

pr 16.XII.2008

**RAPPORTO SULLO STATO DI AVANZAMENTO DEL MONITORAGGIO PIEZOMETRICO
CONDOTTO NELL'AREA EX LICEI E PIAZZA DEI GRANI A PIOMBINO.**

A seguito della serie di indagini geologiche e geotecniche, condotte per la redazione del piano attuativo e dei permessi a costruire dell'area della città vecchia di Piombino "ex Ipsia e ex licei" è stata evidenziata la presenza di una superficie piezometrica. Tale superficie è riferita ad un acquifero impostato nelle Formazioni geologiche Arenacee appartenenti alle "Unità Sub Liguri".

Considerato che il progetto prevede la realizzazione di un parcheggio interrati in cui sono previsti scavi che sicuramente andranno ad interessare l'attuale livello di falda si ritenuto indispensabile verificare in dettaglio la situazione piezometrica delle aree di progetto. A tal scopo sono stati eseguiti tre sondaggi geognostici a carotaggio continuo sino alla profondità di 15 metri dal locale piano di campagna attrezzati con tubi piezometrici aperti di tipo Norton . I tubi piezometrici sono stati così posizionati:

S1 in prossimità del locale centrale termica compreso tra l'ex liceo Classico e l'ex liceo Scientifico a quota di m 15,50 slm boccaforo;

S2 in piazza dell'Ospedale prima della seconda gradinata a quota di m 10.09 slm boccaforo;

S 3 situato al margine superiore di Piazzetta dei Grani a quota di m 6.20 slm boccaforo.

Le caratteristiche stratigrafiche derivate dai sondaggi geognostici mostrano la presenza di depositi sabbiosi sino ad una profondità media di 8 - 10 m da p.c. le sabbie derivano dall'alterazione delle Formazioni arenacee (Formazione di Salivoli-Piombino; Arenarie di Suvereto).Al di sotto delle sabbie si trovano formazioni litoidi compatte costituite da strati arenacei alternati da argilloscisti.

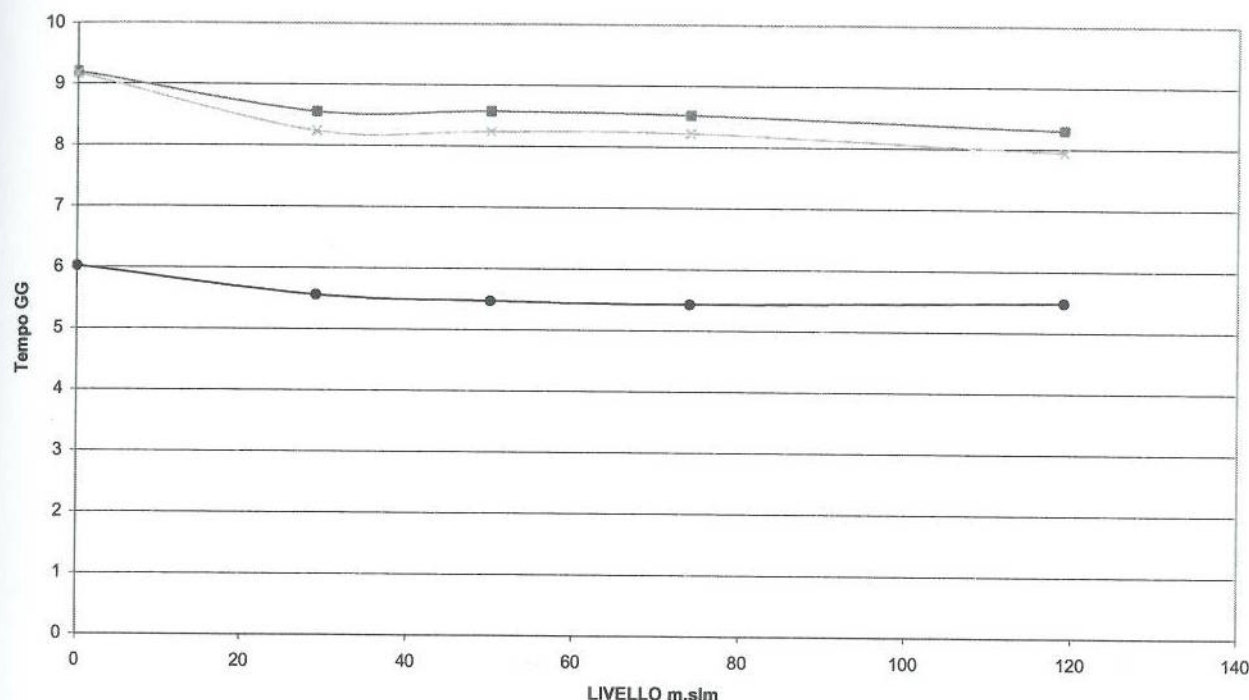
Le misure dei piezometri sono state effettuate con cadenza regolare dalla fine del mese di luglio ad oggi in tab. 1 si riportano i dati relativi a tali misure.

