

GEOLOGO Seconda sessione 2019

PRIMA PROVA

- 1) Il candidato illustri tutte le fasi e gli studi geologici, idrologici e sismici per la definizione degli atti di pianificazione territoriale e di Governo del Territorio a livello comunale.
- 2) illustri il candidato il programma di indagini da attuare per la valutazione e la mitigazione del rischio di una frana in prossimità di un centro abitato, dettagliando le varie fasi di indagine finalizzate allo studio, al monitoraggio e sistemazione del dissesto.
- 3) Il candidato descriva il progetto di ripristino e rinaturalizzazione di un'area di cava di materiale inerte dismessa per la realizzazione di un parco urbano. Ogni candidato, come da regolamento di cui al D.P.R. 03/11/1982 n.981, potrà svolgere una delle tre tracce a sua scelta

OGGETTO SECONDA PROVA

1- PROVA DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE

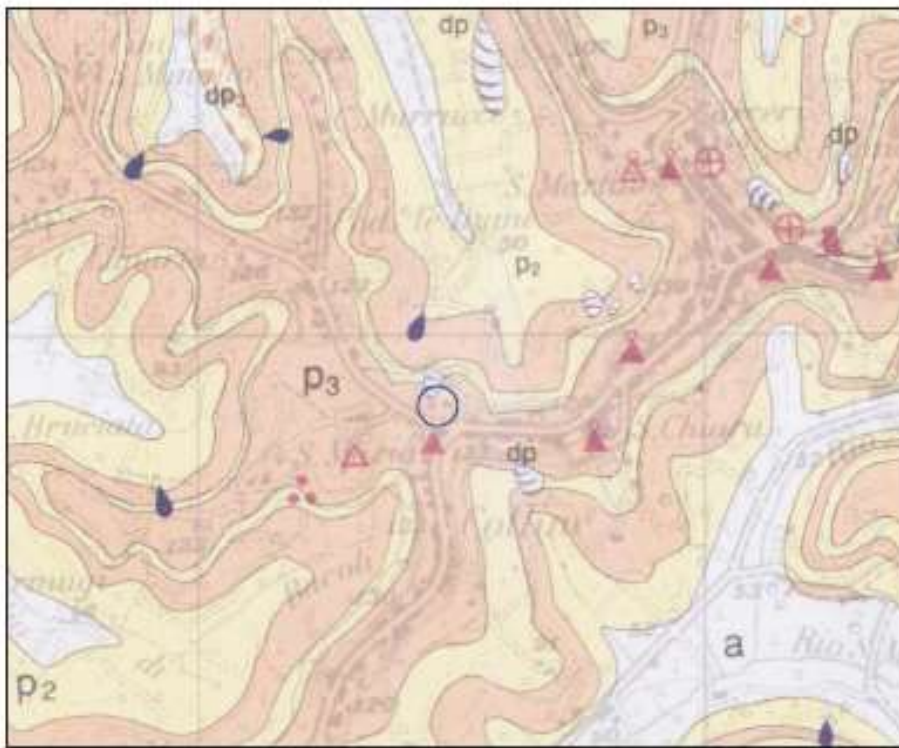
Il Comune deve attuare un Piano di Recupero per il recupero di un edificio esistente e realizzare un nuovo edificio scolastico. Il sito ubicato nel centro storico sul crinale di una collina.

Il candidato descriva lo studio geologico, idrogeologico, geomorfologico e sismico di supporto al deposito al Genio Civile, secondo quanto disposto dalla LR 65/2014 e dal DPGR 53/R/2011 della Regione Toscana.

Si illustri in particolare gli studi di dettaglio da effettuare per individuare le prescrizioni necessarie da inserire nelle Norme Tecniche di Attuazione di detto Piano Urbanistico e definire la fattibilità dell'intervento.

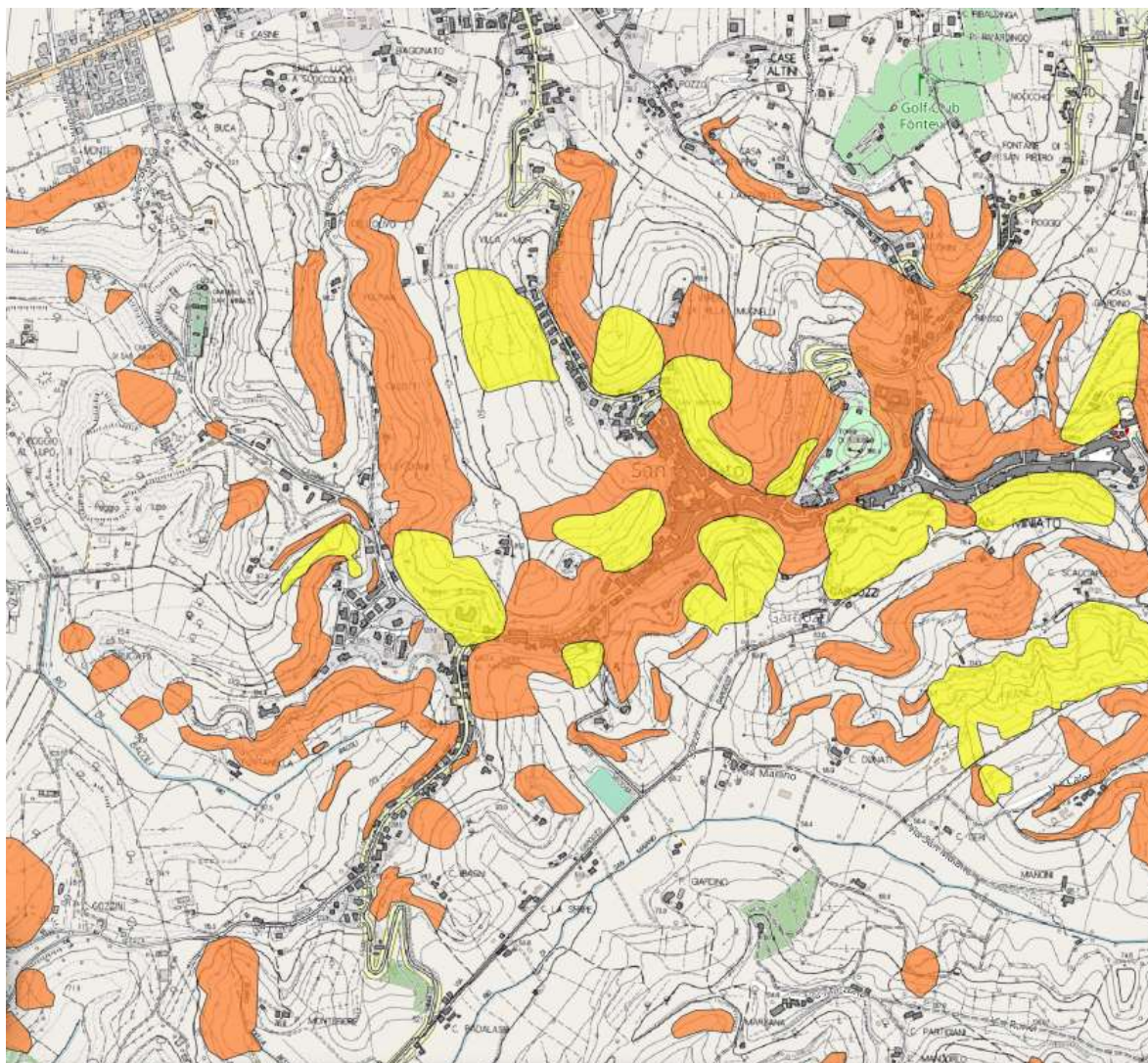
Di seguito la carta geologica, la Carta di pericolosità da frana ed la sezione di una prova penetrometrica effettuata



