ANAS S.p.A.

DIREZIONE CENTRALE PROGRAMMAZIONE PROGETTAZIONE

GE 34/08 (codice CIG 0192830857)

SS 1 Nuova Aurelia - Viabilità di accesso all'hub portuale di Savona

Interconnessione tra i caselli della A10 di Savona e Albisola e i porti di Savona e Vado: variante alla SS 1 Aurelia nel tratto tra Savona Torrente Letimbro ed Albissola Superiore

PROGETTO ESECUTIVO

ATI di IMPRESE:

c.m.c. cooperativa muratori cementisti ravenna

Capogruppo Mandataria

ITINERA

Mandante

ATI di Progettazione:

SGAI s.r.l. di E.Forlani & C.
Studio di Ingegneria e Geologia Applicata
Via Mariotti, 18 - 47833 Morciano di Romagna (RN) - ITALY
P.IVA 01894420403
Tel. +39 0541988277 - Fax +39 0541987606
email: sgai@sgai.com www.sgai.com
Sistema Gestione Qualità ISO 9001:08 RINA 4387/00/S

Capogruppo

D'APPOLONIA
VIA SAN NAZARO, 19 - 16145 GENOVA, ITALIA
TEL. +39 010 362 8148 FAX +39 010 362 1078 P. IVA 03476550102
e-mail dappolonia@dappolonia.it www.dappolonia.it

Mandante

Eletec 2000 S.r.l.

Mandante

Titolo Elaborato:

Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo ex Art.5 D.M.161/2012 Testo del PUT di cui alla DGR 1454/13 coordinato con DGR 331/14 e integrazioni di giugno 2014

CODICE ELABORATO:	PROGETTO	LIVELLO	CAPITOLO	WBS	PROGR.	TIPO	N.	REV.	scala
	GE34/08	PE	21FC	000	045	RE	01	01	

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	AUTORIZZATO
4						
3						
2						
1						
0	19/06/2014	Emissione	Studio MRS			

Consulente:

Studio Associato di Ingegneria MRS

ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI GENOVA
Dott. Ing. OSVALDO STRAFELLA N° 5787A

ATI di Imprese:

Visto il Direttore dei Lavori:

Visto il Direttore Operativo:

INDICE

1 PREMESSA 5

2 PIANO VIGENTE DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO 6

2.1 PIANO APPROVATO CON DGR 1454/13 6
2.1.1 Sito di produzione 6
2.1.1.1 Inquadramento territoriale 6
2.1.1.2 Inquadramento urbanistico 6
2.1.1.3 Inquadramento geologico e idrogeologico 7
2.1.1.4 Quadro produttivo 8
2.1.2 Interventi previsti 8
2.1.3 Attività di scavo 9
2.2 SITO DI DESTINAZIONE FINALE "PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE DEL PORTO DI VADO LIGURE E GESTIONE DELLA PARTE RELATIVA AL TERMINAL CONTENITORI 11
2.2.1 Localizzazione del sito di destinazione 11
2.2.1.1 *Inquadramento territoriale 11*
2.2.1.2 Inquadramento urbanistico 12
2.2.1.3 Inquadramento geologico 13
2.2.2 Opere previste 14
2.2.3 Utilizzo del materiale da scavo 15
2.3 ATTIVITÀ MESSE IN ATTO A SEGUITO PRESCRIZIONI DI CUI ALLA DGR 1454/13 16
2.4 SITO DI DEPOSITO INTERMEDIO DI CUI ALLA DGR 331/14 16
2.4.1 Sito di deposito intermedio 17
2.4.1.1 Descrizione del sito 18
2.4.1.2 Modalità di gestione del sito di deposito intermedio 23
2.4.2 Prescrizioni e ottemperanze 23

3 ANALISI DISPONIBILI E PIANO CAMPIONAMENTO 24

3.1 ANALISI EFFETTUATE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO 24
3.2 ANALISI EFFETTUATE IN CORSO D'OPERA 24

4 NUOVI SITI DI DESTINAZIONE FINALE 28

4.1 SITI INDIVIDUATI A SEGUITO INDAGINE PUBBLICA CON AUTORIZZAZIONE 28
4.1.1 Tabella A 28
4.1.1.1 EMI località Chiodo – comune di Cengio 28
4.1.1.2 Cava Marchisio -San Carlo – località Camponuovo – comune di Cairo Montenotte 34
4.1.1.3 Cava Marchisio – località Torri – comune di Toirano 39
4.1.2 Tabella A e B 43
4.1.2.1 Greg – cava Pennavaire – comune di Castelbianco 43
4.1.2.2 Bagnasco – località Cavallera – comune di Carcare 47
4.2 SITI ALTERNATIVI 52
4.2.1 Siti individuati con indagine pubblica con iter autorizzativo in corso 52
4.2.1.1 Tabella A 52
4.2.1.1.1 EMI –località Salto -comune di Cengio 52

4.2.1.1.2 Anfossi Angela – località Marixe- comune di Albenga 57
4.2.1.1.3 Bagnasco – località Fornace - comune di Cairo Montenotte..... 62
4.2.1.2 Tabella A e B..... 66
4.2.1.2.1 Pensiero – comune di Cengio – Syndial..... 66
4.2.1.3 Tabella B..... 70
4.2.1.3.1 Marina Genova Aeroporto..... 70
4.2.2 Altri siti da indagine territoriale 73
4.2.2.1 Tabella A..... 73
4.2.2.1.1 Arene Candide – comune di Finale Ligure..... 73
4.2.2.1.2 Cava Sant'Elena – comune di Bergeggi 78
4.2.2.2 Tabella B..... 84
4.2.2.2.1 Olmo – comune di Albisola Superiore 84
4.2.2.2.2 Cava Mei Colombino – comune di Vado ligure..... 89
4.2.2.2.3 Cava Inalea – comune di Vezzi Portio 94
4.2.2.2.4 Area Montegrosso – Tovo San Giacomo 100
4.2.2.2.5 Rimodellazione morfologica – comune di Albenga..... 104
5 DEPOSITO INTERMEDIO ALTERNATIVO 109
6 PIANO DI CAMPIONAMENTO PROPOSTO..... 114
7 MODALITÀ DI GESTIONE..... 115

ALLEGATI

ALLEGATO A
Delibera Giunta Regionale 1454/2013 e Protocollo d'intesa tra ANAS spa e ARPAL

ALLEGATO B
Piano di utilizzo delle Terre e Rocce da scavo - Emissione 28/03/2013
TABELLE
1 Esiti Indagini Terreni
TAVOLE
1 Localizzazione Sito di Produzione su CTR
2 Planimetria Sito di Produzione e Aree di Scavo
3 Strumento Urbanistico Vigente Sito di Produzione
4 Localizzazione Sito di Destinazione su CTR
5 Planimetria Sito di Destinazione
6 Strumento Urbanistico Vigente Sito di Destinazione
7 Ubicazione Indagini Effettuate Sito di Produzione
ALLEGATO BI: Lettera di Grandi Lavori Fincosit
ALLEGATO BII: Certificati Analitici

ALLEGATO C
Piano di utilizzo delle Terre e Rocce da scavo - Integrazione del 06/08/2013
TABELLE
2 Punti di Indagine

3 Esiti Indagini
TAVOLE
1 Zone di Scavo
2.1 Sovrapposizione con P.U.C.
2.2 Sovrapposizione con P.U.C.
2.3 Sovrapposizione con P.U.C.
3 Sovrapposizione con Carta Geologica
4 Usi Pregressi
6 Localizzazione Punti di Indagine
ALLEGATO C II: Dettaglio Scavi e Sezioni Tipologiche Gallerie
ALLEGATO C III: Relazione Geologica a firma del Dott. F. Forlani e Piano di Monitoraggio Ambientale Ante Operam redatto dalla società Ambiente s.c. di Carrara incaricata da Letimbro Scarl, a firma dell'Ing. J. Persigilli (Letimbro Scarl)
ALLEGATO C IV: Schede Chimiche Additivi
ALLEGATO C V: Certificati Analitici Terreni
ALLEGATO C VI: Certificati Prove di Rilascio

ALLEGATO D
Piano di utilizzo delle Terre e Rocce da scavo - Addendum del 16/09/2013
TAVOLE
5 Sezione Geologica in Rev. 2
7 Stazioni di Monitoraggio Aria
ALLEGATO D I: Note sul Profilo Geologico Aggiornato a firma di Dott. E. Forlani
ALLEGATO D II: Certificati Prove di Rilascio

ALLEGATO E
Piano di Gestione Rischio Amianto - 21/10/2013

ALLEGATO F
Deposito intermedio "Poggio Azzurro"
TAVOLE
Planimetria
ALLEGATO F I: Planimetria su base catastale deposito intermedio Poggio Azzurro
ALLEGATO F II: Planimetria deposito intermedio Poggio Azzurro
ALLEGATO F III: Percorso da sito di produzione a deposito intermedio Poggio Azzurro

ALLEGATO G
Analisi di laboratorio in corso d'opera su terre e rocce da scavo
ALLEGATO G I: Tabella riassuntiva prove di laboratorio
ALLEGATO G II: Planimetrie ubicazione siti campionamento
ALLEGATO G III: Certificati analisi eseguite in corso d'opera

ALLEGATO H
Componente idrogeologica e ambiente idrico superficiale – in corso d'opera
Monitoraggio amianto in aria

ALLEGATO I
Autorizzazioni e autorizzazioni in corso dei siti di deposito finale

ALLEGATO L
Piano dei trasporti
Tabella L I: Piano previsionale dei trasporti
Tabella L II: Piano consuntivo dei trasporti

ALLEGATO M
Programma attività di scavo

TAVOLE

RE-AL 02 – Ubicazione siti di conferimento materiale da scavo e relativi percorsi stradali (1 di 2 e 2 di 2)

1 PREMESSA

Il Piano di Utilizzo delle Terre e Rocce da scavo è stato approvato con DGR n. 1454 del 19/11/2013 ed è costituito da:

- Piano di utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo ex art. 5 DM 161/12 – REV 0 del 28/03/2013
- Integrazione Piano di utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo ex art. 5 DM 161/12 – REV 1 del 06/08/2013
- Integrazione Piano di utilizzo delle Terre e Rocce da Scavo ex art. 5 DM 161/12 - Addendum – REV 2 del 16/09/2013
- Piano di gestione del rischio amianto – REV 0 del 21/02/2013.

Il Piano è stato successivamente integrato con l'individuazione di un sito di deposito intermedio in località Poggio Azzurro in comune di Albisola Superiore (GE34/08-PE-21FC-000-045-RE-01-01 del 11/03/2014) di cui approvato dalla Regione Liguria con delibera n 331 del 21/03/2014.

Allo stato attuale pertanto il Piano prevede:

- il temporaneo stoccaggio dei materiali provenienti dagli scavi presso i siti di produzione come definiti nella TAV. 2 allegato B anche in previsione del successivo riutilizzo all'interno del cantiere stesso
- il trasporto al deposito intermedio di Poggio Azzurro (Albisola Superiore)
- il trasporto ad un unico sito di destinazione individuato nella "piattaforma multifunzionale nel Bacino Portuale di Vado Ligure – SV".

Successivi sfasamenti delle attività fra le lavorazioni eseguite presso il cantiere ANAS e presso il cantiere portuale hanno reso necessario redigere il presente documento al fine di individuare un ulteriore sito di deposito intermedio e più siti di destinazione, così da poter garantire la piena operatività alle lavorazioni di realizzazione della nuova viabilità.

In proposito ANAS ha effettuato un'indagine pubblica con la finalità di individuare gli operatori interessati al ricevimento delle terre e rocce da scavo prodotte durante le lavorazioni; l'indagine è stata completata con una ricognizione territoriale.

Di seguito si riportano le informazioni relative all'inquadramento territoriale, urbanistico e geologico dei siti individuati.

Si fornisce inoltre il quadro qualitativo aggiornato a seguito delle analisi di laboratorio svolte in corso d'opera.

Il presente elaborato riprende i contenuti riportati nel Piano precedente e nelle successive integrazioni coordinate dalle delibere DGR1454/13 e 331/14 e dall'accordo tra ANAS e ARPAL.

2 PIANO VIGENTE DI GESTIONE DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

2.1 PIANO APPROVATO CON DGR 1454/13

Il Piano vigente è stato approvato con DGR n. 1454 del 19/11/2013 in cui in particolare sono state definite le procedure di campionamento e analisi dei materiali di scavo su cumuli (punto B), le modalità di gestione dei materiali di scavo (punto C), i controlli e le ispezioni da effettuarsi anche in contraddittorio con ARPAL (punto D), le modalità di monitoraggio della qualità delle acque e dell'aria (punto G), le procedure per documentare i trasporti (punto H) e l'avvenuto utilizzo (punto I).

In Allegato A è riportato il testo integrale della citata Delibera.

Di seguito si riportano gli elementi riepilogativi contenuti nel piano approvato relativamente al sito di produzione e al sito di destinazione finale.

2.1.1 Sito di produzione

Il sito di produzione degli scavi, la cui ubicazione su CTR è riportata in Tavola 1 dell'Allegato B, è costituito dal cantiere di costruzione della variante "Aurelia bis" che permetterà il collegamento tra Corso Ricci in Savona e Via Saettone in Albisola Superiore, per la maggior parte in galleria, sgravando l'attuale tracciato dell'Aurelia di parte dell'intenso traffico tra le due città.

2.1.1.1 Inquadramento territoriale

Dal punto di vista topografico, l'area è costituita da una fascia che si estende tra il torrente Sansobbia ed il Torrente Letimbro lungo il tracciato della variante "Aurelia bis". Tale area interessa un ambiente fortemente antropizzato comprendente le parti urbane dei comuni di Albissola Marina, Albisola Superiore e Savona.

La variante si configura nel suo insieme come un asse tangenziale alla città di Savona; il tracciato interessa, come detto, un ambito territoriale totalmente urbanizzato, solo un breve tratto compreso tra Albissola Marina e Savona, in corrispondenza del Rio Termine, è contornato a monte da un' area di macchia mediterranea e coltivazione a ulivi.

Lo schema progettuale di intervento è riportato in Tavola 2 dell'Allegato B.

2.1.1.2 Inquadramento urbanistico

Lo strumento urbanistico a cui si fa riferimento è quello vigente all'atto di approvazione del progetto dell'opera costituito dal Piano Regolatore Intercomunale Savonese (P.R.I.S.), approvato con D.P.G.R. N. 503 del 2 Giugno 1995.

In relazione alla strumentazione urbanistica vigente al momento dell'approvazione del progetto definitivo, il sito di produzione è individuato in Tavola 3 dell'Allegato B.

Il tracciato dell'"Aurelia bis" interessa le seguenti zone del P.R.I.S. (Tavola 3[1]):
− zone industriali (I);
– zone di sistemazione e ristrutturazione (SR);
− zone semintensive (S);
− zone agricole tradizionali (Ag);
− zone agricole speciali con prescrizioni paesistiche (Ags);
− zone agricole di protezione naturale (Apn);
– attrezzature sanitarie ospedaliere (F2);
– parchi di interesse territoriale sub regionale (F3).

Nel P.U.C. di Albissola Marina le zone interessate dall'opera sono denominate CR2, CR3, CR10/B, DT1, CM, CR10/A e CR8.

Nella Tavola 2 è riportata la CTR, in scala 1:5.000, con la sovrapposizione alla destinazione urbanistica, come risultante dai PUC vigenti nei tre comuni interessati; non essendo in corso procedure di varianti al PUC, la destinazione vigente è eguale a quella futura.

Nella Tavola 4 è riportata la CTR, in scala 1:5.000, riportante le aree di scavo, sovrapposte alla zonizzazione degli usi pregressi, articolata in:
− alvei fluviali;
– zone agricole boscate;
− zone antropizzate (usi residenziale/verde);
– zone antropizzate (uso produttivo).
Non risulta presenza di impianti o sottoservizi.

2.1.1.3 Inquadramento geologico e idrogeologico

Il quadro geologico, illustrato nel presente sottoparagrafo, è ricavato dalla documentazione predisposta nell'ambito del procedimento di S.I.A., concluso con la D. G. R. richiamata in precedenza.

Dal punto di vista geologico l'area in esame s'inquadra nell'ambito delle Alpi Marittime, caratterizzate da una serie di rilievi collinari a ridosso della città i cui versanti sono mediamente inclinati e interessati da rii e torrenti a carattere prevalentemente stagionale, tra cui è importante ricordare il Sansobbia ed il Letimbro.

Le rocce caratterizzanti la zona finale dell'infrastruttura (zona Torrente Sansobbia) sono anfiboliti e gneiss, rocce di origine metamorfica, massicce, con problemi legati alla fessurazione e quindi caratterizzate da infiltrazioni d'acqua anche in profondità. Tali tipologie di rocce caratterizzano l'intero alveo del Torrente Sansobbia e del Rio Basci,

[1] In Tavola 3 è riportata la cartografia di P.R.I.S. e quella del P.U.C. di Albissola Marina, omettendo quella del P.U.C. di Albisola Superiore, il cui territorio non è interessato da attività di scavo

mentre proseguendo verso Ovest, a partire della frazione Oddeva, il tipo di roccia cambia, diventando conglomerato. Questa roccia, di tipo sedimentario e meno compatta di quelle di origine metamorfica, caratterizza l'intero promontorio compreso tra Albisola e Savona, dove il tracciato è in galleria.

Dal punto di vista idrogeologico, rilevano le piane alluvionali dei torrenti Letimbro e Sansobbia: costituite da terreni sciolti ghiaioso-sabbiosi. La granulometria dei terreni alluvionali tende a diminuire, con la comparsa di intercalazioni limose, procedendo verso il bordo della piana alluvionale. Le piane alluvionali· costituiscono il principale serbatoio delle acque sotterranee, sia per l'alimentazione ad opera dei corsi d'acqua sia per l'effetto di drenaggio che le aste vallive depresse svolgono nei confronti delle acque eventualmente percolanti dagli ammassi rocciosi fratturati. La captazione di acque per il sistema acquedottistico locale avviene proprio nelle falde acquifere presenti in questi sedimenti alluvionali.

Le modalità di circolazione idrica negli ammassi rocciosi e nella loro copertura eluviocolluviale sono riconducibili ad una modesta circolazione alla base dello strato eluviocolluviale, di spessore generalmente modesto (si tratta di filtrazione lenta e poco significativa dal punto di vista delle quantità); nell' ammasso roccioso la circolazione idrica è condizionata dalla presenza e dalla continuità dei giunti che determinano l'entità della permeabilità secondaria in funzione della loro frequenza, apertura e grado di riempimento.

Inoltre, le maggiori vie di infiltrazione, che nel caso di ammasso fratturato presente nell'area in esame costituiscono anche linee di drenaggio interne, sono rappresentate da piani di faglia e da principali zone di frattura.

Nella Tavola 3 è riportata la CTR, in scala 1:5.000, con la sovrapposizione alla carta geologica, riportante le litologie e le coperture.

Nella Tavola 5 è riportata la sezione geologica lungo l'intero intervento, con la sovrapposizione delle opere. Inoltre, in Allegato C III sono riportate la relazione geologica, nonché il Piano di Monitoraggio Ambientale Ante Operam per gli aspetti idrogeologici. Si evidenzia che gli acquiferi principali attraversati, nella Piana del Sansobbia e del Letimbro, sono utilizzati per approvvigionamento idropotabile.

2.1.1.4 Quadro produttivo

Il cantiere, vista la natura dei luoghi interessati, non risulta essere stato sede di attività produttive di alcun tipo (Solo, in corrispondenza dello svincolo Letimbro erano presenti alcune attività artigianali).

2.1.2 Interventi previsti

Il tracciato della variante "Aurelia bis" ha origine a Savona con uno svincolo (Svincolo Letimbro), lungo Corso Ricci in destra al Torrente Letimbro, poco più a Nord

dell'autostrada, e termina in corrispondenza dell'intersezione a raso con via Saettone, costituita da una rotatoria, nel territorio di Albisola Superiore (Svincolo Sansobbia).

Lo sviluppo del tracciato prevede, partendo dallo svincolo Letimbro, l'attraversamento del torrente omonimo, mediante il viadotto La Rusca, che sovrappassa anche lo snodo ferroviario (direttrici per Torino e per Genova). Successivamente, il tracciato piega verso Est, ponendosi in aderenza all'esistente Autostrada A10 Genova-Ventimiglia, che viene sottopassata in galleria (galleria Cappuccini), per riemergere verso Sud-Est in corrispondenza dello svincolo Miramare, di collegamento al Lungomare Matteotti (ex S.S.1 Aurelia).

La tratta seguente è caratterizzata dalla galleria San Paolo, sostanzialmente parallela alla costa fino al Rio Termine, per poi piegare verso l'entroterra, sottopassando nuovamente l'autostrada. In seguito, sempre in direzione Nord-Est, il tracciato viene a giorno attraversando il Rio Basci, poi di nuovo, con la galleria Basci, sovrappassa l'esistente galleria ferroviaria (linea Genova-Ventimiglia) per venire a giorno in corrispondenza della valle del Torrente Grana, che attraversa con il Viadotto Grana.

Infine, voltando verso Est-Nord-Est, il tracciato attraversa la corta galleria Grana per poi attraversare, mediante il viadotto Sansobbia, l'omonimo torrente e collegarsi, tramite una rotatoria, alla viabilità urbana delle Albisole.

Il tracciato dell'asta principale si sviluppa per la maggior parte in galleria, con una previsione di quattro tratti principali, di seguito elencati:
− Galleria naturale Cappuccini;
− Galleria naturale S. Paolo;
− Galleria naturale Basci;
– Galleria naturale Grana.

Tra le altre opere d'arte maggiori vi sono quattro viadotti e due svincoli, elencati di seguito in ordine progressivo, a partire da Savona e proseguendo verso Albisola Superiore:
− Svincolo Letimbro Via Ricci;
− Viadotto "La Rusca";
− Svincolo Miramare";
− Viadotto "Via Turati";
– Viadotto "Grana";
– Viadotto "Sansobbia".

2.1.3 Attività di scavo

Il tracciato in oggetto (Tavola 2 dell'Allegato B) si sviluppa per circa 5.200 metri, di cui circa 3.900 metri in galleria, 460 metri in viadotto e la restante parte in trincea e rilevato. Circa il 95% delle terre e rocce che saranno prodotte durante i lavori deriveranno dagli scavi delle gallerie e per le strutture di imbocco delle stesse. Altri scavi riguarderanno le aree di cantiere in prossimità degli imbocchi.

Le gallerie Basci (530 metri), S. Paolo (2.050 metri) ed una parte della galleria Cappuccini (945 metri) saranno scavate mediante utilizzo di fresa TBM (Tunnel Boring Machine). Lo scavo avverrà senza utilizzo di additivi o agenti condizionanti per il terreno, è previsto l'esclusivo impiego di acqua per abbattimento delle polveri; di conseguenza il materiale di risulta dagli scavi sarà allo stato naturale.

La galleria Grana (190 metri) e la restante parte della galleria Cappuccini (180 metri) saranno scavate con tecnica tradizionale, mediante l'uso di martelli demolitori, in questo caso i materiali di scavo potrebbero contenere una quantità minima di vetroresina e boiacca di cemento, utilizzata per il consolidamento del fronte di scavo.

Per tutte le strutture di imbocco delle gallerie, per le fondazioni dei viadotti e per la realizzazione dei tratti in trincea del tracciato stradale, gli scavi saranno realizzati con escavatore e martello demolitore, a seconda della resistenza del terreno e delle rocce.

Anche in questo caso il terreno scavato si presenterà allo stato naturale, salvo possibili minime tracce di malta di cemento o calcestruzzo derivante dal getto di pali e micropali.

Gli scavi oggetto del presente Piano di Utilizzo saranno costituiti anche da riporti, così come definiti nell'Allegato 9 del D.M. 161/12.

I dettagli delle lavorazioni nelle diverse aree, con indicazione degli scavi, sono riportate in Allegato C II (N. 11 figure), così come le sezioni tipologiche delle gallerie (N.2 figure).

Nella DGR 1454 era previsto uno scavo di circa 910.000 m³, suddivisi in 260.000 m³ per riutilizzo e 650.000 m³ da conferire alla piattaforma del Bacino Portuale di Vado Ligure.

Non essendo stato possibile fino ad oggi conferire le terre e rocce da scavo alla piattaforma portuale (è stato approvato in data 20/06/2014 il protocollo di conferimento a tale sito di destinazione) i materiali scavati fino ad oggi, pari a 152.000 m³ in banco sono stati portati a discarica.

Pertanto ad oggi il totale rimanente degli scavi, come riportato nel piano dell'Allegato M, è pari a 758.000 m³ in banco, di cui è previsto:
– il riutilizzo interno al cantiere per 260.000 m³ in banco proveniente dalle gallerie scavate con TBM per riempimento parziale delle gallerie stesse scavate con TBM, riempimento a tergo dei muri, rincalzi, fondazioni e svincoli;
– il riutilizzo dei restanti 498.000 m³ in banco da conferire ai vari siti individuati dal presente Piano.

Nella nuova piattaforma del Bacino Portuale di Vado Ligure sarà conferito il materiale proveniente dallo scavo delle gallerie con TBM (pari a 516.000-260.000=256.000 m³) e dallo scavo all'aperto in roccia dello svincolo Miramare (pari a circa 21.000 m³) per un totale di circa 277.000 m³ in banco.

Il restante materiale, proveniente dagli scavi all'aperto e/o in presenza di consolidamenti, pari a circa 221.000 m³ in banco sarà conferito nei siti autorizzati inseriti nel presente Piano.

I riutilizzi interni sono qualificati complessivamente, senza ulteriori suddivisioni, in quanto si tratta di quantità singolarmente modeste (riempimenti a tergo dei muri, rincalzi, fondazioni e svincoli), in una molteplicità di lavorazioni. In principio, il riutilizzo dei terreni di scavo, senza lavorazione alcuna ("allo stato naturale") nel medesimo cantiere non è oggetto del Piano di Utilizzo in quanto attività libera ai sensi dell'articolo 185, comma 1, lettera c) del D. Lgs. 152/06. Tuttavia, tale riutilizzo, deve considerarsi, per quanto rilevante, autorizzato con l'approvazione del presente Piano, in relazione agli eventuali trattamenti di normale pratica industriale ed alle movimentazioni su viabilità pubblica da una parte all'altra del cantiere.

In Tabella 1 dell'Allegato C è riportato l'elenco degli additivi utilizzati, distinti per ogni zona dell'opera. In Allegato C IV sono riportate le schede chimiche degli additivi.

2.2 SITO DI DESTINAZIONE FINALE "PIATTAFORMA MULTIFUNZIONALE DEL PORTO DI VADO LIGURE E GESTIONE DELLA PARTE RELATIVA AL TERMINAL CONTENITORI

Il sito di destinazione dei materiali di scavo è il cantiere per la realizzazione della "Piattaforma multifunzionale del Porto di Vado Ligure e gestione della parte relativa al terminal contenitori" previsto nel Comune di Vado Ligure (SV).

Il titolare del sito di destinazione è diverso dal produttore di scavi: l'impegno di tale titolare a ricevere e utilizzare le terre di scavo è documentato nella lettera dello stesso riportata in Allegato B I.

Resta inteso che il conferimento è subordinato alle specifiche verifiche di natura geotecnica, da effettuarsi a cura del conferitore e secondo le richieste del ricevente.

2.2.1 Localizzazione del sito di destinazione

Il materiale oggetto del presente Piano di Utilizzo sarà conferito nel cantiere per la realizzazione della piattaforma multifunzione prevista nel Bacino Portuale di Vado Ligure (SV), il cui procedimento di valutazione di impatto ambientale si è concluso con esito favorevole con D. G. R. N. 1118 del 6 Agosto 2009.

2.2.1.1 *Inquadramento territoriale*

Il sito di destinazione (Tavola 4 Allegato B) è ubicato nell'estremo ponente del Comune di Vado Ligure e, specificatamente, tra il pontile della Petrolig, a levante e il terminal traghetti (Corsica Ferries-Sardinia Ferries) a ponente. Il radicamento a terra della piattaforma prevista, avverrà in prossimità dei cantieri navali dell'Eurocraft e del distributore dell'Agip Petroli ed interesserà un piccolo tratto della spiaggia di Porto Vado (lato levante). A mare si svilupperà dalla linea di costa sino alla batimetrica -25 metri s.l.m.m. (spigolo a Nord-Est) o alla batimetrica -12 metri s.l.m.m. (spigolo a Nord-Ovest).

La piastra multifunzionale (Tavola 5 Allegato B) presenta una superficie complessiva di 211.000 metri quadrati circa, ed è composta di una zona rettangolare lato mare con dimensioni di 290 metri per 700 metri, e di un zona di radicamento a terra di forma approssimativamente trapezia, con dimensione minima lato terra di circa 95 metri. La zona del radicamento a terra della piattaforma, estesa per 10,5 ettari, è costituita da un riempimento in terra (terrapieno), conterminato e sostenuto da cassoni cellulari in cemento armato; la parte esterna è costituita da impalcato "a giorno".

Il sito di destinazione degli scavi è raggiungibile tramite la strada litoranea (Strada Statale N.1, Aurelia) o, alternativamente, dalla strada di scorrimento a monte della litoranea, che prosegue verso levante fino al casello autostradale di Legino.

