

ORIGINALE

C O M U N E D I B I B B I E N A

(Provincia di Arezzo)

DELIBERAZIONE DI GIUNTA COMUNALE

N. 293

DEL 27/12/2005

O G G E T T O:

ORD PCM 3362/2004 - DELIBERAZIONE GRT 477/2005 - PROGRAMMA TEMPORALE DELLE VERIFICHE TECNICHE E PIANO DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO O MIGLIORAMENTO DEGLI EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI: PRESA D'ATTO PROGRAMMI PRELIMINARI DELLE INDAGINI GEOFISICHE DI SUPERFICIE GEOTECNICHE E GEOFISICHE IN FORO DA EFFETTUARSI SU EDIFICI VARI DI PROPRIETA' COMUNALE

Oggi, 27/12/2005 alle ore 12,45 ed in prosieguo nella sala delle adunanze della sede comunale, si e' riunita la Giunta Comunale.

Presiede la seduta il sig. FERRI Ferruccio, nella sua qualità di Sindaco.

Fatto l'appello nominale risultano presenti ed assenti:

FERRI	Ferruccio	P
PIANTINI	Giuseppe	P
POLVERINI	Silvano	P
LARGHI	Alberto	P
ACCIAI	Gian Maria	P
GIOVANNINI	Alessandro	P

presenti
6

assenti
0

Assiste la dott. Massimo DEL MONTE, nella sua qualità di Segretario comunale incaricato della redazione del verbale.

Il Presidente, constatato il numero legale degli intervenuti, invita i presenti alla trattazione dell'argomento indicato in oggetto.

ESECUZIONE IMMEDIATA SI

ALLEGATI SI

LA GIUNTA COMUNALE

PREMESSO:

- che la Regione Toscana ormai da anni è impegnata nell'attuazione di una reale politica di riduzione del rischio sismico sul proprio territorio, attraverso tutta una serie di iniziative di prevenzione ed ove necessario di adeguamento da prima poste in essere nelle località maggiormente a rischio;

- che in tale ottica con deliberazione GRT 1209 del 19.10.1998 è stato approvato il programma regionale per la valutazione degli effetti locali (VEL), finalizzato alla realizzazione di indagini geologiche, geofisiche e geotecniche per la caratterizzazione dei terreni in corrispondenza dei maggiori centri urbani e per la valutazione della vulnerabilità sismica degli edifici scolastici, inizialmente circoscritto alle aree della Garfagnana e della Lunigiana ed a partire dal 2003 esteso anche alla Valtiberina ed al Casentino;

- che parallelamente al programma VEL venivano attivate ulteriori iniziative per approfondire le conoscenze circa la vulnerabilità degli edifici pubblici (scuola, ospedali, municipi ecc.) attraverso l'istituzione di specifici programmi quali (VSCA e VSM), volti a determinare la resistenza del cemento armato e la capacità delle strutture a sopportare carichi verticali in presenza di sollecitazioni dovute al verificarsi di terremoti;

RICHIAMATA l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274/2003 con la quale, a seguito degli eventi sismici dell'Ottobre 2002 in Molise, sono stati individuati i criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e l'aggiornamento della mappa del rischio sismico rispetto alla precedente effettuata nel 1982;

PRESO ATTO:

- che detta ordinanza presenta un contenuto innovativo rispetto alle norme precedenti, in quanto recepisce gli indirizzi della comunità scientifica internazionale ed in particolare gli standard previsti dalla normativa sismica europea, prevedendo la progettazione e la verifica delle opere e delle costruzioni in zona sismica in termini di accelerazioni al suolo;

- che, in tema di verifiche, è previsto l'avvio di un'ulteriore azione di riduzione del rischio sismico attraverso la preventiva valutazione di sicurezza degli edifici strategici e di quelli rilevanti in seguito alle conseguenze del collasso, eccezion fatta per quelli progettati secondo le norme vigenti dopo il 1984, da effettuarsi da parte dei proprietari di tali edifici entro il termine di 5 anni;

- che sono individuati quali edifici strategici e rilevanti quelli costruiti con le norme sismiche antecedenti al 1984 di proprietà degli Enti locali e destinati:

- all'istruzione (scuole ed edifici funzionale ad essi connessi);
- a sede istituzionale e di governo (sedi Regione, Provincie, Comunità Montane, Comuni);
- a strutture funzionali alle attività degli Enti locali (uffici tecnici ed amministrativi, autorimesse ed autoparchi, auditorium, ecc.);
- alle sedi strategiche ai fini della protezione civile (sedi COM, COC, CCS, ecc.);
- agli edifici di proprietà delle Aziende Ospedaliere (ospedali, ecc.);

- che è di competenza delle Regioni definire, d'intesa con il Dipartimento della Protezione Civile, i programmi temporali di svolgimento delle citate verifiche sulla base delle risorse finanziarie disponibili, la tipologia degli edifici e le indicazioni tecniche da seguire;

DATO ATTO che con deliberazione GRT n. 1114 del 27.10.2003 veniva approvato il programma (VVSEeR) per l'avvio delle citate verifiche, da attuarsi per fasi in relazione alle azioni da produrre, alle risorse economiche disponibili e con identificazione della fase 1 rivolta ai Comuni riconosciuti a maggior rischio sismico classificati in zona 2;

VISTI i programmi preliminari delle indagini geofisiche di superficie, geotecniche e geofisiche in foro da effettuarsi nell'ambito delle verifiche tecniche e del piano degli interventi di adeguamento o miglioramento degli edifici strategici e rilevanti, redatti dal Servizio Sismico Regionale e pervenuti a questa Amministrazione in data 23.11.2005 prot. 24961, comprendenti in dettaglio le seguenti indagini distinte per edificio:

Palazzo Comunale

- n. 1 prospezione sismica superficiale a rifrazione con onde P e SH di lunghezza 120 mt.;
- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di 30 mt. con esecuzione di n. 6 prove SPT e prelievo di n. 2 campioni indisturbati di terreno;
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH;

Scuola materna Bibbiena Stazione

- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di 30 mt. con esecuzione di n. 5 prove SPT e prelievo di n. 2 campioni indisturbati di terreno;
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH;

Scuola media Viale Turati

- n. 2 prospezioni sismiche superficiali a rifrazione con onde P e SH rispettivamente di lunghezza 120 e 240 mt.;
- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di 120 mt. con esecuzione di n. 6 prove SPT e prelievo di n. 3 campioni indisturbati di terreno;
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH;

Officina Comunale

- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di 21 mt. con esecuzione di n. 3 prove SPT e prelievo di n. 2 campioni indisturbati di terreno;
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH;

RICHIAMATA la precedente deliberazione G.C. n. 215 del 11.10.2005, esecutiva ai sensi di legge, con la quale veniva disposta l'attuazione dei programmi di indagini relativi all'officina Comunale ed al centro infanzia, adolescenza e famiglia – micronido di Soci limitatamente alle prospezioni sismiche superficiali ad oggi già eseguite, programmi nel loro complesso così strutturati:

Officina Comunale

- n. 1 prospezione sismica superficiale a rifrazione con onde P e SH di lunghezza 240 mt.;
- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di 60 mt. con esecuzione di n. 3 prove SPT e prelievo di n. 2 campioni indisturbati di terreno;
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH;

Micronido

- n. 1 prospezione sismica superficiale a rifrazione con onde P e SH di lunghezza 120 mt.;
- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di 35 mt. con esecuzione di n. 3 prove SPT e prelievo di n. 2 campioni indisturbati di terreno;
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH;

STABILITO che il nuovo programma di indagini relativo all'officina Comunale da ultimo trasmesso, sostituisce relativamente alle attività non ancora effettuate, il precedente approvato con G.C. n. 215/2005 sopra richiamato;

DATO ATTO che dalla stima preliminare dei costi relativi alle prove da attivarsi, effettuata dai referenti scientifici della Regione, emerge una spesa complessiva pari ad € 59.667,60 IVA compresa così analiticamente composta secondo i costi di ogni singola prova:

Palazzo Comunale € 8.953,20 di cui:

- n. 1 prospezione sismica superficiale a rifrazione con onde P e SH di mt. 120 € 1.761,60
- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo compreso prove SPT e n. 2 prelievi € 5.724,00
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole € 1.467,60

Scuola materna Bibbiena Stazione € 6.988,80 di cui:

- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo compreso prove SPT e n. 2 prelievi € 5.521,20
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole € 1.467,60

Scuola media Viale Turati € 29.946,00 di cui:

- n. 2 prospezioni sismiche superficiali a rifrazione con onde P e SH di mt. 120 e 240 € 5.107,20
- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo compreso n. 6 prove e n. 3 prelievi € 19.267,20
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole € 5.571,60

Officina Comunale € 5.262,00 di cui:

- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo compreso prove e n. 2 prelievi € 4.204,80
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH € 1.057,20

Micronido € 8.517,60 di cui:

- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo compreso prove e n. 2 prelievi € 6.822,00
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH € 1.695,60

PRESO ATTO ai fini del finanziamento che nella fattispecie trattasi di operazione con costi a totale carico della Regione Toscana;

RICHIAMATI:

- il Decreto Dirigenziale n. 2614 del 30.04.2004, con il quale veniva assegnato ai Comuni riconosciuti a maggior rischio sismico, un contributo per lo svolgimento di attività propedeutiche all'esecuzione delle verifiche sismiche previste nella prima fase del programma (VVSEeR);
- la deliberazione di GRT n. 477 del 29.03.2005 che approva il prospetto di attribuzione dei finanziamenti previsti dall'art. 32-bis del D.L. n. 269/2003 convertito con modificazioni dalla Legge 326/2003 relativi all'anno 2004 stanziati con Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3362 del 08.07.2004;
- il Decreto Dirigenziale n. 2476 del 04.05.2005 di ulteriore assegnazione di somme relative al fondo del 4% costituito ai sensi della Legge n. 61/98 nell'ambito del Piano degli interventi per la salvaguardia dell'incolumità pubblica nei territori gravemente danneggiati dalla crisi sismica del 26.11.2001, per lo svolgimento delle indagini previste dai programmi regionali di verifica sismica cemento armato (VSCA) e di valutazione degli effetti locali (VEL);

EVIDENZIATO che tutte le somme di cui sopra, fatta eccezione per i fondi dell'OPCM 3362/2004 la cui erogazione è subordinata al preventivo affidamento delle prestazioni alle Ditte esecutrici, risultano già liquidate ed acquisite nel Bilancio Comunale in appositi capitoli di spesa aventi destinazione vincolata;

CONSIDERATO che la presente deliberazione riveste carattere d'urgenza, stante la necessità di dare corso alle procedure per l'affidamento delle indagini e di trasmettere ai competenti uffici regionali nei termini assegnati il prospetto di spesa effettivo per lo svincolo del contributo statale e che pertanto l'atto in questione può essere dichiarato immediatamente eseguibile, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 134 comma 4 del D.Lgs. 18.08.2000 n. 267;

ACCERTATO che in fase istruttoria sono stati espressi i pareri di regolarità tecnica e contabile ai sensi dell'art. 49 comma 1 del D.Lgs. 18.08.2000 n. 267, pareri allegati;

