

I PROVA SCRITTA

Tema n. 1

Il candidato illustri la funzione del Geologo nell' esplorazione, gestione e coltivazione delle varie georisorse (minerali, acque, risorse energetiche).

Tema n. 2

Il candidato illustri i principali metodi di indagine del sottosuolo ed i loro campi di applicazione, esaminando i vantaggi ed i limiti di ciascuno di essi.

Tema n. 3

Il candidato illustri i meccanismi genetici di innesco delle varie tipologie di frane nei differenti contesti geologici, morfologici e litologici.

SECONDA PROVA SCRITTA

Il candidato svolga a scelta uno dei seguenti temi:

Tema n. 1

Il candidato individui le procedure tecniche e amministrative per dare attuazione all'attività estrattiva prevista dalla scheda del Piano Cave Provinciale di Pavia.

ATEg17

Settore merceologico: sabbia e ghiaia

Comune/i	Pieve del Cairo Località cascina Gallietta
Bacino di produzione	L2/2
Sezione CTR 1:10000	A8d1
Materiale	Sabbia a tratti limosa con poca ghiaia, sotto copertura limosa

Piano cave vigente

Superficie ATE	560.000 m ²
Superficie area estrattiva	328.000 m ²
Volume	1.500.000 m ³
Volume residuo	500.000 m ³
Anni di autonomia	10
Stato di attivazione	Attiva

Proposta di adeguamento in ambito VAS

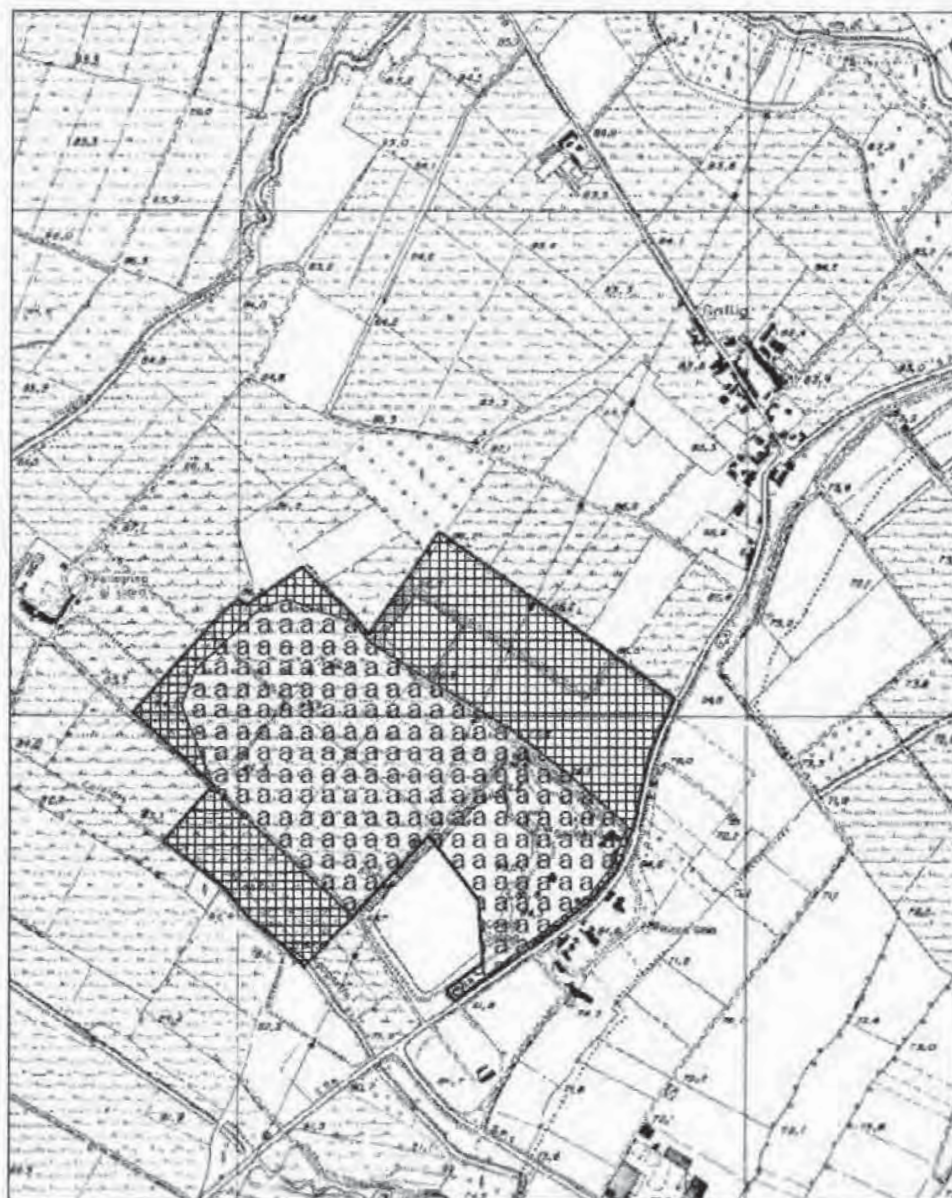
Superficie ATE	560.000 m ²
Superficie area estrattiva	328.000 m ²
Volume estraibile	2.090.000 m ³
Volume residuo	500.000 m ³
Anni di autonomia	10