Tab 1

DATA misure	S1 m da pc	S1 m quota slm	S2 m da pc	S2 m quota slm	S3 m da pc	S1 m quota slm
22/07/08	6.30	+9.2	0.92	+9.17	0.26	+6.02
20/08/08	6.95	+8.55	1.85	+8.24	0.72	+5.56
10/09/08	6.93	+8.57	1.85	+8.24	0.81	+5.47
4/10/08	6.98	+8.52	1.87	+8.22	0.85	+5.43
19/11/08	7.20	+8.30	2.15	+7.95	0.80	+5.48

Nel grafico di fig. 1 sono riportati gli andamenti della superficie piezometrica osservati nell'arco di circa 120 gg.. Le misure condotte si possono ragionevolmente attribuire alla fase di magra

GRAFICO DELLE OSCILLAZIONI PIEZOMETRICHE



comprendendo infatti il periodo estivo con temperature elevate e scarse precipitazioni meteoriche.

I livelli misurati rendono conto di un orizzonte acquifero sviluppato in un serbatoio che potremmo definire a permeabilità mista, dotato infatti di permeabilità primaria per porosità efficace nei depositi sabbiosi ritrovati nei primi 8-10 mt dal p.c. e a permeabilità secondaria per fessurazione dell'ammasso roccioso nelle formazioni litoidi del substrato.

La superficie piezometrica è stata plottata sulla sezione di progetto relativa agli scavi per il parcheggio interrato (*sez 1 in allegato*). Come si può apprezzare dalla grafica lo scavo verrebbe saturato per circa tre metri dal piano di fondazione, in pratica il comparto inferiore del parcheggio sarebbe completamente riempito di acqua. La realizzazione del parcheggio pertanto richiederebbe l'abbattimento (per quanto per ora osservato) di una quota notevole di battente piezometrico. L'abbattimento della falda freatica in tale contesto potrebbe dar luogo ad una serie di problematiche non trascurabili nell'intorno urbanizzato prossimo all'area di progetto.

I fenomeni più attendibili relativi a tale intervento si possono così riassumere:

1. Con il drenaggio e richiamo delle acque si potrebbe verificare un desaturamento dei terreni prossimali all'area di intervento con l'effetto di un decremento delle pressioni neutre ed un conseguente aumento delle pressioni efficaci sulle particelle solide, che potrebbero essere soggette a nuova consolidazione. Di fatto tali fenomeni potrebbero indurre cedimenti delle fondazioni con conseguenti lesioni ai fabbricati prossimi all'area di interesse.
2. La sorgente che scaturisce nella "*fonte dei canali di marina*", se pur collocata non in asse con l'ipotetica linea di scorrimento preferenziale della acque dell'acquifero posto al di sotto di piazza dell'ospedale e piazzetta dei grani, potrebbe essere impattata quantitativamente e qualitativamente a seguito dell'intercettazione durante gli scavi di linee preferenziali di scorrimento.
3. Considerando che la linea di scorrimento delle acque freatiche è parzialmente obbligata dalla presenza dei fabbricati posti lateralmente, la nuova struttura sbarrando l'area con un diaframma trasversale, potrebbe causare un effetto diga ostacolando il deflusso delle acque freatiche con un conseguente innalzamento della piezometrica posta a monte dell'intervento. Tale fenomeno potrebbe arrecare danno ad eventuali locali interrati posti nell'area a monte.

