



**CITTÀ DI
PESCARA**



PIANO REGOLATORE PORTUALE



ASPETTI GEOLOGICI

IL TECNICO INCARICATO :

(dott. geol. Fiorangelo IEZZI)

STUDIO DI GEOLOGIA E GEOTECNICA

dott. geol. Fiorangelo IEZZI - via Vitello d'Oro n°4 - MONTESILVANO (PE)
tel. e fax 085.4454024 - E-mail studioiezzi@virgilio.it

Ringraziamenti

Desidero innanzitutto ringraziare per intero il pool di professionisti con i quali ho avuto l'onore di prender parte alla redazione del Piano Regolatore della Città di Pescara per gli aspetti di mia competenza (geologici) e dai quali ho ricevuto collaborazione e disponibilità. Quindi un grazie al coordinatore Prof. Ing. Alberto Noli, al Prof. Ing. Paolo De Girolamo, al Prof. Ing. Alberto Pavia, al Prof. Ing. Giuseppe Scarpelli, all'Ing. Guido Francesco Marino della Transport Planning Service, al Geol. Carlo Del Grande della MED Ingegneria, al Dott. Domenico Nevoso della Esosfera.

Un sentito ringraziamento al Sindaco della Città di Pescara Dott. Luciano D'Alfonso ed all'Ass. delegato Avv. Antonio Blasioli, per la loro importante e costante presenza nel corso delle riunioni e per la indubbia capacità nel rappresentarci le attese che tale strumento suscita nell'Amministrazione civica ed, in particolar modo, nei cittadini non solo pescaresi, nell'ottica dello sviluppo dell'intera Regione Abruzzo.

Un doveroso ringraziamento al Direttore dell'Area Tecnica e LL.PP. del Comune di Pescara Ing. Luciano Di Biase ed al Dirigente del Settore LL.PP. Arch. Pierpaolo Pescara, per il prezioso supporto fornito durante le fasi dello studio e per l'impegno profuso dagli stessi e dai loro più stretti collaboratori che desidero citare e ringraziare di seguito: Arch. Piergiovanni Febo, Geom. Sergio Di Pietrantonio, Sig. Franco Di Peco.

Un ringraziamento, infine, va agli Enti, alle imprese ed a tutti quei colleghi amici che hanno reso possibile perfezionare il mio studio, grazie alla spontanea e gratuita messa a disposizione di dati specifici. Ringrazio, quindi, sperando di non dimenticare nessuno: l'Ing. Francesco Valenza delle Opere Marittime di Ancona, la Sciarra Costruzioni, Lamante Costruzioni, la Tecnosoil, il Dott. Ermenegildo Rossetti.

Premessa

Facendo seguito all'Avviso pubblico per l'affidamento di un incarico professionale relativo alla redazione del Piano Regolatore Portuale della Città di Pescara, con verbale di gara del 12.02.2008 e con successiva determinazione dirigenziale n. 131/BR del 12.02.2008, è stato affidato allo scrivente l'incarico per la definizione degli "aspetti geologici".

Metodologia d'indagine

Lo studio è stato sviluppato nelle seguenti fasi:

- 1) Ricerca bibliografica, per l'acquisizione di dati geologico-strutturali, geolitologici, stratigrafici e idrogeologici inerenti l'area di influenza dell'opera;
- 2) Organizzazione ed analisi dei dati raccolti (principalmente correlazione di dati scaturiti da indagini geognostiche) e classificazione degli stessi secondo criteri di pertinenza, affidabilità e utilità pratica;
- 3) Stesura dello Studio Geologico.

PARTE PRIMA - GENERALE

1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

L'area oggetto del presente studio è situata alla foce del fiume Pescara in prossimità del porto canale ed interessa l'area golenale verso ovest, il tratto di lungomare C. Colombo – Papa Giovanni XXIII verso sud e il tratto di lungomare denominato G. Matteotti verso nord (fig. 1).



Fig 1 – Immagine da satellite dell'area in studio con ubicazione (in giallo) dei sondaggi geognostici presi a riferimento.

2. ASPETTI GEOLOGICO – STRUTTURALI

Dal punto di vista tettonico-strutturale e paleogeografico, il territorio comunale della Città di Pescara ricade nel settore abruzzese dell'Unità tettonica nota come "*Avanfossa Adriatica*" (Bacino di Pescara). Tale unità è costituita da una profonda depressione orientata in direzione NO-SE, sede, durante il sollevamento pliocenico della catena appenninica, di notevoli fenomeni di subsidenza (CRESCENTI U., 1971).

Dal Pleistocene inferiore il bacino sedimentario suddetto, in seguito al graduale sollevamento areale ed all'attenuarsi della subsidenza, è stato progressivamente riempito. Ciò ha consentito il conseguente avanzamento della linea di costa da SO verso NE, con "trend" deposizionale regressivo, caratterizzato da sedimentazioni via via più grossolane, fino alla chiusura del ciclo deposizionale marino ed all'emersione di tutto il territorio.

La successione sedimentaria plio-pleistocenica che caratterizza l'area in esame, è contraddistinta da una stratificazione suborizzontale e/o comunque da deboli pendenze verso i quadranti orientali ed è interessata da faglie dirette con rigetti modesti orientate principalmente in direzione NE-SO, ONO-ESE o EO.

L'assenza di strutture plicative rivelano, per l'area pescarese, un assetto strutturale poco articolato, contraddistinto però da una discordanza angolare tra i litotipi di facies di piattaforma sommersa, caratterizzati da giaciture dell'ordine di 10-15° ed i depositi del corpo regressivo, con inclinazioni di norma inferiori ai 5°. Ciò è sintomatico di una tettonica sinsedimentaria che ha agito con intensità via via decrescente. (Orlini M., 1998).

3. INQUADRAMENTO GEOLITOLOGICO

Il ciclo deposizionale silicoclastico di avanfossa ha inizio, nell'area in esame, nel pliocene inferiore con sequenze argilloso – marnose, più o meno siltose, attribuibili all'associazione di facies emipelagiche di piattaforma sommersa che evolvono rapidamente ad alternanze di peliti arenacee ed argille marnose che si depongono, invece, secondo meccanismi di correnti di torbida e di risedimentazione per slumping profondi (Rossetti E., 2007).

Nel Pleistocene inferiore, la sequenza deposizionale prosegue con prevalente sedimentazione di peliti, a luoghi siltose (*def.*: "argille grigio-azzurre"), cui si intercalano episodi sabbiosi e conglomeratici di spessore da centimetrico a metrico.

In continuità stratigrafica sulle argille grigio-azzurre, si depositano materiali sabbioso-conglomeratici, a testimonianza del progressivo ritiro del mare tra la fine del Pliocene e l'inizio del Quaternario.

L'evoluzione della successione pelitica verso quella sabbiosa, evidenzia il passaggio da ambienti di piattaforma sommersa a quella prossimale, quindi da facies di transizione a quella di spiaggia (CRESCENTI U., 1971). Il ciclo regressivo, in particolare, risulta costituito litologicamente da sabbie gialle e giallo – ocra e da sabbie limose e sabbie siltose, con lenti di argille e di ghiaia, queste ultime di spessore metrico.

In generale l'intera sequenza svela numerose eteropie di facies attribuibili, oltre che all'estensione areale e alla molteplicità degli ambienti deposizionali, anche alla rapida evoluzione del bacino sedimentario durante il Pliocene ed al controllo tettonico sinsedimentario. La costante evoluzione del bacino, è testimoniata

anche dalla sedimentazione diacronica dei depositi torbiditici e silicoclastici di avanfossa che hanno età più recenti in prossimità della fascia adriatica (CRESCENTI U., D'AMATO C., BALDUZZI A., TONNA M., 1960).

Gli affioramenti appartenenti alle unità plio-pleistoceniche descritte in precedenza, sono spesso celate da coperture detritiche eluvio-colluviali di età olocenica e da depositi alluvionali terrazzati del fiume Pescara datati tardo Pleistocene-Olocene.

4. LINEAMENTI GEOMORFOLOGICI

La fisiografia del territorio pescarese è caratterizzata dalla successione di ampie aree orograficamente omogenee: procedendo da oriente verso occidente si individua, dapprima la fascia collinare, quindi quella pedemontana ed, infine, la zona montana.

La fascia collinare è contraddistinta, oltre che da rilievi a debole energia, anche da estese zone sub-pianeggianti che digradano dolcemente verso il mare. Essa è modellata sui depositi marini plio-pleistocenici (argille, sabbie e conglomerati).

La fascia pedemontana risulta caratterizzata da rilievi collinari che, nei tratti apicali, non raggiungono i 200 m s.l.m. e che sono separati da incisioni vallive spesso obliterate da interventi antropici recenti.

Il tratto più orientale del territorio comunale, su cui peraltro ricade l'area interessata dal P.R.P., risulta del tutto pianeggiante e fortemente urbanizzata da insediamenti principalmente residenziali e da strutture turistico-ricettive e portuali.

5. INQUADRAMENTO IDROGEOLOGICO

Il fiume Pescara nasce dall'omonima sorgente (Riserva Naturale) dove, in corrispondenza dell'abitato di Popoli riceve le acque del Fiume Aterno. Il fiume Pescara è composto da una rete idrica superficiale molto articolata, alimentata in parte da sorgenti perenni ed in parte dallo scioglimento dei nevai in quota, attraverso una ricca rete di torrenti stagionali.

La geomorfologia del bacino a valle dell'abitato di Popoli cambia rapidamente e si conforma al modello comune di corsi d'acqua peninsulari adriatici, con progressiva trasformazione da tipologia montana, con sponde acclivi ed essenzialmente calcaree, a tipologia collinare, con sponde a debole pendenza costituite essenzialmente da argille e limi argillosi.

Il fiume Pescara ha un bacino di circa 3200 km², che per lo più si sviluppa in aree montuose. Solo nelle ultime decine di chilometri scorre attraverso sedimenti terrigeni su di un'area densamente urbanizzata. Nella sua parte terminale, dall'attraversamento della città di Pescara fino alla foce, esso è stato arginato e canalizzato dopo la piena del 1934, che ha provocato ingenti danni alla Città.

L'intero corso del fiume e del suo principale affluente, il fiume Tirino, sono interessati da numerose captazioni d'acqua per la produzione di energia elettrica. Il trasporto solido del fiume Pescara risulta rilevante, esso rovescia in mare una quantità di sedimenti che può essere stimata pari a circa 10⁶ t/anno.

La stazione idrometrica di S. Teresa, ubicata a circa 9 Km dalla foce, ha registrato i seguenti valori caratteristici del fiume Pescara:

- portata minima storica istantanea: 15 m³/s;
- portata media giornaliera storica: 50 m³/s;

- portata giornaliera massima annua: 380 m³/s;
- portata massima storica istantanea: 1100 m³/s;

La pianura del fiume Pescara è costituita da depositi alluvionali terrazzati (quattro ordini di terrazzi) formati da corpi lenticolari ghiaiosi, ghiaioso – sabbiosi, sabbioso – limosi e limosi – argillosi.

La granulometria dei terreni alluvionali è variabile, in quanto influenzata dall'azione selettiva delle acque correnti: alle sabbie e alle ghiaie si intercalano limi ed argille. Nel corpo sedimentario alluvionale, man mano che ci si sposta da monte verso valle, si riducono le dimensioni dei clasti e aumenta la cernita.

In definitiva, lungo la vallata del fiume Pescara si individuano due zone con caratteristiche idrogeologiche diverse: la prima, da Manoppello Scalo a Brecciarola di Chieti, presenta corpi ghiaiosi anche superficiali con intercalazioni lenticolari di sabbie e limi; la seconda da Chieti Scalo alla foce, caratterizzata da depositi limosi, limoso – sabbiosi e limoso – argillosi, con intercalazioni e lenti sabbiose e ghiaiose (Rossetti E., 2007).

La natura litologica prevalentemente ghiaiosa dei depositi alluvionali nella prima zona favorisce la formazione di acquiferi monostrato. La seconda zona, invece, è frequentemente interessata da strati coesivi che contribuiscono alla formazione di falde con caratteristiche di multistrato.

PARTE SECONDA - SPECIFICA

1. MODELLAZIONE GEOLOGICA DELL'AREA IN ESAME

Il modello geologico di seguito esposto, è volto alla ricostruzione dei caratteri stratigrafici, litologici ed idrogeologici dell'area presa in esame. Esso verrà sviluppato in modo da costituire un quadro unitario interpretativo delle conoscenze disponibili ed un utile elemento di riferimento per l'inquadramento, da parte del pool di progettisti, delle problematiche geotecniche e del programma delle indagini fermo restando, tuttavia, la complessa variabilità geologica che contraddistingue l'area.

La genesi dei litotipi presenti (limi e argille, sabbie-ghiaie e "argille" del substrato), nonché le condizioni sedimentologiche e i successivi processi diagenetici a piccola scala, infatti, non escludono comportamenti specifici e differenziati (dal punto di vista geotecnico-idrogeologico) dei depositi presenti nell'area in esame.

L'assetto litologico dell'area in oggetto, schematizzata nella Carta Geolitologica (Tav. 03), è caratterizzato, procedendo dall'attuale linea di costa verso l'interno, da: sabbie attuali di spiaggia, sabbie, sabbie limose con lenti torbose e ghiaiose recenti, di facies di piana costiera e da limi argillosi con intercalazioni torbose e da lenti sabbioso – ghiaiose, di facies alluvionale.

1.1 Caratterizzazione litostratigrafia di dettaglio

Per la caratterizzazione litostratigrafica dell'area di influenza del Piano Regolatore Portuale di Pescara, ci si è avvalsi di dati litostratigrafici scaturiti da indagini geognostiche effettuate, oltre che dallo scrivente, da svariate Ditte operanti nel settore delle prospezioni geognostiche.

Il numero di sondaggi reperiti e la loro distribuzione areale, sono sintetizzati sia nella tabella seguente, sia nella "Carta con ubicazioni dei sondaggi geognostici" (Tav. 04).

PROFONDITA' DI INVESTIGAZIONE [m]	N. SONDAGGI	A NORD DEL FIUME	A SUD DEL FIUME	IN MARE
15 ÷ 30	8	4	3	1
30 ÷ 45	10	4	-	6
> 45	9	6	3	-
TOT	27	14	6	7

L'interpretazione e la correlazione dei n. 27 sondaggi a disposizione, hanno consentito di individuare n. 4 principali unità litostratigrafiche all'interno dell'area di influenza del Piano Regolatore Portuale. In ordine cronologico abbiamo:

- 1) **Depositi di piana costiera attuali e recenti;**
- 2) **Depositi alluvionali attuali e recenti terrazzati;**
- 3) **Depositi fluvio - deltizi;**
- 4) **Depositi marini di piattaforma.**

1.1.1 Depositi di piana costiera attuali e recenti

Questa unità litostratigrafica rappresenta una facies di piana costiera ed è costituita quasi esclusivamente da sabbia, con percentuale maggiore del 50% (Orlini M., 1998).

La sabbia ha una grana da fine a media e risulta intercalata ad episodi torbosi piuttosto diffusi ed a lenti ghiaiose (a tratti – *zona foce* - anche di un certo spessore e molto addensate) con clasti ad elevato indice di arrotondamento. Il colore della sabbia, avana nei tratti più superficiali, è quasi sempre grigiastro ed il grado di addensamento è caratterizzato da valori percentuali medio-elevati. Lo spessore di tale unità, da ricostruzioni litostratigrafiche (Tav. 05) tende a diminuire dalla linea di costa verso l'entroterra.

Lo spessore di tali depositi non raggiunge i 30 m.

1.1.2 Depositi alluvionali attuali e recenti terrazzati

L'unità in questione è rappresentata da materiali geneticamente legati alle fasi alluvionali (erosive e deposizionale) del fiume Pescara.

L'intervallo stratigrafico è costituito da un limo-argilloso di colore grigio-scuro con frequenti intervalli torbosi e livelli sabbioso-ghiaiosi. Il materiale si presenta, di frequente, poco consistente e/o compressibile.

Lo spessore di questa unità, nell'area di influenza del P.R.P., varia dai 20,00 ai 30,00 m estendendosi, perciò, fino ad una profondità di 35,00 m ÷ 45,00 m dal p.c..