CON VOTAZIONE UNANIME FAVOREVOLE ESPRESSA IN FORMA PALESE

DELIBERA

1. di prendere atto dei programmi preliminari delle indagini geofisiche di superficie, geotecniche e geofisiche in foro da effettuarsi nell'ambito delle verifiche tecniche e del piano degli interventi di adeguamento o miglioramento degli edifici strategici e rilevanti redatti dal Servizio Sismico Regionale ed allegati in copia alla presente, relativi agli edifici di seguito specificati e comprendenti in dettaglio:

Palazzo Comunale

- n. 1 prospezione sismica superficiale a rifrazione con onde P e SH di lunghezza 120 mt.;
- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di 30 mt. con esecuzione di n. 6 prove SPT e prelievo di n. 2 campioni indisturbati di terreno;
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH;

Scuola materna Bibbiena Stazione

- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di 30 mt. con esecuzione di n. 5 prove SPT e prelievo di n. 2 campioni indisturbati di terreno;
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH;

Scuola media Viale Turati

- n. 2 prospezioni sismiche superficiali a rifrazione con onde P e SH rispettivamente di lunghezza 120 e 240 mt.;
 - n. 1 sondaggio a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di 120 mt. con esecuzione di n. 6 prove SPT e prelievo di n. 3 campioni indisturbati di terreno;
 - n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH;
2. di prendere atto altresì che in questa sede vengono attivate anche le indagini non ancora svolte relative ai precedenti programmi approvati con G.C. n. 215 del 11.10.2005 riguardanti il centro infanzia, adolescenza e famiglia – micronido di Soci e l'Officina Comunale quest'ultimo opportunamente rivisto e sostituito, programmi in appresso indicati:

Officina Comunale

- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di 21 mt. con esecuzione di n. 3 prove SPT e prelievo di n. 2 campioni indisturbati di terreno;
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH;

Micronido

- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di 35 mt. con esecuzione di n. 3 prove SPT e prelievo di n. 2 campioni indisturbati di terreno;
 - n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH;
3. di dare atto che dalla stima dei costi effettuata dai referenti della Regione emerge una spesa complessiva da sostenersi pari ad € 59.667,60 IVA compresa così analiticamente composta:

Palazzo Comunale € 8.953,20 di cui:

- n. 1 prospezione sismica superficiale a rifrazione con onde P e SH di mt. 120 € 1.761,60
- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo compreso prove SPT e n. 2 prelievi € 5.724,00
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole € 1.467,60

Scuola materna Bibbiena Stazione € 6.988,80 di cui:

- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo compreso prove SPT e n. 2 prelievi € 5.521,20
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole € 1.467,60

Scuola media Viale Turati € 29.946,00 di cui:

- n. 2 prospezioni sismiche superficiali a rifrazione con onde P e SH di mt. 120 e 240 € 5.107,20
- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo compreso prove e n. 3 prelievi € 19.267,20
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole € 5.571,60

Officina Comunale € 5.262,00 di cui:

- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo compreso prove e n. 2 prelievi € 4.204,80
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH € 1.057,20

Micronido € 8.517,60 di cui:

- n. 1 sondaggio a carotaggio continuo compreso prove e n. 2 prelievi € 6.822,00
- n. 1 prospezione sismica in foro con tecnica down-hole con onde P e SH € 1.695,60

4. di dare atto che, nella fattispecie, trattasi di operazione con costi a totale carico della Regione Toscana, la quale con specifici Decreti ha già provveduto alla liquidazione anticipata delle somme, eccezion fatta per i fondi dell'OPCM 3362/2004 la cui erogazione è subordinata al preventivo affidamento delle prestazioni alle Ditte esecutrici;
5. di nominare l'Ing. Guido Rossi Funzionario Tecnico del Comune di Bibbiena, ai sensi della Legge 07.08.1990 n. 241 quale Responsabile del Procedimento di attuazione di quanto nella presente previsto;
6. di demandare al Responsabile del Servizio Lavori Pubblici ogni adempimento successivo all'adozione del presente atto ivi incluso quelli inerenti la procedura di scelta del contraente;
7. di dichiarare la presente deliberazione, con successiva e unanime votazione, immediatamente eseguibile data l'urgenza, ai sensi dell'art. 134 comma 4 del D.Lgs. 267 del 18/08/2000, disponendo altresì ai Capigruppo consiliari di Maggioranza lista "DS" - "SDI" e "PDCI", nonché ai Capigruppo consiliari di Minoranza trasmissione di copia della presente, e agli altri Capigruppo di Maggioranza trasmissione in elenco della presente ai sensi dell'art.125 dello stesso D.L.gs/2000

REGIONE TOSCANA

Servizio Sismico Regionale

ISTRUZIONE AL PROGRAMMA PRELIMINARE DELLE INDAGINI GEOFISICHE DI SUPERFICIE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE IN FORO (Ord.P.C.M. 3362/04)

Comune di BIBBIENA

• Officina Comunale - (Bibbiena)

• Palazzo Comunale - (Bibbiena)

• Scuola Media Via Turati - (Bibbiena)

• Scuola Elementare e Materna via Della fantasia - (Bibbiena)

Si comunica che, in riferimento alla Delibera G.R.T. n.477 del 29/03/04 che approva il prospetto di attribuzione proposto dal "Fondo per interventi straordinari della Presidenza del Consiglio dei Ministri" (Ordinanza n.3362 del 08/07/04), si ritiene necessario che il Vs. Ente proceda all'acquisizione dei dati geognostici utili per la corretta individuazione e caratterizzazione del profilo stratigrafico del sottosuolo.

A tal proposito questo Ufficio, ha provveduto a redigere i programmi preliminari delle indagini geofisiche di sismica a rifrazione, geotecniche e geofisiche in foro, relativi agli edifici strategici e rilevanti individuati come prioritari, modulando entità e tipologie di indagine, in funzione del quadro conoscitivo relativo a ciascun edificio.

Il Vs. Ente è in grado quindi di avviare la procedura di incarico alle ditte esecutrici, ricordando che dovranno essere appaltate le indagini riportate nel programma trasmesso unitamente alla presente (All. 2)

Il programma, di indagine, è volto alla caratterizzazione dei suoli di fondazione nelle categorie previste dall'Ord. P.C.M. n° 3274 del 20/03/2003 come modificata dall'Ord. P.C.M. n° 3431 del 03/05/2005, All.2, punto 3, con indagini di tipo geofisico e geotecnico.

Esso è preceduto da una breve introduzione (All. 1), ed è costituito per ogni edificio da una scheda con la descrizione delle indagini che verranno eseguite, (All. 2A - integrazione e rettifica alle indagini geotecniche e geofisiche in foro del programma di indagine Officina comunale inviato in data 12/09/05 con prot. 108 949) (All C-D-E), una planimetria con l'ubicazione delle indagini (fig.3-4-5), una tabella di dettaglio dei costi relativi alle indagini geotecniche (All. 3 All C-D-E), un capitolato inerente le indagini geofisiche di superficie (All. 4), un capitolato inerente le indagini geotecniche (All. 5) e un capitolato inerente le indagini geofisiche in foro(All. 6).

Si ricorda inoltre che un estratto delle "Istruzioni tecniche per ciascuna delle tipologie di indagini da eseguire" dovrà far parte integrante del materiale d'appalto da fornire alla Ditta vincitrice. Tale documentazione è scaricabile in formato .pdf all'indirizzo Internet: www.rete.toscana.it/sett/pta/sismica/lr56/VEL/it.htm.

In estrema sintesi con la presente si invita il Vs. Ente a procedere all'individuazione della/e ditta/e al fine di accelerare l'iter dell'affidamento dei lavori relativi alle indagini geognostiche.

A seguito di richiesta da parte di Codesta Amministrazione relativa alla fornitura di un elenco ditte specializzate in indagini geofisiche e geotecniche, si riporta in allegato un elenco di imprese specializzate operanti nel settore (All. 7). Nell'elenco sono riportate le imprese che hanno già lavorato nell'ambito del Progetto VEL in altre zone della Toscana (Garfagnana, Lunigiana, Valtiberina, Casentino, Amiata e Mugello) mediante precedenti incarichi a cura degli Enti appaltanti.

Si precisa che in aggiunta a questo elenco ditte, il Vostro Comune ha piena facoltà di scegliere altre ditte non comprese nell'elenco fornito. Si ricorda però che tutte le ditte, sia quelle proposte dalla Regione Toscana sia quelle facenti parte di questo elenco, dovranno attenersi fedelmente a quanto specificato nel Capitolato d'Appalto, sia per quanto riguarda le strumentazioni possedute, sia per quanto concerne le modalità di esecuzione delle indagini e di presentazione dei risultati.

Per ulteriori informazioni si invita a contattare il Dott. Fabbroni 055/4389057, fax 055/4389072.

Distinti saluti

Il Dirigente responsabile
Dott. Arch. Maurizio Ferrini

Note:

Si specifica che in questa fase oltre alle indagini per la Scuola Elementare e Materna via della Fantasia (S12 e DHS12), per Scuola media Via Turati (ST23, ST 22, S7, DHS7-- Dato l'elevato importo del programma di indagine, a parziale copertura dei costi Il Comune di Bibbiena potrà in questo caso usufruire dei finanziamenti relativi a tale edificio, stanziati dalla Regione Toscana con Decreto n° 2614 del 2004 pari a € 12.000,00), Palazzo Comunale (ST 21, S14, DH14) si invita ad avviare le procedure relative ad ulteriori edifici (programmi relativi a questi ultimi sono già stati inviati da Qs. Ufficio in data 14/09/2005 con prot. n.109086, a seguito dei quali la vostra Amministrazione ha già provveduto ad appaltare le indagini di Sismica a rifrazione): S9, DHS9 per l' Officina Comunale (facendo riferimento per le indagini geotecniche e geofisiche in foro relative al programma allegato alla presente che va a sostituire il precedente inviato in data 12/09/05 con prot. 108 949) e S13 e DH13 per CIAF Soci. I costi delle indagini saranno coperti dai finanziamenti dall'Ord.P.C.M. 3362/04, ove questi non risultino sufficienti (salvo il caso della scuola media Turati per la quale le risorse Regionali risultano già disponibili)) le indagini saranno coperte con fondi relativi ad appositi decreti in via di approvazione.



Introduzione al Programma preliminare di indagini geotecniche e geofisiche in foro per il Programma di Vulnerabilità Edifici Strategici.

Il programma preliminare di indagini geognostiche, è stato redatto al fine di indirizzare le indagini verso una logica e razionale successione, con lo scopo di ottenere una corretta caratterizzazione dei suoli di fondazione degli edifici scolastici. Il Programma consta di tre fasi:

- Fase 1 – Informazioni geologiche di base.

Esse sono state desunte dalle apposite cartografie redatte a seguito di convenzioni che il Settore Servizio Sismico della Regione Toscana ha stipulato con i Dipartimenti di Scienze della Terra delle varie Università toscane nonché da dati forniti dall'Amministrazione in relazione alle informazioni disponibili per lo strumento urbanistico vigente.

- Fase 2 – Indagini geofisiche superficiali.

Programmazione ed esecuzione di una o più stese di sismica a rifrazione in onde P ed Sh da ubicare in prossimità dell'edificio oggetto di indagine con lo scopo di una caratterizzazione fisico-meccanica e geometrica dei suoli di fondazione. Per l'esecuzione di queste indagini si dovrà fare riferimento al Capitolato allegato. Si mette, inoltre, in evidenza che eventuali problemi connessi alla logistica del sito indagato possono portare ad effettuare delle stese sismiche che individuano solo parzialmente gli obiettivi, questa lacuna verrà successivamente colmata dalle indagini geotecniche e geofisiche in foro.

