarà chiusa con apposito tappo di fondo. Le fessure avranno apertura ≤ 1 mm e la calza di geotessile avrà luce non superiore a 0.5 mm;
- d) posa di sabbia grossa ($\varnothing = 1\div 4$ mm) pulita o materiale granulare pulito ($\varnothing = 2\div 4$ mm) attorno al tubo fino a risalire di 1 m dall'estremità superiore del tratto fenestrato, ritirando man mano la colonna di



rivestimento, senza l'ausilio della rotazione, con l'avvertenza di controllare che il piezometro non risalga assieme ai rivestimenti;

e) posa del tappo impermeabile superiore, costituito da palline di bentonite confezionate ($\varnothing = 1 \div 2$ cm) in strati di 20 cm alternate a straterelli di ghiaietto di $2 \div 3$ cm, per lo spessore complessivo di 1 m, ritirando man mano i rivestimenti (senza l'ausilio della rotazione) e costipando sui livelli di ghiaietto;

f) riempimento del foro al di sopra del tappo impermeabile superiore fino alla sommità mediante miscela plastica identica a quella già menzionata, colata attraverso una batteria di tubi sottili ($3/8" \div 1/2"$) discesi al fondo del foro o utilizzando apposito tubicino (Rilsan) preassemblato esternamente al tubo in PVC. In alternativa si potrà colmare il tratto superiore dell'intercapedine con materiale limo-argilloso o sabbioso. L'estremità superiore dei tubi sarà protetta con apposito tappo;

g) sistemazione e protezione del piezometro con la creazione di pozzetto in lamiera verniciata, ben cementato nel terreno, munito di coperchio con lucchetto e chiavi che verranno consegnate al direttore dei lavori; nel caso di installazione in luoghi aperti al traffico veicolare o pedonale (strade, piazzali, marciapiedi), e solo su specifica richiesta della direzione dei lavori, in luogo del chiusino standard dovrà essere installato idoneo chiusino carrabile in ghisa, posto in opera a filo della pavimentazione esistente;

h) spurgo, 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 direzione dei lavori che successivamente prenderà in consegna il piezometro. Per la lettura del livello dell'acqua si utilizzeranno sondine freatiche (scandagli elettrici).

Documentazione

La documentazione relativa alla posa in opera di un tubo piezometrico deve comprendere:

- stratigrafia del foro di sondaggio;
- schema, tipo e posizione del piezometro installato;
- quote del tratto cieco e di quello finestrato;
- quota assoluta del bordo superiore del pozzetto di protezione;
- tabella con valori delle letture eseguite fino alla consegna.

Piezometro "tipo Casagrande"

Il piezometro è costituito da una punta filtrante che va localizzata in corrispondenza dello strato da esaminare, opportunamente isolata dagli strati contigui e da un collegamento fino al piano campagna costituito da n. 2 tubicini in PVC del diametro di $1/2"$ circa.

L'isolamento della punta viene realizzato mediante l'esecuzione di un tappo impermeabile in sfere di argilla o bentonite opportunamente pestellate, da uno strato filtrante di circa ml 1,5 ove viene posizionata la punta e da un ulteriore tappo impermeabile; il tratto di collegamento viene comunemente riempito con materiale di risulta.

La possibilità dello spurgo della cella da un lato e della doppia lettura del livello acquifero dell'altro, assicurano l'esattezza della misura.

In superficie si provvederà ad eseguire un idoneo pozzetto con chiusino per il contenimento della testa del piezometro. Tale chiusino verrà compensato con il relativo prezzo di elenco.

L'installazione del piezometro è compensato per ogni punta piezometrica e per ogni metro lineare di doppio tubo installato tra la quota del piano campagna ed il piezometro e comprende il rilievo di falda per ogni piezometro durante la durata del cantiere.



Preparazione del Foro

Il foro o il tratto di foro dove deve essere installata la cella piezometrica deve essere perforato ad acqua oppure con fanghi a polimeri degradabili.

In ogni caso, prima dell'installazione, il foro deve essere riempito (ritirando man mano i rivestimenti) fino ad una quota che sia di 0,5 m più bassa di quella di installazione del primo piezometro, con miscela cemento-bentonite-acqua in proporzioni tale che la consistenza della miscela, a presa avvenuta, sia simile a quella del terreno nella zona del piezometro. Indicativamente una miscela costituita da 30 parti di peso cemento, 6 di bentonite e 100 di acqua, può essere considerata adeguata nei terreni medi.

Ad avvenuto inizio della presa, il foro deve essere accuratamente lavato (previo degrado nel caso di presenza di fanghi a polimeri) con acqua pulita 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:

- a) posa di uno strato di spessore 0,5 m di sabbia grossa pulita (1-4 mm);
- b) discesa a quota del piezometro con i relativi tubi di collegamento alla superficie. Nel caso di piezometri collegati a mezzo di tubi rigidi o semirigidi (PVC), comunque in spezzoni aggiuntabili, le giunzioni devono essere sigillate con teflon, loctite, ecc., in modo da garantire la perfetta tenuta.
- c) posa di sabbia pulita attorno e sopra (0,5 m) il piezometro, ritirando man mano la colonna di rivestimento, senza l'ausilio della rotazione, con l'avvenenza di controllare che il piezometro non risalga assieme ai rivestimenti e che in colonna ci sia sempre un po di sabbia.
- d) posa del tappo impermeabile superiore costituito da palline di bentonite preconfezionate (1-2 cm) in strati di 20 cm alternate a straterelli di ghiaietto di 2-3 cm, per lo spessore complessivo di 1 m, ritirando man mano i rivestimenti (senza ruotare) e costipando sui livelli di ghiaietto. il rivestimento viene man mano ritirato con la solita avvertenza. Nel caso di vicinanza alla quota di posa del secondo piezometro (ove prescritti) il tappo impermeabile può essere prolungato fino a 0,5 m al di sotto di tale quota; la posa del secondo piezometro avverrà ripetendo le operazioni a), b), c), d), precedentemente descritte.)
- e) Riempimento del foro al di sopra del tappo impermeabile superiore fino alla sommità, mediante miscela plastica identica a quella già menzionata, colata attraverso aste discese al fondo del foro. Va tenuto presente che in presenza di 2 piezometri, può risultare difficoltoso (e pericoloso per i tubetti di collegamento) l'inserimento di questa batteria di astine, per la presenza di numerosi tubi nel foro. Si deve pertanto provvedere all'installazione delle astine di immissione della miscela fino dalla fase di messa in opera del secondo piezometro.
- f) Sistemazione e protezione dell'estremità del (dei) piezometro (i) con la creazione di pozzetto a raso drenato al fine di evitare che eventuali acque superficiali penetrino nei tubicini del piezometro, ben cementato nel terreno, e munito di coperchio con lucchetto le cui chiavi verranno consegnate alla Direzione Lavori.
- g) Spurgo e collaudo del piezometro con la determinazione della prima lettura significativa a seguito dell'esecuzione di una serie di almeno tre letture, la prima delle quali deve avvenire a non meno di 2 ore dalla realizzazione del piezometro e le successive a distanza di 24 ore l'una dall'altra. A queste fasi dovrà presenziare la Direzione Lavori che prenderà successivamente in consegna il piezometro.

Art. 13 PROVE GEOFISICHE

Installazione di tubi per prove geofisiche "down-hole"

I tubi per prospezioni sismiche "down-hole" hanno sezione circolare, con le seguenti caratteristiche:
- spessore = 3 mm.



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

- diametro interno $\varnothing_{int} = 75-100$ mm.

I tubi sono realizzati in PVC in spezzoni da 3 m. di lunghezza ed assemblati mediante filettatura a vite o eventuali manicotti di giunzione.

Modalità di installazione

La perforazione sarà eseguita con diametro sufficiente a permettere l'installazione nel foro del tubo completo dei tubi esterni di iniezione.

Nel corso della perforazione si avrà cura di evitare reflussi in colonna e decompressioni del terreno nell'intorno del foro.

I rivestimenti dovranno poter essere estratti con sola trazione senza rotazione.

Prima dell'installazione, dovranno essere eseguiti i seguenti controlli:

- controllare che i tubi ed i manicotti non presentino lesioni o schiacciature dovuti al trasporto, soprattutto nelle parti terminali;
- controllare che le estremità dei tubi e dei manicotti non presentino sbavature che possano compromettere il buon accoppiamento dei tubi stessi;
- verifica della disponibilità e dell'efficienza del tubo per l'iniezione della miscela di cementazione da applicare all'esterno della colonna;
- controllo e preparazione dei componenti per la realizzazione della miscela di cementazione che sarà composta da acqua, cemento e bentonite rispettivamente in proporzione di 100, 30 e 5 parti in peso;
- controllo degli utensili per l'installazione; diametro delle punte del trapano, diametro e lunghezza dei rivetti, tipo e scadenza del collante, efficienza della morsa di sostegno.

La posa in opera dei tubi dovrà avvenire in accordo con le seguenti modalità (l'uso dei manicotti e dei rivetti è facoltativo):

- a) lavare accuratamente la perforazione con acqua pulita;
- b) preassemblare i tubi in spezzoni di 6,00 m, terminanti ad un estremo con un manicotto, nella forma seguente:
 - inserire il manicotto sul tubo per metà della sua lunghezza;
 - praticare i fori per i rivetti lungo generatrici equidistanti dalle guide e a circa 50 mm dall'estremità del manicotto;
 - mantenendo in posizione il manicotto mediante spine, introdurre l'altro tubo e forare; rimuovere il manicotto;
 - applicare un sottile strato di mastice sul tubo e all'interno del manicotto, attendere almeno 5 minuti;
 - infilare il primo tubo sul manicotto e chiodare con rivetti o serrare con nastro adesivo;
 - evitando bruschi movimenti che possano causare torsioni, fasciare abbondantemente con nastro autovulcanizzante.
- c) montare sul primo spezzone, già munito di manicotto, il tappo di fondo e fissare il tubo per l'iniezione;
- d) inserire il primo tubo predisposto nella perforazione (in terreni sotto falda riempire il tubo di acqua per contrastare la spinta di Archimede e favorirne l'affondamento);
- e) bloccare il tubo mediante l'apposita morsa in modo che dalla perforazione fuoriesca solamente il manicotto di giunzione;
- f) inserire lo spezzone successivo ed eseguire l'incollaggio, la rivettatura e la sigillatura del giunto;
- g) allentare la morsa e calare il tubo nel foro (riempiendolo d'acqua se necessario) fissando nel contempo il tubo d'iniezione. Bloccare la colonna con la morsa quando fuoriesce solamente il manicotto;
- h) procedere di seguito fino al completamento della colonna annotando la lunghezza dei tratti di tubo e la posizione dei manicotti;

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



i) completata la colonna, iniziare la cementazione che dovrà avvenire a bassa pressione ($P = 2 \text{ atm}$) attraverso il tubo di iniezione, osservando la risalita della miscela all'esterno dei tubi. I rivestimenti di perforazione devono essere estratti, operando solo a trazione, non appena la miscela appare in superficie. Nella fase di estrazione dei rivestimenti il rabbocco di miscela potrà essere eseguito dalla testa del foro anziché attraverso il tubo di iniezione, per mantenere il livello costante a piano campagna.; qualora si noti l'abbassamento del livello della miscela il rabbocco dovrà continuare nei giorni successivi;

l) nella fase finale della cementazione si dovrà provvedere all'installazione attorno al tratto superiore del tubo di prova di un tubo di protezione in acciaio o p.v.c. pesante (diametro interno minimo $\varnothing_{\text{int}} = 0,12 \text{ m.}$, lunghezza $L = 1,00 \text{ m.}$)(Flangia). Il tubo sposterà di $10 \div 15 \text{ cm.}$ dalla sommità del tubo per prove geofisiche e sarà provvisto di un coperchio in acciaio dotato di lucchetto;

m) terminata la cementazione il tubo di prova sarà accuratamente lavato con un attrezzo a fori radiali e acqua pulita;

n) dopo il lavaggio e a presa avviata, si dovrà verificare la continuità e l'integrità del tubo che dovrà essere internamente liscio e privo di sporgenze.

Dispositivo di energizzazione

La direzione dei lavori può richiedere alla distanza di 2,00 m. dalla bocca del foro la realizzazione di un cubo in calcestruzzo di lato 50 cm., inserito nel terreno per 20 cm. e reso ben solidale con il medesimo.

A presa e indurimento avvenuti, tale cubo deve essere resistente alla percussione manuale con mazza da 10 kg. e privo di lesioni, fratture, fessure da ritiro.

In alternativa al cubo, sempre se richiesto, sarà realizzato un alloggiamento interrato in cls per l'uso di un percussore idraulico.

Documentazione

La documentazione comprenderà:

- informazioni generali;
- schema geometrico del tubo installato;
- quota assoluta della testa del tubo;
- caratteristiche del tubo installato;
- modalità, quantità e composizione della miscela iniettata nell'intercapedine;
- ubicazione e caratteristiche descrittive del dispositivo di energizzazione con date di esecuzione del getto.

Installazione di tubi per prove geofisiche "cross-hole"

I tubi per prove "cross-hole" hanno sezione circolare, con le seguenti caratteristiche:

- spessore = 3 mm.
- diametro interno $\varnothing_{\text{int}} = 90 \div 100 \text{ mm.}$

I tubi sono realizzati in PVC in spezzoni da 3 m di lunghezza ed assemblati mediante filettatura a vite ed eventuali manicotti di giunzione.

Modalità di installazione

La perforazione sarà eseguita con diametro sufficiente a permettere l'installazione nel foro del tubo completo dei tubi esterni di iniezione.

Nel corso della perforazione si avrà cura di evitare reflussi in colonna e decompressioni del terreno nell'intorno del foro.

I rivestimenti dovranno poter essere estratti con sola trazione senza rotazione.



Prima dell'installazione, dovranno essere eseguiti i seguenti controlli:

- controllare che i tubi ed i manicotti non presentino lesioni o schiacciate dovute al trasporto, soprattutto nelle parti terminali;
- controllare che le estremità dei tubi e dei manicotti non presentino sbavature che possano compromettere il buon accoppiamento dei tubi stessi;
- verifica della disponibilità e dell'efficienza del tubo per l'iniezione della miscela di cementazione da applicare all'esterno della colonna;
- controllo e preparazione dei componenti per la realizzazione della miscela di cementazione che sarà composta da acqua, cemento e bentonite rispettivamente in proporzione di 100, 30 e 5 parti in peso;
- controllo degli utensili per l'installazione; diametro delle punte del trapano, diametro e lunghezza dei rivetti, tipo e scadenza del collante, efficienza della morsa di sostegno.

Prima dell'installazione vera e propria, dovranno essere eseguiti i seguenti controlli:

- controllare che i tubi ed i manicotti non presentino lesioni o schiacciate dovute al trasporto, soprattutto nelle parti terminali;
- controllare che le estremità dei tubi e dei manicotti non presentino sbavature che possano compromettere il buon accoppiamento dei tubi stessi;
- verifica della disponibilità e dell'efficienza del tubo per l'iniezione della miscela di cementazione da applicare all'esterno della colonna;
- controllo e preparazione dei componenti per la realizzazione della miscela di cementazione che sarà composta da acqua, cemento e bentonite rispettivamente in proporzione di 100, 30 e 5 parti in peso;
- controllo degli utensili per l'installazione: diametro delle punte del trapano, diametro e lunghezza dei rivetti, tipo e scadenza del collante, efficienza della morsa di sostegno.

La posa in opera dei tubi dovrà avvenire in accordo con le seguenti modalità (l'uso dei manicotti e dei rivetti è facoltativo):

- a) lavare accuratamente la perforazione con acqua pulita;
- b) preassemblare i tubi in spezzoni di 6,00 m, terminanti ad un estremo con un manicotto, nella forma seguente:
 - inserire il manicotto sul tubo per metà della sua lunghezza;
 - praticare i fori per i rivetti lungo generatrici equidistanti dalle guide e a circa 50 mm dall'estremità del manicotto;
 - mantenendo in posizione il manicotto mediante spine, introdurre l'altro tubo e forare; rimuovere il manicotto;
 - applicare un sottile strato di mastice sul tubo e all'interno del manicotto, attendere almeno 5 minuti;
 - infilare il primo tubo sul manicotto e chiodare con rivetti;
 - evitando bruschi movimenti che possano causare torsioni, fasciare abbondantemente con nastro autovulcanizzante.
- c) montare sul primo spezzone, già munito di manicotto, il tappo di fondo e fissare il tubo per l'iniezione;
- d) inserire il primo tubo predisposto nella perforazione (in terreni sotto falda riempire il tubo di acqua per contrastare la spinta di Archimede e favorirne l'affondamento);
- e) bloccare il tubo mediante l'apposita morsa in modo che dalla perforazione fuoriesca solamente il manicotto di giunzione;
- f) inserire lo spezzone successivo ed eseguire l'incollaggio, la rivettatura e la sigillatura del giunto;
- g) allentare la morsa e calare il tubo nel foro (riempendolo d'acqua se necessario) fissando nel contempo il tubo d'iniezione. Bloccare la colonna con la morsa quando fuoriesce solamente il manicotto;



h) procedere di seguito fino al completamento della colonna annotando la lunghezza dei tratti di tubo e la posizione dei manicotti;

i) completata la colonna, iniziare la cementazione che dovrà avvenire a bassa pressione ($P = 2 \text{ atm}$) attraverso il tubo d'iniezione, osservando la risalita della miscela all'esterno dei tubi. I rivestimenti di perforazione devono essere estratti, operando solo a trazione, non appena la miscela appare in superficie. nella fase di estrazione dei rivestimenti il rabbocco di miscela potrà essere eseguito dalla testa del foro anzichè attraverso il tubo di iniezione, per mantenere il livello costante a p.c.; qualora si noti l'abbassamento del livello della miscela il rabbocco dovrà continuare nei giorni successivi;

l) Nella fase finale della cementazione si dovrà provvedere all'installazione attorno al tratto superiore del tubo di prova di un tubo di protezione in acciaio o p.v.c. pesante (diametro interno minimo $\varnothing_{int} = 12 \text{ m.}$, lunghezza $L = 1,00 \text{ m.}$). Il tubo sposterà di $10 \div 15 \text{ cm.}$ dalla sommità del tubo per prove geofisiche e sarà provvisto di un coperchio in acciaio dotato di lucchetto;

m) terminata la cementazione il tubo di prova sarà accuratamente lavato con un attrezzo a fori radiali e acqua pulita;

n) dopo il lavaggio e a presa avviata, si dovrà verificare la continuità e l'integrità del tubo che dovrà essere internamente liscio e privo di sporgenze.