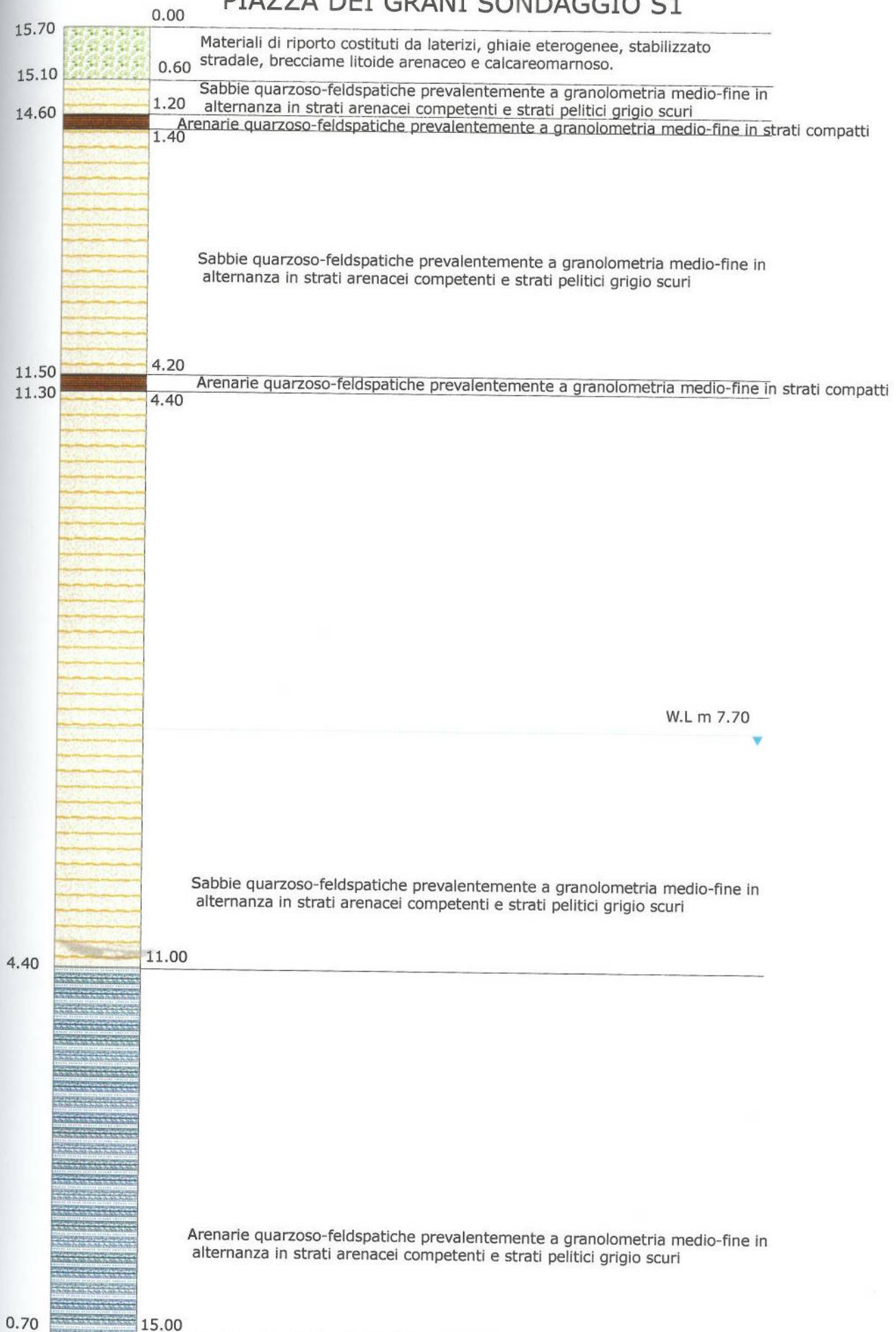
Il presente monitoraggio in corso di svolgimento prevede anche la verifica di eventuali correlazioni tra i piezometri e lo sbocco della sorgente "*fonte dei canali di marina*" tale controllo (tramite l'uso di traccianti ecologici) permetterà di rappresentare un modello più accurato del sistema di circolazione freatica presente nell'area sottostante a Piazza dell'Ospedale e Piazzetta dei Grani.

