



REGIONE DEL VENETO

**Settore Forestale del Bacino Idrografico
Brenta Bacchiglione - Sezione di Padova**



AIPO

Agenzia Interregionale per il fiume Po

Ufficio Operativo di Rovigo

**PROGETTO ESECUTIVO dei lavori di ripresa della frana dell'argine perimetrale della
golena di Cà Pisani, di proprietà della Regione Veneto - Servizio Regionale
Forestale, in sinistra Po di Maistra fra stanti 624-625 in località Cà Pisani del
Comune di Porto Viro (RO).**

Importo lavori: € 500.000,00

RELAZIONE GEOLOGICA

Allegato

2

I Progettisti:

F.T. Geom. Paolo Longo

Dott. Adriano Mar

I Collaboratori:

I.I. Geom. Paolo Ronconi

I.I. Davide Bonafè

I.T. Geom. Riccardo Bauce

I.T. Ing. Elena Munerati

C.I. Moreno Moderato

Visto: Il Responsabile del Procedimento

Ing. Tommaso Settin

Perizia n. № 1508

Data 20 MAG. 2015

Aggiornamenti



Data

Protocollo N°

Class:

Prat.

Fasc.

Allegati N°

Oggetto: **RELAZIONE GEOLOGICA RELATIVA AL RIPRISTINO DI OPERE SPONDALI IN LOCALITÀ CÀ PISANI, COMUNE DI PORTO VIRO (RO)**

La presente relazione espone i risultati delle osservazioni geologico-geomorfologiche effettuate dal geologo Dario Tosoni della Direzione Geologia e Georisorse della Regione Veneto nel corso di un sopralluogo avvenuto il 16 febbraio 2011. Al sopralluogo hanno partecipato la dott.ssa Emanuela Schergna ed il dott. Adriano Mar del Servizio Forestale Regionale, sezione di Padova e Rovigo.

Premessa

La relazione si riferisce ad interventi di manutenzione e ripristino di opere spondali ricadenti all'interno di una valle da pesca di proprietà dei Servizi forestali regionali situata in sinistra idrografica del Po di Maistra, a circa 2 km a Nord del Po di Venezia.



Fig. 1 – Settore di pianura oggetto di sopralluogo (da Google Earth™)
→ : tratti di difesa spondale in erosione con rimando alla foto; : ubicazione delle trivellate (T1 e T2).

Segreteria regionale per l'Ambiente
Direzione Geologia e Georisorse
Calle Priuli – Cannaregio, 99 – 30121 Venezia Tel. 0412792130-2142 – Fax 0412792545
e-mail: geologia@regione.veneto.it



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale



Fig. 2 – difesa spondale lungo la via di accesso al casone. Sono visibili franamenti di modesta entità.

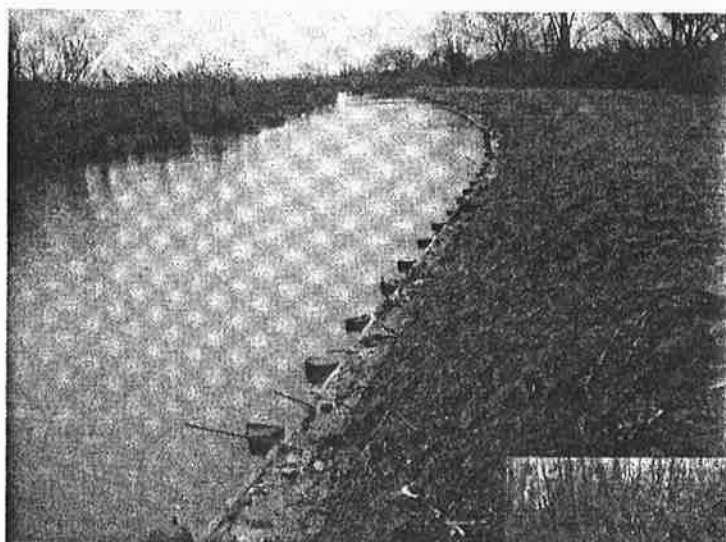


Fig. 3 – sponda di un canale interno alla valle soggetta a franamenti diffusi

Fig. 4 – erosione di sponda ad opera del Po di Maistra



Segreteria regionale per l'Ambiente
Direzione Geologia e Georisorse
Calle Priuli – Cannaregio, 99 – 30121 Venezia Tel. 0412792130-2142 – Fax 0412792545
e-mail: geologia@regione.veneto.it