1.1.3 Depositi fluvio - deltizi

Alla base dell'unità precedente si riscontra la presenza, pressochè costante, di un banco di ghiaie a granulometria grossolana di facies fluvio - deltizia.

Esso è costituito da ghiaia di natura calcarea in matrice sabbiosa, con una percentuale minoritaria di ghiaietto. I granuli si presentano arrotondati e di diametro medio $\varnothing = 50 \div 60$ mm sino ad un massimo di $\varnothing = 100$ mm. Il grado di addensamento di detto materiale risulta, quasi dappertutto, molto elevato.

Lo spessore di tali depositi varia tra i 5,00 m ed i 13,00 m e tende a diminuire man mano che ci si allontana dalla costa, mentre la profondità alla quale è riscontrabile si attesta tra i 40,00 m ed i 47,50 m dal p.c., evidenziando una tendenza a maggiore superficialità man mano che ci si allontana dalla linea di costa.

1.1.4 Depositi marini di piattaforma

I terreni appartenenti a questa unità sono costituite da materiali prevalentemente a grana finissima (argille limose e limi argillosi debolmente siltosi di colore grigio), ben stratificati, con strati dello spessore dell'ordine del decimetro che includono frustuli carboniosi e minerali micacei. All'interno degli strati, o fra strato e strato, sono presenti sottili intercalazioni di sabbie (più frequenti nella parte sommitale dell'unità) a grana fine, disposte parallelamente alla stratificazione oppure, in alcuni casi, irregolarmente distribuite all'interno degli strati stessi (Crescenti U., D'Amato C., Balduzzi A., Tonna M., 1980).

Tali depositi, generalmente denominati come “Argille grigio-azzurre”, presentano una elevata consistenza, una scarsa compressibilità e da un punto di vista granulometrico sono contraddistinte da prevalenza di limo (Rossetti E., 2007).

La profondità, alla quale tale unità è riscontrabile, varia tra i 42,00 m ed i 53,00 m. Lo spessore di tali depositi risulta in genere molto elevato, dell'ordine dei 400÷500 m.

2. CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

Nel tratto di fiume interessato dal P.R.P., si assiste alla sovrapposizione di terreni di facies costiera litologicamente rappresentati, in prevalenza, da sabbie e sabbie limose ai depositi alluvionali contraddistinti dalla presenza di corpi lenticolari ghiaiosi, ghiaioso-sabbiosi-limosi, limoso argillosi ed argilloso-torbosi. Tutto ciò condiziona la distribuzione spaziale dei valori di permeabilità dei terreni.

I depositi prevalentemente sabbiosi della piana costiera, presentano un grado di permeabilità da medio ad elevato con un valore di k compreso tra 10^{-3} e 10^{-4} m/s.

I depositi alluvionali presentano un grado di permeabilità variabile a seconda della prevalenza di un litotipo o dell'altro. Quello ghiaioso-sabbioso è generalmente dotato di un grado di permeabilità elevato con k indicativamente variabile tra 10^{-5} e 10^{-3} m/s, mentre quello prevalentemente pelitico e pelitico-torboso risulta pressoché impermeabile con k indicativamente variabile tra 10^{-8} e 10^{-10} m/s (DEISERIO G., FERRACUTI L., RUSI S., 2007).

I depositi fluvio-deltizi, prevalentemente ghiaioso-sabbiosi, presentano un grado di permeabilità elevato con k variabile indicativamente tra 10^{-1} e 10^{-2} m/s, mentre i depositi pelitici di piattaforma, di contro, risultano praticamente impermeabili con k superiori a 10^{-9} m/s.

L'idrologia sotterranea locale è riconducibile, essenzialmente, alla presenza di due acquiferi ben distinti: il primo più superficiale, contenuto all'interno dei depositi prevalentemente sabbiosi della piana costiera e delimitato alla base da un acquiclude rappresentato dai depositi prevalentemente pelitici della facies alluvionale; il secondo, contenuto nei depositi ghiaiosi fluvio-deltizi, risulta sostenuto dai depositi prevalentemente pelitici di facies di piattaforma.

In sintesi l'acquifero alluvionale del fiume Pescara risulta caratterizzato dalla presenza di una falda libera compresa nei depositi costieri e/o alluvionali e di una falda confinata (a tratti, semi-confinata) contenuta nei depositi fluvio-deltizi. Esse risultano alimentate, principalmente, dagli apporti meteorici diretti ed in subordine da apporti dei fianchi vallivi e per drenaggio delle alluvioni terrazzate.

In prossimità della foce del fiume Pescara, il livello piezometrico della falda libera scorre nei depositi prevalentemente sabbiosi di piana costiera e si rinviene generalmente ad una quota prossima a quella del letto del fiume, a circa 2,00 ÷ 3,00 m dal piano campagna, sia durante i periodi umidi sia in periodi secchi (Rossetti E., 2007). In profondità è presente, all'interno dello strato di ghiaia in matrice sabbiosa depositato in facies fluvio-deltizia, una falda confinata delimitata al tetto dal livello limoso-argilloso con frequenti intercalazioni torbose e alla base dalle peliti di piattaforma marina (argille grigio- azzurre). Si tratta, in prevalenza, di una falda di tipo risaliente con livello piezometrico variabile tra i 4,00 ed i 5,00 m di profondità dal piano di campagna.

3. CONCLUSIONI

Il presente lavoro definisce gli aspetti geologici relativi alla redazione del Piano Regolatore Portuale della Città di Pescara.

Il modello geologico esposto, elaborato sulla base di numerose indagini geognostiche prese a riferimento, ha permesso la ricostruzione dei caratteri stratigrafici, litologici ed idrogeologici dell'area di interesse nell'intento di rappresentare un quadro unitario interpretativo delle conoscenze disponibili ed un utile elemento di riferimento per l'inquadramento, da parte del pool di progettisti, delle problematiche geotecniche e del programma delle indagini fermo restando, tuttavia, la complessa variabilità geologica che contraddistingue l'area.

Dal punto di vista geologico strutturale l'area esaminata ricade all'interno della cosiddetta "avanfossa adriatica", prodotta nel corso dell'orogenesi della catena appenninica avvenuta nel corso del Pliocene. In questo bacino, ed in particolare nella zona pescarese, si è deposta dal Pliocene al Pleistocene una sequenza stratigrafica silico-clastica prevalentemente terrigena.

Tale sequenza si compone, per l'area in esame, di quattro unità principali elencate di seguito dalla più recente alla più antica:

- 1) Depositi di piana costiera attuali e recenti;
- 2) Depositi alluvionali attuali e recenti terrazzati;
- 3) Depositi fluvio - deltizi;
- 4) Depositi marini di piattaforma.

La litologia della prima unità, di facies di piana costiera, è costituita prevalentemente da sabbia, di colore dal grigio-scuro al giallo-ocra e sabbia

limosa con lenti torbose e ghiaiose. Il letto di tale unità è rinvenibile ad una profondità non superiore ai 30 m.

Seguono i depositi alluvionali attuali e recenti terrazzati, costituiti da limo-argilloso con frequenti intervalli torbosi e lenti sabbioso-ghiaiose. Questo intervallo stratigrafico, di ambiente deposizionale alluvionale, nell'area di influenza del P.R.P., ha uno spessore variabile tra i 20,00 e i 30,00 m estendendosi, perciò, fino ad una profondità di 35,00 m ÷ 45,00 m dal p.c..

Alla base si riscontra la presenza pressoché costante di un banco di ghiaia di natura calcarea in matrice sabbiosa, che costituisce un deposito fluvio – deltizio dello spessore variabile tra i 5,00 m ed i 13,00 m, tendente a diminuire man mano che ci si allontana dalla costa.

I depositi marini di piattaforma, infine, sono costituiti prevalentemente da peliti, di età pliocenica, definite in letteratura "Argille grigio-azzurre". Tale unità, dello spessore dell'ordine dei 400÷500 m, è riscontrabile ad una profondità variabile tra i 42,00 m ed i 53,00 m.

Le stratigrafie di n. 27 sondaggi geognostici consultati hanno permesso, infine, la ricostruzione delle principali caratteristiche idrogeologiche del sottosuolo. In riferimento allo schema deposizionale anzidetto, possono individuarsi schematicamente due unità permeabili e/o molto permeabili, rappresentati nello specifico dai depositi di piana costiera e da quelli fluvio-deltizi e altrettante poco o nulla permeabili, coincidenti con i depositi alluvionali e di piattaforma.

L'idrologia sotterranea locale è riconducibile, essenzialmente, alla presenza di due acquiferi, uno più superficiale a falda libera, contenuto all'interno dei depositi prevalentemente sabbiosi della piana costiera e con livello freatico posto tra 2,00

e 3,00 m di profondità dal piano campagna, l'altro di tipo confinato, contenuto nei depositi ghiaiosi di facies fluvio-deltizia con livello piezometrico oscillante tra 4,00 e 5,00 m di profondità dal piano di campagna.

Tanto si doveva in adempimento dell'incarico ricevuto.

Montesilvano, settembre 2008.

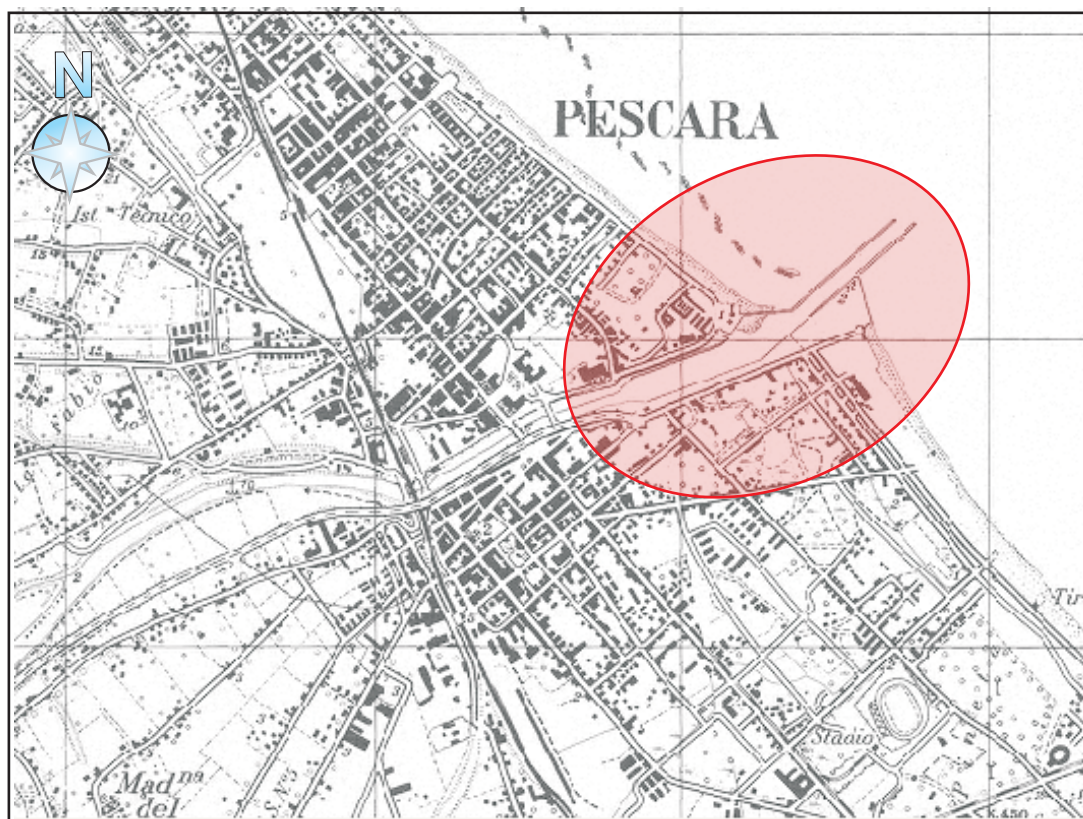
Il professionista incaricato
Dott. Geol. Fiorangelo IEZZI



Piano Regolatore Portuale della Città di Pescara

CARTA TOPOGRAFICA REGIONALE

Quadrante 141- II



Committente	Elaborati grafici	Tavola 01
Comune di Pescara	Carta Topografica	
Oggetto	Scala	
Redazione P.R.P.	1 : 25.000	
Studio di Geologia e Geotecnica Dott. Fiorangelo IEZZI Via Vitello d'Oro, 4 65015 Montesilvano (PE) Tel/fax 085.4454024		



Piano Regolatore Portuale della Città di Pescara

IMMAGINE DA SATELLITE

(Fonte Google Earth, 2008)
Con ubicazione sondaggi presi a riferimento

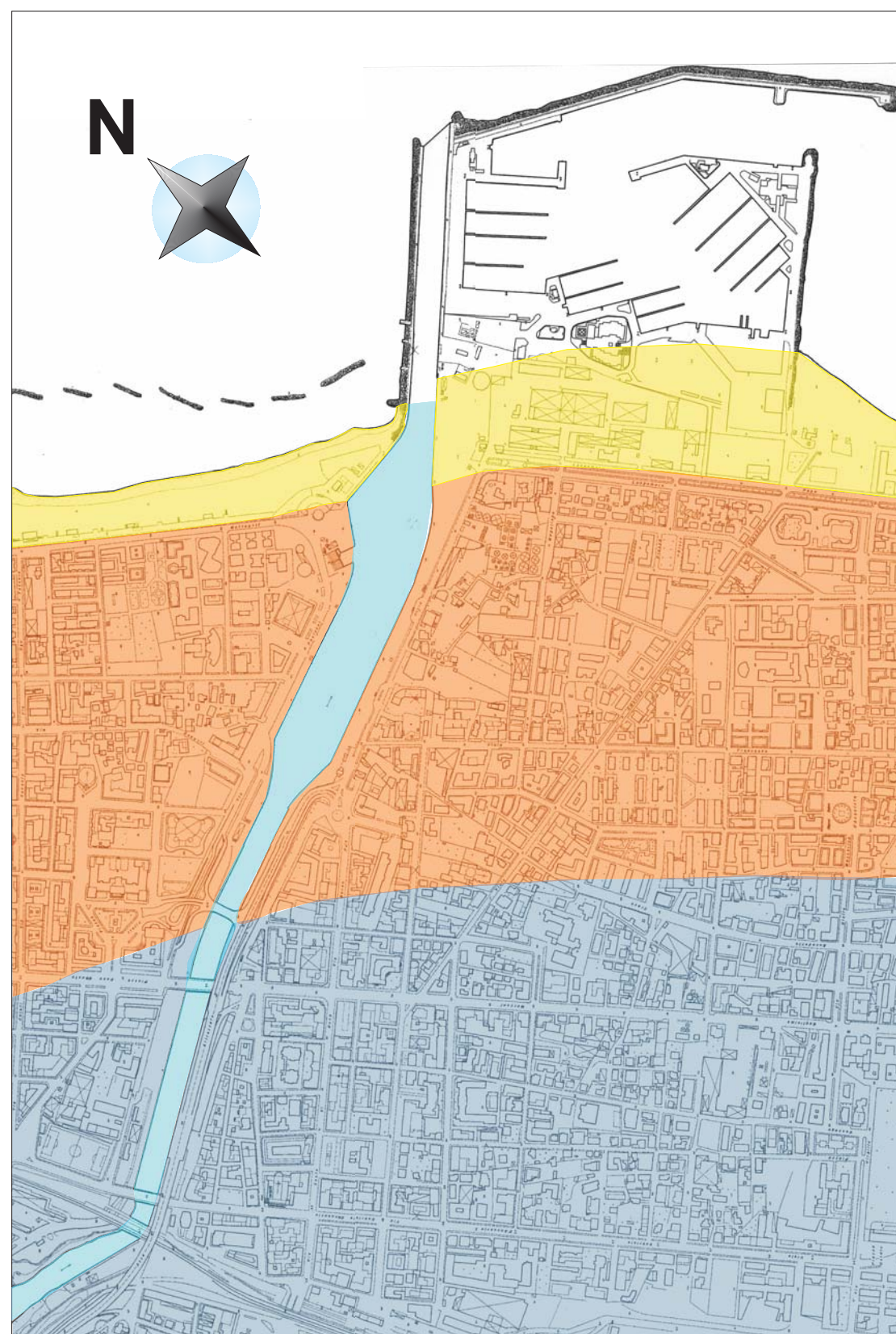


Committente	Elaborati grafici
Comune di Pescara	Immagine da satellite
Oggetto	Scala
Redazione P.R.P.	
Studio di Geologia e Geotecnica Dott. Fiorangelo IEZZI Via Vitello d'Oro, 4 65015 Montesilvano (PE) Tel/fax 085.4454024	
Tavola 02	