- Fase 3 – Indagini geotecniche e geofisiche in foro.

A questo proposito si propone uno *standard* di indagine costituito da sondaggi geotecnici (S) con successive prove Down Hole (DH) e da eventuali prove penetrometriche dinamiche da effettuarsi con penetrometro superpesante tipo Meardi (DPSH). Qualora le indagini della fase 2 evidenzino la presenza di suoli particolarmente soffici e a granulometria fine, le penetrometrie tipo DPSH possono essere opportunamente sostituite da prove CPT (penetrometro statico). Le modalità di esecuzione devono seguire le prescrizioni indicate nelle "Istruzioni Tecniche". Queste prove hanno lo scopo di integrare e verificare i dati delle indagini geofisiche di superficie e di caratterizzare puntualmente la consistenza del terreno di fondazione dell'edificio.

Si ricorda che le indagini geotecniche e geofisiche in foro (sondaggi, DH, DPSH, CPT) saranno programmate dalla Regione Toscana e realizzate solo successivamente ai risultati delle indagini geofisiche di superficie (sismica a rifrazione). Per l'esecuzione di queste indagini si dovrà fare riferimento al Capitolato allegato.

La scheda di seguito allegata si riferisce al programma di indagine completo (fase 2 e 3).

2) Ipotesi di indagini (indicate nella planimetria in Fig.1) elaborate dal Servizio Sismico Regionale

2.1 - Prospezione sismica di superficie con tecnica a rifrazione con onde P e SH di 240 m (ST24 Precedentemente appaltata)

Le prospezioni sismiche di superficie sono state programmate con l'obiettivo di parametrizzare il sottosuolo in termini di Vp e Vsh ed individuare l'eventuale presenza del bedrock sismico e la sua profondità e geometria.

Prima dell'esecuzione delle prospezioni sismiche, l'impresa aggiudicataria, dovrà prendere contatti con il SSR, per il definitivo posizionamento della prospezione in relazione ad eventuali aspetti logistici e di cantiere. Gli scoppi esterni alla base sismica saranno posizionati, compatibilmente alle condizioni logistico-morfologiche, ad una distanza pari alla semilunghezza della base stessa; a seconda delle situazioni e dei fini della prospezione specifica, per gli scoppi esterni verranno stabilite, in accordo con Qs. Ufficio, delle distanze minime dai geofoni 1 e 24.

INDAGINE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITÀ	STIMA DEL COSTO (€)
Prospezioni sismica a rifrazione	Prospezione sismica di superficie con onde P e SH (€ 11,00 al ml)	n° 0 linee da 120m	0,00
	Impianto cantiere (€ 85,00 a linea)	n° 0 linee	0,00
	Relazione tecnica delle indagini (€ 63,00 a linea)	n° 0 linee	0,00
TOTALE NETTO SISMICA A RIFRAZIONE			0,00
IVA 20%			0,00
TOTALE PROSPEZIONI SISMICA A RIFRAZIONE DI SUPERFICIE			0,00

2.2 - Sondaggio a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di circa 21m (S9)

I sondaggi sono stati programmati con l'obiettivo di: fornire il profilo stratigrafico dei depositi superficiali sino al substrato roccioso (bedrock sismico), attraversandolo per uno spessore significativo di almeno 5m; caratterizzare dal punto di vista fisico-meccanico i litotipi attraversati; effettuare rilievi e misure sulle falde acquifere; effettuare un'adeguata cementazione del foro in modo da permettere l'esecuzione della prova down-hole.

Si prevede l'esecuzione di prove SPT a punta aperta, una ogni 3,0 m circa. Nel caso in cui l'esecuzione della prova a punta aperta non sia idonea al materiale incontrato sarà autorizzata la suddetta prova con la punta chiusa.

Si prevede il prelievo di n.1 campione indisturbato di terreno alla profondità di circa 1,5-2m (la profondità del campione superficiale deve corrispondere all'incirca a quella del piano di posa fondazionale) e n.1 campione indisturbato di terreno a circa 8,0m entro i depositi fluvio-lacustri. La possibilità di prelevare campioni e la loro effettiva profondità è tuttavia vincolata alla necessità di campionare materiali a prevalente granulometria fine.

Si mette in evidenza che il presente programma preliminare potrà subire variazioni in relazione al materiale incontrato nel corso della perforazione in seguito a comunicazioni intercorse tra Qs. Ufficio e il geologo assistente di cantiere.

INDAGINE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITÀ	STIMA DEL COSTO (€)
Sondaggi geotecnici	Impianto cantiere. Sondaggio a carotaggio continuo con tubo di rivestimento in P.V.C., esecuzione n.3 SPT, prelievo n.2 campioni indisturbati, esecuzione e relativa cementazione per l'esecuzione della prova down hole (vedi dettaglio costi nella tabella in allegato 3)	n° 1 sondaggio di profondità 21m	2.784,00
	Assistenza tecnica di cantiere da conferire al geologo incaricato dall'Ente appaltante: contributo giornaliero incluso rimborso spese (170€ al giorno esclusa IVA 20%) e costo della relazione tecnica (210€ a sondaggio esclusa IVA 20%)	n°3 gg di cantiere (calcolati approssimativamente per avanzamento di circa 8m al giorno cementazione del foro compresa)	720,00
TOTALE NETTO SONDAGGI			3.504,00
IVA 20%			700,80
TOTALE SONDAGGI			4.204,80

2.3 - Prospezione sismica nel foro di sondaggio con tecnica down-hole con onde P ed SH per la profondità di 60m (DHS9)

Le prove down hole sono state programmate con l'obiettivo di tarare i dati ottenuti dalla sismica di superficie e di dettagliare le informazioni relative alle Vp e Vsh.

INDAGINE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITÀ	STIMA DEL COSTO (€)
Prove down-hole	Prospezioni sismiche in foro con tecnica down-hole con onde P ed SH (€ 38,00 al ml)	n° 1 prove down hole su profondità di 60m	798,00
	Impianto cantiere (€ 83,00 a sondaggio)	n° 1 prove down hole	83,00
TOTALE NETTO DOWN HOLE			881,00
IVA 20%			176,20
TOTALE PROSPEZIONI SISMICA IN FORO DOWN HOLE			1.057,20

3) Stima preliminare dei costi (S9, DHS9)

TOTALE COSTI PROVE IN SITO (€)	5.262,00
--------------------------------	----------

A causa di possibili variazioni nel presente programma da imputare a sopravvenute difficoltà logistiche e variazioni delle litologie previste, i costi delle indagini sono stimati indicativamente pari a € 5262,00 compresa I.V.A. 20%.

Si ricorda che nel computo dei costi non compaiono, a causa della loro estrema variabilità, i costi delle analisi geotecniche di laboratorio sui campioni eventualmente prelevati nel corso dei sondaggi, in relazione alla tipologia di terreno presente. Per questo tipo di analisi l'Ente appaltante dovrà prevedere un incarico ad un laboratorio geotecnico specializzato per questa tipologia di prove e l'importo totale di tali prove verrà coperto tramite risorse a carico dell'Ente appaltante o della Regione Toscana in funzione della disponibilità dei finanziamenti.



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

IL SEGRETARIO
M. DEL MONTE

Direzione Generale Politiche
Territoriali
e Ambientali

Settore - Servizio Sismico Regionale

PROGRAMMA VEL - COMUNE DI BIBBIENA

AII. 3A

ELENCO PREZZI UNITARI- SONDAGGIO S9

I.V.A. 20% esclusa

N° ord.	Descrizione	Prezzo unitario (€)	Quantità	Totale (€)
1.a	Installazione del cantiere. Trasporto delle attrezzature di perforazione e impianto cantiere, viaggio del personale dalla Sede dell'Impresa al Comune, da Comune a Comune, a corpo	600,00		
1.b	Postazioni successive alla prima, entro 100 m cadauna	100,00		
1.c	Postazioni successive alla prima, maggiori di 100 m, in cui sia necessario uno spostamento del mezzo cingolato mediante camion	250,00	1	250,00
2.a	Perforazione verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo di diametro fino a 131 mm in terreni a grana fine (argille, limi, limi sabbiosi), al ml			
	0.00 e 40.00 al ml	27,00		
	40.00 e 80.00 al ml	37,00		
	80.00 e 120.00 al ml	50,00		
2.b	Perforazione verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo di diametro fino a 131 mm in terreni a granulometria media (sabbie e sabbie ghiaiose) ed in rocce di durezza media, al ml			
	0.00 e 40.00 al ml	37,00		
	40.00 e 80.00 al ml	47,00		
	80.00 e 120.00 al ml	60,00		
2.c	Perforazione verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo di diametro fino a 131 mm in terreni a granulometria grossa (ghiaie, ghiaie sabbiose e ciottoli) e rocce dure, al ml			
	0.00 e 40.00 al ml	47,00		
	40.00 e 80.00 al ml	57,00		
	80.00 e 120.00 al ml	70,00		
3.a	Perforazione verticale a c.c. di 101 mm in terreni fini eseguita con carotieri semplici a secco e per profondità comprese tra:			
	0.00 e 20.00 al ml	45,00		
	20.00 e 40.00 al ml	50,00		
	40.00 e 60.00 al ml	55,00		
	60.00 e 80.00 al ml	70,00		
	80.00 e 100.00 al ml	90,00		
3.b	Perforazione verticale a c.c. di 101 mm in terreni a granulometria media (sabbie, sabbie ghiaiose) e rocce di durezza media, eseguita con carotieri semplici a secco e per profondità comprese tra:			
	0.00 e 20.00 al ml	50,00		
	20.00 e 40.00 al ml	55,00		
	40.00 e 60.00 al ml	60,00		
	60.00 e 80.00 al ml	75,00		
	80.00 e 100.00 al ml	95,00		
3.c	Perforazione verticale a c.c. di 101 mm in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ghiaie sabbiose con ciottoli) e rocce dure, eseguita con carotieri semplici a secco e per profondità comprese tra:			

