

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA
LOTTIZZAZIONE IN
VIA PIERO DELLA FRANCESCA
LOCALITA' "BINGIA MATTA"
COMUNE DI CAGLIARI

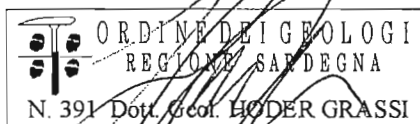
ALLEGATO 2. 3 PROPOSTA DELIBERA G.M.
PROG. N. 42/IRIDE DEL 11 FEB. 2011

RELAZIONE
GEOLOGICA
E GEOTECNICA

ELABORATO ESAMINATO
IN COMMISSIONE E EDILIZIA
NELLA SEDUTA

DEL 17.12.09

Dr. Geol. Hoder Grassi



Prot. GEN. 223879
del 23. OTT. 2009

ALL. C



1. PREMESSA

Su incarico della società “Costruzioni Cadeddu S.r.l.” con sede in via Biasi n. 25 a Cagliari, è stato effettuato lo studio geologico del lotto sito in via Piero della Francesca a Cagliari, distinto nella Planimetria Catastale in scala 1:2.000 al foglio 6, mappali 1258, 1259, 1260, 1261 e 1274.

Tale studio, caratterizzato dall'esame della documentazione disponibile e dal rilievo geologico di dettaglio, è stato finalizzato alla individuazione delle caratteristiche geo-morfologiche e geologico-tecniche dell'area interessata, per ottenere le informazioni di base utili alla progettazione e fornire gli elementi essenziali per la programmazione delle eventuali ulteriori indagini più opportune ai fini della corretta esecuzione delle opere.

Per una prima caratterizzazione dal punto di vista geologico tecnico dei terreni interessati è stata effettuata, una volta individuata la tipologia del substrato, la raccolta e l'analisi dei dati esistenti in bibliografia nonché la analisi ed identificazione dei processi geomorfologici in atto.

Lo studio è proseguito effettuando:

- rilevamento geologico in situ del terreno su indicato e dell'area immediatamente circostante, anche con l'ausilio di foto aeree (rilevamento aerofotogrammetrico del comune di Cagliari) che ha permesso la redazione della carta geologica (vedi l'allegato);
- stratigrafia e stratimetria di dettaglio dei terreni interessati dalle opere, con l'ausilio di 5 pozzetti geognostici eseguiti con una terna (vedi l'allegato);
- realizzazione del profilo geologico stratigrafico.





2. INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO

L'area interessata è rappresentata topograficamente nel foglio n° 557 della carta d'Italia I.G.M. alla scala 1:100.000 ed è localizzata nella sezione III alla scala 1:25.000 del medesimo foglio.

Relativamente alla nuova carta tecnica della Sardegna in scala 1:10.000 è interessato il foglio n° 557, con la sezione D II.

Geologicamente tale area è compresa nel foglio n° 557 della carta geologica d'Italia alla scala 1:100.000.

3. INQUADRAMENTO GEO-MORFOLOGICO DELL'AREA

L'area in studio è ubicata all'interno del settore sub pianeggiante che si estende tra il versante settentrionale del colle di "Is Mirrionis" e quello occidentale del colle di "San Michele".

Questi colli devono la loro origine alle fasi tettoniche plio-quadernarie, di tipo distensivo, che hanno interessato la porzione meridionale della pianura del Campidano di Cagliari.

Le coperture carbonatiche mioceniche e quelle plioceniche sono state interessate da faglie e dislocazioni che hanno provocato sollevamenti differenziali di entità anche superiore ai 100 metri e creato il sistema di modesti rilievi e le pianure, identificabili rispettivamente come "alti" e "bassi" strutturali, che attualmente movimentano l'aspetto dell'area urbana e dell'hinterland del capoluogo.

Il settore in esame mostra evidenti sia le tracce dell'intensa azione erosiva operata nel corso del tempo dagli agenti atmosferici sia quelle, che in modo particolare hanno interessato la base dei versanti e le aree limitrofe, prodotte dalle diverse fasi geo-dinamiche che hanno caratterizzato il "sistema costiero" dell'area cagliaritana.