Fig. 1 - Carta geologica e geomorfologica - Scala 1:10.000
(da "Carta degli elementi geologico-morfologici e storici dei dintorni di S. Miniato - Pisa")

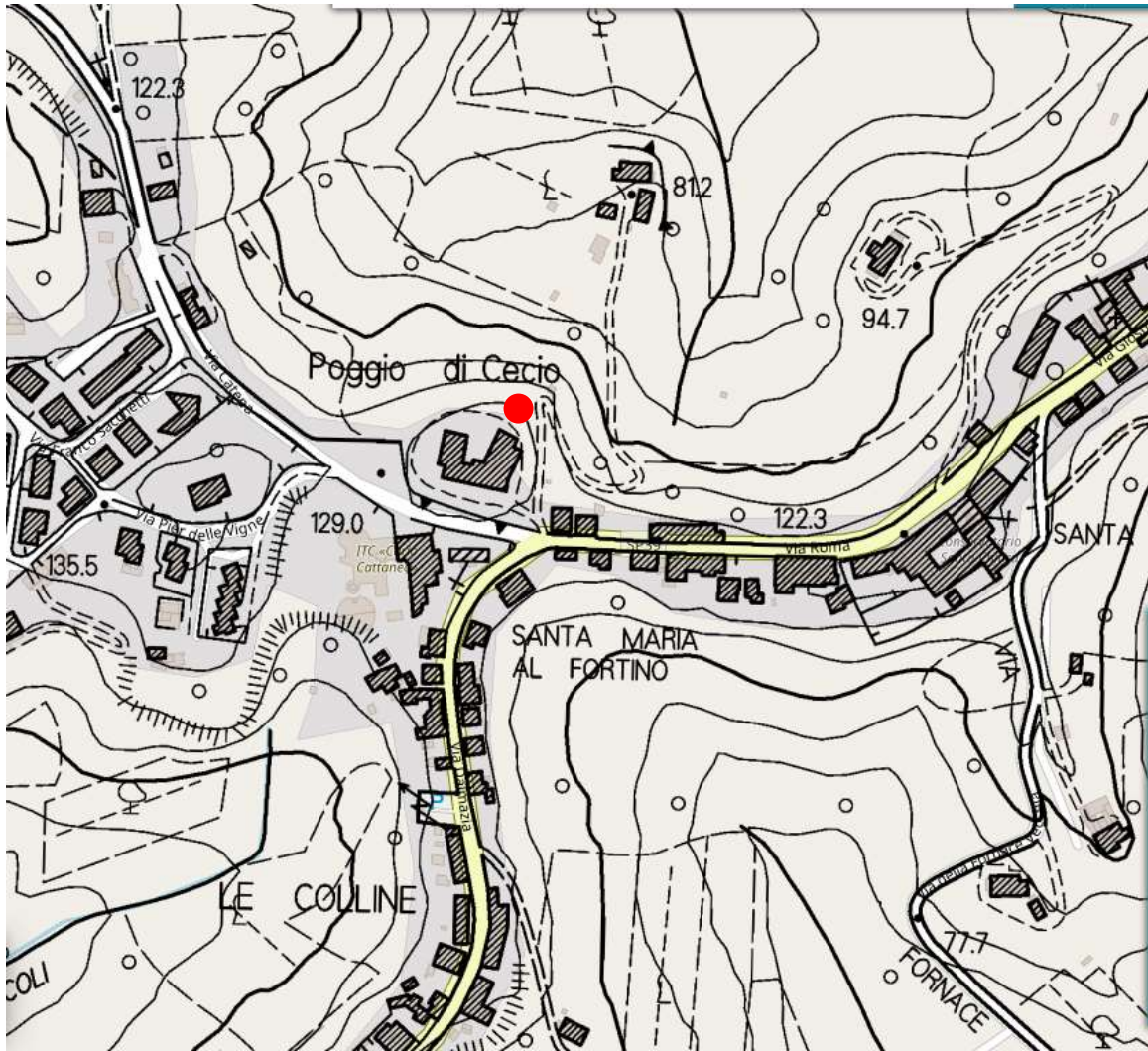


- dp – Materiale Argillosa (Olocene - Pleistocene sup)
- dp3 – Cumuli di frana su materiale sabbioso (Olocene - Pleistocene sup)
- a – Sedimenti alluvionali (Olocene - Pleistocene sup)
- p3 – Sabbie a Flabellipecten di facies marina (Pliocene inf. e medio)
- p2 Argille sabbiose, sabbie argillose con livelli limosi e torbidici (Pliocene inf. e medio)