	0.00 e 20.00 al ml	55,00	20	1100,00
	20.00 e 40.00 al ml	65,00	1	65,00
	40.00 e 60.00 al ml	75,00		
	60.00 e 80.00 al ml	85,00		
	80.00 e 100.00 al ml	95,00		
4.a	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere doppio T2 al ml	9,00		
4.b	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere doppio T6, al ml	12,00		
4.c	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere doppio T6s, al ml	14,00		
4.d	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere triplo, al ml	15,00		
4e	Sovrapprezzo alle voci 3.a, 3.b, 3.c, 5 e 6 per uso di corona diamantata sul carotiere e sul rivestimento, al ml	34,00		
5a	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 127 mm in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ghiaie sabbiose con ciottoli) e rocce per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	12,00	20	240,00
	40.00 e 80.00 al ml	16,00		
5b	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 127 mm in terreni a granulometria media (sabbia e sabbie ghiaiose) e fine (argille, limi e limi sabbiosi) per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	7,00		
	40.00 e 80.00 al ml	10,00		
6a	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 152 mm compresa alesatura del foro di sondaggio in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ghiaie sabbiose con ciottoli) e rocce per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	18,00		
	40.00 e 80.00 al ml	25,00		
6b	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 152 mm compresa alesatura del foro di sondaggio in terreni a granulometria media (sabbia e sabbie ghiaiose) e fine (argille, limi e limi sabbiosi) per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	15,00		
	40.00 e 80.00 al ml	20,00		
7.a	Prelievo di campioni rimaneggiati nel corso di sondaggi a rotazione e loro conservazione in contenitori trasparenti a chiusura ermetica, cad.	9,00		
7.b	Prelievo di campioni indisturbati nel corso di sondaggi a rotazione mediante campionatori a pareti sottili spinti a pressione (tipo Shelby) con fustelle in acciaio inox da 88.9 mm, cad, comprese le eventuali manovre.			
	0.00 e 20.00	50,00	2	100,00
	20.00 e 40.00	54,00		
	40.00 e 60.00	60,00		
	60.00 e 80.00	66,00		
7.c	Prelievo di campioni indisturbati nel corso di sondaggi a rotazione mediante campionatori a pistone (tipo Osterberg) con fustelle di inox da 88.9 mm cad, comprese le eventuali manovre.			
	0.00 e 20.00	55,00		
	20.00 e 40.00	60,00		
	40.00 e 60.00	65,00		
	60.00 e 80.00	73,00		
7.d	Prelievo di campioni indisturbati nel corso di sondaggi a rotazione mediante campionatore rotativo (tipo Mazier modificato, Denison) con fustelle di inox da 88.9 mm, cad, comprese le eventuali manovre.			
	0.00 e 20.00	57,00		
	20.00 e 40.00	63,00		
	40.00 e 60.00	70,00		

	60.00 e 80.00	77,00		
8	Effettuazione di prove SPT nel corso di sondaggi a rotazione, cad.			
	0.00 - 20.00 m cad.	49,00	3	147,00
	20.00 - 40.00 m cad	54,00		
9	Compilazione e fornitura di cassette catalogatrici ml 4/5.00, cad.	19,00	5	95,00
10	Rilievo della falda acquifera eseguito con scandagli elettrici limitatamente al periodo di durata dei lavori di sondaggio, cad.	7,00	1	7,00
11.a	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole in terreni a granulometria fine. Fornitura e posa in opera di tubo in p.v.c. pesante con filettatura di giunzione e tappi di testa e fondo foro, con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	20,00		
11.b	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole in terreni a granulometria media. Fornitura e posa in opera di tubo in p.v.c. pesante con filettatura di giunzione e tappi di testa e fondo foro, con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	23,00		
11.c	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole in terreni a granulometria grossolana. Fornitura e posa in opera di tubo in p.v.c. pesante con filettatura di giunzione e tappi di testa e fondo foro, con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	25,00	21	525,00
12	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole e fornitura e posa in opera di tubo inclinometrico in PVC o in alluminio a 4 guide non rivettato con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	37,00		
13	Chiusino boccaforo carrabile, con pozzetto geotecnico all'interno e chiusura con lucchetto	255,00	1	255,00
14	TOTALE NETTO S9			2.784,00



PROGRAMMA PRELIMINARE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE:

Palazzo Comunale

Indagini geofisiche di superficie, geotecniche e geofisiche in foro

PROPRIETA'	COMUNE DI BIBBIENA
LOCALITA'	CAPOLUOGO
EDIFICI	Palazzo comunale

1) Ipotesi di stratigrafia elaborata dal Servizio Sismico Regionale

Elaborata sulla base di

- Carta geologica VEL senza indagini sismiche a rifrazione
- Carta geologica VEL con indagini sismiche a rifrazione lontani dall'edificio
- Carta geologica VEL con indagini sismiche a rifrazione in prossimità dell'edificio
- Altra cartografia (Cartografia di supporto allo S.U. del Comune, CARG,.....)

S14



Copertura Detritica (a) massicciata stradale e/o riporto (h)

*Depositi alluvionali ciottolosi in matrice sabbioso limosa (arn1)
Prelievo di campione indisturbato
C1 ad una profondità di circa 2m
e C2 alla profondità di circa 8m*

Tale stratigrafia risulta puramente indicativa, in quanto stimata sulla base delle informazioni geologiche desunte dai rilievi svolti e dalla cartografia esistente.

Approvato _____ alla deliberazione N. 783 del 27-12-05

IL SEGRETARIO
M. DEL MONTE

2) Ipotesi di indagini (indicate nella planimetria in Fig.1) elaborate dal Servizio Sismico Regionale

2.1 - Prospezione sismica di superficie con tecnica a rifrazione con onde P e SH di 120 m (ST21)

Le prospezioni sismiche di superficie sono state programmate con l'obiettivo di parametrizzare il sottosuolo in termini di Vp e Vsh ed individuare l'eventuale presenza del bedrock sismico e la sua profondità e geometria.

Prima dell'esecuzione delle prospezioni sismiche, l'impresa aggiudicataria, dovrà prendere contatti con il SSR, per il definitivo posizionamento della prospezione in relazione ad eventuali aspetti logistici e di cantiere. Gli scoppi esterni alla base sismica saranno posizionati, compatibilmente alle condizioni logistico-morfologiche, ad una distanza pari alla semilunghezza della base stessa; a seconda delle situazioni e dei fini della prospezione specifica, per gli scoppi esterni verranno stabilite, in accordo con Qs. Ufficio, delle distanze minime dai geofoni 1 e 24.

Data la presenza di selciato sul piano stradale l'effettiva possibilità di effettuazione della prospezione dovrà essere valutata da parte della ditta incaricata di comune accordo con Questo Ufficio.

INDAGINE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITÀ	STIMA DEL COSTO (€)
Prospezioni sismica a rifrazione	Prospezione sismica di superficie con onde P e SH (€ 11,00 al ml)	n°1 linee da 120m1	1320,00
	Impianto cantiere (€ 85,00 a linea)	n°1 linee	85,00
	Relazione tecnica delle indagini (€ 63,00 a linea)	n° 1 linee	63,00
TOTALE NETTO SISMICA A RIFRAZIONE			1.468,00
IVA 20%			293,60
TOTALE PROSPEZIONI SISMICA A RIFRAZIONE DI SUPERFICIE			1.761,60

2.2 - Sondaggio a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di circa 30m (S14)

I sondaggi sono stati programmati con l'obiettivo di: fornire il profilo stratigrafico dei depositi superficiali sino al substrato roccioso (bedrock sismico), attraversandolo per uno spessore significativo di almeno 5m; caratterizzare dal punto di vista fisico-meccanico i litotipi attraversati; effettuare rilievi e misure sulle falde acquifere; effettuare un'adeguata cementazione del foro in modo da permettere l'esecuzione della prova down-hole.

Si prevede l'esecuzione di prove SPT a punta aperta, una ogni 3,0 m circa. Nel caso in cui l'esecuzione della prova a punta aperta non sia idonea al materiale incontrato sarà autorizzata la suddetta prova con la punta chiusa. Si prevede il prelievo di n.2 campioni indisturbato di terreno di cui uno alla profondità di circa 2m (la profondità del campione superficiale deve corrispondere all'incirca a quella del piano di posa fondazionale) ed un secondo a 8m di profondità. La possibilità di prelevare campioni e la loro effettiva profondità è tuttavia vincolata alla necessità di campionare materiali a prevalente granulometria fine.

Si mette in evidenza che il presente programma preliminare potrà subire variazioni in relazione al materiale incontrato nel corso della perforazione in seguito a comunicazioni intercorse tra Qs. Ufficio e il geologo assistente di cantiere.

INDAGINE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITÀ	STIMA DEL COSTO (€)
Sondaggi geotecnici	Impianto cantiere. Sondaggio a carotaggio continuo con tubo di rivestimento in P.V.C., esecuzione n.6 SPT, prelievo n.2 campioni indisturbati, esecuzione e relativa cementazione per l'esecuzione della prova down hole (vedi dettaglio costi nella tabella in allegato 3-c)	n° 1 sondaggio di profondità 30m	3.880,00
	Assistenza tecnica di cantiere da conferire al geologo incaricato dall'Ente appaltante: contributo giornaliero incluso rimborso spese (170€ al giorno esclusa IVA 20%) e costo della relazione tecnica (210€ a sondaggio esclusa IVA 20%)	n°4gg di cantiere (calcolati approssimativamente per avanzamento di circa 8m al giorno cementazione del foro compresa)	890,00
TOTALE NETTO SONDAGGI			4.770,00
IVA 20%			954,00
TOTALE SONDAGGI			5.724,00

2.3 - Prospezione sismica nel foro di sondaggio con tecnica down-hole con onde P ed SH per la profondità di 30m (DHS14)

Le prove down hole sono state programmate con l'obiettivo di tarare i dati ottenuti dalla sismica di superficie e di dettagliare le informazioni relative alle Vp e Vsh.

INDAGINE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITÀ	STIMA DEL COSTO (€)
Prove down-hole	Prospezioni sismiche in foro con tecnica down-hole con onde P ed SH (€ 38,00 al ml)	n° 1 prove down hole su profondità di 30m	1.140,00
	Impianto cantiere (€ 83,00 a sondaggio)	n° 1 prove down hole	83,00
TOTALE NETTO DOWN HOLE			1.223,00
IVA 20%			244,60
TOTALE PROSPEZIONI SISMICA IN FORO DOWN HOLE			1.467,60

3) Stima preliminare dei costi (ST21,S14, DHS14)

TOTALE COSTI PROVE IN SITO (€)	8.953,20
--------------------------------	----------

A causa di possibili variazioni nel presente programma da imputare a sopravvenute difficoltà logistiche e variazioni delle litologie previste, i costi delle indagini sono stimati indicativamente pari a € 8953,20 compresa I.V.A. 20%.

Si ricorda che nel computo dei costi non compaiono, a causa della loro estrema variabilità, i costi delle analisi geotecniche di laboratorio sui campioni eventualmente prelevati nel corso dei sondaggi, in relazione alla tipologia di terreno presente. Per questo tipo di analisi l'Ente appaltante dovrà prevedere un incarico ad un laboratorio geotecnico specializzato per questa tipologia di prove e l'importo totale di tali prove verrà coperto tramite risorse a carico dell'Ente appaltante o della Regione Toscana in funzione della disponibilità dei finanziamenti.