Piano Regolatore Portuale della Città di Pescara

CARTA GEOLITOLOGICA



LEGENDA

Depositi della piana costiera



Attuali (*sabbie*)



Recenti (*sabbie e sabbie limose con lenti torbose e ghiaiose*)

Depositi alluvionali del fiume Pescara



Attuali (*limi argillosi e limi sabbiosi*)



Recenti terrazzati (*limi argillosi con intercalazioni torbose e lenti sabbioso*)

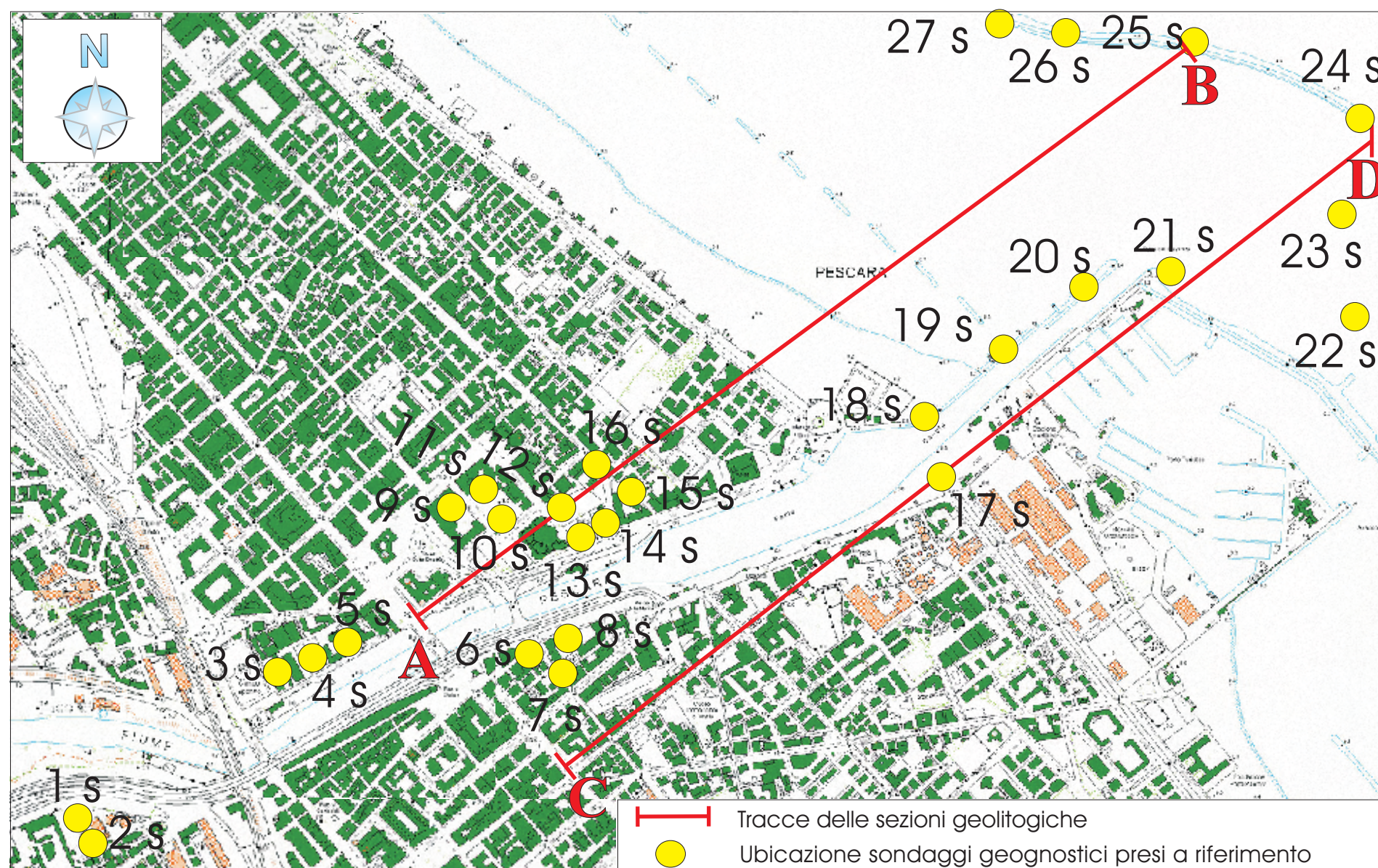
Committente	Elaborati grafici
Comune di Pescara	Carta Geolitologica
Oggetto	Scala
Redazione P.R.P.	1 : 10.000
Studio di Geologia e Geotecnica Dott. Fiorangelo IEZZI Via Vitello d'Oro, 4 65015 Montesilvano (PE) Tel/fax 085.4454024	
Tavola 03	



Piano Regolatore Portuale della Città di Pescara

CARTA CON UBICAZIONE SONDAGGI GEOGNOSTICI

TRACCE DELLE SEZIONI GEOLITOLOGICHE

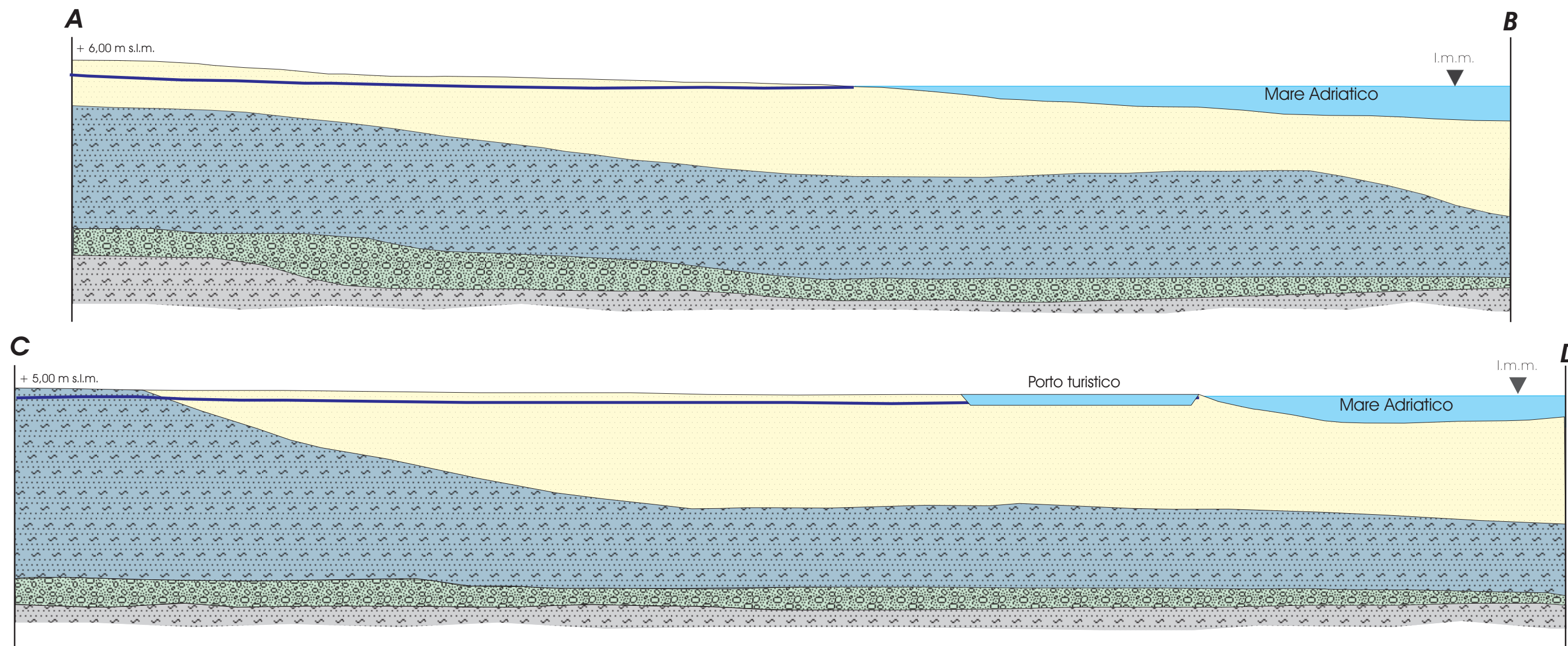


Committente	Elaborati grafici
Comune di Pescara	Carta ubicazione sondaggi
Oggetto	Scala
Redazione P.R.P.	1 : 10.000
Studio di Geologia e Geotecnica Dott. Fiorangelo IEZZI Via Vitello d'Oro, 4 65015 Montesilvano (PE) Tel/fax 085.4454024	
Tavola	
04	



Piano Regolatore Portuale della Città di Pescara

SEZIONI GEOLITOLOGICHE



LEGENDA

Depositi della piana costiera attuali e recenti

 Sabbie e sabbie limose con lenti torbose e ghiaiose

Depositi alluvionali recenti terrazzati

 Limi argillosi con intercalazioni torbose e lenti sabbioso-ghiaiose

 Livello piezometrico

Depositi fluvio - deltizi

 Ghiaie in matrice sabbiosa

Depositi marini di piattaforma

 Limi argillosi ed argille limose

Committente	Elaborati grafici
Comune di Pescara	Sezioni geolitologiche
Oggetto	Scala orizzontale 1 : 5.000 Scala verticale 1 : 1.000
Studio di Geologia e Geotecnica Dott. Fiorangelo IEZZI Via Vitello d'Oro, 4 65015 Montesilvano (PE) Tel/fax 085.4454024	
tavola 05	

Ditta Fiorangelo IEZZI

Via Vitello d'Oro n.4 - Montesilvano (PE)
tel./fax. 085.4454024

1S

Committente Ditta Progeco S.r.l.	Profondità raggiunta 46,00 mt.	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Foglia
Operatore	Indagine	Metodi	Data/Fin. Esecuzione 25/10/2006	
Responsabile	Sondaggio S1	Tipo Sondaggio Centraggio continuo	Tipo Sonde CMV 420	Coordinate X Y

Profondità (m)	Litologia	Descrizione	Quota	%Carbaggio S.G.D.	S.P.T. (N° Colpi)	Prodotto Test kg/cm²	Stato Test kg/cm²	Commenti	Metodo Raffermazione	Metodo Sondaggio	Cavo Cavigli	Profondità	Altre prove	Altre prove	Riferimento (S) o Individuazione (I)
1			1.20												P= (1)
2			1.80									2.80			
3															
4															
5															
6			6.50												
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															
27															
28															
29															
30															
31															
32															
33															
34															
35															
36															
37															
38															
39															
40															
41															
42															
43			1.80									43.00			
44			1.20												
45															
46															
47															
48															
49															
50															
51															
52															
53															
54															
55															
56															
57															
58															
59															
60															
61															

Caricanti: S-Pont Sestil, O-Catberg, H-Mazur, R-Rinveraggio, R-Rinveraggio da SPT
Pezzerello: ATA-Tubo Aperto, CIG-Cavigliando
Perforatore: CS-Cavatore Sestil, CD-Cavatore Doppio, EC-Elica Cordata
Sondatore: RM-Rivestimento Metallo, RB-Rivestimento Basso
Pezzi SPT: PR-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Cavigliando: Cavigliando continuo



1S

Ditta Fiorangelo IEZZI

Via Vitello d'Oro n.4 - Montesilvano (PE)
tel./fax. 085.4454024

2S

Committente Ditta Progeo S.r.l.	Profondità oggettiva 46,5	Quota Ass. P.C.	Certificato n°	Pagina
Operatore	Indagine	Notai	Inizio/Finis Esecuzione 26/10/2006	
Responsabile	Sondaggio S2	Tipo Carotaggio Distruttione di nucleo	Tipo Sonda CIV 450	Coordinate X-Y

Quota (m)	Litologia	Descrizione	Quota	Carotaggio R.Q.D.	S.P.T. (n° Colpi)	Prodotto Test Leggere	Vibro Test Leggere	Campioni	Metodo Percussione	Metodo Statico	Caricamento	Altri prove	Altri prove	Rilevamento (P) o traliccio (S)
1			1.50											
2														
3														
4														
5														
6			8.40											
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														
27														
28														
29														
30														
31														
32														
33														
34														
35														
36														
37														
38														
39														
40														
41														
42														
43														
44														
45														
46														
47														
48														
49														
50														
51														
52														
53														
54														
55														
56														
57														
58														
59														
60														
61														



Campioni: S-Punti Sottile, O-Oscillare, H-Mare, R-Rinvergiato, R-Rinvergiato da SPT
Rilevamento: AT-A-Tubo Aperto, CS-Cassina
Percussione: CS-Cassina Semplice, CD-Cassina Doppia, BC-Bica Continua
Moltiplicazione: BH-Rinvergiato Henkel, R-Rinvergiato Semplice
Prova SPT: PA-Punta Aperta, PC-Punta Chiusa
Carotaggio: Distruttione di nucleo

Sperimentatore

Responsabile



INDAGINI E RICERCHE
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

COMMITTENTE: Arch. L. ZAZZARA Ing. E. CIAM
POLI Arch. F. BULGHERINI

LOCALITA' PESCARA

OPERA: PROGETTO DI RIUSO DELLA CASERMA M.
FANTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA QUESTURA DI
PESCARA

UNITA' CMV 900
GEOLOGO: DI NORSCHIA
OPERATORI: MARINUCCI PALMUCCI

METODO DI PERFORAZIONE: ROTAZIONE

DATA
INIZIO PROVA: 11/07/96
FINE PROVA: 11/07/96

CAMPIONATORE TIPO: SHELBY

SCALA
1:100

SONDAGGIO
N° S1

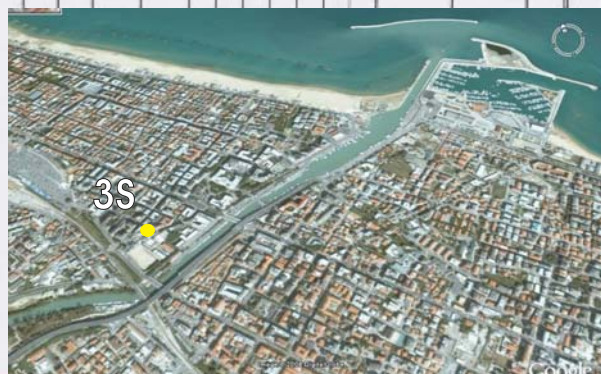
DIAMETRO DEL FORO:
Ø iniziale mm. 127
Ø finale mm. 101

TAVOLA
N° 1

3S

QUOTE s.l.m.	PROFONDITA' DAL P.C. (mt.)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (mt.)	SEZIONE STRATIGRAFICA	FORMAZIONI ATTRAVERSA- TE DESCRIZIONE LITOLOGICA	CONTENUTO IN ACQUA (%)	FALDE ACQUIFERE E LORO LIVELLO STABILIZZATO		CAMPIONE N.	CAMPIONI INDISTURBATI	POCKET PENETROMETER (kg./cmq.)	S. P. T.		TUBI DI RIVESTI- MENTO	
						1	2				prof. (mt.)	colp. (n.)	Ø (mm.)	prof. (mt.)
	0.50	0.50		Manto stradale						2 4 6				
	1.20	0.70		Massicciata stradale composta da ghiaia Ø max 0.15 m										
				Limo sabbioso di colore nocciola con resti di laterizi										
	2.40	1.20		Limo argilloso di colore nocciola con livelli di sabbia addensata del medesimo colore. All'interno della carota si rinvenivano ghiaie medio fini di natura calcarea										
				Limo argilloso di colore grigio consistente con presenza di frammenti laterizi. Sono presen- ti frustoli carboniosi e noduli ocrai da ossidazione										
	3.80	1.40												
	5.00	1.20		Limo sabbioso di colore grigio mediamente addensato										
	5.80	0.80												
	6.20	0.40		Alternanza di limo argilloso gri- gio di bassa consistenza con li- velli di sabbia addensata										
				Limo argilloso grigio poco con- sistente con presenza di noduli ocrai da ossidazione										
	8.50		23 0	Alternanza di limo sabbioso con sabbie addensate del medesimo colore										
				Limo sabbioso di colore grigio mediamente addensato con notavo- le presenza di frustoli carboni- osi e livelletti ocrai da ossidazione										
	12.70	4.20												
				Sabbia medio-grossolana ben addensata immersa in una matri- ce limoso-argilloso di colore gri- gio presente ghiaia medio-fine di natura calcarea di forma ar- rotolata										
	14.60	1.90												
	15.20	0.60		Limo sabbioso di colore grigio mediamente addensato con presen- za di livelletti torbosi										
				Limo argilloso di colore grigio poco consistente con presenza di frustoli carboniosi, sono pre- senti livelli di sabbia dello stesso colore. All'interno della carota si rinvenivano resti vegg- tali e livelletti torbosi										