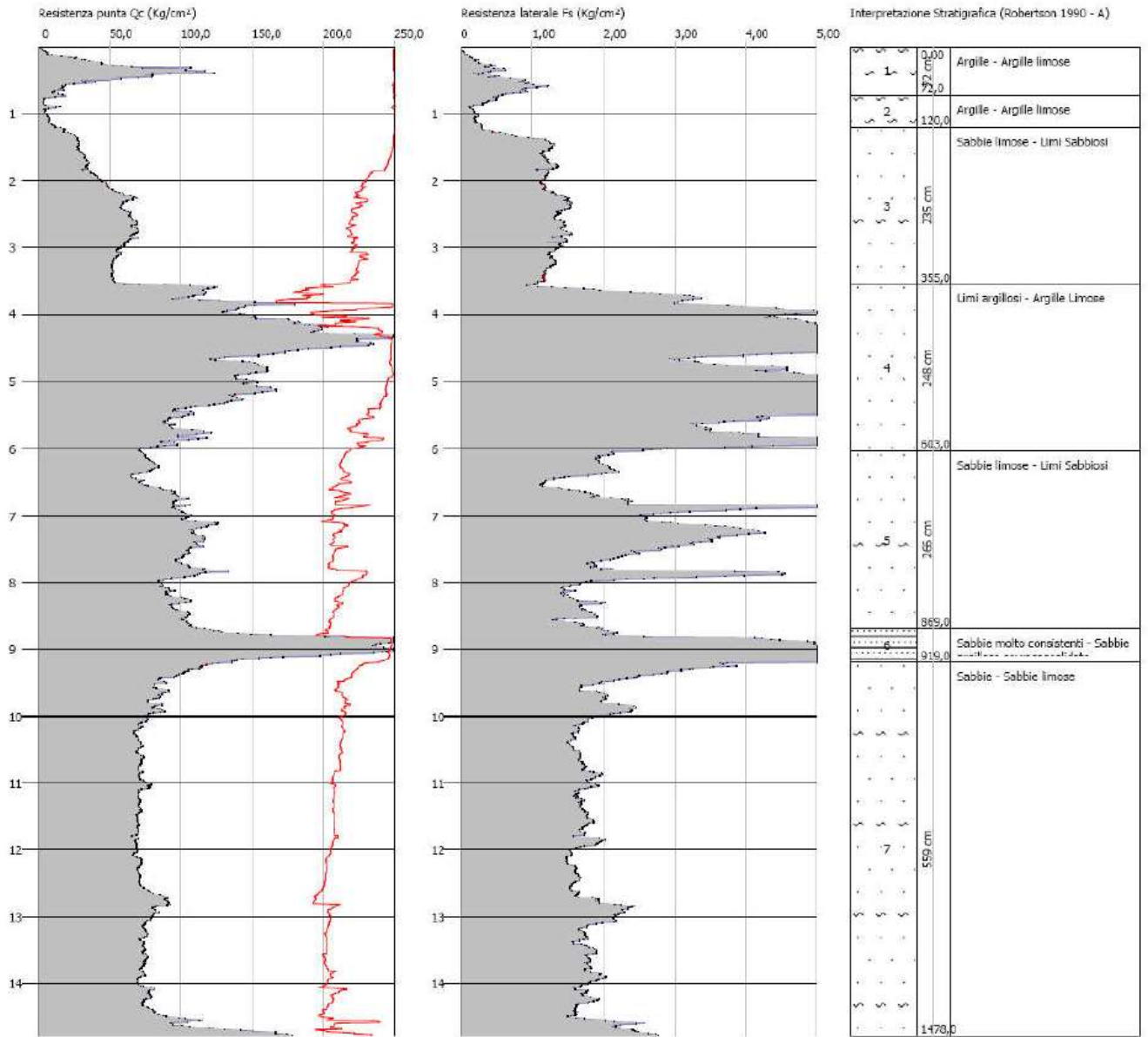
CARTA DI PERICOLOSITA' da Frana
Estratto del Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico (PAI)



-  Pericolosità elevata
-  Pericolosità molto elevata



● Prova Penetrometrica statica



2-PROVA DI IDROGEOLOGIA

Esercizio 1

In una porzione di un acquifero, in corrispondenza di P1 è stata effettuata una prova di emungimento di lunga durata utilizzando come portata costante la portata di esercizio ricavata dalla prova a gradine fatta precedentemente, ni cui risultati sono riportati in Tabella 1.

I risultati della prova a lunga durata, dove gli abbassamenti sono misurati in un piezometro posto a 3 metri dal pozzo, sono visibili in Tabella 2.

Gradini	Portata (l/s)	Abbassamenti (m)
1	43	1,30
2	60	1,86
3	67	2,27
4	83	3,80

Tabella 1

Abbassamenti (m)	Tempi (s)
0,85	360
1,65	600
2,30	1150
3,00	2300
3,30	3200
3,50	3800
3,80	5600
4,00	7400
4,40	11000
4,60	14600
4,80	18200
4,82	25400
4,82	36200
4,82	50600
4,83	65000
4,83	79400
4,83	142600
4,83	172200

Tabella 2

Attraverso l'esecuzione degli opportuni elaborati, si determini:

- il valore della Trasmissività;
- il valore del Coefficiente di Immagazzinamento;

ESERCIZIO 2

In una porzione di un acquifero a falda libero rappresentato in figura 2, sono state eseguite misure della velocità di spostamento dell'acqua di falda mediante uso di traccianti. Il tracciante è stato immesso nel pozzo P1 e rilevato nel pozzo P2 dove si sono rilevate, nel tempo, le seguenti concentrazioni con riferimento all'istante di immissione del tracciante in falda:

Tempo (giorni)	Concentrazioni (%)
0	0
5	0
10	0
15	0
20	0
25	0
29	0
30	0,175
31.05	0,963
33	2,312
34.5	4,012
36	5,545
37.5	9,442
39	15,562
40.5	21,412
42	22,594
43.5	11,086
45	3,626
46.5	1,956
48	0,894
49.5	0,421
50	0

Quesito 2A

Con riferimento alla sezione A-B (fig. 1), si determini la portata della falda che da tale sezione defluisce, sapendo che lo spessore saturo dell'acquifero è di 15 m nel punto A e di 20 m nel punto B e che la porosità efficace dell'acquifero può considerarsi pari a 0,13.