Allegato) alla deliberazione N. 283 del 27-11-0



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

IL SEGRETARIO
M. DEL MONTE

Direzione Generale Politiche
Territoriali
e Ambientali

Settore - Servizio Sismico Regionale

PROGRAMMA VEL - BIBBIENA
ELENCO PREZZI UNITARI- SONDAGGIO S14
I.V.A. 20% esclusa

All. 3-c

N° ord.	Descrizione	Prezzo unitario (€)	Quantità	Totale (€)
1.a	Installazione del cantiere. Trasporto delle attrezzature di perforazione e impianto cantiere, viaggio del personale dalla Sede dell'Impresa al Comune, da Comune a Comune, a corpo	600,00		
1.b	Postazioni successive alla prima, entro 100 m cadauna	100,00		
1.c	Postazioni successive alla prima, maggiori di 100 m, in cui sia necessario uno spostamento del mezzo cingolato mediante camion	250,00	1	250,00
2.a	Perforazione verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo di diametro fino a 131 mm in terreni a grana fine (argille, limi, limi sabbiosi), al ml			
	0.00 e 40.00 al ml	27,00		
	40.00 e 80.00 al ml	37,00		
	80.00 e 120.00 al ml	50,00		
2.b	Perforazione verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo di diametro fino a 131 mm in terreni a granulometria media (sabbie e sabbie ghiaiose) ed in rocce di durezza media, al ml			
	0.00 e 40.00 al ml	37,00		
	40.00 e 80.00 al ml	47,00		
	80.00 e 120.00 al ml	60,00		
2.c	Perforazione verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo di diametro fino a 131 mm in terreni a granulometria grossa (ghiaie, ghiaie sabbiose e ciottoli) e rocce dure, al ml			
	0.00 e 40.00 al ml	47,00		
	40.00 e 80.00 al ml	57,00		
	80.00 e 120.00 al ml	70,00		
3.a	Perforazione verticale a c.c. di 101 mm in terreni fini eseguita con carotieri semplici a secco e per profondità comprese tra:			
	0.00 e 20.00 al ml	45,00		
	20.00 e 40.00 al ml	50,00		
	40.00 e 60.00 al ml	55,00		
	60.00 e 80.00 al ml	70,00		
	80.00 e 100.00 al ml	90,00		
3.b	Perforazione verticale a c.c. di 101 mm in terreni a granulometria media (sabbie, sabbie ghiaiose) e rocce di durezza media, eseguita con carotieri semplici a secco e per profondità comprese tra:			
	0.00 e 20.00 al ml	50,00		
	20.00 e 40.00 al ml	55,00		
	40.00 e 60.00 al ml	60,00		
	60.00 e 80.00 al ml	75,00		
	80.00 e 100.00 al ml	95,00		
3.c	Perforazione verticale a c.c. di 101 mm in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ghiaie sabbiose con ciottoli) e rocce dure, eseguita con carotieri semplici a secco e per profondità comprese tra:			

	0.00 e 20.00 al ml	55,00	20	1100,00
	20.00 e 40.00 al ml	65,00	10	650,00
	40.00 e 60.00 al ml	75,00		
	60.00 e 80.00 al ml	85,00		
	80.00 e 100.00 al ml	95,00		
4.a	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere doppio T2 al ml	9,00		
4.b	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere doppio T6, al ml	12,00		
4.c	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere doppio T6s, al ml	14,00		
4.d	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere triplo, al ml	15,00		
4e	Sovrapprezzo alle voci 3.a, 3.b, 3.c, 5 e 6 per uso di corona diamantata sul carotiere e sul rivestimento, al ml	34,00		
5a	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 127 mm in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ghiaie sabbiose con ciottoli) e rocce per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	12,00	30	360,00
	40.00 e 80.00 al ml	16,00		
5b	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 127 mm in terreni a granulometria media (sabbia e sabbie ghiaiose) e fine (argille, limi e limi sabbiosi) per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	7,00		
	40.00 e 80.00 al ml	10,00		
6a	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 152 mm compresa alesatura del foro di sondaggio in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ghiaie sabbiose con ciottoli) e rocce per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	18,00		
	40.00 e 80.00 al ml	25,00		
6b	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 152 mm compresa alesatura del foro di sondaggio in terreni a granulometria media (sabbia e sabbie ghiaiose) e fine (argille, limi e limi sabbiosi) per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	15,00		
	40.00 e 80.00 al ml	20,00		
7.a	Prelievo di campioni rimaneggiati nel corso di sondaggi a rotazione e loro conservazione in contenitori trasparenti a chiusura ermetica, cad.	9,00		
7.b	Prelievo di campioni indisturbati nel corso di sondaggi a rotazione mediante campionatori a pareti sottili spinti a pressione (tipo Shelby) con fustelle in acciaio inox da 88.9 mm, cad, comprese le eventuali manovre.			
	0.00 e 20.00	50,00	2	100,00
	20.00 e 40.00	54,00		
	40.00 e 60.00	60,00		
	60.00 e 80.00	66,00		
7.c	Prelievo di campioni indisturbati nel corso di sondaggi a rotazione mediante campionatori a pistone (tipo Osterberg) con fustelle di inox da 88.9 mm cad, comprese le eventuali manovre.			
	0.00 e 20.00	55,00		
	20.00 e 40.00	60,00		
	40.00 e 60.00	65,00		
	60.00 e 80.00	73,00		
7.d	Prelievo di campioni indisturbati nel corso di sondaggi a rotazione mediante campionatore rotativo (tipo Mazier modificato, Denison) con fustelle di inox da 88.9 mm, cad, comprese le eventuali manovre.			
	0.00 e 20.00	57,00		
	20.00 e 40.00	63,00		
	40.00 e 60.00	70,00		

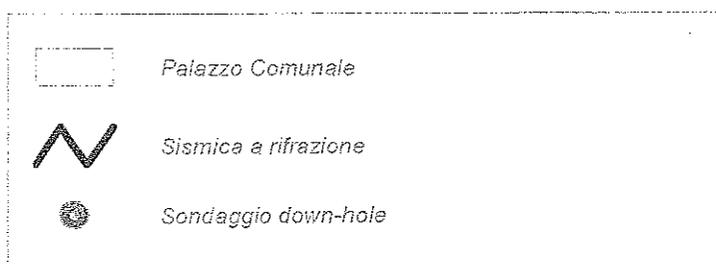
	60.00 e 80.00	77,00		
8	Effettuazione di prove SPT nel corso di sondaggi a rotazione, cad.			
	0.00 - 20.00 m cad.	49,00	6	294,00
	20.00 - 40.00 m cad	54,00		
9	Compilazione e fornitura di cassette catalogatrici ml 4/5.00, cad.	19,00	6	114,00
10	Rilievo della falda acquifera eseguito con scandagli elettrici limitatamente al periodo di durata dei lavori di sondaggio, cad.	7,00	1	7,00
11.a	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole in terreni a granulometria fine. Fornitura e posa in opera di tubo in p.v.c. pesante con filettatura di giunzione e tappi di testa e fondo foro, con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	20,00		
11.b	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole in terreni a granulometria media. Fornitura e posa in opera di tubo in p.v.c. pesante con filettatura di giunzione e tappi di testa e fondo foro, con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	23,00		
11.c	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole in terreni a granulometria grossolana. Fornitura e posa in opera di tubo in p.v.c. pesante con filettatura di giunzione e tappi di testa e fondo foro, con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	25,00	30	750,00
12	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole e fornitura e posa in opera di tubo inclinometrico in PVC o in alluminio a 4 guide non rivettato con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	37,00		
13	Chiusino boccaforo carrabile, con pozzetto geotecnico all'interno e chiusura con lucchetto	255,00	1	255,00
14	TOTALE NETTO S14			3.880,00

FIG.3: PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DELLE INDAGINI
COMUNE DI BIBBIENA - LOCALITA' CAPOLUOGO

Palazzo Comunale
Proprietà: Comune



Scala 1: 2.000



INDAGINI DA ESEGUIRE: S14, ST21



PROGRAMMA PRELIMINARE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE:
PALAZZO COMUNALE

Indagini geofisiche di superficie, geotecniche e geofisiche in foro

PROPRIETA'	COMUNE DI BIBBIENA
LOCALITA'	STAZIONE - Via Della Fantasia
EDIFICI	SCUOLA ELEMENTARE E MATERNA

1) Ipotesi di stratigrafia elaborata dal Servizio Sismico Regionale

Elaborata sulla base di

- Carta geologica VEL senza indagini sismiche a rifrazione
- Carta geologica VEL con indagini sismiche a rifrazione lontani dall'edificio
- Carta geologica VEL con indagini sismiche a rifrazione in prossimità dell'edificio
- Altra cartografia (Cartografia di supporto allo S.U. del Comune, CARG,.....)

S12



Copertura Detritica (a) massiciata stradale e/o riporto (h)

Approvato alla deliberazione N. 283 del 27/12/05

depositi alluvionali quaternari terrazzati (bn)

$V_p = 1300m/sec$

$V_{sh} = 550m/sec$

Prelievo di campione indisturbato

C1 ad una profondità di circa 2m

C2 ad una profondità di circa 8m

Formazione di Monte Morello (MLL)

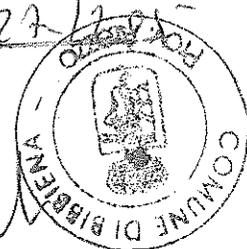
Calcari Marnosi bianchi, argilliti e subordinatamente calcareniti

$V_p = 3400m/sec$

$V_{sh} = 1400m/sec$

IL SEGRETARIO

M. DEL MONTE



Tale stratigrafia risulta puramente indicativa, in stimata sulla base delle informazioni geologiche dai rilievi svolti e dalla cartografia esistente.

2) Ipotesi di indagini (indicate nella planimetria in Fig.1) elaborate dal Servizio Sismico Regionale

2.1 - Prospezione sismica di superficie con tecnica a rifrazione con onde P e SH di 120 m

Le prospezioni sismiche di superficie sono state programmate con l'obiettivo di parametrizzare il sottosuolo in termini di Vp e Vsh ed individuare l'eventuale presenza del bedrock sismico e la sua profondità e geometria.

Prima dell'esecuzione delle prospezioni sismiche, l'impresa aggiudicataria, dovrà prendere contatti con il SSR, per il definitivo posizionamento della prospezione in relazione ad eventuali aspetti logistici e di cantiere. Gli scoppi esterni alla base sismica saranno posizionati, compatibilmente alle condizioni logistico-morfologiche, ad una distanza pari alla semilunghezza della base stessa; a seconda delle situazioni e dei fini della prospezione specifica, per gli scoppi esterni verranno stabilite, in accordo con Qs. Ufficio, delle distanze minime dai geofoni 1 e 24.

INDAGINE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITÀ	STIMA DEL COSTO (€)
Prospezioni sismica a rifrazione	Prospezione sismica di superficie con onde P e SH (€ 11,00 al ml)	n°0 linee da 120m	0,00
	Impianto cantiere (€ 85,00 a linea)	n°0 linee	0,00
	Relazione tecnica delle indagini (€ 63,00 a linea)	n° 0 linee	0,00
TOTALE NETTO SISMICA A RIFRAZIONE			0,00
IVA 20%			0,00
TOTALE PROSPEZIONI SISMICA A RIFRAZIONE DI SUPERFICIE			0,00

2.2 - Sondaggio a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di circa 30m (S12)

I sondaggi sono stati programmati con l'obiettivo di: fornire il profilo stratigrafico dei depositi superficiali sino al substrato roccioso (bedrock sismico), attraversandolo per uno spessore significativo di almeno 5m; caratterizzare dal punto di vista fisico-meccanico i litotipi attraversati; effettuare rilievi e misure sulle falde acquifere; effettuare un'adeguata cementazione del foro in modo da permettere l'esecuzione della prova down-hole.

Si prevede l'esecuzione di prove SPT a punta aperta, una ogni 3,0 m circa. Nel caso in cui l'esecuzione della prova a punta aperta non sia idonea al materiale incontrato sarà autorizzata la suddetta prova con la punta chiusa. Si prevede il prelievo di n.2 campioni indisturbati di terreno alla profondità di circa 2m (la profondità del campione superficiale deve corrispondere all'incirca a quella del piano di posa fondazionale) ed un secondo a circa 8m. La possibilità di prelevare campioni e la loro effettiva profondità è tuttavia vincolata alla necessità di campionare materiali a prevalente granulometria fine.

Si mette in evidenza che il presente programma preliminare potrà subire variazioni in relazione al materiale incontrato nel corso della perforazione in seguito a comunicazioni intercorse tra Qs. Ufficio e il geologo assistente di cantiere.