NOTE:





INDAGINI E RICERCHE
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

COMMITTENTE: Arch. L. ZAZZARA Ing. E. CIAMPOLI
Arch. F. BULGHERINI

LOCALITA' PESCARA

OPERA: PROGETTO DI RIUSO DELLA CASERMA M.
FANTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA QUESTURA DI
PESCARA

UNITA' CMV 900
GEOLOGO: DI NORSCIA
OPERATORI: MARINUCCI PALMUCCI

METODO DI PERFORAZIONE: ROTAZIONE
CAMPIONATORE TIPO: SHELBY

DATA
INIZIO PROVA: 11/07/96
FINE PROVA: 11/07/96

SCALA
1:100

SONDAGGIO
N° S1

DIAMETRO DEL FORO:
Ø iniziale mm. 127
Ø finale mm. 101

TAVOLA
N° 2

QUOTE			FORMAZIONI ATTRAVERSALE		CONTENUTO IN ACQUA	FALDE ACQUIFERE E LORO LIVELLO STABILIZZATO		CAMPIONE N.	CAMPIONI INDISTURBATI	POCKET PENETROMETER	S P T.		TUBI DI RIVESTIM.	
s.l.m.	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA		1	2				prof. (mt.)	colp. (n.)	Ø (mm.)	prof. (mt.)
(mt.)	(mt.)	(mt.)												
		13.90		Limo argilloso di colore grigio poco consistente con presenza di frustoli carboniosi, sono presenti livelli di sabbia dello stesso colore. All'interno della carota si rinvenivano resti vegetali e livelli torbosi										
	29.10			Limo argilloso di colore grigio di bassa consistenza con la presenza di livelli torbosi							30.00	3		
	32.00			Alternanza di livelli limo-argillosi e livelletti sabbiosi di colore grigio da media a consistente, si rinvenivano resti conchigliari. Gli spessori dei livelli limo-argillosi aumentano con la profondità								6		

NOTE:



INDAGINI E RICERCHE
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

COMMITTENTE: Arch. L. ZAZZARA Ing. E CIAMPOLI
Arch. F. BULGHERINI

LOCALITA' PESCARA

OPERA: PROGETTO DI RIUSO DELLA CASERMA M.
FANTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA QUESTURA DI
PESCARA

UNITA' CNV 900
GEOLOGO: DI NORSCIA
OPERATORI: MARINUCCI PALMUCCI

METODO DI PERFORAZIONE: ROTAZIONE
CAMPIONATORE TIPO: SIELBY




DATA
INIZIO PROVA: 11/07/96
FINE PROVA: 11/07/96

SCALA
1:100

SONDAGGIO
N° S1

DIAMETRO DEL FORO:
Ø iniziale mm. 127
Ø finale mm. 101

TAVOLA
N° 3

QUOTE		PROFONDITA' DAL P. C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	FORMAZIONI ATTRAVERSATE		CONTENUTO IN ACQUA	FALDE ACQUIFERE E LORO LIVELLO STABILIZZATO		CAMPIONE N.	CAMPIONI INDISTURBATI	POCKET PENETROMETER	S. P. T.		TUBI RIVESTITI	
a.l.m.	(mt.)			SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA		1	2				prof. (mt.)	colp. (n.)	Ø (mm.)	prof (mt.)
(mt.)	(mt.)														
			10.00		Alternanza di livelli limo-argillosi e livelletti sabbiosi di colore grigio da medio a consistente. si rinvencono resti conchigliari. Gli spessori dei livelli limo-argillosi aumentano con la profondità.										127
	42.00				Ghiaia medio-grossolana di colore grigio chiaro immersa in una matrice limoso-sabbiosa dello stesso colore d max 0.4-0.5 m							42.10	9 12 27		
	43.00	1.00													

NOTE:



INDAGINI E RICERCHE
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

COMMITTENTE: Arch. L. ZAZZARA Ing. E CIAMPOLI
Arch. F. BULGHERINI

LOCALITA' PESCARA

OPERA: PROGETTO DI RIUSO DELLA CASERMA M.
FANTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA QUESTURA DI
PESCARA

UNITA' CMV 900

GEOLOGO: DI NORSCIA

OPERATORI: MARINUCCI PALMUCCI

METODO DI PERFORAZIONE: ROTAZIONE

DATA

INIZIO PROVA: 10/07/96

FINE PROVA: 11/07/96

CAMPIONATORE TIPO: SHELBY

TAVOLA

N° 1

SCALA

1:100

SONDAGGIO

N° S2 P1

DIAMETRO DEL FORO:

Ø iniziale mm.

127

Ø finale mm.

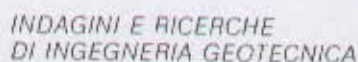
101

QUOTE a.l.m.	PROFONDITA' DAL P.C. (mt.)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (mt.)	SEZIONE STRATIGRAFICA	FORMAZIONI ATTRAVERSATE DESCRIZIONE LITOLOGICA	CONTENUTO IN ACQUA (%)	FALDE ACQUIFERE E LORO LIVELLO STABILIZZATO		CAMPIONE N.	CAMPIONI INDISTURBATI	POCKET PENETROMETER (kg./cmq.)	S. P. T.		TUBI DI RIVESTI	
						1	2				prof. (mt.)	colp. (n.)	Ø (mm.)	prof. (mt.)
	0.50	0.50		Terreno vegetale										
	1.00	0.50		Limo sabbioso di colore nocciola mediamente addensato con la pre- senza di radici e ghiaia medio- fine di origine calcarea										
	1.90	0.90		Sabbia di colore nocciola ben addensata con rari resti di la- terizi										
	3.40	1.50		Limo-argilloso di colore nocciola da consistente a mediamente consistente con presenza di re- sti laterizi										
	3.50	0.10		Sabbia a granulometria medio-fi- ne di colore nocciola ben adden- sata										
	4.70	1.20		Limo argilloso di colore grigio scuro da media a consistente con presenza di ghiaia di natura calcarea da media a fine Ø max 0.3 m. sono presenti noduli biancastri decalcificati e resti di laterizi										
	5.10	0.40		Sabbie di colore grigio a granu- lometria media con presenza di livellotti carboniosi										
	7.60	2.50		Alternanza di sabbie medio-fini e limi sabbiosi di colore grigio ben addensati. Sono presenti li- velli torbosi di colore marrone										
	7.90	0.30		Livello centimetrico di ghiaia medio-fine di natura calcarea immersa in una matrice limoso sabbiosa di colore grigio										
		5.50		Limo argilloso di colore grigio da poco a mediamente consisten- te con presenza di livelli carbo- niosi dal tono nerastro										
	13.40			Alternanza di limo sabbioso e sabbie di colore grigio addensa- te con presenza di livelli car- boniosi dal tono nerastro										
	17.80	4.40												



4S

NOTE:



LOCALITA' PESCARA

UNITA'	CMV 900
GEOLOGO:	DI NORSCIA
OPERATORI:	MARINUCCI PALMUCCI

DATA
INIZIO PROVA: 10/07/96
FINE PROVA: 11/07/96

TAVOLA

DIAMETRO DEL FORO:	
Ø iniziale mm.	127
Ø finale mm.	101

[illegible]

NOTE:

INDAGINI E RICERCHE
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

COMMITTENTE: Arch. L. ZAZZARA Ing. E CIAMPOLI
Arch. F. BULGHERINI

LOCALITÀ: PISCARA

OPERA: PROGETTO DI RIUSO DELLA CASERMA N.
FANTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA QUESTURA DI
PESCARA

UNITA'	CMV 900
GEOLOGO:	DI NORSCIA
OPERATORI:	MARINUCCI PALMUCCI

METODO DI PERFORAZIONE: ROTAZIONE
CAMPIONATORE TIPO: SHELBY

DATA
INIZIO PROVA: 10/07/96
FINE PROVA: 11/07/96

SCALA
1:100

SONDAGGIO
N° S2 P1

DIAMETRO DEL FORO:

Ø iniziale mm.	127
Ø finale mm.	101

TAVOLA
N° 3

[illegible]

NOTE: NEL FORO DI SONDAGGIO E' STATO INSERITO UN PIEZOMETRO A TURBO APERTO



INDAGINI E RICERCHE
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

COMMITTENTE: Arch. L. ZAZZARA Ing. E CIAMPOLI
Arch. F. BULGERINI

LOCALITA' PESCARA

OPERA: PROGETTO DI RIUSO DELLA CASERMA M.
FANTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA QUESTURA DI
PESCARA

UNITA' CMV 900

GEOLOGO: DI MORSCIA

OPERATORI: MARTINUCCI PALMUCCI

METODO DI PERFORAZIONE: ROTAZIONE

DATA

CAMPIONATORE TIPO: SHELBY

INIZIO PROVA: 10/07/96

FINE PROVA: 10/07/96

SCALA

1:100

SONDAGGIO

N° S3 P2

DIAMETRO DEL FORO:

Ø iniziale mm.

127

Ø finale mm.

101

TAVOLA

N° 1

QUOTE			FORMAZIONI ATTRAVERSATE		CONTENUTO IN ACQUA (%)	FALDE ACQUIFERE E LORO LIVELLO STABILIZZATO		CAMPIONE N. CAMPIONI INDISTURBATI	POCKET PENETROMETER (kg./cmq.) 2 4 6	S.P.T.		TUBI RIVESTI
s.l.m.	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA		1	2			prof. (mt.)	colp. (n.)	
(mt.)	(mt.)	(mt.)										
	0.50	0.47		Manto stradale								
		3.50		Terreno di riporto formato da ghiaia medio-fine Ø max 0.4-0.5 m immersa in una matrice limoso argillosa con frammenti di lateri- ziti	1.83							
	4.00			Limo argilloso di colore nocciola di media consistenza con pre- senza di ghiaia fine calcarea da 3.00 m sono presenti livelli o- cracei da ossidazione. Da 3.60 a 4.0 m i limi argillosi diventano di colore grigio e la consistenza è bassa								
	5.00	1.00		Limo argilloso di colore marrone di consistenza medio-bassa con presenza di noduli ocracei da ossidazione e frustoli carbonio- si								
		1.70										
	6.70			Alternanza di limo sabbioso di colore marrone con sabbie ad- densate fini del medesimo colore								
	6.90	0.20		Limo argilloso di colore marrone di consistenza bassa con livelli centimetrici di sabbie medie ben addensate. Si rileva la presenza di livelletti carboniosi dal to- no nerastro						8.80	14 22 24	127
		5.90		Ghiaie medio-fini di forma arro- tata di natura calcarea im- mersa in una matrice limoso- sabbiosa grigia Ø max 0.5 m. Il tutto si presenta ben addensato								
				Limo argilloso di colore grigio di consistenza medio-bassa con presenza di livelletti carbonio- si dal tono nerastro								
	12.80			Alternanza di limo sabbioso di colore grigio con sabbie fini ben addensate del medesimo co- lore								
		1.40		Limo argilloso di colore grigio di consistenza bassa con presenza di frustoli carboniosi, sono pre- senti rari trovanti di ghiaia fine calcarea								
	14.90	0.70		Limo sabbioso di colore grigio con inclusi di ghiaia fine calca- rea e livelletti carboniosi dal tono nerastro. Sono presenti re- sti conchigliari								
	16.00	1.10										
	16.70	0.70										
	17.50	0.80		Alternanza di limo argilloso di colore grigio di bassa consi- stenza con livelletti di sabbia fine addensata								



NOTE:



INDAGINI E RICERCHE
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

COMMITTENTE: Arch. L. ZAZZARA Ing. E CIAMPOLI
Arch. F. BULGHERINI

LOCALITA' PESCARA

OPERA: PROGETTO DI RIUSO DELLA CASERMA N.
FANTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA QUESTURA DI
PESCARA

UNITA' CMV 900
GEOLOGO: DI NORSCIA
OPERATORI: MARINUCCI PALMUCCI

METODO DI PERFORAZIONE: ROTAZIONE

DATA
INIZIO PROVA: 10/07/96
FINE PROVA: 10/07/96

CAMPIONATORE TIPO: SHELBY

SCALA

1:100

SONDAGGIO

N° S3 P2

DIAMETRO DEL FORO:

Ø iniziale mm. 127
Ø finale mm. 101

TAVOLA

N° 2

QUOTE			PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	FORMAZIONI ATTRAVERSATE		CONTENUTO IN ACQUA (%)	FALDE ACQUIFERE E LORO LIVELLO STABILIZZATO		CAMPIONE N.	CAMPIONI INDISTURBATI	POCKET PENETROMETER	S.P.T.		TUBI RIVEST.	
s.l.m.	(mt.)	(mt.)			SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA		1	2				prof. (mt.)	colp. (n.)	Ø (mm.)	prof. (mt.)
(mt.)	(mt.)	(mt.)							(kg./cmq.)			2	4	6		
					Limo argilloso di colore grigio di bassa consistenza con notevole presenza di resti vegetali e frustoli carboniosi											
	20.10	2.60														
					Ghiaia medio-fine di natura calcarea di forma arrotondata immersa in una matrice limoso-sabbiosa grigia										21.60	
															9	
															13	
															18	
	23.60				Limo sabbioso di colore grigio con presenza di resti vegetali e frustoli carboniosi											
	23.80	0.20														
					Sabbia medio-grossolana di natura calcarea ben addensata											
		4.20														
	28.00															127
					Limo sabbioso di colore grigio con presenza di resti vegetali e frustoli carboniosi											
		6.60														
	34.60															
					Livello decimetrico di limo argilloso grigio di bassa consistenza										34.70	
		1.40													4	
															4	
	36.00														6	

NOTE:



INDAGINI E RICERCHE
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

COMMITTENTE: Arch. L. ZAZZARA Ing. E CIAMPOLI
Arch. F. BULGHERINI

LOCALITA' PESCARA

OPERA: PROGETTO DI RIUSO DELLA CASERMA M.
FANTI PER LA REALIZZAZIONE DELLA QUESTURA DI
PESCARA

UNITA' CMV 900
GEOLOGO: DI NORSCIA
OPERATORI: MARINUCCI PALMUCCI

METODO DI PERFORAZIONE: ROTAZIONE
CAMPIONATORE TIPO: SHELBY

DATA
INIZIO PROVA: 10/07/96
FINE PROVA: 10/07/96

SCALA
1:100

SONDAGGIO
N° S3 P2

DIAMETRO DEL FORO:
Ø iniziale mm. 127
Ø finale mm. 101

TAVOLA
N° 3

QUOTE	PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	FORMAZIONI ATTRAVERSALE		CONTENUTO IN ACQUA	FALDE ACQUIFERE E LORO LIVELLO STABILIZZATO		CAMPIONE N.	CAMPIONI INDISTURBATI	POCKET PENETROMETER	S.P.T.		TUBI D RIVESTI	
			SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA		1	2				prof. (mt.)	colp. (n.)	Ø (mm.)	prof. (mt.)
(mt.)	(mt.)	(mt.)			(%)					(kg./cm²)				
	38.00	2.00		Limo sabbioso di colore grigio con presenza di resti vegetali e frustoli carboniosi						2 4 6				
	40.00	2.00		Alternanza di limo argilloso di media consistenza con limi sab- biosi grigi, sono presenti livelli carboniosi dal tono nerastro										
	42.10	2.10		Sabbie limose grigie con livelli carboniosi nerastri										127
	42.60	0.50		Ghiaia medio-fine Ø max 0.4-0.5 m immersa in una matrice limoso sabbiosa										
	43.50	0.90		Argilla limosa di colore grigio molto consistente con la presen- za di ghiaia medio-fine Ø max 0.4-0.5 m										
	43.70	0.20		Ghiaia medio-fine immersa in una matrice limoso-argillosa di colore grigio										43.7

NOTE: NEL FORO DI SONDAGGIO E' STATO INSERITO UN PIEZOMETRO A TUBO APERTO



COMMITTENTE: RIVER CENTER s.r.l.