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

Dal punto di vista geologico –geomorfologico il sito di studio si colloca nella sezione più recente del delta del Po formatasi in seguito al Taglio di Porto Viro a partire dai primi anni del 1600. Per questa ragione è costituito da depositi deltizi a granulometria da fine a molto fine, soffici e poco addensati. Secondo la carta geologica d'Italia a scala 1: 100.000 - foglio "Comacchio", si tratta di argille sabbiose e sabbie argillose identificate con la sigla **ag-s**.

Per verificare la corrispondenza dei dati di letteratura con le informazioni puntuali ricavabili in situ sono state eseguite due trivellate (T1 e T2) spinte fino ad una profondità di 0,9 m dal piano campagna la cui ubicazione è riportata in figura 1.

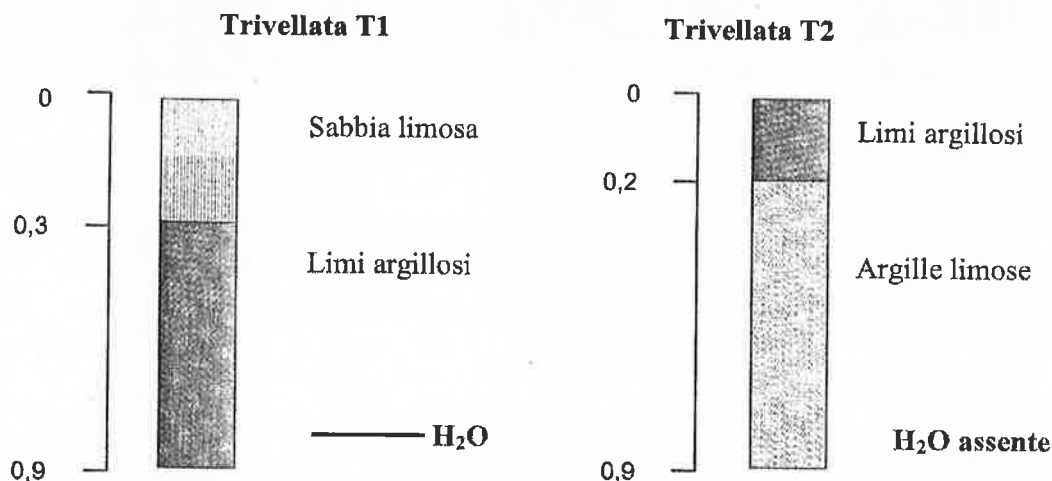
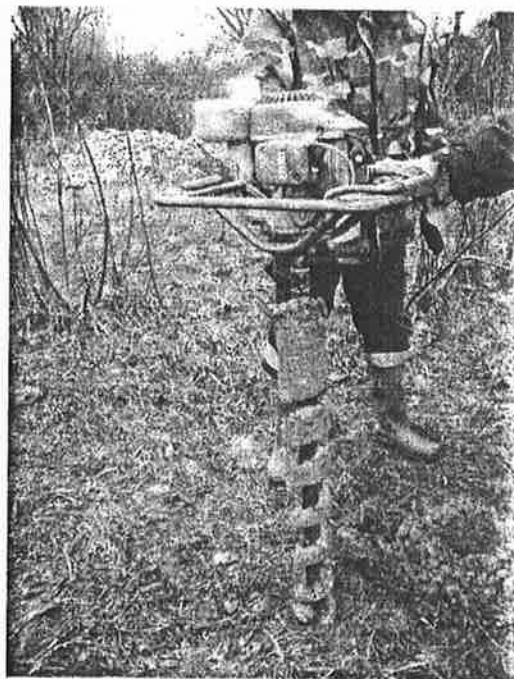