Analisi e lettura del contesto		Terrazzo morfologico, in prossimità di assi stradali principali
		Presenza di cave dismesse
Coltivazione	Metodologia	Coltivazione in falda
	Prescrizioni	Come da progetto di gestione produttiva dell'ATE approvato con D.D. n. 648 del 25/06/2008
Recupero ambientale	Destinazione d'uso finale	Agricola e ricreativa
	Prescrizioni	Il progetto d'ambito deve configurare un riassetto complessivo dell'area e un recupero del luogo, d'intesa con l'amministrazione comunale; sono obbligatorie opere di compensazione ambientale. È vietato il ribombamento con finalità di discarica, in relazione alla presenza di aree coltivate a risia, seminativo semplice misto a risaie, ai sensi del Programma Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR) di cui alla d.g.r. n. 220 del 27 giugno 2005.

Indice di criticità ambientale (rev)	60
---	----

Prescrizioni progetto di gestione	Si prescrive una particolare cautela in fase di recupero finale dell'ambito che risulta infatti, come segnalato dal Parere del Settore Lavori Pubblici della Provincia di Pavia, allegato al Parere motivato, particolarmente critico dal punto di vista paesaggistico. In particolare, quindi, si richiama quanto segnalato dal Decreto della Regione Lombardia n. 255 del 19/01/2016 "Valutazione di incidenza del Piano Cave provinciale della Provincia di Pavia" secondo il quale: "qualora la destinazione finale preveda la permanenza di laghi di cava, la loro conformazione finale dovrà prevedere un perimetro sinuoso; il fondo del lago dovrà essere modellato prevedendo zone a quota diversa; dovrà inoltre essere valutata la necessità e possibilità di realizzare isole artificiali, eventualmente anche di tipo galleggiante".
--	---