2.2.1.2 Inquadramento urbanistico

La zona di intervento ricade nelle "aree demaniali marittime ad uso portuale (PRP)" mentre tutto il fronte urbano portuale in cui si intesta il radicamento della piastra multifunzionale ricade nelle "aree demaniali marittime con prevalenti funzioni urbane (PRP)" e confina con la zona F3-150 "Zona ad attrezzatura ed impianti per servizi pubblici o d'uso pubblico di interesse territoriale ex Art. 4 DM 1444/1968". In Tavola 6 è riportato l'inquadramento del sito di destinazione rispetto il PRP.

Il Piano Regolatore Portuale di Savona è stato approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale della Regione Liguria N. 22 del 10 Agosto 2005, a seguito della sua adozione avvenuta con Deliberazione del Comitato Portuale N. 33 del 10 Aprile 2002 e della positiva pronuncia di compatibilità ambientale del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, resa con prescrizioni, di cui al Decreto Ministeriale N. 371 del 18 Aprile 2005.

La zona di intervento ricade nell'ambito "Porto di Vado" (PV) e confina con l'ambito "Porto Urbano di Vado" (PUV).

L'ambito PV, oltre alla nuova piastra multifunzionale, contiene previsioni di compatibilità dell'espansione portuale con il fronte urbano, definendo condizioni mirate di assetto territoriale. I sottoambiti individuati sono:
- PV1; nuova piastra multifunzionale;
- PV2: fascia retrostante alla nuova piastra multifunzionale, con funzioni di filtro ambientale e protezione acustica e visiva dell'abitato;
- PV3: area tra il terminal traghetti ed il nuovo sporgente con previsione di mantenimento delle funzioni balneari e loro potenziamento verso mare;
- PV4: fascia retrostante il terminal traghetti, dove sono previsti obiettivi di separazione e filtro rispetto all'abitato di Porto Vado, in parte già realizzate e/o progettate.

L'ambito PUV è collocato tra l'estremo lato a ponente della fascia di fruibilità balneare e la sponda sinistra del Torrente Segno, e comprende anche il nuovo polo nautico a mare e le aree a terra dello stesso; in esso sono stati individuati tre sottoambiti:

- PUV1: porzione di ponente delle strutture a mare, dove si prevedono nuovi spazi per la ricollocazione di attività produttive legate alla nautica e per nuove iniziative;
- PUV2: sub ambito della pesca e del diporto, in cui sono previste attività commerciali, di servizio e di pubblico esercizio;
- PUV3: aree del retro porto della nautica, destinate ad ospitare funzioni di servizio pubblico e strutture per lo sport, la cultura ed il tempo libero.

La destinazione d'uso, gli obiettivi specifici, e le funzioni ammesse per ciascuno dei due ambiti sopra elencati sono contenuti nelle Norme Tecniche di Attuazione del PRP, rispettivamente all'Articolo 17 ed all'Articolo 18.

2.2.1.3 Inquadramento geologico

I dati relativi alle caratteristiche geotecniche dell'area di progetto nel quale rientra il sito di destinazione degli scavi sono ricavate dalla Relazione Geotecnica facente parte del Progetto Definitivo.

La paleomorfologia dell'area di intervento rivela una complessa evoluzione che ha modellato particolarmente l'argilla compatta pliocenica, sulla quale si sono depositati i sedimenti granulari recenti, costituiti prevalentemente di ghiaia, sabbia e limo.

Il basamento roccioso di Capo Vado (costituito da gneiss), si approfondisce sotto il livello del mare in direzione Nord-Sud, come evidenziato dai sondaggi eseguiti al molo sopraflutti e presso il terminal traghetti. La roccia, quindi, raggiunge notevoli profondità nell'area della piastra multifunzionale, compresa l'area di radicamento a terra, dove è probabilmente superiore a -80 o -100 metri s.l.m.m.. E' presumibile che su questa superficie rocciosa inclinata, interessata da erosioni vallive che si sviluppano in direzione Sud Nord e verso Ovest, cioè verso l'area di radicamento a terra, si sia depositata, in epoca pliocenica, l'argilla compatta.

L'andamento generale del tetto di questa argilla, che a seguito del sollevamento tettonico della linea di costa ha subito un processo di indurimento con conseguente elevato grado di preconsolidazione, è leggermente inclinato in direzione Nord Ovest-Sud Est.

Questa primitiva conformazione geologica è stata notevolmente erosa lungo l'attuale linea di costa, alle spalle della piastra multifunzionale e nello spazio compreso tra il terminal traghetti e l'esistente pontile della Terminal Rinfuse, dove crea una fossa che risale in direzione Nord Est per poi riprendere la sua originaria pendenza in direzione Nord est dall'estremità del medesimo pontile.
La paleomorfologia dell'argilla pliocenica mostra quindi un alto morfologico in corrispondenza della piastra multifunzionale, avendo subito una pronunciata erosione lungo la linea di costa in direzione Nord Ovest-Sud Est e sui due lati della piastra, cioè quello a Nord Ovest, sino alla metà del pontile Vado, e quello a Sud Est, sino all'estremità del pontile della Terminal Rinfuse. Queste erosioni laterali hanno lasciato in corrispondenza della piastra delle zone sopraelevate nel tetto dell'argilla pliocenica. Questa

complessa paleomorfologia è stata quindi coperta dai depositi granulari quaternari, ghiaie, sabbie con un'accentuata presenza di limi nella parte più superficiale.

Questi terreni hanno riempito la depressione lungo la linea di costa, ricoperto l'argilla pliocenica in corrispondenza della piastra, dove descrivono il fondale che siapprofondisce in direzione Nord Est. Nella zona a Sud Est hanno poi ricoperto anche il profilo della roccia di Capo Vado nell'area del terminal traghetti ed alla radice del molo sopraflutti. Seguendo l'immersione verso Nord Est del tetto dell'argilla pliocenica, si nota un considerevole aumento dello spessore della ghiaia e della sabbia limosa, che sono conformi al profilo dell'argilla pliocenica.

Gli spessori degli strati limosi superiori a granulometria più fine restano praticamente invariati. Appare dunque di complessa interpretazione il periodo deposizionale di questi terreni granulari che dal tetto dell'argilla compatta mostrano un profilo con la granulometria che diventa più fine dal basso verso l'alto.

Sono state ricostruite 5 sezioni stratigrafiche longitudinali (da L1 ad L5), dalla linea di costa fino al termine della piastra, in direzione Nord Est-Sud Ovest, e 10 sezioni stratigrafiche trasversali (da T1 a T10), dalla linea di costa sino all'estremità della piastra, con direzione Nord Ovest-Sud Est.

In generale è stato possibile individuare la seguente alternanza di livelli stratigrafici:
− Strato L1: limo debolmente sabbioso e debolmente argilloso; lo spessore medio è pari a 4,1 m, con una variabilità da 2,2 m a 5,5 m.
− Strato L2: limo debolmente sabbioso con un contenuto di argilla inferiore rispetto ad L1. lo spessore medio è pari a 5 m, e si mantiene pressoché costante su tutta l'area;
− Strato SL: strato alternato di spessore variabile di sabbie più o meno limosi; a tratti lo strato può contenere sottolivelli di limo sabbioso, lo spessore medio è pari a 4,3 m, anche se localmente può avere spessori compresi tra 8 m e 15 m e verso la costa cresce sino a 30 m;
− Strato G: ghiaia con sabbia e poco limo; lo spessore è variabile (da 2 m a 20 m) con notevoli incremento verso mare;
− Strato A: argilla compatta pliocenica; lo spessore non è definibile e non è stata riscontrata a ridosso della costa.

2.2.2 Opere previste

L'intervento nel cui ambito si prefigura il riutilizzo dei terreni è costituito dalla costruzione della anzidetta piastra multifunzionale. Essa è composta da una area in rilevato, adiacente alla zona di radicamento a terra, di 10,5 ettari, conterminata e sostenuta da cassoni cellulari in cemento armato e da un'area a giorno, ovvero una zona permeabile alle correnti ed al moto ondoso, di 10,6 ettari, costituita da un impalcato realizzato con travi prefabbricate e soletta superiore in calcestruzzo, che poggia su pilastri in cemento armato, fondati su cassoni cellulari.

Il rilevato è composto da un nucleo interno, realizzato con sabbia e ghiaia (diametro variabile tra 0,1 e 60 millimetri) e materiale granulare composto da sabbia, ghiaia e ciottoli

di dimensione massima pari a 300 millimetri, con pendenze 2/3 della scarpata interna e 3/2 della scarpata esterna.

I cassoni sono imbasati a quote variabili, in funzione della profondità del fondale esistente. Localmente sono previsti dragaggi e, in ogni caso, la posa dei cassoni è preceduta dall'interposizione di uno strato filtro di ghiaia e sabbia (necessario per la cosiddetta "bonifica" geotecnica) di spessore 2 metri e del pietrame di imbasamento, di pezzatura 2-300 kilogrammi, per uno spessore minimo di un metro e variabile in funzione della profondità dei fondali.

Il rilevato sarà realizzato sino alla quota 3,7 metri s.l.m.m., avendo cura di rullare adeguatamente il materiale depositato ogni 50 centimetri sopra il livello medio del mare, per poi completare l'area con la pavimentazione finale, che raggiunge la quota finale di 4,5 metri s.l.m.m..

Come indicato nel SIA per il procedimento di VIA ai sensi della L. R. 38/98, le CSC di riferimento per i riempimenti sono quelle di Colonna B, fatte salve meno restrittive CSR, applicabili ai materiali di dragaggio del sito.

Il fabbisogno complessivo di materiali con la realizzazione della piastra multifunzionale è stimato in 1.800.000 metri cubi.

2.2.3 Utilizzo del materiale da scavo

Il materiale di scavo sarà usato, in principio, sia per il riempimento della zona del radicamento a terra della piattaforma, sia come "bonifico" per l'imbasamento dei cassoni; esso potrà essere usato anche come filtro di fondo nella colmata prevista nella parte Nord – Est della piastra, ove saranno conferiti i materiali di dragaggio.

Il materiale da scavo sarà utilizzato tal quale.

I materiali non conformi saranno gestiti come rifiuti

I materiali di risulta dalle opere fondazionali saranno gestiti come tutti gli altri materiali oggetto del Piano di Utilizzo in quanto non sostanzialmente differenti (l'eventuale uso di bentonite implicherà che tali materiali siano destinati solo a riutilizzi interni, ove la presenza di tale sostanza non crei problematica alcuna. La riduzione di permeabilità conseguente alla presenza di tale sostanza (naturale) non pregiudica la funzionalità in reinterri e rincalzi per muri e fondazioni).

La Tabella 1 dell'allegato B evidenzia che, sulla base delle indagini effettuate, non emerge la presenza di riporti, in misura apprezzabile.
In un solo punto (RUSCA-SP2) potrebbero essere stati rinvenuti riporti, anche se ciò è desumibile più dagli esiti analitici (presenza di IPA) che dall'evidenza organolettica dei campioni. In ogni caso, limitate presenze di riporti non possono essere escluse, soprattutto nei terreni più superficiali. Eventuali riporti antropici saranno gestiti come rifiuti.

In allegato E si riporta il Piano di gestione Rischio Amianto.

2.3 ATTIVITÀ MESSE IN ATTO A SEGUITO PRESCRIZIONI DI CUI ALLA DGR 1454/13

A seguito dell'approvazione del Piano, ANAS ha provveduto a mettere in atto tutte le procedure previste dalla Delibera regionale.

In particolare si evidenzia quanto segue:

- Punti B e D: è stato stilato un Protocollo operativo con ARPAL (si veda Allegato A) con lo scopo di dettagliare gli strumenti finalizzati al raggiungimento degli obiettivi fissati nella DGR 1454/2013; si rimanda al par. 3.2 per gli aspetti operativi;
- Punto G: in Allegato C è riportata la documentazione relativa ai punti di monitoraggio dell'acqua ante operam e in Allegato H è riportata la documentazione relativa ai punti di monitoraggio dell'acqua e dell'aria in corso d'opera, ad oggi tali monitoraggi non segnalano nessuna problematica;
- Punto H: in ottemperanza all'allegato 6 del DM 161/12 è stato predisposto un documento di trasporto che si riporta nel capitolo 7 - Modalità di gestione.

Di seguito si riporta la procedura di campionamento e monitoraggio amianto in atmosfera:

Campionamento
Il prelievo viene effettuato con sonde posizionate all'altezza della zona di respirazione o in postazioni di area, in zone di passaggio o lavoro a 1,50 - 1,70 m dal piano di campagna. Il passaggio dell'aria attraverso il sistema di captazione sarà ottenuto mediante l'ausilio di campionatori a batteria Mega System mod. Life XP certificati ATEX o campionatori ad alto flusso Mega System o Tecora.
La taratura del flusso di campionamento sarà verificata mediante calibratore – flussimetro Standard Secondario tipo TSI 4046 o contatori volumetrici certificati, all'inizio ed alla fine dei campionamenti.
Saranno utilizzati porta membrana per campionamenti in ambiente di lavoro, specifici per campionamenti di amianto, di tipo monouso precaricati, aventi diametro di 25 mm.
Saranno utilizzate quindi membrane in esteri misti di cellulosa (MCE) con reticolo stampato, aventi diametro 25 mm con porosità 0.8 micron.
La durata del campionamento si protrarrà sulle 24 ore (00:01÷23:59), ad un flusso di aspirazione di 1 l/min;
Analisi
Il conteggio delle fibre asbestiformi sarà eseguito mediante SEM.

2.4 SITO DI DEPOSITO INTERMEDIO DI CUI ALLA DGR 331/14

L'utilizzo del sito di deposito intermedio a cui conferire temporaneamente i materiali provenienti da tutti i siti di produzione è stato approvato con DGR 331 del 21/03/2014.

Di seguito si riportano gli elementi riepilogativi contenuti nell'integrazione del piano approvato relativamente al sito di deposito intermedio "Poggio Azzurro".

2.4.1 Sito di deposito intermedio

Il Piano approvato prevede il temporaneo stoccaggio dei materiali provenienti dagli scavi presso i siti di produzione come definiti nella Tavola 2 dell'allegato B anche in previsione del successivo riutilizzo all'interno del cantiere stesso.

Il Piano invece non prevede siti di deposito intermedio in quanto era previsto il trasporto direttamente al sito di destinazione (piattaforma multifunzionale nel Bacino Portuale di Vado Ligure – SV).

Successivi sfasamenti delle attività fra i due cantieri hanno reso necessario individuare un sito di deposito intermedio: di seguito si riportano le informazioni relative all'inquadramento territoriale, urbanistico e geologico di tale sito.

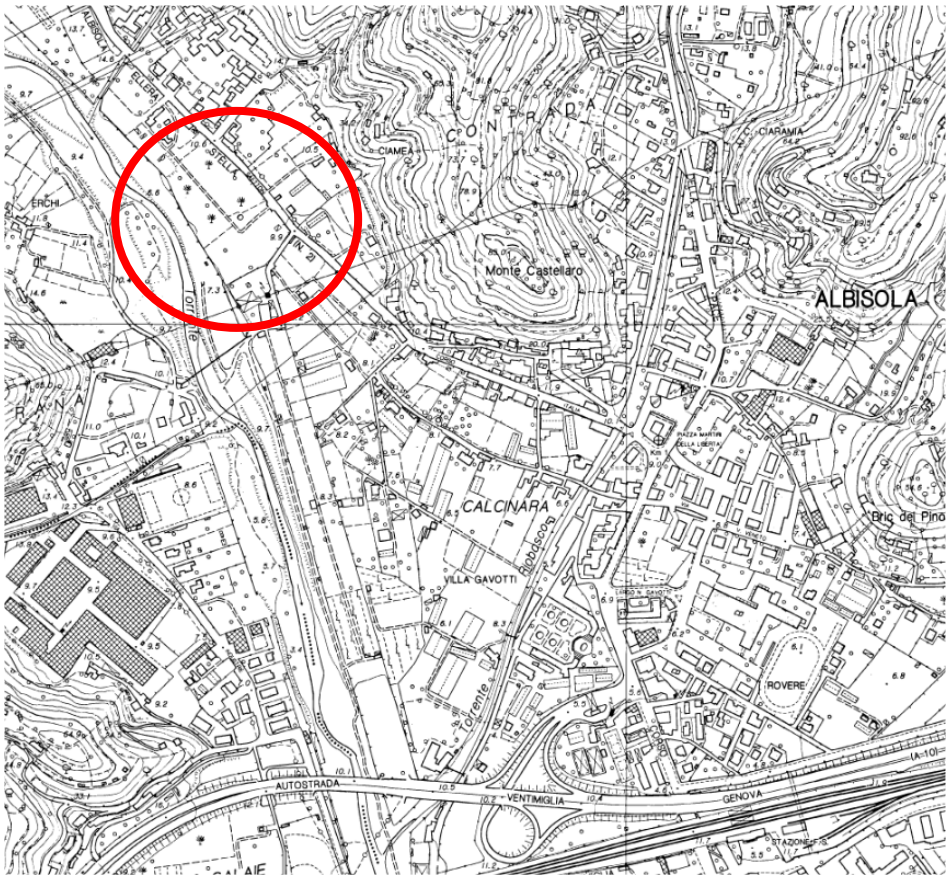
Il sito di deposito intermedio è stato individuato, a seguito della DGR 1454, per stoccare cumuli omogenei di materiale provenienti dagli scavi fino alla loro caratterizzazione di terra e roccia da scavo, sulla base delle caratteristiche geotecniche e chimiche, e successivo conferimento al sito finale.

2.4.1.1 Descrizione del sito

Denominazione	**Comune**	**Località**	**Riferimento CTR**
Poggio Azzurro	Albisola Superiore	Erchi	229074
Distanza da sito di produzione [km]	**Superficie disponibile [m²]**	**Volume giornaliero massimo [m³]**	**Volume massimo stoccato [m³]**
0,3-0.85	9.000	3.000	20.000

L'area di proprietà della società Poggio Azzurro S.p.a. è ubicata lungo via Lino Saettone (SS334 Albisola-Ellera Stella) in sponda sinistra del torrente Sansobbia nel comune di Albisola Superiore.

Tale area confina verso S-E con l'area di cantiere; in particolare con una zona di deposito materiali all'interno del cantiere stesso (vedi nota prot. CGE340-P del 09-01-14).



Estratto C.T.R. Regione Liguria



Foto n. 1: foto aerea “Poggio Azzurro”

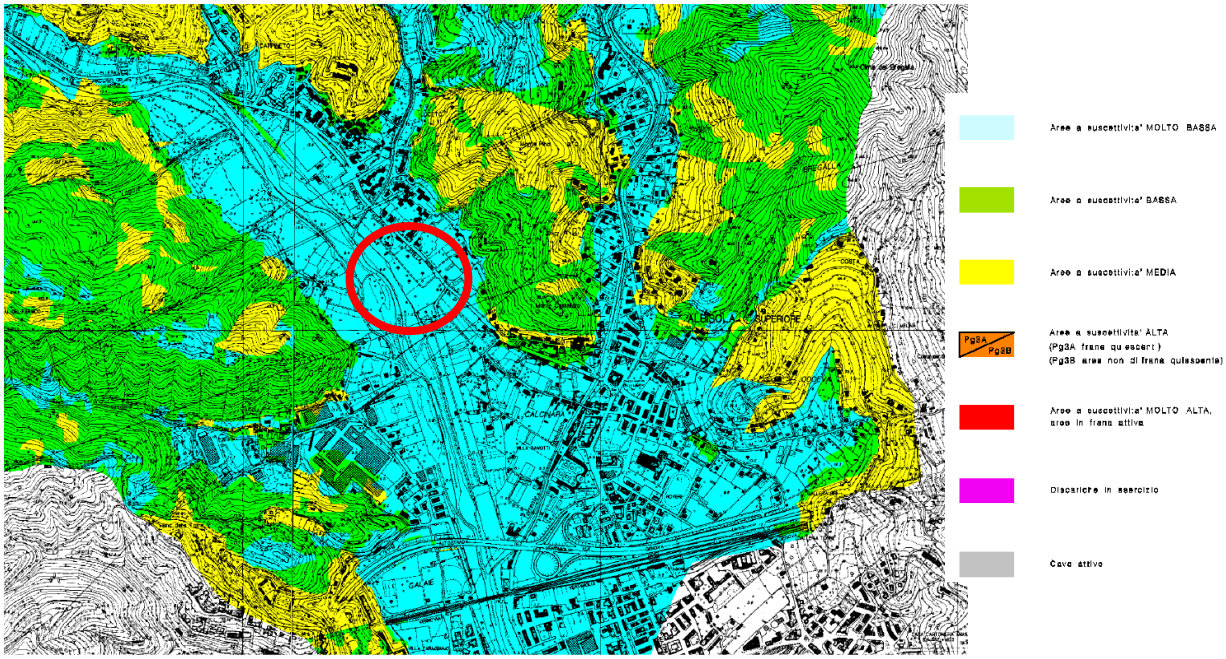

Foto n. 2: Area “Poggio Azzurro”

Questa zona ligure è geologicamente caratterizzata, come in tutte le Alpi, da enormi masse rocciose, chiamate falde o Unità tettoniche che, in seguito alle deformazioni orogeniche, sono state dislocate dalla loro posizione originaria ed appilate una sull’altra. La tettonica più recente (Quaternario), distensiva, ha inoltre favorito la deposizione di sedimenti pelitici, talvolta organogeni ed anche grossolani che rappresentano i termini delle Argille di Ortovero e del Bacino Terziario Piemontese con particolare riferimento alle porzioni più grossolane di tali depositi.

Nella parte centrale del bacino del torrente Sansobbia si riscontra la presenza di dolomie, calcari dolomitici e quarziti triassiche, residui di piattaforma carbonatica. I sedimenti

quaternari sono anche caratterizzati da alluvioni antiche, recenti ed attuali, sedimenti marini e depositi eluvio-colluviali presenti nella parte bassa del bacino.

Di seguito si riporta un estratto della carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino del torrente Sansobbia; la zona in esame è classificata in suscettività al dissesto molto bassa.



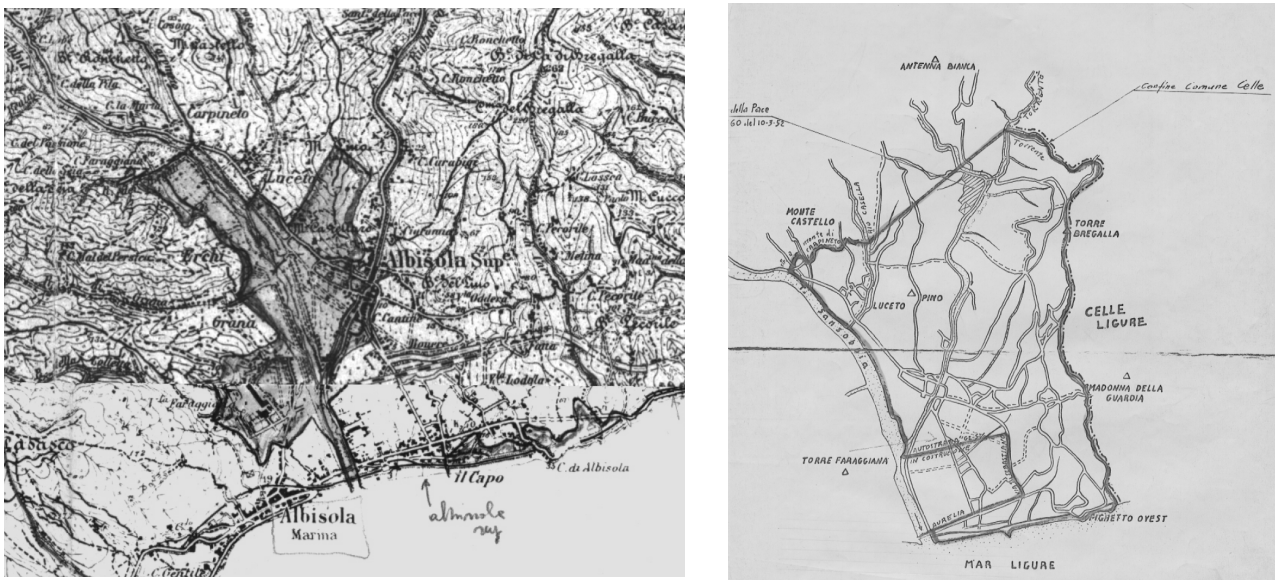
Estratto carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino Sansobbia - 18

L'area interessata dal deposito intermedio interessa le particella 1033 e 1051 del foglio 27 del comune di Albisola Superiore.



Estratto carta catastale comune di Albisola Superiore – Foglio 27

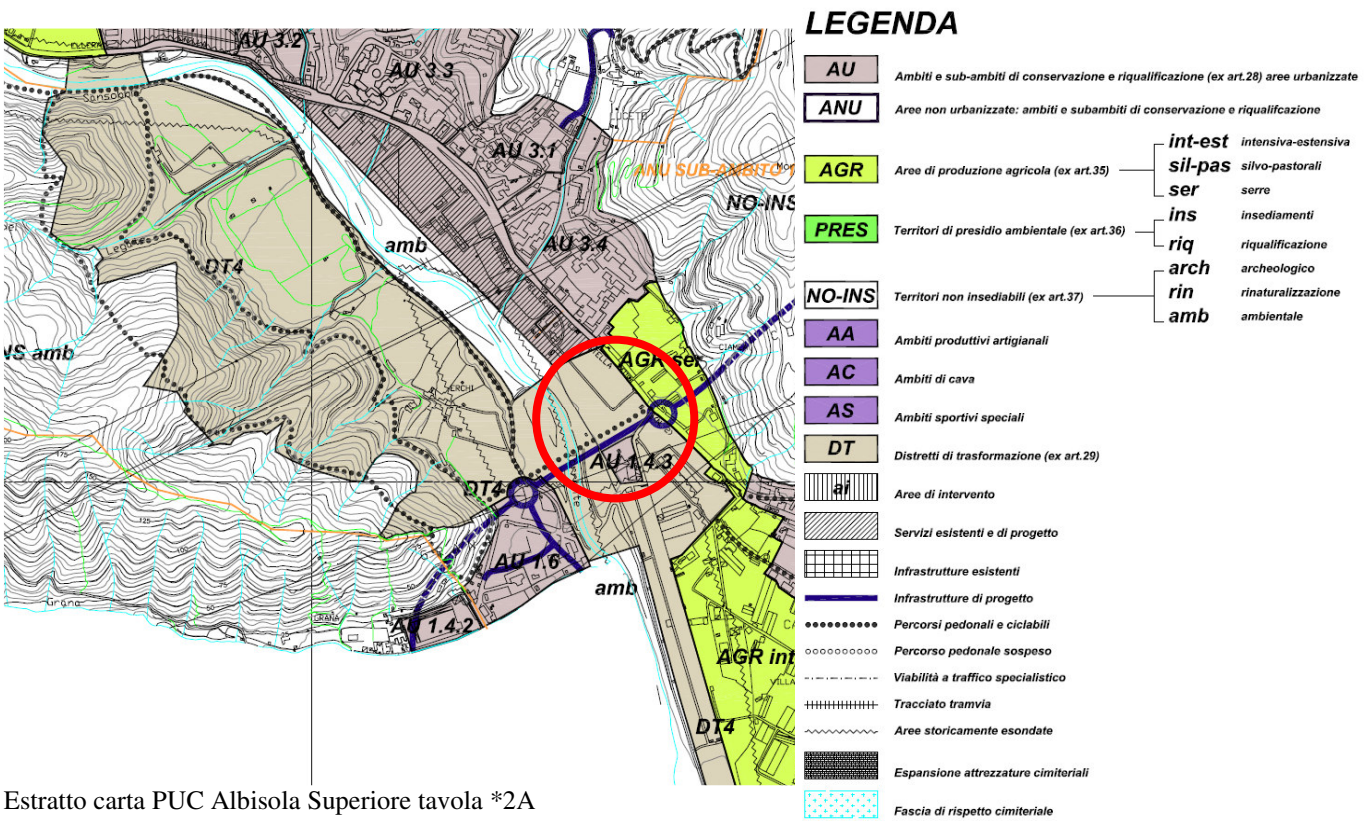
L'area ricade all'interno di due aree a vincolo paesistico bellezze di insieme (codice vincolo: 070490 e 070484) corrispondenti ai seguenti oggetti: *La bassa valle Sansobbia sita nei comuni di Albissola Marina e Albisola Superiore in quanto ricca di pregi paesistici* e *Zona panoramica nel territorio di Albisola Superiore*. Di seguito sono riportati gli stralci cartografici relativi ai suddetti vincolo paesistici.



Carta dei vincoli paesistici – bellezze di insieme

Il Piano Urbanistico Comunale di Albisola Superiore è in vigore dal 16.06.2004.

La zona di interesse è all'interno dell'ambito territoriale ANU-SUB-Ambito 1.1 e ricade all'interno del distretto di trasformazione DT4 (Erchi-Luceto-Grana). Nella figura seguente è riportato uno stralcio cartografico.