Quesito 2B

Sempre con riferimento all'acquifero di figura 2 supponendo che un inquinante idroveicolato raggiunga la falda in corrispondenza del pozzo P3, si calcoli:

- Dopo quanto tempo dal suo arrivo in falda le prime tracce del suddetto inquinante siano rilevabili in corrispondenza del pozzo P4;

- Dopo quanto tempo si esaurirà il passaggio di detto inquinante sempre in corrispondenza del pozzo P4.

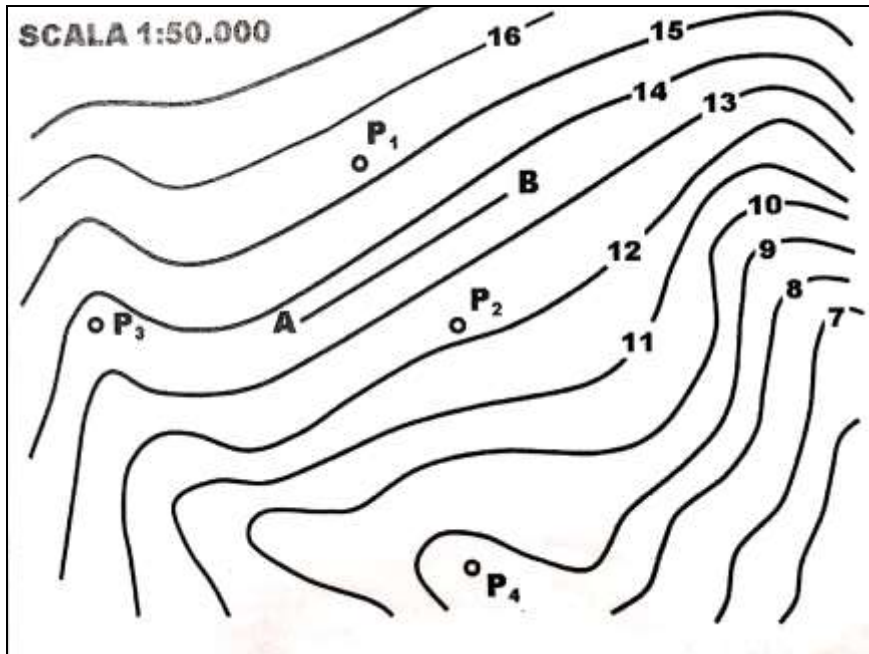
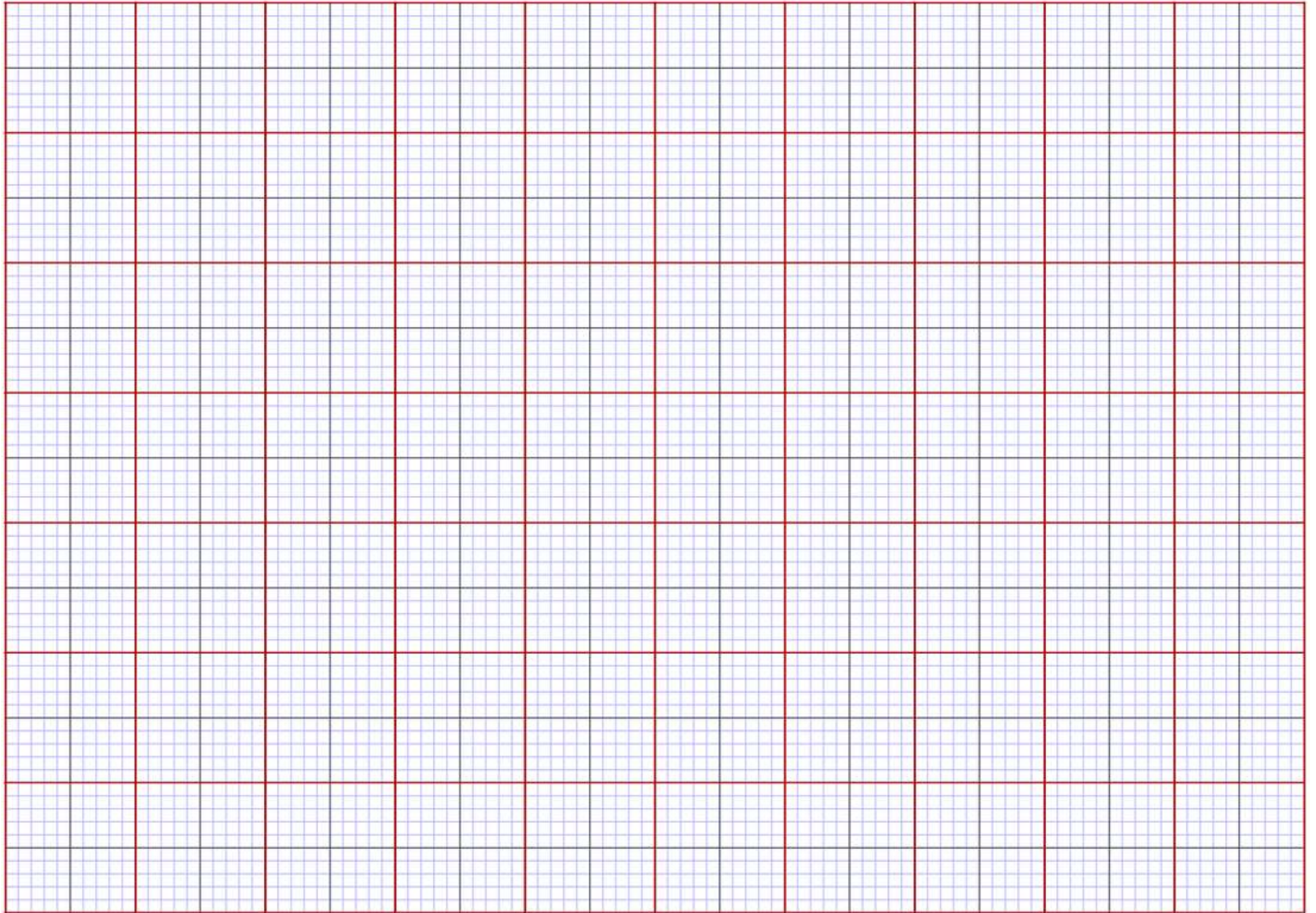


