



COMUNE DI ANCONA

Direzione Lavori Pubblici, Riqualificazione Urbana, Bandi e Gare, Sport

NUOVO INGRESSO AL PARCO DELLA GRANDE FRANA DI ANCONA

Riqualificazione paesaggistico - ambientale per la resilienza

urbana del complesso industriale *ex – Dreher*

Via Flaminia, Ancona (AN)

RELAZIONE GEOTECNICA – RGT

Il Progettista

DOTT. ING. Alessandro Molini

Dott. Ing. Alessandro MOLINI

Ordine degli Ingegneri prov. Ancona n. 2229

Ancona, lì 16/05/2022



Sommario

Relazione geotecnica – RGT	3
1 Breve inquadramento geologico – geotecnico dell’area	3
2 Inquadramento idrogeologico ed idraulico.....	3
3 Caratterizzazione stratigrafica del terreno	3
4 Caratterizzazione geotecnica e stratigrafica	5



Relazione geotecnica – RGT

“Riqualificazione paesaggistico - ambientale per la resilienza urbana del complesso industriale ex - Dreher” sita località Palombella, nel comune di Ancona.

Dal punto di vista geotecnico il progetto prevede delle nuove strutture di fondazione che ora risultano di tipo profonde costituiti da pali trivellati e cordoli di collegamento.

La presente relazione si basa sulla campagna di indagine realizzata, fra Dicembre 2017 e Gennaio del 2018, nell’area di interesse comprendente sia l’edificio originario demolito che l’area circostante dove appunto sorgerà l’opera oggetto della seguente relazione. La campagna di indagine è stata eseguita dalla società GeCo srl di Falconara marittima.

I risultati delle indagini geologiche sono stati poi sintetizzati nella relazione geologica a firma del Dott. Geol. Massimo Fantoni.

Il sito di intervento è ubicato lungo la via Flaminia nel complesso immobiliare denominato Ex Dreher e sul quale insistono ancora degli elementi murari originari che dovranno essere consolidati e rafforzati al fine di sorreggere il fronte di scavo.

1 Breve inquadramento geologico – geotecnico dell’area

L’area di studio posta ad una quota variabile da 6.00 a 10.00 mt sul lmm, rientra nella perimetrazione della grande frana di Ancona che interessa un’ampia porzione di costa compresa tra il Fiume Esino e il Fiume Musone, ad Ovest della città di Ancona, lungo il fianco settentrionale della collina di Montagnolo.

L’evento di maggiore portata risale alla notte del 13 Dicembre 1982, quando si sono verificati movimenti di grande entità; alla fine dell’evento sono stati registrati 8 m di massimo spostamento orizzontale e 3 m di sollevamento verticale alla base della frana, mentre a monte si è osservato uno spostamento orizzontale massimo di 5 m e verticale (in abbassamento) di 2,5 m (Cotecchia, 2006; Cardellini & Osimani, 2008).

I dati a disposizione permettono di definire questa frana come una frana multipla in accordo con la definizione di Cruden & Varnes (1996) (Cardellini & Osimani, 2008). Sono infatti state individuate tre profonde frane composte, A, B e C secondo la denominazione adottata da Cotecchia (2006).

La zona è stata inoltre interessata da uno sciame sismico tra il 1972 e il 1975 dovuto a movimento lungo le faglie trascorrenti prima citate.

2 Inquadramento idrogeologico ed idraulico

L’area di studio posta ad una quota variabile da 6.00 a 10.00 mt sul lmm, rientra nella perimetrazione della grande L’Area della grande frana è caratterizzata da un reticolo idrografico formato da incisioni di drenaggio superficiale con un deflusso occasionale limitato nel periodo di piogge consistenti.

La maggior parte dei corsi d’acqua è disposta perpendicolarmente alle curve di livello e solo alcuni sono limitati da fossi secondari disposti a spina di pesce o trasversali al rispetto al fosso principale.

L’alimentazione della falda idrica avviene soprattutto per immissione diretta dell’acqua piovana delle fessure beanti e per infiltrazione nelle zone morfologicamente più depresse aventi maggiore porosità.

3 Caratterizzazione stratigrafica del terreno

Per la caratterizzazione sismica del terreno di fondazione ed il modello geotecnico di riferimento, si è fatto ricorso alle indagini eseguite nell’ambito della caratterizzazione geologica del sito stesso.

Complessivamente, per la valutazione delle caratteristiche stratigrafiche e fisico-meccaniche dei terreni di sedime sono state eseguite:

- tre sondaggi a carotaggio continuo;

- tre sondaggi a distruzione;
- due prove penetrometriche statiche CPT;
- una prova di tipo Down-Hole.