Estratto carta PUC Albisola Superiore tavola *2A

Nella zona ANU 1 – Albisola (aree non urbanizzate) il PUC intende salvaguardare la struttura antropica storicamente consolidatasi in questa zona e costituire nel contempo una sorta di cuscinetto tra le aree urbanizzate ed in via di completamento e la restante parte di territorio, anch'esso da preservare nelle sue caratteristiche fondamentali. Sono normate aree agricole da destinarsi ad uso serricolo specialistico, ed altre di valore storico all'interno della compagine urbana. Si intende inoltre fermare l'aggressione edilizia ai versanti collinari (ad es. Borgo degli Ulivi) in modo da non distruggerne i valori paesistico-ambientali rimasti.
L'area comprende il territorio collinare ai confini est e nord dell'area urbanizzata di Albisola Capo e Superiore, ed alcune aree non edificate della piana e della valle del Rio Basco.

Per quanto riguarda i distretti di trasformazione, essi rappresentano quelle parti di territorio per le quali il PUC individua degli interventi complessi tali da trasformare in modo sostanziale l'assetto fisico e funzionale del distretto. Questi progetti, nel disegno generale del PUC, assumono il ruolo di nodi strategici della trasformazione urbana nella logica generale di un progetto di riqualificazione complessiva del territorio di Albisola Superiore e pertanto riguardano un fondamentale punto di contatto anche con gli ambiti di conservazione e riqualificazione.

Il distretto di trasformazione DT4 occupa gran parte della sponda destra del Sansobbia di fronte all'abitato di Luceto e di Carpineto e parte della sponda sinistra. L'area appare particolarmente adatta alla funzione sportiva ricettiva per il golf.
La dimensione del distretto e la destinazione d'uso ad attività golfistico – sportiva offre un'occasione strategica per il rilancio del settore turistico di tutto il Comune di Albisola Superiore e le cui ricadute possono attivare altri processi di riqualificazione sia delle aree urbanizzate, sia delle aree naturali dell'entroterra.

Nell'Allegato F e nella Tavola allegata sono riportate le planimetrie del deposito intermedio e il percorso dal sito di produzione a quello intermedio.

2.4.1.2 Modalità di gestione del sito di deposito intermedio

I materiali di scavo provenienti dal cantiere relativo alla SS1 – Nuova Aurelia potranno essere inviati al sito di deposito intermedio in ragione al massimo di circa 3.000 m^3/die sino ad un volume massimo stoccato di circa 20.000 m^3 (valori misurati in banco). I materiali non riutilizzati all'interno del cantiere verranno successivamente inviati al sito di destinazione, una volta caratterizzati dal punto di vista geotecnico e chimico per come previsto dalla DGR1454/2013 e compatibilmente con la capacità ricettiva del sito di conferimento.

Il trasporto del materiale dall'imbocco della galleria Basci al sito di deposito intermedio avverrà lungo la seguente viabilità: ponte Sandro Pertini e via Lino Saettone (SS n. 334) per una lunghezza complessiva di circa 300 m su mezzi dotati di apposita documentazione ai sensi della legge.

La terra e roccia da scavo proveniente dalla galleria Basci, finchè non sarà possibile utilizzare il nastro trasportatore che collegherà la galleria con l'area di cantiere in corrispondenza dell'imbocco est della galleria Grana, verrà trasportata lungo la seguente viabilità: via delle Industrie, via Fontanasso, ponte Sandro Pertini e via Lino Saettone (SS n. 334) per una lunghezza complessiva di circa 850 m su mezzi dotati di apposita documentazione ai sensi della legge.

Il deposito intermedio sarà utilizzato per tutta la durata del Piano di utilizzo.

2.4.2 Prescrizioni e ottemperanze

Il deposito intermedio "Poggio Azzurro" a tutt'oggi non è ancora utilizzato come deposito per terre e rocce da scavo.

In ottemperanza alle prescrizioni della DGR 331/14, il deposito intermedio, prima del suo utilizzo, sarà dotato di un adeguato sistema di raccolta per le acque meteoriche (canalette e vasca di decantazione) e di un impianto fisso di nebulizzazione.

Il deposito sarà ad una distanza minima di 10 m dal corso d'acqua.

Inoltre saranno previsti, in accordo con ARPAL, due nuovi punti di monitoraggio dell'amianto aerodisperso.

3 ANALISI DISPONIBILI E PIANO CAMPIONAMENTO

Di seguito si sintetizza lo stato delle conoscenze alla data di stesura del presente documento relativamente alla qualità dei materiali da scavare.

Inizialmente si riporta una sintesi di quanto elaborato in fase di stesura del Piano vigente; successivamente si riportano i risultati delle analisi effettuate in corso d'opera.

3.1 ANALISI EFFETTUATE IN FASE DI REDAZIONE DEL PIANO DI UTILIZZO DELLE TERRE E ROCCE DA SCAVO

Durante la redazione del Piano sono stati raccolti campioni da analizzare in diversi periodi:

- Una prima serie di campionamenti consistenti nel prelievo di n. 5 campioni prelevati con escavatore nei pressi degli imbocchi delle gallerie è stata eseguita nel marzo del 2013: tutti i parametri indagati rientrano nei limiti di Colonna A della Tabella 1 di cui all'All. 5 Titolo V Parte IV del D. Lgs. 152/06 (vedi tabella di sintesi I dell'Allegato B)
- Una seconda serie di campionamenti consistenti nel prelievo di n. 26 campioni, di cui 3 profondi (da 15 a 23 m) e gli altri superficiali (da 0.5 a 1.5 m) è stata eseguita nel luglio 2013: tutti i parametri indagati rientrano nei limiti di Colonna B della Tabella 1 di cui all'All. 5 Titolo V Parte IV del D. Lgs. 152/06; la maggior parte rientrano anche nei limiti di Colonna A (vedi tabella di sintesi allegato G e allegato E dove ci sono anche i certificati completi). Si evidenzia che non si registrano sforamenti delle concentrazioni di Colonna A nei campioni prelevati in profondità. Su tali campioni sono state eseguite anche le determinazioni relative alla presenza di amianto
- Una terza serie di campionamenti consistenti nel prelievo di n. 9 campioni prelevati da affioramenti superficiali e da cassetta di carotaggio profondo è stata eseguita nell'ottobre 2013: tutti i parametri indagati rientrano nei limiti di Colonna B della Tabella 1; la maggior parte rientrano anche nei limiti di Colonna A (vedi tabella di sintesi allegato G e allegato E dove ci sono anche i certificati completi). Si evidenzia che non si registrano sforamenti delle concentrazioni di Colonna A nei campioni prelevati in profondità. Su tali campioni sono state eseguite anche le determinazioni relative alla presenza di amianto.

3.2 ANALISI EFFETTUATE IN CORSO D'OPERA

Di seguito si riporta un quadro di sintesi relativo alle modalità di campionamento delle terre e rocce da scavo come previste dalla Delibera di approvazione e dal Protocollo di intesa concordato con ARPAL (si veda par. 2.2 e Allegato A).

QUADRO SINOTTICO PUT E PIANO DI GESTIONE RISCHIO AMIANTO

CASO A: Materiali derivanti da scavo in terreni sciolti
(Prescrizioni a seguito DGR n. 1454 Regione Liguria)

N. 1 prelievo su cumuli ogni 3000mc	*Analisi da eseguire:* *- Individuazione parametri tab. 4.1 All. 4 del DM 161/12, inclusi BTEX e IPA* *- Test di cessione All. 3 D.M. 05/02/1998 come modificato dal D.M. 186/2006* *- Misura contenuto materiale di origine antropica* *- Peso di volume* *- Analisi granulometrica e proprietà indici geotecnici*

CASO B.1: Materiali derivanti da scavo in roccia in galleria mediante uso TBM

Classe di Rischio	Descrizione	Pericolo	Situazione
RA01	Scavo in assenza di pietre verdi	Nessuno	Rocce non contenenti amianto (CSC<100 mg/kg)
RA02	Scavo in presenza di pietre verdi	Basso	Rocce contenenti amianto (CSC<1000 mg/kg e test di rilascio<0.1)
RA03	Scavo in presenza di amianto	Alto	Rocce contenenti amianto (CSC≥1000 mg/kg e test di rilascio≥0.1)

Procedure di campionamento e analisi			
Classe di rischio	**Campionamento**	**Monitoraggio Atmosferico**	**Analisi da eseguire**
RA01	N.1 prelievo rappresentativo di 10 m ogni 150 m di scavo e/o ad ogni cambio di litologia	Campionamento di 24h ogni 30 gg	*- Microscopia ottica-SEM* *- Determinazione indice di rilascio* *- Individuazione parametri tab. 4.1 All. 4 del DM 161/12, inclusi BTEX e IPA* *- Test di cessione All. 3 D.M. 05/02/1998 come modificato dal D.M. 186/2006* *- Misura contenuto materiale di origine antropica* *- Peso di volume* *- Analisi granulometrica e proprietà indici geotecnici*
RA02	N.1 prelievo rappresentativo di 10 m ogni 30 m di scavo e/o ad ogni cambio di litologia	Campionamento di 24h ogni 15 gg	
RA03	N.1 prelievo rappresentativo di 3 m ogni 10 m di scavo e/o ad ogni cambio di litologia	Campionamento di 24h ogni 3 gg	

CASO B.2: Materiali derivanti da scavo in roccia in galleria con metodo tradizionale

Classe di Rischio	Descrizione	Pericolo	Situazione
RA01	Scavo in assenza di pietre verdi	Nessuno	Rocce non contenenti amianto (CSC<100 mg/kg)
RA02	Scavo in presenza di pietre verdi	Basso	Rocce contenenti amianto (CSC<1000 mg/kg e test di rilascio<0.1)
RA03	Scavo in presenza di amianto	Alto	Rocce contenenti amianto (CSC≥1000 mg/kg e test di rilascio≥0.1)

Procedure di campionamento e analisi			
Classe di Rischio	**Campionamento**	**Monitoraggio Atmosferico**	**Analisi da eseguire**
RA01	N.1 prelievo rappresentativo di 5 m ogni 50 m di scavo e/o ad ogni cambio di litologia	Campionamento di 24h ogni 30 gg	*- Microscopia ottica-SEM* *- Determinazione indice di rilascio* *- Individuazione parametri tab. 4.1 All. 4 del DM 161/12, inclusi BTEX e IPA* *- Test di cessione All. 3 D.M. 05/02/1998 come modificato dal D.M. 186/2006* *- Misura contenuto materiale di origine antropica* *- Peso di volume* *- Analisi granulometrica e proprietà indici geotecnici*
RA02	N.1 prelievo rappresentativo di 5 m ogni 15 m di scavo e/o ad ogni cambio di litologia	Campionamento di 24h ogni 15 gg	
RA03	N.1 prelievo rappresentativo di 1 m ogni 5 m di scavo e/o ad ogni cambio di litologia	Campionamento di 24h ogni 3 gg	

CASO B.3: Materiali derivanti da scavo in roccia all'aperto (berlinesi di imbocco)

Classe di Rischio	Descrizione	Pericolo	Situazione
RA01	Scavo in assenza di pietre verdi	Nessuno	Rocce non contenenti amianto (CSC<100 mg/kg)
RA02	Scavo in presenza di pietre verdi	Basso	Rocce contenenti amianto (CSC<1000 mg/kg e test di rilascio<0.1)
RA03	Scavo in presenza di amianto	Alto	Rocce contenenti amianto (CSC≥1000 mg/kg e test di rilascio≥0.1)

Procedure di campionamento e analisi			
Classe di Rischio	**Campionamento**	**Monitoraggio Aria**	**Analisi da eseguire**
RA01	N.1 prelievo di 750 mc circa ogni 7500 mc di scavo e/o ad ogni cambio di litologia	Campionamento di 24h ogni 30 gg	*- Microscopia ottica-SEM* *- Determinazione indice di rilascio* *- Individuazione parametri tab. 4.1 All. 4 del DM 161/12, inclusi BTEX e IPA* *- Test di cessione All. 3 D.M. 05/02/1998 come modificato dal D.M. 186/2006* *- Misura contenuto materiale di origine antropica* *- Peso di volume* *- Analisi granulometrica e proprietà indici geotecnici*
RA02	N.1 prelievo di 750 mc circa ogni 2250 mc di scavo e/o ad ogni cambio di litologia	Campionamento di 24h ogni 15 gg	
RA03	N.1 prelievo di 150 mc circa ogni 750 mc di scavo e/o ad ogni cambio di litologia	Campionamento di 24h ogni 3 gg	

PRESCRIZIONI PER LE DIVERSE CLASSI DI RISCHIO

RA-01	- Controlli visivi sul fronte di scavo in galleria; - Campionamento eseguito secondo il criterio "IN ASSENZA DI PIETRE VERDI"; - Monitoraggio atmosferico eseguito secondo il criterio "IN ASSENZA DI PIETRE VERDI".
RA-02	- Controlli visivi sul fronte di scavo in galleria; - Campionamento eseguito secondo il criterio "IN PRESENZA DI PIETRE VERDI"; - Monitoraggio atmosferico eseguito secondo il criterio "IN PRESENZA DI PIETRE VERDI"; - Abbattimento delle polveri al fronte e sui cumuli; - Messa a disposizione dei DPI per i lavoratori (Tute monouso, guanti di protezione,

	mascherine).
RA-03	- Controlli visivi sul fronte di scavo in galleria; - Campionamento eseguito secondo il criterio "IN PRESENZA DI PIETRE VERDI"; - Monitoraggio atmosferico eseguito secondo il criterio "IN PRESENZA DI PIETRE VERDI"; - Abbattimento delle polveri al fronte e sui cumuli; - Messa a disposizione dei DPI per i lavoratori (Tute monouso, guanti di protezione, mascherine); - Confinamento del nastro trasportatore; - Confinamento del materiale in Big Bags sigillati (Sacchi in polipropilene monouso stabilizzati ai raggi UV con inserito all'interno un liner in PEBD); - Smaltimento come rifiuto pericoloso.

MATERIALE DI RIPORTO

(Prescrizioni a seguito DGR n. 1454 Regione Liguria lettera b) punto 2.)

- I materiali di riporto saranno gestiti come rifiuto e sono esclusi dal presente Piano

Pertanto, durante l'esecuzione dei lavori, in accordo con quanto previsto dal Piano vigente, sono stati effettuati i campionamenti nelle zone di lavoro, in particolare sono stati eseguiti:

- N. 2 campionamenti per la galleria Basci (05/03/2014 e 15/04/2014)
- N. 8 campionamenti per la galleria Grana (6 e 18/12/2013; 6 e 12/02/2014; 3 e 24/03/2014; 8/4/2014).
- N. 3 campionamenti per le opere in esterno (17/04/2014).

In tutti i campioni i parametri rientrano nei limiti di Colonna A; non si rileva presenza di amianto.

In Allegato G si riporta la tabella riassuntiva di sintesi generale e le planimetrie con indicati i punti di prelievo, riferite alle analisi effettuate a luglio e ottobre 2013 e nel 2014; si allegano i certificati delle analisi effettuate in corso d'opera.

4 NUOVI SITI DI DESTINAZIONE FINALE

4.1 SITI INDIVIDUATI A SEGUITO INDAGINE PUBBLICA CON AUTORIZZAZIONE

4.1.1 Tabella A

4.1.1.1 EMI località Chiodo – comune di Cengio

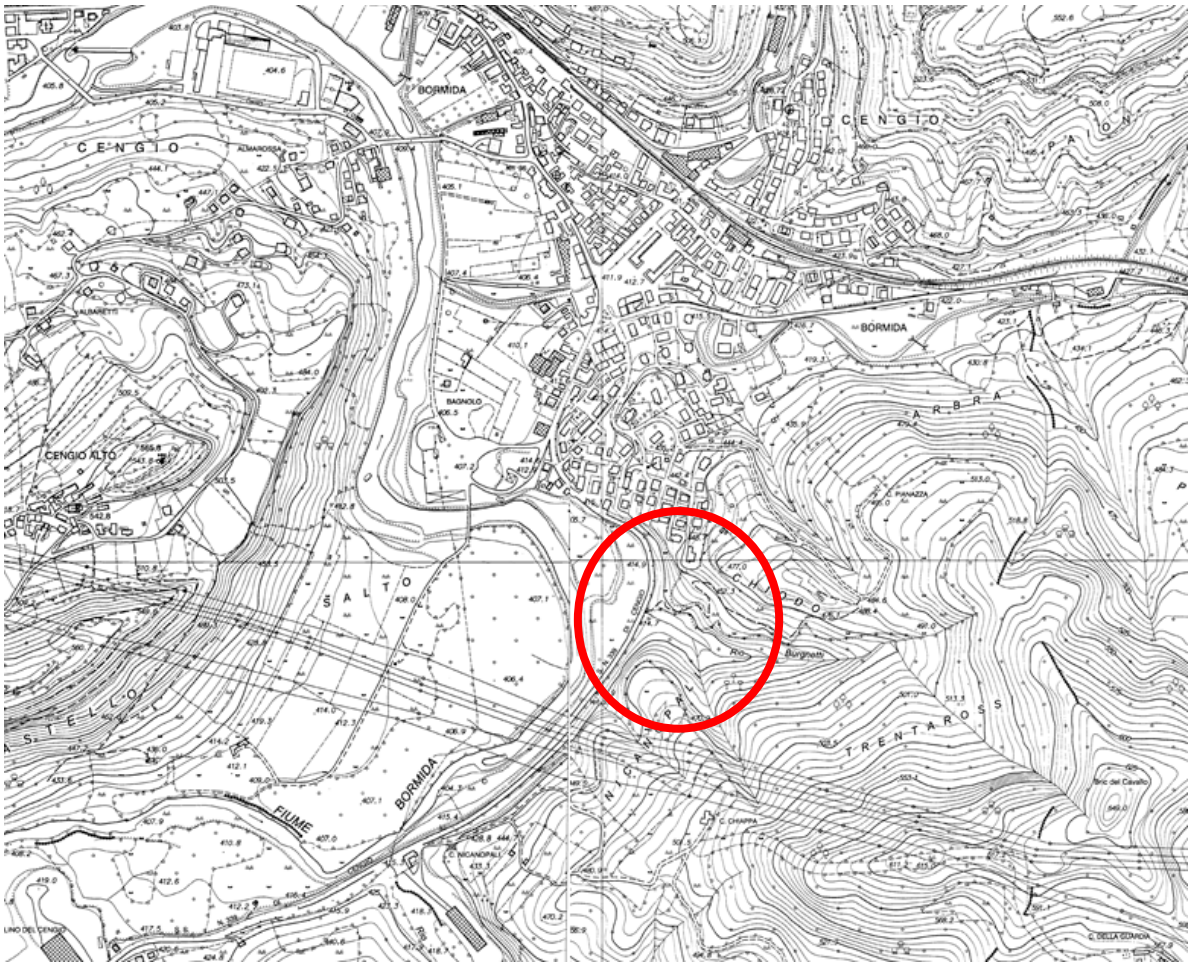
Denominazione	**Comune**	**Località**	**Riferimento CTR**
Bagnasco	Cengio	Chiodo	228031-228034
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
40	62.500	62.500	



Il sito è autorizzato al ripristino ambientale (autorizzazione n. 31/2012 del 17 luglio 2013). Tale sito può ricevere circa 150.000 tonnellate (pari a circa 62.500 m³) di materiale inerte conforme alla colonna A D Lgs 152/2006 tabella 1 Allegato V.

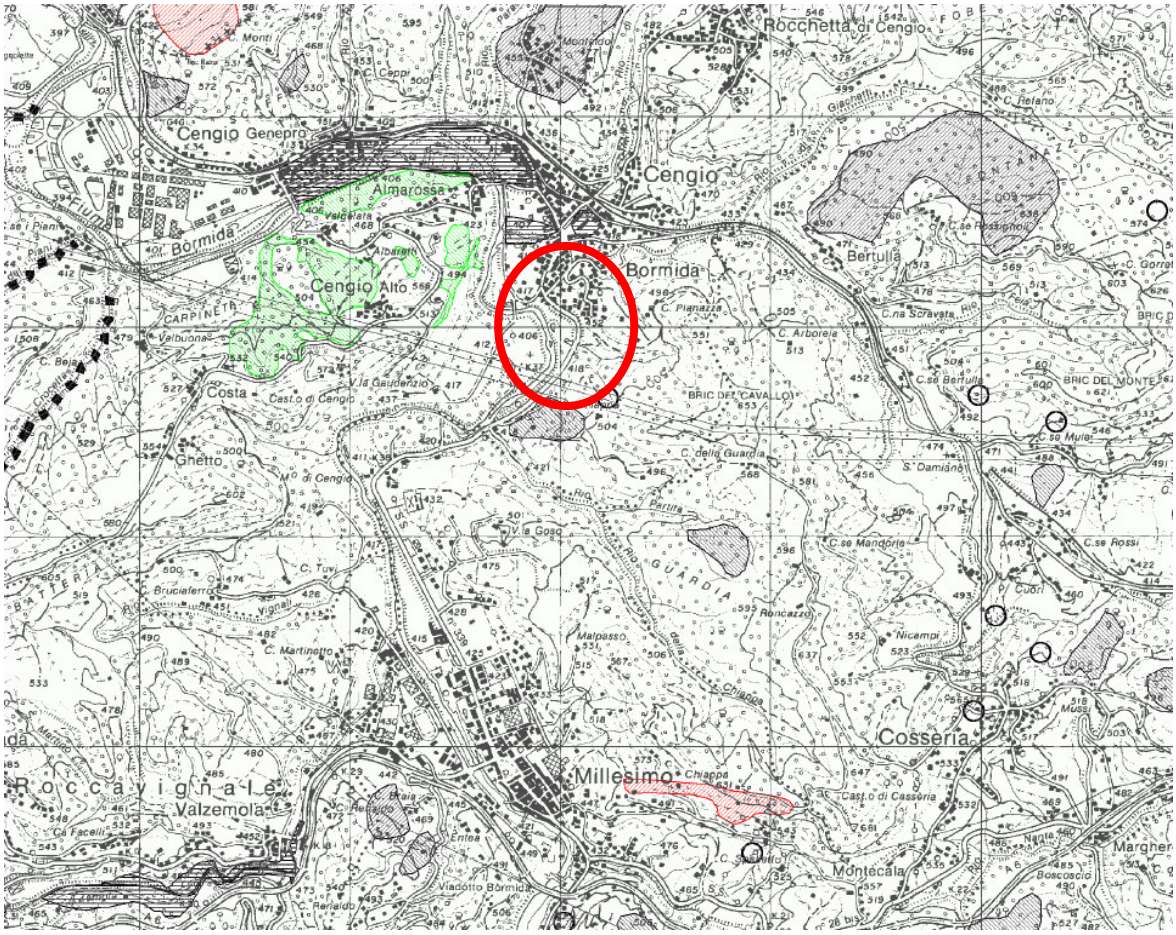
In allegato I è riportata tale autorizzazione.





Estratto C.T.R. Regione Liguria

La zona interessata dalla cava nel Piano di Bacino stralcio per l'Assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po risulta esterna alle aree in dissesto.



LEGENDA

Delimitazione delle aree in dissesto		PAI deliberazione C.I. n° 18/2001	Aggiornamento
FRANE	Area di frana attiva (Fa)		
	Area di frana quiescente (Fq)		
	Area di frana stabilizzata (Fs)		
	Area di frana attiva non perimetrata (Fa)		
	Area di frana quiescente non perimetrata (Fq)		
	Area di frana stabilizzata non perimetrata (Fs)		
ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI DI CARATTERE TORRENTIZIO	Area a pericolosità molto elevata (Ee)		
	Area a pericolosità elevata (Eb)		
	Area a pericolosità media o moderata (Em)		
	Area a pericolosità molto elevata non perimetrata (Ee)		
	Area a pericolosità elevata non perimetrata (Eb)		
	Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Em)		
TRASPORTO IN MASSA SUI CONOIDI	Area di conoide attivo non protetta (Ca)		
	Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)		
	Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)		
VALANGHE	Area a pericolosità molto elevata o elevata (Va)		
	Area a pericolosità media o moderata (Vm)		
	Area a pericolosità molto elevata o elevata non perimetrata (Va)		
	Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Vm)		

Aree a rischio idrogeologico

Molto elevato

Area interessata dalla delimitazione delle fasce fluviali

Limite tra la fascia B e la fascia C

Limite di progetto tra la fascia B e la fascia C

Limite di bacino idrografico del fiume Po

Estratto Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici allegato al Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico Autorità di Bacino del Fiume Po (Foglio 228 sez. I)

La sistemazione di versante interessa il mappale 594 del foglio 23 e i mappali 131,160,182, 204, 211, 607 del foglio 24 del comune di Cengio.



Estratto carta catastale – comune di Cengio (foglio 23-24)

Nel Piano Regolatore del comune di Cengio la zona di interesse ricade in Zona S4-area a servizi. La Zona S4 appartiene alla superficie urbana definita paesisticamente dall'AREA 1/4 la destinazione d'uso è attrezzature di interesse comune,

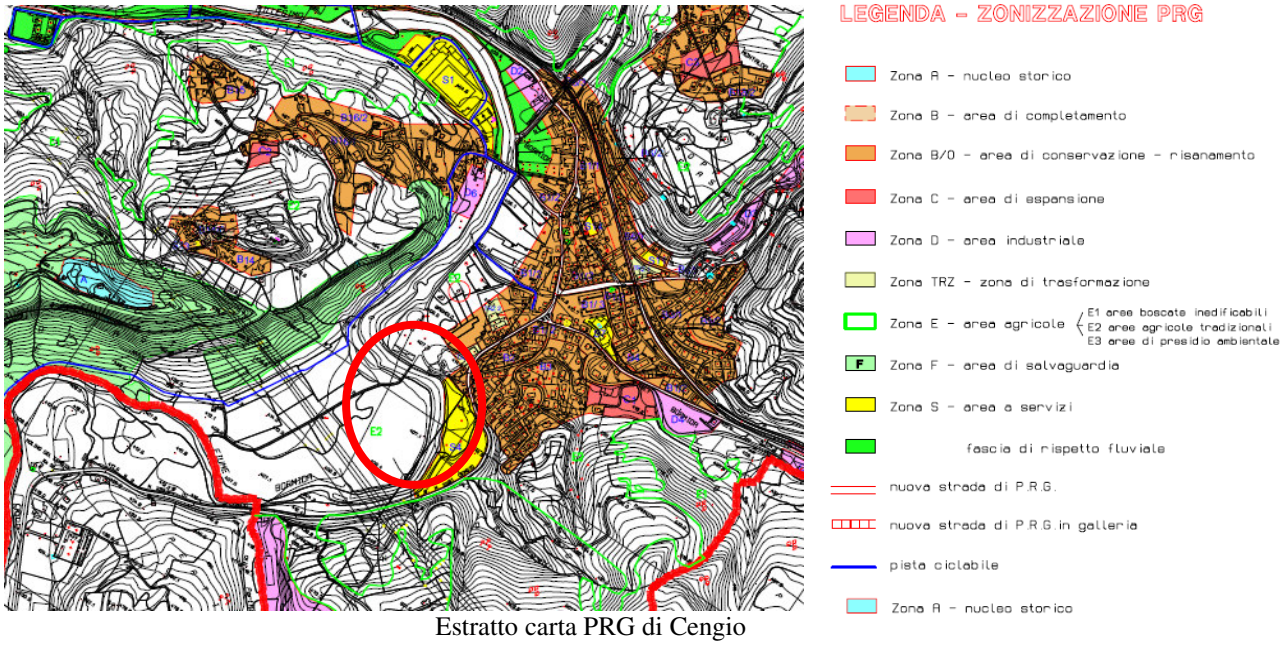
La MACROAREA 4 delimita, all'interno dell'abitato di Cengio e al di fuori di esso, in direzione di Millesimo, l'area di formazione alluvionale creatasi lungo il fiume Bormida di Millesimo. La MACROAREA 4 comprende a sua volta, nel proprio interno, aree con caratteristiche diverse. Sono state individuate quattro specifiche aree e precisamente: Area 1/4, Area 2/4, Area 3/4 e Area 4/4, tutte delimitate nell'apposita cartografia di P.T.C.P.

Di seguito, sono state riportate le Norme Tecniche di Attuazione del Piano Regolatore Generale della zona compresa all'interno dell'area paesistica di riferimento.

L'area di formazione alluvionale rappresenta paesisticamente, insieme al contrasto verticale rappresentato dalla "cengia", una emergenza fortemente caratterizzante dell'intero centro abitato. Rappresenta il collegamento tra il fiume, la cengia ed il centro abitato di Cengio. Contemporaneamente è il filo conduttore di tutto l'insediamento di Cengio in quanto ne tocca la maggior parte delle zone e, dal punto di vista economico, potrebbe offrire valide opportunità se tutti gli elementi paesistici, urbani ed edilizi verranno correttamente organizzati.