SONDAGGIO N°

LOCALITÀ: Via Caboto/Via Lungaterno Sud - PESCARA

DATA 27.06.97

1
6S

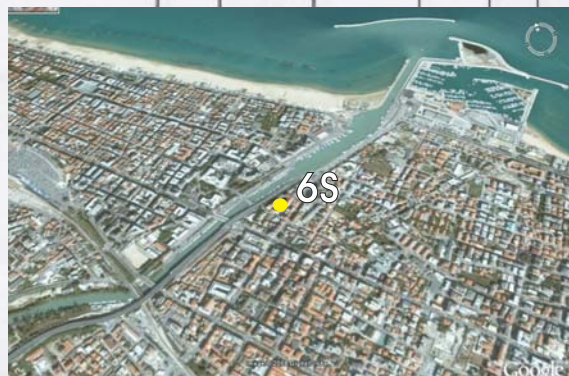
UNITÀ OPERATIVA: ATLAS COPCO B31

AVANZAMENTO: rotazione

PERFORAZIONE TIPO: ROTAZIONE 116 - 101 mm

CAMPIONATURA: 100 %

Quote	Profondità (m.)	Spessore (m.)	Litologia	Descrizione	Falda (m.)	Pocket Penetrometer (Kg/cm²)	S.P.T.	Campioni Indisturbati	Rivestimento	Piezometro
p.c.	-0,90	0,90		massetto e terreno di riporto						
	-2,80	1,90		limo argilloso avana		1,4 1,0				
	-4,10	1,30		ghiaietto con limo argilloso grigio in basso						
	-4,60	0,50		limo argilloso grigio con torba		0,8				
	-7,30	2,70		sabbione grigio con ghiaio e sottili livelli limo argillosi in basso						
	-8,40	1,10		limo argilloso grigio quasi compatto		1,4 1,6				
	-11,50	3,10		sabbione grigio nerastro con livelletti torbosi e ghiaiosi						
	-12,60	1,10		limo argilloso grigio compatto		1,2				
	-14,00	1,40		sabbia limosa grigia						
	-18,00			limo argilloso grigio con ripetuti livelli torbosi e sabbio-limoso						
				IDEM.						



A - A2 50

ROCCIA

COMMITTENTE: RIVER CENTER s.r.l.

SONDAGGIO N°

ROTARY DRILL

LOCALITÀ: Via Caboto/Via Lungaterno Sud - PESCARA

DATA 27.06.97

7S

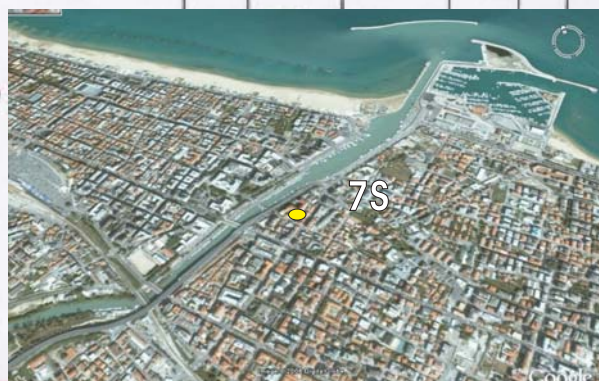
UNITÀ OPERATIVA: ATLAS COPCO B31

AVANZAMENTO: rotazione

PERFORAZIONE TIPO: ROTAZIONE 116 - 101 mm

CAMPIONATURA: 100 %

Quote	Profondità (m.)	Spessore (m.)	Litologia	Descrizione	Falda (m.)	Pocket Penetrometer (Kg/cm²)	S.P.T.	Campioni Indisturbati	Rivestimento	Piezometro
	-0,50	0,50		massetto						
		1,90		limo argilloso avana poco consistente		1,4				
	-2,40					1,0				
		3,00		sabbione grigio e ghiaietto con livelli di ghiaia grossa (-3,50 mt.)						
	-5,40									
	-6,20	0,80		limo argilloso grigio con torba. Molle		0,8				
				sabbia grigia limosa con livelli sottili di limo argilloso e torboso						
	-7,70	1,50								
	-8,20	0,50		limo argilloso grigio. Molle		0,6				
		2,60		sabbia grigia limosa con livelletti torbosi e ghiaiosi						
	-10,80									
	-11,40	0,60		limo argilloso grigio poco consistente		1,2				
		2,80		sabbia limosa grigia con ghiaietto diffuso						
	-14,20									
	-18,00			limo argilloso grigio molle, con livelli torbosi e sabbio-limosi						





COMMITTENTE: RIVER CENTER s.r.l.

SONDAGGIO N°

LOCALITÀ: Via Caboto/Via Lungaterno Sud - PESCARA

DATA 02.07.97

8S

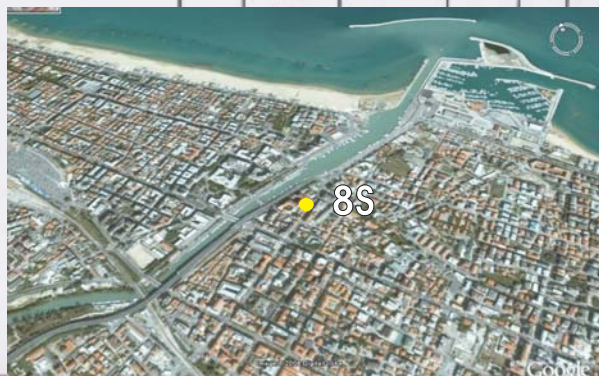
UNITÀ OPERATIVA: ATLAS COPCO B31

AVANZAMENTO: rotazione

PERFORAZIONE TIPO: ROTAZIONE 116 - 101 mm

CAMPIONATURA: 100 %

Quota	Profondità (m.)	Spessore (m.)	Litologia	Descrizione	Falda (m.)	Pocket Penetrometer (Kg/cm²)	S.P.T.	Campioni Indisturbati	Rivestimento	Piezometro
p.c.	-0,90	0,90		vecchia muratura						
	-2,60	1,70		limo argilloso avana		1,4 1,0				
	-5,40	2,80		sabbia limosa grigia e ghiaietto e con livelletti limo-argillosi-torbosi						
	-8,20	2,80		sabbia grigia e ghiaia grossa						
	-8,70	0,50		limo argilloso grigio poco consistente		1,4				
	-11,00	2,30		sabbia grigia limosa con sottili livelli torbosi e ghiaiosi						
	-11,60	0,60		limo argilloso grigio con torba		0,5				
	-13,30	1,70		sabbia grigia limosa con ghiaietto	1,2					
	-15,00			limo argilloso grigio con ripetuti livelli torbosi e sabbio-limoso		0,4				





INDAGINI E RICERCHE
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

COMMITTENTE: _____

LOCALITA' _____
Pescara

OPERA: PARCHeggi PUBBLICI

UNITA' _____

GEOLOGO: _____

OPERATORI: _____

METODO DI PERFORAZIONE: a rotazione

DATA _____

INIZIO PROVA: 24/03/1967

CAMPIONATORE TIPO: shelby

FINE PROVA: 25/03/1967

SCALA
1 : 250

SONDAGGIO

N° 1

DIAMETRO DEL FORO:

Ø iniziale mm. _____

Ø finale mm. _____

101

101

TAVOLA

N° _____

9S

QUOTE s.l.m.	PROFONDITA' DAL P.C. (mt.)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (mt.)	FORMAZIONI ATTRAVERSALE		CONTENUTO IN ACQUA (%)	FALDE ACQUIFERE E LORO LIVELLO STABILIZZATO		CAMPIONE M	CAMPIONI INDISTURBATI	POCKET PENETROMETER (kg./cmq.)	S. P. T.		TUBI DI RIVESTIM.	
			SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA		1	2				prof. (mt.)	colp. (n.)	Ø (mm.)	prof. (mt.)
	0.69	0.90		Pavimentazione bituminosa e misto ciottoli stabilizzato		1.50								
	2.00	1.2		Limo argilloso sabbioso smpa										
		9.00		Sabbia grossolana con abbondante breccia- lino ed elementi ghiaiosi con Ø max= 40 mm. Gli spigoli sono arrotondati							3.00	16	23	
											3.25	25	40	30
											5.00	25	40	30
											5.25	25	40	30
											7.00	19	25	21
											7.25	25	40	30
											9.00	27	22	30
											9.45	27	22	30
	11.00										11.00	4	4	6
											11.45	4	4	6
		30.20		Limo argilloso sabbioso di colore grigio azzurro con livellati intercalati fran- camente sabbiosi. Il materiale è da poco consistente a media- mente consistente laddove la % di sabbia aumenta.										
	41.20													
		4.30		Ghiaia di natura calcarea con dimensioni massime Ø = 30 mm. in matrice sabbiosa grigio scura con abbondante brecciolino.										
	45.50													
	47.50	2.50		Sabbia grigia fine										
		3.50		Argilla limosa grigio azzurra da media a discreta consistenza.										
	51.00													

NOTE: _____





INDAGINI E RICERCHE
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

COMMITTENTE: _____

LOCALITA' via D'Adda

Descanso

OPERA: Parcheggi Pubblici

UNITA'

GEOLOGO:

OPERATORI:

METODO DI PERFORAZIONE: a rotazione

Shelby

DATA

INIZIO PROVA: 15/03/1987

FINE PROVA: 17/03/1987

CAMPIONATORE TIPO:

SCALA

1 : 250

SONDAGGIO

N° 2

DIAMETRO DEL FORO:

101

Ø iniziale mm.

101

Ø finale mm.

TAVOLA

N°

10 S

QUOTE s.l.m.	PROFONDITA' DAL P.C. (mt.)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (mt.)	FORMAZIONI ATTRAVERSALE		CONTENUTO IN ACQUA (%)	FALDE ACQUIFERE E LORO LIVELLO STABILIZZATO		CAMPIONE N°	CAMPIONI INDISTURBATI	POCKET PENETROMETER (kg./cmq.)	S.P.T.		TUBI DI RIVESTIM.	
			SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA		1	2				prof. (mt.)	colp. (n.)	Ø (mm.)	prof. (mt.)
	0.00	0.50	-----	Pavimentazione in conglomerato bituminoso e misto di cava stabilizzato										
	4.00	3.20	.....	Sabbia di grana media giallastre talora con ghiaietto, mediamente addensata	0.00						3.00	11		
											3.45	14		
											5.50	21		
		3.90	.....	Ghiaia di natura calcarea a spigoli arro- tondati e forma appiattita, mediamente addensata							7.35	16		
	7.90										7.50	23		
											7.95	18		
	9.00	1.15	.....	Sabbie fine giallastre							9.50	2		
											9.95	3		
												4		
			~~~~~	Limo argilloso sabbioso di colore grigio scuro con interstratificazioni tortuose. Il materiale presenta un grado di consisten- za da modesto a mediocre							14.00	2		
											14.45	4		
											16.00			
											16.50			
											19.00	2		
											19.45	3		
												5		
		26.00	~~~~~								24.00			
											24.50	36		
											24.95	6		
			~~~~~								31.50			
											32.00			
											32.00	5		
											32.45	7		
	35.00		~~~~~									9		
											38.00	6		
		5.00	.....	Sabbia limosa decisamente argillosa. Materiale a consistenza media							38.45	8		
	40.00											10		
											39.50			
											40.00			

Ø 127 mm.



NOTE:



INDAGINI E RICERCHE
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

COMMITTENTE: _____

LOCALITA' _____
VIA OSTUNI - PISCARA

OPERA: PARCHeggi PUBBLICI

UNITA' _____
GEOLOGO: _____
OPERATORI: _____

11S

METODO DI PERFORAZIONE: rotazioni

DATA _____

CAMPIONATORE TIPO: shelby

INIZIO PROVA: 18/03/1997

FINE PROVA: 19/03/1997

SCALA
1 : 250

SONDAGGIO

N° 3

DIAMETRO DEL FORD:

Ø iniziale mm. 101

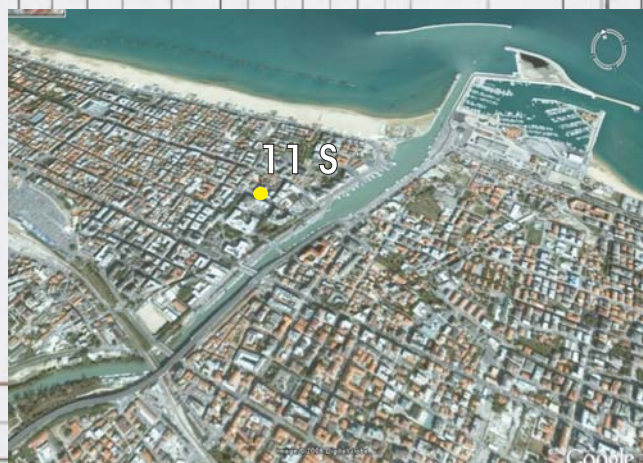
Ø finale mm. 101

TAVOLA

N° _____

QUOTE s.l.m.	PROFONDITA' DAL P.C.	POINZA DELLA FORMAZIONE	FORMAZIONI ATTRAVERSATE		CONTENUTO IN ACQUA	FALDE ACQUIFERE E LORO LIVELLO STABILIZZATO		CAMPIONE N	CAMPIONI INDISTURBATI	POCKET PENETROMETER	S.P.T.		TUBI DI RIVESTIM.	
			SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA		1	2				prof. (mt.)	enp. (n.)	Ø (mm.)	prof. (mt.)
(mt.)	(mt.)	(mt.)			(%)					(kg./cmq.)				
0.30	0.3000	0.3000	0.3000	Caratterizzazione lacunosa, terreno bituminoso e altamente plastificato										
3.00	3.00	2.20	2.20	Sabbia giallastra con brecciolino							3.00	5		
4.00	4.00	1.00	1.00	Grésia inmatrice sabbiosa							3.45	10, 12		
		6.00	6.00	Sabbia grossolana di colore grigio scuro con ciottoli di diametro $\phi = 10$ mm							5.40	14		
											5.95	20		
10.00	10.00										8.00	20		
											8.45	30, 40		
											10.50	3		
											10.95	3 5		
											15.00	1		
											15.45	1 2		
											17.8			
											18.4			
											21.00	1		
											21.45	1 2		
											24.0			
											24.5			
											24.50	3		
											24.05	3 4		
											30.0			
											30.5			
											31.50	4		
											31.95	5 9		
											36.00	18		
											36.45	22		
42.60	42.60										42.3			
		4.90	4.90	Grésia di natura calcarea a spigoli arro- tondati (ϕ max = 50 mm.) in matrice sabbio- sa grossolana										
47.50	47.50													
		8.50	8.50	Argilla limosa grigio azzurra con tracce di brecciolino. Il materiale si presenta di discreta consistenza										
56.00	56.00													

NOTE: _____





INDAGINE E RICERCA
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

TECNOSOIL s.p.a. di Pietromartire E. & C.
Via Fontevicchia, 4 - 65010 SPOLTORE (PE)
tel/fax 0854157065 - email: tecnosoil@inwind.it

Decreto di concessione n. 52504 del 11/10/2004 per
prove geotecniche in situ (pilotto c), ai sensi dell'art. 8,
comma 3 del D.P.R. 246

Verbale di accettazione n° 068 del 13/10/2004

Rif. Int. 724

CERTIFICATO

N° 1119

foglio 1 di 2

data di emissione 15/12/2004

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

12S

COMMITTENTE :

CODICE SONDAGGIO

OPERA :

PARCHEGGI

COORDINATE TOPOGRAFICHE

QUOTA s.l.m.

LOCALITA' :

PESCARA

DATA Inizio 03/01/2005 Fine 03/01/2005

SCALA :

1 : 100

TIPO SONDA :

CMV 600

GEOLOGO :

Pietromartire F.