INDAGINE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITÀ	STIMA DEL COSTO (€)
Sondaggi geotecnici	Impianto cantiere. Sondaggio a carotaggio continuo con tubo di rivestimento in P.V.C., esecuzione n.5 SPT, prelievo n.2 campioni indisturbati, esecuzione e relativa cementazione per l'esecuzione della prova down hole (vedi dettaglio costi nella tabella in allegato 3-E)	n° 1 sondaggio di profondità 30m	3.711,00
	Assistenza tecnica di cantiere da conferire al geologo incaricato dall'Ente appaltante: contributo giornaliero incluso rimborso spese (170€ al giorno esclusa IVA 20%) e costo della relazione tecnica (210€ a sondaggio esclusa IVA 20%)	n°4gg di cantiere (calcolati approssimativamente per avanzamento di circa 8m al giorno cementazione del foro compresa)	890,00
TOTALE NETTO SONDAGGI			4.601,00
IVA 20%			920,20
TOTALE SONDAGGI			5.521,20

2.3 - Prospezione sismica nel foro di sondaggio con tecnica down-hole con onde P ed SH per la profondità di 30 m (DHS12)

Le prove down hole sono state programmate con l'obiettivo di tarare i dati ottenuti dalla sismica di superficie e di dettagliare le informazioni relative alle Vp e Vsh.

INDAGINE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITÀ	STIMA DEL COSTO (€)
Prove down-hole	Prospezioni sismiche in foro con tecnica down-hole con onde P ed SH (€ 38,00 al ml)	n° 1 prove down hole su profondità di 30m	1.140,00
	Impianto cantiere (€ 83,00 a sondaggio)	n° 1 prove down hole	83,00
TOTALE NETTO DOWN HOLE			1.223,00
IVA 20%			244,60
TOTALE PROSPEZIONI SISMICA IN FORO DOWN HOLE			1.467,60

3) Stima preliminare dei costi (S12, DHS12)

TOTALE COSTI PROVE IN SITO (€)	6.988,80
--------------------------------	----------

A causa di possibili variazioni nel presente programma da imputare a sopravvenute difficoltà logistiche e variazioni delle litologie previste, i costi delle indagini sono stimati indicativamente pari a € 6988,80 compresa I.V.A. 20%.

Si ricorda che nel computo dei costi non compaiono, a causa della loro estrema variabilità, i costi delle analisi geotecniche di laboratorio sui campioni eventualmente prelevati nel corso dei sondaggi, in relazione alla tipologia di terreno presente. Per questo tipo di analisi l'Ente appaltante dovrà prevedere un incarico ad un laboratorio geotecnico specializzato per questa tipologia di prove e l'importo totale di tali prove verrà coperto tramite risorse a carico dell'Ente appaltante o della Regione Toscana in funzione della disponibilità dei finanziamenti.

Allegato) alla deliberazione N. 193 del 27-12-05



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

IL SEGRETARIO
M. DEL MONTE

Direzione Generale Politiche
Territoriali
e Ambientali

Settore - Servizio Sismico Regionale



PROGRAMMA VEL - BIBBIENA

ELENCO PREZZI UNITARI- SONDAGGIO S12

I.V.A. 20% esclusa

All. 3-e

N° ord.	Descrizione	Prezzo unitario (€)	Quantità	Totale (€)
1.a	Installazione del cantiere. Trasporto delle attrezzature di perforazione e impianto cantiere, viaggio del personale dalla Sede dell'Impresa al Comune, da Comune a Comune, a corpo	600,00		
1.b	Postazioni successive alla prima, entro 100 m cadauna	100,00		
1.c	Postazioni successive alla prima, maggiori di 100 m, in cui sia necessario uno spostamento del mezzo cingolato mediante camion	250,00	1	250,00
2.a	Perforazione verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo di diametro fino a 131 mm in terreni a grana fine (argille, limi, limi sabbiosi), al ml			
	0.00 e 40.00 al ml	27,00		
	40.00 e 80.00 al ml	37,00		
	80.00 e 120.00 al ml	50,00		
2.b	Perforazione verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo di diametro fino a 131 mm in terreni a granulometria media (sabbie e sabbie ghiaiose) ed in rocce di durezza media, al ml			
	0.00 e 40.00 al ml	37,00		
	40.00 e 80.00 al ml	47,00		
	80.00 e 120.00 al ml	60,00		
2.c	Perforazione verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo di diametro fino a 131 mm in terreni a granulometria grossa (ghiaie, ghiaie sabbiose e ciottoli) e rocce dure, al ml			
	0.00 e 40.00 al ml	47,00		
	40.00 e 80.00 al ml	57,00		
	80.00 e 120.00 al ml	70,00		
3.a	Perforazione verticale a c.c. di 101 mm in terreni fini eseguita con carotieri semplici a secco e per profondità comprese tra:			
	0.00 e 20.00 al ml	45,00		
	20.00 e 40.00 al ml	50,00		
	40.00 e 60.00 al ml	55,00		
	60.00 e 80.00 al ml	70,00		
	80.00 e 100.00 al ml	90,00		
3.b	Perforazione verticale a c.c. di 101 mm in terreni a granulometria media (sabbie, sabbie ghiaiose) e rocce di durezza media, eseguita con carotieri semplici a secco e per profondità comprese tra:			
	0.00 e 20.00 al ml	50,00		
	20.00 e 40.00 al ml	55,00		
	40.00 e 60.00 al ml	60,00		
	60.00 e 80.00 al ml	75,00		
	80.00 e 100.00 al ml	95,00		
3.c	Perforazione verticale a c.c. di 101 mm in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ghiaie sabbiose con ciottoli) e rocce dure, eseguita con carotieri semplici a secco e per profondità comprese tra:			

	0.00 e 20.00 al ml	55,00	20	1100,00
	20.00 e 40.00 al ml	65,00	10	650,00
	40.00 e 60.00 al ml	75,00		
	60.00 e 80.00 al ml	85,00		
	80.00 e 100.00 al ml	95,00		
4.a	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere doppio T2 al ml	9,00		
4.b	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere doppio T6, al ml	12,00		
4.c	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere doppio T6s, al ml	14,00		
4.d	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere triplo, al ml	15,00		
4e	Sovrapprezzo alle voci 3.a, 3.b, 3.c, 5 e 6 per uso di corona diamantata sul carotiere e sul rivestimento, al ml	34,00		
5a	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 127 mm in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ghiaie sabbiose con ciottoli) e rocce per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	12,00	20	240,00
	40.00 e 80.00 al ml	16,00		
5b	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 127 mm in terreni a granulometria media (sabbia e sabbie ghiaiose) e fine (argille, limi e limi sabbiosi) per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	7,00		
	40.00 e 80.00 al ml	10,00		
6a	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 152 mm compresa alesatura del foro di sondaggio in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ghiaie sabbiose con ciottoli) e rocce per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	18,00		
	40.00 e 80.00 al ml	25,00		
6b	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 152 mm compresa alesatura del foro di sondaggio in terreni a granulometria media (sabbia e sabbie ghiaiose) e fine (argille, limi e limi sabbiosi) per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	15,00		
	40.00 e 80.00 al ml	20,00		
7.a	Prelievo di campioni rimaneggiati nel corso di sondaggi a rotazione e loro conservazione in contenitori trasparenti a chiusura ermetica, cad.	9,00		
7.b	Prelievo di campioni indisturbati nel corso di sondaggi a rotazione mediante campionatori a pareti sottili spinti a pressione (tipo Shelby) con fustelle in acciaio inox da 88.9 mm, cad, comprese le eventuali manovre.			
	0.00 e 20.00	50,00	2	100,00
	20.00 e 40.00	54,00		
	40.00 e 60.00	60,00		
	60.00 e 80.00	66,00		
7.c	Prelievo di campioni indisturbati nel corso di sondaggi a rotazione mediante campionatori a pistone (tipo Osterberg) con fustelle di inox da 88.9 mm, cad, comprese le eventuali manovre.			
	0.00 e 20.00	55,00	0	0,00
	20.00 e 40.00	60,00		
	40.00 e 60.00	65,00		
	60.00 e 80.00	73,00		
7.d	Prelievo di campioni indisturbati nel corso di sondaggi a rotazione mediante campionario rotativo (tipo Mazier modificato, Denison) con fustelle di inox da 88.9 mm, cad, comprese le eventuali manovre.			
	0.00 e 20.00	57,00		
	20.00 e 40.00	63,00		
	40.00 e 60.00	70,00		

	60.00 e 80.00	77,00		
8	Effettuazione di prove SPT nel corso di sondaggi a rotazione, cad.			
	0.00 - 20.00 m cad.	49,00	5	245,00
	20.00 - 40.00 m cad	54,00		
9	Compilazione e fornitura di cassette catalogatrici ml 4/5.00, cad.	19,00	6	114,00
10	Rilievo della falda acquifera eseguito con scandagli elettrici limitatamente al periodo di durata dei lavori di sondaggio, cad.	7,00	1	7,00
11.a	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole in terreni a granulometria fine. Fornitura e posa in opera di tubo in p.v.c. pesante con filettatura di giunzione e tappi di testa e fondo foro, con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	20,00		
11.b	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole in terreni a granulometria media. Fornitura e posa in opera di tubo in p.v.c. pesante con filettatura di giunzione e tappi di testa e fondo foro, con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	23,00		
11.c	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole in terreni a granulometria grossolana. Fornitura e posa in opera di tubo in p.v.c. pesante con filettatura di giunzione e tappi di testa e fondo foro, con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	25,00	30	750,00
12	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole e fornitura e posa in opera di tubo inclinometrico in PVC o in alluminio a 4 guide non rivettato con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	37,00		
13	Chiusino boccaforo carrabile, con pozzetto geotecnico all'interno e chiusura con lucchetto	255,00	1	255,00
14	TOTALE NETTO S12			3.711,00

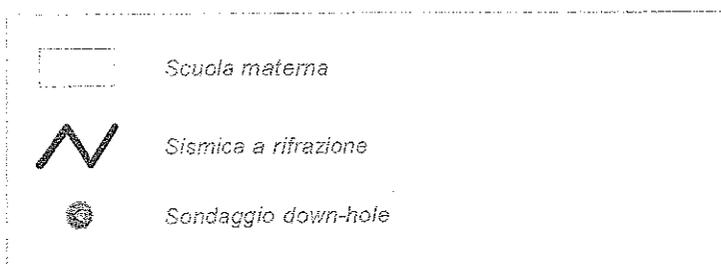
FIG.5: PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DELLE INDAGINI
COMUNE DI BIBBIENA - LOCALITA' CAPOLUOGO