Firenze lì, 15 dicembre 2008

Dott. Geol. Lorenzo Cirri



PIAZZA DEI GRANI SONDAGGIO S1



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO N° 1
CASSETTE N° 1 E N° 2



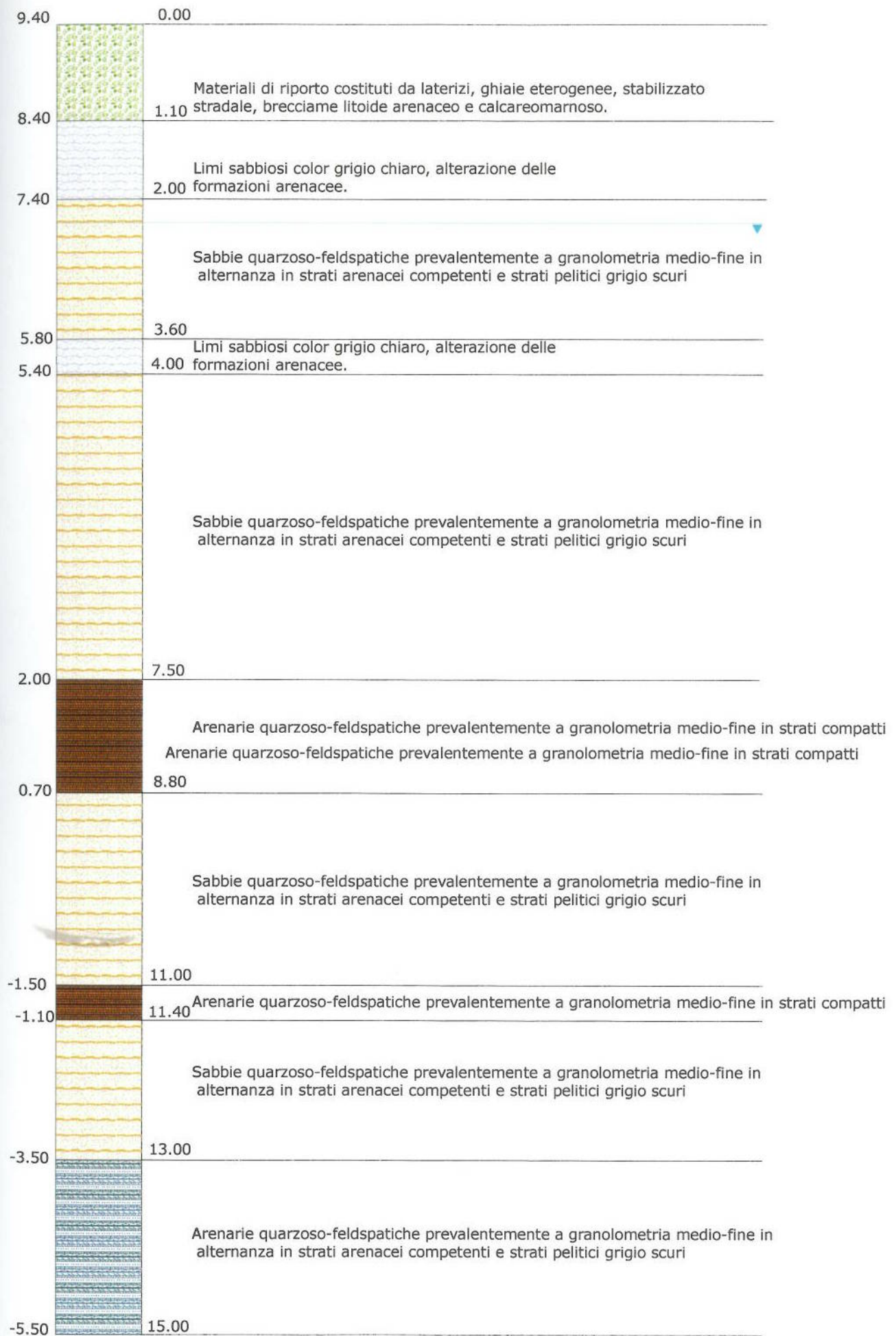
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO N° 1