A questa evoluzione naturale si è aggiunta l'azione antropica che tramite interventi succedutisi nel corso di decenni (scavi, sbancamenti, riporto di terreni, attività agricole, ecc.) ha profondamente modificato la morfologia originaria per ricavare nuove superfici da utilizzare.

M

Dal punto di vista stratigrafico l'area in oggetto era originariamente caratterizzata dalla presenza di uno strato di suolo potente in media 40 -60 cm. Al di sotto è riportata in letteratura la formazione Pleistocenica dei "Depositi di Pedemonte" o "Terre Rosse", costituita da un complesso alluvionale eterogeneo, con ciottoli (spesso a spigoli vivi) derivanti dallo smantellamento degli orizzonti più elevati della serie miocenica (Tramezzario e Pietra Forte, ma anche clasti di Pietra Cantone), in una matrice limo-argillosa ferrettizzata. La potenza di questa formazione è risultata molto variabile, estendendosi tra 2 – 3 metri e 10 – 12 metri.

In varie parti della città questa formazione ricopre quella delle "Arenarie di Pirri", ma non mancano i casi in cui si presenta a diretto contatto con la "Panchina Tirrenica", ricoprendola. Quest'ultima formazione è costituita da conglomerati di ciottoli, resti conchigliari ed arenarie quarzose, in genere ben cementate.

L'esame delle carte geologiche disponibili, il rilevamento geologico e i pozzetti geognostici mostrano che l'area oggetto di studio ricade nella formazione dei depositi continentali detta "Terre Rosse". Stratigraficamente al di sotto troviamo la formazione delle "Alluvioni Terrazzate". Si tratta di un complesso alluvionale eterogeneo, con ciottoli (da sub arrotondati a sub spigolosi) derivanti dallo smantellamento dei rilievi paleozoici, in una matrice sabbioso argillosa ferrettizzata. La potenza di questa formazione è risultata molto variabile, estendendosi tra 1 – 2 metri e 10 – 12 metri. Anche questa formazione si presenta spesso a contatto con quella delle "Arenarie di Pirri".



4. LITOSTRATIGRAFIA

Dall'analisi dei pozzetti geognostici si sono ricavate le stratigrafie presentate nell'allegato II, che possono essere rappresentate schematicamente come segue:

Sondaggio 1

Da 0 a 20 cm: suolo.

Da 20 cm a 1,4 m: terreno di riporto composto da ciottoli grossolani e inerti di vario genere.

Da 1,4 a 3 m: depositi alluvionali terrazzati "Terre Rosse" (elementi grossolani a spigoli vivi in matrice limoso argillosa).

Sondaggio 2

Da 0 a 20 cm: suolo.

Da 20 cm a 2 m: terreno di riporto composto da ciottoli grossolani e inerti di vario genere.

Da 2 a 3 m: depositi alluvionali terrazzati "Terre Rosse" (elementi grossolani a spigoli vivi in matrice limoso argillosa).

Sondaggio 3

Da 0 a 10 cm: suolo.

Da 10 cm a 1 m: terreno di riporto composto da ciottoli grossolani e inerti di vario genere.

Da 1 a 3 m: depositi alluvionali terrazzati "Terre Rosse" (elementi grossolani a spigoli vivi in matrice limoso argillosa).

Sondaggio 4

Da 0 a 10 cm: suolo.

Da 10 a 80 cm: terreno di riporto composto da ciottoli grossolani e inerti di vario genere.

Da 80 cm a 3 m: depositi alluvionali terrazzati "Terre Rosse" (elementi grossolani a spigoli vivi in matrice limoso argillosa).

Sondaggio 5

Da 0 a 20 cm: suolo.

Da 20 a 60 cm: terreno di riporto composto da ciottoli grossolani e inerti di vario genere.

Da 60 cm a 3 m: depositi alluvionali terrazzati "Terre Rosse" (elementi grossolani a spigoli vivi in matrice limoso argillosa).