OPERATORI :

Palmucci-D'Ascenzo

METODO PERFORAZIONE : Carotaggio continuo

CAMPIONATORE :

DIAMETRO FORO

Iniziale/Finale 127/101 mm

CAROTIERE PROFONDITA' DAL P.C. (mt.)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (mt.)	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				POCKET PENETROMETER (KPa)	TORE VANE (KPa)	FALDA	CAMPIONI		PROVE S.P.T.			PIEZOMETRO TUBO APERTO	TUBI DI
				20	40	60	80				Indisturbati	Rimaneggiati	tipo	Prof.	Il colore		
1,2	1,2		Terreno di riporto costituito da una alternanza di limi argillosi avana e grigi di media consistenza. Nei primi 0,80 m sono frequenti frammenti di laterizi.														
1,8	0,6		Sabbia media addensata di colore avana con resti di micro e macro fauna.														
3,5	1,7		Sabbia media addensata di colore grigio con resti di micro e macro fauna.														
5,0	1,5		Ghiaia eterometrica in matrice sabbiosa, addensata, i clasti di natura calcarea si presentano a spigoli arrotondati.														
7,0	2,0		Sabbia grossolana da fine a moderatamente addensata di colore grigio con livelli da centimetrici a decimetrici di limo sabbioso poco consistente grigio con all'interno resti organici e vegetali.														
8,0	1,0		All'interno della sabbia talora si rinvenivano clasti calcarei arrotondati e di forma ovoidale di dimensioni anche decimetriche.														
10,2	2,2		Ghiaia eterometrica in matrice sabbiosa, addensata, i clasti di natura calcarea si presentano a spigoli arrotondati.														
10,8	0,6		Sabbia grossolana da fine a moderatamente addensata di colore grigio con livelli da centimetrici a decimetrici di limo sabbioso poco consistente grigio con all'interno resti organici e vegetali.														
12,8	2,0																
13,0	0,2		Ghiaia eterometrica in matrice sabbiosa, addensata, i clasti di natura calcarea si presentano a spigoli arrotondati.														
16,5	3,5		Sabbia grossolana da fine a moderatamente addensata di colore grigio con livelli da centimetrici a decimetrici di limo sabbioso poco consistente grigio con all'interno resti organici e vegetali.														
8,5			Ghiaia eterometrica in matrice sabbiosa, addensata, i clasti di natura calcarea si presentano a spigoli arrotondati.														
			Alternanza di limo mediamente consistente di colore grigio e sabbia limosa.														

note :





INDAGINE E RICERCHE
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

TECNOSOIL S.p.A. di Pietromartire E. & C.
Via Fontevicchia, 4 - 66010 SPOLTRE (PE)
tel/fax 0854197055 - email tecnosoil@tinwind.it

Decreto di concessione n. 52504 del 11/10/2004 per
pozzi geotecnici in situ (setture c), ai sensi dell'art. 8,
comma 5 del D.P.R. 246

Verbale di accettazione n° 068 del 13/10/2004

Rif. Int. 724

CERTIFICATO

N° 1119

foglio 2 di 2

data di emissione 15/12/2004

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE :

CODICE SONDAGGIO

S1

OPERA :

PARCHEGGI

COORDINATE TOPOGRAFICHE

QUOTA s.l.m.

X

Y

LOCALITA' :

PESCARA

DATA Inizio

03/01/2005

Fine 03/01/2005

SCALA :

1 : 100

TIPO SONDA :

CMV 600

GEOLOGO :

Pietromartire F.

OPERATORI :

Palmcci-D'Ascenzo

METODO PERFORAZIONE : Carotaggio continuo

CAMPIONATORE :

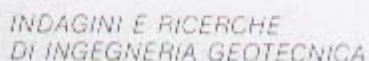
DIAMETRO FORO

Iniziale/Finale 127/161 mm

CAROTIERE PROFONDITA' DAL P.C.	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				POCKET PENETROMETER (KPa)	TORE VANE (KPa)	FALDA	CAMPIONI		PROVE S.P.T.			PIEZOMETRO TUBO APERTO	TUBI DI RIVESTIMENTO
				20	40	60	80				Indisturbati	Rimaneggiati	tipo	Prof.	N° colpi		
(mt.)	(mt.)																
	8,5		Limo argilloso tenero (molto compressibile) all'interno del quale si rinvenivano frustoli legnosi e ciasti calcarei.														
25,0																	

Semplice

note :



99% 316L

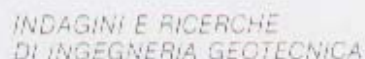
UNITA'
GEOLOGO
OPERATOR

DATA
INIZIO PROVA: 23/03/1967
FINE PROVA: 27/03/1967

SONDAGGIO
N° 1

DIAMETRO DEL FORO:	101
Ø iniziale mm.	101
Ø finale mm.	

TAVOLA
N° _____An aerial photograph of a coastal city, likely San Francisco, showing a dense urban grid. A yellow dot is placed on a street, with the text '13 S' overlaid in large, white, sans-serif font. The city extends to a waterfront with a harbor and a bridge visible in the distance. A compass rose is in the top right corner.



COMMITTENTE: _____	LOCALITA' VIA BOLOGNA _____
OPERA: PARCHEGGIO PUBBLICO _____	UNITA' _____
_____	GEOLOGO: _____
_____	OPERATORI: _____
METODO DI PERFORAZIONE: a rotazione _____	DATA _____
CAMPIONATORE TIPO: Shelby _____	INIZIO PROVA: 26/03/87
_____	FINE PROVA: 27/03/87

SCALA 1 : 250 SONDAGGIO N° 2 DIAMETRO DEL FORO: 2 iniziale mm 1.5, 2 finale mm 1.5 TAVOLA N° 14 S

An aerial photograph of a coastal city, likely San Francisco, showing a dense urban grid. A yellow dot is placed on a street, with the text '14 S' overlaid next to it. The city is bordered by a body of water, and a bridge is visible in the upper right corner. The Google logo is in the bottom right corner.

GEO.TECN.E.A.

GEOLOGIA TECNICA ED AMBIENTALE

DR. GEOL. BARTOLUCCI DOMENICO

VIA PIGNATARÀ, 178

65010 CAPPELLE SUL TAVO (PE)

tel. (tlf): 085-4471513 mob. 333-6401921

http://www.paginegialle.it/bartolucci

COMMITTENTE: SOPECO S.R.L.

via Conte di Ruvo - PESCARA

CANTIERE: via Gobetti, 23

LOCALITÀ: PESCARA

Perforazione: a rotazione con carotaggio continuo

Tipo di attrezzatura: Atlas Copco B - 31

Ø iniz./fin. (mm.): 127 (riv. sino -15.00 mt.) / 101

riferimento: malagrid1
assistente geologo: dr. Bartolucci D.

quota ass. p.c.: 2 mt.s.l.m.

data inizio: 24.06.2002

data fine: 25.06.2002

PROSPETTO STRATIGRAFICO

Quota (mt.)	H ₂ O (mt.)	Campioni Tipo/(mt.)	Simboli Litologici	Descrizione Stratigrafica	Prof. (mt.)	P.P. Kg/cmq	V.T. Kg/cmq	S.P.T. (P.C.)		Unità Litologiche
								N°	Prof./Valore	
-0.40				riporti di vana natura ed origine	1.0					riporti
	-1.50			sabbie giallastre da medie a grossolane in matrice limosa e rari elementi ghiaiosi	2.0					sedimenti ultima ingressione marina (Flandriani)
-5.00				sabbie limose grigie da medie a sottili con rari elementi ghiaiosi, livelli torbosi e frequenti livelli argillo - limosi molto plastici	3.0					
					4.0					
					5.0					
					6.0					
					7.0					
					8.0					
					9.0					
					10.0					
					11.0					
					12.0					
-13.00					13.0					
				ghiaietto in matrice di sabbie grossolane resti organici	14.0					
-15.00					15.0					
					16.0					
				argille limose grigie molto plastiche con rari livelletti di sabbia finissima grigia ed intercalazioni torbose	17.0					sedimenti alluvionali fiume Pescara
					18.0					
					19.0	0.50	0.28			
					20.0					
					21.0					
					22.0					
					23.0	0.70	0.38			
					24.0					
					25.0					
					26.0					
					27.0	0.60	0.40			
					28.0					
					29.0					
					30.0	0.50	0.30			
					31.0					
					32.0					
					33.0	0.60	0.50			
					34.0					
					35.0					
					36.0	0.50	0.40			
					37.0					
					38.0					
					39.0	0.60	0.38			
					40.0					
					41.0					
-42.70					42.0					
				ghiaietto e/o ghiaia calcarei in matrice sabbiosa	43.0					
-44.00					44.0					

LEGENDA:

P.P. = pocket penetrometer

V.T. = vane test

PA = campionatore SPT- punta aperta

PC = " " " - punta chiusa





INDAGINE RICERCA
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

TECNOSOIL s.p.a. di Pietromartire E. & C.
Via Fontevicchia, 4 - 95010 SPOLTORE (PE)
tel/fax 0854157055 - email: tecnosoil@irwind.it

Decreto di concessione n. 52504 del 11/10/2004 per
prove geotecniche in situ (settore c), ai sensi dell'art.5,
comma 6 del D.P.R. 248

Verbale di accettazione n° 068 del 13/10/2004

Rif. Int. 724

CERTIFICATO

N° 1119

foglio 1 di 2

data di emissione 15/12/2004

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

16 S

COMMITTENTE :

CODICE SONDAGGIO

OPERA :

PARCHEGGI

COORDINATE TOPOGRAFICHE

QUOTA s.l.m.

LOCALITA' :

PESCARA

DATA inizio 03/01/2005 Fine 04/01/2005

SCALA :

TIPO SONDA :

CMV 600

GEOLOGO :

Pietromartire F.

OPERATORI :

Palmucci-D'Ascenzo

1 : 100

METODO PERFORAZIONE : Carotaggio continuo

CAMPIONATORE :

DIAMETRO FORO

Iniziale/Finale 127/101 mm

CAROTIERE PROFONDITA' DAL P.C. (mt.)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (mt.)	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				POCKET PENETROMETER (KPa)	TORE VANE (KPa)	FALDA	CAMPIONI		PROVE S.P.T.			PIEZOMETRO TUBO APERTO	TUBI DI
				20	40	60	80				Indisturbati	Rimaneggiati	tipo	Prof.	N. colpi		
1.4	1.4		Terreno di riporto costituito da una alternanza di limi argillosi avana e grigi di consistenti all'interno del quale sono presenti ossidi di ferro color ruggine, clasti calcarei arrotondati di dimensioni massime di 1 cm e frammenti di laterizi.							1,3							
2.0	0.6		Limo argilloso debolmente sabbioso tenero e di color nocciola e grigio all'interno del quale si rinvencono resti vegetali.														
3.7	1.7		Sabbia media addensata di colore grigio con clasti arrotondati di origine calcarea.														
5.1	1.4		Ghiaia eterometrica in matrice limosa, addensata, i clasti di natura calcarea si presentano a spigoli arrotondati.														
6.9	1.8		Sabbia media di colore avana- grigio mediamente addensata all'interno della quale si alternano livelli millimetrici di limo argilloso grigio e livelli centimetrici di ghiaietto con clasti calcarei arrotondati e di forma ovoidale con dimensioni massime di 1 cm.														
7.8	0.7		Ghiaia eterometrica in matrice limosa, addensata, i clasti di natura calcarea si presentano a spigoli arrotondati.														
10.2	2.2		Alternanza di limo mediamente consistente di colore grigio (all'interno del quale si rinvencono frequenti resti vegetali) e sabbia limosa. Sono inoltre presenti livelli prettamente sabbiosi, costituiti da sabbia media grigia poco addensata).														
10.5	0.3		Ghiaia eterometrica, addensata, i clasti di natura calcarea si presentano a spigoli arrotondati.														
11.2			Alternanza di limo mediamente consistente di colore grigio (all'interno del quale si rinvencono frequenti resti vegetali) e sabbia limosa. Sono inoltre presenti livelli prettamente sabbiosi, costituiti da sabbia media grigia poco addensata).														
19.2			Con la profondità aumenta la componente coesiva.														



note : Da 5,0 a 10,0 m recuperato solo 5 m di materiale perché fortemente compressibile.

**INDAGINE E RICERCHE
IN INGEGNERIA GEOTECNICA**

TECNOSOL s.n.c. di Pietromartire E. & C.
Via Fontevicchia, 4 - 65010 SPOLTRE (PE)
Tel/Fax 0854157055 - e-mail: tecnosol@meind.it

Decreto di concessione n. 52504 del 11/10/2004 per
prove geotecniche in situ (settore c), ai sensi dell'art.8,
comma 5 del D.P.R. 246

Verbale di accettazione n° 068 del 13/10/2004

Rif. Int. 724

CERTIFICATO

N° 1119

folio 2 di 2

data di emissione 15/12/2004

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

COMMITTENTE :

CODICE SONDAGGIO

S2

OPERA :

PARCHEGGI

COORDINATE TOPOGRAFICHE

QUOTA s.l.m.

LOCALITA':

PESCARA

DATA	Inizio	03/01/2005	Fine	04/01/2005
------	--------	------------	------	------------

SCALA :

TIPO Sonda:

CMV 600

GEOLOGO :

Pietromartire F.

OPERATORI :

Palmieri-D'Ascenzo

1 : 100

METODO PERFORAZIONE : Carotaggio continuo

CAMPIONATORE :

DIAMETRO FORO

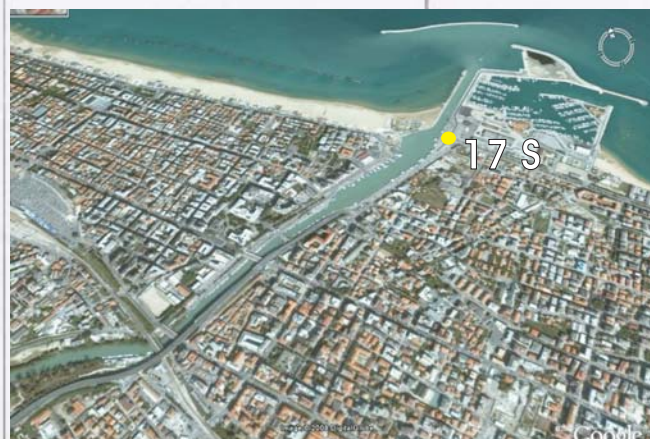
Iniziale/Finale 127/101 mm

[illegible]

note :

Committente: COMUNE DI PESCARA Opera: PONTE DEL MARE		Sondaggio: S1 da m 0.0 a m 55.0									
Località: PESCARA		Rivestimento: 51.5 m Scala: 1: -									
Geologo: Dott. Bucciarelli Gianluca		Coordinate: Data inizio: 09.05.2006									
		Quota s.l.m.: Data fine: 10.05.2006									
Profondità (m)	Spessore (m)	Sondaggio	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Rp (kg/cmq)						Rivestimento S.P.T.	Note
				1	2	3	4	5	6		
1.6	1.6		Riperto limoso sabbioso di colore brunoastro, con ciottoli.							Vedi note	I campioni ("carote") estratti nel corso del sondaggio sono stati sistemati in n° 11 cassette catalogatrici delle quali si allega documentazione fotografica.
	4.6		Sabbia avana e grigia con sporadici frammenti di gusci di piccoli molluschi.								
6.3			Ghiaia eterometrica, sub-arrotondata, in matrice sabbiosa grigiastria.								
	3.4										
9.6			Sabbia grigiastria, da moderatamente addensata ad addensata, maleodorante (torbosa); sono presenti frammenti sparsi di gusci di piccoli bivalvi.								
	10.5										SPT N°1 f.f. 7.0 m N1=11 N2=16 N3=21 } Nspt=37
											SPT N°2 f.f. 11.5 m N1=35 N2=52 N3=48 } 28 cm
											SPT N°3 f.f. 18.0 m N1=19 N2=21 N3=20 } Nspt=41
20.1			Limo e argilla con nuclei e livelli torbosi								SPT N°4 f.f. 22.5 m N1=4 N2=4 N3=5 } Nspt=9
											SPT N°5 f.f. 34.3 m N1=4 N2=8 N3=7 } Nspt=15
											Sono stati prelevati, mediante campionatore a pressione (Shelby) n°2 campioni di terreno indisturbato alla profondità: S1/C1 m 22.5 - 23.0 S1/C2 m 34.5 - 35.0 S1/C3 m 43.5 - 44.0
											N.B. Il terreno è stato campionato fino a 51 m. Il recupero del terreno da 51.0 a 55.0 m (profondità massima raggiunta dal carotiere) non è stato possibile per l'incaglio del rivestimento. Fino alla massima profondità raggiunta era ancora presente la ghiaia.