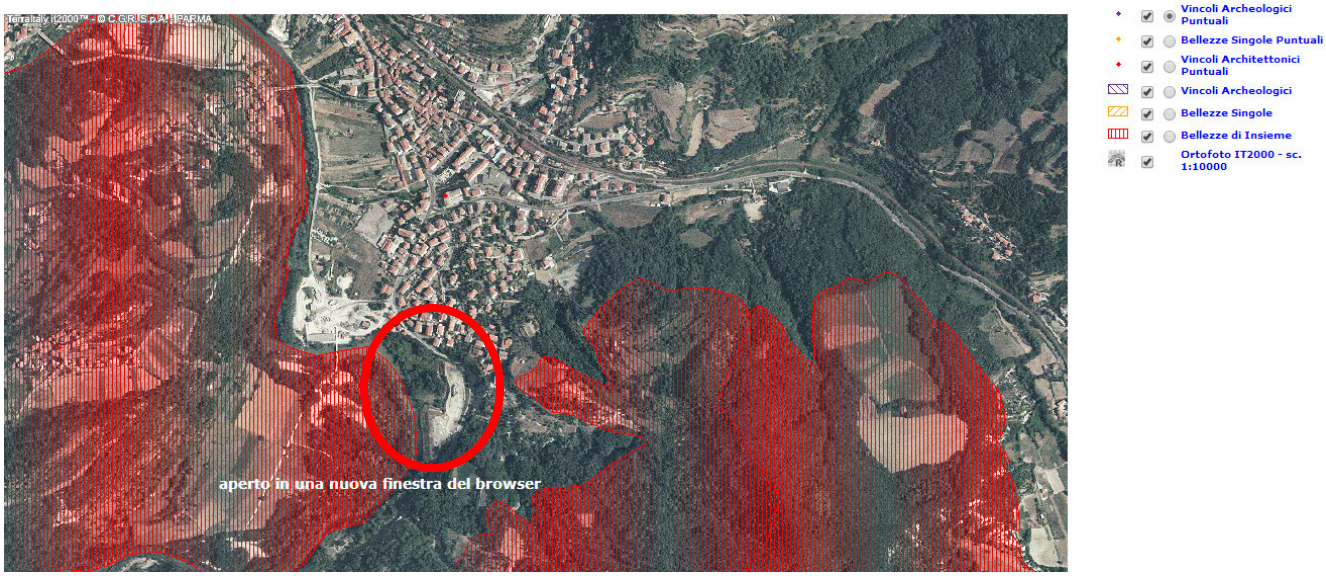
Le connotazioni della zona dovranno quindi essere potenziate e salvaguardate e dovranno essere rispettate le seguenti indicazioni.

Dovrà essere migliorata l'immagine dell'area che si presenta completamente abbandonata. Sono pertanto consentiti tutti quegli interventi atti a meglio inserirla nel tessuto urbano e produttivo, anche con attività legate al fiume. Oltre agli insediamenti produttivi tradizionali potrebbe infatti offrire una valida alternativa all'insediamento dell'attività di estrazione di ghiaia dal greto del fiume Bormida e del suo successivo stoccaggio. Esiste già un'attività del genere di cui è previsto lo spostamento in area più idonea, che verrà utilizzata anche per attività produttive tradizionali. Si prevede allo scopo una fascia verde di separazione tra le due sottozone. All'interno della zona adibita ad estrazione della ghiaia potranno essere costruite solo poche costruzioni come una palazzina per uffici ed alcuni edifici utilizzabili per il ricovero dei macchinari necessari alla lavorazione e del materiale stoccato. Le tettoie dovranno avere la struttura in legno e la copertura a capanna con rivestimento in marsigliesi. L'immagine urbana del luogo quindi, oltre che dai pochi edifici previsti e dai mucchi di ghiaia, sarà sostanzialmente caratterizzata dalla viabilità di accesso.
Tutte le zone produttive saranno riparate da una vegetazione abbastanza fitta che le schermerà alla vista da chi transita dalla strada. Saranno inoltre predisposti interventi per un migliore inserimento paesistico.



Estratto carta PRG di Cengio

L’area non ricade all’interno di aree a vincolo paesistico, bellezze di insieme o vincoli archeologici.



Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

4.1.1.2 Cava Marchisio -San Carlo – località Camponuovo – comune di Cairo Montenotte

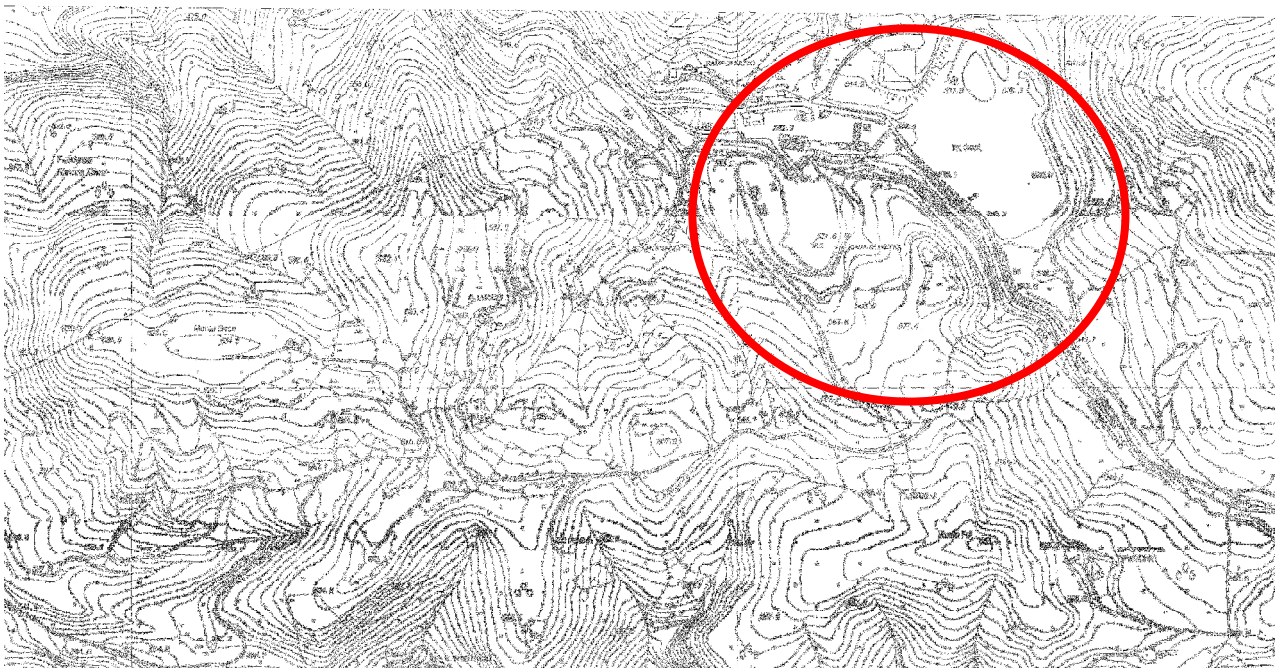
Denominazione	**Comune**	**Località**	**Riferimento CTR**
San Carlo	Cairo Montenotte	Camponuovo	228041 - 211162
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
35	1.400.000	200.000	





La Cava San Carlo è autorizzata con Decreto Dirigenziale del 6/04/2011 comprensiva dell'autorizzazione alla ricomposizione dei versanti in riporto. In allegato I è riportata tale autorizzazione.

Tale sito può ricevere circa 1.400.000 m³ di materiale inerte conforme alla colonna A DLgs 152/2006 tabella 1 Allegato V.



Estratto C.T.R. Regione Liguria

Tale sito può ricevere circa 200.000 m³ di materiale inerte conforme alla colonna A D Lgs 152/2006 tabella 1 Allegato V.

La zona interessata dalla cava nel Piano di Bacino stralcio per l'Assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po non risulta esterna dalle aree in dissesto.



LEGENDA

Delimitazione delle aree in dissesto		PAI deliberazione C.I. n° 18/2001	Aggiornamento
FRANE	Area di frana attiva (Fa)		
	Area di frana quiescente (Fq)		
	Area di frana stabilizzata (Fs)		
	Area di frana attiva non perimetrata (Fa)		
	Area di frana quiescente non perimetrata (Fq)		
	Area di frana stabilizzata non perimetrata (Fs)		
ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI DI CARATTERE TORRENTIZIO	Area a pericolosità molto elevata (Ee)		
	Area a pericolosità elevata (Eb)		
	Area a pericolosità media o moderata (Em)		
	Area a pericolosità molto elevata non perimetrata (Ee)		
	Area a pericolosità elevata non perimetrata (Eb)		
	Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Em)		
TRASPORTO IN MASSA SUI CONOIDI	Area di conoide attivo non protetta (Ca)		
	Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)		
	Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)		
VALANGHE	Area a pericolosità molto elevata o elevata (Va)		
	Area a pericolosità media o moderata (Vm)		
	Area a pericolosità molto elevata o elevata non perimetrata (Va)		
	Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Vm)		

Aree a rischio idrogeologico

Molto elevato

Area interessata dalla delimitazione delle fasce fluviali

Limite tra la fascia B e la fascia C

Limite di progetto tra la fascia B e la fascia C

Limite di bacino idrografico del fiume Po

Estratto Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici allegato al Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico Autorità di Bacino del Fiume Po (Foglio 229 sez. IV)

Il comune di Cairo Montenotte ha approvato il P.R.G. con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 174, in data 25 ottobre 2002.

La zona non risulta inserita nella cartografia allegata al P.R.G..

Nell'art. 42 Norme Geologiche in *Classe 1 – Aree da sottoporre a futuro ripristino* sono inserite le zone compromesse dal punto di vista paesaggistico ed ambientale, interessate da cave attive e dismesse nonché da discariche attive, dismesse e presunte.

Relativamente alle cave attive dovrà prevedersi un ripristino dei luoghi che permetta un risanamento dal punto di vista paesaggistico del territorio compromesso, garantendone comunque anche le condizioni di stabilità in funzione di eventuali utilizzi futuri.

La cava di calcare in sponda destra del Rio Camponuovo è ormai esaurita e risulta parzialmente sistemata: l'attività si svolge in sponda sinistra ed un intervento di sistemazione finale potrà essere previsto nell'ambito del piano di coltivazione.

Un intervento di eventuale ripristino e bonifica potrà essere realizzato solo dopo un'accurata indagine che preveda l'esecuzione di prospezioni geognostiche che consentano il prelievo continuo di campioni di terreno da sottoporre ad analisi chimiche di laboratorio. Non sarà in alcun modo consentito il ripristino ambientale se non con materiali inerti, nel rispetto dei limiti di cui all'art. 1, commi 17, 18, 19 della L.443/2001.



Estratto carta catastale – comune di Cairo Montenotte (foglio 38)

L'area non ricade all'interno di aree a vincolo paesistico, bellezze di insieme o vincoli archeologici.



Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

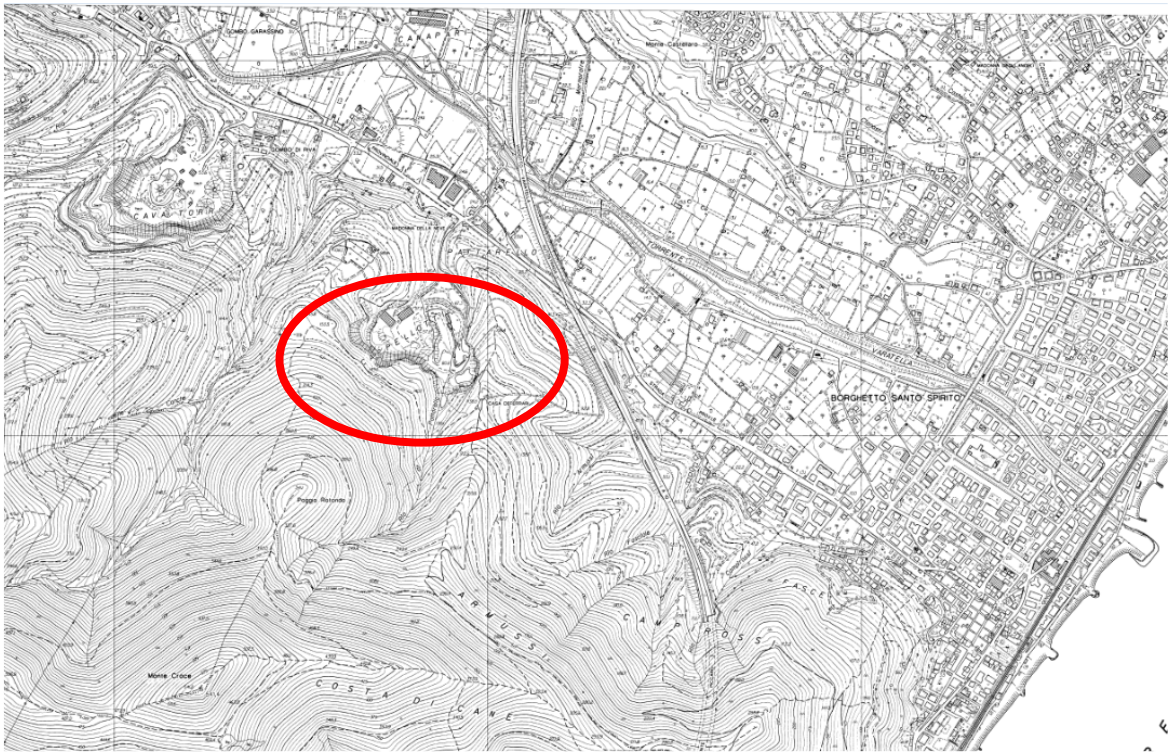
4.1.1.3 Cava Marchisio – località Torri – comune di Toirano

Denominazione	**Comune**	**Località**	**Riferimento CTR**
Marchisio	Toirano	Torri	245072
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
40	370.000	50.000	





La Cava Torri di Toirano è autorizzata con Autorizzazione di cava n. 3684 rilasciata dalla Regione Liguria il 27/11/2006, comprensiva dell'autorizzazione alla ricomposizione dei versanti in riporto. In allegato I è riportata tale autorizzazione.
Tale sito può ricevere circa 50.000 m³ di materiale inerte conforme alla colonna A D Lgs 152/2006 tabella 1 Allegato V.



Estratto C.T.R. Regione Liguria

Il bacino del torrente Varatella è caratterizzato geologicamente da un'alta percentuale di affioramenti rocciosi, la litologia dominante è rappresentata da rocce calcareodolomitiche, che costituiscono il substrato di quasi il 64 % della superficie del bacino, ad esse sono subordinati litotipi quarzitici e rocce scistose (calcari scistosi scisti quarzosericitici). La parte bassa del bacino è caratterizzata dalla prevalenza di depositi alluvionali.

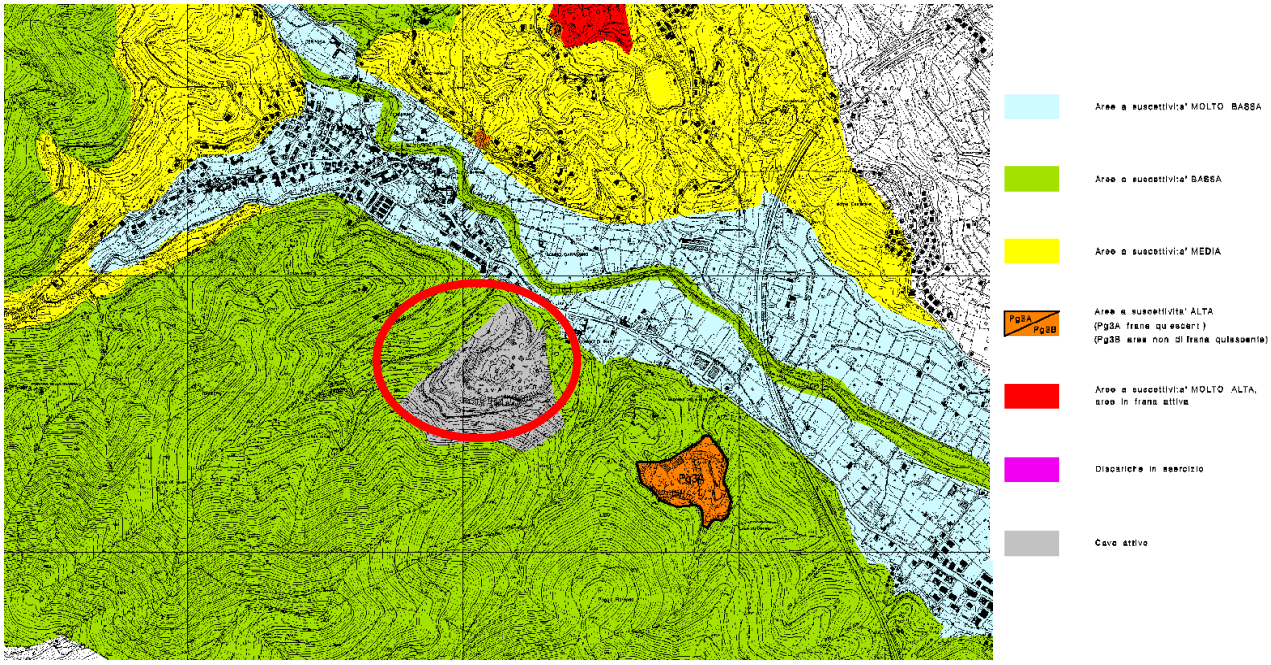
I depositi quaternari sono costituiti da sedimenti alluvionali da antichi a recenti, distribuiti in vari ordini di terrazzi, non ben distinguibili, e da depositi mobili attuali, fluviali e di spiaggia.

Sui versanti sono ampiamente diffuse le coperture detritiche, di natura sia eluviale che colluviale.

La maggior parte del territorio è interessato da roccia affiorante o subaffiorante al di sotto di 1 m di copertura in materiale sciolto.
Le coltri eluvio-colluviali sono ampiamente diffuse lungo i versanti, nelle aree boscate, nei tratti sistemati a fasce e coltivati, ed in tutte le aree in cui la morfologia e l'acclività consentono di trattenere una sia pur sottile copertura.

Vi è una consistente presenza di cave. Attualmente le cave attive sono solo due, ma numerosissima è la presenza di cave dismesse o abbandonate.

Di seguito si riporta un estratto della carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino del torrente Varatella; la zona in esame è classificata in area di cava attiva.



Estratto carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino Varatella

Nel PRG del comune di Toirano la cava Marchisio-Torri ricade all'interno della zona CT Cave.

Sul territorio di Toirano sono presenti due cave, contraddistinte in cartografia dalla sigla —CT: le attività estrattive in esse presenti sono in via di esaurimento.

Il P.R.G. si dà carico di normare tali zone —CT in modo da conseguire una sistemazione finale delle aree di cava ambientalmente corretta.

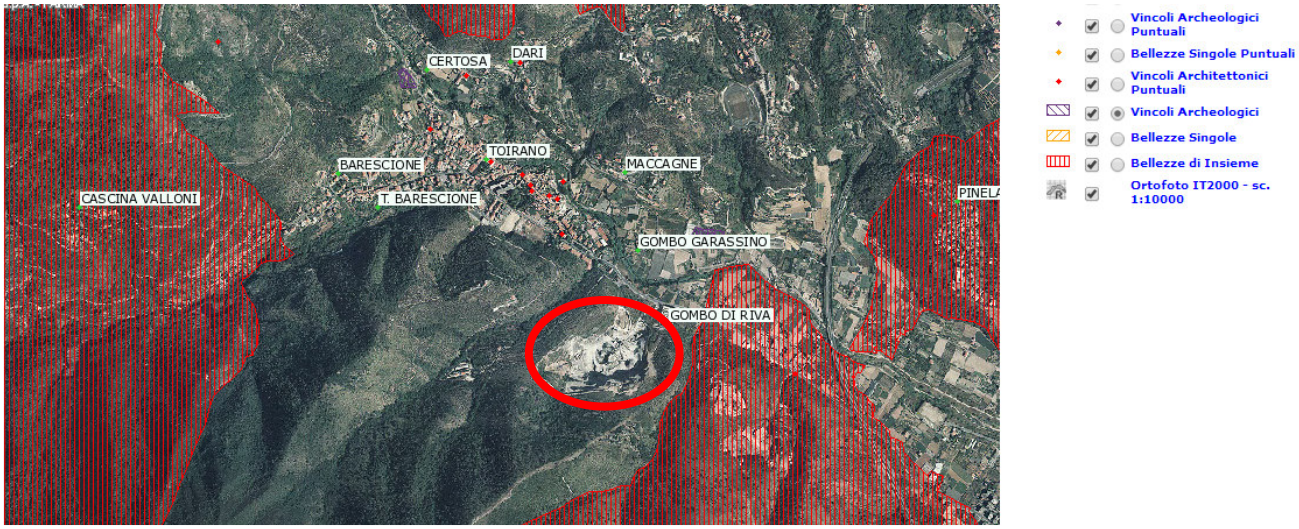
Le eventuali attività estrattive ancora presenti devono uniformarsi a quanto contenuto nella L.R. 10/04/1979 n.12 come modificata dalla L.R. 30/12/1993 e al Piano regionale delle attività di cava. Fino all'entrata in vigore di questo strumento, l'attività estrattiva è regolata dall'autorizzazione rilasciata a norma dell'art. 3 della L.R. 12/1979. Fino alla data di approvazione di tale strumento, inoltre, è ammesso un ampliamento massimo del 25% rispetto all'intervento già autorizzato, nel rispetto delle norme contenute nell'art. 11 della L.R. 30/12/1993. Le modalità esecutive dell'attività estrattiva sono disciplinate dall'autorizzazione regionale e dalle norme di polizia mineraria, igiene e sicurezza dei lavori, di cui al D.P.R. 09/04/1959 n.128.

Le zone —CTs, individuate a coronamento delle cave attualmente esistenti, sono aree di salvaguardia ambientale, dove non é possibile l'effettuazione di attività estrattive. Per queste zone, di cui si prescrive l'inedificabilità, possono essere svolte le attività agricole nel rispetto delle norme delle zone agricole.



Estratto mappa catastale comune di Toirano Foglio 31

L'area non ricade all'interno di aree a vincolo paesistico, bellezze di insieme o vincoli archeologici.



Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

4.1.2 Tabella A e B

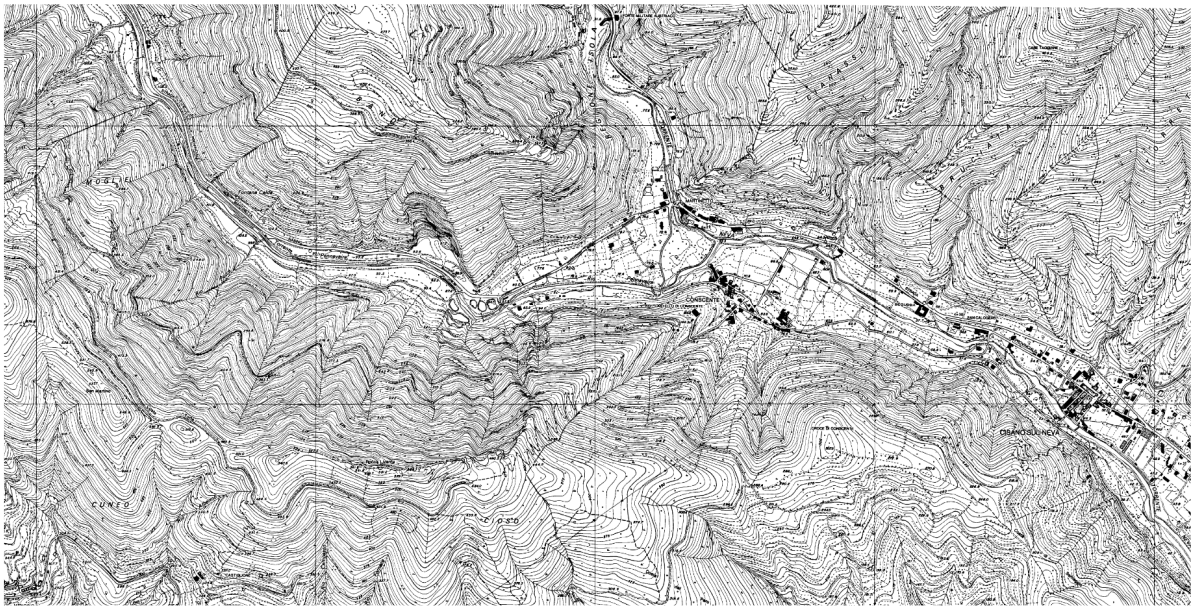
4.1.2.1 Greg – cava Pennavaire – comune di Castelbianco

Denominazione	**Comune**	**Località**	**Riferimento CTR**
Pennavaire	Castelbianco	Cianea	245102
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
54	115.000	115.000	

Il sito è ubicato in comune di Castelbianco all'interno del polo estrattivo di calcare denominato "Pennavaire" (identificato nel catasto regionale con la sigla 15SV e autorizzato con provvediemento regionale DGR 881 del 06/08/2004); esso è di proprietà della società GREG srl con sede in Albenga. In allegato I è riportata tale autorizzazione. Tale sito può ricevere circa 115.000 m³ di materiale inerte conforme alla colonna A e B DLgs 152/2006 tabella 1 Allegato V.





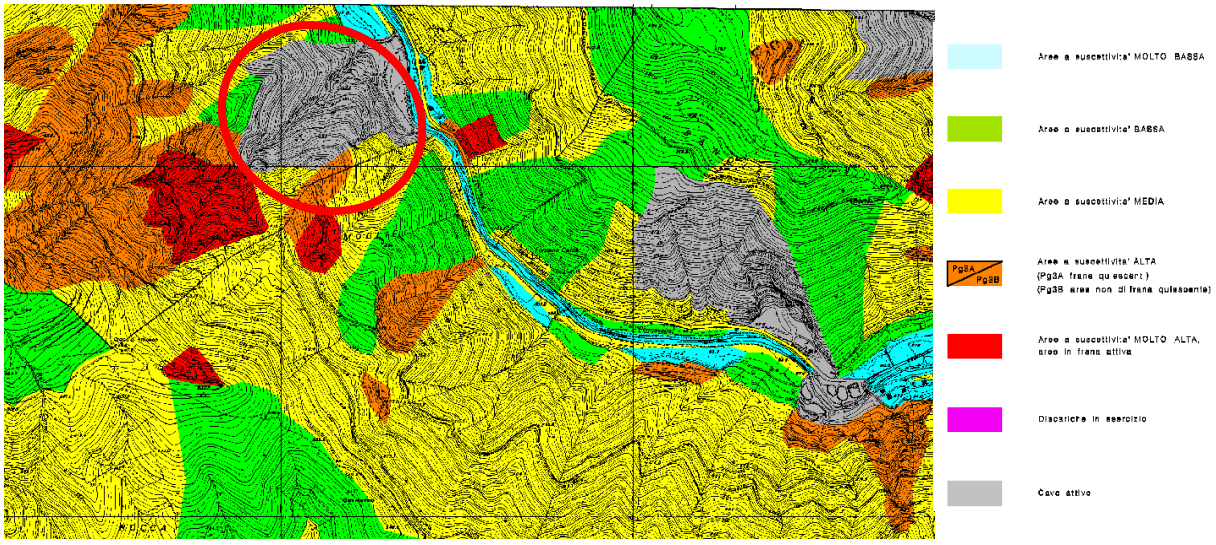


Estratto C.T.R. Regione Liguria

Il bacino del torrente Centa è caratterizzato geologicamente da una discreta percentuale di affioramento e dalla presenza di numerose litologie.
Le formazioni affioranti appartengono ai Domini Brianzonese, Piemontese e Piemontese-Ligure ed alle coperture tardo-orogene.
In particolare le Unità Brianzonesi sono limitate ad una piccola zona nella parte Nord e Nord-Ovest mentre il resto del bacino è dominato dalle Unità Piemontesi e dalle successioni flyschioidi (parte SW).

Le coperture tardo-orogene occupano principalmente un'area in sponda sinistra del Torrente Neva tra Campochiesa e Cisano sul Neva, e la porzione di bacino che si estende tra la confluenza dei Torrenti Arroscia e Neva sino a località Pogli, in Comune di Ortovero.

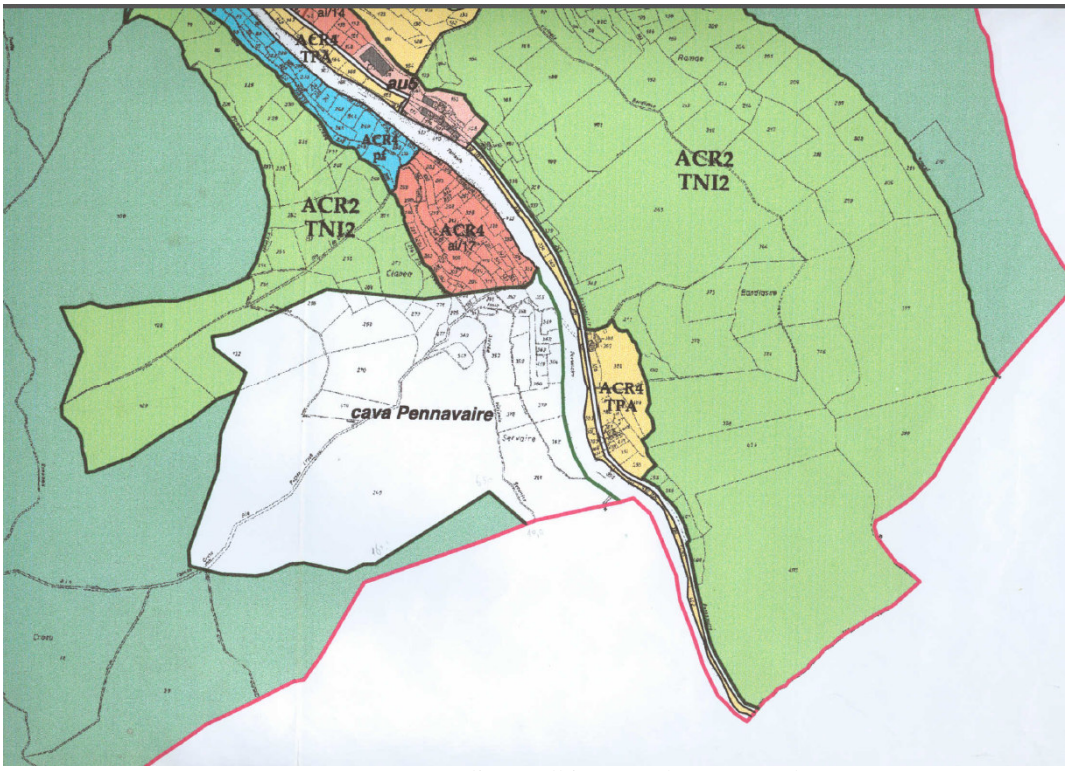
Di seguito si riporta un estratto della carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino del torrente Centa; la zona in esame è classificata in cava attiva.