5. CARATTERIZZAZIONE GEOTECNICA


L'intervento ipotizzato consisterà nella realizzazione di una lottizzazione composta da diversi corpi di fabbrica su 5 livelli fuori terra e uno al di sotto del piano di campagna, e comporterà la realizzazione di uno scavo della profondità di circa 3,5 / 4 metri nella formazione delle "Terre Rosse". Le caratteristiche geotecniche riportate in letteratura sono classificate come generalmente scarse. Questo per la presenza della componente argillosa e del notevole contenuto di acqua, dovuto alla restante frazione sabbiosa e limosa. Pertanto, sulla base di tali caratteristiche si può stimare il valore del carico ammissibile in **2 kg/cm²**. Per questa formazione deve inoltre essere tenuta in considerazione una certa plasticità con conseguenti cedimenti differenziali, in seguito alla applicazione di un carico.

Nel caso in cui alla profondità del piano di posa delle fondazioni sia stata asportata completamente la formazione prima descritta, risulterà interessata quella delle "Alluvioni Antiche o Terrazze". Per quest'ultima formazione le caratteristiche meccaniche sono solo leggermente superiori e, in termini di capacità portante, non dovrebbero essere superati i **2,3 kg/cm²**.

Per la realizzazione di un livello posto al di sotto del piano di campagna si procederà alla asportazione di circa tre metri della formazione alluvionale. In tal modo il livello posto a - 3 m dal piano di campagna risulterà privo di un sovraccarico uniformemente distribuito stimato in 4,5 kg/cm² (ottenuto stimando in 1,5 t/m³ la massa volumica della formazione alluvionale).

Pertanto i valori riportati come limite del sovraccarico da trasferire al terreno dalle fondazioni non dovrebbero essere superati utilizzando una fondazione del tipo "continuo" e con caratteristiche tali da garantire la necessaria rigidità della struttura, rendendola idonea a sopportare le tensioni indotte da eventuali futuri cedimenti differenziali e/o variazioni stagionali del livello piezometrico, non escludibili per la plasticità della componente argillosa e la discreta conduttività idraulica di queste formazioni.

Per un eventuale utilizzo di altre tipologie di fondazione sarà necessario un ulteriore approfondimento delle indagini geotecniche (sondaggi e prove di laboratorio).



6. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE RELATIVE ALLA REALIZZAZIONE DELLE OPERE IN PROGETTO

Successivamente alla individuazione delle caratteristiche delle formazioni geologiche, necessarie per permettere la definizione della più corretta tipologia di fondazione, vengono indicati alcuni accorgimenti e/o interventi utili alla miglior realizzazione delle opere.

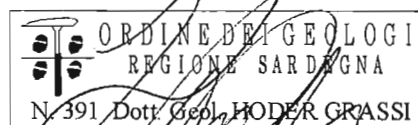
Per ottenere un miglioramento delle caratteristiche del terreno di fondazione si consiglia di realizzare una base drenante (vespaio) costituita da ghiaia di opportuna granulometria, unitamente alla stesura di un geotessile per ottenere miglioramenti nella capacità portante ed un incremento della ripartizione dei carichi.

La realizzazione delle opere prevede scavi, che potranno essere eseguiti mediante escavatore. Per scavi profondi oltre 1 metro dal piano di campagna si consiglia la temporanea messa in sicurezza dei fronti, mediante la realizzazione di un idoneo sistema di contrasto lungo il perimetro interessato, al fine di evitare franamenti potenzialmente pericolosi per la incolumità degli operatori.

Alla data della esecuzione del rilevamento (luglio 2009) non è stata evidenziata la presenza di acque di falda affioranti, tuttavia si raccomanda anche in questo caso un approfondimento di indagine per prevenire eventuali fenomeni di sottoescavazione operata dalle eventuali acque circolanti.