Controllo della verticalità

Al termine dell'installazione delle tubazioni per le misure, deve esserne verificata la verticalità, al fine di conoscere puntualmente l'effettiva distanza tra i fori eseguiti.

Per queste misure verrà utilizzata una sonda inclinometrica con 2 sensori ortogonali con sensibilità superiore a 0.07° . La sonda sarà del tipo a controllo azimutale e sarà calata con aste con connessione a baionetta; tale connessione è in grado di evitare modifiche dell'orientazione azimutale della sonda per l'intera durata della prova. Le misure verranno effettuate ogni metro e la loro restituzione grafica, che evidenzia la distanza in ogni punto della coppia di fori cross-hole, farà parte integrante della documentazione.

Documentazione

La documentazione comprenderà:

- informazioni generali;
- schema geometrico di ogni tubo installato;
- quota assoluta della testa del tubo;
- caratteristiche del tubo installato;
- modalità, quantità e composizione della miscela iniettata nell'intercapedine;
- rilievo inclinometrico della verticalità.

Prove sismiche passive "HVSR"

Le tecniche di sismica passiva si basano sulla misura e l'analisi del cosiddetto "rumore sismico ambientale" costituito da piccole vibrazioni del terreno (spostamenti dell'ordine di 10^{-4} - 10^{-3} cm) che si possono osservare sperimentalmente in qualunque punto della superficie terrestre. Nel campo del rumore ambientale sono presenti sia onde di volume (onde P e S) che onde superficiali (onde di Love e di Rayleigh). Il metodo HVSR (Horizontal to Vertical Spectral Ratios), o HVNSR (Horizontal to Vertical Spectral Noise Ratios) o "metodo di Nakamura", è una tecnica di registrazione a stazione singola che valuta sperimentalmente i rapporti di ampiezza spettrale fra le componenti orizzontali (H) e le



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

componenti verticali (V) del segnale registrato, nell'ipotesi che la componente verticale non risenta degli effetti di amplificazione. Il risultato che si ottiene è una curva sperimentale che rappresenta il valore del rapporto fra le ampiezze spettrali medie delle vibrazioni ambientali in funzione della frequenza di vibrazione. Le frequenze alle quali la curva H/V mostra dei massimi dipendono dalla sismostratigrafia del sottosuolo e sono funzione diretta della frequenza fondamentale di sito.

Il sistema di acquisizione utilizzato per le misure di microtremore a stazione singola si compone di un sensore a tre componenti (verticale, est-ovest e nord-sud) di frequenza naturale pari a 2 Hz, di un convertitore analogico digitale e di un sistema GPS.

Lo strumento di misura è posto a diretto contatto con il terreno e reso solidale con questo, curando la messa in bolla dei sensori. Le parti mobili della strumentazione sono poste al riparo da spostamenti d'aria, evitando il contatto con elementi mobili (fili d'erba, ecc.). È verificata la sufficiente distanza da edifici, alberi o strutture in elevazione, per evitare risentimenti di risonanze non dipendenti dalle geometrie del sottosuolo.

Documentazione fornita

La documentazione comprenderà:

- Indicazioni sui parametri di acquisizione;
- Curva H/V con deviazione standard in tutto l'intervallo di frequenze analizzato;
- Spettri delle singole componenti del moto (X, Y, Z) nello stesso intervallo di frequenze della curva H/V;
- Documentazione fotografica;
- Ubicazione della zona di indagine con l'indicazione del punto di indagine tramite planimetria di dettaglio.
- Sulla base delle frequenze di risonanza determinate sperimentalmente viene fornita una stima dello spessore della copertura responsabile dei possibili fenomeni di risonanza osservati.

Art. 14 PROVE PENETROMETRICHE

Prove penetrometriche dinamiche DPSH

La prova penetrometrica dinamica DPSH (Dynamic Probing Super Heavy) consiste nella misura, mediante penetrometro superpesante, della resistenza alla penetrazione di una punta conica di dimensioni standard, infissa per battitura nel terreno per mezzo di un idoneo dispositivo di percussione. Le informazioni che la prova fornisce sono di tipo continuo, poiché le misure di resistenza alla penetrazione sono eseguite durante tutta l'infissione. Il campo di utilizzo della prova comprende principalmente i terreni a granulometria grossolana, potendo altresì essere eseguita in pratica in tutti i tipi di terreno, coesivo o granulare. La prova fornisce una valutazione qualitativa del grado di addensamento e di consistenza dei terreni attraversati.

Le prove devono essere eseguite misurando il numero di colpi necessari per infiggere la punta conica nel terreno per tratti consecutivi di 20 cm (N20), a partire dal piano campagna.

Documentazione

La documentazione comprenderà:

- _ tabulazione dei dati rilevati (numero di colpi N20) per ciascuna verticale della prova;
- _ grafico del numero di colpi N20 in funzione della profondità;
- _ documentazione fotografica;

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it





_ ubicazione della zona di indagine con l'indicazione del punto di indagine tramite planimetria di dettaglio.

Prove penetrometriche statiche CPT

La prova penetrometrica statica CPT (Cone Penetration Test) consiste nella misura della resistenza alla penetrazione di una punta conica di dimensioni e caratteristiche standard, infissa nel terreno ad una velocità costante di 2 cm/s per mezzo di un martinetto idraulico che esercita la spinta su una batteria di aste cave alla cui estremità inferiore è collegata la punta. La punta di "tipo Begemann" è costituita da una parte conica terminale, attraverso la quale si misura la resistenza di punta R_p o q_c , e da un manicotto con cui è possibile misurare la resistenza di attrito laterale locale R_l o f_s . Le informazioni fornite dalla prova sono di tipo continuo, poiché le misure di resistenza alla penetrazione sono eseguite durante tutta l'infissione ed annotate ogni 20 cm. Il campo di utilizzo comprende principalmente i terreni a granulometria fine, potendo altresì essere eseguita praticamente in tutti i tipi di terreno, tranne in quelli ghiaiosi.

Le prove devono essere eseguite misurando i valori di resistenza alla punta e di attrito laterale restituiti da un manometro digitale collegato a celle di carico ed estensimetriche. Prima dell'esecuzione della prova, il penetrometro deve essere ancorato al terreno per mezzo di aste elicoidali che forniscono il contrasto necessario alla spinta operata dal pistone. Nella prima fase si misura la resistenza alla punta (R_p), nella seconda fase l'attrito totale ($R_t=R_p+R_l$) da cui si ricava l'attrito laterale ($R_l=R_t-R_p$). Tale sequenza viene ripetuta per ogni intervallo di 20 cm di penetrazione.

Documentazione

La documentazione comprenderà:

- _ tabulazione dei dati rilevati per ciascuna prova (R_p ed R_l) per ciascuna verticale di prova;
- _ grafico dell'andamento di R_p e R_l in funzione della profondità;
- _ documentazione fotografica;
- _ ubicazione della zona di indagine con l'indicazione del punto di indagine tramite corografia di dettaglio.

Art. 15 PROVE GEOTECNICHE DI LABORATORIO E RAPPORTO DELLE INDAGINI

Altre prove non elencate nel presente elaborato, se richieste, saranno eseguite secondo quanto prescritto nella letteratura e raccomandazioni tecniche correnti.

Sui campioni indisturbati prelevati in fase di sondaggi diretti, saranno effettuate le analisi e le prove previste in progetto o altrimenti disposte dalla D.L.

Le risultanze delle analisi e delle prove geotecniche dovranno essere riportate in una apposita relazione.

Tale elaborato, a firma di un Geologo o di un Ingegnere, dovrà comprendere:

- descrizione dei campioni esaminati;
- certificazioni delle prove a mezzo appositi stampati, dai quali si evincano le curve caratteristiche ed i parametri determinati;
- un quadro riepilogativo di tutte le indagini, dal quale sinteticamente si possano rilevare le caratteristiche fisico/meccaniche dei campioni esaminati;
- una relazione esplicativa delle modalità seguite durante le analisi e le prove, ed illustrativa dei risultati ottenuti.

Nella stessa relazione dovrà essere inserita una nota sullo stato di conservazione dei campioni pervenuti in laboratorio, in fustelle o contenitori.



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

Le prove dovranno essere effettuate facendo riferimento alle - "Raccomandazioni sulle prove di laboratorio" -A.G.I., 1994 - e alle prove C.N.R., U.N.I.

Art. 16 NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

La valutazione dei lavori sarà effettuata in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa aggiudicataria dell'appalto sulla base delle voci di elenco prezzi relative.

Ciascun prezzo include tutte le operazioni previste nelle norme tecniche ma che possono non essere specificate nella enunciazione delle singole voci di elenco prezzi; si fa riferimento in particolare a:

- sopralluoghi preliminari;
- indagini ed accertamenti delle canalizzazioni dei PP. SS. Con appositi scavi a mano;
- ricerca preesistenze di ogni natura nel sottosuolo;
- occupazione delle aree;
- pagamento dei danni ai proprietari;
- formazione e manutenzione delle piste di accesso e delle piazzole per i punti di indagine;
- eventuali bonifiche da residuati bellici;
- fornitura di materiali di consumo (carburanti, lubrificanti, fanghi (ecc.);
- fornitura dell'acqua necessaria alle perforazioni, allontanamento delle acque di risulta;
- l'esecuzione dal pozzetto o la fornitura della vasca di recupero delle acque di circolazione e quant'altro occorre necessario per l'esecuzione del carotaggio alla profondità indicata dalla committente Amministrazione;
- l'approntamento delle attrezzature di sondaggio;
- il trasporto in andata e ritorno delle attrezzature di perforazione e di supporto delle stesse (autobotte, pompe, ecc.) e del personale dalla sede al cantiere e viceversa.

Art. 17 RAPPORTO FINALE SULLE INDAGINI GEOGNOSTICHE, PROVE E ANALISI DI LABORATORIO, RAPPORTI E RELAZIONI TECNICHE

Altre prove diverse da quelle sopra descritte, se richieste, saranno eseguite secondo quanto prescritto nella letteratura e raccomandazioni tecniche correnti. In particolare, per quanto non esplicitamente descritto nel presente elaborato, si potrà fare riferimento, in via esemplificativa e non esaustiva, alle seguenti pubblicazioni tecnico-scientifiche:

- M. Lanzini, S.A. Rabottino (2004) Stratigrafie. Descrizione, problematiche e linee guida per la compilazione di stratigrafie geognostiche - Dario Flaccovio Ed., Palermo
- M. Tanzini (2002) L'indagine geotecnica. Caratterizzazione geotecnica delle terre e delle rocce attraverso prove di laboratorio - Dario Flaccovio Ed., Palermo
- S. Lombardo, F. Martoro, G. Venturini (2004) Schema di contratto e Capitolato Speciale d'appalto per indagini geognostiche e geotecniche - Dario Flaccovio Ed., Palermo

Al termine dell'indagine in sito è onere dell'Impresa redigere un elaborato conclusivo comprendente l'elencazione di tutti i risultati conseguiti nell'esecuzione della campagna con allegati:

- stralcio dalla Carta Tecnica Regionale alla scala 1:10.000 con ubicazione esatta del sito o dei siti di indagine;
- planimetrie con l'esatta ubicazione dei sondaggi;
- particolare dell'ubicazione sondaggi (scala 1:200 con indicazione della quota del p.c.);
- stratigrafie sondaggi (scala 1:200);



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

- risultati delle prove in situ (comprese tutte le schede, i grafici e le elaborazioni intermedie) con indicazioni del sondaggio, della litologia, della profondità di riferimento per ciascuna prova;
- fotografie a colori delle cassette catalogatrici contenenti le carote prelevate.

Tale elaborato riporterà per ogni singolo sondaggio quanto segue:

- a) Committente;
 - b) Impresa esecutrice;
 - c) località di cantiere;
 - d) numero progressivo del sondaggio;
 - e) data inizio e fine esecuzione;
 - f) diametro foro iniziale e finale;
 - g) nomi del sondatore, degli aiutanti, del compilatore;
 - h) coordinate del sondaggio riferita al caposaldo I.G.M.;
 - i) quota sondaggio in valore assoluto e relativo;
 - l) spessore degli strati attraversati;
 - m) rappresentazione simbolica delle litologie (norme AGI 1977)
 - n) descrizione geolitologica dei terreni nei seguenti aspetti fisici con il seguente ordine:
 - litologia;
 - colore;
 - stato di consistenza grado di addensamento e di alterazione;
 - inclusi di varia natura;
 - dimensioni e consistenza rispettiva;
 - o) profondità di ciascuna manifestazione acquifera incontrata da semplici perdite a livelli freatici con indicazione delle quote massima e minima rilevata nel sondaggio fino a stabilizzazione;
 - p) presenze di cavità;
 - q) percentuale di carotaggio e qualità della roccia (R.Q.D.);
 - r) profondità e lunghezza dei campioni indisturbati, profondità di prelievo dei campioni disturbati;
 - s) dati di resistenza alla compressione rilevati dal Pocket Penetrometer;
 - t) profondità e valori rilevati da prove in foro (S.P.T. ecc.)
 - u) caratteristiche del carotiere, metodologia di perforazione adottate e velocità di avanzamento;
 - v) franamenti;
 - w) perdite di acqua di circolazione o di fanghi;
 - x) metodi di stabilizzazione del foro se adottati.
- Si indicherà inoltre:
- 1) inclinazione del sondaggio rispetto alla verticale e al suo orientamento;
 - 2) metodi di perforazione impiegati nei diversi tratti;
 - 3) tipo, costruttore e caratteristiche dell'attrezzatura di perforazione dei carotiere e del campionatore;
 - 4) profondità del livello dell'acqua misurata all'inizio ed alla fine di ogni turno di lavoro nel foro di sondaggio;
 - 5) rappresentazione schematica del tipo piezometro installato e relativa profondità, comprensivo di prima lettura della piezometrica;
 - 6) rappresentazione schematica del tubo inclinometrico installato e relativa profondità.
 - 7) accadimenti particolari e condizioni meteorologiche;
 - 8) località di deposito dei campioni, persona Ente o laboratorio di consegna, data di consegna.

Al rapporto finale dovrà essere allegata la corrispondente relazione sulle prove geotecniche di laboratorio di cui all'art. 15.

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

Dati, notizie ed elaborati suddetti, giornalmente aggiornati, devono essere conservati in cantiere a disposizione della Direzione Lavori e dei suoi consulenti per gli opportuni rilievi e controlli.

Art. 18 CONSEGNA ELABORATI

A conclusione della campagna di indagini le imprese dovranno produrre un rapporto illustrativo delle indagini effettuate comprensivo di allegati, certificati di prova, e tabulati e database delle misurazioni originali di campagna, delle prove di laboratorio e delle prove in situ.

Tutti gli elaborati prodotti inerenti la relazione sulle indagini in sito, le prove geofisiche e i rilievi inclinometrici, dovranno essere consegnati alla Committente in n° 3 copie cartacee oltre ad una copia in formato elettronico, secondo le seguenti specifiche:

- con files compatibili Microsoft Office (Word, Excel, Access, Adobe acrobat ecc.);
- disegni e restituzione rilievi su files compatibili AUTOCAD e su file grafico (TIF, JPG, o equivalente);
- fotografie su file grafico (TIF, JPG, o equivalente).

Per quanto riguarda i risultati delle indagini geofisiche, dovranno essere forniti anche i file contenenti i dati grezzi non elaborati risultanti dalle misure in sito, oltre che in formato grafico. In particolare i dati relativi alle indagini sismiche dovranno essere forniti anche in formato .sgy.

Le riproduzioni digitali degli elaborati cartacei realizzate mediante scansione dovranno contenere anche la firma del redattore. Gli elaborati non dovranno contenere clausole di non riproducibilità.