17 S



Comitente: COMUNE DI PESCARA	Opera: PONTE DEL MARE	Sondaggio: S2	da m 0.0 a m 56.2
Località: PESCARA	Geologo: Dott. Bucciarelli Gianluca	Rivestimento: 53.0 m	Scala: 1: -
		Coordinate:	Data inizio: 11.05.2006
		Quota s.l.m.:	Data fine: 15.05.2006

Profondità (m)	Spessore (m)	Stratigrafia	DESCRIZIONE LITOLOGICA	Falla (m)	Rp (kg/cm²)						Rivestimento	S.P.T.	Profondità campionamento	Note
					1	2	3	4	5	6				
2.1	2.1		Deposito di spiaggia (sabbia con frammisti piccoli ciottoli, detriti e, nella parte bassa, frammenti di cemento)											I campioni ("carote") estratti nel corso del sondaggio sono stati sistemati in n° 12 cassette catalogatrici delle quali si allega documentazione fotografica.
3.3	1.2		Sabbia avana, con ghiaia sub-arrotondata nella parte bassa.											
5.8	2.5		Sabbia di colore grigio, con frammista ghiaia eterometrica sub-arrotondata, passante gradualmente a sabbia di colore avana.											
7.0			Sabbia di colore avana, a luoghi con ghiaia eterometrica.											
12.8			Sabbia di colore grigio.											
9.3														<p>SPT N°1 f.f. 4.5 m N1=32 N2=37 N3=48 } Nspt=85</p> <p>SPT N°2 f.f. 13.0 m N1=16 N2=18 N3=18 } Nspt=36</p> <p>SPT N°3 f.f. 19.2 m N1=7 N2=8 N3=12 } Nspt=32</p> <p>SPT N°4 f.f. 30.5 m N1=7 N2=6 N3=6 } Nspt=12</p> <p>SPT N°5 f.f. 48.4 m N1=45 N2=62 N3=38 } 20 cm</p> <p>Sono stati prelevati, mediante campionatore a pressione (Shelby) n°2 campioni di terreno indisturbato alla profondità: S2/C1 m 24.5 - 25.0 S2/C2 m 37.5 - 38.0 S2/C3 m 55.7 - 56.2</p>
22.1			Limo e argilla con nuclei e livelli torbosi.											
24.8														
40.9														
5.3			Ghiaia di natura calcarea, eterometrica, sub-arrotondata e arrotondata, molto addeossata.											
52.3			Argilla grigia con sporadici ciottoli ghiaiosi nella parte alta.											
4.0														
56.2														

18 S





INDAGINI E RICERCHE
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

TECNOSOIL s.p.a. di Pietromartire E. & C.
Via Fonteviescha, 4 - 65010 SPOLTORE (PE)
tel/fax 0854157055 - email: tecnosoil@wind.it

Decreto di concessione n. 62504 del 11/10/2004 per
prove geotecniche in situ (settore c), ai sensi dell'art.5,
comma 6 del D.P.R. 246

Verbale di accettazione n° 0006 del 09/05/2006

CERTIFICATO

N° 0025 foglio 1 di 2

data di emissione 22/05/2006

Rif. Int. Sc13

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

19 S

COMMITTENTE : EREDI CARDINALE S.a.s.

CODICE SONDAGGIO

OPERA : RIFACIMENTO BANCHINA MOLO NORD

DATA
Inizio 10/05/2006 Fine 10/05/2006

LOCALITA' : PESCARA

OPERATORI : Sondatore Renzella F.
Aiuto Sondatore Egizii M.

SCALA : 1 : 100 TIPO SONDA : CMV 420 S DIAMETRO FORO: Iniziale/Finale 127/127 mm
METODO PERFORAZIONE : Carotaggio continuo CAMPIONATORE : GEOLOGO : S. Cavallucci

CAROTIERE	PROFONDITA' (m)	POTENZA DELLA FORMAZIONE (m)	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)	POCKET PENETROMETER (kPa)	TORE VANE (kPa)	FALDA ACQUIFERA	CAMPIONI	PROVE PRESSIONE PRESSIMETRICHE	PROVE S.P.T.	PIEZOMETRO TUBO APERTO	TUBI DI RIVESTIMENTO
					20 40 60 80	100 300 500	100 200				tipo Prof. N colpi		
		2,0		Palo in castagno Ø max = 20-25 cm.									
	2,0												
		0,7		Sabbia con fanghiglia di colore grigio.									
	2,7												
				Ghiaia media eterometrica in matrice sabbiosa di colore variabile dal grigio all'avana, addensata. I clasti sono di natura calcarea, di forma da ovoidale a discoidale.									
		3,7											
	6,4												
				Sabbia media e fine debolmente limosa di colore grigio scuro, addensata. Contiene livelli ghiaioso- sabbiosi con clasti calcarei. Sono presenti abbondanti resti di frammenti di macrofossili e microfossili. Dalla carota è possibile osservare laminazioni sub- orizzontali di strati con spessore millimetrico.									
		3,7											
	10,3												
				Sabbia prevalentemente quarzifera di taglia medio- fine, debolmente limosa, di colore grigio scuro, da addensata a molto addensata. Contiene una buona percentuale di ghiaietto, talora in livelli decimetrici. Sono presenti abbondanti resti di frammenti di macrofossili e microfossili.									
		6,1											
	16,4												
				Ghiaia poligenica con sabbia grossolana di colore grigio scuro, molto addensata. I clasti sono di natura prevalentemente calcarea, arrotondati. Localmente prevala la frazione sabbiosa grossolana.									
		2,2											
	18,6												
				Limi argilloso-sabbiosi di colore grigio, poco consistenti, plastici e tendenzialmente									
		8,4											

note :

Il Responsabile della Sperimentazione
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

Il Responsabile del Settore
(Dott. Geol. Silvio Cavallucci)

Il Direttore di Laboratorio
(Dott. Geol. Eustachio Pietromartire)





INDAGINI E RICERCHE
DI INGEGNERIA GEOTECNICA

CERTIFICATO

N°

0025

foglio 2 di 2

STRATIGRAFIA DI SONDAGGIO

CODICE SONDAGGIO

S1

DATA Inizio **10/05/2006** Fine **10/05/2006** OPERATORI: Sondatore **Renzella F.**

Aiuto Sondatore **Egizii M.**

SCALA: **1 : 100** TIPO SONDA: **CMV 420** DIAMETRO FORO: Iniziale/Finale **127/127 mm** GEOLOGO: **S. Cavallucci**

METODO PERFORAZIONE: **Carotaggio continuo**

CAMPIONATORE:

CAROTIERE		PROFONDITA'	POTENZA DELLA FORMAZIONE	SEZIONE STRATIGRAFICA	DESCRIZIONE LITOLOGICA DELLE FORMAZIONI ATTRAVERSATE	RECUPERO CAROTAGGIO (%)				POCKET PENETROMETER (kPa)			TORE VANE (kPa)		FALDA ACQUIFERA	CAMPIONI	PROVE PRESSIOMETRICHE	PROVE S.P.T.		PIEZOMETRO TUBO APERTO	TUBI DI RIVESTIMENTO
(m)	(m)					20	40	60	80	100	300	500	100	200				tipo	Prof. N colpi		
		25,0	8,4		compressibili. Contengono intercalazioni da millimetriche a centimetriche di sabbia limosa. Da circa 20 m di profondità si rilevano orizzonti di colore grigio scuro o marrone scuro di spessore anche metrico con inclusi di torba e resti lignei.											21,1					
																21,5					

note:

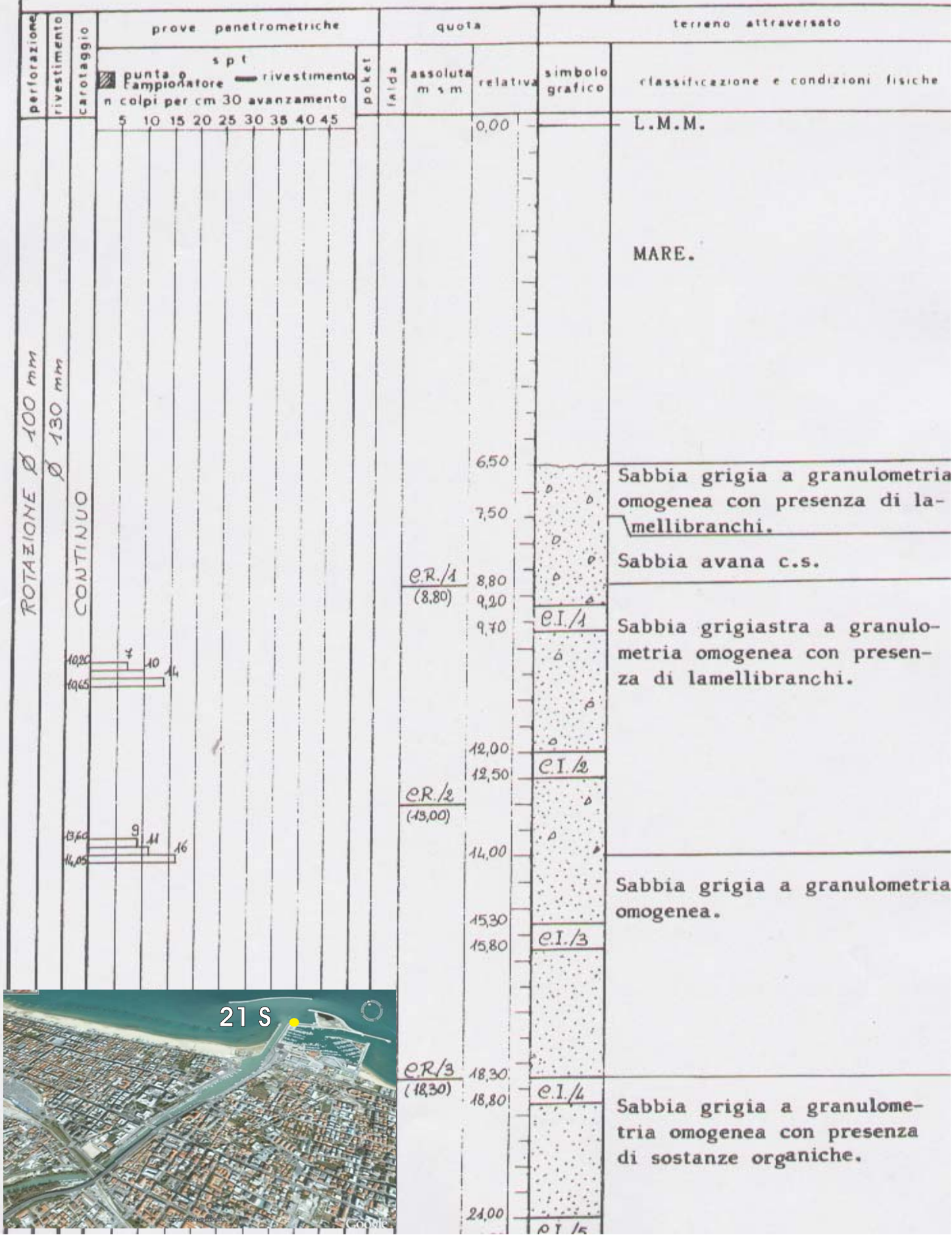
IVALTUSA S.N.C.
VIA NINI, 8
61032 FANO (PS)

SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI

COMMITTENTE: GENIO CIVILE OO.MM. (AN)
CANTIERE: PORTO DI PESCARA
FINE FORO: 24/10/88

SONDAGGIO
quota m.s.m.
profondità m.

21 S



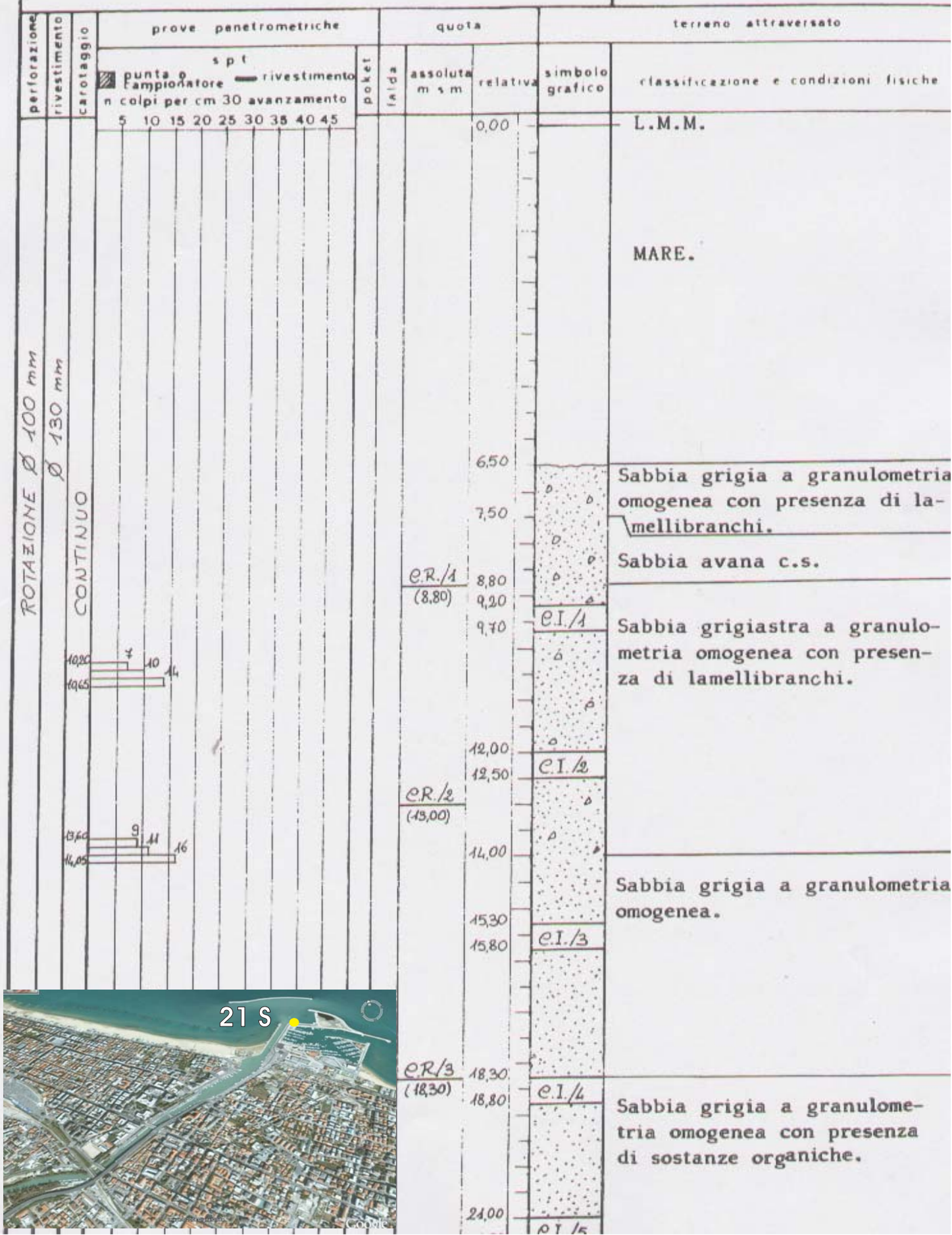
IVALTUSA S.N.C.
VIA NINI, 8
61032 FANO (PS)

SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI

COMMITTENTE: GENIO CIVILE OO.MM. (AN)
CANTIERE: PORTO DI PESCARA
FINE FORO: 24/10/88

SONDAGGIO
quota m.s.m.
profondità m.