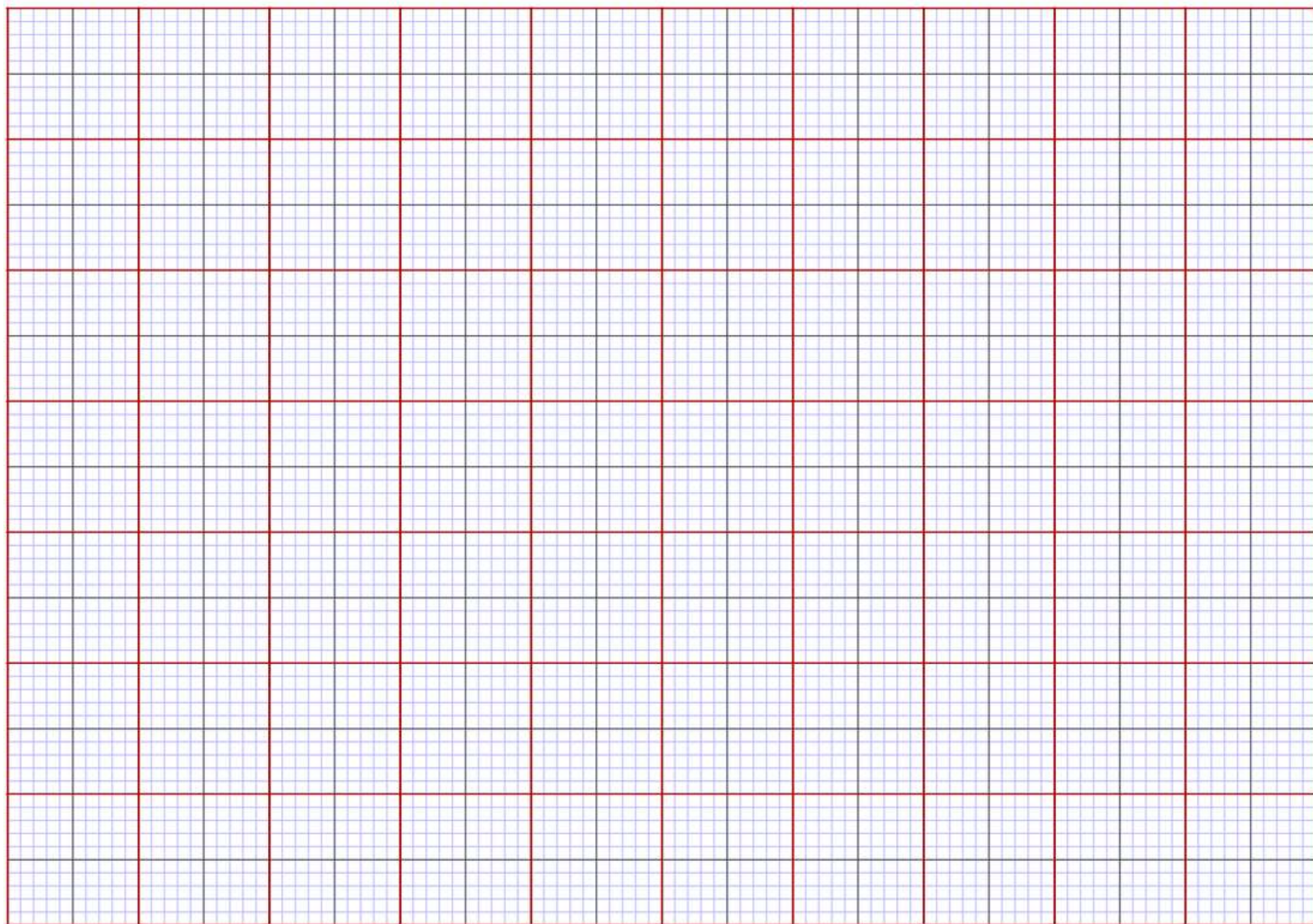
Figura 1: Carta delle isopieze (isolinee in m s.l.m.) Scala 1:50.000