ATEg17

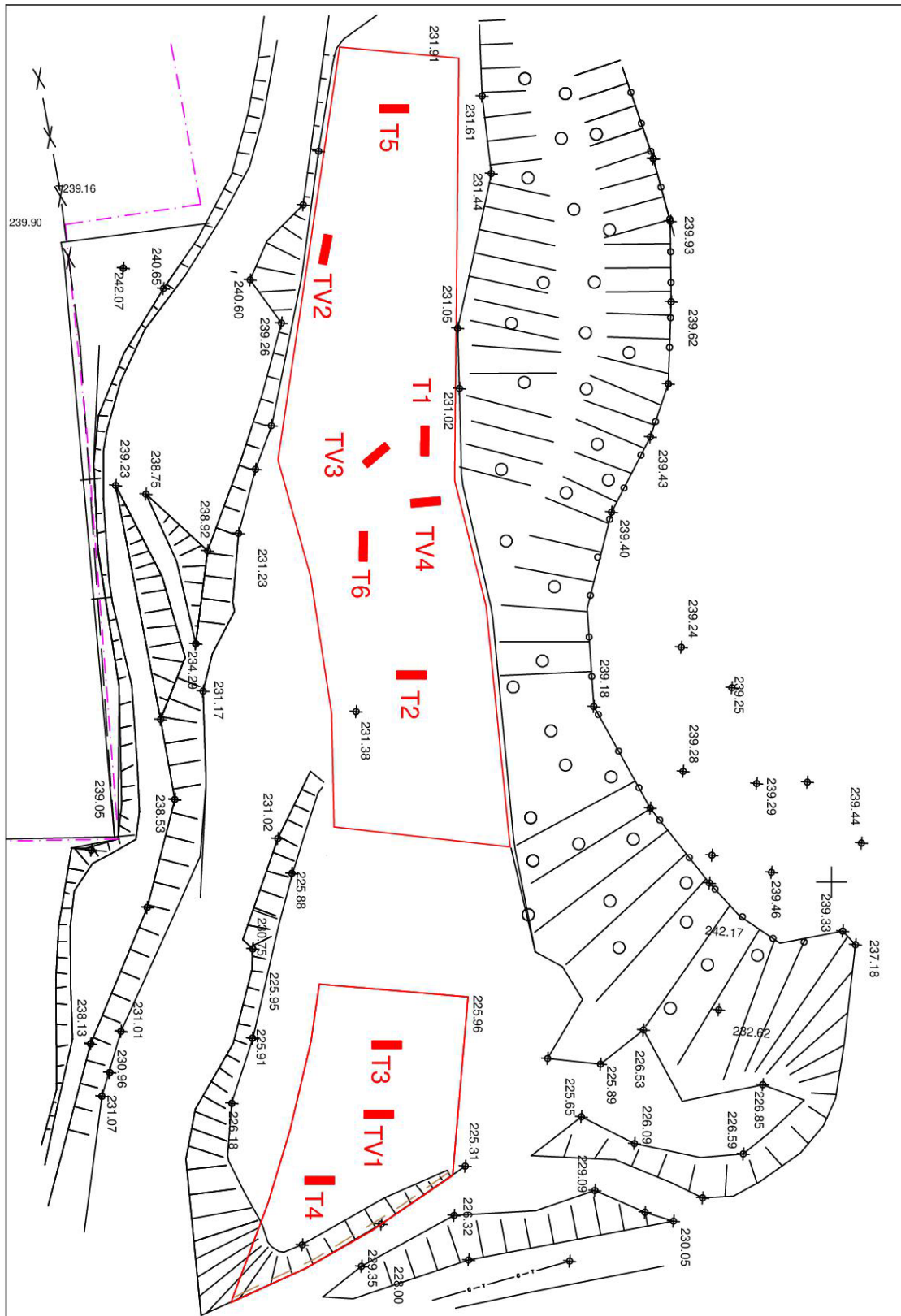


Legenda

 ATE	 Area di rispetto
 Area estrattiva	 Area di recupero

Tema n. 2

All'interno di una cava è stata svolta un'indagine ambientale preliminare a seguito della dismissione di un impianto di recupero rifiuti. L'indagine, svolta in contraddittorio con Arpa, è stata eseguita con l'esecuzione di trincee esplorative spinte mediamente fino a 3m di profondità ubicate come segue:



L'impianto era ubicato in prossimità delle trincee T1-TV3 e TV4, i cumuli di messa in riserva dei rifiuti da trattare erano ubicati in prossimità delle trincee T4-TV1-T3, i cumuli di materiali trattati erano ubicati in prossimità della trincea T5.

I riscontri stratigrafici ottenuti dalle trincee hanno dato i seguenti riscontri:

- ⇒ Trincee T2-T3-T4-T5-T6-TV1-TV2: materiali naturali in posto di natura ghiaioso sabbiosa ciottolosa fino a fondo trincea;
- ⇒ Trincee T1-TV4: materiali di riporto distinti in due strati:
 - ✓ Da 0,0 a 1,20/1,40m da p.c.: materiali terrosi con elementi eterogenei di natura antropica costituiti da laterizi e materiali nerastri.
 - ✓ Da 1,20-1,40m a -3,0m da p.c. materiali di riporto di natura limoso terrosa privi di elementi di natura antropica.
- ⇒ Trincea TV3: strato di riporto superficiale dello spessore di circa 0,5m con presenza di elementi di natura antropica (laterizi e materiale nerastro), a cui fa seguito la successione naturale ghiaioso sabbioso ciottolosa.