CASSETTA N° 3



PIAZZA DEI GRANI SONDAGGIO S2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO N° 2
CASSETTE N° 1 E N° 2

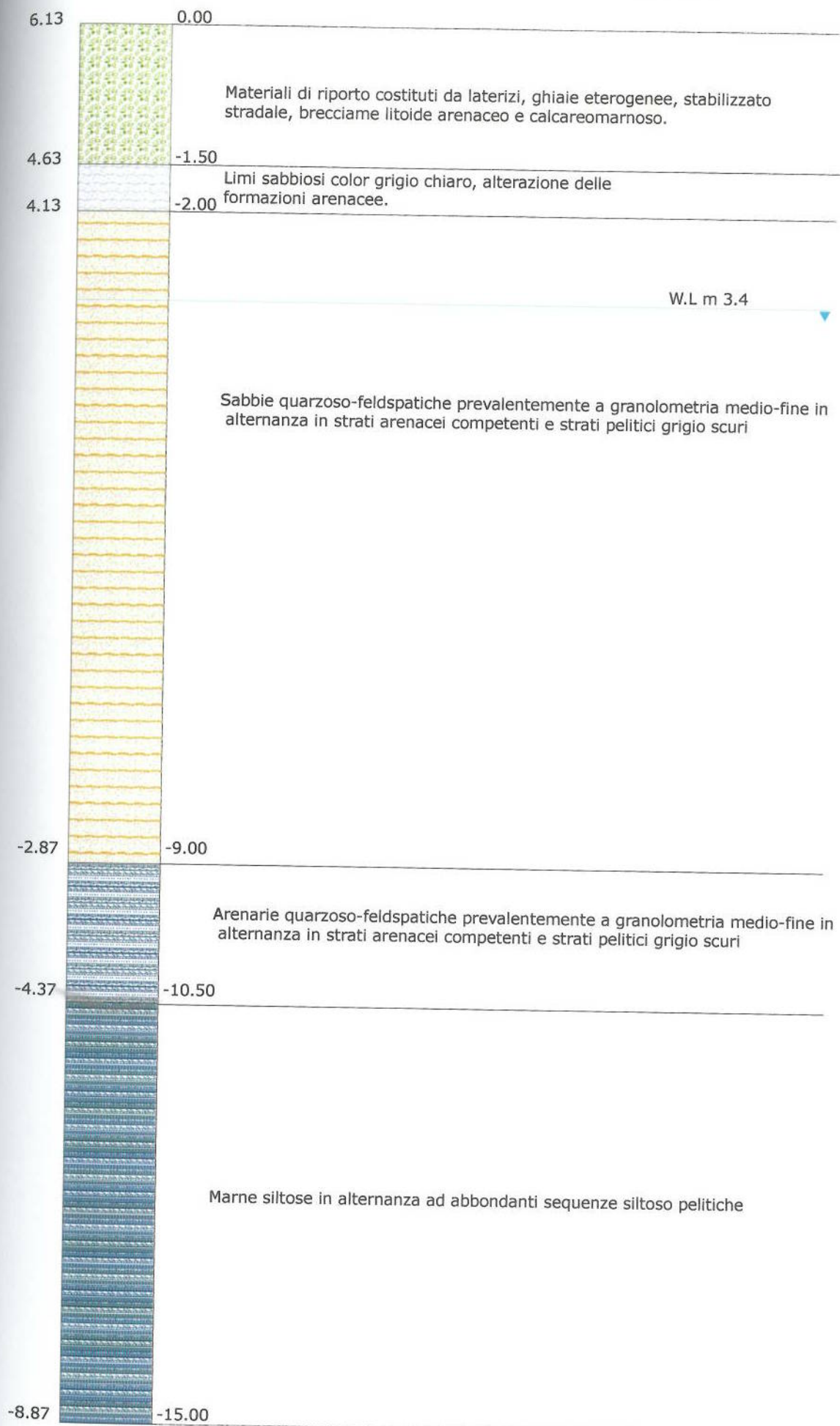


DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO N° 2
CASSETTA N° 3



PIAZZA DEI GRANI SONDAGGIO S3



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO N° 3
CASSETTE N° 1 E N° 2



DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

SONDAGGIO N° 3
CASSETTA N° 3



SEZ.1 LINEA PIEZOMETRICA