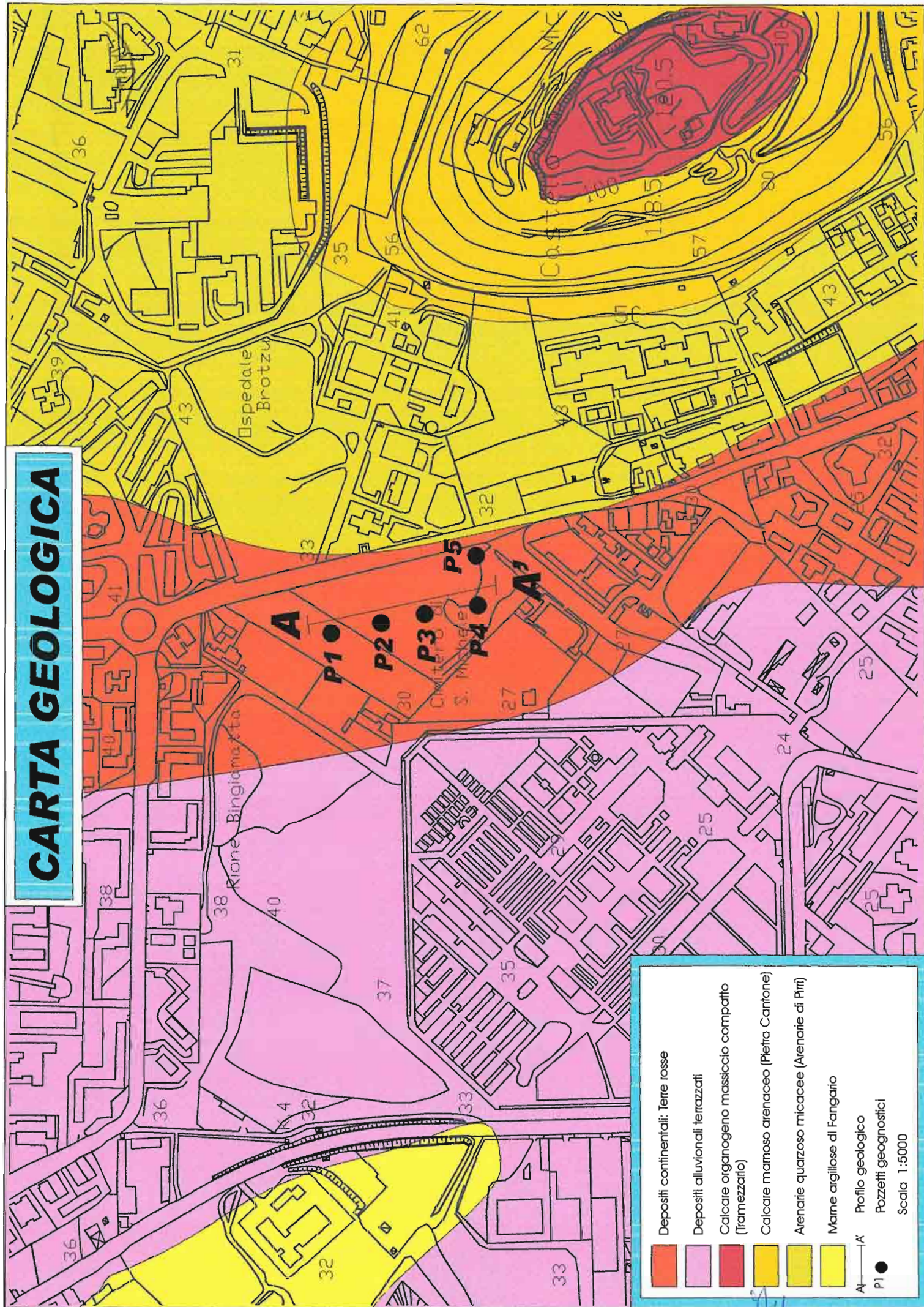
Cagliari, 17/07/2009

Dott. Geol. Hoder Grassi



21

CARTA GEOLOGICA



- Depositi continentali: Terre rosse
- Depositi alluvionali terrazzati
- Calcere organogeno massiccio compatto (framezzario)
- Calcere marnoso arenaceo (Pietra Cantone)
- Arenarie quarzose micacee (Arenarie di Pini)
- Marne argillose di Fangario
- Profilo geologico
- Pozzetti geognostici
- Scala 1:5000

POZZETTO STRATIGRAFICO

N° 1

Data : 16/07/2009

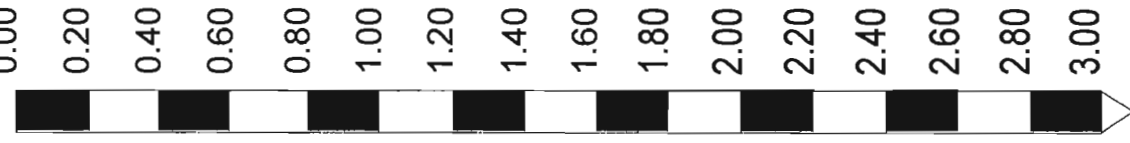
Quota: 30,0 m s.l.m.