Nelle trincee eseguite sono stati prelevati campioni da sottoporre ad analisi chimica che hanno dato i seguenti riscontri:

Parametri	Trincea T1 (0m - 1m)	Trincea T1 (2m - 3m)	Trincea T2 (0m - 1m)	Trincea T2 (2m - 3m)	Trincea T3 (0m - 1m)	Trincea T3 (2m - 3m)	Limiti Col. A D.Lgs. 152/06
Arsenico	1,50	10,3	<1	<1	1,70	1,90	20
Cadmio	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2
Cromo tot.	17,9	44,1	9,10	11,2	16,7	13,4	150
Cromo VI	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2
Mercurio	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1
Nichel	11,9	38,2	8,40	9,80	13,4	10,9	120
Piombo	7,10	15,4	1,60	<1	1,40	1,30	100
Rame	15,1	19,6	2,70	2,30	3,10	2,80	120
Zinco	29,1	50,6	7,60	6,40	8,50	8,60	150
Idrocarburi C>12	134,0	<25	35,0	<25	33,0	<25	50

Parametri	Trincea T4 (0m - 1m)	Trincea T4 (2m - 3m)	Trincea T5 (0m - 1m)	Trincea T5 (2m - 3m)	Trincea T6 (0m - 1m)	Trincea T6 (2m - 3m)	Limiti Col. A D.Lgs. 152/06
Arsenico	1,70	1,10	2,20	42,70	<1	1,70	20
Cadmio	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2
Cromo tot.	13,7	7,60	12,4	13,8	11,2	10,6	150
Cromo VI	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	2
Mercurio	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	1
Nichel	11,3	7,10	12,6	16,3	11,4	11,3	120
Piombo	182,0	<1	1,50	84,60	<1	1,50	100
Rame	3,20	1,90	2,50	3,90	2,90	2,90	120
Zinco	224,0	5,50	7,10	327,3	8,60	8,20	150
Idrocarburi C>12	<25	<25	<25	<25	423,00	<25	50

La falda freatica nell'area in esame presenta una soggiacenza media di circa 18m dal piano campagna originario.

Il livello qualitativo di riferimento di suolo e sottosuolo per l'area in esame è quello di aree ad uso residenziale verde pubblico e privato.

