



Studio Propedeutico alle opere provvisorie e di consolidamento del chiostro doppio dell'Abazia di Praglia - Teolo (PD)



La Storia

L'Abazia di Praglia sorge ai piedi dei colli Euganei a circa 12 chilometri da Padova, e a 4 da Abano Terme, lungo l'antichissima strada che conduceva ad Este.

La fondazione dell'Abazia risale agli anni tra l'XI e il XII secolo e sino al 1304 perdura un rapporto di dipendenza a più livelli nei confronti della potente Abbazia di Polirone, fondata dai Conti di Canossa nel 1007 ed entrata poi nell'orbita dell'osservanza cluniacense.

Con gli inizi del XIV secolo la comunità di Praglia, consolidatasi e radicata più stabilmente nell'ambiente padovano, iniziò come Abbazia autonoma il suo nuovo corso.

L'Abazia fu fiorente nei secoli successivi, fino alla soppressione napoleonica del 1810. I monaci, che avevano dovuto lasciare Praglia, rientrarono nel 1834, grazie all'appoggio del governo austriaco. In quegli anni Praglia aderì alla Congregazione Cassinese della Primitiva Osservanza, poi Congregazione Sublacense.

La ripresa della vita benedettina a Praglia ebbe però breve durata. Il 12 luglio 1866 le truppe italiane entrarono in Padova. Il 4 giugno dell'anno successivo venne applicata nel Veneto la legge che sopprimeva tutte le corporazioni religiose. Così la comunità fu sciolta una seconda volta. La maggior parte di essa trovò rifugio nel monastero di Daila (Istria), allora in territorio austriaco. A Praglia restarono solo due o tre monaci, pregati dalla prefettura e dal demanio di Padova, convinti a ragione che nessuno meglio dei benedettini avrebbe custodito il monastero con maggior cura.

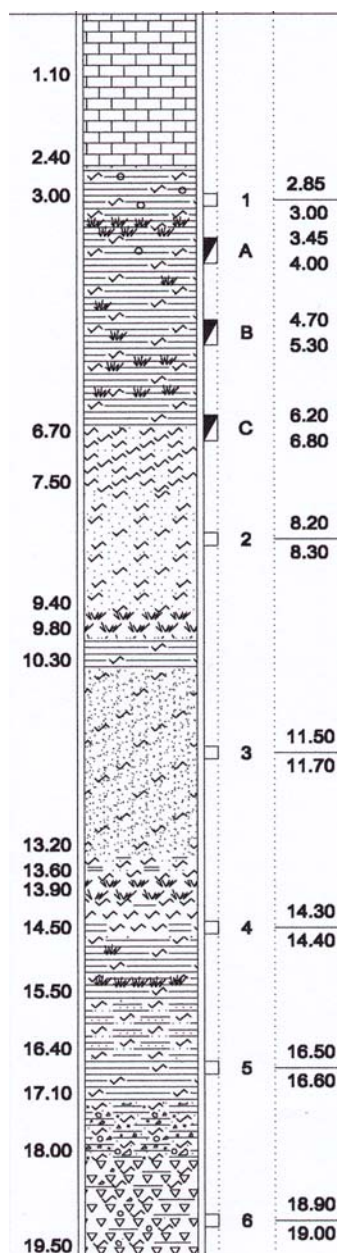
Conoscendo il desiderio dei monaci di riprendere possesso del proprio monastero, i banchieri che ne avevano acquistato una parte all'asta, si dichiararono infine disposti a cederla "dietro un compenso". L'acquisto da parte dei monaci, si concluse il 6 novembre 1900.

Dopo aver restaurata la parte del monastero anticamente adoperata come appartamento dell'abate, due monaci il 26 aprile 1904, con estrema semplicità, ma accolti con grande entusiasmo dalla popolazione, ritornarono in monastero. Fu l'inizio della ripresa: il 23 ottobre seguente poté iniziare in pieno la vita regolare.