Comune di CAGLIARI

Località BINGIA MATTA

Descrizione

Stratigrafia




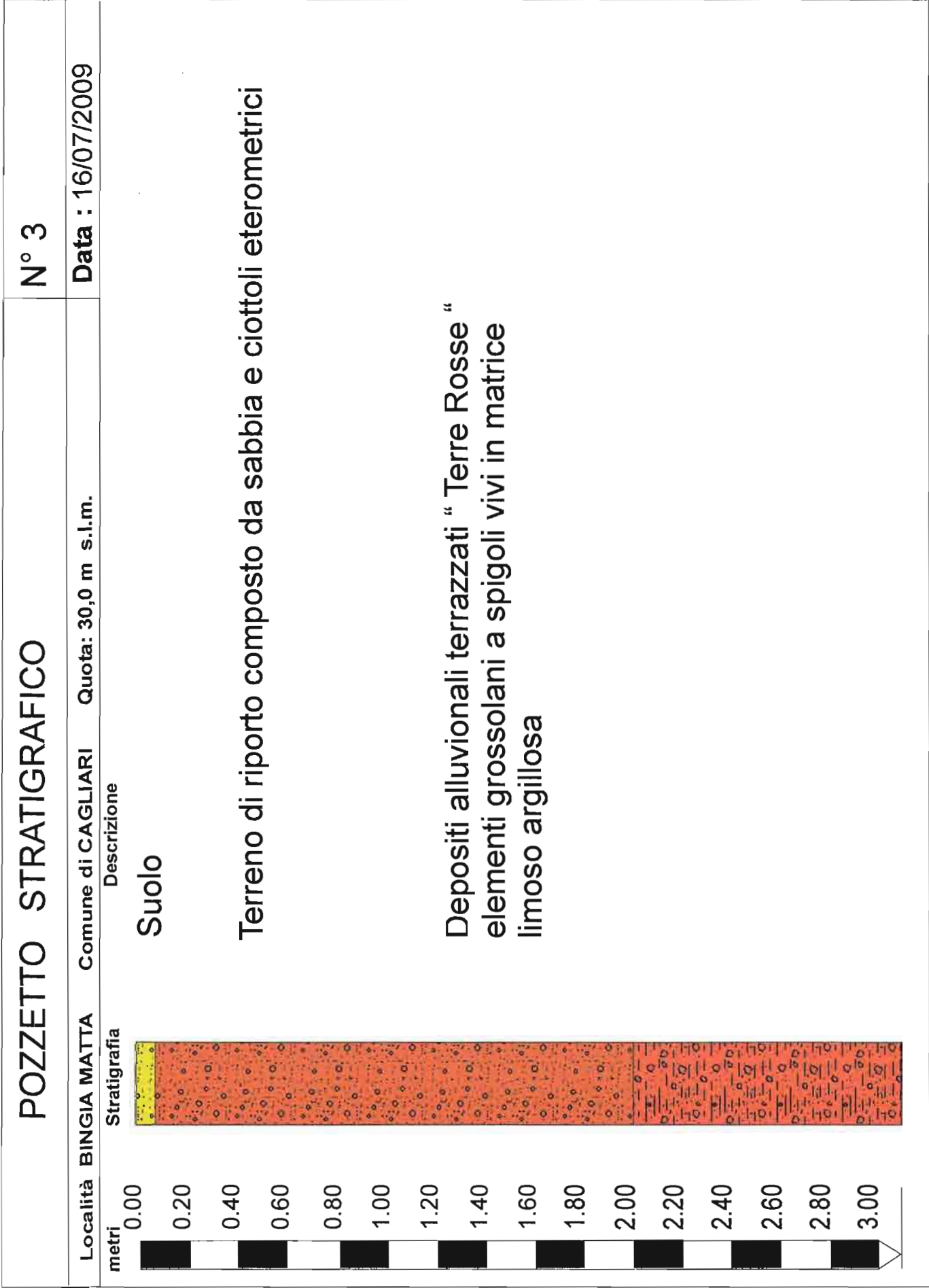