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato 4- ELENCO PREZZI UNITARI

N. d'ordine	N. Elenco Prezzi	Designazione dei Lavori	Unità di misura	Prezzo (Euro)
	Tariffa	Descrizione estesa	Un. Misura	Prezzo (Euro)
	A.1.01.	SONDAGGI GEOGNOSTICI A ROTAZIONE		
1	A 1.01.1.	Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno dalla sede legale al cantiere, l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione a rotazione; il carico, lo scarico ed il personale necessario	cad.	852,15
	A 1.01.2.	Installazione di attrezzatura per sondaggio, a rotazione in corrispondenza di ciascun punto di perforazione, compreso il primo su aree accessibili alle attrezzature di perforazione, compreso l'onere per lo spostamento da un foro al successivo. È compreso quanto occorre per dare l'installazione completa. Per ogni installazione compresa la prima e l'ultima		
2	A 1.01.2.a.	per distanza fino a 300 m	cad.	170,43
3	A 1.01.2.b.	per distanza superiore a 300 m	cad.	267,01
	A 1.01.3.	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo. Anche di tipo Wireline. con carotieri di diametro minimo 85 mm. Escluso l'uso del diamante. E' compreso il tubo di rivestimento in terreni coesivi. l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate <i>a</i> partire dal piano di campagna:		
	A 1.01.3.a	in terreni a granulometria fine (argille, limi sabbiosi):		
4	A 1.01.3.a.1.	<i>a</i> da 0.00 m a 20,00 m	al m	45,24
5	A 1.01.3.a.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	56,81
6	A 1.01.3.a.3.	<i>c</i> oltre i 40,00 m	al m	71,79
	A 1.01.3.b	in terreni ed in rocce di durezza media (marne, sabbie e tufi):		
7	A 1.01.3.b.1.	<i>a</i> da 0.00 m a 20,00 m	al m	56,81
8	A 1.01.3.b.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	68,17
9	A 1.01.3.b.3.	<i>c</i> oltre i 40,00 m	al m	79,53
	A 1.01.3.c.	in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ciottoli e rocce):		
10	A 1.01.3.c.1.	<i>a</i> da 0.00 m a 20,00 m	al m.	79,53
11	A 1.01.3.c.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	90,90
12	A 1.01.3.c.3.	<i>c</i> oltre i 40,00 m	al m	102,26
13	A 1.01.3.c.4.	<i>d</i> compenso per l'uso del diamante	perc.	60
	A 1.01.4.	Perforazione ad andamento orizzontale o comunque inclinata eseguita a rotazione a carotaggio continuo. anche di tipo Wireline. con carotieri di diametro minimo 85 mm. escluso l'uso dei diamante. E' compreso il tubo di rivestimento in terreni coesivi. l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. È inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione		

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



		completa. Per ogni metro e per profondità misurate <i>a</i> partire dal piano di campagna:		
	A 1.01.4.a	in terreni a granulometria fine (argille, limi sabbiosi):		
14	A 1.01.4.a.1.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	al m	51,13
15	A 1.01.4.a.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	59,39
16	A 1.01.4.a.3.	<i>c</i> oltre i 40,00 m	al m	68,17
	A 1.01.4.b	in terreni ed in rocce di durezza media (marne, sabbie e tufi):		
17	A 1.01.4.b.1.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	al m	68,17
18	A 1.01.4.b.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	79,53
19	A 1.01.4.b.3.	<i>c da 40,01 m a 60,00m</i>	al m	90,90
	A 1.01.4.c.	in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ciottoli e rocce):		
21	A 1.01.4.c.1.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	al m	90,90
22	A 1.01.4.c.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	102,26
23	A 1.01.4.c.3.	<i>c da 40,01 m a 60,00m</i>	al m	113,62
24	A.1.01.4.c.4.	<i>d</i> compenso per l'uso del diamante	perc	60
	A 1.01.5.	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 80 mm. E' compresa l'incidenza della fustella. E' compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo. Per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:		
25	A 1.01.5.a.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	cad.	34,09
26	A 1.01.5.b.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	cad.	39,77
27	A 1.01.5.c.	<i>c</i> da 40,01 m a 60,00m	cad.	45,45
	A 1.01.6.	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pistone (tipo Osterberg) o rotativo (tipo Mazier o Deninson) del diametro minimo 80 mm. E' compresa l'incidenza della fustella. E' compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo. Per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:		
28	A 1.01.6.a.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	cad.	39,77
29	A 1.01.6.b.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	cad.	41,32
30	A 1.01.6.c.	<i>c</i> da 40,01 m a 60,00m	cad.	51,13
	A 1.01.7	Piezometri a tubo aperto metallico o in PVC del diametro di un pollice, installati. Sono compresi: la fornitura del manto drenante, l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio di dimensioni di 1,50 x 1,50 x 0,20 m. E' compreso quanto altro occorre per dare il piezometro completo e funzionante. E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 80,00:		
31	A 1.01.7.a.	<i>a</i> per ogni installazione	cad.	103,29
32	A 1.01.7.b.	<i>b</i> per ogni metro di tubo installato	m	11,36



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

	A 1.01.8	Piezometri tipo Casagrande doppio tubo in PVC del diametro di tre quarti di pollice, installati. Sono compresi: la fornitura dei materiali occorrenti, la formazione del manto drenante, l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio delle dimensioni di m 1,50 x 1,50 x 0,20. E' compreso quanto altro occorre per dare il piezometro tipo Casagrande completo e funzionante. E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 60,00:		
33	A 1.01.8.a.	a per ogni installazione	cad.	170,43
34	A 1.01.8.b.	b per ogni metro di tubo installato	m	11,36
	A 1.01.9.	Tubi inclinometrici, installati. Sono compresi: la cementazione con miscela cemento - bentonite: la fornitura e la posa dei tubi, della valvola a perdere, dei manicotti di giunzione, in fori già predisposti, per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a 60,00 m., la piazzola di calcestruzzo cementizio delle dimensioni di m 1,50 x 1,50 x 0,20. E' compreso quanto altro occorre per dare il tubo inclinometrico completo. E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo:		
35	A 1.01.9.a.	a per ogni installazione	cad.	113,62
36	A 1.01.9.b.	b per ogni metro di tubo installato	m	17,04
37	A 1.01.10.	Pozzetti di protezione strumentale per piezometri e per inclinometri, compresa la relativa posa in opera e lucchetto di chiusura. E' compreso quanto altro occorre per dare i pozzetti di protezione completi	cad.	56,81
38	A 1.01.11.	Riempimento di fori di sondaggio con materiale proveniente dalle perforazioni opportunamente additivato con malta idraulica e cementizia in modo da impedire infiltrazioni d'acqua nel sottosuolo. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per ogni metro e per profondità misurate a partire al piano di campagna fino a 60.00 m.	m	5,68
39	A 1.01.12.	Cassette catalogatrici per la conservazione delle "carote" dei terreni attraversati	cad.	14,20
	A 1.02.	MISURE INCLINOMETRICHE E PIEZOMETRICHE		
41	A 1.02.1.	Trasporto in andata e ritorno delle attrezzature di misura. Sono compresi: il viaggio del personale addetto; lo spostamento da tubo a tubo nell'ambito della zona strumentata	cad.	198,84
	A 1.02.2.	Misure inclinometriche mediante idonea strumentazione. E' compreso quanto occorre per dare le misure inclinometriche complete:		
42	A 10.2.2.a.	a per ogni livello di lettura eseguito su due guide	cad.	4,54
43	A 10.2.2.b.	a per ogni livello di lettura eseguito su quattro guide	cad.	8,52
44	A 1.02.2.c.	c elaborazione dati di misure inclinometriche comprensiva della restituzione grafica	cad.	51,65
45	A 1.02.3.	Rilievo di falda acquifera su tubo piezometrico opportunamente predisposto, eseguito a mezzo di scandagli elettrici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi.	cad.	7,75
	A 1.03.	PROVE PENETROMETRICHE		

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

46	A 1.03.1	Trasporto delle attrezzature per prova penetrometrica statica con penetrometro elettrico. Sono compresi: il carico; lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento dell'attrezzatura da 10-20 t, per prove penetrometrica statica; il personale necessario.	cad.	426,08
47	A 1.03.2	Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica statica, effettuata anche con penetrometro elettrico, su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una volta sola per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo preforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.	cad.	79,53
48	A 1.03.3	Prova penetrometrica statica fino alla profondità richiesta o fino al rifiuto. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.	m	14,20
	A 1.03.4.	Standard penetration test eseguito nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo Raymond con meccanismo a sganciamento automatico. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:		
49	A 1.03.4.a	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	cad.	39,77
50	A 1.03.4.b	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	cad.	45,45
51	A 1.03.4.c	<i>c</i> da 40,01 m a 60,00m	cad.	51,13
	A 1.03.5	Prove scissometriche effettuate in foro nel corso della perforazione. E' compresa la misurazione della resistenza residua. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la prova completa. Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna.		
52	A 1.03.5.a	<i>a</i> da 0,00 m a 15,00 m	cad.	73,85
53	A 1.03.5.b	<i>b</i> da 15,01 m a 30,00 m	cad.	79,53
54	A 1.03.6	Trasporto di attrezzatura per prova penetrometrica dinamica. Sono compresi: il carico; lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento di attrezzatura penetrometrica dinamica continua; il personale necessario.	cad.	426,08
55	A 1.03.7	Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica dinamica continua su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una volta sola per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo preforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto occorre per dare l'installazione completa.	cad.	96,58
56	A 1.03.8	Prova penetrometrica dinamica continua, con penetrometro superpesante, con uso del rivestimento delle aste, fino alla profondità richiesta o fino al raggiungimento del rifiuto di 80 colpi. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.	m	15,34
	A 1.04.	ANALISI GRANULOMETRICHE		
57	A 1.04.1.	Analisi granulometrica mediante vagliatura per via secca oppure per via umida con lavaggio degli inerti, per quantità inferiori a 5 kg. con massimo di n. 8 setacci. E' compreso quanto occorre per dare l'analisi completa	cad.	36,15
58	A 1.04.2.	Compenso all'analisi granulometrica mediante vagliatura per quantità superiori ai 5 kg. Per ogni chilogrammo in più	cad.	6,20
59	A 1.04.3.	Analisi granulometrica mediante aerometria. Sono compresi: la determinazione del peso specifico assoluto con la media di almeno due determinazioni: la determinazione della	cad.	82,63

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



		percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie uguale 0,075 mm.). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'analisi completa.		
	A 1.05.	PROVE DI COMPRESIONE TRIASSIALE E TAGLIO		
60	A 1.05.1.	Prova di compressione ad espansione laterale libera su provini indisturbati (diametro 40 mm) con rilievo della curva di deformazione. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa su un provino.	cad.	30,99
61	A 1.05.2.	Prova edometrica a incrementi di carico controllati (IL) su provini di diametro 40 -100 mm con intervalli di carico di 24 ore, con pressione massima compresa tra 3 - 5 N/mm ² (30 - 50 kgf/cm ²) per un numero di 8 incrementi nella fase di carico e 4 nella fase di scarico con misura e calcolo di almeno 5 valori del modulo edometrico E. È compreso quanto occorre per dare la prova completa	cad.	193,67
62	A 1.05.3.	Compenso per la determinazione dei coefficienti di consolidazione (cv), di permeabilità (K), nel corso delle prove edometriche (IL), compresa la preparazione dei diagrammi cedimento-tempo, una terna per ognuna delle prove edometriche previste.	cad.	38,73
	A 1.05.4.	Prova di compressione triassiale effettuata su provini di diametro minore o uguale a 40 mm ed altezza minore o uguale a 80 mm. con o senza saturazione preliminare con "back pressure", ciascuna prova effettuata su tre provini. È compreso quanto occorre per dare la prova completa:		
63	A 1.05.4.a.	<i>a</i> prova non consolidata e non drenata senza saturazione preliminare e senza misura della pressione dei pori	cad.	180,76
64	A 1.05.4.b.	<i>b</i> prova non consolidata e non drenata senza misurazione della pressione dei pori	cad.	193,67
65	A 1.05.4.c.	<i>c</i> prova non consolidata e non drenata con misurazione della pressione dei pori	cad.	271,14
66	A 1.05.4.d.	<i>d</i> prova consolidata e non drenata (Cu) con o senza saturazione preliminare e con misura della pressione nei pori	cad.	387,34
67	A 1.05.4.e.	<i>e</i> prova consolidata e drenata con saturazione preliminare	cad.	361,52
	A 1.05.5.	Prova di taglio diretto in scatola di Casagrande su provino a sezione quadrata effettuata, per ogni prova, su tre provini con almeno sei cicli di andata e ritorno, compresa la relativa preparazione. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa:		
68	A 1.05.5.a.	<i>a</i> prova non consolidata e non drenata	cad.	351,19
69	A 1.05.5.b.	<i>b</i> prova consolidata e non drenata	cad.	309,87
70	A 1.05.5.c.	<i>c</i> prova consolidata e drenata	cad.	320,20
	A 1.05.6	Prove di determinazione dell'assorbimento di acqua e della densità di volume su campioni di roccia. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni determinazione:		
71	A 1.05.6.a	Assorbimento	cad.	23,24
72	A 1.05.6.b	Densità di volume	cad.	23,24
73	A 1.05.7	Prove di determinazione dell'indice di resistenza (Point Load strenght Index) su almeno 12 campioni di roccia mediante indentazione con punte tronco coniche. E' compreso quanto	cad.	82,63



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

		occorre per dare la prova completa. Per ogni determinazione su 12 campioni.		
74	A 1.05.8	Prove di compressione monoassiale su campioni di roccia con rilievo del carico di rottura fino ad un massimo di 10 kN (10 t), compresa la preparazione del provino. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni provino.	cad.	36,15
	F.1.08	OPERE PROVVISORIALI		
75	F.1.08.1.a	Formazione di palancolato provvisorio mediante infissione, secondo l'andamento e le quote stabilite dalla D.L., di palancole metalliche di qualsiasi tipo e lunghezza, con impiego di attrezzatura speciale idonea; compreso l'ancoraggio, l'installazione, lo spostamento dei macchinari, la successiva estrazione degli elementi a lavorazione ultimata e quanto altro necessario. Il prezzo verrà applicato per la sola parte effettivamente infissa: con attrezzatura a terra per un mese	mq	179,21
76	F.1.08.1.b	Formazione di palancolato provvisorio mediante infissione, secondo l'andamento e le quote stabilite dalla D.L., di palancole metalliche di qualsiasi tipo e lunghezza, con impiego di attrezzatura speciale idonea; compreso l'ancoraggio, l'installazione, lo spostamento dei macchinari, la successiva estrazione degli elementi a lavorazione ultimata e quanto altro necessario. Il prezzo verrà applicato per la sola parte effettivamente infissa: con attrezzatura su natante per un mese	mq	350,16
77	F.1.08.1.c	Formazione di palancolato provvisorio mediante infissione, secondo l'andamento e le quote stabilite dalla D.L., di palancole metalliche di qualsiasi tipo e lunghezza, con impiego di attrezzatura speciale idonea; compreso l'ancoraggio, l'installazione, lo spostamento dei macchinari, la successiva estrazione degli elementi a lavorazione ultimata e quanto altro necessario. Il prezzo verrà applicato per la sola parte effettivamente infissa: per ogni mese ulteriore	mq	0,77
78	F.1.08.2	Puntellamento, per qualsiasi altezza, di pareti in terra con opere provvisorie costituite da legname di castagno in travi e tavolame di adeguata sezione; compreso ogni onere per l'approvvigionamento dei legname, il montaggio, la ferramenta necessaria, lo sfrido e il degradamento ed il ponteggio fino a m 3,50 di altezza; compreso inoltre il successivo smontaggio dell'opera e l'allontanamento dei materiali.	mq	30,47
79	F.1.08.3	Recinzione provvisoria delle zone in frana mediante posa in opera di bandoni in lamiera ondulata fissata a pali in legno infissi a terra compreso foro e ancoraggio degli stessi; compreso l'installazione di segnalazioni diurne e notturne necessarie per la tutela della pubblica incolumità ed in ossequio alle vigenti norme.	mq	22,21
		ALTRE PROVE		
80	A 1.06.4.	Rilevazione dei tempi di propagazione di onde soniche in sezioni di muratura per mezzo di apparecchiatura elettronica a variazione di amplificazione dei segnali e dei coefficienti di soppressione disturbi, corredata da sonde di idonea	cad.	154,94

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

		frequenza (27 kHz). Determinazione delle caratteristiche di omogeneità e ricerca del modulo elastico dinamico		
81	A 1.06.7.	Misura della velocità delle onde ultrasoniche su calcestruzzi e murature. Misurazione della velocità di propagazione delle onde ultrasoniche attraverso il materiale costituente la struttura, al fine di determinare: presenza di difetti (microfessure, bolle d'aria, discontinuità, ecc.), danni provocati dal gelo o incendio, inclusione di corpi estranei, resistenza a compressione del cls, modulo elastico statico e dinamico, omogeneità del materiale. E' compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi. Il prezzo è riferito a ciascuna lettura effettuata	cad.	28,41
	A 2.01.9	Scavo eseguito a mano a sezione obbligata anche all'interno di edifici ove previsto in progetto o su ordine della D.L., per quantitativi di piccole entità, compreso ogni onere e magistero, il paleggiamento verticale e l'elevazione del materiale di risulta con carico, trasporto e scarico all'interno del cantiere:		
82	A 2.01.9.a	. in terreni sciolti o bagnati, sabbie e argille	mc	118,16
83	A 2.01.9.b	in terreni di origine vulcanica (pozzolane, lapilli, tufi ecc.)	mc	129,85
84	A 2.01.9.c	roccia compatta con resistenza superiore a 8 N/mm ² e con l'uso di martello demolitore	mc	223,95
	P.A.	PREZZI AGGIUNTIVI		
	P.A. 1	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione o rotopercussione a distruzione di nucleo, di diametro 100 / 145 mm comprensiva dell'esame del cutting, in terreni a granulometria fine, quali argilla, limi, limi sabbiosi e rocce tenere tipo tufiti, ecc., con resistenza allo schiacciamento fino a 120 Kg / cm ² , per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:		
85	P.A. 1.a	da m 0,00 a m 30,00	m	39,00
86	P.A. 1.b	da m 30,01 a m 60,00	m	47,90
87	P.A. 2	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione o rotopercussione a distruzione di nucleo, di diametro 100 / 145 mm comprensiva dell'esame del cutting in terreni ghiaiosi o in rocce dure con resistenza allo schiacciamento superiore a 120 Kg / cm ² , per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano campagna:		
88	P.A. 2.a	da m 0,00 a m 30,00	ml	47,90
89	P.A. 2.b	da m 30,01 a m 60,00	ml	57,00
	P.A. 3	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a doppia parete con scarpa avanzata e contenitore in pvc inserito del diametro minimo di 80 mm, compresa la fornitura del contenitore a perdere, per ogni prelievo e per profondità misurate dal piano campagna:		
90	P.A. 3.a	da m 0,00 a m 30,00	cad.	47,51