Estratto carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino Centa

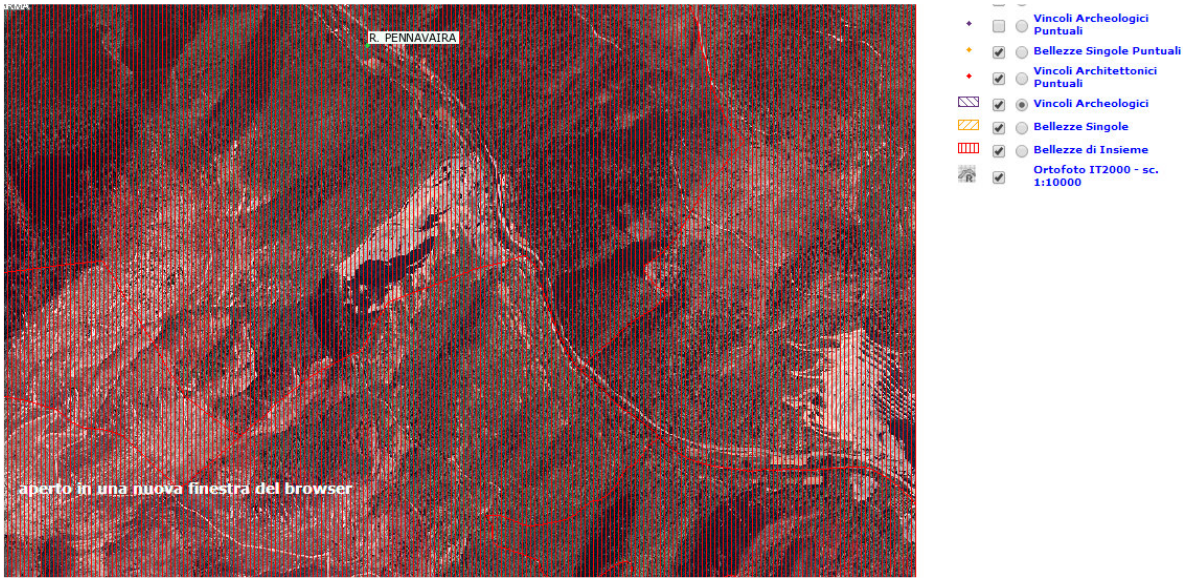
Nel PRG del comune di Castelbianco la cava Pennavaire ricade all'interno della zona Cave (art. 42).

Nell'eventuale realizzazione, ampliamento e coltivazione delle cave, particolare cura dovrà essere esercitata nel ripristino dell'assetto vegetazionale allo scopo di ridurre al minimo l'impatto ambientale nonché l'inquinamento da polveri.



Estratto carta PRG di Castelbianco su base catastale

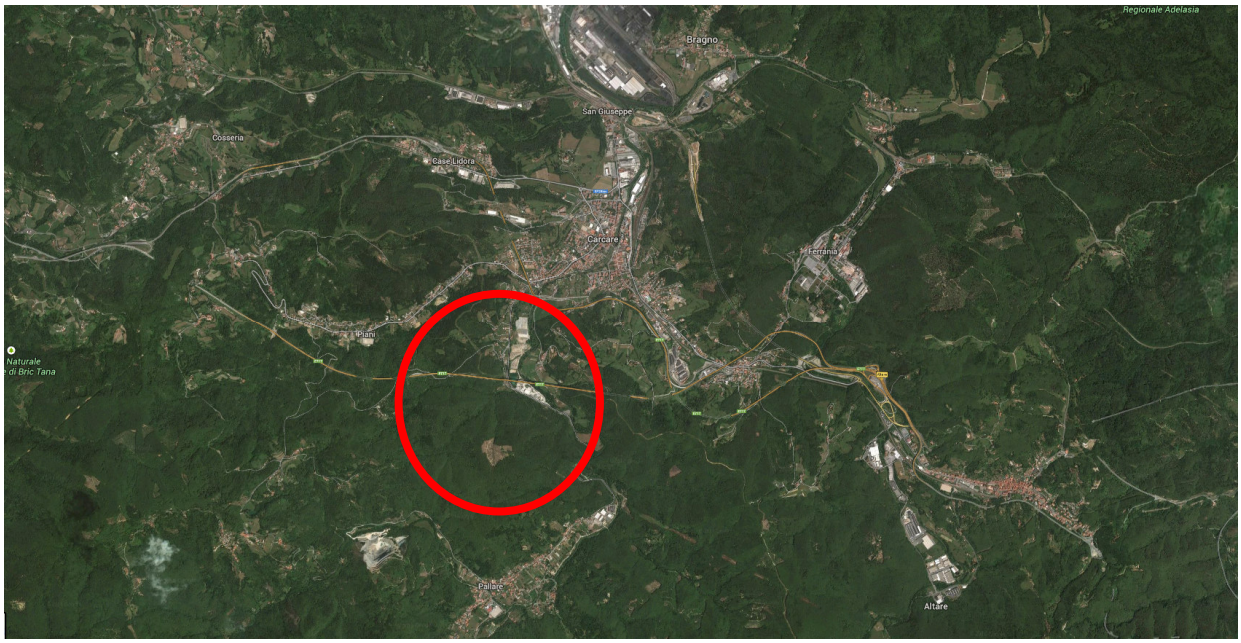
L'area ricade all'interno dell'area a vincolo bellezze di insieme *Il territorio della alta valle della Neva nei comuni di Albenga Arnasco Balestrino Boissano Castelbianco Castelvecchio R. B. Ceriale Cisano S. N. Erli Loano Nasino Onzo Ortovero Toirano Vendone Zuccarello* (DM del 24/04/1985).



Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

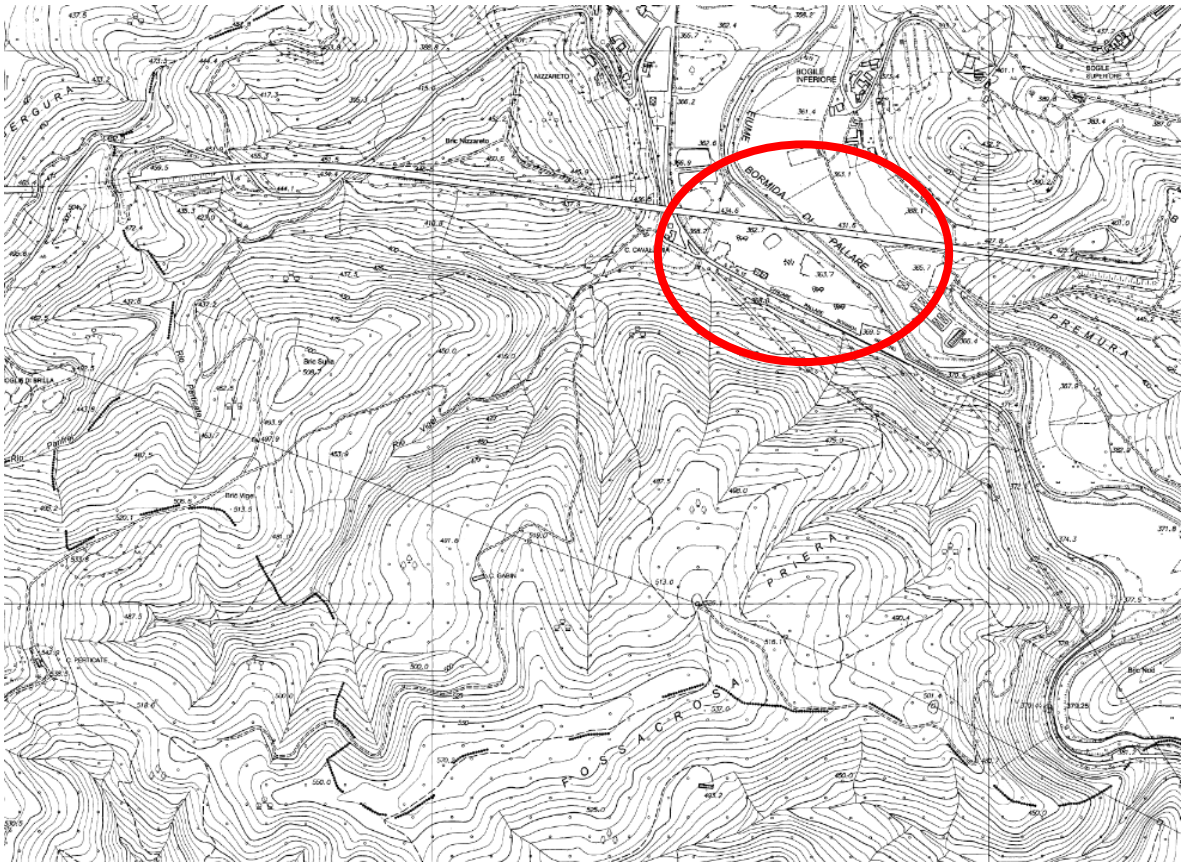
4.1.2.2 Bagnasco – località Cavallera – comune di Carcare

Denominazione	**Comune**	**Località**	**Riferimento CTR**
Bagnasco	Carcare	Cavallera (Paleta)	228084
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
31	106.000	106.000	



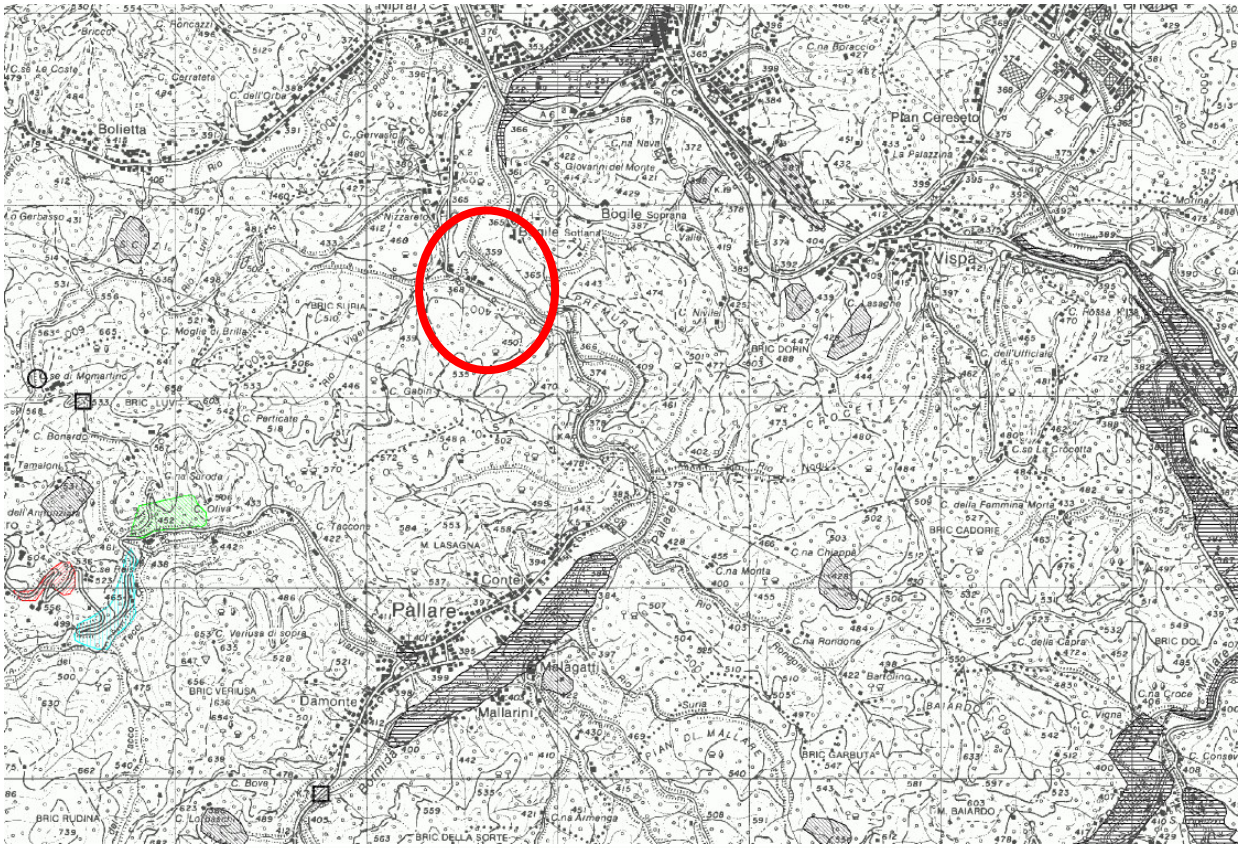


Il centro di recupero è situato in località Cavallera (Paleta) lungo la strada provinciale che collega Carcare e Pallare; tale sito è provvisto di autorizzazione n. 5602/2010 del 2 agosto 2010. In allegato I è riportata tale autorizzazione.
Tale sito può ricevere circa 256.000 tonnellate (pari a circa 106.00 m³) di materiale inerte conforme alla colonna A e B DLgs 152/2006 tabella 1 Allegato V.



Estratto C.T.R. Regione Liguria

La zona interessata dalla cava nel Piano di Bacino stralcio per l'Assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po risulta esterna alle aree in dissesto.



LEGENDA

Delimitazione delle aree in dissesto		PAI deliberazione C.I. n° 18/2001	Aggiornamento
FRANE	Area di frana attiva (Fa)		
	Area di frana quiescente (Fq)		
	Area di frana stabilizzata (Fs)		
	Area di frana attiva non perimetrata (Fa)		
	Area di frana quiescente non perimetrata (Fq)		
	Area di frana stabilizzata non perimetrata (Fs)		
ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI DI CARATTERE TORRENTIZIO	Area a pericolosità molto elevata (Ee)		
	Area a pericolosità elevata (Eb)		
	Area a pericolosità media o moderata (Em)		
	Area a pericolosità molto elevata non perimetrata (Ee)		
	Area a pericolosità elevata non perimetrata (Eb)		
	Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Em)		
TRASPORTO IN MASSA SUI CONOIDI	Area di conoide attivo non protetta (Ca)		
	Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)		
	Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)		
VALANGHE	Area a pericolosità molto elevata o elevata (Va)		
	Area a pericolosità media o moderata (Vm)		
	Area a pericolosità molto elevata o elevata non perimetrata (Va)		
	Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Vm)		

Aree a rischio idrogeologico

Molto elevato

Area interessata dalla delimitazione delle fasce fluviali

Limite tra la fascia B e la fascia C

Limite di progetto tra la fascia B e la fascia C

Limite di bacino idrografico del fiume Po

Estratto Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici allegato al Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico Autorità di Bacino del Fiume Po (Foglio 228 sez. I)

La cava interessa diversi mappali del foglio 6 del comune di Carcare.



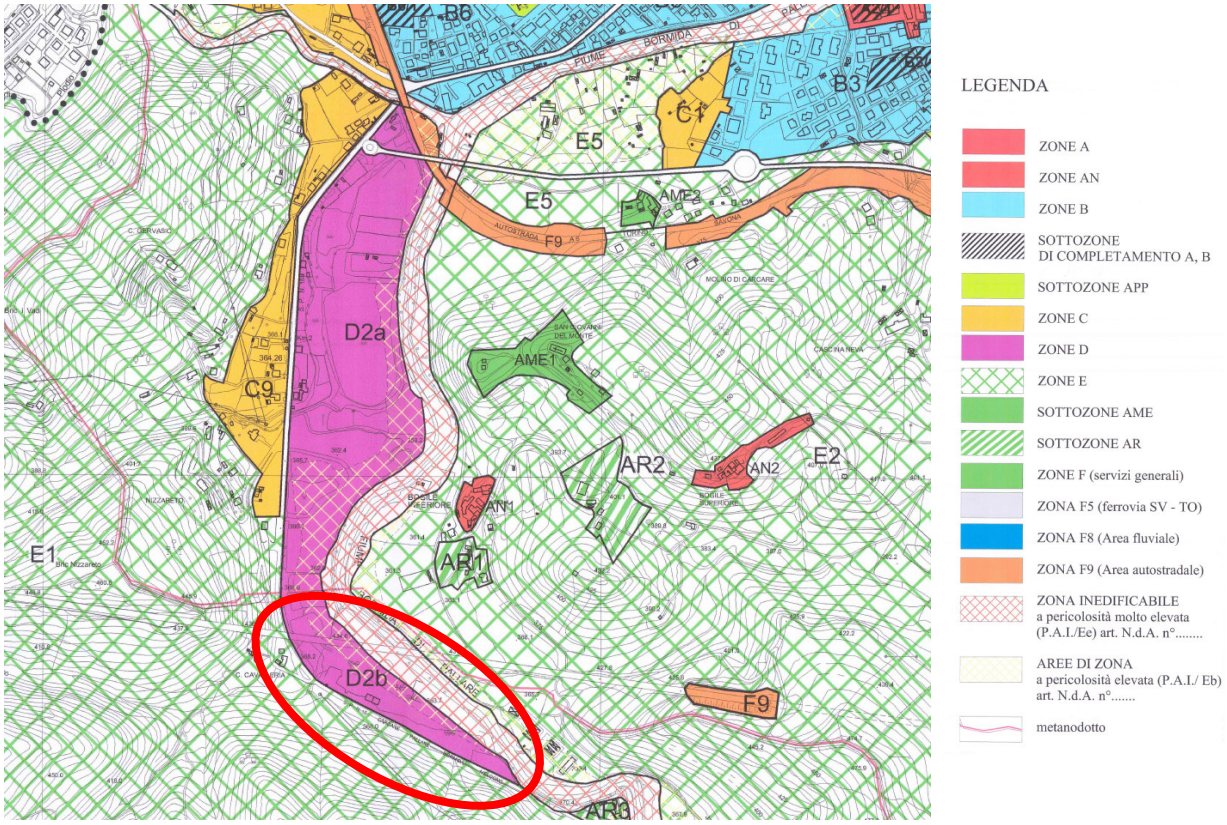
Estratto carta catastale – comune di Carcare (foglio 6)

Nel Piano Regolatore del comune di Carcare la zona di interesse ricade in Zona D2 Paleta; la zona è compresa tra il Fiume Bormida di Pallare la St. Prov. n° 15 e il Rio Plodio.

L'intera zona è attualmente assoggettata alle indicazioni di uno Schema di Assetto Urbanistico, che suddivide la zona in due sottozone:

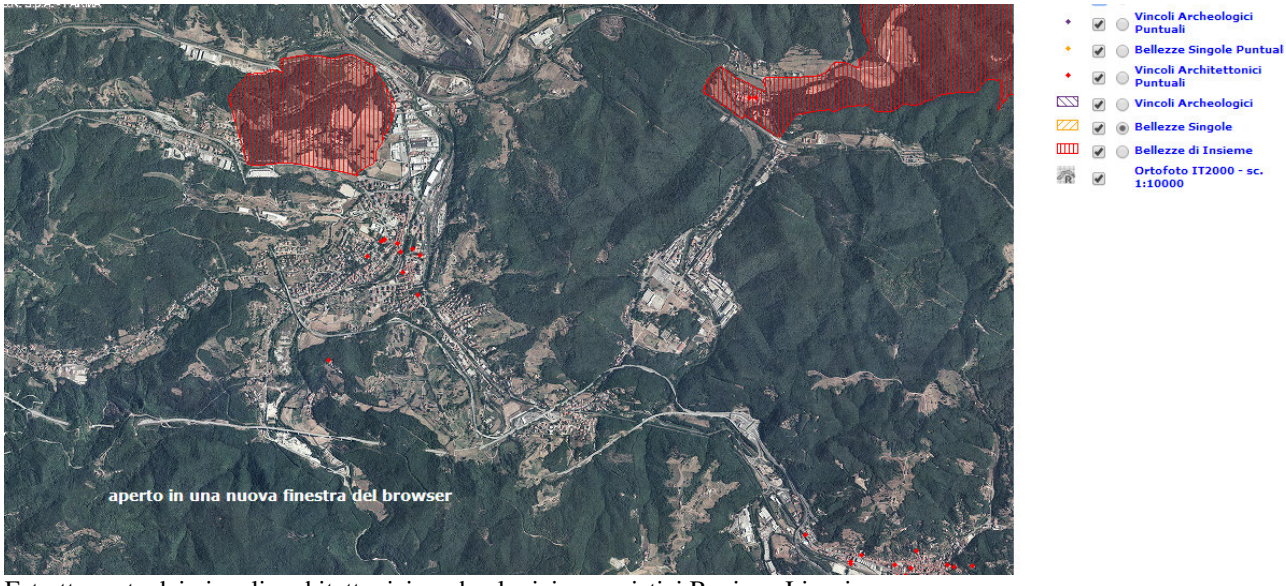
- sottozona D2a: attività produttiva
- sottozona D2b: attività di cava.

Lo SAU è stato approvato dal Consiglio Comunale e le sue indicazioni di indirizzo stanno per essere concretizzate in una complessiva richiesta di utilizzo a fini produttivi dell'intera sottozona D2a.



Estratto carta PRG di Carcare

L'area non ricade all'interno di aree a vincolo paesistico, bellezze di insieme o vincoli archeologici.



Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

4.2 SITI ALTERNATIVI

4.2.1 Siti individuati con indagine pubblica con iter autorizzativo in corso

4.2.1.1 Tabella A

4.2.1.1.1 EMI –località Salto -comune di Cengio

Denominazione	**Comune**	**Località**	**Riferimento CTR**
EMI	Cengio	Salto	228031-228034
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
40		208.000	208.000



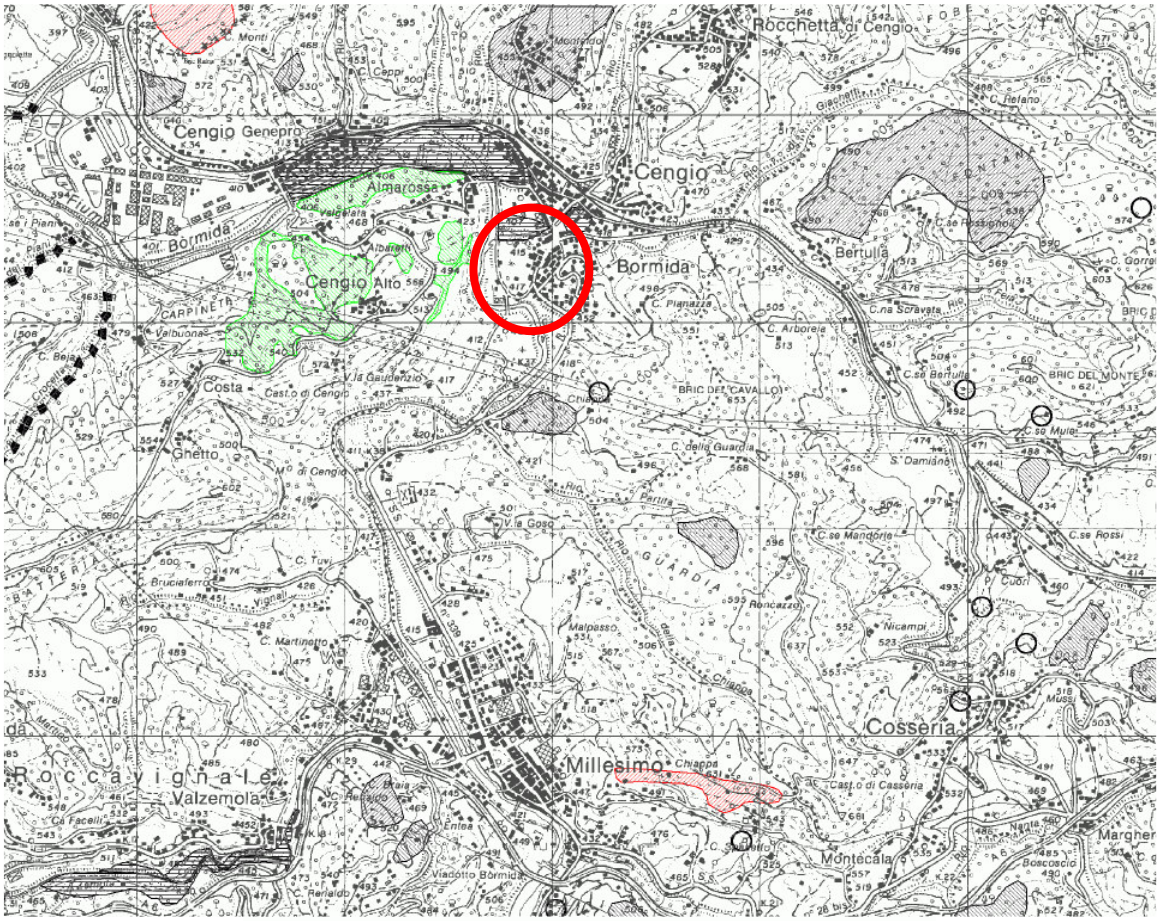


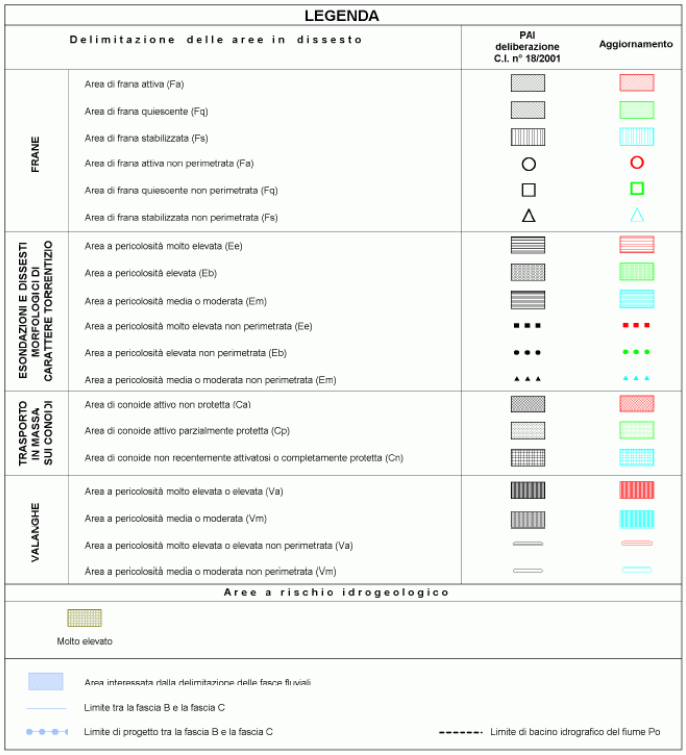


Estratto C.T.R. Regione Liguria

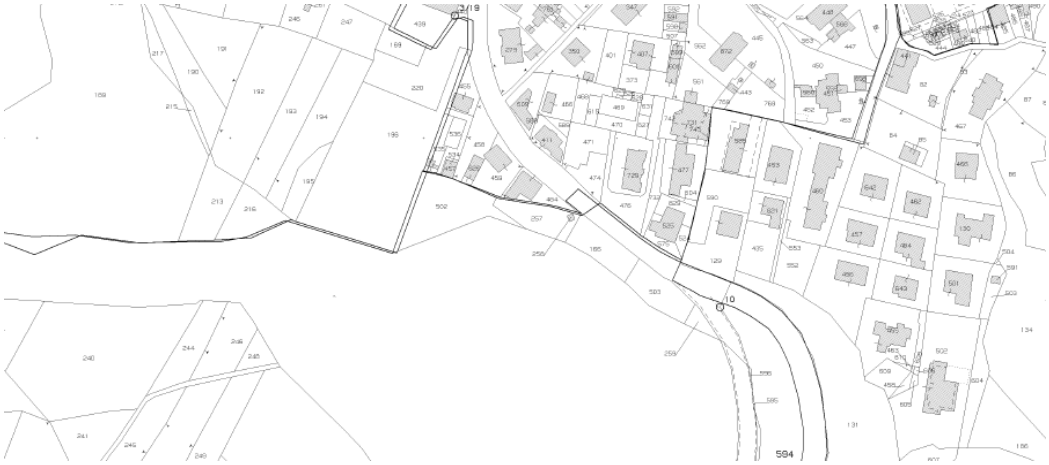
La società E.M.I. snc dispone di un'area sita in comune di Cengio in località Salto con autorizzazione in corso per riqualificazione ambientale. Tale sito sarebbe in grado di ricevere 500.000 t circa di materiale inerte conforme alla colonna A del Dlgs 152/2006.