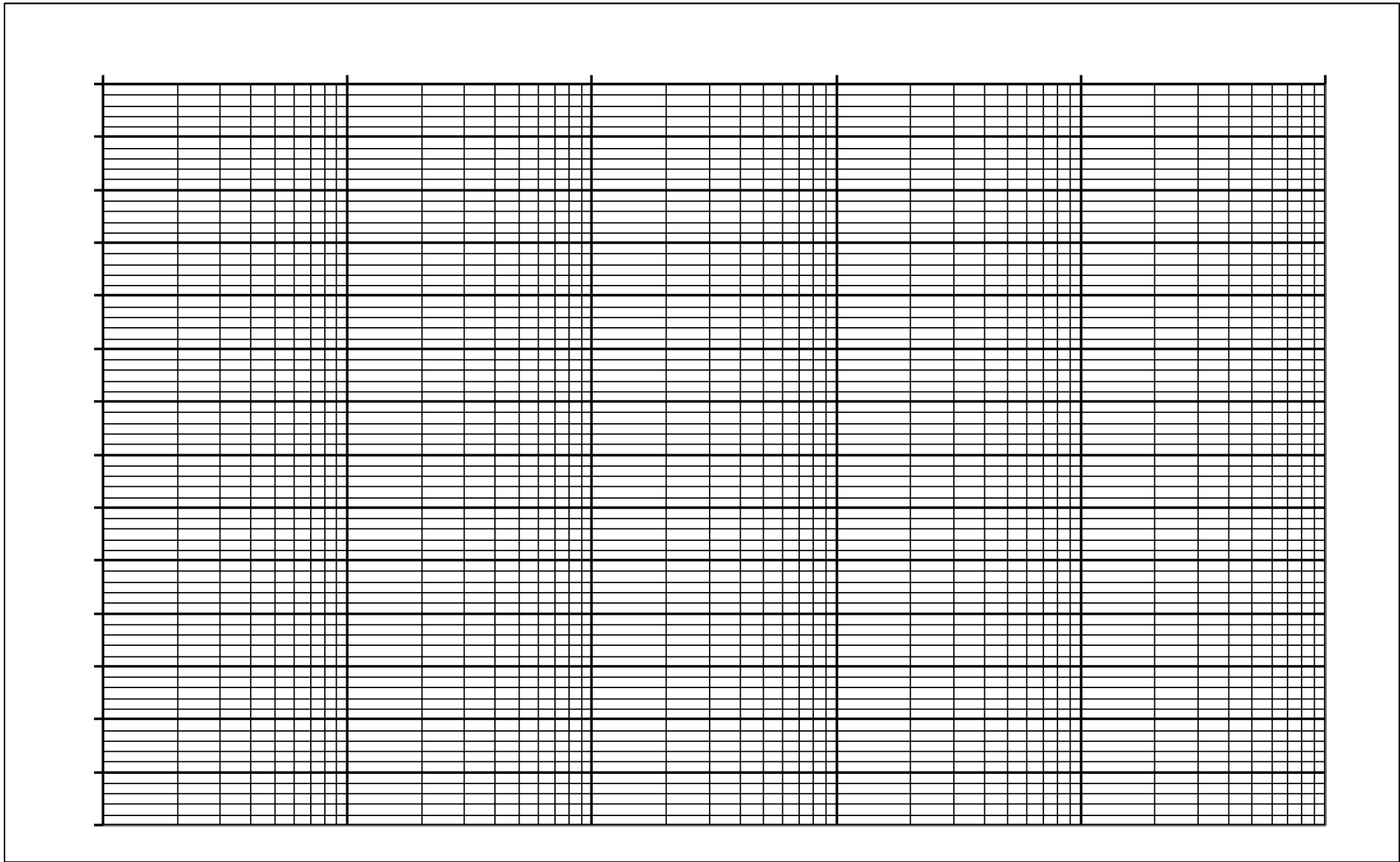
ESERCIZIO 3

Si disegni adottando il criterio idrogeologico, con riferimento alla figura 1, la zona di rispetto delimitata dall'isocrona di 60 giorni, ossia dalla linea dalla quale l'acqua di falda impiega 60 giorni a raggiungere un pozzo per uso potabile.

Questo con riferimento al pozzo P4 di figura 1 e considerando la velocità massima di spostamento dell'acqua di falda, desumibile dalla soluzione del precedente esercizio.