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

91	P.A. 3.b	da m 30,01 a m 60,00	cad.	56,81
	P.A. 4	Installazione caposaldi		
92	P.A. 4 a	Installazione di caposaldi di misura per livellazioni di precisione costituiti da pilastri in cls in foro D=140 mm L=2 m - Compresa fornitura e posa in opera staffe	cad.	257,58
93	P.A. 4 b	Esecuzione di livellazione di precisione - appoggiata su caposaldo esterno ritenuto stabile - di caposaldi già predisposti nel terreno con livello e stadia invar il tutto per assicurare una precisione di 0.1 mm, per ogni campagna stimata per un numero di 9 caposaldi, compresa la lettura di zero	cad.	757,58
94	P.A. 5	Installazione di piezometri di tipo speciale (idraulici, elettrici, pneumatici) in fori di sondaggi od inseriti direttamente nel terreno mediante punta idraulica, compresi i materiali occorrenti, escluso il chiusino in lamiera.	ml	20,14
	P.A. 6	Esecuzione prove di permeabilità. Esecuzione prove di permeabilità in situ secondo le modalità definite dall'Associazione Geotecnica Italiana. E' compreso quanto occorre per dare le prove complete.		
95	P.A. 6 a	Per approntamento di ogni prova in foro di sondaggio.	cad.	123,00
96	P.A. 6 b	Tipo Lugeon.	cad.	107,00
97	P.A. 6 c	Tipo Lefranc.	cad.	92,00
	P.A. 7	Esecuzione di prove di emungimento in fori piezometrici. Esecuzione di prove di emungimento in fori piezometrici. E' compreso quanto occorre per dare le prove complete.		
98	P.A. 7a	Installazione e rimozione della pompa e dei tubi di mandata.	cad	306,00
99	P.A. 7b	Spurgo e sviluppo del piezometro a mezzo air lift e/o pompaggio.	h	39,00
100	P.A. 7c	Esecuzione prove di pompaggio in piezometri diametro 100 con pompa da 2-3 l x s.	h	45,90
	P.A. 8	Esecuzione di prove di resistenza al taglio in sito (VaneTest - Scissometro) nel corso dei sondaggi a rotazione:		
101	P.A. 8.a	a da 0,00 m a 15,00 m	cad.	68,17
102	P.A. 8.b	b da 15,01 m a 30,00 m	cad.	79,02
		INDAGINI GEOFISICHE		
103	P.A. 9	Esecuzione di indagini microgravimetrica (stazioni rilevate).	cad.	22,72
104	P.A. 10	Approntamento attrezzature e trasporto. Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, per prospezioni geofisiche di tipo geoelettrico quadripolare, profili elettrici e multielettrodi compresi il carico e lo scarico. Sono esclusi eventuali oneri di accessibilità.	cad.	294,01
105	P.A. 11	Installazione attrezzature per sondaggi. Installazione attrezzature in ciascun punto di sondaggio compreso l'onere dello spostamento dal primo al successivo. E' compreso quanto occorre per dare l'installazione completa.		
106	P.A. 11.a	Per strumentazione tipo SEV.	cad.	93,27
107	P.A. 11.b	Per profili elettrici ed apparati multielettronici	cad.	154,11

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

	P.A. 12	Esecuzione sondaggio elettrico verticale (S.E.V.) tipo Schlumberger. Esecuzione sondaggio elettrico verticale (S.E.V.) con dispositivo quadripolare tipo Schlumberger con un numero di 7 misure per decade logaritmica esclusi i riagganci, comprensivo di elaborazione dati ed interpretazione del sondaggio. E' compreso quanto occorre per dare il sondaggio completo.		
108	P.A. 12.a	Per ogni sondaggio con stendimento A-Binferiore di 200 m.	cad.	202,77
109	P.A. 12.b	Per ogni successivo tratto di 100 m o frazione oltre i primi m 200	cad.	37,31
	P.A. 13	Esecuzione sondaggio elettrico verticale (S.E.V.) tipo Wenner. Esecuzione sondaggio elettrico verticale (S.E.V.) con dispositivo quadripolare tipo Wenner con un numero di 7 misure per decade logaritmica, comprensivo di elaborazione dati ed interpretazione del sondaggio. E' compreso quanto occorre per dare il sondaggio completo.		
110	P.A. 13.a	Per stendimenti elettrodi con A-Binferiore di 200 m.	cad	304,15
111	P.A. 13.b	Per ogni successivo tratto di 100 m o frazione oltre i primi m 200.	cad.	56,78
112	P.A.14	Compenso addizionale per esecuzione di sondaggi. Compenso addizionale per esecuzione di sondaggi in aree accidentate per ostacoli artificiali e naturali con dispositivo quadripolare tipo Wenner o Schlumberger.	dam	2,51
113	P.A. 15	Profili elettrici di resistività apparente per indagini di dettaglio. Profili elettrici di resistività apparente, mediante dispositivi fissi o mobili, per indagini di dettaglio, con distanza tra le singole stazioni di misura sino a 20 metri. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento della strumentazione; l'elaborazione dei dati; la restituzione grafica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa.	ml	5,11
114	P.A. 16	Compenso per ogni ulteriore serie di misure effettuate sulle stesse stazioni del profilo di resistività. Per ogni metro di profilo.	ml	1,83
115	P.A. 17	Profili elettrici di resistività apparente per indagini a grande scala. Profili elettrici di resistività apparente, mediante dispositivi fissi o mobili, per indagini a grande scala, con distanza tra le singole stazioni di misura maggiore di m 20. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento della strumentazione; l'elaborazione dei dati; la restituzione grafica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa.	ml	3,65
116	P.A. 18	Compenso per ogni ulteriore serie di misure effettuate sulle stesse stazioni del primo profilo di resistività. Per ogni metro di profilo.	ml	1,46
117	P.A.19	Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature. Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, per prospezioni geofisiche di tipo sismica a rifrazione di superficie ed in foro, compreso il carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa.	cad	294,01

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

	P.A. 20	Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro. Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro compreso l'onere dello spostamento dal primo al successivo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.		
118	P.A.20.a	Per installazione attrezzature di indagine di tipo sismica a rifrazione e base sismica con onde P e S.	cad	94,29
119	P.A.20.b	Per installazione attrezzature di indagine in foro per doWn hole.	cad.	154,11
120	P.A.20.c	Per installazione attrezzature di indagine in foro per cross-hole.	cad.	248,39
	P.A.21	Esecuzione profilo sismico a rifrazione con base fino a m 110. Esecuzione profilo sismico a rifrazione con base fino a m 110 di lunghezza con uso di sismografo multicanale, numero di energizzazioni non inferiori a 5, con qualsiasi tipo di energizzazione escluso l'uso di esplosivi di seconda e terza categoria, con esecuzione di dromocrone relative, compresa la restituzione dei dati di campagna in supporto cartaceo e magnetico. E' compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.		
121	P.A.21.a	Con spaziature geofoniche inferiori di m 5.	ml	9,17
122	P.A.21.b	Con spaziature geofoniche maggiori di m. 5 e inferiori di m. 10.	ml	10,65
123	P.A.22	Compenso per esecuzione profilo sismico a rifrazione. Compenso per esecuzione profilo sismico a rifrazione con base fino a m 110, per rilievi con l'esecuzione di altre dromocrone per coppie di tiro aggiuntive esterne alla base.	ml	1,53
124	P.A.23	Base sismica di rilevamento delle onde P ed S. Base sismica di rilevamento delle onde P ed S per determinare i parametri elastici dinamici, con il metodo dell'inversione di fase con energizzazione al taglio ed uso di geofono orizzontali per misurare i primi arrivi delle onde S, ed utilizzando geofono verticale con energizzazione a compressione per le onde P, con interdistanza geofonica tra m 1 e 3 max, con calcolo delle velocità onde P, S e moduli elastici dinamici. E' inoltre compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per ogni postazione.	cad.	496,78
	P.A.24	Prove sismiche tipo DoWn-hole in foro già predisposto. Prove sismiche tipo DoWn-hole in foro già predisposto, utilizzando energizzazione al taglio con inversione della fase per la lettura delle fasi S, energizzazione a battuta verticale per la lettura delle fasi P, registrazione dati su supporto magnetico e restituzione cartacea, fornendo i sismogrammi delle singole registrazioni, i tempi di arrivo originali e corretti, dromocrone e determinazione dei parametri elastici dinamici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete. Con l'utilizzo di un unico sensore.		
125	P.A. 24.a	Per ogni prova in fori da m 15 di profondità e sette punti di misura.	cad.	868,86
126	P.A. 24.b	Per ogni misura oltre le prime sette anche a profondità maggiore di m 15.	cad.	99,36

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 – 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

	P.A.25	Prove sismiche tipo DoWn-hole (come la voce precedente) ma con l'utilizzo di almeno due sensori a tre componenti ortogonali, l'orientazione di uno dei trasduttori di ogni sensore in direzione parallela alla sorgente.		
127	P.A.25.a	Per ogni prova in fori da m 15 di profondità e sette punti di misura.	cad.	1.241,95
128	P.A.25.b	Per ogni misura oltre le prime sette anche a profondità maggiore di m 15.	cad.	141,93
129	P.A.26	Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove DoWn-hole. Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove doWn-hole, eseguendo rivestimento del foro con tubazione in PVC od altro materiale ad alta impedenza alle vibrazioni; il diametro interno del tubo deve essere compreso tra mm 80 e mm 125 e lo spessore fra mm 5 e mm 10. Cementazione dal basso dei fori in corrispondenza dello spazio anulare compreso tra le pareti del foro ed il tubo di rivestimento fino al rifluimento della miscela cementizia in superficie, utilizzando valvola di fondo foro e qualora non sia possibile, utilizzando un tubo calato nell'intercapedine fino a fondo foro. E' compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto protettivo.	ml	25,34
	P.A.27	Prove sismiche tipo Cross-hole in fori già predisposti. Prove sismiche tipo Cross-hole in fori già predisposti e con verticalità controllata, con qualsiasi tipo di energizzazione escluso l'uso di esplosivi di seconda e terza categoria, con sismografo digitale multicanale, registrazione dati su supporto magnetico e restituzione cartacea, comprendendo il grafico dell'andamento delle velocità con la profondità, il calcolo delle velocità delle onde P ed S, dei moduli elastici dinamici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete.		
130	P.A.27.a	Per ogni prova in fori da m 15 di profondità e sette punti di misura.	cad.	1.241,95
131	P.A.27.b	Per ogni misura oltre le prime sette anche a profondità maggiori di m 15.	cad.	167,29
132	P.A.28	Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove Cross-hole. Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove Cross-hole, determinando la distanza reale tra i fori di rilievo per ogni punto di misura, tramite misure inclinometriche di precisione tale da rendere trascurabile l'errore nel calcolo della velocità. Nel caso di realizzazione di ulteriore foro destinato unicamente all'energizzazione, in quest'ultimo le misure inclinometriche potranno essere omesse. E' compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto esplorativo e delle misure inclinometriche che saranno compensate con relativa voce di prezzario e prove complete.	ml	48,66

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 – 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

	P.A.29	Sismica a rifrazione ed elaborazione con tecnica tomografica. Esecuzione di profili a sismica a rifrazione superficiale con onde P e S, con qualsiasi tipo di energizzazione escluso l'uso di esplosivi di seconda e terza categoria, con almeno 7 tiri per base sismica e spaziatura geofonica compresa tra 5 e 10 m, ed elaborazione mediante tecnica tomografica con modellazione del sottosuolo, compresi i valori dei parametri di velocità relativi ai rifrattori individuati, per ogni stazione geofonica, gli spessori degli orizzonti sismici e l'interpretazione sismostratigrafica. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.		
133	P.A.29.a	Esecuzione profilo sismico con spaziatura geofonica inferiore a m 5 per stendimenti sino a m 115.	ml	18,25
134	P.A.29.b	Esecuzione profilo sismico con spaziatura geofonica di m 10 per stendimenti sino a m 240.	ml	14,19
	P.A.30	Sismica di superficie di tipo MASW. Esecuzione di profili a sismica a rifrazione di tipo MASW, con sismografo multicanale e stendimento standard di almeno 24 geofoni ad interasse di almeno 2,00 m, energizzazione sui due lati dello stendimento, di qualsiasi tipo escluso l'uso di esplosivi di seconda e terza categoria e registrazione dati in digitale. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito.		
135	P.A.30.a	Esecuzione profilo sismico con stendimento fino a 50 metri.	cad.	456,23
136	P.A.30.b	Sovrapprezzo oltre i 50 metri.	ml	8,69
137	P.A.31	Sismica passiva - Microtremori. Esecuzione di misure di rumore ambientale mediante sismica passiva, con strumentazione digitale, registrazioni di almeno 30 minuti con passo di campionamento non inferiore a 125 Hz ed almeno tre misure nell'arco della giornata. E' compresa l'elaborazione e restituzione dei rapporti spettrali e riconoscimento dei picchi significativi, determinazione frequenze di risonanza di un sito. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per ogni misurazione.	cad.	456,23
138	P.A.32	Approntamento attrezzature e trasporto in andata e ritorno di strumentazioni ed attrezzature per prospezioni georadar G.P.R., compreso carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità.	cad.	281,00
139	P.A.33	Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine per prospezioni georadar. Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine, compreso l'onere per lo spostamento dal primo al successivo. Sono esclusi eventuali oneri per la rimozione di materiali e cose, il decespugliamento delle aree ed il livellamento del terreno qualora necessario.	cad.	112,00

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

140	P.A.34	Esecuzione di indagine georadar con assetto tramite antenna singola. Esecuzione di indagine georadar lungo percorsi longitudinali, con passate trasversali ogni 5 m o a maglia predeterminata, su di una fascia di ampiezza massima di 1m, con assetto di investigazione tramite antenna singola, di opportuna frequenza atta a raggiungere la maggior definizione e profondità possibile in relazione agli obiettivi della prospezione ed alle caratteristiche del sottosuolo e della struttura, compresa la restituzione dei dati di campagna su supporto cartaceo o informatico. E' compreso quanto occorre per dare l'indagine completa. E' esclusa l'elaborazione dei dati mediante processing di livello medio - alto (deconvoluzione, migrazione, ecc.).	ml	6,70
141	P.A.35	Esecuzione di indagine georadar con quattro antenne in linea. Esecuzione di indagine georadar lungo percorsi longitudinali, con passate trasversali o a maglia predeterminata, su di una fascia di ampiezza massima pari di 3 m, assetto di investigazione tramite quattro antenne in linea, metodo di investigazione monostatico, di opportuna frequenza atta a raggiungere la maggior definizione e profondità possibile in relazione agli obiettivi della prospezione ed alle caratteristiche del sottosuolo e della struttura, compresa la restituzione dei dati di campagna su supporto cartaceo o informatico. E' compreso quanto occorre per dare l'indagine completa. E' esclusa l'elaborazione dei dati mediante processing di livello medio - alto (deconvoluzione, migrazione, ecc.).	ml	11,20
ALTRI PREZZI AGGIUNTIVI				
142	P.A. 36	Esecuzione di rilevamento topografico delle gallerie accessibili fisicamente, compresa l'elaborazione grafica del rilievo del piano di campagna riferito a caposaldo I.G.M..	ml	22,72
143	P.A. 37	Esecuzione di pozzi d'accesso di sezione m 1.00 x 1.00, in corrispondenza di gallerie, compresa ogni opera di ripristino e protezione dei pozzi.	ml	210,20
144	P.A. 38	determinazione delle caratteristiche generali (umidità, peso specifico, peso di volume, limiti di Atterberg).	cad.	103,29
	P.A. 39	Prove di costipamento aasho standard (con quattro punti della curva densità - contenuto d'acqua).		
145	P.A. 39.a	In contenitore (mould) da 1 litro	cad.	86,76
146	P.A. 39.b	In contenitore (mould) da 10 litri	cad.	260,81
	P.A. 40	Prove di costipamento AASHO modificato (con quattro punti della curva densità - contenuto d'acqua).		
147	P.A. 40.a	In contenitore (mould) da 1 litro	cad.	108,46
148	P.A. 40.b	In contenitore (mould) da 10 litri	cad.	304,71
	P.A. 41	Prove di costipamento aasho standard (con un punto della curva densità - contenuto d'acqua).		
149	P.A. 41.a	In contenitore (mould) da 1 litro	cad.	35,12
150	P.A. 41.b	In contenitore (mould) da 10 litri	cad.	86,76
	P.A. 42	Prove di costipamento AASHO modificato (con un punto della curva densità - contenuto d'acqua).		

