

QUADRO AMBIENTALE – CAPITOLO 5

Allegato 5.1

Caratterizzazione geotecnica dell'area

Stratigrafia dei sondaggi (Indagine 1992).

| ingeo s.r.l. | | Comittente S.G.I. - MILANO | | SONDAGGIO | | |
|--|-------------------|--------------------------------------|---|---------------------------|--------------|---|
| via S. Severo n. 52 71100 FOGGIA tel. 0881 - 40570 | | Cantiere AGIP - TARANTO | | N. 51 | | |
| | | Data inizio 01.09.92 Data fine ===== | | Quota s.l.m. _____ | | |
| profondità (m) dal p.c. | unità litologiche | colore stratigrafico | LITOLOGIA | P.P. (g/cm ³) | PROVE S.P.T. | Perforazione e rotazione # 101 con carotaggio continuo |
| (m) | | | | (g/cm ³) | (m) | OSSERVAZIONI |
| 0,00 | | | Materiale di riporto. | | | - carotaggio interamente eseguito con carotiere semplice. |
| 1,00 | | | Calcareite friabile di colore giallo chiaro. A partire da m.2,70 tracce di inquinamento da idrocarburi. | | 2,80 | |
| 4,20 | | | Sabbia limosa fossilifera di colore giallastro. | | 5,60 | N _{SPT} = 13 |
| 7,00 | | | Argilla giallastra compatta con intercalazioni di argilla grigia. | | 6,70 | N _{SPT} = 27 |
| 9,50 | | | Argilla grigia molto consistente con intercalazioni (fra i 9,50 + 11,00 m) di argilla giallastre. | 9,00 C.I.T. 9,50 | | |
| | | | | 11,60 | | |
| | | | | 4,7 | 12,00 | |
| | | | | 13,30 | 12,20 | N _{SPT} = 44 |
| | | | | 4,4 | | |
| | | | | 15,50 | | |
| 16,00 | | | | 16,00 | | |

N_{SPT} = numero di colpi.

|  s.r.l. via S. Severo n. 52 71100 FOGGIA tel. 0881 - 40570 | | Committente _____ Cantiere <u>AGIP - TARANTO</u> Data inizio <u>31.08.92</u> Data fine _____ | SONDAGGIO N. <u>S2</u> Quota s.l.m. _____ | | | | |
|--|---|--|---|---------------------------------|---------------------------|------------------------|---|
| profondità (m) dal p.c. | unità litologiche colore stratigrafico | LITOLOGIA | P.P. Kg/cm (m) | campioni indisturbati (m) | falda acquifera (m) | PROVE S.P.T. (m) | Perforazione e rotazione # 101 con carotaggio continuo OSSERVAZIONI |
| 0,00 | | Materiale di riporto. | | | | | |
| 1,80 | | Calcareite friabile di colore giallastro. | | | 3,05 | N SPT = 53 | - carotaggio interamente eseguito con carotiere semplice. N SPT = numero di colpi. |
| 3,00 | | Calcareite friabile di colore grigio, maleodorante per inquinamento di idrocarburi. | | | 4,5 | N SPT = 26 | |
| 4,50 | | Sabbia limosa di colore giallastro con presenza di gusci fossili. | | | 6,0 | N SPT = 28 | |
| 6,50 | | Argilla giallastra compatta con intercalazioni di argilla grigia. | | | | | |
| 8,00 | | Argilla grigia molto consistente con intercalazioni di argilla giallastro. | 7,80 | | | | |
| 11,00 | | Argilla grigia molto consistente. | 8,50 | | | | |
| | | | 9,1 | | | | |
| | | | 4,0 | | | | |
| | | | 11,60 | | | | |
| | | | 3,6 | | | | |
| | | | 12,00 | | | | |
| | | | C.I.1 | | | | |
| | | | 12,50 | | | N SPT = 42 | |
| | | | 15,00 | | | | |
| | | | 4,9 | | | N SPT = 50 | |
| | | | 17,60 | | | | |
| | | | 4,8 | | | | |
| | | | 18,00 | | | | |
| | | | C.I.2 | | | | |
| | | | 18,50 | | | | |
| 20,00 | | | | | | | |