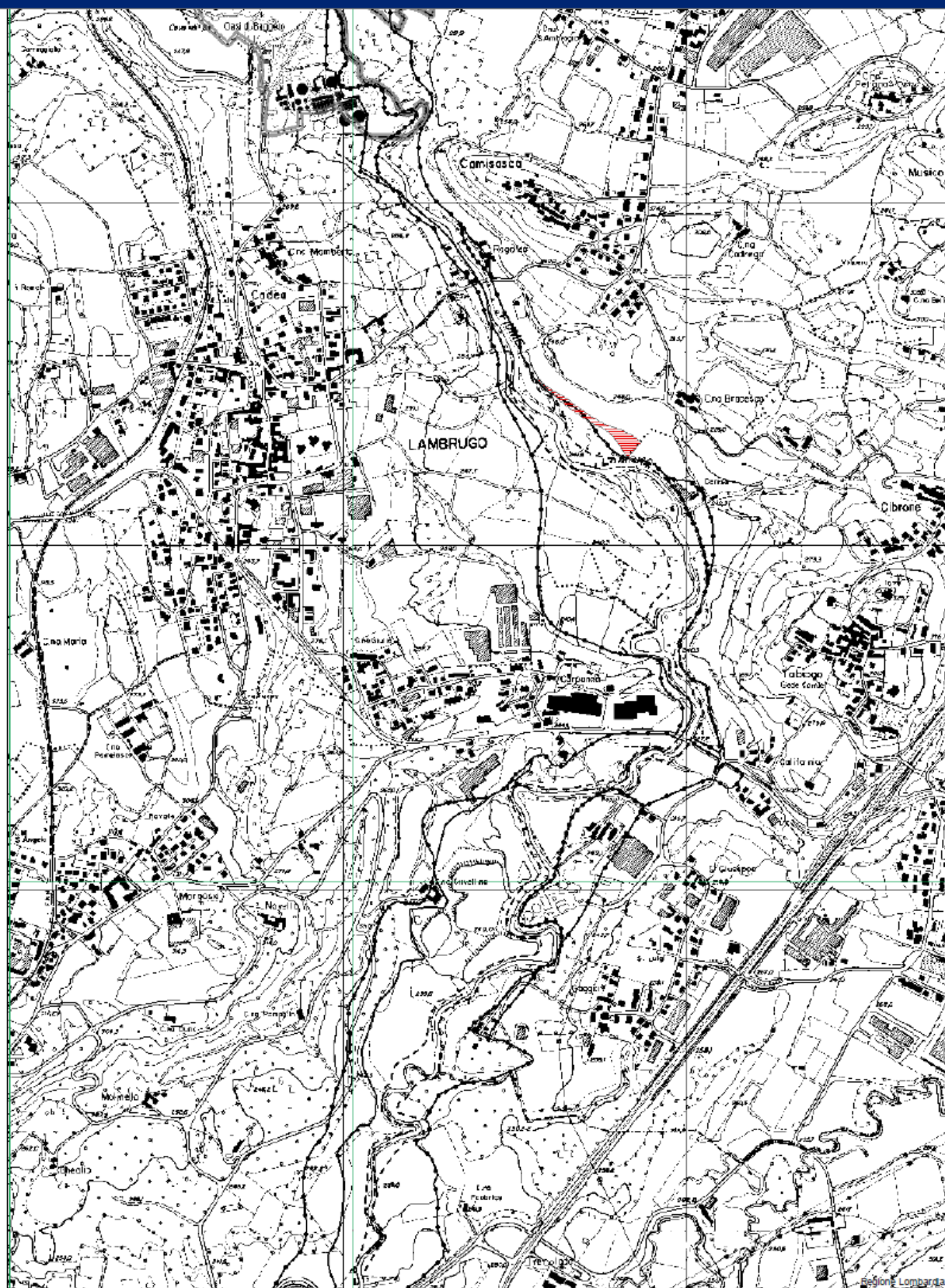
Il candidato descriva:

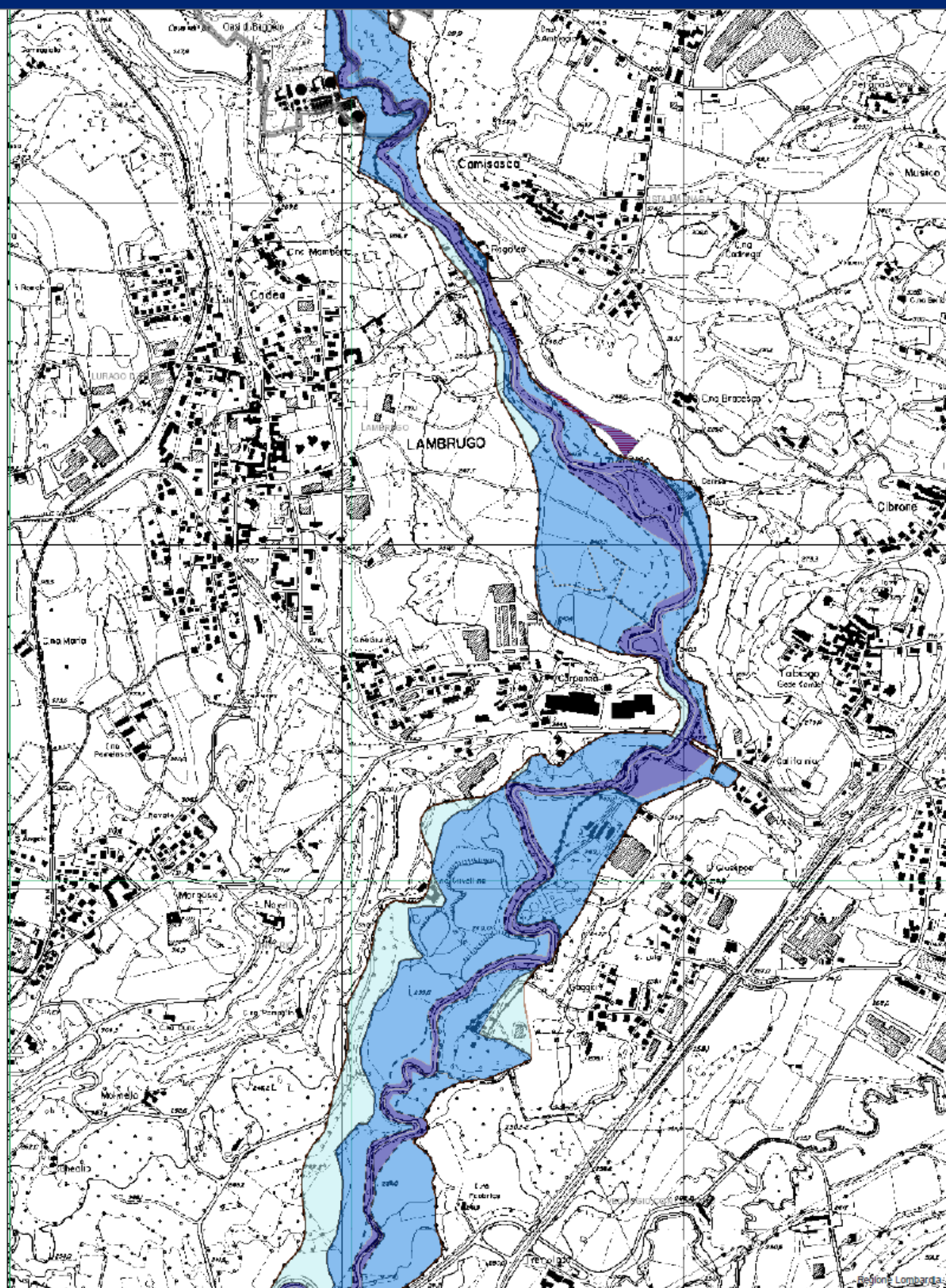
- ⇒ L'assetto geologico e qualitativo dell'ambito indagato desumibile dalle indagini condotte;
- ⇒ Gli aspetti normativi connessi a quanto accertato;
- ⇒ Un programma d'indagine che si ritiene di proporre per la caratterizzazione del sito e la definizione del modello concettuale;
- ⇒ Le fasi tecniche successive alla caratterizzazione del sito previste dalla normativa vigente;
- ⇒ Un'ipotesi di come attuare la bonifica del sito.

Tema n. 3

Il comune di Lambrugo (CO) vi chiede di effettuare uno studio per il Reticolo Idrico Minore.

1. Dare inquadramento normativo della problematica (se possibile in Regione Lombardia)
2. Elencare le fonti da cui trarre le informazioni di inquadramento. Si fornisce in consultazione la carta geologica di inquadramento (foglio CARG) e relative note illustrative.
3. In particolare il candidato evidenzi quali piani e quali direttive acquisire al fine di predisporre un documento coerente con le normative vigenti (si forniscono stralci delle carte PAI e PGRA del comune in oggetto).
4. Se ne è a conoscenza il candidato indichi l'iter di approvazione di tale studio
5. Poiché il reticolo minore è un documento allegato alla pianificazione comunale si predispongano delle norme tecniche di attuazione per l'utilizzo di aree interessate dalla presenza di reticoli idrici (principale e minore). Si specifichi cosa si intende per fascia di rispetto e sua delimitazione.
6. Cosa si intende per concessione demaniale e sdemanializzazione di un'area? Che ruolo ricopre il geologo per la gestione di queste pratiche?





PAI Vigente

Dissesti lineari

-  ESONDAZIONI: Area a pericolosità molto elevata non perimetrata (Ee)/Modifiche e integrazioni
-  ESONDAZIONI: Area a pericolosità elevata non perimetrata (Eb)/Modifiche e integrazioni
-  ESONDAZIONI: Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Em)/Modifiche e integrazioni
-  VALANGHE: Area a pericolosità molto elevata o elevata non perimetrata (Va)/Modifiche e integrazioni
-  VALANGHE: Area a pericolosità media o modesta non perimetrata (Vm)/Modifiche e integrazioni
-  Non valutato