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

151	P.A. 42.a	In contenitore (mould) da 1 litro	cad.	42,87
152	P.A. 42.b	In contenitore (mould) da 10 litri	cad.	100,71
153	P.A. 43	Prove di costipamento C.B.R. su campione ricostruito ad un determinato valore di umidità e grado di costipamento	cad.	21,69
154	P.A. 44	Prove di costipamento C.B.R. su campione indisturbato	cad.	26,34
155	P.A. 45	Rilievo topografico compreso tra 1000 mq (o meno) ed i 10000 mq, in genere piazze o squares con presenza di strade, recinzioni, pozzetti, elettrodotti, pavimentazioni, paramenti murali di tipo artistico e/o archeologico, ed intensità minima di 130 punti ettaro e precisione di 5 cm (scarto quadratico medio).	m ²	0,15
156	P.A. 45 a	Per ogni punto battuto in piu'	cad.	9,30
157	P.A. 46	Ispezione televisiva in foro con telecamera ottica da 6 mm angolo di 60° e 560 linee di definizione mantata su struttura tubolare flessibile e con lampada alogena da 250 W, ivi compresa la compilazione della scheda di ripresa di ogni singolo foro, ivi compresi l'approntamento dell'attrezzatura e quanto occorre per dare la prova completa, la registrazione su cd rom per ogni ispezione.	cad.	206,58
158	P.A. 46a	Montaggio delle riprese su altro cd rom con interposizione fra una ripresa e l'altra di mappa con l'ubicazione del foro, numero del foro e verso di ripresa.	cad.	258,23
159	P.A. 47	Riempimento con malta cementizia dei fori in cavità con predisposizione di speciale fondello in ferro al di sopra delle volte delle cavità.	ml	7,75
160	P.A. 48	Prova pressiometrica con pressimetro tipo Menard, ivi compreso l'approntamento dell'attrezzatura e quanto occorre per dare la prova completa, ivi compresa la restituzione e la elaborazione dei diagrammi dei risultati di prova.	cad.	335,87
	P.A. 49	Fornitura assestimetro		
161	P.A. 50a	Testa di sospensione con caposaldo topografico	cad.	190,91
162	P.A. 50b	Tubo corrugato 45x55 mm giuntabile ogni metro	ml	8,48
163	P.A. 50c	Tubo guida in PVC da 1" L=2.5 m, filettato M/F con raccordo spessore 4 mm	cad.	33,79
164	P.A. 50d	Terminale magnetico telescopico di fondo - diametro 63x47 mm	cad.	122,73
165	P.A. 50e	Anello magnetico da foro con molle in acciaio armonico - (interasse 4,5 m)	cad.	35,61
	P.A. 51	Installazione assestimetro		
166	P.A. 51a	Installazione di colonna assestimetrica su un foro di perforazione di diametro ottimale 127 mm rivestito (rivestimento provvisorio), compreso rimpiombamento con miscela di bentonite - Per ogni punto assestimetrico	ml	172,73
167	P.A. 51b	per l'allestimento di ogni assestimetro	cad.	889,39
168	P.A. 51c	Esecuzione di misure assestimetriche di precisione per mezzo di sondino graduato, compreso approntamento apparecchiatura assestimetrica completa e compreso il personale addetto ed il trasporto in andata e ritorno	cad.	409,09

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it





Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

Elaborato 5- COMPUTO METRICO ESTIMATIVO, COMPUTO COSTI DELLA SICUREZZA, INCIDENZA MANODOPERA E QUADRO ECONOMICO

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

N. d'ordine	N. Elenco Prezzi	Designazione dei Lavori	Unità di misura	Prezzo (Euro)	Quantità	Importi
		C.F.P. CIVITAVECCHIA				
	Tariffa	Descrizione estesa	Un. Misura	Prezzo (Euro)		
	A.1.01.	SONDAGGI GEOGNOSTICI A ROTAZIONE				
1	A 1.01.1.	Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno dalla sede legale al cantiere, l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione a rotazione; il carico, lo scarico ed il personale necessario	cad.	852,15	1	852,15
	A 1.01.2.	Installazione di attrezzatura per sondaggio, a rotazione in corrispondenza di ciascun punto di perforazione, compreso il primo su aree accessibili alle attrezzature di perforazione, compreso l'onere per lo spostamento da un foro al successivo. È compreso quanto occorre per dare l'installazione completa. Per ogni installazione compresa la prima e l'ultima				
2	A 1.01.2.a.	per distanza fino a 300 m	cad.	170,43	4	681,72
	A 1.01.3.	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo. Anche di tipo Wireline. con carotieri di diametro minimo 85 mm. Escluso l'uso del diamante. E' compreso il tubo di rivestimento in terreni coesivi. l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:				
	A 1.01.3.b	in terreni ed in rocce di durezza media (marne, sabbie e tufi):				
7	A 1.01.3.b.1.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	al m	56,81	20	1.136,20
	A 1.01.3.c.	in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ciottoli e rocce):				
10	A 1.01.3.c.1.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	al m.	79,53	50	3.976,50
13	A 1.01.3.c.4.	<i>d</i> compenso per l'uso del diamante	perc.	60	0	2.385,90
11	A 1.01.3.c.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	90,90	30	2.727,00
13	A 1.01.3.c.4.	<i>d</i> compenso per l'uso del diamante	perc.	60	0	1.636,20



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

	A 1.01.5.	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 80 mm. E' compresa l'incidenza della fustella. E' compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo. Per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:				
25	A 1.01.5.a.	a da 0,00 m a 20,00 m	cad.	34,09	8	272,72
26	A 1.01.5.b.	b da 20,01 m a 40,00 m	cad.	39,77	2	79,54
	A 1.01.7	Piezometri a tubo aperto metallico o in PVC del diametro di un pollice, installati. Sono compresi: la fornitura del manto drenante, l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio di dimensioni di 1,50 x 1,50 x 0,20 m. E' compreso quanto altro occorre per dare il piezometro completo e funzionante. E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 80,00:				
31	A 1.01.7.a.	a per ogni installazione	cad.	103,29	1	103,29
32	A 1.01.7.b.	b per ogni metro di tubo installato	m	11,36	15	170,40
37	A 1.01.10.	Pozzetti di protezione strumentale per piezometri e per inclinometri, compresa la relativa posa in opera e lucchetto di chiusura. E' compreso quanto altro occorre per dare i pozzetti di protezione completi	cad.	56,81	3	170,43
38	A 1.01.11.	Riempimento di fori di sondaggio con materiale proveniente dalle perforazioni opportunamente additivato con malta idraulica e cementizia in modo da impedire infiltrazioni d'acqua nel sottosuolo. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per ogni metro e per profondità misurate a partire al piano di campagna fino a 60,00 m.	m	5,68	15	85,20
39	A 1.01.12.	Cassette catalogatrici per la conservazione delle "carote" dei terreni attraversati	cad.	14,20	20	284,00
	A 1.02.	MISURE INCLINOMETRICHE E PIEZOMETRICHE				
45	A 1.02.3.	Rilievo di falda acquifera su tubo piezometrico opportunamente predisposto, eseguito a mezzo di scandagli elettrici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi.	cad.	7,75	1	7,75
	A 1.03.	PROVE PENETROMETRICHE				
49	A 1.03.4.a	a da 0,00 m a 20,00 m	cad.	39,77	10	397,70
54	A 1.03.6	Trasporto di attrezzatura per prova penetrometrica dinamica. Sono compresi: il carico; lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento di attrezzatura penetrometrica dinamica continua; il personale necessario.	cad.	426,08	1	426,08

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

55	A 1.03.7	Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica dinamica continua su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una volta sola per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo preforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto occorre per dare l'installazione completa.	cad.	96,58	4	386,32
56	A 1.03.8	Prova penetrometrica dinamica continua, con penetrometro superpesante, con uso del rivestimento delle aste, fino alla profondità richiesta o fino al raggiungimento del rifiuto di 80 colpi. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.	m	15,34	40	613,60
	A 1.04.	ANALISI GRANULOMETRICHE				
57	A 1.04.1.	Analisi granulometrica mediante vagliatura per via secca oppure per via umida con lavaggio degli inerti, per quantità inferiori a 5 kg. con massimo di n. 8 setacci. E' compreso quanto occorre per dare l'analisi completa	cad.	36,15	10	361,50
59	A 1.04.3.	Analisi granulometrica mediante aerometria. Sono compresi: la determinazione del peso specifico assoluto con la media di almeno due determinazioni: la detenninazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie uguale 0,075 mm.). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'analisi completa.	cad.	82,63	10	826,30
	A 1.05.	PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALE E TAGLIO				
61	A 1.05.2.	Prova edometrica a incrementi di carico controllati (IL) su provini di diametro 40 -100 mm con intervalli di carico di 24 ore, con pressione massima compresa tra 3 - 5 N/mm ² (30 - 50 kgf/cm ²) per un numero di 8 incrementi nella fase di carico e 4 nella fase di scarico con misura e calcolo di almeno 5 valori del modulo edometrico E. È compreso quanto occorre per dare la prova completa	cad.	193,67	2	387,34
62	A 1.05.3.	Compenso per la determinazione dei coefficienti di consolidazione (cv), di permeabilità (K), nel corso delle prove edometriche (IL), compresa la preparazione dei diagrammi cedimento-tempo, una terna per ognuna delle prove edometriche previste.	cad.	38,73	2	77,46
	A 1.05.4.	Prova di compressione triassiale effettuata su provini di diametro minore o uguale a 40 mm ed altezza minore o uguale a 80 mm. con o senza saturazione preliminare con "back pressure", ciascuna prova effettuata su tre provini. È compreso quanto occorre per dare la prova completa:				
63	A 1.05.4.a.	α prova non consolidata e non drenata senza saturazione preliminare e senza misura della pressione dei pori	cad.	180,76	1	180,76



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

67	A 1.05.4.e.	e prova consolidata e drenata con saturazione preliminare	cad.	361,52	1	361,52
	A 1.05.5.	Prova di taglio diretto in scatola di Casagrande su provino a sezione quadrata effettuata, per ogni prova, su tre provini con almeno sei cicli di andata e ritorno, compresa la relativa preparazione. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa:				
70	A 1.05.5.c.	c prova consolidata e drenata	cad.	320,20	8	2.561,60
		INDAGINI GEOFISICHE				
117	P.A.19	Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature. Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, per prospezioni geofisiche di tipo sismica a rifrazione di superficie ed in foro, compreso il carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa.	cad	294,01	1	294,01
	P.A. 20	Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro. Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro compreso l'onere dello spostamento dal primo al successivo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.				
119	P.A.20.b	Per installazione attrezzature di indagine in foro per down hole.	cad.	154,11	2	308,22
	P.A.24	Prove sismiche tipo DoWn-hole in foro già predisposto. Prove sismiche tipo DoWn-hole in foro già predisposto, utilizzando energizzazione al taglio con inversione della fase per la lettura delle fasi S, energizzazione a battuta verticale per la lettura delle fasi P, registrazione dati su supporto magnetico e restituzione cartacea, fornendo i sismogrammi delle singole registrazioni, i tempi di arrivo originali e corretti, dromocrone e determinazione dei parametri elastici dinamici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete. Con l'utilizzo di un unico sensore.				
125	P.A. 24.a	Per ogni prova in fori da m 15 di profondità e sette punti di misura.	cad.	868,86	2	1.737,72
126	P.A. 24.b	Per ogni misura oltre le prime sette anche a profondità maggiore di m 15.	cad.	99,36	56	5.564,16
	P.A.25	Prove sismiche tipo DoWn-hole (come la voce precedente) ma con l'utilizzo di almeno due sensori a tre componenti ortogonali, l'orientazione di uno dei trasduttori di ogni sensore in direzione parallela alla sorgente.				



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

129	P.A.26	Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove Down-hole. Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove doWn-hole, eseguendo rivestimento del foro con tubazione in PVC od altro materiale ad alta impedenza alle vibrazioni; il diametro interno de tubo deve essere compreso tra mm 80 e mm 125 e lo spessore fra mm 5 e mm 10. Cementazione dal basso dei fori in corrispondenza dello spazio anulare compreso tra le pareti del foro ed il tubo di rivestimento fino al rifluimento della miscela cementizia in superficie, utilizzando valvola di fondo foro e qualora non sia possibile, utilizzando un tubo calato nell'intercapedine fino a fondo foro. E' compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto protettivo.	ml	25,34	70	1.773,80
137	P.A.31	Sismica passiva - Microtremori. Esecuzione di misure di rumore ambientale mediante sismica passiva, con strumentazione digitale, registrazioni di almeno 30 minuti con passo di campionamento non inferiore a 125 Hz ed almeno tre misure nell'arco della giornata. E' compresa l'elaborazione e restituzione dei rapporti spettrali e riconoscimento dei picchi significativi, determinazione frequenze di risonanza di un sito. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per ogni misurazione.	cad.	456,23	2	912,46
ALTRI PREZZI AGGIUNTIVI						
144	P.A. 38	determinazione delle caratteristiche generali (umidità, peso specifico, peso di volume, limiti di Atterberg).	cad.	103,29	10	1.032,90
PARCHEGGIO ROVIANO						
	Tariffa	Descrizione estesa	Un. Misura	Prezzo (Euro)	Quantità	Importi
	A.1.01.	SONDAGGI GEOGNOSTICI A ROTAZIONE				
1	A 1.01.1.	Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno dalla sede legale al cantiere, l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione a rotazione; il carico, lo scarico ed il personale necessario	cad.	852,15	1	852,15
	A 1.01.2.	Installazione di attrezzatura per sondaggio, a rotazione in corrispondenza di ciascun punto di perforazione, compreso il primo su aree accessibili alle attrezzature di perforazione, compreso l'onere per lo spostamento da un foro al successivo. È compreso quanto occorre per dare l'installazione completa. Per ogni installazione compresa la prima e l'ultima				
2	A 1.01.2.a.	per distanza fino a 300 m	cad.	170,43	4	681,72

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

	A 1.01.3.	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo. Anche di tipo Wireline. con carotieri di diametro minimo 85 mm. Escluso l'uso del diamante. E' compreso il tubo di rivestimento in terreni coesivi. l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate <i>a</i> partire dal piano di campagna:				
	A 1.01.3.b	in terreni ed in rocce di durezza media (marne, sabbie e tufi):				
7	A 1.01.3.b.1.	<i>a</i> da 0.00 m a 20,00 m	al m	56,81	40	2.272,40
	A 1.01.3.c.	in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ciottoli e rocce):				
10	A 1.01.3.c.1.	<i>a</i> da 0.00 m a 20,00 m	al m.	79,53	40	3.181,20
11	A 1.01.3.c.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	90,90	15	1.363,50
	A 1.01.5.	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 80 mm. E' compresa l'incidenza della fustella. E' compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo. Per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:				
25	A 1.01.5.a.	<i>a</i> da 0.00 m a 20,00 m	cad.	34,09	8	272,72
	A 1.01.7	Piezometri a tubo aperto metallico o in PVC del diametro di un pollice, installati. Sono compresi: la fornitura del manto drenante, l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio di dimensioni di 1,50 x 1,50 x 0,20 m. E' compreso quanto altro occorre per dare il piezometro completo e funzionante. E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 80,00:				
31	A 1.01.7.a.	<i>a</i> per ogni installazione	cad.	103,29	1	103,29
32	A 1.01.7.b.	<i>b</i> per ogni metro di tubo installato	m	11,36	20	227,20
37	A 1.01.10.	Pozzetti di protezione strumentale per piezometri e per inclinometri, compresa la relativa posa in opera e lucchetto di chiusura. E' compreso quanto altro occorre per dare i pozzetti di protezione completi	cad.	56,81	2	113,62
38	A 1.01.11.	Riempimento di fori di sondaggio con materiale proveniente dalle perforazioni opportunamente additivato con malta idraulica e cementizia in modo da impedire infiltrazioni d'acqua nel sottosuolo. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per ogni metro e per profondità	m	5,68	40	227,20

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

		misurate a partire al piano di campagna fino a 60.00 m.				
39	A 1.01.12.	Cassette catalogatrici per la conservazione delle "carote" dei terreni attraversati	cad.	14,20	19	269,80
	A 1.02.	MISURE INCLINOMETRICHE E PIEZOMETRICHE				
45	A 1.02.3.	Rilievo di falda acquifera su tubo piezometrico opportunamente predisposto, eseguito a mezzo di scandagli elettrici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi.	cad.	7,75	1	7,75
	A 1.03.	PROVE PENETROMETRICHE				
46	A 1.03.1	Trasporto delle attrezzature per prova penetrometrica statica con penetrometro elettrico. Sono compresi: il carico; lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento dell'attrezzatura da 10-20 t, per prove penetrometrica statica; il personale necessario.	cad.	426,08	1	426,08
47	A 1.03.2	Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica statica, effettuata anche con penetrometro elettrico, su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una volta sola per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo preforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.	cad.	79,53	2	159,06
48	A 1.03.3	Prova penetrometrica statica fino alla profondità richiesta o fino al rifiuto. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.	m	14,20	35	497,00
	A 1.03.4.	Standard penetration test eseguito nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo Raymond con meccanismo a sganciamento automatico. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:				
49	A 1.03.4.a	a da 0,00 m a 20,00 m	cad.	39,77	12	477,24
	A 1.04.	ANALISI GRANULOMETRICHE				
57	A 1.04.1.	Analisi granulometrica mediante vagliatura per via secca oppure per via umida con lavaggio degli inerti, per quantità inferiori a 5 kg. con massimo di n. 8 setacci. E' compreso quanto occorre per dare l'analisi completa	cad.	36,15	8	289,20
59	A 1.04.3.	Analisi granulometrica mediante aerometria. Sono compresi: la determinazione del peso specifico assoluto con la media di almeno due determinazioni; la determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie uguale 0,075 mm.). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'analisi completa.	cad.	82,63	8	661,04

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

	A 1.05.	PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALE E TAGLIO				
	A 1.05.4.	Prova di compressione triassiale effettuata su provini di diametro minore o uguale a 40 mm ed altezza minore o uguale a 80 mm. con o senza saturazione preliminare con "back pressure", ciascuna prova effettuata su tre provini. È compreso quanto occorre per dare la prova completa:				
63	A 1.05.4.a.	<i>a</i> prova non consolidata e non drenata senza saturazione preliminare e senza misura della pressione dei pori	cad.	180,76	1	180,76
67	A 1.05.4.e.	<i>e</i> prova consolidata e drenata con saturazione preliminare	cad.	361,52	1	361,52
	A 1.05.5.	Prova di taglio diretto in scatola di Casagrande su provino a sezione quadrata effettuata, per ogni prova, su tre provini con almeno sei cicli di andata e ritorno, compresa la relativa preparazione. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa:				
70	A 1.05.5.c.	<i>c</i> prova consolidata e drenata	cad.	320,20	6	1.921,20
		INDAGINI GEOFISICHE				
117	P.A.19	Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature. Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, per prospezioni geofisiche di tipo sismica a rifrazione di superficie ed in foro, compreso il carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa.	cad	294,01	1	294,01
	P.A. 20	Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro. Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro compreso l'onere dello spostamento dal primo al successivo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.				
119	P.A.20.b	Per installazione attrezzature di indagine in foro per down hole.	cad.	154,11	1	154,11
	P.A.24	Prove sismiche tipo DoWn-hole in foro già predisposto. Prove sismiche tipo DoWn-hole in foro già predisposto, utilizzando energizzazione al taglio con inversione della fase per la lettura delle fasi S, energizzazione a battuta verticale per la lettura delle fasi P, registrazione dati su supporto magnetico e restituzione cartacea, fornendo i sismogrammi delle singole registrazioni, i tempi di arrivo originali e corretti, dromocrone e determinazione dei parametri elastici dinamici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete. Con l'utilizzo di un unico sensore.				