La zona interessata dalla cava nel Piano di Bacino stralcio per l'Assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po risulta esterna alle aree in dissesto.





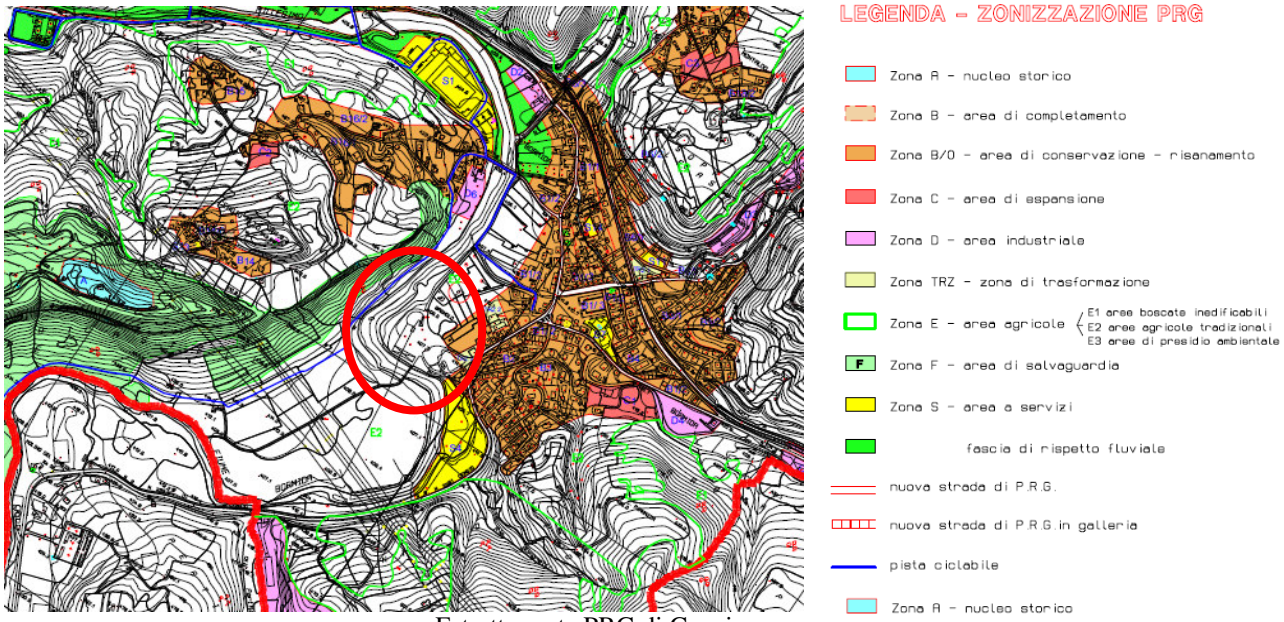
Estratto Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici allegato al Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico Autorità di Bacino del Fiume Po (Foglio 228 sez. I)



Estratto carta catastale – comune di Cengio (foglio 23-24-25)

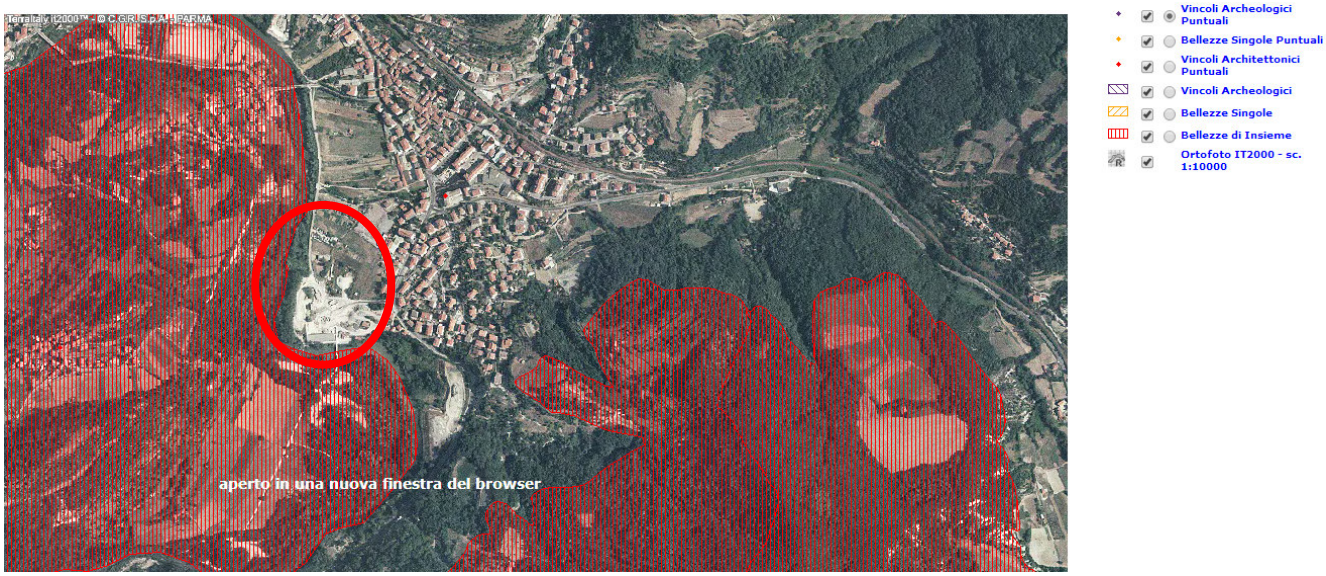
Nel Piano Regolatore del comune di Cengio la zona di interesse ricade in Zona E2 – aree agricole tradizionali.

Le zone agricole E2 sono destinate prevalentemente all'esercizio delle attività agricole o di quelle connesse all'agricoltura.



Estratto carta PRG di Cengio

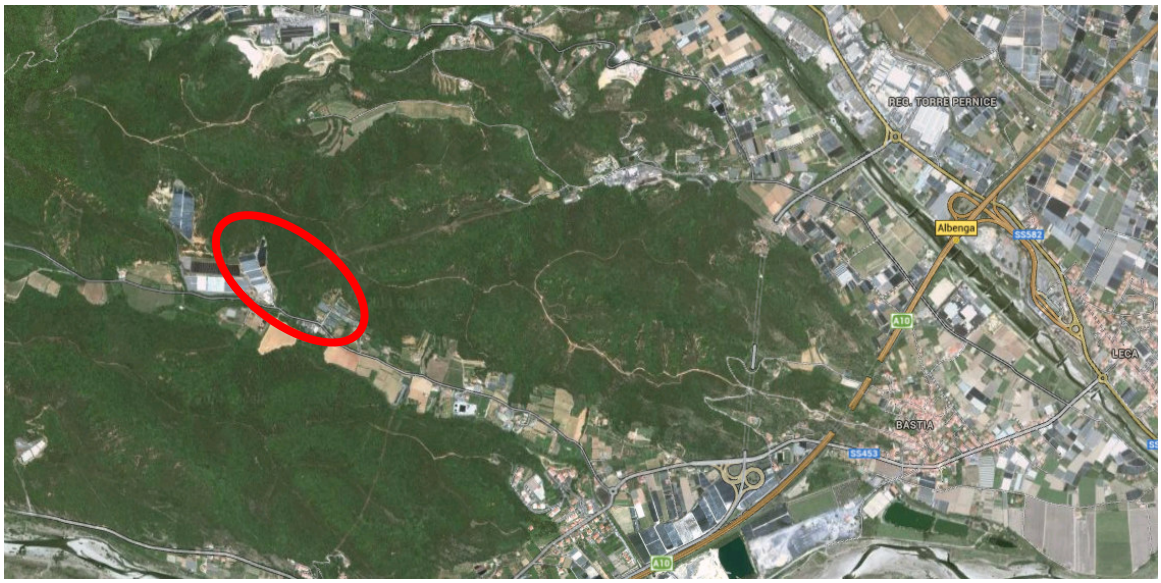
L'area non ricade all'interno di aree a vincolo paesistico, bellezze di insieme o vincoli archeologici.



Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

4.2.1.1.2 Anfossi Angela – località Marixe- comune di Albenga

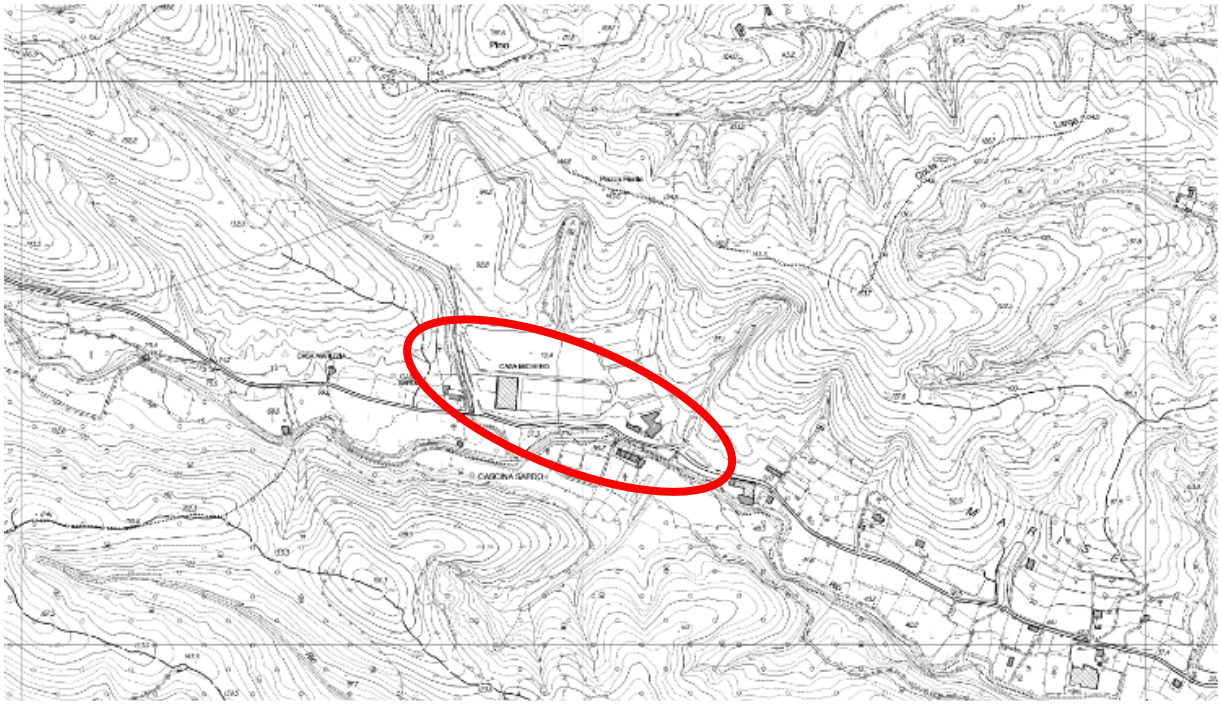
Denominazione	Comune	Località	Riferimento CTR
Anfossi Angela	Albenga	Marixe – frazione Bastia	245102
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
50		100.000	100.000



Il sito di conferimento è ubicato in sponda sinistra del rio Arveglio interessato da coltivazione di uva da vino e da olivo.

Il progetto prevede il riempimento della vallecola con la realizzazione di un rilevato in terre e rocce da scavo modellato terrazzi con una riduzione della superficie boscata attuale.

Il progetto è in attesa dell'autorizzazione del Permesso di Costruire. Ad oggi il Comune di Albenga è in attesa del Nulla osta idraulico della Provincia di Savona che a sua volta ha bisogno di un parere interpretativo della Regione Liguria relativamente all'applicazione del Regolamento Regionale n. 3/2011.
Tale sito sarebbe in grado di ricevere 240.000 t circa (100.000 m³) di materiale inerte conforme alla colonna A del Dlgs 152/2006.

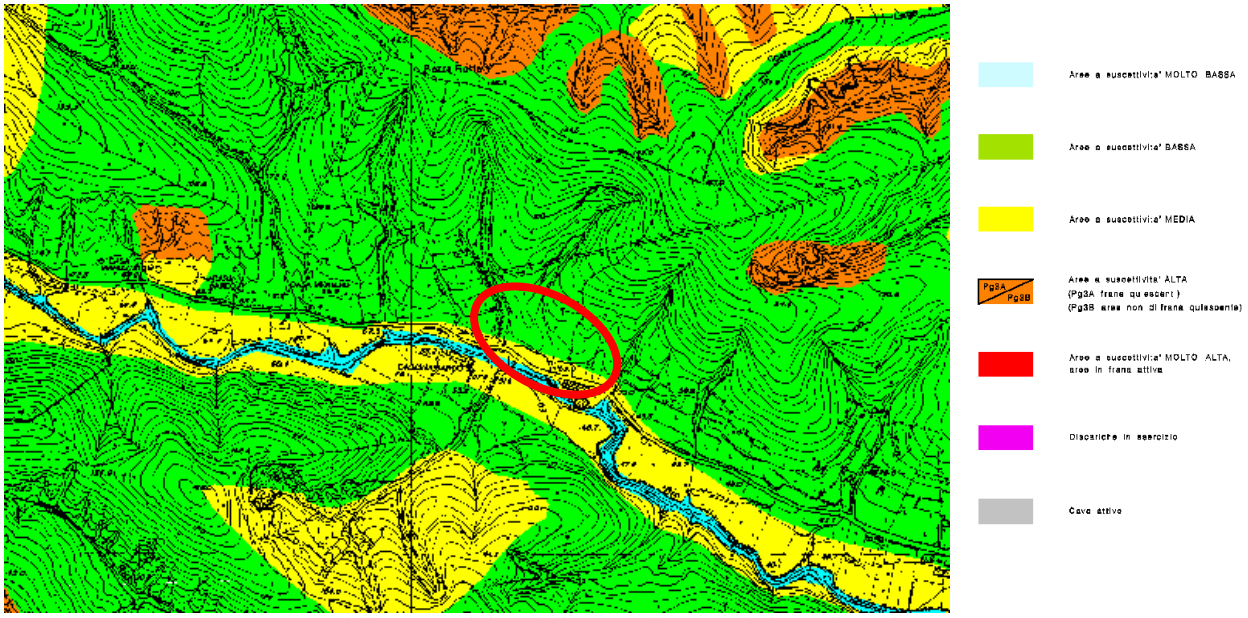


Estratto C.T.R. Regione Liguria

Il bacino del torrente Centa è caratterizzato geologicamente da una discreta percentuale di affioramento e dalla presenza di numerose litologie.
Le formazioni affioranti appartengono ai Domini Brianzonese, Piemontese e Piemontese-Ligure ed alle coperture tardo-orogene.
In particolare le Unità Brianzonesi sono limitate ad una piccola zona nella parte Nord e Nord-Ovest mentre il resto del bacino è dominato dalle Unità Piemontesi e dalle successioni flyschioidi (parte SW).

Le coperture tardo-orogene occupano principalmente un'area in sponda sinistra del Torrente Neva tra Campochiesa e Cisano sul Neva, e la porzione di bacino che si estende tra la confluenza dei Torrenti Arroscia e Neva sino a località Pogli, in Comune di Ortovero.

Di seguito si riporta un estratto della carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino del torrente Centa; la zona in esame è classificata in aree a suscettività bassa.

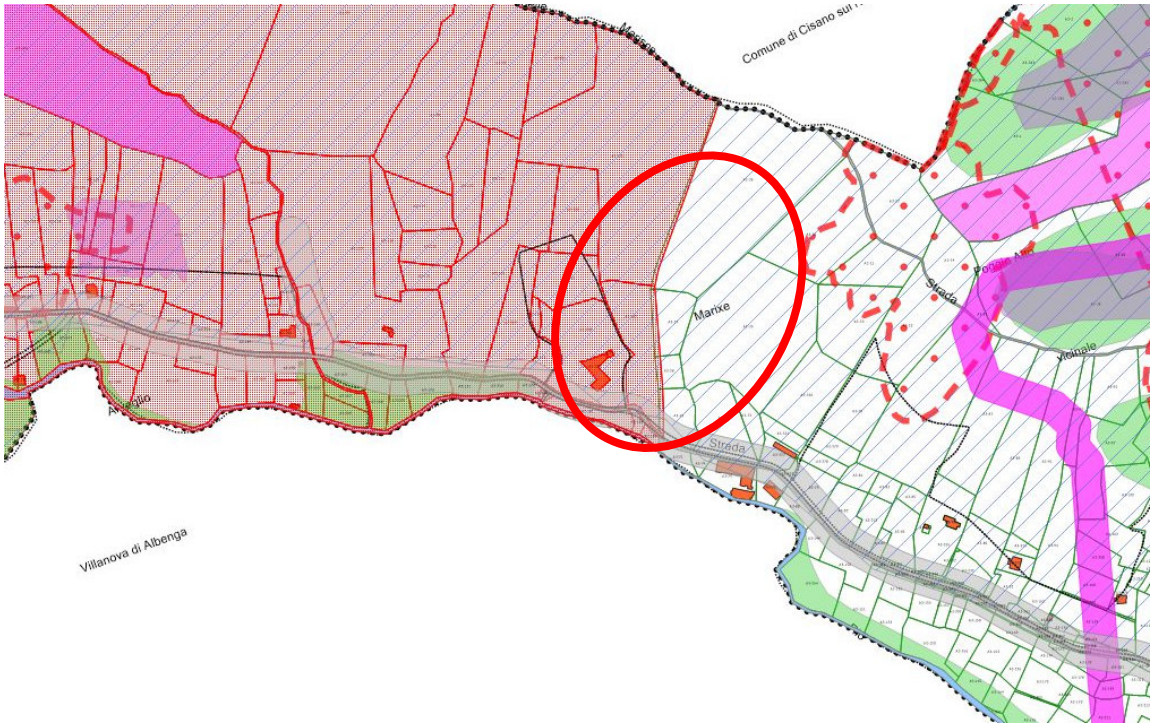


Estratto carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino Centa

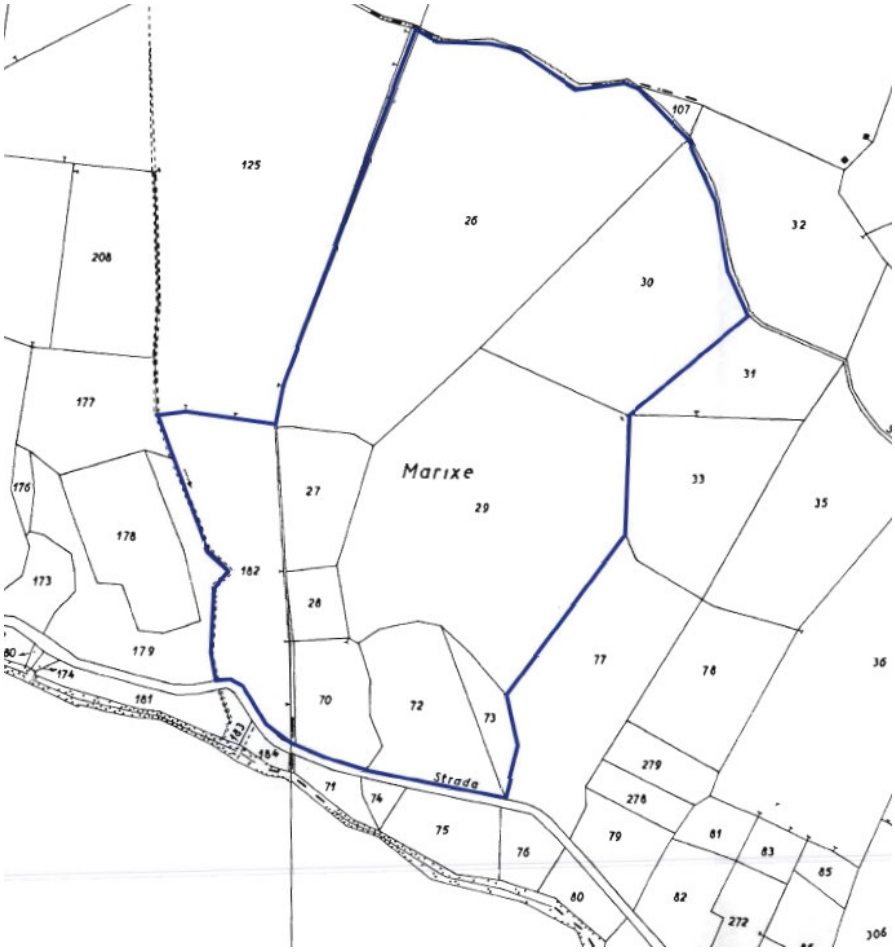
Nel PUC del comune di Albenga l'area di interesse ricade all'interno della zona E4 - Ambito E4 - Zone boschive, di rimboschimento e di bonifica idrogeologica.

La zona agricola (zona omogenea E ex DM 1444/68) è suddivisa in zone contraddistinte con E1, E2, E3, E4, E5. Le destinazioni prevalenti ammesse sono RA e RP, le destinazioni accessorie ammesse sono il Commercio, l' artigianato di servizio ed i servizi di pubblico interesse. Nelle suddette zone sono previsti i seguenti tipi di intervento: a) interventi sui fabbricati esistenti; b) interventi di nuova edificazione. a).

Nelle zone agricole E sarà garantito il presidio ambientale tramite la gestione dei fondi, il taglio periodico dell'erba e della vegetazione a carattere infestante, il drenaggio del terreno e la raccolta delle acque. Gli ambiti boschivi E4 e di rimboschimento E5 sono destinati alla coltivazione del bosco, al mantenimento di fattori di equilibrio ecologico ed all'eventuale attuazione di interventi di risanamento idrogeologico, in base ai provvedimenti del PTCP, assetto vegetazionale. Le trasformazioni edilizie ed urbanistiche sono limitate a: - apertura di strade di PRG; - miglioramento delle reti infrastrutturali esistenti; - eventuale apertura di strade tagliafuoco; - edificazione e trasformazione di edifici destinati alla residenza rurale e agli annessi agricoli.

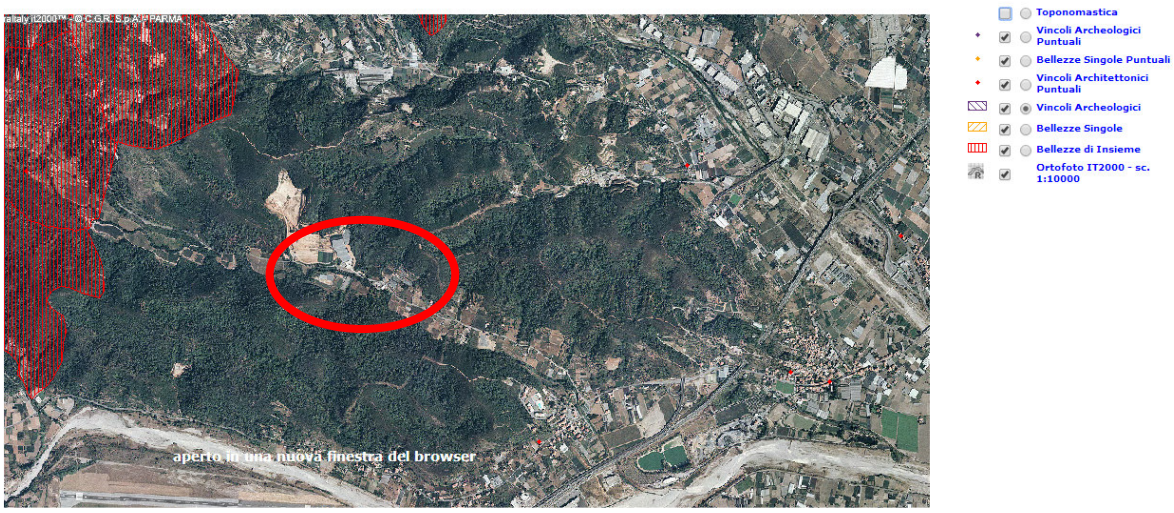


Estratto PUC Albenga



Estratto mappa catastale comune di Albenga Foglio 2 e 3

L’area non ricade all’interno di aree a vincoli architettonici, archeologici e paesistici della Regione Liguria.



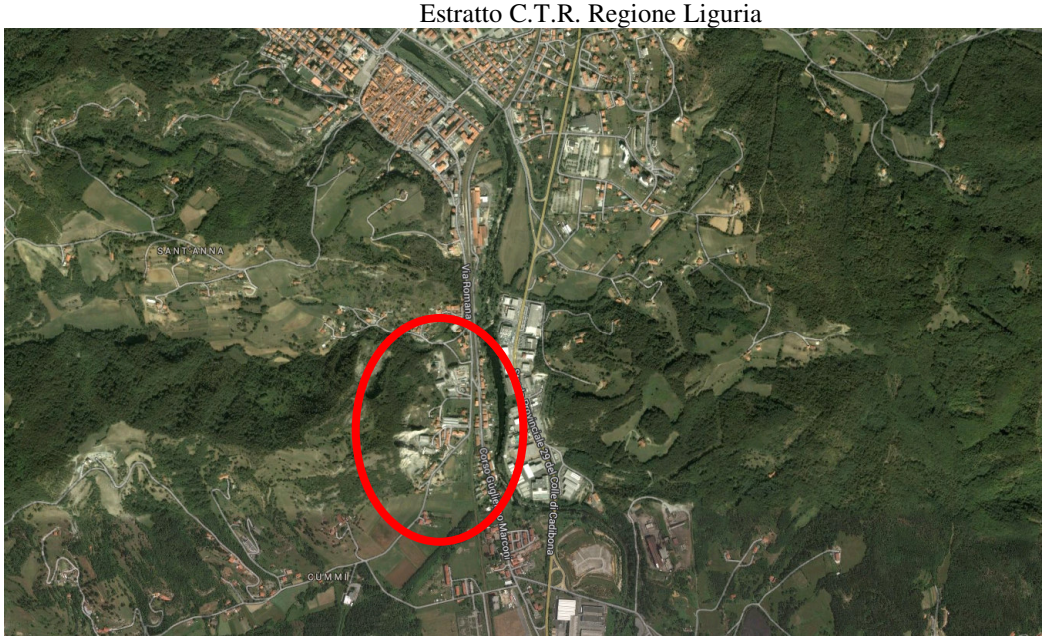
Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

4.2.1.1.3 Bagnasco – località Fornace - comune di Cairo Montenotte

Denominazione	Comune	Località	Riferimento CTR
Carlona	Cairo Montenotte	Fornaci	228044
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
30		416.000	416.000

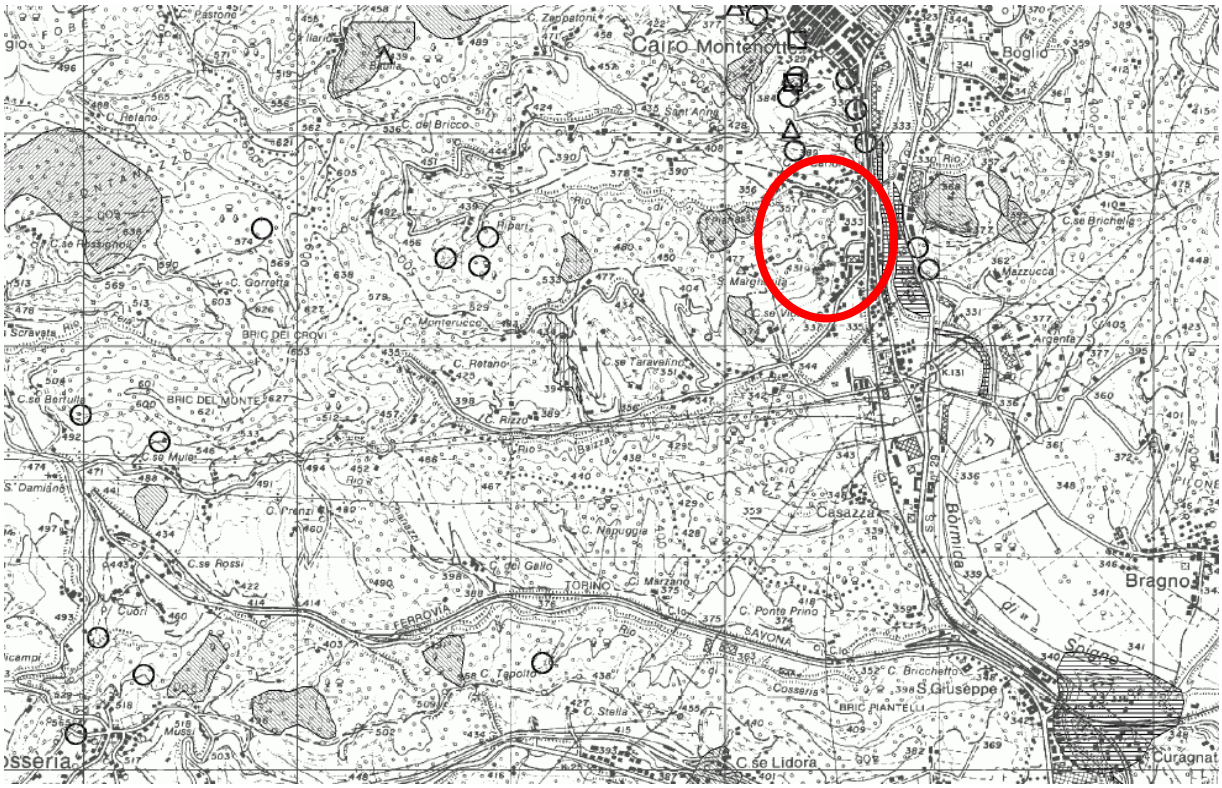


Estratto C.T.R. Regione Liguria



La società Bagnasco Edoardo srl dispone di un'area sita in comune di Cairo Montenotte in località Fornace in corso di autorizzazione per ripristino morfologico ed ambientale con

capacità a ricevere 1.000.000 t circa (416.000 m³) di materiale inerte conforme alla colonna A del DLgs 152/2006.