Installazione della sonda per l'esecuzione di un sondaggio con inclinazione di 10° rispetto alla verticale



Successione stratigrafica tipo riscontrata al di sotto della fondazione del chiostro

Su incarico della Soprintendenza per i Beni Ambientali e Architettonici del Veneto Orientale è stata condotta un'indagine geognostica per fornire i parametri necessari alla progettazione delle opere provvisorie e di consolidamento statico del chiostro doppio dell'Abbazia di Praglia (XI - XII sec.) in comune di Teolo (PD).

In particolare sono stati eseguiti 3 sondaggi a carotaggio continuo, di questi, due sono stati eseguiti con inclinazione di 10° dalla verticale e spinti sino ad una profondità di 19.50 m e 15.00 m rispettivamente, in modo da intercettare interamente la muratura di fondazione e poter caratterizzare i terreni al di sotto della fondazione stessa. Il terzo sondaggio, spinto sino ad una profondità di 5.00 m, è stato eseguito leggermente discosto dal chiostro per verificare le caratteristiche del terreno non soggetto all'influenza del carico dell'edificio.

Per l'esecuzione dei sondaggi è stata impiegata una sonda a rotazione NENZI mod. NEKLA installata su di un carro cingolato munito di cingoli in gomma con larghezza e passo variabile per poter meglio operare in spazi ristretti. Il motore diesel è installato su un carro gommato separato dalla sonda stessa in modo da limitare i pesi per unità di superficie.

Una sonda così strutturata consente di essere perfettamente operativi anche in spazi ristretti conservando le caratteristiche di potenza di altre attrezzature più massicce ed ingombranti.

La perforazione a carotaggio è stata eseguita con diversa metodologia in funzione delle caratteristiche dei materiali incontrati.

Nei tratti lapidei costituenti la fondazione del chiostro la perforazione è stata eseguita con doppio carotiere, modello T6, con circolazione d'acqua. Per ridurre al minimo il disturbo sulle carote e garantire un'elevata percentuale di recupero, il carotiere è stato munito di corona diamantata.

Nei terreni sciolti la perforazione è stata eseguita a secco, ovvero senza impiego di fluido di circolazione, impiegando un carotiere semplice munito di corona in widia.

L'esame delle carote di ogni sondaggio, depositate in apposite cassette, ha permesso di definire la tipologia dei materiali costituenti la fondazione e successione stratigrafica degli strati al di sotto della stessa.

In particolare, la fondazione, rinvenuta sino a 2.40 metri da p.c., appare costituita da mattoni e/o blocchi in trachite con legante in malta.

Al di sotto, sino ad una profondità variabile tra 5.00 e 6.70 m, si incontra uno strato coesivo molto ricco in sostanze organiche costituito da alternanze di argilla limosa grigia organica e argilla torbosa marron-nerastra.



Cassette porta carote nelle quali è facilmente individuabile il materiale e lo spessore della fondazione, nonché il terreno al di sotto della stessa



La successione stratigrafica prosegue con uno strato che si spinge sino a profondità variabili tra 11.00 e 13.0 m, di sabbia limosa e limo sabbioso con intercalazioni di argilla limosa e torba rgillosa.

Al di sotto si individua uno strato di argilla limosa grigia con qualche intercalazione torbosa che si spinge sino a 17.10 m da dove si incontra il cappellaccio di alterazione del substrato roccioso in cui è ben riconoscibile la struttura originaria della roccia.

Nel corso dei sondaggi, per mezzo di un campionatore a pistone idraulico sono stati prelevati dei campioni indisturbati da sottoporre a prove geotecniche di laboratorio.