21 S



IVALTUSA S.N.C.
VIA NINI, 8
61032 FANO (PS)

SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI

COMMITTENTE: GENIO CIVILE OO.MM. (AN)
CANTIERE: PORTO DI PESCARA


SONDAGGIO N. 6
quota m.s.m.
profondità m. 31,00

perforazione	rivestimento	carotaggio	prove penetrometriche												quota		terreno attraversato			
			s p t												pocket	falda	assoluta m s m	relativa	simbolo grafico	classificazione e condizioni fisiche
			punta o campionatore — rivestimento n colpi per cm 30 avanzamento																	
			5	10	15	20	25	30	35	40	45									
ROTAZIONE Ø 100 mm	Ø 130 mm	CONTINUO															22,00		Sabbia grigia a granulometria omogenea con presenza di sostanze organiche.	
																	23,10			
																	23,60	CI.16		
																CR.4 (24,00)	24,00			Sabbia grigia a granulometria omogenea.
																		26,00		
																		26,50	CI.17	
																CR.5 (27,00)				
																				Ghiaino sottile con torba di natura organica.
																		29,00		
																		29,50	CI.18	

**SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI**

SONDAGGIO
quota m.s.m.
profondità m. **22 S**
25,50

perforazione rivestimento carotaggio	prove penetrometriche												quota		terreno attraversato	
	s p t												assoluta m s m	relativa	simbolo grafico	classificazione e condizioni fisiche
	punta o campionatore — rivestimento n colpi per cm 30 avanzamento															
5 10 15 20 25 30 35 40 45																
													0,00		L.M.M.	
															MARE.	
													7,50			
8,50 5 8 13 8,95															Sabbia grigia con lamelli-branchi.	
												C.R./1 (10,50)	10,50			
													11,00	C.I./1		
													11,00			
													11,40			
													11,90	C.I./2	Sabbia grigia a granulometria omogenea.	
													17,50			
													18,00	C.I./3		
													19,50			
													21,20			
													21,70	e.I./4		



**SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI**

SONDAGGIO N. 7
quota m.s.m.
profondità m. 25,50

[illegible]

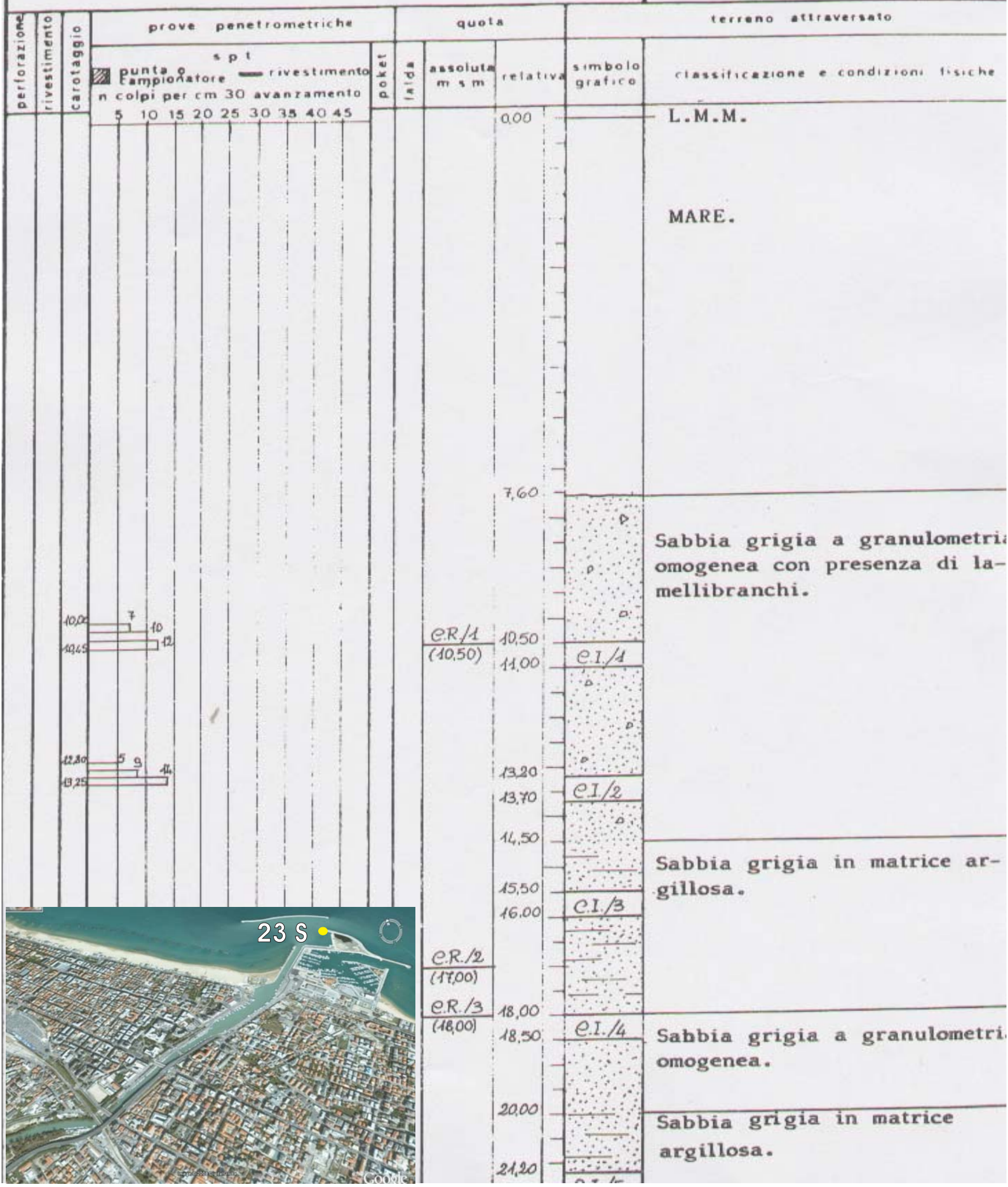
IVALTUSA S.N.C.
VIA NINI, 8
61032 FANO (PS)

SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI

COMMITTENTE: GENIO CIVILE OO.MM. (AN)
CANTIERE: PORTO DI PESCARA
FINE FORO: 24/10/88

SONDAGGIO
quota m.s.m.
profondità m. 31,60

23 S



IVALTUSA S.N.C.
VIA NINI, 8
61032 FANO (PS)

SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI

COMMITTENTE: GENIO CIVILE OO.MM. (AN)
CANTIERE: PORTO DI PESCARA

SONDAGGIO N. 5
quota m.s.m.
profondità m. 31,60

perforazione	rivestimento	carotaggio	prove penetrometriche										quota		terreno attraversato					
			s p t										pocket	falda	assoluta m s m	relativa	simbolo grafico	classificazione e condizioni fisiche		
			punta o campionatore — rivestimento n colpi per cm 30 avanzamento																	
			5	10	15	20	25	30	35	40	45									
ROTAZIONE Ø 100 mm	Ø 130 mm	CONTINUO													22,00		Sabbia grigia in matrice argillosa.			
																ER/4 (23,00)		23,00		
																23,50		E.I./6		
																	25,50		Sabbia grigia con ghiaia di piccola granulometria con presenza di sostanze organiche.	
																	ER/5 (26,20)	26,20		
																	26,70	E.I./7		
																		29,00		Sabbia argillosa di colore grigiastro, di buona consistenza.
																		30,00		
																		30,50	E.I./8	
																			ER/6 (31,60)	31,60

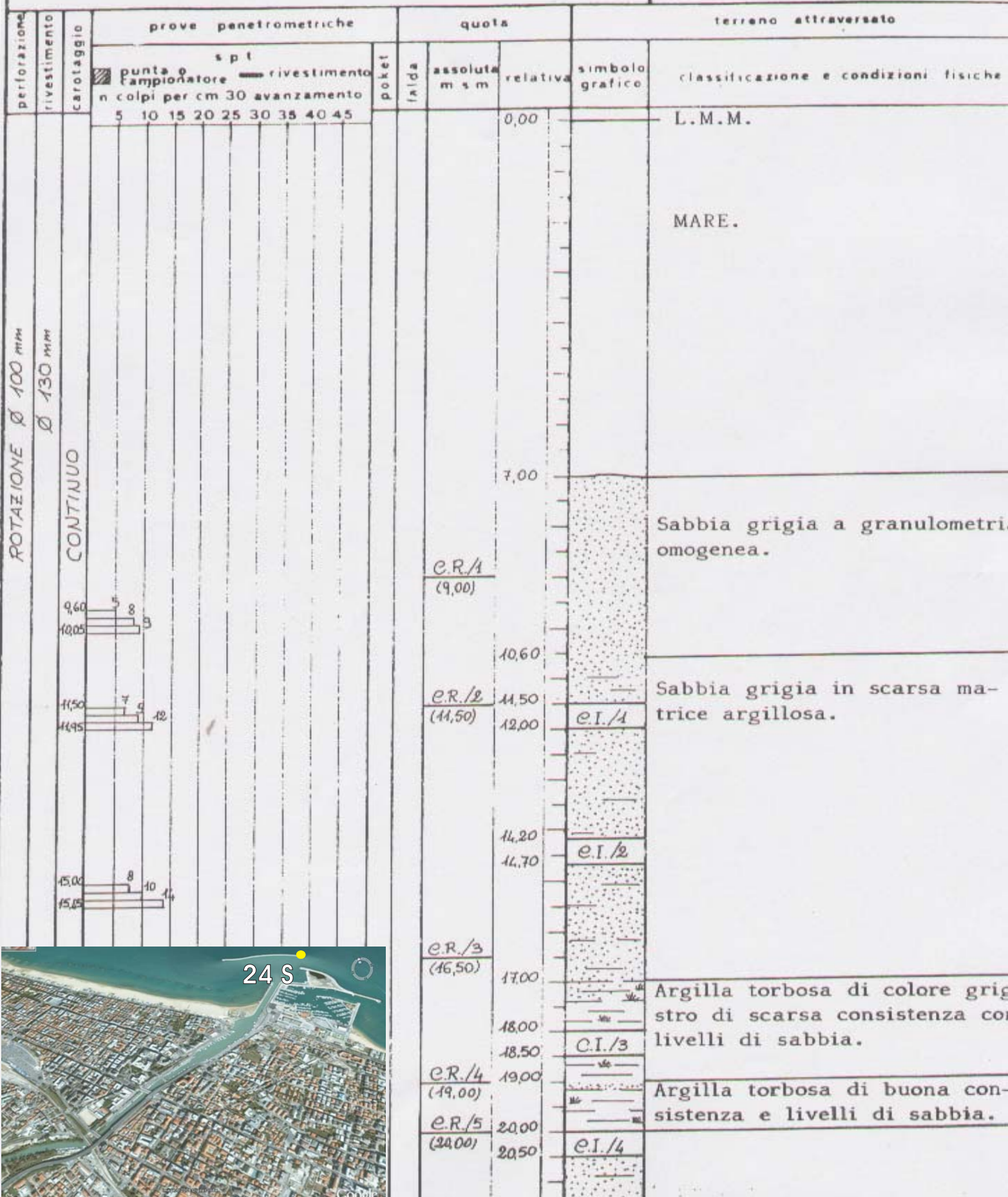
IVALTUSA S.N.C.
VIA NINI, 8
61032 FANO (PS)

SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI

COMMITTENTE: GENIO CIVILE OO.MM. (AN)
CANTIERE: PORTO DI PESCARA
FINE FORO: 19/10/88

SONDAGGIO
quota m.s.m.
profondità m. 31,00

24 S



**SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI**

SONDAGGIO N. 4
quota m.s.m.
profondità m. 31,00

[illegible]

**SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI**

SONDAGGIO **25**
quota m.s.m.
profondità m. 31,00

25 S

prove penetrometriche		quota		terreno attraversato	
s p t n colpi per cm 30 avanzamento	punta o campionatore — rivestimento	assoluta m s m	relativa	simbolo grafico	classificazione e condizioni fisiche
5 10 15 20 25 30 35 40 45			0,00		L.M.M.
			7,10		MARE.
		C.R./1 (11,00)	11,00 11,50 12,00		Sabbia avana a granulometria omogenea.
					Sabbia avana in matrice limosa.
		C.R./2 (15,00)	15,00 15,30 15,80 16,50 17,00	 	Sabbia argillosa di scarsa consistenza con tracce di torba. (Aumento della consistenza verso il basso).
		C.R./3 (17,50)	17,50 19,00 19,50		Sabbia grigiasta a granulometria omogenea.
		C.R./4 (21,00)			

**SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI**

SONDAGGIO N. 3
quota m.s.m.
profondità m. 31,00

[illegible]

**SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI**


SONDAGGIO
quota m.s.m.
profondità m. 30,50

26 S

[illegible]

**SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI**

SONDAGGIO N. 2
quota m.s.m.
profondità m. 30,50

perforazione	rivestimento	carotaggio	prove penetrometriche										quota		terreno attraversato			
			s p t										pocket	falda	assoluta m s.m.	relativa	simbolo grafico	classificazione e condizioni fisiche
			punta o campionatore — rivestimento n colpi per cm 30 avanzamento															
			5	10	15	20	25	30	35	40	45							
ROTAZIONE Ø 400 mm	Ø 430 mm	CONTINUO													22,00		Sabbia grigia omogenea.	
															23,70			
															24,20			C.I./5
														C.R./3 (27,50)				
														29,50				
														30,00	C.I./6			
														30,50				
N.B.: C.I./n = Campione Indisturbato e suo numero.																		
C.R./n = Campione Rimaneggiato e suo numero.																		

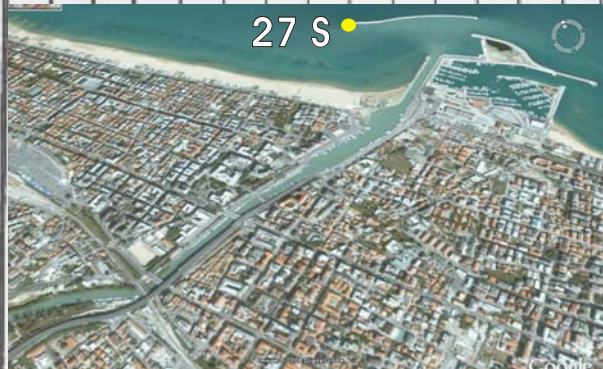
**SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI**

SONDAGGIO **27** S
quota m.s.m.
profondità m. 31,00

27 S

perforazione	rivestimento	carotaggio	prove penetrometriche												quota		terreno attraversato		
			s p t												assoluta m s m	relativa	simbolo grafico	classificazione e condizioni fisiche	
			punta o campionatore	rivestimento	n colpi per cm 30 avanzamento														
					5	10	15	20	25	30	35	40	45						
ROTAZIONE Ø 100 mm	Ø 130 mm	CONTINUO														0,00	L.M.M.		
																	MARE.		
																5,50	Sabbia avana grigiastrea a granulometria omogenea.		
																C.R./1 (7,80)	7,80	~	Sabbia avana in matr. limo
																C.R./2 (8,50)	8,50	~	
																	9,00	E.I./1	
																			Sabbia grigia omogenea con tracce di ghiaietto e lamel-libranchi.
																	11,20		
																	11,70	E.I./2	
																	13,50	E.I./3	
																	14,00	C.I./3	
																	15,50		
																	16,00	E.I./4	
																	16,80		
																	17,50		Argilla sabbiosa di scarsa consistenza.
																	18,00	E.I./5	
																			Argilla grigia con livelli di sabbia.

27 S



**SONDAGGI GEOGNOSTICI
RICERCHE IDRICHE
CONSOLIDAMENTI**

SONDAGGIO N. 1
quota m.s.m.
profondità m. 31,00

perforazione	rivestimento	carotaggio	prove penetrometriche										quota		terreno attraversato			
			s p t										poker	falda	assoluta m s m	relativa	simbolo grafico	classificazione e condizioni fisiche
			punta o campionatore rivestimento n colpi per cm 30 avanzamento															
			5	10	15	20	25	30	35	40	45							
ROTAZIONE Ø 100 mm	Ø 130 mm	CONTINUO										0,6		22,00			Argilla grigia con livelli di sabbia.	
														24,00				
														24,50	C.I./7			
												0,6	C.R./5 (26,00)					
														27,40				
											0,8		27,90	C.I./8				
											1,0		31,00					
N.B.: C.I./n = Campione Indisturbato e suo numero. C.R./n = Campione Rimaneggiato e suo numero.																		