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

125	P.A. 24.a	Per ogni prova in fori da m 15 di profondità e sette punti di misura.	cad.	868,86	1	868,86
126	P.A. 24.b	Per ogni misura oltre le prime sette anche a profondità maggiore di m 15.	cad.	99,36	28	2.782,08
129	P.A.26	Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove Down-hole. Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove doWn-hole, eseguendo rivestimento del foro con tubazione in PVC od altro materiale ad alta impedenza alle vibrazioni; il diametro interno de tubo deve essere compreso tra mm 80 e mm 125 e lo spessore fra mm 5 e mm 10. Cementazione dal basso dei fori in corrispondenza dello spazio anulare compreso tra le pareti del foro ed il tubo di rivestimento fino al rifluimento della miscela cementizia in superficie, utilizzando valvola di fondo foro e qualora non sia possibile, utilizzando un tubo calato nell'intercapedine fino a fondo foro. E' compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto protettivo.	ml	25,34	35	886,90
137	P.A.31	Sismica passiva - Microtremori. Esecuzione di misure di rumore ambientale mediante sismica passiva, con strumentazione digitale, registrazioni di almeno 30 minuti con passo di campionamento non inferiore a 125 Hz ed almeno tre misure nell'arco della giornata. E' compresa l'elaborazione e restituzione dei rapporti spettrali e riconoscimento dei picchi significativi, determinazione frequenze di risonanza di un sito. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per ogni misurazione.	cad.	456,23	1	456,23
ALTRI PREZZI AGGIUNTIVI						
144	P.A. 38	determinazione delle caratteristiche generali (umidità, peso specifico, peso di volume, limiti di Atterberg).	cad.	103,29	8	826,32
S.P. CAROLANO - MONTELIBRETTI						
	Tariffa	Descrizione estesa	Un. Misura	Prezzo (Euro)	Quantità	Importi
	A.1.01.	SONDAGGI GEOGNOSTICI A ROTAZIONE				
1	A 1.01.1.	Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno dalla sede legale al cantiere, l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione a rotazione; il carico, lo scarico ed il personale necessario	cad.	852,15	1	852,15
	A 1.01.2.	Installazione di attrezzatura per sondaggio, a rotazione in corrispondenza di ciascun punto di perforazione, compreso il primo su aree accessibili alle attrezzature di perforazione, compreso l'onere per lo spostamento da un foro				

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

		al successivo. È compreso quanto occorre per dare l'installazione completa. Per ogni installazione compresa la prima e l'ultima				
2	A 1.01.2.a.	per distanza fino a 300 m	cad.	170,43	6	1.022,58
	A 1.01.3.	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo. Anche di tipo Wireline. con carotieri di diametro minimo 85 mm. Escluso l'uso del diamante. E' compreso il tubo di rivestimento in terreni coesivi. l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate <i>a</i> partire dal piano di campagna:				
	A 1.01.3.b	in terreni ed in rocce di durezza media (marne, sabbie e tufi):				
7	A 1.01.3.b.1.	<i>a</i> da 0.00 m a 20,00 m	al m	56,81	100	5.681,00
8	A 1.01.3.b.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	68,17	15	1.022,55
	A 1.01.3.c.	in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ciottoli e rocce):				
10	A 1.01.3.c.1.	<i>a</i> da 0.00 m a 20,00 m	al m.	79,53	10	795,30
	A 1.01.5.	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 80 mm. E' compresa l'incidenza della fustella. E' compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo. Per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:				
25	A 1.01.5.a.	<i>a</i> da 0.00 m a 20,00 m	cad.	34,09	11	374,99
26	A 1.01.5.b.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	cad.	39,77	1	39,77
	A 1.01.7	Piezometri a tubo aperto metallico o in PVC del diametro di un pollice, installati. Sono compresi: la fornitura del manto drenante, l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio di dimensioni di 1,50 x 1,50 x 0,20 m. E' compreso quanto altro occorre per dare il piezometro completo e funzionante. E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 80,00:				
31	A 1.01.7.a.	<i>a</i> per ogni installazione	cad.	103,29	1	103,29
32	A 1.01.7.b.	<i>b</i> per ogni metro di tubo installato	m	11,36	20	227,20
37	A 1.01.10.	Pozzetti di protezione strumentale per piezometri e per inclinometri, compresa la relativa posa in opera e lucchetto di chiusura. E' compreso quanto altro occorre per dare i pozzetti di protezione completi	cad.	56,81	2	113,62
39	A 1.01.12.	Cassette catalogatrici per la conservazione delle "carote" dei terreni attraversati	cad.	14,20	25	355,00

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

	A 1.02.	MISURE INCLINOMETRICHE E PIEZOMETRICHE				
45	A 1.02.3.	Rilievo di falda acquifera su tubo piezometrico opportunamente predisposto, eseguito a mezzo di scandagli elettrici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi.	cad.	7,75	1	7,75
	A 1.03.	PROVE PENETROMETRICHE				
49	A 1.03.4.a	a da 0,00 m a 20,00 m	cad.	39,77	11	437,47
50	A 1.03.4.b	b da 20,01 m a 40,00 m	cad.	45,45	1	45,45
54	A 1.03.6	Trasporto di attrezzatura per prova penetrometrica dinamica. Sono compresi: il carico; lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento di attrezzatura penetrometrica dinamica continua; il personale necessario.	cad.	426,08	1	426,08
55	A 1.03.7	Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica dinamica continua su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una volta sola per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo preforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto occorre per dare l'installazione completa.	cad.	96,58	2	193,16
56	A 1.03.8	Prova penetrometrica dinamica continua, con penetrometro superpesante, con uso del rivestimento delle aste, fino alla profondità richiesta o fino al raggiungimento del rifiuto di 80 colpi. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.	m	15,34	30	460,20
	A 1.04.	ANALISI GRANULOMETRICHE				
57	A 1.04.1.	Analisi granulometrica mediante vagliatura per via secca oppure per via umida con lavaggio degli inerti, per quantità inferiori a 5 kg. con massimo di n. 8 setacci. E' compreso quanto occorre per dare l'analisi completa	cad.	36,15	12	433,80
59	A 1.04.3.	Analisi granulometrica mediante aerometria. Sono compresi: la determinazione del peso specifico assoluto con la media di almeno due determinazioni; la determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie uguale 0,075 mm.). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'analisi completa.	cad.	82,63	12	991,56
	A 1.05.	PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALE E TAGLIO				
	A 1.05.4.	Prova di compressione triassiale effettuata su provini di diametro minore o uguale a 40 mm ed altezza minore o uguale a 80 mm. con o senza saturazione preliminare con "back pressure", ciascuna prova effettuata su tre provini. È compreso quanto occorre per dare la prova completa:				
63	A 1.05.4.a.	a prova non consolidata e non drenata senza saturazione preliminare e senza misura della pressione dei pori	cad.	180,76	2	361,52

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

67	A 1.05.4.e.	e prova consolidata e drenata con saturazione preliminare	cad.	361,52	2	723,04
	A 1.05.5.	Prova di taglio diretto in scatola di Casagrande su provino a sezione quadrata effettuata, per ogni prova, su tre provini con almeno sei cicli di andata e ritorno, compresa la relativa preparazione. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa:				
70	A 1.05.5.c.	c prova consolidata e drenata	cad.	320,20	10	3.202,00
INDAGINI GEOFISICHE						
117	P.A.19	Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature. Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, per prospezioni geofisiche di tipo sismica a rifrazione di superficie ed in foro, compreso il carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa.	cad	294,01	1	294,01
	P.A. 20	Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro. Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro compreso l'onere dello spostamento dal primo al successivo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.				
119	P.A.20.b	Per installazione attrezzature di indagine in foro per down hole.	cad.	154,11	1	154,11
	P.A.24	Prove sismiche tipo DoWn-hole in foro già predisposto. Prove sismiche tipo DoWn-hole in foro già predisposto, utilizzando energizzazione al taglio con inversione della fase per la lettura delle fasi S, energizzazione a battuta verticale per la lettura delle fasi P, registrazione dati su supporto magnetico e restituzione cartacea, fornendo i sismogrammi delle singole registrazioni, i tempi di arrivo originali e corretti, dromocrone e determinazione dei parametri elastici dinamici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete. Con l'utilizzo di un unico sensore.				
125	P.A. 24.a	Per ogni prova in fori da m 15 di profondità e sette punti di misura.	cad.	868,86	1	868,86
126	P.A. 24.b	Per ogni misura oltre le prime sette anche a profondità maggiore di m 15.	cad.	99,36	28	2.782,08
129	P.A.26	Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove Down-hole. Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove doWn-hole, eseguendo rivestimento del foro con tubazione in PVC od altro materiale ad alta impedenza alle vibrazioni; il diametro interno de tubo deve essere compreso tra mm 80 e mm 125 e lo spessore fra mm 5 e mm 10. Cementazione dal basso dei fori in corrispondenza dello spazio	ml	25,34	35	886,90

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

		anulare compreso tra le pareti del foro ed il tubo di rivestimento fino al rifluimento della miscela cementizia in superficie, utilizzando valvola di fondo foro e qualora non sia possibile, utilizzando un tubo calato nell'intercapedine fino a fondo foro. E' compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto protettivo.				
137	P.A.31	Sismica passiva - Microtremori. Esecuzione di misure di rumore ambientale mediante sismica passiva, con strumentazione digitale, registrazioni di almeno 30 minuti con passo di campionamento non inferiore a 125 Hz ed almeno tre misure nell'arco della giornata. E' compresa l'elaborazione e restituzione dei rapporti spettrali e riconoscimento dei picchi significativi, determinazione frequenze di risonanza di un sito. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per ogni misurazione.	cad.	456,23	1	456,23
		ALTRI PREZZI AGGIUNTIVI				
144	P.A. 38	determinazione delle caratteristiche generali (umidità, peso specifico, peso di volume, limiti di Atterberg).	cad.	103,29	12	1.239,48
		S.P. CIRCONVALLAZIONE GERANO KM 1 CIRCA				
	Tariffa	Descrizione estesa	Un. Misura	Prezzo (Euro)	Quantità	Importi
	A.1.01.	SONDAGGI GEOGNOSTICI A ROTAZIONE				
1	A 1.01.1.	Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno dalla sede legale al cantiere, l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione a rotazione; il carico, lo scarico ed il personale necessario	cad.	852,15	1	852,15
	A 1.01.2.	Installazione di attrezzatura per sondaggio, a rotazione in corrispondenza di ciascun punto di perforazione, compreso il primo su aree accessibili alle attrezzature di perforazione, compreso l'onere per lo spostamento da un foro al successivo. È compreso quanto occorre per dare l'installazione completa. Per ogni installazione compresa la prima e l'ultima				
2	A 1.01.2.a.	per distanza fino a 300 m	cad.	170,43	3	511,29
3	A 1.01.2.b.	per distanza superiore a 300 m	cad.	267,01	1	267,01
	A 1.01.3.	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo. Anche di tipo Wireline. con carotieri di diametro minimo 85 mm. Escluso l'uso del diamante. E' compreso il tubo di rivestimento in terreni coesivi. l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. E'				

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

		inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate <i>a</i> partire dal piano di campagna:				
	A 1.01.3.b	in terreni ed in rocce di durezza media (marne, sabbie e tufi):				
7	A 1.01.3.b.1.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	al m	56,81	70	3.976,70
8	A 1.01.3.b.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	68,17	15	1.022,55
	A 1.01.5.	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 80 mm. E' compresa l'incidenza della fustella. E' compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo. Per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:				
25	A 1.01.5.a.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	cad.	34,09	7	238,63
26	A 1.01.5.b.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	cad.	39,77	1	39,77
	A 1.01.7	Piezometri a tubo aperto metallico o in PVC del diametro di un pollice, installati. Sono compresi: la fornitura del manto drenante, l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio di dimensioni di 1,50 x 1,50 x 0,20 m. E' compreso quanto altro occorre per dare il piezometro completo e funzionante. E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 80,00:				
31	A 1.01.7.a.	<i>a</i> per ogni installazione	cad.	103,29	1	103,29
32	A 1.01.7.b.	<i>b</i> per ogni metro di tubo installato	m	11,36	20	227,20
37	A 1.01.10.	Pozzetti di protezione strumentale per piezometri e per inclinometri, compresa la relativa posa in opera e lucchetto di chiusura. E' compreso quanto altro occorre per dare i pozzetti di protezione completi	cad.	56,81	2	113,62
38	A 1.01.11.	Riempimento di fori di sondaggio con materiale proveniente dalle perforazioni opportunamente additivato con malta idraulica e cementizia in modo da impedire infiltrazioni d'acqua nel sottosuolo. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per ogni metro e per profondità misurate a partire al piano di campagna fino a 60,00 m.	m	5,68	30	170,40
39	A 1.01.12.	Cassette catalogatrici per la conservazione delle "carote" dei terreni attraversati	cad.	14,20	17	241,40
	A 1.02.	MISURE INCLINOMETRICHE E PIEZOMETRICHE				
45	A 1.02.3.	Rilievo di falda acquifera su tubo piezometrico opportunamente predisposto, eseguito a mezzo di scandagli elettrici. E' inoltre compreso quanto	cad.	7,75	1	7,75

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

		altro occorre per dare i risultati della misurazione completi.				
	A 1.03.	PROVE PENETROMETRICHE				
	A 1.03.4.	Standard penetration test eseguito nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo Raymond con meccanismo a sganciamento automatico. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:				
49	A 1.03.4.a	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	cad.	39,77	7	278,39
50	A 1.03.4.b	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	cad.	45,45	1	45,45
54	A 1.03.6	Trasporto di attrezzatura per prova penetrometrica dinamica. Sono compresi: il carico; lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento di attrezzatura penetrometrica dinamica continua; il personale necessario.	cad.	426,08	1	426,08
55	A 1.03.7	Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica dinamica continua su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una volta sola per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo preforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto occorre per dare l'installazione completa.	cad.	96,58	2	193,16
56	A 1.03.8	Prova penetrometrica dinamica continua, con penetrometro superpesante, con uso del rivestimento delle aste, fino alla profondità richiesta o fino al raggiungimento del rifiuto di 80 colpi. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.	m	15,34	30	460,20
	A 1.04.	ANALISI GRANULOMETRICHE				
57	A 1.04.1.	Analisi granulometrica mediante vagliatura per via secca oppure per via umida con lavaggio degli inerti, per quantità inferiori a 5 kg. con massimo di n. 8 setacci. E' compreso quanto occorre per dare l'analisi completa	cad.	36,15	8	289,20
59	A 1.04.3.	Analisi granulometrica mediante aerometria. Sono compresi: la determinazione del peso specifico assoluto con la media di almeno due determinazioni; la determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie uguale 0,075 mm.). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'analisi completa.	cad.	82,63	8	661,04
	A 1.05.	PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALE E TAGLIO				
	A 1.05.4.	Prova di compressione triassiale effettuata su provini di diametro minore o uguale a 40 mm ed altezza minore o uguale a 80 mm. con o senza saturazione preliminare con "back pressure", ciascuna prova effettuata su tre provini. È compreso quanto occorre per dare la prova completa:				



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

63	A 1.05.4.a.	<i>a</i> prova non consolidata e non drenata senza saturazione preliminare e senza misura della pressione dei pori	cad.	180,76	1	180,76
67	A 1.05.4.e.	<i>e</i> prova consolidata e drenata con saturazione preliminare	cad.	361,52	1	361,52
	A 1.05.5.	Prova di taglio diretto in scatola di Casagrande su provino a sezione quadrata effettuata, per ogni prova, su tre provini con almeno sei cicli di andata e ritorno, compresa la relativa preparazione. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa:				
70	A 1.05.5.c.	<i>c</i> prova consolidata e drenata	cad.	320,20	7	2.241,40
	P.A.	PREZZI AGGIUNTIVI				
		INDAGINI GEOFISICHE				
117	P.A.19	Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature. Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, per prospezioni geofisiche di tipo sismica a rifrazione di superficie ed in foro, compreso il carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa.	cad	294,01	1	294,01
	P.A. 20	Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro. Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro compreso l'onere dello spostamento dal primo al successivo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.				
119	P.A.20.b	Per installazione attrezzature di indagine in foro per down hole.	cad.	154,11	1	154,11
	P.A.24	Prove sismiche tipo DoWn-hole in foro già predisposto. Prove sismiche tipo DoWn-hole in foro già predisposto, utilizzando energizzazione al taglio con inversione della fase per la lettura delle fasi S, energizzazione a battuta verticale per la lettura delle fasi P, registrazione dati su supporto magnetico e restituzione cartacea, fornendo i sismogrammi delle singole registrazioni, i tempi di arrivo originali e corretti, dromocrone e determinazione dei parametri elastici dinamici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete. Con l'utilizzo di un unico sensore.				
125	P.A. 24.a	Per ogni prova in fori da m 15 di profondità e sette punti di misura.	cad.	868,86	1	868,86
126	P.A. 24.b	Per ogni misura oltre le prime sette anche a profondità maggiore di m 15.	cad.	99,36	28	2.782,08
129	P.A.26	Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove Down-hole. Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove down-hole, eseguendo rivestimento del foro con tubazione in PVC od altro materiale ad alta impedenza alle	ml	25,34	35	886,90

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

		vibrazioni; il diametro interno de tubo deve essere compreso tra mm 80 e mm 125 e lo spessore fra mm 5 e mm 10. Cementazione dal basso dei fori in corrispondenza dello spazio anulare compreso tra le pareti del foro ed il tubo di rivestimento fino al rifluimento della miscela cementizia in superficie, utilizzando valvola di fondo foro e qualora non sia possibile, utilizzando un tubo calato nell'intercapedine fino a fondo foro. E' compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto protettivo.				
137	P.A.31	Sismica passiva - Microtremori. Esecuzione di misure di rumore ambientale mediante sismica passiva, con strumentazione digitale, registrazioni di almeno 30 minuti con passo di campionamento non inferiore a 125 Hz ed almeno tre misure nell'arco della giornata. E' compresa l'elaborazione e restituzione dei rapporti spettrali e riconoscimento dei picchi significativi, determinazione frequenze di risonanza di un sito. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per ogni misurazione.	cad.	456,23	2	912,46
		ALTRI PREZZI AGGIUNTIVI				
144	P.A. 38	determinazione delle caratteristiche generali (umidità, peso specifico, peso di volume, limiti di Atterberg).	cad.	103,29	8	826,32
		LICEO UGO FOSCOLO - ALBANO LAZIALE				
	Tariffa	Descrizione estesa	Un. Misura	Prezzo (Euro)	Quantità	Importi
	A.1.01.	SONDAGGI GEOGNOSTICI A ROTAZIONE				
1	A 1.01.1.	Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno dalla sede legale al cantiere, l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione a rotazione; il carico, lo scarico ed il personale necessario	cad.	852,15	1	852,15
	A 1.01.2.	Installazione di attrezzatura per sondaggio, a rotazione in corrispondenza di ciascun punto di perforazione, compreso il primo su aree accessibili alle attrezzature di perforazione, compreso l'onere per lo spostamento da un foro al successivo. È compreso quanto occorre per dare l'installazione completa. Per ogni installazione compresa la prima e l'ultima				
2	A 1.01.2.a.	per distanza fino a 300 m	cad.	170,43	3	511,29