Al fine di fornire ai progettisti i parametri geotecnici per il dimensionamento delle opere provvisorie ed il consolidamento del chiostro, in laboratorio sono state condotte le seguenti prove e determinazioni :

- determinazione del contenuto naturale d'acqua;
- determinazione della massa volumica apparente o peso dell'unità di volume;
- determinazione della massa volumica reale o peso specifico assoluto dei grani;
- determinazione del contenuto in sostanze organiche;
- determinazione dei Limiti di consistenza - limite di liquidità e limite di plasticità con indicazione dell'indice di plasticità;

CAMPIONE DI TERRENO INTERESSATO DALLA FONDAZIONE

Sondaggio BH2 Campione B Profondità 4.00 - 4.60



Argilla debolmente limosa grigia con livelli marron organici

Pen 130 - 150 kPa
Tor 60 kPa

Argilla limosa organica marron con livelli di color grigio e livelli di torba marron-nerastra

Pen 190 - 210 kPa
Tor >100 kPa

Porzione di campione sottoposta ad analisi

CAMPIONE DI TERRENO NON INTERESSATO DALLA FONDAZIONE

Sondaggio BH3 Campione A Profondità 3.70 - 4.30



Argilla limosa organica marron con livelli di color grigio e livelli di torba marron-nerastra

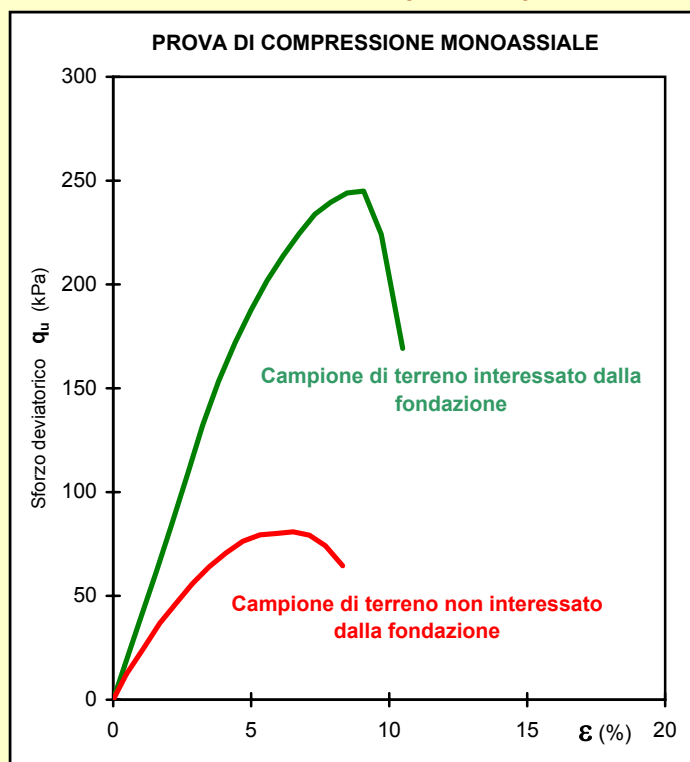
Pen 100 - 130 kPa
Tor 40 kPa

Porzione di campione sottoposta ad analisi

Argilla debolmente limosa grigia ricca in frustoli vegetali; si notano livelli color grigio-chiaro e rari livelli torbosi marron-nerastri

Pen 90-110 kPa
Tor 42 kPa

Resistenza alla compressione monoassiale Confronto tra i due tipi di campione



- prova di compressione con espansione laterale libera;
- prova di compressione edometrica ad incrementi di carico controllati con rilievo delle deformazioni nel tempo sotto ogni gradino di carico e con un ciclo di scarico finale.

Particolare attenzione è stata posta su di uno strato molto compressibile, incontrato a circa 4,00 m di profondità, potente circa 3 m, rinvenibile in tutte e tre le verticali e costituito da una fitta alternanza di livelli di argilla organica e torba argillosa.

Su due campioni rappresentativi di tale strato, prelevati alla stessa profondità sia al di sotto della fondazione che lontano dalla stessa, sono state determinate le proprietà indici e i parametri di resistenza alla compressione monoassiale ed edometrica per meglio definire il comportamento di tale terreno sottoposto a carico verticale sia a breve che a lungo termine.

Prova edometrica Confronto tra i due tipi di campione