LEGENDA

Delimitazione delle aree in dissesto		PAI deliberazione C.I. n° 18/2001	Aggiornamento
FRANE	Area di frana attiva (Fa)		
	Area di frana quiescente (Fq)		
	Area di frana stabilizzata (Fs)		
	Area di frana attiva non perimetrata (Fa)		
	Area di frana quiescente non perimetrata (Fq)		
	Area di frana stabilizzata non perimetrata (Fs)		
ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI DI CARATTERE TORRENTIZIO	Area a pericolosità molto elevata (Ee)		
	Area a pericolosità elevata (Eb)		
	Area a pericolosità media o moderata (Em)		
	Area a pericolosità molto elevata non perimetrata (Ee)		
	Area a pericolosità elevata non perimetrata (Eb)		
	Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Em)		
TRASPORTO IN MASSA SUI CONOIDI	Area di conoide attivo non protetta (Ca)		
	Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)		
	Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)		
VALANGHE	Area a pericolosità molto elevata o elevata (Va)		
	Area a pericolosità media o moderata (Vm)		
	Area a pericolosità molto elevata o elevata non perimetrata (Va)		
	Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Vm)		

Aree a rischio idrogeologico

Molto elevato

Area interessata dalla delimitazione delle fasce fluviali

Limite tra la fascia B e la fascia C

Limite di progetto tra la fascia B e la fascia C

Limite di bacino idrografico del fiume Po

Estratto Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici allegato al Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico Autorità di Bacino del Fiume Po (Foglio 228 sez. I)

La zona interessata dalla cava nel Piano di Bacino stralcio per l'Assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po non risulta esterna dalle aree in dissesto.

Il comune di Cairo Montenotte ha approvato il P.R.G. con Decreto del Presidente della Giunta Regionale n. 174, in data 25 ottobre 2002.

Nell'art. 42 Norme Geologiche in *Classe 1 – Aree da sottoporre a futuro ripristino* sono inserite le zone compromesse dal punto di vista paesaggistico ed ambientale, interessate da cave attive e dismesse nonché da discariche attive, dismesse e presunte.

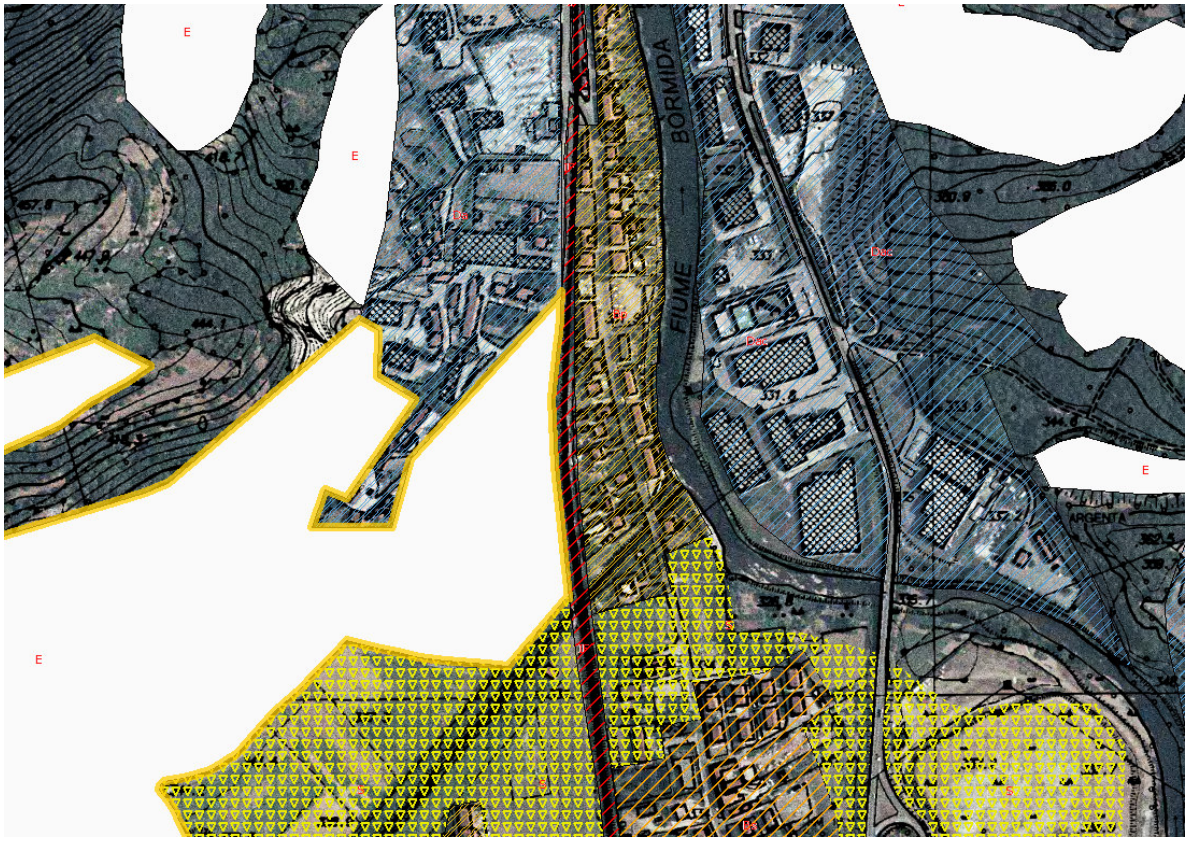
Relativamente alle cave attive dovrà prevedersi un ripristino dei luoghi che permetta un risanamento dal punto di vista paesaggistico del territorio compromesso, garantendone comunque anche le condizioni di stabilità in funzione di eventuali utilizzi futuri.

Il PRG prevede la sistemazione della cava "Chiaggia Grossa" in località Fornaci, ormai quasi del tutto dismessa. Tale cava interessa solo una piccola porzione di un versante reso pseudoverticale da un'intensa attività che ha parzialmente sventrato il lato E di un promontorio calcareo. Lo stesso promontorio è stato analogamente intaccato sul lato N dalla cava "Vallegge" anch'essa dismessa. Pertanto la futura sistemazione della cava "Chiaggia Grossa" non può prescindere da un generale ripristino dell'intero versante se non di tutto il promontorio in oggetto. In tal senso le modalità di coltivazione non favoriscono certamente un progetto di sistemazione in relazione alla verticalità delle pareti. Dovrà infatti essere garantita in primo luogo la stabilità del versante mediante operazioni di sbancamento e di riporto, unitamente all'eventuale posa di reti e chiodature.

La zona nella cartografia allegata al P.R.G. è inserita in Zone Agricole - zone E (art. 40), zone prevalentemente collinari destinate all'attività agricola costituita principalmente da seminativi, prati, pascoli e allevamenti.

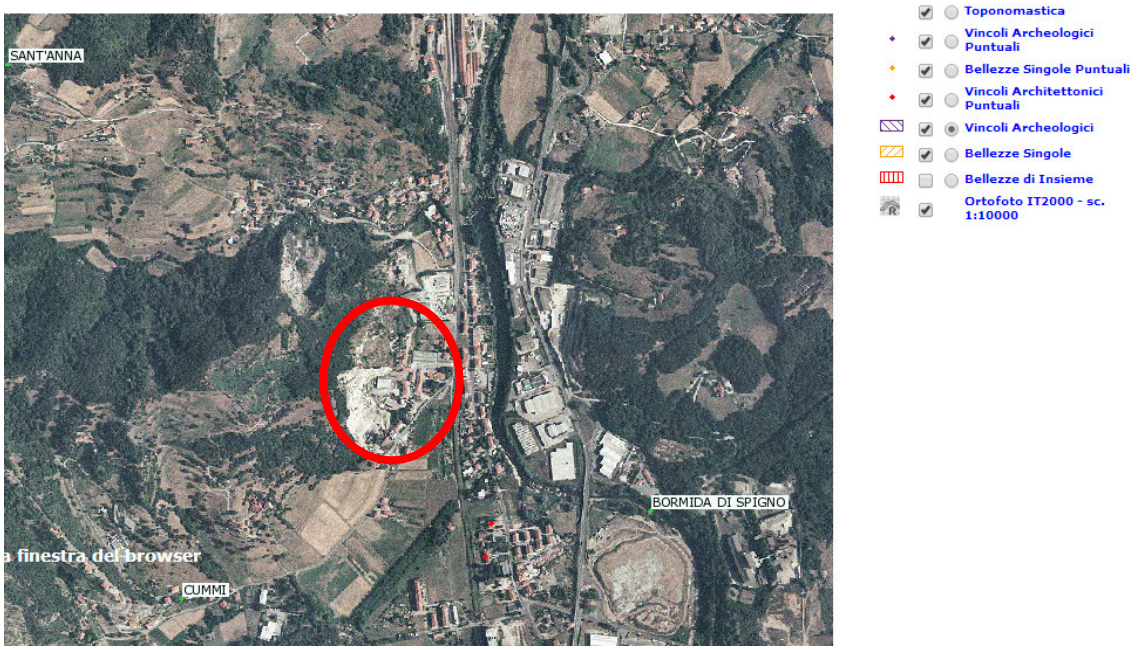
Le destinazioni d'uso consentite in tali zone sono le seguenti:

a. Abitazione del proprietario o del conduttore del fondo;
b. Fabbricati per il ricovero del bestiame, per allevamenti intensivi;
c. Fabbricati per il ricovero, la lavorazione e la conservazione dei prodotti agricolo-forestali;
d. Fabbricati per il ricovero delle attrezzature agricole;
e. Serre agricole;
f. Attrezzature temporanee e fisse per campeggi ed impianti per attività sportive, ricreative e di spettacolo per la destinazione; a campeggio delle aree classificate ANI-MA e ANI-CE sono consentiti unicamente i campeggi previsti dal 1° comma dell'articolo 82 bis delle relative norme di attuazione;
g. Attività commerciali (nei limiti di cui alla D.C.R. 29/1999) e artigianali per la trasformazione e vendita dei prodotti ed attrezzature per l'agricoltura, limitatamente ad una superficie massima pari al 10% della superficie utile dei fabbricati ad uso agricolo;
h. Attività agrituristiche di cui alla L.R. n. 33 del 06/08/96.



Estratto carta PUC Cairo Montenotte

L'area non ricade all'interno di aree a vincolo paesistico, bellezze di insieme o vincoli archeologici.



Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

4.2.1.2 Tabella A e B

4.2.1.2.1 Pensiero – comune di Cengio – Syndial

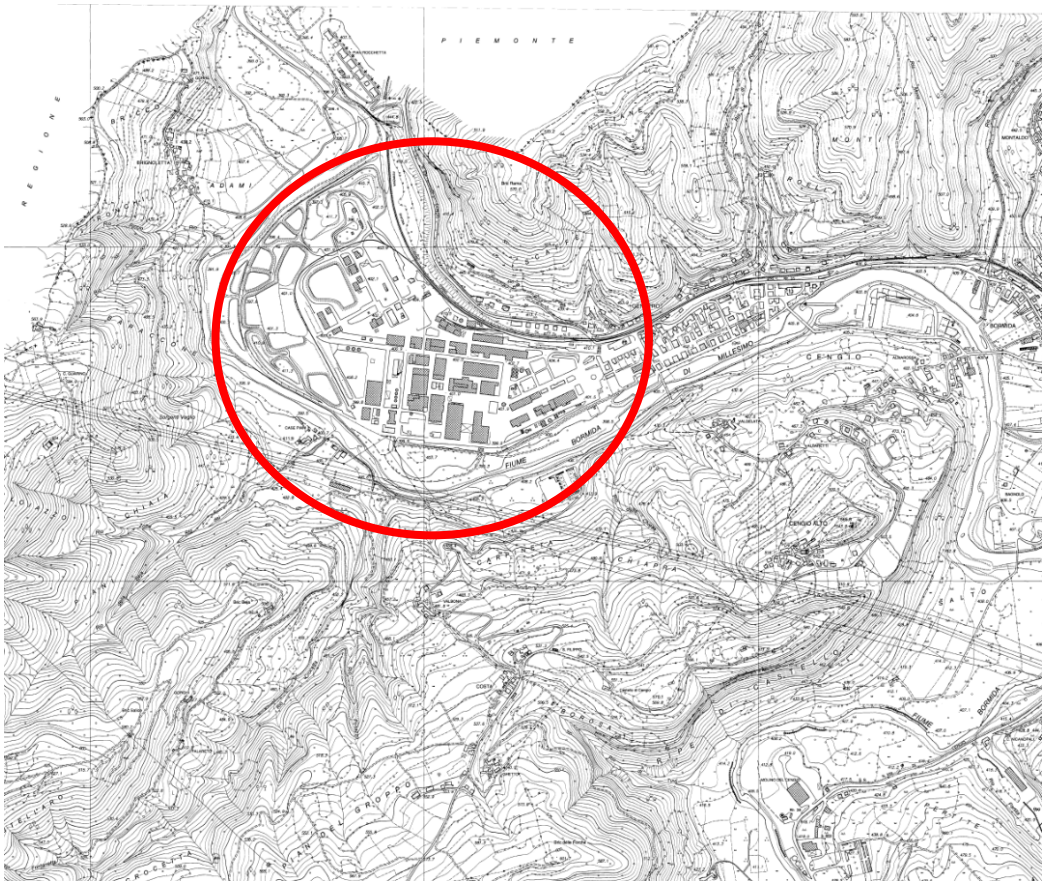
Denominazione	**Comune**	**Località**	**Riferimento CTR**
Pensiero	Cengio	Stabilimento Syndial	228034
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
40		150.000	150.000



L'azienda Autotrasporti Pensiero s.r.l. intende gestire e riutilizzare le terre e rocce da scavo per i lavori di messa in sicurezza permanente delle aree ubicate all'interno dello stabilimento Syndial di Cengio (zona A1), come da *"Provvedimento 81 del 26 aprile 2006 prot. N. 553/2006/UC/VIB – Progetto di messa in sicurezza permanente della zona A1"*.

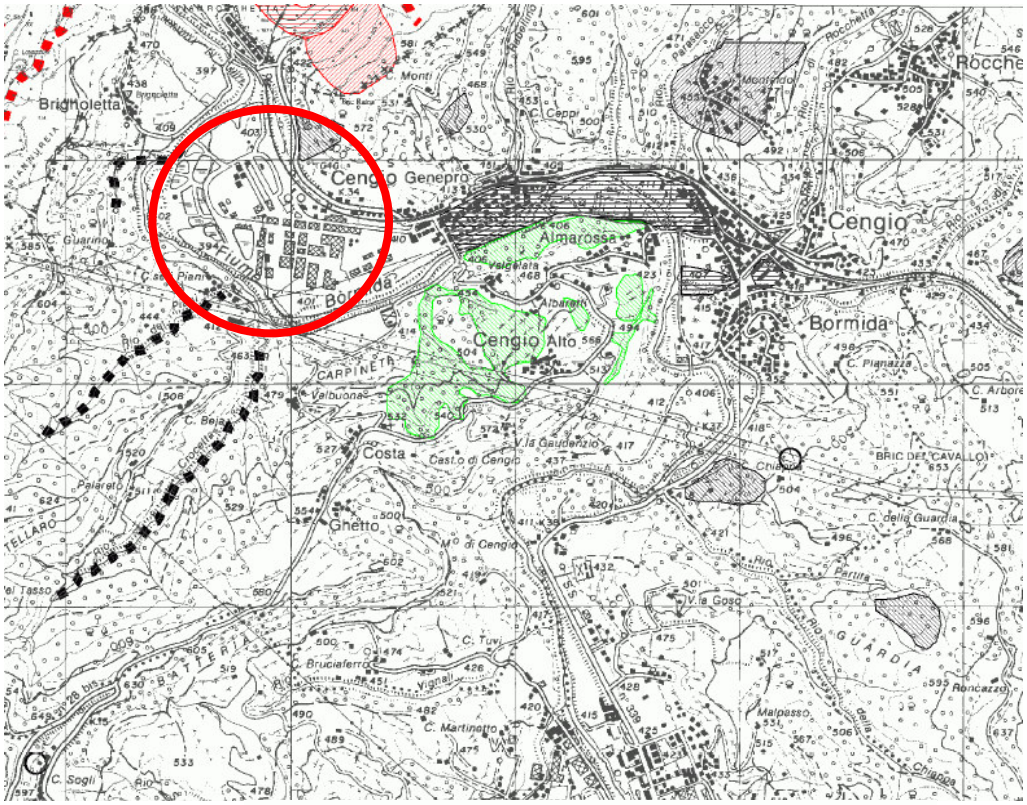
L'azienda è in attesa della conclusione dell'iter autorizzativo del sito di ricevimento del materiale.

Tale sito sarebbe in grado di ricevere 360.000 t circa (150.000 m³) di materiale inerte conforme alla colonna A e B del Dlgs 152/2006.



Estratto C.T.R. Regione Liguria

La zona interessata dalla cava nel Piano di Bacino stralcio per l'Assetto idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po risulta esterna alle aree in dissesto.



LEGENDA

Delimitazione delle aree in dissesto		PAI deliberazione C.I. n° 18/2001	Aggiornamento
FRANE	Area di frana attiva (Fa)		
	Area di frana quiescente (Fq)		
	Area di frana stabilizzata (Fs)		
	Area di frana attiva non perimetrata (Fa)		
	Area di frana quiescente non perimetrata (Fq)		
	Area di frana stabilizzata non perimetrata (Fs)		
ESONDAZIONI E DISSESTI MORFOLOGICI DI CARATTERE TORRENTIZIO	Area a pericolosità molto elevata (Ee)		
	Area a pericolosità elevata (Eb)		
	Area a pericolosità media o moderata (Em)		
	Area a pericolosità molto elevata non perimetrata (Ee)		
	Area a pericolosità elevata non perimetrata (Eb)		
	Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Em)		
TRASPORTO IN MASSA SUI CONOIDI	Area di conoide attivo non protetta (Ca)		
	Area di conoide attivo parzialmente protetta (Cp)		
	Area di conoide non recentemente attivatosi o completamente protetta (Cn)		
VALANGHE	Area a pericolosità molto elevata o elevata (Va)		
	Area a pericolosità media o moderata (Vm)		
	Area a pericolosità molto elevata o elevata non perimetrata (Va)		
	Area a pericolosità media o moderata non perimetrata (Vm)		

Aree a rischio idrogeologico

Molto elevato

Area interessata dalla delimitazione delle fasce fluviali

Limite tra la fascia B e la fascia C

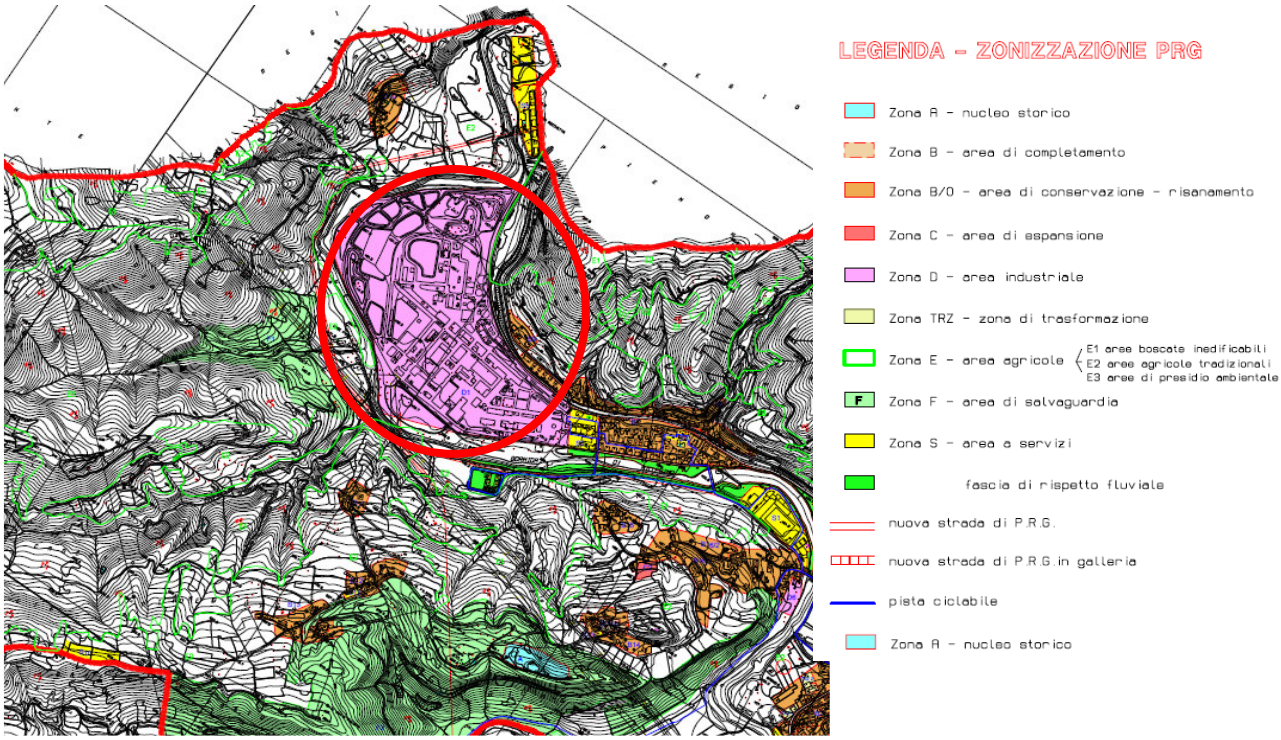
Limite di progetto tra la fascia B e la fascia C

Limite di bacino idrografico del fiume Po

Estratto Atlante dei rischi idraulici e idrogeologici allegato al Piano stralcio per l'Assetto idrogeologico Autorità di Bacino del Fiume Po (Foglio 228 sez. I)

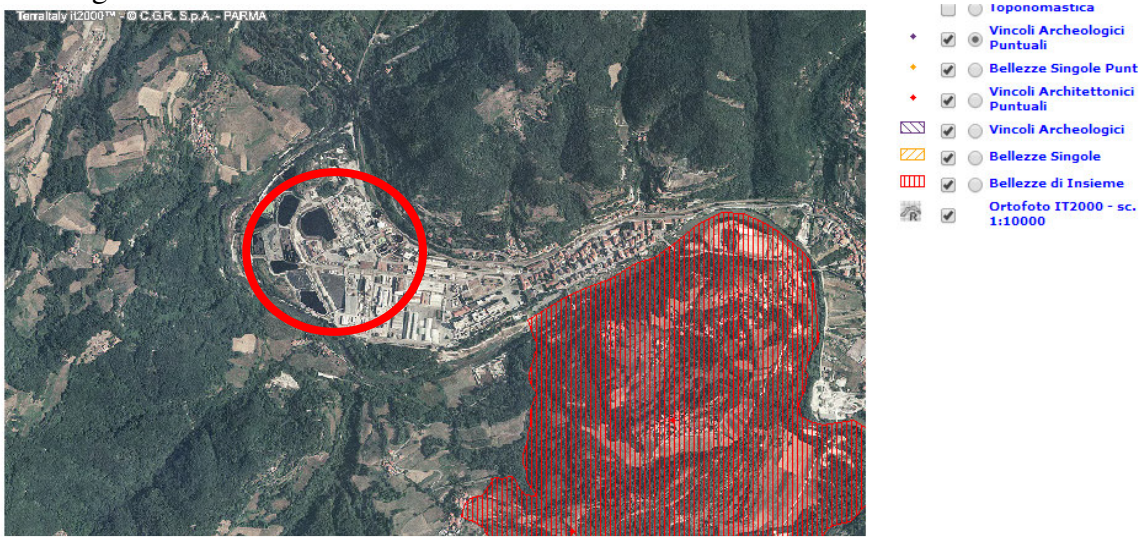
Nel Piano Regolatore del comune di Cengio la zona di interesse ricade in Zona D1 – industriale esistente ACNA (Area 1/3) (art. 144).

La zona a destinazione produttiva D1 appartiene alla superficie urbana definita paesisticamente dall'AREA 1/3.
L'area è fortemente connotata, anche dal punto di vista storico, in senso industriale ed in tale direzione sembra ragionevole prefigurare anche il suo futuro. La previsione di P.R.G. conferma la vocazione industriale della zona e per quanto riguarda gli obiettivi da perseguire e le conseguenti fasi operative di intervento, rimanda alle scelte che verranno fatte di concerto con la Regione Liguria.



Estratto carta PRG di Cengio

L'area non ricade all'interno di aree a vincolo paesistico, bellezze di insieme o vincoli archeologici.



Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

4.2.1.3 Tabella B

4.2.1.3.1 Marina Genova Aeroporto

Denominazione	**Comune**	**Località**	**Riferimento CTR**
Marina Genova Aeroporto	Genova		213153
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
40		50.000	50.000

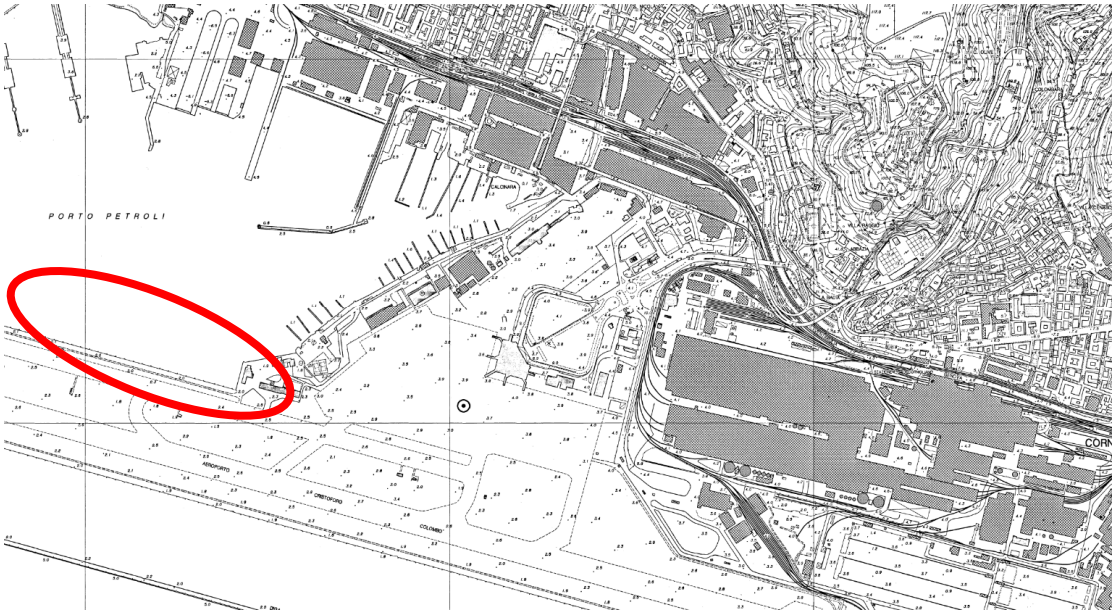


Il sito di conferimento è ubicato nel nuovo porto turistico Camillo Luglio a Sestri Ponente.

Marina Aeroporto Genova (MGA) deve eseguire alcuni interventi di adeguamento tecnico delle banchine del tratto terminale del porticciolo.

MGA ha dato la disponibilità a ricevere un minimo di 25.000 a un massimo di 50.000 m³ delle terre e rocce da conforme alla colonna B del Dlgs 152/2006.

Ad oggi è in corso la richiesta di Autorizzazione per le Attività di Recupero in Riempimenti a mare, che dovrebbe essere completata a breve.



Estratto C.T.R. Regione Liguria

L'area interessata dal porto turistico si compone di tre ambiti geologici costituiti da (al crescere della profondità):

- Materiali di riporto, che caratterizzano il livello stratigrafico più superficiale delle parti a terra indagate, per una potenza variabile da 1.5 e 13.30 m, costituiti da ghiaia eterometrica e sabbia, in matrice fine, con presenza di frammenti di laterizi,
- Limo più o meno sabbioso, con rara ghiaia costituita da clasti poligenici da angolari a sub-arrotondati, per spessori variabili da 7 a 12 m;
- Sabbia medio-fine da debolmente a limosa.

Il Comune di Genova ha approvato con DPGR n44 del 10/03/2000 (aggiornato gennaio 2012) il Piano Urbanistico Comunale.

