

OGGETTO INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE ENERGETICA E
MIGLIORAMENTO DELLA CLASSE DI VULNERABILITA'
SISMICA DI UN COMPLESSO EDILIZIO COMPOSTO DA UN
EDIFICIO A TORRE DI 9 PIANI FUORI TERRA, PER 25
ALLOGGI ERP

COMMITTENTE

CASA SPA



UBICAZIONE

VIA GUGLIELMO OBERDAN, 30
Località SAN DONNINO
Comune di CAMPI BISENZIO (FI)

• **Relazione Geotecnica**

ALLEGATO A6

PROGETTISTA DELLE OPERE STRUTTURALI DI MIGLIORAMENTO SISMICO

ING. STEFANO CORSI

N.481 ORDINE INGEGNERI DI PRATO
VIA GIUGNI, 48 – 59100 PRATO (PO)

A6.RELAZIONE GEOTECNICA

Per quanto attiene la relazione geologica, si rimanda al documento allegato redatto dal Dr. Geol. Riccardo Martelli, il cui studio geologico si è basato su dati estrapolati da un'apposita indagine geognostica e sismica condotta nell'area del fabbricato oggetto di verifica e su dati geologici ripresi dal Servizio Geoscopia della Regione Toscana.

Partendo dai suddetti dati, le indagini geologico tecniche hanno previsto l'esecuzione di:

- n.1 sondaggio a carotaggio continuo eseguito nel resede tergale del fabbricato spinto fino ad una profondità di perforazione di -30 ml dal p.c.
- n. 3 prove SPT
- n. 2 prove CPT
- n. 3 Prelievi di campioni indisturbati
- n.1 Indagine geofisica in foro HVSR

Ai risultati ottenuti sono state inoltre affiancati alcuni dati acquisiti dal supporto geologico del Piano Strutturale del Comune di Campi Bisenzio ed in particolare i dati di n.4 prove penetrometriche statiche (CPT 3, 4, 5, 6), di una prova penetrometrica dinamica (DPSH1), di n.3 sondaggi a carotaggio continuo (S2, S3, S4) e di un saggio con escavatore.

La sintesi di tutte le informazioni acquisite ha permesso di elaborare una stratigrafia caratteristica del terreno in esame così composta:

LIVELLO A – Terreno di riporto: da circa 0.00 a -1.00 m dal p.c.

Terreno di riporto eterometrico ed eterogeneo di colore marrone con clasti da centimetrici a decimetrici angolari e pezzi di laterizio in matrice sabbiosa.

LIVELLO B – Argilla Limosa: da circa -1.00 a -4.60/4.80 m dal p.c.

Argilla limosa di colore marrone, umida, satura, plastica, da mediamente consistente a consistente.

LIVELLO C – Argilla Limosa: da circa -4.60/4.80 a -12.30 m dal p.c.

Argilla limosa di colore marrone con ghiaietto e noduli carbonatici, umida, satura, plastica, da consistente a molto consistente.

LIVELLO D – Ghiaia: da circa -12.30 a -23.50 m dal p.c.

Ghiaia da fine a grossolana in matrice sabbioso-limosa di colore marrone giallastro, da addensate a molto addensate.

LIVELLO E – Argilla Sabbiosa: da circa -23.50 a -12.30 m dal p.c.

Argilla sabbiosa di colore da grigio verdastro a grigio, umida, satura, plastica, da consistente a molto consistente.

La falda è stata considerata presente a partire dalla profondità di -1.50 m dal p.c.

In base alle indicazioni fornite nella relazione geologica, alla stratigrafia sopra descritta ed ai risultati delle prove effettuate, sono state assunte le unità stratigrafiche e geotecniche riportate a seguire (che comprendono l'intera verticale indagata):

LIVELLO A - Terreno riporto

Peso di volume:	$\gamma = 1650 \text{ kg/mc}$
Angolo di attrito interno efficace:	$\varphi' = 28^\circ$
Coesione:	$c' = 0.00 \text{ kg/cmq}$

PROGETTO MIGLIORAMENTO SISMICO	EDIFICIO USO RESIDENZIALE	REVISIONE:
VIA G. OBERDAN 30 – LOC. SAN DONNINO	NOME FILE: A6_RELAZIONE GEOTECNICA.DOC	23/12/2019
COMUNE DI CAMPI BISENZIO (FI)	Relazione di Calcolo delle Strutture	PAGINA 2 DI 4