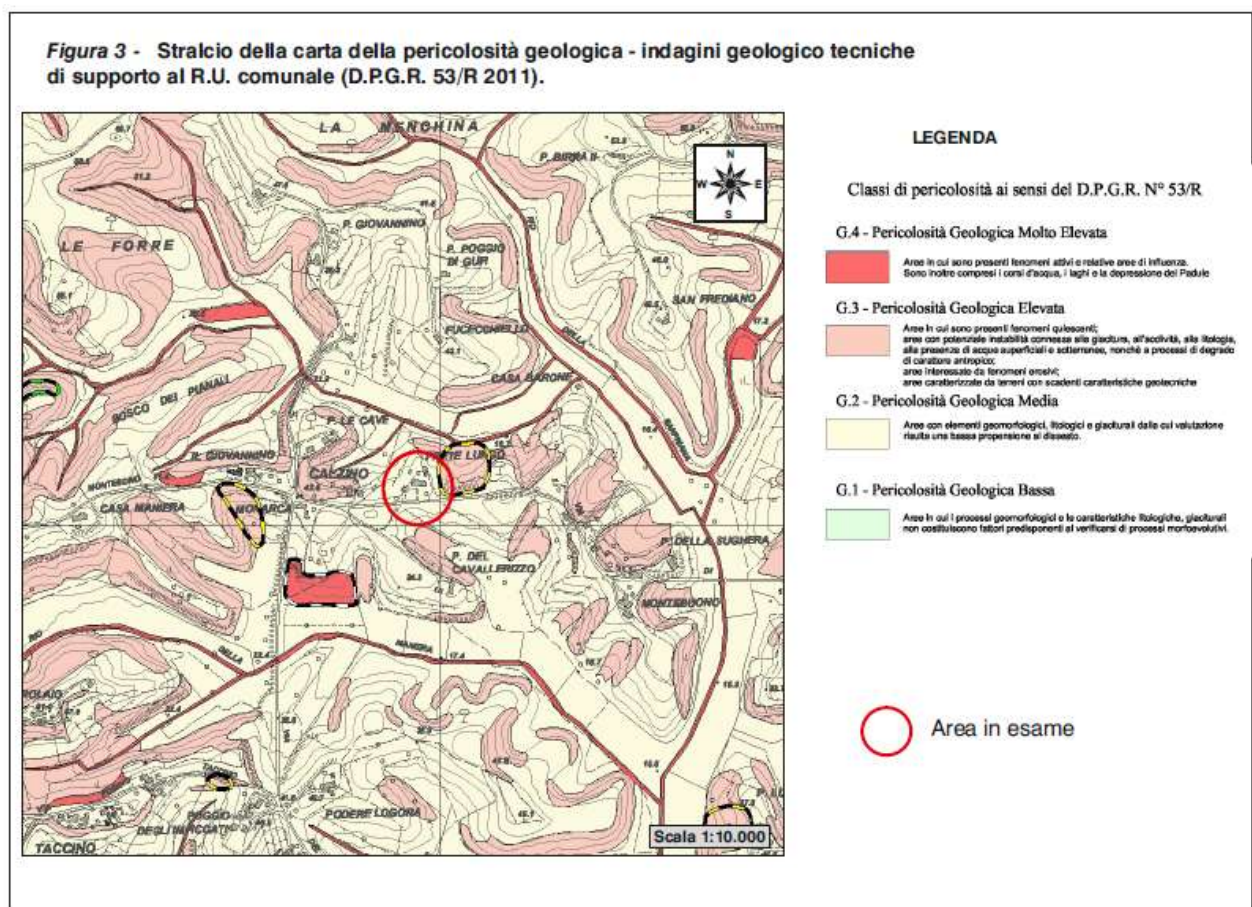
3- PROVA DI GEOTECNICA

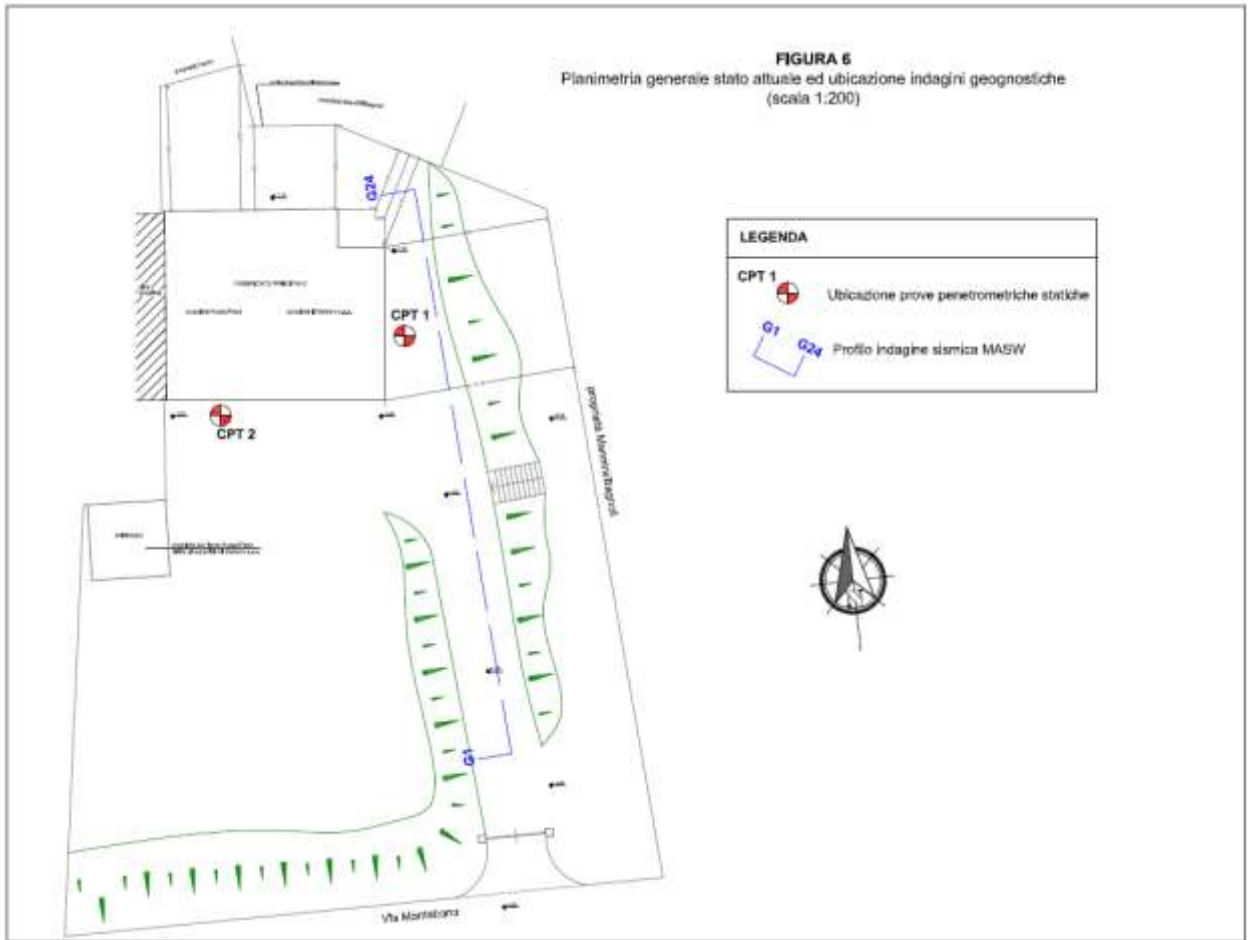
Per un intervento di sostituzione edilizia a fabbricato di civile abitazione, con realizzazione di n. 3 unità abitative è richiesta la realizzazione geologica e geotecnica. Il progetto in esame prevede la realizzazione di una nuova struttura, previa demolizione di una porzione di edificio esistente, costituita da tre piani fuori terra ed avente uno sviluppo planimetrico di circa 150 mq per un'altezza in gronda di circa 10.0 m

Sulla base delle indagini geognostiche allegate il candidato:

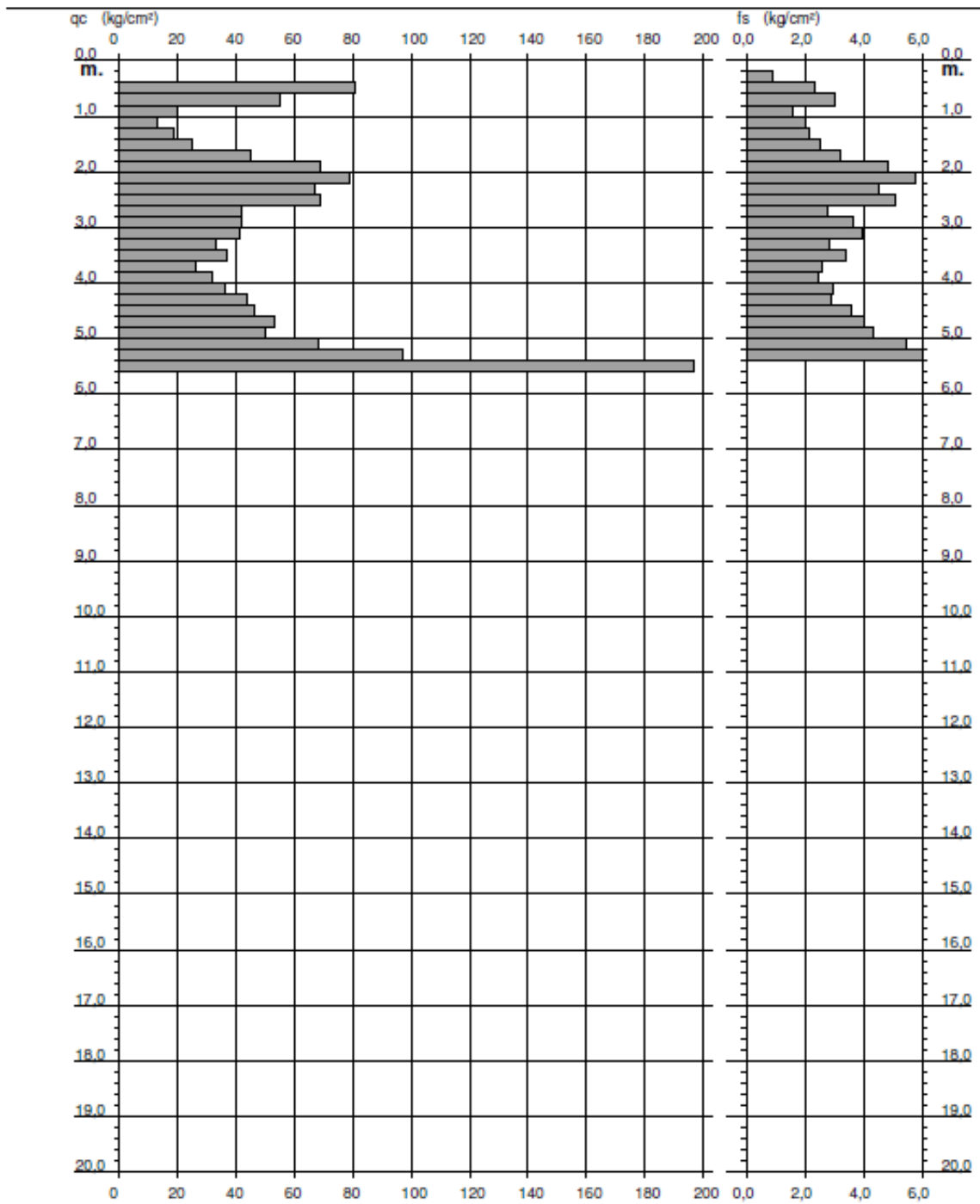
- elabori il modello geologico geologico e geotecnica dell'area di intervento;
- individui le fondazioni più idonee impostando un calcolo fondale e dei cedimenti
- definisca il piano di gestione delle terre e rocce da scavo