Suolo

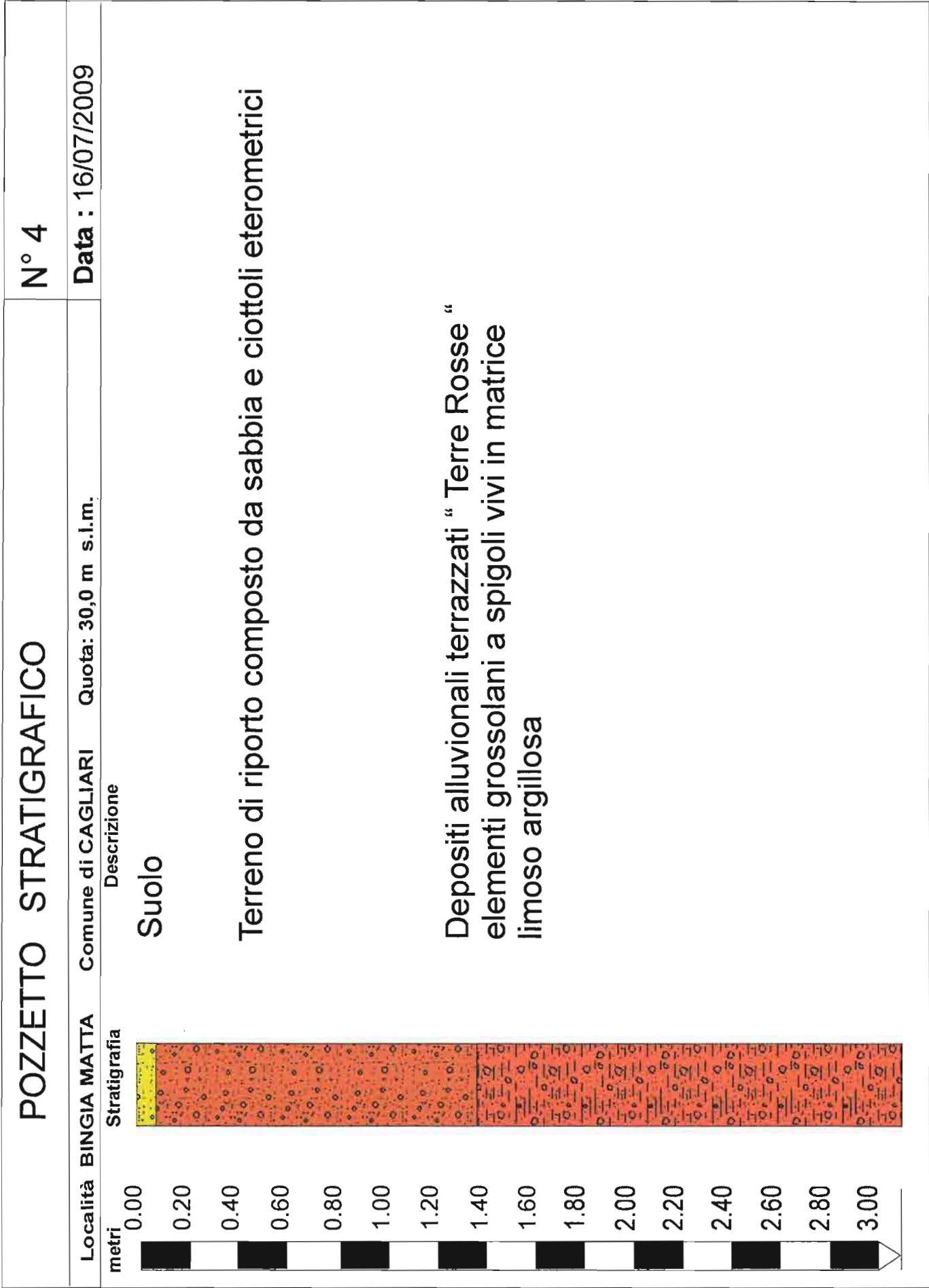
Terreno di riporto composto da sabbia e ciottoli eterometrici