Coesione non drenata:	$c_u = 0.50 \text{ kg/cmq}$
Coeff. Poisson:	$\nu = 0.35 \text{ kg/cmq}$
Modulo Elastico Normale:	$E = 200 \text{ kg/cmq}$
Modulo Elastico Tangenziale:	$G = 70 \text{ kg/cmq}$
Modulo Edometrico:	$E_{ed} = 120 \text{ kg/cmq}$
Modulo elastico non drenato:	$E_u = 160 \text{ kg/cmq}$

LIVELLO B – Argilla Limosa

Peso di volume:	$\gamma = 1950 \text{ kg/mc}$
Angolo di attrito interno efficace:	$\varphi' = 21^\circ$
Coesione:	$c' = 0.19 \text{ kg/cmq}$
Coesione non drenata:	$c_u = 1.00 \text{ kg/cmq}$
Coeff. Poisson:	$\nu = 0.4 \text{ kg/cmq}$
Modulo Elastico Normale:	$E = 200 \text{ kg/cmq}$
Modulo Elastico Tangenziale:	$G = 70 \text{ kg/cmq}$
Modulo Edometrico:	$E_{ed} = 120 \text{ kg/cmq}$
Modulo elastico non drenato:	$E_u = 160 \text{ kg/cmq}$

LIVELLO C – Argilla Limosa

Peso di volume:	$\gamma = 1940 \text{ kg/mc}$
Angolo di attrito interno efficace:	$\varphi' = 23^\circ$
Coesione:	$c' = 0.12 \text{ kg/cmq}$
Coesione non drenata:	$c_u = 1.20 \text{ kg/cmq}$
Coeff. Poisson:	$\nu = 0.4 \text{ kg/cmq}$
Modulo Elastico Normale:	$E = 200 \text{ kg/cmq}$
Modulo Elastico Tangenziale:	$G = 70 \text{ kg/cmq}$
Modulo Edometrico:	$E_{ed} = 150 \text{ kg/cmq}$
Modulo elastico non drenato:	$E_u = 200 \text{ kg/cmq}$

LIVELLO D – Ghiaia

Peso di volume:	$\gamma = 2000 \text{ kg/mc}$
Angolo di attrito interno efficace:	$\varphi' = 32^\circ$
Coesione:	$c' = 0.00 \text{ kg/cmq}$
Coeff. Poisson:	$\nu = 0.2 \text{ kg/cmq}$
Modulo Elastico Normale:	$E = 2300 \text{ kg/cmq}$
Modulo Elastico Tangenziale:	$G = 800 \text{ kg/cmq}$
Modulo Edometrico:	$E_{ed} = 450 \text{ kg/cmq}$

LIVELLO E – Argilla Limosa

Peso di volume:	$\gamma = 1940 \text{ kg/mc}$
Angolo di attrito interno efficace:	$\varphi' = 23^\circ$
Coesione:	$c' = 0.12 \text{ kg/cmq}$
Coesione non drenata:	$c_u = 1.20 \text{ kg/cmq}$
Coeff. Poisson:	$\nu = 0.4 \text{ kg/cmq}$
Modulo Elastico Normale:	$E = 200 \text{ kg/cmq}$
Modulo Elastico Tangenziale:	$G = 70 \text{ kg/cmq}$
Modulo Edometrico:	$E_{ed} = 150 \text{ kg/cmq}$
Modulo elastico non drenato:	$E_u = 200 \text{ kg/cmq}$

PROGETTO MIGLIORAMENTO SISMICO	EDIFICIO USO RESIDENZIALE	REVISIONE:
VIA G. OBERDAN 30 – LOC. SAN DONNINO	NOME FILE: A6_RELAZIONE GEOTECNICA.DOC	23/12/2019
COMUNE DI CAMPI BISENZIO (FI)	Relazione di Calcolo delle Strutture	PAGINA 3 DI 4

Relativamente all'individuazione della categoria del terreno di sottosuolo per la definizione dell'azione sismica di progetto (NTC 2018), si assume un terreno di **categoria C**.

Il Progettista delle Opere Strutturali di Miglioramento Sismico
Ing. Stefano Corsi

PROGETTO MIGLIORAMENTO SISMICO	EDIFICIO USO RESIDENZIALE	REVISIONE:
VIA G. OBERDAN 30 – LOC. SAN DONNINO	NOME FILE: A6_RELAZIONE GEOTECNICA.DOC	23/12/2019
COMUNE DI CAMPI BISENZIO (FI)	Relazione di Calcolo delle Strutture	PAGINA 4 DI 4