Dissesti poligonalali

-  FRANE: Area di frana attiva (Fa)/Modifiche e integrazioni
-  FRANE: Area di frana quiescente (Fq)/Modifiche e integrazioni
-  FRANE: Area di frana stabilizzata (Fs)/Modifiche e integrazioni
-  ESONDAZIONI: Area a pericolosità molto elevata (Ee)/Modifiche e integrazioni
-  ESONDAZIONI: Area a pericolosità elevata (Eb)/Modifiche e integrazioni
-  ESONDAZIONI: Area a pericolosità media o moderata (Em)/Modifiche e integrazioni
-  CONOIDI: Area di conoide attivo non protetta (Ca)/Modifiche e integrazioni
-  CONOIDI: Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)/Modifiche e integrazioni
-  CONOIDI: Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)/Modifiche e integrazioni
-  VALANGHE: Area a pericolosità molto elevata o elevata (Va)/Modifiche e integrazioni
-  VALANGHE: Area a pericolosità media o modesta (Vm)/Modifiche e integrazioni
-  Non valutato

Aree RME vigenti

-  Frane: Zona 1
-  Frane: Zona 2
-  Esondazioni: Zona 1
-  Esondazioni: Zona 2
-  Esondazioni: Zona I
-  Esondazioni: Zona B-Pr



Conoidi: Zona 1



Conoidi: Zona 2



Valanghe: Zona 1



Valanghe: Zona 2

Limite Fascia A



Limite Fascia B



Limite Fascia B di progetto



Limite Fascia C



COMUNI 2015



REGIONE 2015



Aree a rischio significativo - ARS



ARS regionale



ARS di bacino

Pericolosità RP scenario frequente - H



Pericolosità RSCM scenario frequente - H



Pericolosità RSP scenario frequente - H



Pericolosità ACL scenario frequente - H



Pericolosità RP scenario poco frequente - M



Pericolosità RSCM scenario poco frequente - M



Pericolosità RSP scenario poco frequente - M



Pericolosità ACL scenario poco frequente - M



Pericolosità RP scenario raro - L



Pericolosità RSCM scenario raro - L



Pericolosità ACL scenario raro - L



PROVA PRATICA

Il candidato esegua il profilo topografico e la sezione geologica lungo la traccia n. 2 indicata nella carta geologica alla scala 1:25000 allegata e svolga a scelta uno dei seguenti temi:

Tema n. 1

Sulla base delle informazioni contenute nella carta geologica, il candidato valuti le possibilità di approvvigionamento idrico che potrebbero essere utilizzate dal paese di Colletta.

Tema n. 2

Realizzazione di un collegamento stradale tra Colletta e Castellermo. Il candidato valuti i possibili problemi geologici inerenti all'opera e le indagini che ritiene opportuno prevedere per una sua corretta progettazione.