| ingeo s.r.l. via S. Severo n. 52 71100 FOGGIA tel. 0881 - 40570 | | Committente <u>S.G.I. - MILANO</u> Cantiere <u>AGIP - TARANTO</u> Data inizio <u>07.09.92</u> Data fine <u>=====</u> | | SONDAGGIO N. <u>S2bis</u> Quota s.l.m. _____ | |
|--|--|--|----------------------|--|--|
| profondità (m) dal p.c. | unità litologiche colonne stratigrafica | LITOLOGIA | P.P. (m) | PROVE S.P.T. | Perforazione a rotazione # 101 con carotaggio continuo OSSERVAZIONI |
| 0,00 | | Materiale di riporto. | | | |
| 2,00 | | Calcarenite friabile di colore giallastro. | | 3,05 N SPT=R | R = rifiuto alla penetrazione |
| 3,30 | | Calcarenite friabile di colore grigio, maleodorante per inquinamento da idrocarburi. | | 3,70 N SPT=R | N SPT = numero di colpi. |
| 5,00 | | Sabbia limosa di colore giallastro con presenza di gusci fossili. | | | |
| 6,50 | | Argilla giallastra compatta con intercalazioni di argilla grigia. | 6,50 C.I.1 6,80 | 6,80 N SPT=40 | - carotaggio eseguito con carotiere semplice da m. 0,00 a m. 2,00 e da m. 5,00 e m. 10,35. |
| 8,00 | | Argilla grigia molto consistente con intercalazioni di argilla giallastra. | 10,00 C.I.2 10,35 | | - carotaggio eseguito con carotiere doppio corona diamantata da m. 2,00 a m. 5,00. |
| 10,35 | | | 19,80 4,2 | | |

Parametri statici

Strato 1 (terreno di riporto)

Sulla base dei risultati dello Standard Penetration Test ($N_{SPT} = 20$ colpi/piede) derivante da un'indagine precedente (non sono disponibili dati del 1992), sono stati determinati i seguenti parametri geotecnici di progetto:

- peso di volume naturale = $19,0 \text{ kN/m}^3$;
- angolo di attrito interno $\geq 32^\circ$;
- coesione efficace = $0,0$
- modulo elastico = $30 - 35 \text{ MPa}$;
- coefficiente di Poisson = $0,25$.

Strato 2 (calcarenite)

Le indagini del 1992 hanno permesso di stimare i valori per l'indice di resistenza da Point Load (circa $1,5 \text{ Mpa}$), la Rock Quality Designation ($20 - 80 \%$), la resistenza a compressione monoassiale ($16 - 25 \text{ MPa}$) e il peso di volume naturale ($18,0 \text{ kN/m}^3$), da cui sono stati ricavati i seguenti parametri di progetto:

- peso di volume naturale = $18,0 \text{ kN/m}^3$;
- angolo di attrito interno = 25° ;
- coesione efficace (parametri della classificazione) = 200 kPa ;
- modulo elastico = $1000 - 2000 \text{ MPa}$;
- coefficiente di Poisson = $0,25$.

Strato 3 (sabbie fini limose)

Le indagini hanno fornito un valore di N_{SPT} compreso tra 13 e 28 colpi/piede, da cui i parametri di progetto:

- peso di volume naturale = $19,0 \text{ kN/m}^3$;
- angolo di attrito interno $\geq 32^\circ$;
- coesione efficace = $0,0$
- modulo elastico = $30 - 35 \text{ MPa}$;
- coefficiente di Poisson = $0,25$.

Strato 4 (argille e limi argillosi compatti)

Dalle indagini del 1992 sono stati stimati i seguenti parametri:

- peso di volume naturale = $19,3 - 20,8 \text{ kN/m}^3$;
- $N_{SPT} = 40 - 50$ colpi/piede;

- contenuto d'acqua = 20 – 30 %;
- limite liquido = 45 – 56 %;
- limite plastico = 18 – 21 %;
- indice plastico = 27 – 36 %;
- resistenza al taglio in condizioni non drenate = 450 – 550 kPa;
- pressione di rigonfiamento = 130 – 150 kPa;
- grado di sovraconsolidazione = 12 – 15;
- modulo edometrico \approx 30 Mpa.

I parametri di progetto sono quindi:

- peso di volume naturale = 20,0 kN/m³;
- resistenza al taglio in condizioni non drenate 350 – 450 kPa;
- modulo edometrico \approx 30 MPa;
- coefficiente di Poisson = 0,25.

Parametri dinamici

Sulla base dei parametri statici sopra riportati sono stati determinati i valori del modulo di taglio iniziale (G_0) per i diversi strati di terreno:

- $G_0 = 130$ MPa per gli strati 1 e 3 (terreno di riporto e sabbie limose);
- $G_0 = 1000 - 1100$ MPa per lo strato 2 (calcarenite);
- $G_0 = 250 - 300$ MPa per lo strato 4 (argille e limi argillosi).