

CONCORSO INTERNAZIONALE DI PROGETTAZIONE PER UN NUOVO PONTE CICLO-PEDONALE NELLA SEDE DEL "PONTE LEOPOLDO II"

ALLEGATO A5 - RELAZIONE DI INQUADRAMENTO GEOLOGICO

L'area d'intervento è caratterizzata geologicamente dalla presenza di depositi alluvionali recenti (Quaternario) sedimentatisi al di sopra delle formazioni delle unità tettoniche Liguri e Toscane con particolare riferimento alla Formazione di Sillano e del Macigno che affiorano nei limitrofi rilievi collinari.

I depositi alluvionali recenti sono costituiti prevalentemente da argille, limi, sabbie e ghiaie, in cui si possono ritrovare lenti di conglomerati matrice-sostenuti ad elementi centimetrici arenacei, calcarei e calcareo-arenacei.

Dal punto di vista geolitologico l'area risulta caratterizzata da uno strato di terreno di circa 7-9 m di origine alluvionale, fine, coesivo e mediamente compatto, che rappresenta l'ultimo deposito derivante dall'attività esondativa del reticolo delle acque alte della zona, prima del suo contenimento all'interno dei rilevati arginali attuali. Questo terreno ammette lenti ed orizzonti, dell'ordine del metro di spessore, localmente arricchite in sabbie, se non francamente sabbiose, per lo più confinate e, limitatamente alla fascia più vicina all'argine del T. Ombrone, anche uno strato superficiale di un paio di metri in cui la granulometria prevalente è quella sabbiosa fine o limosa, seguita quantitativamente dall'argilla che conferisce, comunque, al tipo sedimentario di copertura un comportamento ancora prevalentemente coesivo.

Al di sotto di questo livello sono presenti altri terreni da sabbiosi a ghiaiosi, misti frequentemente a matrice limosa e argillosa.

In allegato alla presente: sezione geolitologica tipo dell'arginatura del Torrente Ombrone in cui il sondaggio Sb risulta posizionato in prossimità del Ponte del Manetti [vedi all.A/a].

La parametrizzazione geotecnica è stata fatta con riferimento ai seguenti livelli che si possono riconoscere nella situazione stratigrafica dell'area oggetto dell'intervento e che di seguito si dettaglia:

- copertura superficiale

Composto da limi sabbiosi marrone/avana, clasti centimetrici poligenici e frustoli vegetali, per spessori variabili dai 0,40 m. ad 0,50 m..

A tali prodotti, dalle scarse caratteristiche geotecniche, possono essere assegnati, con riferimento ai dati esistenti su terreni similari, i parametri fisici e meccanici definiti come segue:

γ (g/cm ³)	1.70
γ_d (g/cm ³)	1.40
ϕ' (°)	19
c' (kPa)	0

- terreno a granulometria prevalentemente fine di natura antropica

Tale livello è stato rilevato nel corpo dell'arginatura sinistra del Torrente Ombrone, per uno spessore stimabile di qualche metro ed è costituito da argille con limo e limose e limi con argille ed argillose e con sabbie argillosi e deb. argillosi di colore oca.

Per quel che riguarda le caratteristiche fisiche e meccaniche è possibile assegnare a tale livello i seguenti valori:

γ (g/cm ³)	1.85
γ_d (g/cm ³)	1.65
γ_{sat} (g/cm ³)	2.00
ϕ' (°)	25.0

c' (kPa)	10
c_u (kPa)	90

- terreno a granulometria prevalentemente fine

Tale livello, costituito da argille con limo e limose, limi con argille ed argillose e con sabbie argillosi e deb. argillosi dal grigio all'azzurro, ma anche di colore marrone, per lo più molto compressibile, si ritrovano in tale area con maggiore frequenza e con gli spessori più ampi che arrivano anche a circa 7-8 m. Si intercalano sia orizzontalmente che verticalmente con gli altri depositi.

Per quel che riguarda le caratteristiche fisiche e meccaniche è possibile assegnare a tale livello i seguenti valori:

γ (g/cm ³)	1,95
γ_d (g/cm ³)	1,60
γ_{sat} (g/cm ³)	1,97
ϕ' (°)	20,0
c' (kPa)	15
c_u (kPa)	90÷110

- terreno a granulometria prevalentemente media

Tale livello, costituito da limi con sabbia e sabbiosi, sabbie con limi e limoso-argillose di colore grigio-verdastro, ma anche marrone è rilevabile prevalentemente in corrispondenza della arginature del Torrente Ombrone, ma anche del Fosso Filimortula, nonché all'interno dell'area d'intervento, intercalandosi con gli altri terreni dell'area, per spessori modesti, solo talvolta di alcuni metri, e la sua presenza è collegata a passaggi orizzontali e verticali con gli altri depositi.