Depositi alluvionali terrazzati " Terre Rosse "
elementi grossolani a spigoli vivi in matrice
limoso argillosa

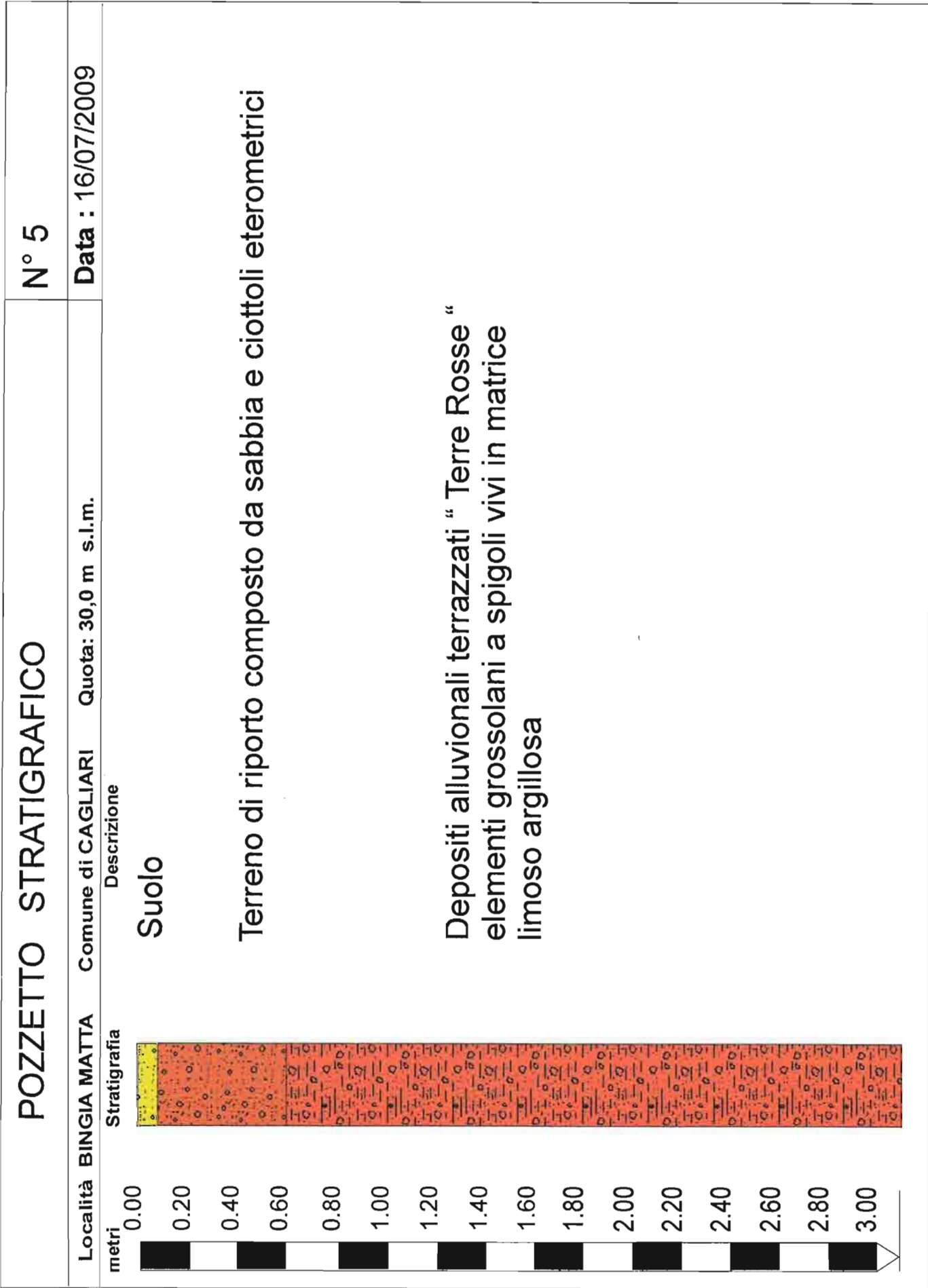
22

POZZETTO STRATIGRAFICO			N° 2
Località BINGIA MATTA	Comune di CAGLIARI	Quota: 30,0 m s.l.m.	Data : 16/07/2009
Stratigrafia	Descrizione		
<div> <div>metri</div> <div> <div>0.00</div> <div>0.20</div> <div>0.40</div> <div>0.60</div> <div>0.80</div> <div>1.00</div> <div>1.20</div> <div>1.40</div> <div>1.60</div> <div>1.80</div> <div>2.00</div> <div>2.20</div> <div>2.40</div> <div>2.60</div> <div>2.80</div> <div>3.00</div> </div> </div> 	<p>Suolo</p> <p>Terreno di riporto composto da sabbia e ciottoli eterometrici</p> <p>Depositi alluvionali terrazzati " Terre Rosse "</p> <p>elementi grossolani a spigoli vivi in matrice limoso argillosa</p>		



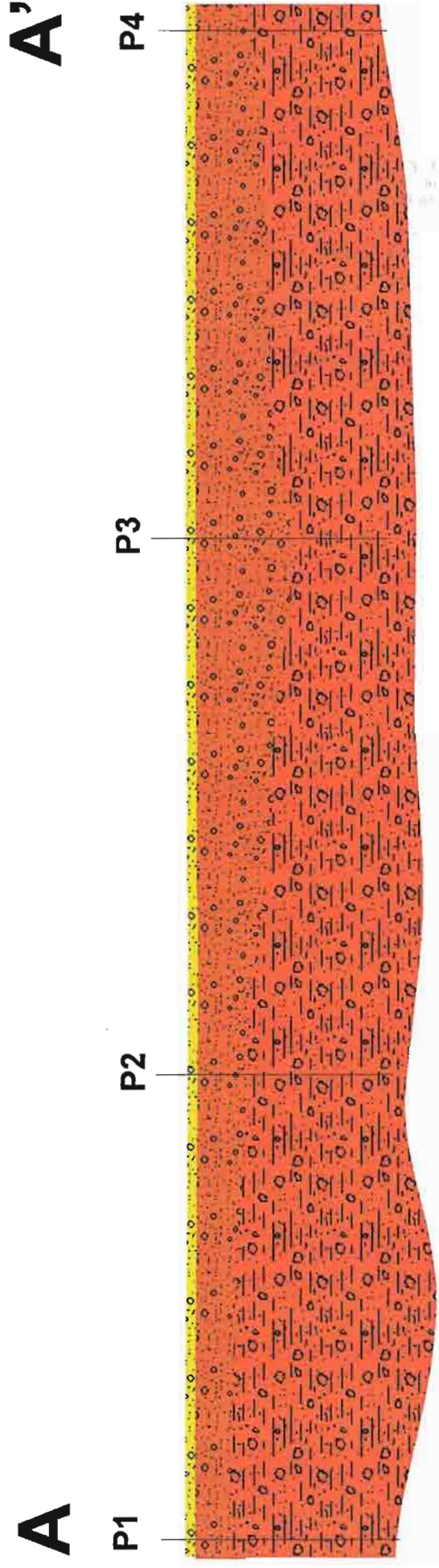


24



20

Profilo Geologico



Suolo



Terreno di riporto composto da sabbia e ciottoli eterometrici.



Depositi alluvionali terrazzati "Terre Rosse" elementi grossolani a spigoli vivi in matrice limoso argillosa



Scala:

1:1000 altezze

1:4000 lunghezze

[Handwritten signature]

COMUNE DI CAGLIARI



COMUNE DI CAGLIARI

Servizio Affari Generali e Decentramento

Ufficio Messaggi Notificatori

Il presente atto Relazione geologica e geotecnica

composto di n° 14 Fogli è stato depositato presso

l'ufficio Messaggi Notificatori dal 24/05/2011 al 23/07/2011.

Dal 24/05/2011 al 23/07/2011 sono pervenute

n° 01 UNA osservazioni/opposizioni.

Cagliari, 08/08/2011 IL DIRIGENTE

IL DIRIGENTE

(Dott.ssa Manuela Atzeni)

che il piano collo generale di Vie
Gini e la Cica. e
N° 1 osservazione
che il Suvinio
Pienificazione del
Territorio

Il Piano Comunale
della