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

	A 1.01.3.	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo. Anche di tipo Wireline. con carotieri di diametro minimo 85 mm. Escluso l'uso del diamante. E' compreso il tubo di rivestimento in terreni coesivi. l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate <i>a</i> partire dal piano di campagna:				
	A 1.01.3.b	in terreni ed in rocce di durezza media (marne, sabbie e tufi):				
7	A 1.01.3.b.1.	<i>a</i> da 0.00 m a 20,00 m	al m	56,81	3	170,43
	A 1.01.3.c.	in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ciottoli e rocce):				
10	A 1.01.3.c.1.	<i>a</i> da 0.00 m a 20,00 m	al m.	79,53	52	4.135,56
13	A 1.01.3.c.4.	<i>d</i> compenso per l'uso del diamante	perc.	60	0	2.481,34
11	A 1.01.3.c.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	90,90	15	1.363,50
13	A 1.01.3.c.4.	<i>d</i> compenso per l'uso del diamante	perc.	60	0	818,10
	A 1.01.5.	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 80 mm. E' compresa l'incidenza della fustella. E' compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo. Per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:				
25	A 1.01.5.a.	<i>a</i> da 0.00 m a 20,00 m	cad.	34,09	7	238,63
26	A 1.01.5.b.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	cad.	39,77	1	39,77
	A 1.01.7	Piezometri a tubo aperto metallico o in PVC del diametro di un pollice, installati. Sono compresi: la fornitura del manto drenante, l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio di dimensioni di 1,50 x 1,50 x 0,20 m. E' compreso quanto altro occorre per dare il piezometro completo e funzionante. E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 80,00:				
31	A 1.01.7.a.	<i>a</i> per ogni installazione	cad.	103,29	1	103,29
32	A 1.01.7.b.	<i>b</i> per ogni metro di tubo installato	m	11,36	20	227,20
37	A 1.01.10.	Pozzetti di protezione strumentale per piezometri e per inclinometri, compresa la relativa posa in opera e lucchetto di chiusura. E' compreso quanto altro occorre per dare i pozzetti di protezione completi	cad.	56,81	2	113,62

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

38	A 1.01.11.	Riempimento di fori di sondaggio con materiale proveniente dalle perforazioni opportunamente additivato con malta idraulica e cementizia in modo da impedire infiltrazioni d'acqua nel sottosuolo. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per ogni metro e per profondità misurate a partire al piano di campagna fino a 60.00 m.	m	5,68	15	85,20
39	A 1.01.12.	Cassette catalogatrici per la conservazione delle "carote" dei terreni attraversati	cad.	14,20	14	198,80
	A 1.02.	MISURE INCLINOMETRICHE E PIEZOMETRICHE				
45	A 1.02.3.	Rilievo di falda acquifera su tubo piezometrico opportunamente predisposto, eseguito a mezzo di scandagli elettrici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi.	cad.	7,75	1	7,75
	A 1.03.	PROVE PENETROMETRICHE				
	A 1.03.4.	Standard penetration test eseguito nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo Raymond con meccanismo a sganciamento automatico. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:				
49	A 1.03.4.a	a da 0,00 m a 20,00 m	cad.	39,77	7	278,39
50	A 1.03.4.b	b da 20,01 m a 40,00 m	cad.	45,45	1	45,45
54	A 1.03.6	Trasporto di attrezzatura per prova penetrometrica dinamica. Sono compresi: il carico; lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento di attrezzatura penetrometrica dinamica continua; il personale necessario.	cad.	426,08	1	426,08
55	A 1.03.7	Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica dinamica continua su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una volta sola per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo preforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto occorre per dare l'installazione completa.	cad.	96,58	2	193,16
56	A 1.03.8	Prova penetrometrica dinamica continua, con penetrometro superpesante, con uso del rivestimento delle aste, fino alla profondità richiesta o fino al raggiungimento del rifiuto di 80 colpi. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.	m	15,34	30	460,20
	A 1.04.	ANALISI GRANULOMETRICHE				
57	A 1.04.1.	Analisi granulometrica mediante vagliatura per via secca oppure per via umida con lavaggio degli inerti, per quantità inferiori a 5 kg. con massimo di n. 8 setacci. E' compreso quanto occorre per dare l'analisi completa	cad.	36,15	8	289,20

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

59	A 1.04.3.	Analisi granulometrica mediante aerometria. Sono compresi: la determinazione del peso specifico assoluto con la media di almeno due determinazioni: la determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie uguale 0,075 mm.). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'analisi completa.	cad.	82,63	8	661,04
	A 1.05.	PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALE E TAGLIO				
	A 1.05.4.	Prova di compressione triassiale effettuata su provini di diametro minore o uguale a 40 mm ed altezza minore o uguale a 80 mm. con o senza saturazione preliminare con "back pressure", ciascuna prova effettuata su tre provini. È compreso quanto occorre per dare la prova completa:				
63	A 1.05.4.a.	<i>a</i> prova non consolidata e non drenata senza saturazione preliminare e senza misura della pressione dei pori	cad.	180,76	2	361,52
67	A 1.05.4.e.	<i>e</i> prova consolidata e drenata con saturazione preliminare	cad.	361,52	2	723,04
	A 1.05.5.	Prova di taglio diretto in scatola di Casagrande su provino a sezione quadrata effettuata, per ogni prova, su tre provini con almeno sei cicli di andata e ritorno, compresa la relativa preparazione. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa:				
70	A 1.05.5.c.	<i>c</i> prova consolidata e drenata	cad.	320,20	6	1.921,20
		INDAGINI GEOFISICHE				
117	P.A.19	Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature. Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, per prospezioni geofisiche di tipo sismica a rifrazione di superficie ed in foro, compreso il carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa.	cad	294,01	1	294,01
	P.A. 20	Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro. Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro compreso l'onere dello spostamento dal primo al successivo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.				
119	P.A.20.b	Per installazione attrezzature di indagine in foro per down hole.	cad.	154,11	1	154,11
	P.A.24	Prove sismiche tipo Down-hole in foro già predisposto. Prove sismiche tipo Down-hole in foro già predisposto, utilizzando energizzazione al taglio con inversione della fase per la lettura delle fasi S, energizzazione a battuta verticale per la lettura delle fasi P, registrazione dati su				

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

		supporto magnetico e restituzione cartacea, fornendo i sismogrammi delle singole registrazioni, i tempi di arrivo originali e corretti, dromocrone e determinazione dei parametri elastici dinamici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete. Con l'utilizzo di un unico sensore.				
125	P.A. 24.a	Per ogni prova in fori da m 15 di profondità e sette punti di misura.	cad.	868,86	1	868,86
126	P.A. 24.b	Per ogni misura oltre le prime sette anche a profondità maggiore di m 15.	cad.	99,36	28	2.782,08
129	P.A.26	Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove Down-hole. Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove down-hole, eseguendo rivestimento del foro con tubazione in PVC od altro materiale ad alta impedenza alle vibrazioni; il diametro interno del tubo deve essere compreso tra mm 80 e mm 125 e lo spessore fra mm 5 e mm 10. Cementazione dal basso dei fori in corrispondenza dello spazio anulare compreso tra le pareti del foro ed il tubo di rivestimento fino al rifluimento della miscela cementizia in superficie, utilizzando valvola di fondo foro e qualora non sia possibile, utilizzando un tubo calato nell'intercapedine fino a fondo foro. E' compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto protettivo.	ml	25,34	35	886,90
137	P.A.31	Sismica passiva - Microtremori. Esecuzione di misure di rumore ambientale mediante sismica passiva, con strumentazione digitale, registrazioni di almeno 30 minuti con passo di campionamento non inferiore a 125 Hz ed almeno tre misure nell'arco della giornata. E' compresa l'elaborazione e restituzione dei rapporti spettrali e riconoscimento dei picchi significativi, determinazione frequenze di risonanza di un sito. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per ogni misurazione.	cad.	456,23	1	456,23
		ALTRI PREZZI AGGIUNTIVI				
144	P.A. 38	determinazione delle caratteristiche generali (umidità, peso specifico, peso di volume, limiti di Atterberg).	cad.	103,29	8	826,32
		s.p. AURELIA - SASSO - MANZIANA KM 5+000				
	Tariffa	Descrizione estesa	Un. Misura	Prezzo (Euro)	Quantità	Importi
	A.1.01.	SONDAGGI GEOGNOSTICI A ROTAZIONE				
1	A 1.01.1.	Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno dalla sede legale al cantiere,	cad.	852,15	1	852,15



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

		l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione a rotazione; il carico, lo scarico ed il personale necessario				
	A 1.01.2.	Installazione di attrezzatura per sondaggio, a rotazione in corrispondenza di ciascun punto di perforazione, compreso il primo su aree accessibili alle attrezzature di perforazione, compreso l'onere per lo spostamento da un foro al successivo. È compreso quanto occorre per dare l'installazione completa. Per ogni installazione compresa la prima e l'ultima				
2	A 1.01.2.a.	per distanza fino a 300 m	cad.	170,43	3	511,29
	A 1.01.3.	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo. Anche di tipo Wireline. con carotieri di diametro minimo 85 mm. Escluso l'uso del diamante. E' compreso il tubo di rivestimento in terreni coesivi. l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate <i>a</i> partire dal piano di campagna:				
	A 1.01.3.a	in terreni a granulometria fine (argille, limi sabbiosi):				
4	A 1.01.3.a.1.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	al m	45,24	55	2.488,20
5	A 1.01.3.a.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	56,81	15	852,15
	A 1.01.5.	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 80 mm. E' compresa l'incidenza della fustella. E' compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo. Per ogni prelievo e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:				
25	A 1.01.5.a.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	cad.	34,09	7	238,63
26	A 1.01.5.b.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	cad.	39,77	1	39,77
	A 1.01.7	Piezometri a tubo aperto metallico o in PVC del diametro di un pollice, installati. Sono compresi: la fornitura del manto drenante, l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio di dimensioni di 1,50 x 1,50 x 0,20 m. E' compreso quanto altro occorre per dare il piezometro completo e funzionante. E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 80,00:				
31	A 1.01.7.a.	<i>a</i> per ogni installazione	cad.	103,29	1	103,29
32	A 1.01.7.b.	<i>b</i> per ogni metro di tubo installato	m	11,36	20	227,20
37	A 1.01.10.	Pozzetti di protezione strumentale per piezometri e per inclinometri, compresa la relativa posa in	cad.	56,81	2	113,62

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

		opera e lucchetto di chiusura. E' compreso quanto altro occorre per dare i pozzetti di protezione completi				
38	A 1.01.11.	Riempimento di fori di sondaggio con materiale proveniente dalle perforazioni opportunamente additivato con malta idraulica e cementizia in modo da impedire infiltrazioni d'acqua nel sottosuolo. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per ogni metro e per profondità misurate a partire al piano di campagna fino a 60.00 m.	m	5,68	15	85,20
39	A 1.01.12.	Cassette catalogatrici per la conservazione delle "carote" dei terreni attraversati	cad.	14,20	14	198,80
	A 1.02.	MISURE INCLINOMETRICHE E PIEZOMETRICHE				
45	A 1.02.3.	Rilievo di falda acquifera su tubo piezometrico opportunamente predisposto, eseguito a mezzo di scandagli elettrici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi.	cad.	7,75	1	7,75
	A 1.03.	PROVE PENETROMETRICHE				
	A 1.03.4.	Standard penetration test eseguito nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo Raymond con meccanismo a sganciamento automatico. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:				
49	A 1.03.4.a	a da 0,00 m a 20,00 m	cad.	39,77	7	278,39
50	A 1.03.4.b	b da 20,01 m a 40,00 m	cad.	45,45	1	45,45
54	A 1.03.6	Trasporto di attrezzatura per prova penetrometrica dinamica. Sono compresi: il carico; lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento di attrezzatura penetrometrica dinamica continua; il personale necessario.	cad.	426,08	1	426,08
55	A 1.03.7	Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica dinamica continua su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una volta sola per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo preforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto occorre per dare l'installazione completa.	cad.	96,58	2	193,16
56	A 1.03.8	Prova penetrometrica dinamica continua, con penetrometro superpesante, con uso del rivestimento delle aste, fino alla profondità richiesta o fino al raggiungimento del rifiuto di 80 colpi. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.	m	15,34	40	613,60
	A 1.04.	ANALISI GRANULOMETRICHE				
57	A 1.04.1.	Analisi granulometrica mediante vagliatura per via secca oppure per via umida con lavaggio degli inerti, per quantità inferiori a 5 kg. con massimo di n. 8 setacci. E' compreso quanto occorre per dare l'analisi completa	cad.	36,15	8	289,20

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

59	A 1.04.3.	Analisi granulometrica mediante aerometria. Sono compresi: la determinazione del peso specifico assoluto con la media di almeno due determinazioni: la determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie uguale 0,075 mm.). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'analisi completa.	cad.	82,63	8	661,04
	A 1.05.	PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALE E TAGLIO				
61	A 1.05.2.	Prova edometrica a incrementi di carico controllati (IL) su provini di diametro 40 -100 mm con intervalli di carico di 24 ore, con pressione massima compresa tra 3 - 5 N/mm ² (30 - 50 kgf/cm ²) per un numero di 8 incrementi nella fase di carico e 4 nella fase di scarico con misura e calcolo di almeno 5 valori del modulo edometrico E. È compreso quanto occorre per dare la prova completa	cad.	193,67	3	581,01
62	A 1.05.3.	Compenso per la determinazione dei coefficienti di consolidazione (cv), di permeabilità (K), nel corso delle prove edometriche (IL), compresa la preparazione dei diagrammi cedimento-tempo, una terna per ognuna delle prove edometriche previste.	cad.	38,73	3	116,19
	A 1.05.4.	Prova di compressione triassiale effettuata su provini di diametro minore o uguale a 40 mm ed altezza minore o uguale a 80 mm. con o senza saturazione preliminare con "back pressure", ciascuna prova effettuata su tre provini. È compreso quanto occorre per dare la prova completa:				
63	A 1.05.4.a.	<i>a</i> prova non consolidata e non drenata senza saturazione preliminare e senza misura della pressione dei pori	cad.	180,76	2	361,52
67	A 1.05.4.e.	<i>e</i> prova consolidata e drenata con saturazione preliminare	cad.	361,52	2	723,04
	A 1.05.5.	Prova di taglio diretto in scatola di Casagrande su provino a sezione quadrata effettuata, per ogni prova, su tre provini con almeno sei cicli di andata e ritorno, compresa la relativa preparazione. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa:				
70	A 1.05.5.c.	<i>c</i> prova consolidata e drenata	cad.	320,20	6	1.921,20
	P.A.	PREZZI AGGIUNTIVI				
117	P.A.19	Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature. Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, per prospezioni geofisiche di tipo sismica a rifrazione di superficie ed in foro, compreso il carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità.	cad	294,01	1	294,01

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

		E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa.				
	P.A. 20	Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro. Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro compreso l'onere dello spostamento dal primo al successivo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.				
119	P.A.20.b	Per installazione attrezzature di indagine in foro per down hole.	cad.	154,11	1	154,11
	P.A.24	Prove sismiche tipo Down-hole in foro già predisposto. Prove sismiche tipo Down-hole in foro già predisposto, utilizzando energizzazione al taglio con inversione della fase per la lettura delle fasi S, energizzazione a battuta verticale per la lettura delle fasi P, registrazione dati su supporto magnetico e restituzione cartacea, fornendo i sismogrammi delle singole registrazioni, i tempi di arrivo originali e corretti, dromocrone e determinazione dei parametri elastici dinamici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete. Con l'utilizzo di un unico sensore.				
125	P.A. 24.a	Per ogni prova in fori da m 15 di profondità e sette punti di misura.	cad.	868,86	1	868,86
126	P.A. 24.b	Per ogni misura oltre le prime sette anche a profondità maggiore di m 15.	cad.	99,36	28	2.782,08
129	P.A.26	Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove Down-hole. Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove down-hole, eseguendo rivestimento del foro con tubazione in PVC od altro materiale ad alta impedenza alle vibrazioni; il diametro interno del tubo deve essere compreso tra mm 80 e mm 125 e lo spessore fra mm 5 e mm 10. Cementazione dal basso dei fori in corrispondenza dello spazio anulare compreso tra le pareti del foro ed il tubo di rivestimento fino al rifluimento della miscela cementizia in superficie, utilizzando valvola di fondo foro e qualora non sia possibile, utilizzando un tubo calato nell'intercapedine fino a fondo foro. E' compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto protettivo.	ml	25,34	35	886,90
137	P.A.31	Sismica passiva - Microtremori. Esecuzione di misure di rumore ambientale mediante sismica passiva, con strumentazione digitale, registrazioni di almeno 30 minuti con passo di campionamento non inferiore a 125 Hz ed almeno tre misure nell'arco della giornata. E' compresa l'elaborazione e restituzione dei	cad.	456,23	1	456,23