Per quel che riguarda le caratteristiche fisiche e meccaniche è possibile assegnare a tale livello i seguenti valori:

γ (g/cm ³)	1,95
γ_d (g/cm ³)	1,56
γ_{sat} (g/cm ³)	1,94
ϕ' (°)	28,0
c' (kPa)	3

- terreno a granulometria prevalentemente media-grossolana

Tale livello si ritrova a profondità di circa 7,0-8,0 m dal p.c. attuale e risulta costituito da sabbie, sabbie ghiaiose e ghiaia. Di questo strato non è stata intercettata la base.

Per quel che riguarda le caratteristiche fisiche e meccaniche è possibile assegnare, con riferimento anche ai dati esistenti su terreni similari a tale livello i seguenti valori:

γ (Mg/m ³)	2,00
γ_d (Mg/m ³)	1,80
γ_{sat} (Mg/m ³)	2,10
ϕ' (°)	34,0
c' (kPa)	0

La situazione idrogeologica dell'area è contraddistinta dalla presenza di terreni prevalentemente fini a permeabilità molto bassa nei primi 7÷9 m. dal piano di campagna attuale, al di sopra di terreni più grossolani a permeabilità medio-alta.


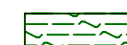
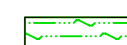


Inoltre, tenuto in considerazione il modello geologico dell'area e la presenza di terreni mediamente permeabili delle sponde ed i terreni con buona permeabilità dell'alveo attuale, costituito da ciottoli e sabbie in matrice fine, si può ipotizzare, tenuto in considerazione il regime dei deflussi del torrente, una situazione di continuità tra l'acquifero principale presente al disotto dei terreni prevalentemente fini e le acque superficiali del torrente Ombrone.

Allegato A/a

SEZIONE GEOLITOLOGICA

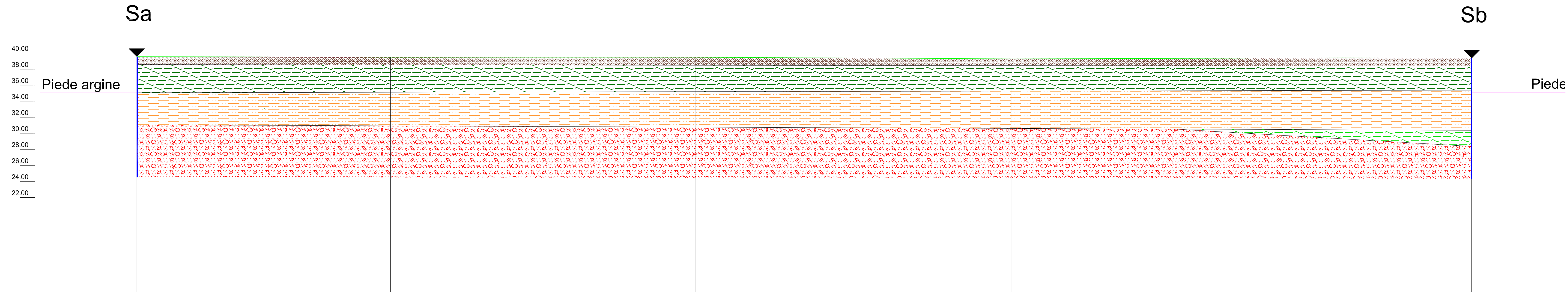
(arginatura Torrente Ombrone - sez. longitudinale)

LEGENDA

- Copertura superficiale 
- Terreno a granulometria prevalentemente fine di natura antropica (da argille con limo e limose a limi con argille e argillose e con sabbie argillosi e deb. argillosi) 
- Terreno a granulometria prevalentemente fine (da argille con limo e limose a limi con argille e argillose e con sabbie argillosi e deb. argillosi) 
- Terreno a granulometria prevalentemente media (da limi con sabbia e sabbiosi a sabbie con limi e limoso-argillose) 
- Terreno a granulometria prevalentemente media-grossolana (da sabbie, sabbie ghiaiose a ghiaia) 

Scala altezze 1:250
Scala lunghezze 1:500

10.00 m s.l.m.



Distanze parziali orizzontali		63.23	76.00	79.00	82.56	32.10	
Distanze progressive orizzontali	0.00	63.23	139.23	218.23	300.79	332.89	
Quote	39.55	39.45	39.46	39.25	39.36	39.32	