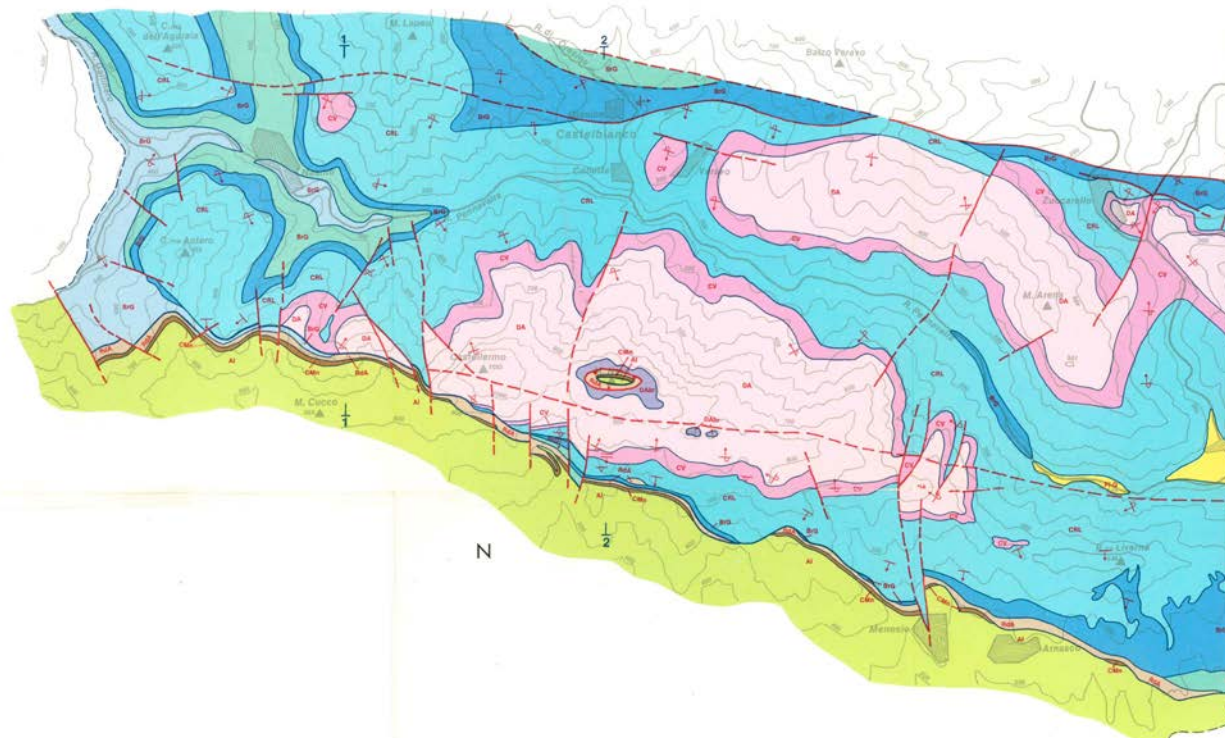
Tema n. 3

Realizzazione di un collegamento che preveda anche una galleria che colleghi l'abitato di Colletta a Menosio, considerando il tracciato economicamente più vantaggioso.

CARTA GEOLOGICA DEL SETTORE MERIDIONALE DE

* Dipartimento di Scienze della
Strada Nuova 65 - 27100 PAVIA

Scala 1:25.000
1000 m 500 m 0 1 km



LEGENDA

- ALTRE UNITA'**
- PI-Q** **COPERTURA PLIOCEENICO-QUATERNARIA (PI-Q)**
- Al** **FORMAZIONE DI ALBENGA:** calcari micritici, calcilutiti, calcari arenacei e arenarie alternate a peliti (Eocene - Paleocene?). (Al)
- CMn** **CALCARI DI MENOSIO:** calcari chiari, finemente cristallini, talora a liste ed anioni di selce (Tortonico - Neocoriano?). (CMn)
- RdA** **RADIOLARITI DI ARNASCO:** alternanze ritmiche di selci e peliti siliceo-argillose varicolori, con locali livelli arenacei e banchi conglomeratici (Calloviano? - Kimmeridgiano?). (RdA)
- BrG** **BRECCIE DI M. GALERO:** arenarie quarzoso-micacee con granuli calcarei fini (C); breccie poligeniche ad elementi in gran parte provenienti da terreni permotriassici (B); breccie carbonatiche a ciottoli e blocchi di dolomie prevalentemente noriche, calcari retici e spongoliti liassiche (A) (Lias sup.? - Dogger). (BrG)
- CRL** **CALCARI DI ROCCA LIVERNA:** calcari grigi e nerastri, spongoliti, con o senza lenti e liste di selce; livelli di marne e biocalcarenti nella parte superiore (Sinemuriano - Lias medio?). (CRL)
- CV** **CALCARI DI VERAVERO:** calcari e calcari marnosi grigio scuri, calcari a lumache e a coralli, peliti e dolomie a patina olivacea (Retico - Hettangiano). (CV)
- (DA)** **DOLOMIE DI M. ARENA:** dolomie cristalline, chiare, con rare intercalazioni pelitiche (DA); localmente presenti alla base, breccie monogeniche intraformazionali (DAb) (Carnico p.p.? - Norico).

SIMBOLI CONVENZIONALI

Immersione ed inclinazione degli strati

diritti	rovesciati

(a) Faglie: certe (a), probabili (b)

(b)

Orli di sovrascorrimento

Principali contatti stratigrafici disturbati e/o con termini parzialmente o totalmente elisi.

Limiti geologici

Limiti geologici incerti

Traccia di sezione