Scuola Materna Via della Fantasia

Proprietà: Comune

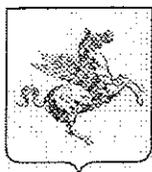


Scala 1: 2.000



INDAGINI DA ESEGUIRE: S12

INDAGINI PRECEDENTEMENTE EFFETTUATE: ST10, ST13



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale

Direzione Generale Politiche
Territoriali
e Ambientali
Settore Servizio Sismico Regionale

allegato alla deliberazione n. 113 del

IL SEGRETARIO

M. DEL MONTE

All. 2D

PROGRAMMA PRELIMINARE DELLE INDAGINI GEOGNOSTICHE:
PALESTRA SCUOLA MEDIA VIA TURATI

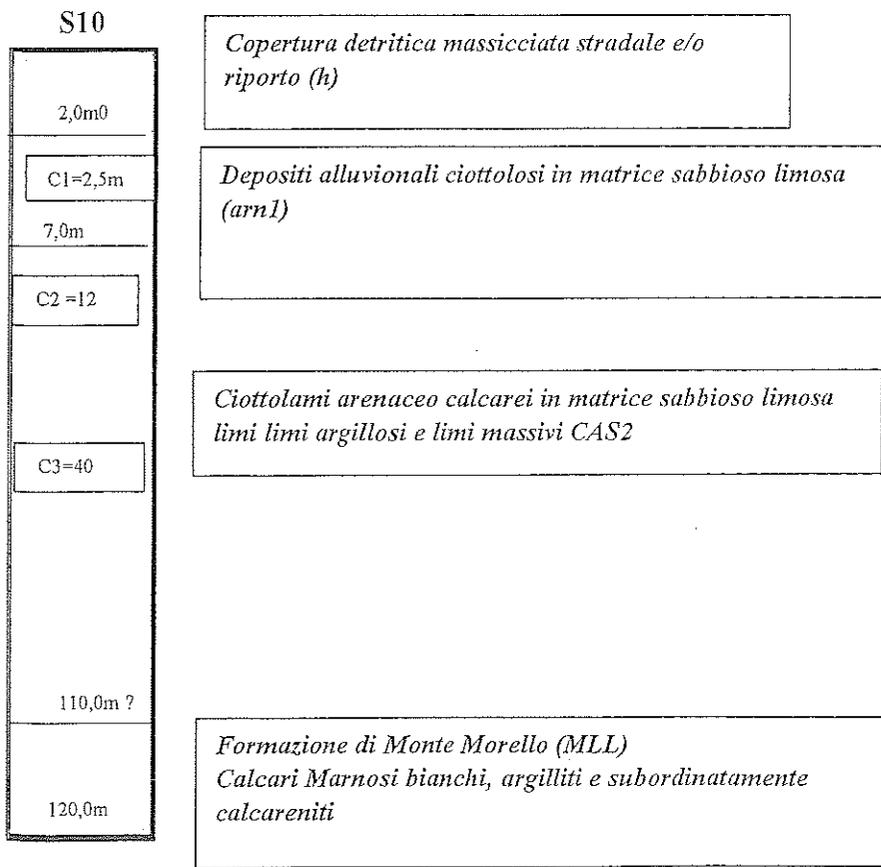
Indagini geofisiche di superficie, geotecniche e geofisiche in foro

PROPRIETA'	COMUNE DI BIBBIENA
LOCALITA'	CAPOLUOGO
EDIFICI	SCUOLA MEDIA VIA TURATI

1) Ipotesi di stratigrafia elaborata dal Servizio Sismico Regionale

Elaborata sulla base di

- Carta geologica VEL senza indagini sismiche a rifrazione
- Carta geologica VEL con indagini sismiche a rifrazione lontani dall'edificio
- Carta geologica VEL con indagini sismiche a rifrazione in prossimità dell'edificio
- Altra cartografia (Cartografia di supporto allo S.U. del Comune, CARG,.....)



Tale stratigrafia risulta puramente indicativa, in quanto stimata sulla base delle informazioni geologiche desunte dai rilievi svolti e dalla cartografia esistente.

2) Ipotesi di indagini (indicate nella planimetria in Fig.1) elaborate dal Servizio Sismico Regionale

2.1 - Prospezione sismica di superficie con tecnica a rifrazione con onde P e SH (ST 23 e ST22)

Le prospezioni sismiche di superficie sono state programmate con l'obiettivo di parametrizzare il sottosuolo in termini di V_p e V_{sh} ed individuare l'eventuale presenza del bedrock sismico e la sua profondità e geometria.

Prima dell'esecuzione delle prospezioni sismiche, l'impresa aggiudicataria, dovrà prendere contatti con il SSR, per il definitivo posizionamento della prospezione in relazione ad eventuali aspetti logistici e di cantiere. Gli scoppi esterni alla base sismica saranno posizionati, compatibilmente alle condizioni logistico-morfologiche, ad una distanza pari alla semilunghezza della base stessa; a seconda delle situazioni e dei fini della prospezione specifica, per gli scoppi esterni verranno stabilite, in accordo con Qs. Ufficio, delle distanze minime dai geofoni 1 e 24.

INDAGINE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITÀ	STIMA DEL COSTO (€)
Prospezioni sismica a rifrazione	Prospezione sismica di superficie con onde P e SH (€ 11,00 al ml)	n° 1 linee da 120 e n°1 linea da 240	3960,00
	Impianto cantiere (€ 85,00 a linea)	n° 2	170,00
	Relazione tecnica delle indagini (€ 63,00 a linea)	n°2	126,00
TOTALE NETTO SISMICA A RIFRAZIONE			4.256,00
IVA 20%			851,20
TOTALE PROSPEZIONI SISMICA A RIFRAZIONE DI SUPERFICIE			5.107,20

2.2 - Sondaggio a Distruzione con passate a carotaggio continuo fino ad una profondità indicativa di circa 120m (S10)

I sondaggi sono stati programmati con l'obiettivo di: fornire il profilo stratigrafico dei depositi superficiali sino al substrato roccioso (bedrock sismico), data l'elevata profondità del sondaggio la ditta esecutrice potrà prevedere l'utilizzo del doppio rivestimento operando con metodologia telescopica, potrà in oltre essere presa in considerazione l'ipotesi di procedere utilizzando di una metodologia di perforazione a distruzione di nucleo con passate a carotaggio continuo, decisioni in merito dovranno essere autorizzate da questo Ufficio di volta in volta a seconda dei terreni incontrati in corso di perforazione. il bedrock sismico dovrà essere attraversato per uno spessore significativo di almeno 5m; decisioni in merito dovranno essere autorizzate da questo Ufficio a seconda dei terreni incontrati in corso di perforazione, ipotesi caratterizzare dal punto di vista fisico-meccanico i litotipi attraversati; effettuare rilievi e misure sulle falde acquifere; effettuare un'adeguata cementazione del foro in modo da permettere l'esecuzione della prova down-hole.

Si prevede l'esecuzione di prove SPT a punta aperta, una ogni 3,0 m circa. Nel caso in cui l'esecuzione della prova a punta aperta non sia idonea al materiale incontrato sarà autorizzata la suddetta prova con la punta chiusa. Si prevede il prelievo di n.1 campione indisturbato di terreno alla profondità di circa 2,5m (la profondità del campione superficiale deve corrispondere all'incirca a quella del piano di posa fondazionale) e n.1 campione indisturbato di terreno a circa 12,0m entro i depositi fluvio-lacustri ed un campione più profondo con il campionatore mazier. La possibilità di prelevare campioni e la loro effettiva profondità è tuttavia vincolata alla necessità di campionare materiali a prevalente granulometria fine.

Si mette in evidenza che il presente programma preliminare potrà subire variazioni in relazione al materiale incontrato nel corso della perforazione in seguito a comunicazioni intercorse tra Qs. Ufficio e il geologo assistente di cantiere.

INDAGINE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITÀ	STIMA DEL COSTO (€)
Sondaggi geotecnici	Impianto cantiere. Sondaggio a carotaggio continuo con tubo di rivestimento in P.V.C., esecuzione n.6 SPT, prelievo n.3 campioni indisturbati, esecuzione e relativa cementazione per l'esecuzione della prova down hole (vedi dettaglio costi nella tabella in allegato 3)	n° 1 sondaggio di profondità 120m	14.486,00
	Assistenza tecnica di cantiere da conferire al geologo incaricato dall'Ente appaltante: contributo giornaliero incluso rimborso spese (170€ al giorno esclusa IVA 20%) e costo della relazione tecnica (210€ a sondaggio esclusa IVA 20%)	n° 8 gg di cantiere (calcolati approssimativamente per avanzamento di circa 8m al giorno cementazione del foro compresa)	1.570,00
TOTALE NETTO SONDAGGI			16.056,00
IVA 20%			3.211,20
TOTALE SONDAGGI			19.267,20

2.3 - Prospezione sismica nel foro di sondaggio con tecnica down-hole con onde P ed SH per la profondità di 120m (DHS6)

Le prove down hole sono state programmate con l'obiettivo di tarare i dati ottenuti dalla sismica di superficie e di dettagliare le informazioni relative alle Vp e Vsh.

INDAGINE	CARATTERISTICHE TECNICHE	QUANTITÀ	STIMA DEL COSTO (€)
Prove down-hole	Prospezioni sismiche in foro con tecnica down-hole con onde P ed SH (€ 38,00 ml)	n°1 prove down hole su profondità 120m	4.560,00
	Impianto cantiere (€ 83,00 a sondaggio)	n° 1 prove down hole	83,00
TOTALE NETTO DOWN HOLE			4.643,00
IVA 20%			928,60
TOTALE PROSPEZIONI SISMICA IN FORO DOWN HOLE			5.571,60

3) Stima preliminare dei costi (ST23,ST22, S10, DHS10)

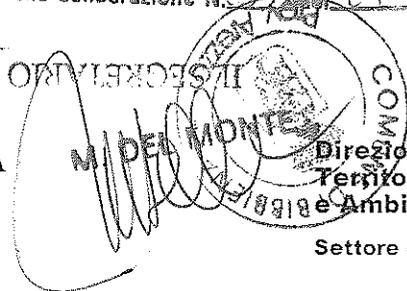
TOTALE COSTI PROVE IN SITO (€)	29.946,00
--------------------------------	-----------

A causa di possibili variazioni nel presente programma da imputare a sopravvenute difficoltà logistiche e variazioni delle litologie previste, i costi delle indagini sono stimati indicativamente pari a € 29946,00 compresa I.V.A. 20%. Dato l'elevato importo del programma di indagine, a parziale copertura dei costi Il Comune di Bibbiena potrà usufruire dei finanziamenti relativi a tale edificio, stanziati dalla Regione Toscana con Decreto n° 2614 del 2004 pari a € 12.000,00

Si ricorda che nel computo dei costi non compaiono, a causa della loro estrema variabilità, i costi delle analisi geotecniche di laboratorio sui campioni eventualmente prelevati nel corso dei sondaggi, in relazione alla tipologia di terreno presente. Per questo tipo di analisi l'Ente appaltante dovrà prevedere un incarico ad un laboratorio geotecnico specializzato per questa tipologia di prove e l'importo totale di tali prove verrà coperto tramite risorse a carico dell'Ente appaltante o della Regione Toscana in funzione della disponibilità dei finanziamenti.