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

		rapporti spettrali e riconoscimento dei picchi significativi, determinazione frequenze di risonanza di un sito. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per ogni misurazione.				
		ALTRI PREZZI AGGIUNTIVI				
144	P.A. 38	determinazione delle caratteristiche generali (umidità, peso specifico, peso di volume, limiti di Atterberg).	cad.	103,29	8	826,32
		S.P. SAN VITO PONTE ORSINI KM 5+400				
	Tariffa	Descrizione estesa	Un. Misura	Prezzo (Euro)	Quantità	Importi
	A.1.01.	SONDAGGI GEOGNOSTICI A ROTAZIONE				
1	A 1.01.1.	Trasporto dell'attrezzatura di perforazione a rotazione. Sono compresi: il trasporto di andata e ritorno dalla sede legale al cantiere, l'approntamento dell'attrezzatura di perforazione a rotazione; il carico, lo scarico ed il personale necessario	cad.	852,15	1	852,15
	A 1.01.2.	Installazione di attrezzatura per sondaggio, a rotazione in corrispondenza di ciascun punto di perforazione, compreso il primo su aree accessibili alle attrezzature di perforazione, compreso l'onere per lo spostamento da un foro al successivo. È compreso quanto occorre per dare l'installazione completa. Per ogni installazione compresa la prima e l'ultima				
2	A 1.01.2.a.	per distanza fino a 300 m	cad.	170,43	3	511,29
	A 1.01.3.	Perforazione ad andamento verticale eseguita a rotazione a carotaggio continuo. Anche di tipo Wireline. con carotieri di diametro minimo 85 mm. Escluso l'uso del diamante. E' compreso il tubo di rivestimento in terreni coesivi. l'uso di tutti gli attrezzi e gli accorgimenti necessari ad ottenere la percentuale di carotaggio richiesta. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare la perforazione completa. Per ogni metro e per profondità misurate <i>a</i> partire dal piano di campagna:				
	A 1.01.3.b	in terreni ed in rocce di durezza media (marne, sabbie e tufi):				
7	A 1.01.3.b.1.	<i>a</i> da 0,00 m a 20,00 m	al m	56,81	55	3.124,55
8	A 1.01.3.b.2.	<i>b</i> da 20,01 m a 40,00 m	al m	68,17	15	1.022,55
	A 1.01.5.	Prelievo di campioni indisturbati, compatibilmente con la natura dei terreni, nel corso di sondaggi a rotazione impiegando campionatore a pareti sottili spinto a pressione, diametro minimo 80 mm. E' compresa l'incidenza della fustella. E' compreso quanto altro occorre per dare il prelievo completo. Per ogni prelievo e				

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

		per profondità misurate a partire dal piano di campagna:				
25	A 1.01.5.a.	a da 0,00 m a 20,00 m	cad.	34,09	5	170,45
26	A 1.01.5.b.	b da 20,01 m a 40,00 m	cad.	39,77	1	39,77
	A 1.01.7	Piezometri a tubo aperto metallico o in PVC del diametro di un pollice, installati. Sono compresi: la fornitura del manto drenante, l'esecuzione di tappi impermeabili in fori già predisposti, la piazzola in calcestruzzo cementizio di dimensioni di 1,50 x 1,50 x 0,20 m. E' compreso quanto altro occorre per dare il piezometro completo e funzionante. E' esclusa la fornitura del pozzetto protettivo. Per profondità misurate a partire dal piano di campagna fino a m 80,00:				
31	A 1.01.7.a.	a per ogni installazione	cad.	103,29	1	103,29
32	A 1.01.7.b.	b per ogni metro di tubo installato	m	11,36	20	227,20
37	A 1.01.10.	Pozzetti di protezione strumentale per piezometri e per inclinometri, compresa la relativa posa in opera e lucchetto di chiusura. E' compreso quanto altro occorre per dare i pozzetti di protezione completi	cad.	56,81	2	113,62
38	A 1.01.11.	Riempimento di fori di sondaggio con materiale proveniente dalle perforazioni opportunamente additivato con malta idraulica e cementizia in modo da impedire infiltrazioni d'acqua nel sottosuolo. E' compreso quanto occorre per dare il lavoro finito. Per ogni metro e per profondità misurate a partire al piano di campagna fino a 60.00 m.	m	5,68	15	85,20
39	A 1.01.12.	Cassette catalogatrici per la conservazione delle "carote" dei terreni attraversati	cad.	14,20	14	198,80
	A 1.02.	MISURE INCLINOMETRICHE E PIEZOMETRICHE				
45	A 1.02.3.	Rilievo di falda acquifera su tubo piezometrico opportunamente predisposto, eseguito a mezzo di scandagli elettrici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare i risultati della misurazione completi.	cad.	7,75	1	7,75
	A 1.03.	PROVE PENETROMETRICHE				
	A 1.03.4.	Standard penetration test eseguito nel corso di sondaggi a rotazione, con campionatore tipo Raymond con meccanismo a sganciamento automatico. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa. Per ogni prova e per profondità misurate a partire dal piano di campagna:				
49	A 1.03.4.a	a da 0,00 m a 20,00 m	cad.	39,77	5	198,85
50	A 1.03.4.b	b da 20,01 m a 40,00 m	cad.	45,45	1	45,45

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

54	A 1.03.6	Trasporto di attrezzatura per prova penetrometrica dinamica. Sono compresi: il carico; lo scarico; il trasporto di andata e ritorno; l'approntamento di attrezzatura penetrometrica dinamica continua; il personale necessario.	cad.	426,08	1	426,08
55	A 1.03.7	Installazione delle attrezzature per prova penetrometrica dinamica continua su ciascuna verticale di prova da contabilizzare una volta sola per verticale anche nel caso di ripresa di prova dopo preforo, spostamenti compresi. E' compreso quanto occorre per dare l'installazione completa.	cad.	96,58	2	193,16
56	A 1.03.8	Prova penetrometrica dinamica continua, con penetrometro superpesante, con uso del rivestimento delle aste, fino alla profondità richiesta o fino al raggiungimento del rifiuto di 80 colpi. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa.	m	15,34	30	460,20
	A 1.04.	ANALISI GRANULOMETRICHE				
57	A 1.04.1.	Analisi granulometrica mediante vagliatura per via secca oppure per via umida con lavaggio degli inerti, per quantità inferiori a 5 kg. con massimo di n. 8 setacci. E' compreso quanto occorre per dare l'analisi completa	cad.	36,15	6	216,90
59	A 1.04.3.	Analisi granulometrica mediante aerometria. Sono compresi: la determinazione del peso specifico assoluto con la media di almeno due determinazioni; la determinazione della percentuale passante al setaccio ASTM 200 mesh (apertura maglie uguale 0,075 mm.). E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'analisi completa.	cad.	82,63	6	495,78
	A 1.05.	PROVE DI COMPRESSIONE TRIASSIALE E TAGLIO				
	A 1.05.4.	Prova di compressione triassiale effettuata su provini di diametro minore o uguale a 40 mm ed altezza minore o uguale a 80 mm. con o senza saturazione preliminare con "back pressure", ciascuna prova effettuata su tre provini. È compreso quanto occorre per dare la prova completa:				
63	A 1.05.4.a.	<i>a</i> prova non consolidata e non drenata senza saturazione preliminare e senza misura della pressione dei pori	cad.	180,76	1	180,76
67	A 1.05.4.e.	<i>e</i> prova consolidata e drenata con saturazione preliminare	cad.	361,52	1	361,52
	A 1.05.5.	Prova di taglio diretto in scatola di Casagrande su provino a sezione quadrata effettuata, per ogni prova, su tre provini con almeno sei cicli di andata e ritorno, compresa la relativa preparazione. E' compreso quanto occorre per dare la prova completa:				
70	A 1.05.5.c.	<i>c</i> prova consolidata e drenata	cad.	320,20	5	1.601,00
		INDAGINI GEOFISICHE				

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

117	P.A.19	Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature. Approntamento attrezzature e trasporto in a/r di strumentazioni ed attrezzature e loro revisione, per prospezioni geofisiche di tipo sismica a rifrazione di superficie ed in foro, compreso il carico e scarico, escluso eventuali oneri di accessibilità. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'indagine completa.	cad	294,01	1	294,01
	P.A. 20	Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro. Installazione attrezzature in ciascun profilo di indagine o prova in foro compreso l'onere dello spostamento dal primo al successivo. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare l'installazione completa.				
119	P.A.20.b	Per installazione attrezzature di indagine in foro per down-hole.	cad.	154,11	1	154,11
	P.A.24	Prove sismiche tipo Down-hole in foro già predisposto. Prove sismiche tipo Down-hole in foro già predisposto, utilizzando energizzazione al taglio con inversione della fase per la lettura delle fasi S, energizzazione a battuta verticale per la lettura delle fasi P, registrazione dati su supporto magnetico e restituzione cartacea, fornendo i sismogrammi delle singole registrazioni, i tempi di arrivo originali e corretti, dromocrone e determinazione dei parametri elastici dinamici. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare le prove complete. Con l'utilizzo di un unico sensore.				
125	P.A. 24.a	Per ogni prova in fori da m 15 di profondità e sette punti di misura.	cad.	868,86	1	868,86
126	P.A. 24.b	Per ogni misura oltre le prime sette anche a profondità maggiore di m 15.	cad.	99,36	28	2.782,08
129	P.A.26	Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove Down-hole. Predisposizione di fori di sondaggio verticali per prove down-hole, eseguendo rivestimento del foro con tubazione in PVC od altro materiale ad alta impedenza alle vibrazioni; il diametro interno del tubo deve essere compreso tra mm 80 e mm 125 e lo spessore fra mm 5 e mm 10. Cementazione dal basso dei fori in corrispondenza dello spazio anulare compreso tra le pareti del foro ed il tubo di rivestimento fino al rifluimento della miscela cementizia in superficie, utilizzando valvola di fondo foro e qualora non sia possibile, utilizzando un tubo calato nell'intercapedine fino a fondo foro. E' compreso quanto altro occorre per dare la predisposizione completa ad esclusione del pozzetto protettivo.	ml	25,34	35	886,90

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

137	P.A.31	Sismica passiva - Microtremori. Esecuzione di misure di rumore ambientale mediante sismica passiva, con strumentazione digitale, registrazioni di almeno 30 minuti con passo di campionamento non inferiore a 125 Hz ed almeno tre misure nell'arco della giornata. E' compresa l'elaborazione e restituzione dei rapporti spettrali e riconoscimento dei picchi significativi, determinazione frequenze di risonanza di un sito. E' inoltre compreso quanto altro occorre per dare il lavoro finito. Per ogni misurazione.	cad.	456,23	1	456,23
		ALTRI PREZZI AGGIUNTIVI				
144	P.A. 38	determinazione delle caratteristiche generali (umidità, peso specifico, peso di volume, limiti di Atterberg).	cad.	103,29	6	619,74
TOTALE						155.632,82

COMPUTO COSTI DELLA SICUREZZA

N. Elenco Prezzi	Designazione dei Lavori	Unità di misura	Prezzo	unità mese	quantità	Importo
S.01.01.1.4	Recinzione prefabbricata da cantiere costituita da pannelli metallici di rete elettrosaldata (dimensioni circa m.3,5x1,95 h) e basi di cemento . Compreso il trasporto, il montaggio e lo smontaggio. Costo d'uso mensile o frazione	ml	13,10	2,00	35,00	917,00
S.01.01.1.5.a	Rete in plastica stampata. Fornitura e posa in opera di rete di plastica stampata da applicare a recinzione di cantiere, compreso il fissaggio della rete alla recinzione. Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione	mq	5,31	1,00	30,00	159,30
S.01.01.1.5.b	Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	mq	0,34	1,00	30,00	10,2
S.1.01.1.16	Illuminazione mobile di recinzioni o barriere o di segnali, con lampade anche ad intermittenza, alimentate a batteria con autonomia non inferiore a 16 ore di funzionamento continuo. Durata un anno.					
S.1.01.1.16.b	Nolo per ogni mese o frazione.	cad	1,50	2,00	2,00	6,00



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

S.1.01.1.16.c	Costo di esercizio compresa sostituzione e ricarica batterie.	giorno	2,82		49	138,18
S.1.01.2.1	Elemento prefabbricato monoblocco per uso spogliatoio, refettorio, dormitorio, uffici; con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato di lana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente al DM 37/08, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con una finestra e portoncino esterno semivetrato, con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico (esclusi gli arredi):					
S.1.01.2.1.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione (esclusi arredi)	mq	89,00	1,00	12	1068,00
S.1.01.2.1.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione (esclusi arredi).	mq	3,30	1,00	12	39,6
S 1.04.1.8	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione:					
S 1.04.1.8.f	500 x 700 mm	cad	0,89	2,00	6,00	10,68
S.1.04.1.10.a	Paletto zincato con sistema antirotazione per il sostegno della segnaletica di sicurezza, diametro del palo pari a 48 mm.; costo di utilizzo del palo per mese o frazione;	cad.	0,65	2,00	6,00	7,80
S.1.04.1.11.a	Base mobile circolare per pali di diametro 48 mm, non inclusi nel prezzo: costo di utilizzo del materiale per mese o frazione	cad.	0,56	2,00	6,00	6,72
S 1.01.2.22	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento					

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it





Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

	rifiuti speciali. Per ogni mese o frazione di mese successivo					
S.1.01.2.22.a	Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione	cad	296,00	1,00	1,00	296,00
S.1.01.2.22.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione	cad	130,00	1,00	1,00	130,00
S.1.04.2.1.a	Cartello di forma triangolare, fondo giallo, (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 383- 390,404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo d'uso per mese o frazione : Di diametro 60 cm, rifrangenza classe I	cad.	1,54	2,00	2,00	6,16
S.1.04.2.2.a	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi,(in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 46-75), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo d'uso del segnale per mese o frazione : Di diametro 60 cm, rifrangenza classe I	cad.	2,13	2,00	2,00	8,52
S.1.04.2.3	Cartello di forma rettangolare fondo giallo, (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 411/a,b,c,d, 412/a,b,c, 414), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm; costo d'uso per mese o frazione : Dimensioni 90x135 cm., rifrangenza classe I	cad.	9,78	2,00	2,00	39,12
S.1.04.2.13	Coppia di semafori a tre luci e centralina di regolazione traffico, S.1.04.2.13.b dotati di carrelli per lo spostamento, autoalimentati, con autonomia non inferiore a 16 ore, corredati 100 ml. di cavo:					
S.1.04.2.13.a	Nolo per un mese o frazione.	cad.	50,89	2,00	1,00	101,78
S.1.04.2.13.b	Posa e rimozione	cad.	89,42	1,00	1,00	89,42
S.1.04.2.13.b	Costo di esercizio, compresa sostituzione e ricarica batterie	giorno	23,10	1,00	14,00	323,40
Totale oneri sicurezza						3.357,88

CALCOLO INCIDENZA DELLA MANODOPERA

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma
Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597
Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it
E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it
protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"
LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

La seguente tabella fornisce una stima analitica dei costi minimi della manodopera da non assoggettare a ribasso d'asta; è stata realizzata sulla base delle indicazioni contenute nelle linee guida ITACA (Prime indicazioni per l'applicazione delle modificazioni introdotte all'art. 82 del codice dei contratti pubblici dalla legge 9 agosto 2013, n. 98, di conversione del DL 69/2013) e nell'Elenco Regionale dei Prezzi Regione Umbria (Elenco regionale dei prezzi e dei costi minimi della manodopera per lavori edili, impianti tecnologici, infrastrutture a rete, lavori stradali e impianti sportivi per l'esecuzione di opere pubbliche - Edizione 2014, adottato con DGR 31 ottobre 2014, n. 1371 e pubblicato nel Bollettino Ufficiale della Regione Umbria Serie Generale), considerata l'assenza di indicazioni sull'argomento nei prezziari ufficiali della Regione Lazio. Si fa presente che nei documenti citati il costo della manodopera per quanto riguarda le analisi di laboratorio è nullo.

CALCOLO COSTI MINIMI DELLA MANODOPERA DA NON ASSOGGETTARE A RIBASSO D'ASTA

Lavorazioni	Importo lavorazioni	Importo manodopera	%incidenza manodopera
SONDAGGI GEOGNOSTICI			
Sondaggi geognostici a rotazione: impianto cantiere, perforazione, prelievo di campioni indisturbati, installazione piezometri, installazione tubi inclinometrici, riempimento e condizionamento fori di sondaggio.	67.674,30	23.686,00	35
PROVE IN SITO			
Trasporto in andata e ritorno delle attrezzature di misura. esecuzione prove penetrometriche Standard penetration test eseguito nel corso di sondaggi a rotazione,	8987,93	3145,78	35
Prove sismiche tipo "Down-hole", esecuzione di misure di Sismica passiva, tomografie elettriche, ispezioni televisive in foro	43.699,74	32.774,81	55
ANALISI DI LABORATORIO			
Analisi granulometrica, determinazione delle caratteristiche generali, prova di taglio diretto .	35.278,60	0	0
TOTALE LAVORI	155.640,57		
TOTALE INCIDENZA MANODOPERA		59.606,59	38,30



Città metropolitana di Roma capitale
Dipartimento VI
Servizio 3-Geologico e difesa del suolo,
protezione civile in ambito metropolitano

"Roma ed altri- Indagini geognostiche, geotecniche e geofisiche nel territorio metropolitano"

LAVORI DI SONDAGGI E INDAGINI GEOGNOSTICHE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE DA EFFETTUARSI NEL TERRITORIO METROPOLITANO DI ROMA CAPITALE PER LA PROGRAMMAZIONE, PROGETTAZIONE ED ESECUZIONE DI OPERE DI PERTINENZA ISTITUZIONALE. ANNUALITA' 2018 - 2019.

PROGETTO ESECUTIVO

QUADRO ECONOMICO

QUADRO RIASSUNTIVO DEI LAVORI			
	LAVORI SOGGETTI A RIBASSO		
A	LAVORI DI SONDAGGI ED INDAGINI GEOGNOSTICHE (AL NETTO DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA)	€	155.640,57
	SOMME NON SOGGETTE A RIBASSO		
B	ONERI DI SICUREZZA	€	3357,88
C	INCIDENZA COSTO MANODOPERA (percentuale sull'importo lavori)	€	59.606,59
D	IMPORTO GENERALE LAVORI (E=A+B)	€	158.998,45
	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE		
	I.V.A. 22% (LAVORI)	€	34.979,66
	IMPREVISTI (IVA COMPRESA)	€	2.840,00
	SPESE TECNICHE DI PROGETTAZIONE (2% SULL'IMPORTO LAVORI)	€	3.179,97
E	TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE	€	40.999,63
F	TOTALE GENERALE (F=D+E)	€	199.998,08

Sede: Via G. Ribotta, 41/43 - 00144 - Roma

Telefono: 06-67664303/4370/5615/4597

Pec Dipartimentale: pianificaterr@pec.cittametropolitanaroma.gov.it

E-mail Servizio: difesasuolo@cittametropolitanaroma.gov.it

protezionecivile@cittametropolitanaroma.gov.it