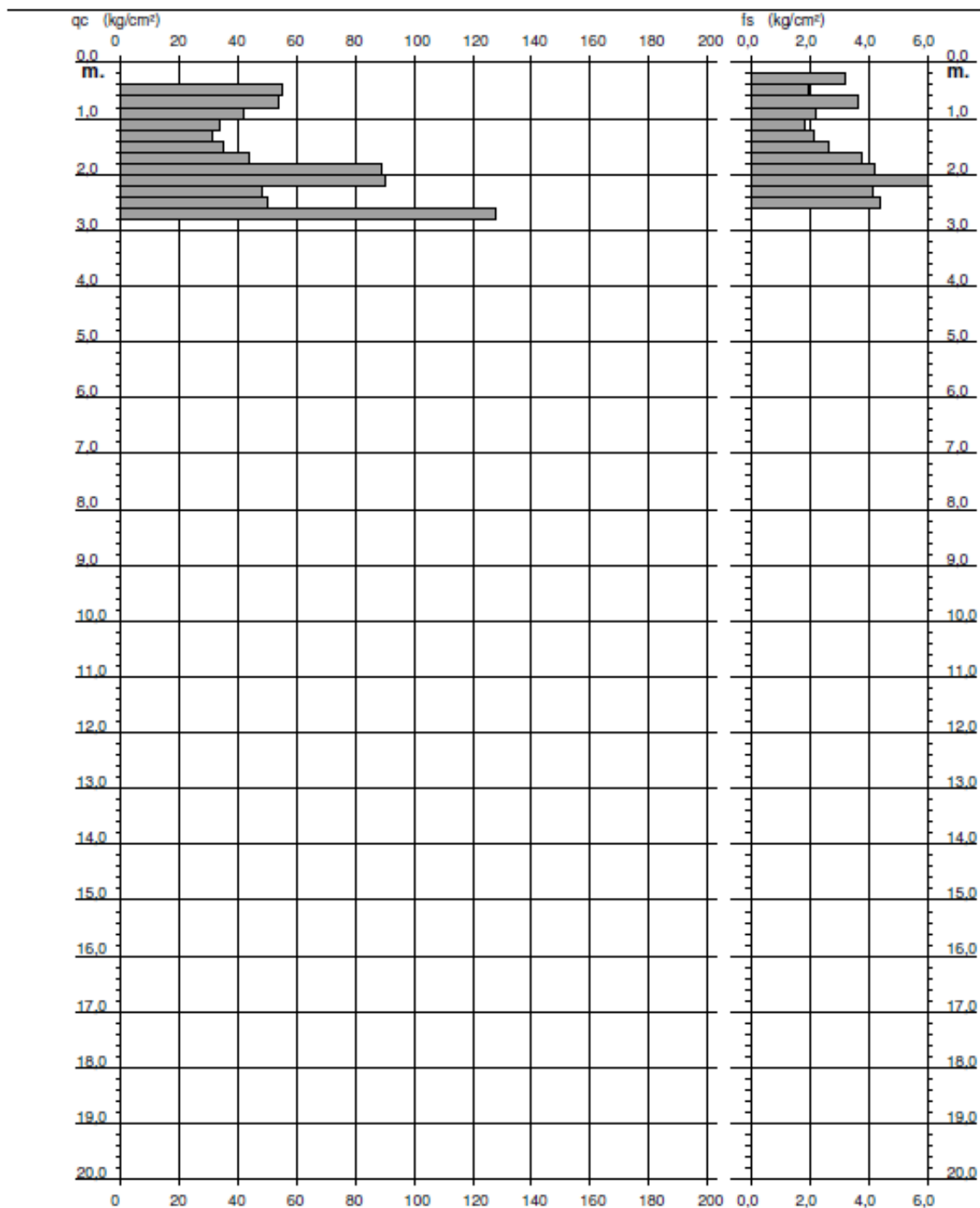
Visto che l'area di intervento ricade all'interno del vincolo idrogeologico, il candidato indichi le prescrizioni specifiche ai sensi della LR 39/2000 e del DPGR 48/R/2003





CPT1





PROVA ORALE

Pericolosità e rischio, DPR 53/R Toscana e L41
 Piani di recupero in pericolosità geologica elevata, indagini per la definizione di un corpo di frana
 Studio idraulico, analisi di fattibilità, piani di protezione civile
 Studio geologico tecnico indagini ed indagini geognostiche, prove geotecniche in situ

Pericolosità idrogeologica, verifiche di stabilità, analisi di fattibilità nei piani di recupero
Contenuti del PGRA, indagini geognostiche, Studio delle MOPS
NTC 2018, ripristino ambientale di un sito di cava, Bonifiche di siti inquinati

PROVA PRATICA

Lettura e interpretazione di una carta geologica-Elaborazione schematica di una sezione geologica