Fig. 4 ▲ – esecuzione della trivellata T2 in prossimità del casone

Fig. 5 ► – la trivellata T1 al momento dell'estrazione. Si nota chiaramente l'orizzonte sabbioso superficiale



Segreteria regionale per l'Ambiente
Direzione Geologia e Georisorse

Calle Priuli – Cannaregio, 99 – 30121 Venezia Tel. 0412792130-2142 – Fax 0412792545
e-mail: geologia@regione.veneto.it



REGIONE DEL VENETO

giunta regionale

In entrambi i casi è stata verificata la presenza di depositi deltizi limoso-argillosi che nel caso della trivellata T1 sono sormontati da una sottile coltre a componente sabbiosa, depositata durante le esondazioni del fiume. Si ricorda che l'area viene quasi sempre allagata in concomitanza con gli eventi di piena del Po. L'altezza dell'acqua, che in genere non supera i 50 cm, raggiunge i valori massimi quando alla piena è associato il vento di scirocco.

Le scarpate spondali sono realizzate mediante la posa di una palificata in pali di castagno di 20 cm di diametro infissi nel terreno per ca. 4 m. I pali forniscono il sostegno di base delle scarpate modellate nei depositi del posto. Alcune scarpate in prossimità del casone sono rivestite da blocchetti di roccia di 10 cm di diametro per ridurre l'azione di dilavamento delle sponde da parte delle acque interne. Questa scelta non impedisce però il verificarsi di piccoli franamenti per colata o scivolamento rotazionale. L'altezza delle scarpate varia da 1,5-2 m fino ad un massimo di 2,5 m. L'inclinazione media è di 35° per le scarpate rivestite e di 40-50° per le scarpate nude. Su queste è in corso un tentativo di stabilizzazione mediante l'utilizzo di talee. Accanto ad interventi di questo tipo -preferibili anche dal punto di vista estetico rispetto al rivestimento in blocchetti- si consiglia di ridurre la pendenza delle scarpate a valori non superiori ai 40°.

Per quanto riguarda la sicurezza idraulica dell'intera area è opportuno segnalare la forte erosione in atto dell'argine che separa il Po di Maistra dalle acque della valle (fig. 4). Questo argine un tempo ampio una quindicina di metri è ora ridotto ad un setto la cui larghezza in più punti non supera i 2 m. Il suo progressivo assottigliamento è dovuto sia a fenomeni di erosione spondale ad opera della corrente fluviale che per sormonto idraulico durante le piene. Si ritiene pertanto indifferibile l'esecuzione di idonei interventi atti ad evitare lo sfondamento dell'argine durante una delle prossime piene.

Le considerazioni fin qui fatte unite all'osservazione diretta mediante le trivellate T1 e T2 ci permettono di stimare quali potrebbero essere i parametri geotecnici dei depositi incontrati:

Sabbia limosa

peso di volume $\gamma = 1,8 \text{ t/m}^3$
angolo di attrito interno $\phi = 28^\circ$
coesione $C = 6 \text{ kPa}$

Limi argillosi

peso di volume $\gamma = 1,75 \text{ t/m}^3$
angolo di attrito interno $\phi = 25^\circ$
coesione $C = 10 \text{ kPa}$

Argille limose

peso di volume $\gamma = 1,7 \text{ t/m}^3$
angolo di attrito interno $\phi = 20^\circ$
coesione $C = 25 \text{ kPa}$

Le indagini sono state spinte fino a circa un metro di profondità per cui i dati sopraesposti si riferiscono nello specifico a questo orizzonte. Le caratteristiche geotecniche degli strati sottostanti dovranno essere verificate in fase esecutiva.

Geol. Dario Tosoni

DIREZIONE GEOLOGIA E GEORISORSE

IL DIRIGENTE REGIONALE
ing. Marco Puiatti

Segreteria regionale per l'Ambiente
Direzione Geologia e Georisorse

Calle Priuli - Cannaregio, 99 - 30121 Venezia Tel. 0412792130-2142 - Fax 0412792545
e-mail: geologia@regione.veneto.it