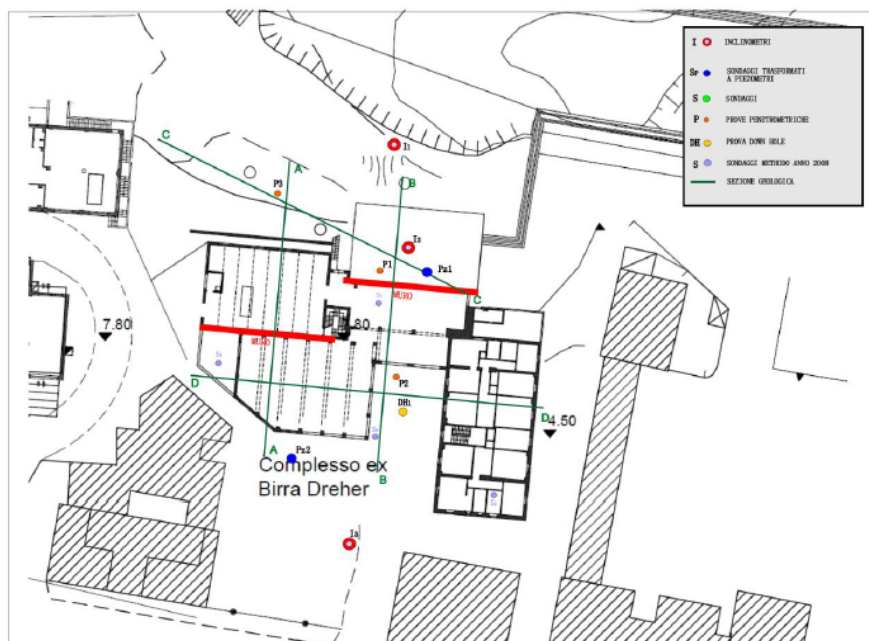


Figura 3.1 – Planimetria con ubicazione delle indagini

I terreni presenti nel sottosuolo del sito in oggetto sono costituiti prevalentemente da terreni coesivi. Per quanto riguarda l'idrografia dalla campagna di indagine è emerso che a partire dalla profondità di circa -2,60 m a valle risulta essere stata rilevata la falda.

I terreni rinvenuti possono essere schematizzati dall'alto verso il basso nel modo seguente:

- Terreno di riporto (dal p.c. fino a profondità di 1,60 m circa);
- Limi argillosi e argille limose plastiche con lenti sabbiose limose (al di sotto, fino a profondità di 5,00 m);
- Argille debolmente marnose (al di sotto fino a profondità di 6,60 m);
- Argille marnose con livelli sabbiosi centimetrici (sino alla profondità di indagine di 30,00 m).

Per la ricostruzione puntuale del modello geologico e geotecnico del sottosuolo, si è fatto riferimento alla campagna di indagine geognostica eseguita nel mese di dicembre 2017 e gennaio 2021.

La stratigrafia geotecnica risulta costituita complessivamente da 4 termini:

- terreno 1: Terreno di riporto, presente solo per uno strato di 1,60 m dal p.c.;
- terreno 2: Limi argillosi e argille limose presente fino ad una profondità massima di 5,0 m dal p.c.;
- terreno 3: Argilla debolmente marnosa presente da 5,0 m a 6,60 m di profondità;
- terreno 4: Argilla marnosa (substrato) rilevato fino a 30 m di profondità.

Il profilo stratigrafico di riferimento tipo risulta essere quello rappresentato in figura successiva.

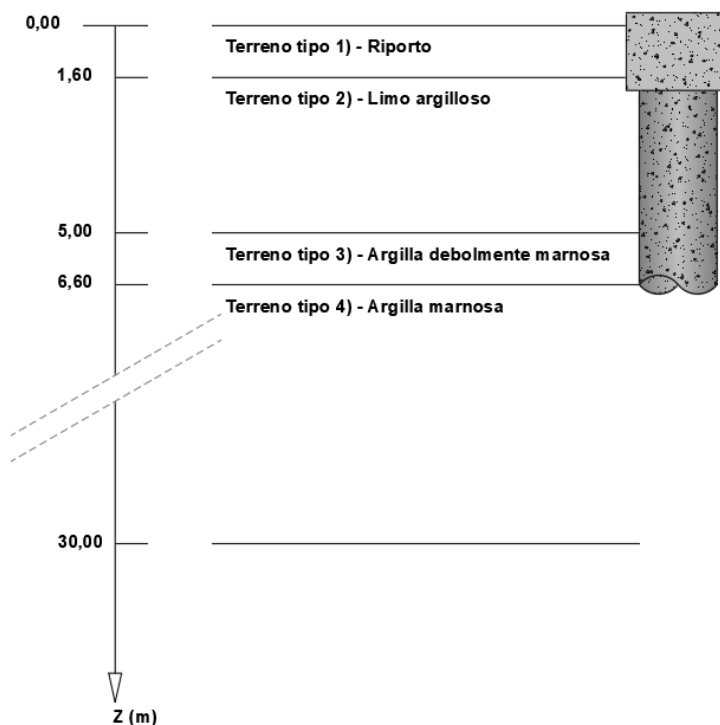


Figura 3.2 – Profilo stratigrafico di riferimento

4 Caratterizzazione geotecnica e stratigrafica

I terreni interessati dall'intervento sono costituiti da una successione di terreni prevalentemente coesivi (limi e argille), rappresentati per di più dagli strati superficiali, e un substrato compatto.

Nella tabella seguente sono riportati brevemente i principali parametri meccanici dei litotipi in esame utilizzati nelle analisi numeriche, trascurando lo strato superficiale:

Strato di riferimento		Riporto	Limo argilloso	Argilla debolmente marnosa	Argilla marnosa
Peso naturale di volume	γ (kN/m ³)	18	18	19 - 20	20 - 21
Coesione drenata	c' (kN/m ²)	-	1	15 - 20	30 - 40
Coesione non drenata	C_u (kN/m ²)	-	15 - 20	60 - 70	160 - 170
Angolo di attrito interno	Φ' (°)	-	18 - 20	20 - 21	25 - 26
Coefficiente di Poisson	ν	-	0,2	0,2	0,2
Modulo edometrico	E_{ed} (kN/m ²)	-	2.500 - 3.000	4000 - 4500	9.000 - 10.000

Il Progettista

Ing. Alessandro Molini