REGIONE TOSCANA
Giunta Regionale



Direzione Generale Politiche
Territoriali
e Ambientali

Settore - Servizio Sismico Regionale

PROGRAMMA VEL - COMUNE DI BIBBIENA
ELENCO PREZZI UNITARI- SONDAGGIO S10
I.V.A. 20% esclusa

All. 3D

N°. ord.	Descrizione	Prezzo unitario (€)	Quantità	Totale (€)
1.a	Installazione del cantiere. Trasporto delle attrezzature di perforazione e impianto cantiere, viaggio del personale dalla Sede dell'Impresa al Comune, da Comune a Comune, a corpo	600,00		
1.b	Postazioni successive alla prima, entro 100 m cadauna	100,00		
1.c	Postazioni successive alla prima, maggiori di 100 m, in cui sia necessario uno spostamento del mezzo cingolato mediante camion	250,00	1	250,00
2.a	Perforazione verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo di diametro fino a 131 mm in terreni a grana fine (argille, limi, limi sabbiosi), al ml			
	0.00 e 40.00 al ml	27,00		
	40.00 e 80.00 al ml	37,00		
	80.00 e 120.00 al ml	50,00		
2.b	Perforazione verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo di diametro fino a 131 mm in terreni a granulometria media (sabbie e sabbie ghiaiose) ed in rocce di durezza media, al ml			
	0.00 e 40.00 al ml	37,00		
	40.00 e 80.00 al ml	47,00		
	80.00 e 120.00 al ml	60,00		
2.c	Perforazione verticale eseguita a rotazione a distruzione di nucleo di diametro fino a 131 mm in terreni a granulometria grossa (ghiaie, ghiaie sabbiose e ciottoli) e rocce dure, al ml			
	0.00 e 40.00 al ml	47,00		
	40.00 e 80.00 al ml	57,00		
	80.00 e 120.00 al ml	70,00		
3.a	Perforazione verticale a c.c. di 101 mm in terreni fini eseguita con carotieri semplici a secco e per profondità comprese tra:			
	0.00 e 20.00 al ml	45,00		
	20.00 e 40.00 al ml	50,00		
	40.00 e 60.00 al ml	55,00		
	60.00 e 80.00 al ml	70,00		
	80.00 e 100.00 al ml	90,00		
3.b	Perforazione verticale a c.c. di 101 mm in terreni a granulometria media (sabbie, sabbie ghiaiose) e rocce di durezza media, eseguita con carotieri semplici a secco e per profondità comprese tra:			
	0.00 e 20.00 al ml	50,00		
	20.00 e 40.00 al ml	55,00		
	40.00 e 60.00 al ml	60,00		
	60.00 e 80.00 al ml	75,00		
	80.00 e 100.00 al ml	95,00		
3.c	Perforazione verticale a c.c. di 101 mm in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ghiaie sabbiose con ciottoli) e rocce dure, eseguita con carotieri semplici a secco e per profondità comprese tra:			

	0.00 e 20.00 al ml	55,00	20	1100,00
	20.00 e 40.00 al ml	65,00	20	1300,00
	40.00 e 60.00 al ml	75,00	20	1500,00
	60.00 e 80.00 al ml	85,00	20	1700,00
	80.00 e 100.00 al ml	95,00	40	3800,00
4.a	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere doppio T2 al ml	9,00		
4.b	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere doppio T6, al ml	12,00		
4.c	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere doppio T6s, al ml	14,00		
4.d	Sovrapprezzo alle 3.a, 3.b, 3.c, per eventuale uso di carotiere triplo, al ml	15,00		
4e	Sovrapprezzo alle voci 3.a, 3.b, 3.c, 5 e 6 per uso di corona diamantata sul carotiere e sul rivestimento, al ml	34,00		
5a	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 127 mm in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ghiaie sabbiose con ciottoli) e rocce per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	12,00		
	40.00 e 80.00 al ml	16,00		
5b	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 127 mm in terreni a granulometria media (sabbia e sabbie ghiaiose) e fine (argille, limi e limi sabbiosi) per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	7,00		
	40.00 e 80.00 al ml	10,00		
6a	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 152 mm compresa alesatura del foro di sondaggio in terreni a granulometria grossolana (ghiaie, ghiaie sabbiose con ciottoli) e rocce per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	18,00	50	900,00
	40.00 e 80.00 al ml	25,00		
6b	Impiego di rivestimento metallico provvisorio di 152 mm compresa alesatura del foro di sondaggio in terreni a granulometria media (sabbia e sabbie ghiaiose) e fine (argille, limi e limi sabbiosi) per profondità comprese tra:			
	0.00 e 40.00 al ml	15,00		
	40.00 e 80.00 al ml	20,00		
7.a	Prelievo di campioni rimaneggiati nel corso di sondaggi a rotazione e loro conservazione in contenitori trasparenti a chiusura ermetica, cad.	9,00		
7.b	Prelievo di campioni indisturbati nel corso di sondaggi a rotazione mediante campionatori a pareti sottili spinti a pressione (tipo Shelby) con fustelle in acciaio inox da 88.9 mm, cad, comprese le eventuali manovre.			
	0.00 e 20.00	50,00	1	50,00
	20.00 e 40.00	54,00		
	40.00 e 60.00	60,00		
	60.00 e 80.00	66,00		
7.c	Prelievo di campioni indisturbati nel corso di sondaggi a rotazione mediante campionatori a pistone (tipo Osterberg) con fustelle di inox da 88.9 mm cad, comprese le eventuali manovre.			
	0.00 e 20.00	55,00		
	20.00 e 40.00	60,00		
	40.00 e 60.00	65,00		
	60.00 e 80.00	73,00		
7.d	Prelievo di campioni indisturbati nel corso di sondaggi a rotazione mediante campionatore rotativo (tipo Mazier modificato, Denison) con fustelle di inox da 88.9 mm, cad, comprese le eventuali manovre.			
	0.00 e 20.00	57,00	2	114,00
	20.00 e 40.00	63,00		
	40.00 e 60.00	70,00		

	60.00 e 80.00	77,00		
8	Effettuazione di prove SPT nel corso di sondaggi a rotazione, cad.			
	0.00 - 20.00 m cad.	49,00	6	294,00
	20.00 - 40.00 m cad	54,00	0	0,00
9	Compilazione e fornitura di cassette catalogatrici ml 4/5.00, cad.	19,00	24	456,00
10	Rilievo della falda acquifera eseguito con scandagli elettrici limitatamente al periodo di durata dei lavori di sondaggio, cad.	7,00	1	7,00
11.a	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole in terreni a granulometria fine. Fornitura e posa in opera di tubo in p.v.c. pesante con filettatura di giunzione e tappi di testa e fondo foro, con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	20,00		
11.b	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole in terreni a granulometria media. Fornitura e posa in opera di tubo in p.v.c. pesante con filettatura di giunzione e tappi di testa e fondo foro, con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	23,00	120	2760,00
11.c	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole in terreni a granulometria grossolana. Fornitura e posa in opera di tubo in p.v.c. pesante con filettatura di giunzione e tappi di testa e fondo foro, con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	25,00		
12	Cementazione del foro di sondaggio per prove Down Hole e fornitura e posa in opera di tubo inclinometrico in PVC o in alluminio a 4 guide non rivettato con diametro interno di 80 mm per prove sismiche, al ml	37,00		
13	Chiusino boccaforo carrabile, con pozzetto geotecnico all'interno e chiusura con lucchetto	255,00	1	255,00
14	TOTALE NETTO S10			14.486,00

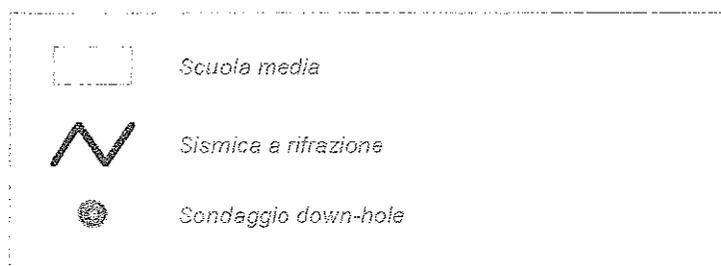
FIG.4: PLANIMETRIA CON UBICAZIONE DELLE INDAGINI
COMUNE DI BIBBIENA - LOCALITA' CAPOLUOGO

Scuola Media Via Turati

Proprietà: Comune



Scala 1: 2.000



INDAGINI DA ESEGUIRE: S10, ST22, ST23

INDAGINI PRECEDENTEMENTE EFFETTUATE: S14, ST24



COMUNE DI BIBBIENA

(Provincia di Arezzo)
Servizio

LAVORI PUBBLICI - PROTEZIONE CIVILE

OGGETTO DELLA DELIBERAZIONE

ORD. P.C.M. 3362/2004 - DELIBERAZIONE GRT 477/2005 - PROGRAMMA TEMPORALE DELLE VERIFICHE TECNICHE E PIANO DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO O MIGLIORAMENTO DEGLI EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI: PRESA D'ATTO PROGRAMMI PRELIMINARI DELLE INDAGINI GEOFISICHE DI SUPERFICIE, GEOTECNICHE E GEOFISICHE IN FORO DA EFFETTUARSI SU EDIFICI VARI DI PROPRIETA' COMUNALE.

PARERE DI REGOLARITA' TECNICA

Il Responsabile del servizio interessato, ai sensi dell'art. 49, comma primo, del Decreto Legislativo 18/08/2000, n. 267, per quanto concerne la regolarità tecnica, esprime parere:

FAVOREVOLE

Bibbiena, 23.12.2005

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO

(Ing. Guido Rossi)

PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE

Il Responsabile del servizio Finanziario, preso atto che la sopra indicata proposta di deliberazione comporta impegno di spesa o diminuzione di entrata, ai sensi dell'art. 49, comma primo, del Decreto Legislativo 18/08/2000, n. 267, per quanto concerne la regolarità contabile, esprime parere:

FAVOREVOLE

Bibbiena, 27.12.2005

IL RESPONSABILE DI RAGIONERIA

(Dr. Marco Bergamaschi)

OGGETTO: ORD PCM 3362/2004 - DELIBERAZIONE GRT 477/2005 - PROGRAMMA TEMPORALE DELLE VERIFICHE TECNICHE E PIANO DEGLI INTERVENTI DI ADEGUAMENTO O MIGLIORAMENTO DEGLI EDIFICI STRATEGICI E RILEVANTI: PRESA D'ATTO PROGRAMMI PRELIMINARI DELLE INDAGINI GEOFISICHE DI SUPERFICIE GEOTECNICHE E GEOFISICHE IN FORO DA EFFETTUARSI SU EDIFICI VARI DI PROPRIETA' COMUNALE

Letto e sottoscritto.

IL PRESIDENTE
F. FERRI

IL SEGRETARIO
M. DEL MONTE

CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE

Copia della presente deliberazione e' stata affissa all'Albo Pretorio il **2 GEN. 2006** e vi rimarrà per 15 giorni consecutivi, ai sensi e per gli effetti dell'art. 124, comma 1, del D. Lgs. 18/08/2000, n. 267.

N. 6263 Reg. di Pubblicazione

Bibbiena, li'

2 GEN. 2006

IL MESSO
L. Boschi

CERTIFICATO DI AVVENUTA PUBBLICAZIONE

Copia della presente deliberazione e' stata affissa all'Albo Pretorio dal **2 GEN. 2006** al **17 GEN. 2006** e contro di essa non sono state presentate opposizioni.

Li' **18 GEN. 2006**

N. 6263 Reg. Pubbl.

IL MESSO
Istruttore Amministrativo
(Dott.ssa M. Letizia FANI)

IL RESPONSABILE DELLA SEGRETERIA

IL SEGRETARIO GENERALE
Dr.ssa Silvia Petrucci

ESECUTIVITA'

La presente deliberazione e' divenuta esecutiva, ai sensi dello:

- Art. 134, comma 3, D. Lgs. 18/08/2000, n. 267 il **13 GEN. 2006**
(dopo il decimo giorno di pubblicazione)

Li' **13 GEN. 2006**

IL RESPONSABILE DELLA SEGRETERIA