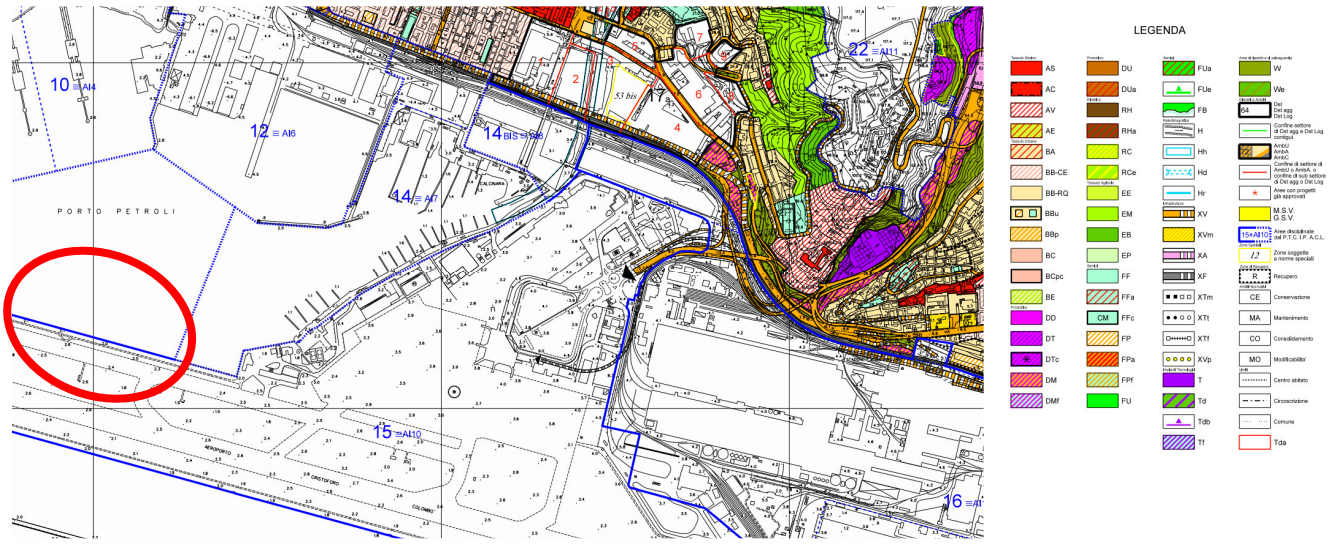
Nel PUC l'area di interesse ricade all'interno delle aree disciplinate dal P.T.C.I.P.A.C.L. (Piano territoriale coordinamento degli insediamenti produttivi dell'area centrale ligure) in particolare in zona 14≡AI7.

Il Piano territoriale di coordinamento è stato approvato con decreto del Consiglio regionale n.95/1992 per quanto riguarda le indicazioni a livello di *area geografica*, di *Ambito territoriale* e le indicazioni relative al *distretto 4 Ponente - Sestri Ponente.* Con DPGR n.44/2000 di approvazione del PRG/PUC di Genova sono state modificate le indicazioni relative al **distretto 4 Ponente - Sestri Ponente.**

L'area centrale ligure (Acl) è la parte di Liguria direttamente inserita nel triangolo industriale Genova, Milano, Torino e comprende la provincia di Genova e la parte orientale della provincia di Savona (per un totale di circa 2600 kmq e 1.200.000 abitanti). Il modello produttivo dell'area, storicamente sviluppato attorno a pochi settori prevalenti, portualità, siderurgia, industria chimica e del carbone, industria del petrolio, è entrato in crisi a partire dalla seconda metà degli anni Settanta.

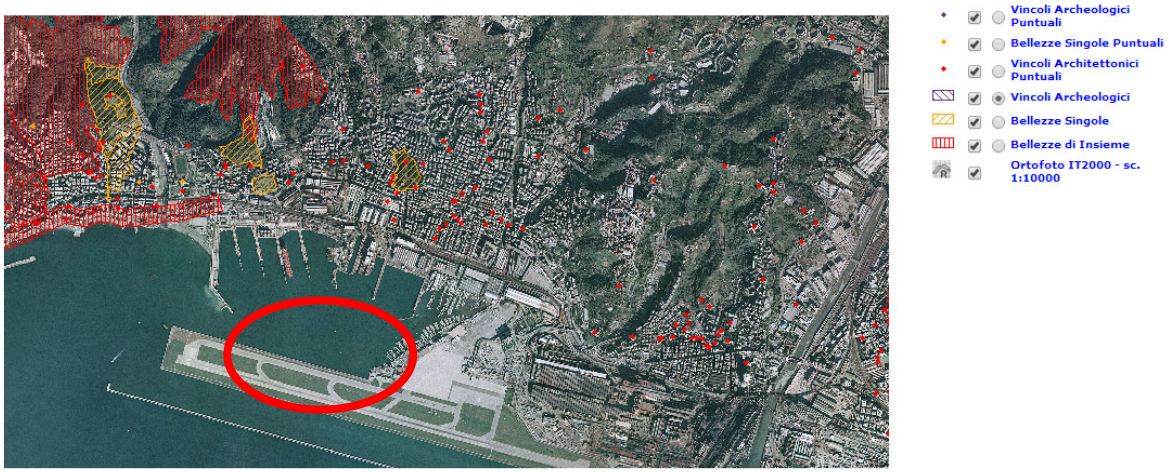
Il Ptc area centrale ligure (Ptc Acl) si propone i seguenti obiettivi:

- creare le condizioni per la competitività del sistema produttivo, agevolandone la riconversione e l'innovazione;
- migliorare la qualità urbana e ambientale;
- potenziare le reti dei trasporti e delle comunicazioni.



Estratto PUC Genova

L'area non ricade all'interno di aree a vincoli architettonici, archeologici e paesistici della Regione Liguria.



Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

4.2.2 Altri siti da indagine territoriale

4.2.2.1 Tabella A

4.2.2.1.1 Arene Candide – comune di Finale Ligure

Denominazione	**Comune**	**Località**	**Riferimento CTR**
Arene Candide	Finale Ligure	Caprazoppa	245042 - 246013
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
32	700.000	350.000	

Nel sito l'attività estrattiva è conclusa ed è interessato unicamente da lavori di sistemazione previsti dal Piano di Coltivazione vigente, finalizzati alla messa in sicurezza del sito.







Estratto C.T.R. Regione Liguria

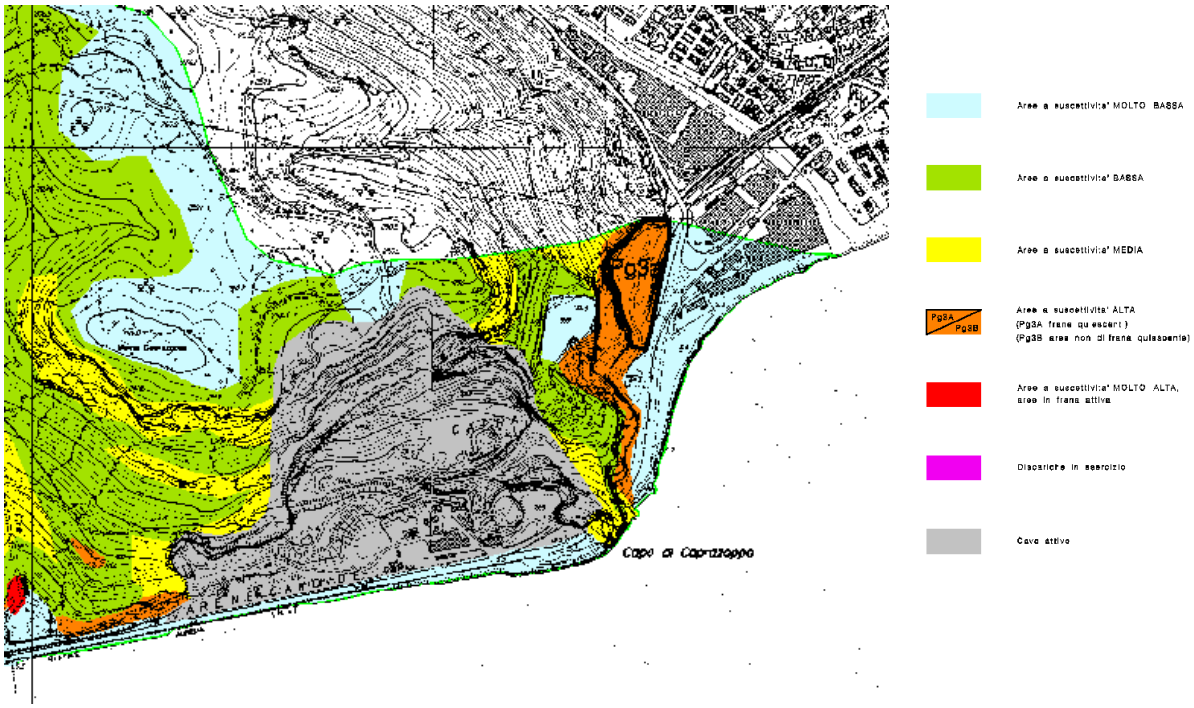
L'area presenta condizionamenti territoriali, legati in prevalenza alla presenza storica e sedimentata negli ultimi vent'anni dell'attività estrattiva. Tali condizionamenti sono legati al suolo, alla morfologia, all'uso pregresso e alle esigenze delle conurbazioni costiere limitrofe.

Il substrato delle cava si presenta particolarmente arido, poichè incapace di trattenere a lungo l'acqua e altrettanto sensibile all'erosione.

Dal punto di vista geologico è possibile suddividere i litotipi affioranti nell'area nei seguenti insieme fondamentali:
– Terreni Mesozoici con la loro parte sommitale costituita dalla formazione dei "Calcari di Val Tanarello", distinguibili in facies diverse, che rappresentano la parte più importante della cava;
– Terreni Terziari, con la deposizione del substrato terziario della Pietra di Finale e Pietra di Finale vera e propria; tali sedimenti rappresentano una sorta di "cappellaccio", agli

effetti estrattivi, ed è stata prevalentemente utilizzata per colmate, riempimenti ed in misura ridotta per rinascimenti.

La criticità del contesto territoriale esaminato è relativa sia alla stabilità locale dei singoli gradoni che a quello complessivo dei fronti, nonché all'erosione progressiva delle spiagge.

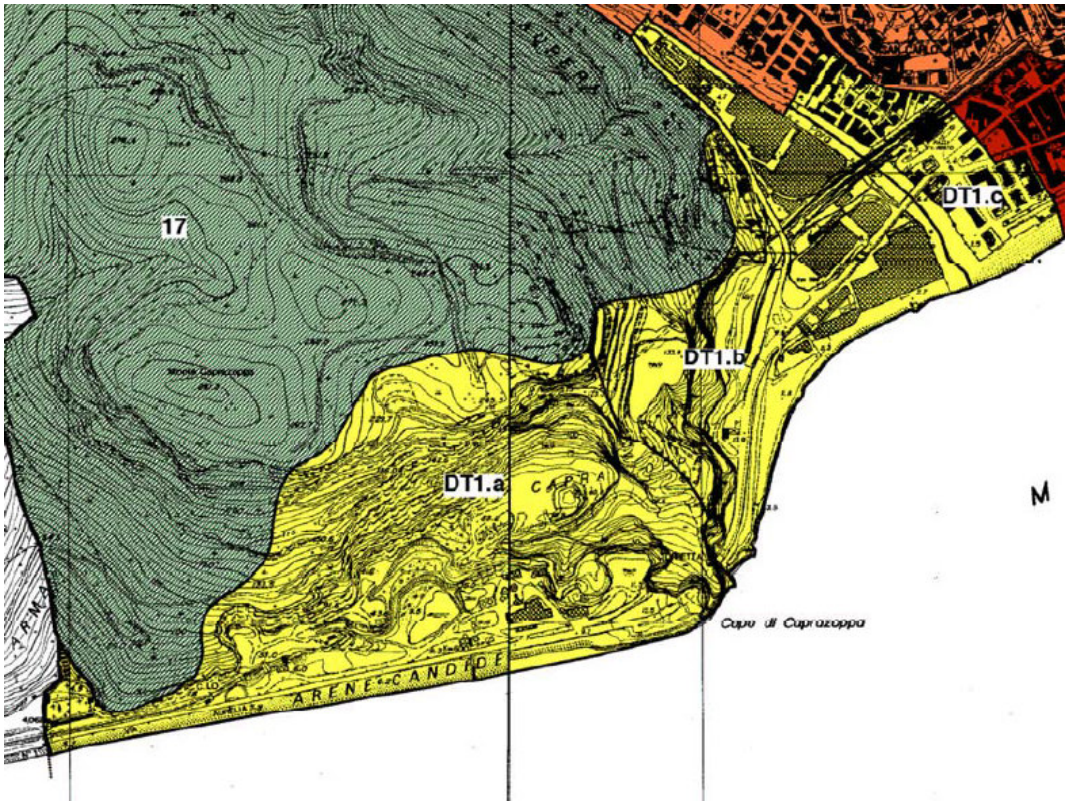


Estratto carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino Bottasano

Il Comune di Finale ha approvato il progetto definitivo del Piano Urbanistico Comunale (P.U.C.) con delibera del C.C. n° 48 del 2/07/2006 e modificato con delibera del C.C. n° 80 del 28/11/2006 e con n°41 del 15/05/2007.

L'area della cava fa parte del Distretto di Trasformazione DT1.a, definito "sito profondamente degradato in quanto modificato e sfruttato dall'attività ormai centenaria di escavazione".

Il DT1.a, presenta zone con alta suscettibilità al dissesto in corrispondenza dei fronti di cava verticali e, conseguentemente, zone con possibilità di caduta massi ai piedi di esse. Particolare criticità è legata alla presenza di accumuli di fango di lavaggio. La spiaggia che si estende parallela alla Via Aurelia è recuperabile solamente con lo spostamento a monte della strada statale che, attualmente, per la presenza dell'alto muro di sostegno che riflette l'onda diretta, impedisce qualsiasi possibilità di deposizione di materiale.



Estratto P.U.C. del Comune di Finale Ligure

Gli obiettivi specifici formulati per questo distretto tengono in considerazione le indicazioni generali fornite dallo studio di fattibilità commissionato dal Comune e redatto dall'Arch. Bussmann. Questo sistema identifica il ruolo del nuovo insediamento, caratterizzandolo per le attività sportive naturalistiche e di rilevanza storica, che in esso si insedieranno. Con la rinaturalizzazione delle pareti della cava il sistema prevede le seguenti azioni:

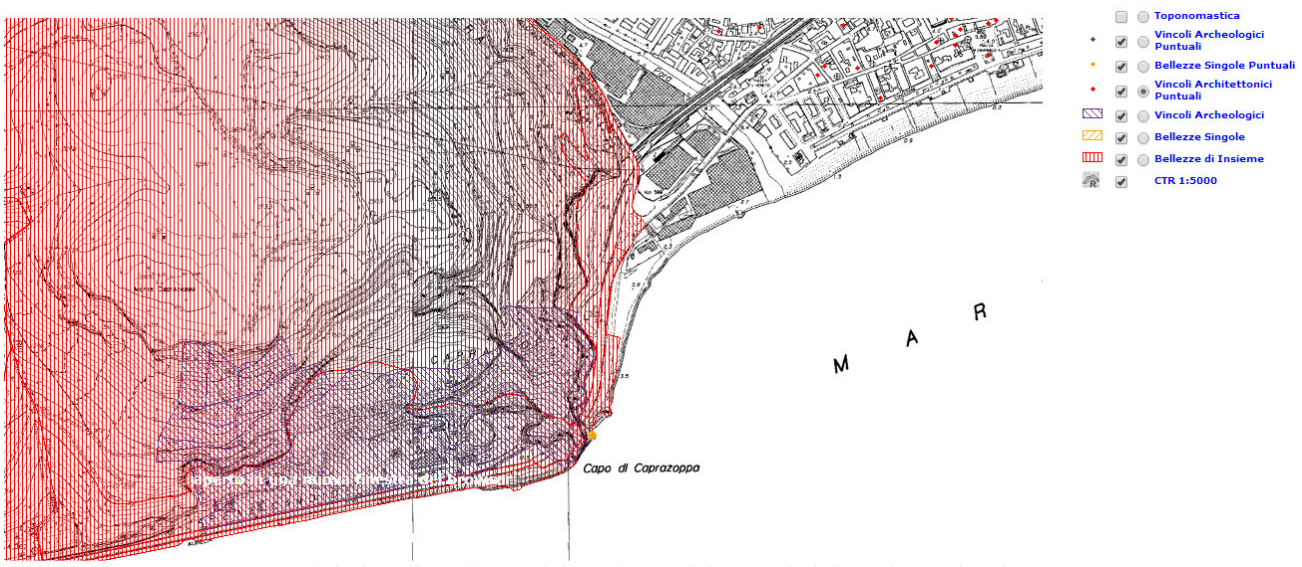
1. creare un polo attrattivo incentrato su attività sportive indoor e outdoor, a ridosso del capo;
2. ricucire i sentieri esistenti sul promontorio, tagliati dall'attività di cava, come ad esempio la strada napoleonica della Caprazoppa, con l'obiettivo di costruire un sistema strutturato per la fruizione dei beni ambientali e culturali diversificati presenti sul promontorio;
3. costruire percorsi archeologici attrezzati, che colleghino i siti archeologici e monumentali presenti sul Promontorio con quelli della valle del Pora (le Arene Candide - Final Borgo - Perti) e con quelli sul crinale (Verezzi e Gorra);
4. realizzare un percorso per la visita del sito archeologico delle Arene Candide e di una struttura di supporto logistico, nella prospettiva della riapertura delle campagne di scavo;
5. spostare a monte e in galleria l'attuale tracciato della via Aurelia, al fine di ottenere la riqualificazione della zona pianeggiante della Cava e del litorale attraverso una più facile accessibilità;
6. liberare il fronte mare dalla presenza dell'Aurelia e permettere nuove modalità di collegamento tra il nuovo insediamento e la città.

In data 25/05/2011 è stata attivata da parte della Cava Arene Candide s.r.l. di Reggio Emilia la procedura di VIA per il PUO per le aree individuate come sub distretto di trasformazione DT1.a aree ex cava Ghigliazza nel comune di Finale Ligure (Sv).

La Giunta Regionale, nella seduta del 30/09/2011, ha deliberato parere negativo per la compatibilità ambientale in merito al PUO.

L'area ricade all'interno di due aree a vincolo bellezze di insieme *Promontorio del Monte Caprazoppa nei comuni di Borgio Verezzi e Finale Ligure di interesse ambientale e archeologico per i rinvenimenti nelle grotte delle arene Candide* (DM del 24/04/1985) e *Due zone nel comune di Finale Ligure parte essenziale del complesso paesistico del finalese* (DGR del 29/03/1984).

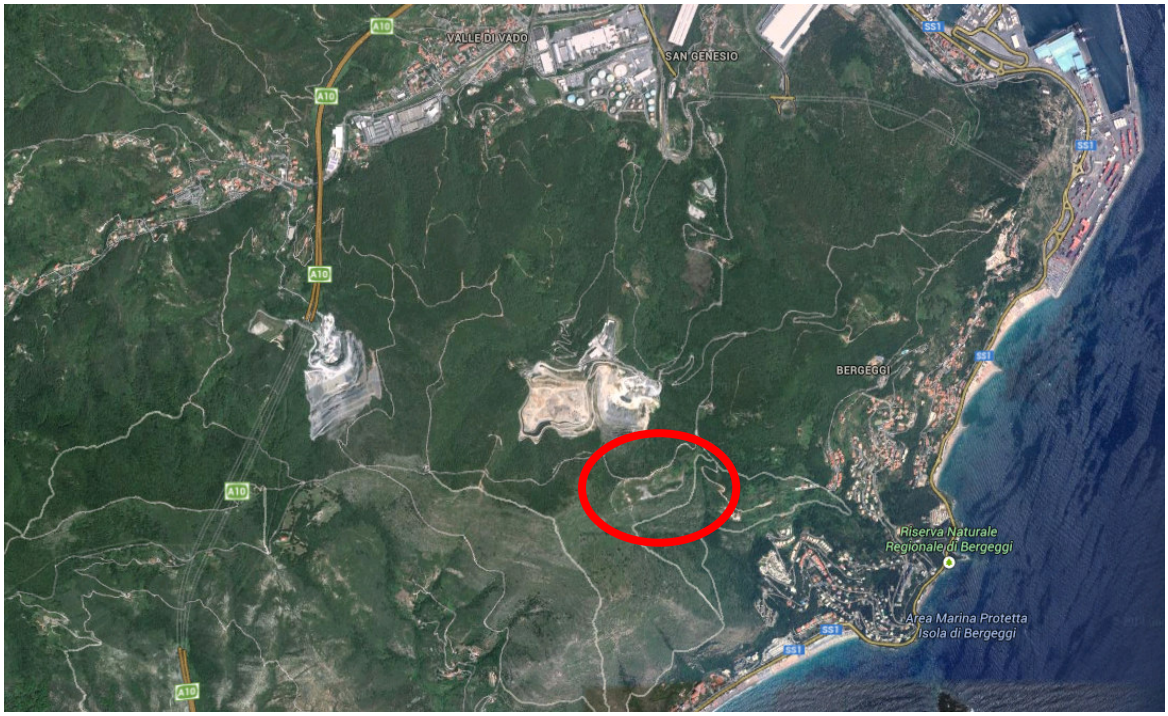
Inoltre ricade in area a vincolo archeologico Caverna delle Arene Candide area a dispersione materiali fittili (legge n. 1089/1939 art. 1) e in due aree a vincolo architettonico *Torre di Caprazoppa "La Colombara"* (codice monumentale 76 del 1934) e *Scoglio del Mombrino* (codice monumentale 63 del 1933).



Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

4.2.2.1.2 Cava Sant'Elena – comune di Bergeggi

Denominazione	Comune	Località	Riferimento CTR
Sant'Elena	Bergeggi		229144
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
18			200.000







Estratto C.T.R. Regione Liguria

Il bacino del torrente Crovetto è caratterizzato geologicamente da una buona percentuale di affioramento e dalla presenza di un relativamente limitato numero di litologie.

Le formazioni affioranti appartengono pressoché esclusivamente al Settore Orientale del Dominio Brianzonese Ligure mentre nella parte bassa del bacino sono poi presenti estesi depositi alluvionali terrazzati antichi e recenti. Sotto il profilo puramente geologico-strutturale e paleogeografico il Brianzonese ligure, il cui dominio inizia a differenziarsi da quello Piemontese nel Trias superiore, costituisce il prolungamento verso SE, dal Colle di Tenda fino al mare, del Brianzonese classico e, come quest'ultimo, rappresenta al tempo stesso parte di un dominio paleogeografico e di un complesso di Unità Tettoniche che si ritiene provengano dalla porzione del paleocontinente europeo più prossima al margine del paleocontinente stesso. Dal punto di vista paleogeografico si suole suddividere il Brianzonese in tre settori, che, procedendo verso l'avampaese, prendono le qualificazioni di interno, intermedio, esterno. Anche la serie stratigrafica viene generalmente distinta in tre parti: basamento cristallino (interessato da una o più orogenesi prealpine), tegumento permo-carbonifero e copertura meso-cenozoica.

A livello di tettonica fragile sono stati individuati, sia per fotointerpretazione che per riscontro diretto sul terreno, numerosi sistemi di lineazione aventi direzione variabile ed interagenti tra loro con frequenti dislocazioni e disassamenti e controllo diretto dell'impostazione del reticolo idrografico.
In via del tutto descrittiva partendo dalla ricorrenza delle direttrici tettoniche è riconoscibile come il territorio del bacino sia suddivisibile nei seguenti settori:
- Zona degli accavallamenti permocarboniferi
- Zona della della dorsale Torre del mare-Cava S.Elena
- Zona di Monte Mao
- Zona del tegumento centrale
- Zona del Klippe di Bric dei Monti.

La seconda zona coincide con la dorsale Torre del Mare-Cava S. Elena ed è caratterizzata dalla presenza di più direttrici tettoniche: un primo sistema, prevalentemente di tipo inverso, è quello orientato E/W , cioè circa parallelo al fronte di sovrascorrimento principale, che individua una struttura tipo "Ramp and Flat" con scaglie quarzitiche a tetto delle dolomie; un secondo sistema di tipo eminentemente trascorrente è quello orientato N/S o NNW/SSE che risulta dislocare sia l'orlo dei fronti di sovrascorrimento che lo stesso sistema E/W.

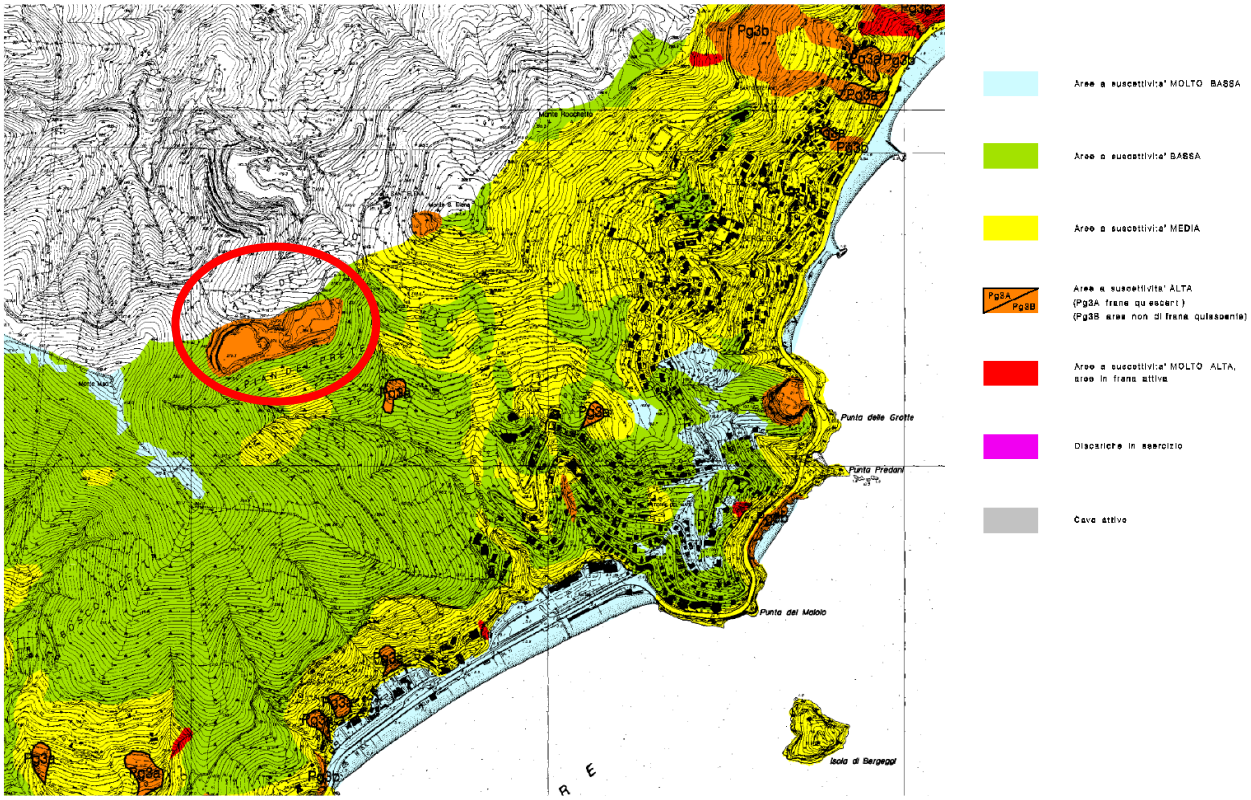
Nel bacino Crovetto non sono attualmente presenti cave attive. Le aree di cava dismesse sono invece sparse un po' ovunque sul territorio sia sulle litologie calcareo-dolomitiche che quarzitiche e, limitatamente al territorio di Bergeggi, metaconglomerati e ortogneiss.

Le cave di maggiori dimensioni sono: "Inalea" in località Magnone Inferiore (quarziti) nel Comune di Vezzi Portio; la cava "Pian di Verne" nel comune di Noli (calcare dolomitico); "Punta delle Grotte" nel comune di Bergeggi (calcare dolomitico); "Pian del Prete" nel comune di Bergeggi (calcare) e la cava "Monte Sant'Elena" (granito).

Le problematiche maggiori legate a queste cave sono relative alla stabilità puntuale dei fronti (non oggetto di studio puntuale) ed alla presenza di materiale sciolto facilmente mobilizzabile durante gli eventi estremi.

Per le attività estrattive concluse precedentemente all'adozione della L.R.12/79 non è previsto alcun controllo qualificato sullo stato dei luoghi, contrariamente a quanto avviene per i complessi estrattivi in esercizio, per i quali i gestori devono ottemperare alle norme vigenti in materia di coltivazione e sicurezza.

Di seguito si riporta un estratto della carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino del torrente Crovetto; la zona in esame è classificata in area ad alta suscettività.



Estratto carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino Segno

Nel Piano urbanistico comunale (variante 2011) del comune di Bergeggi la cava ricade all'interno dell'ambito A7 - Ambito di conservazione e riqualificazione delle località Cima della Costa, S. Elena, Monte Rocchetto, Monte Castellaro, Scorzabò, Cava, Griffi, Monte S. Elena, Mei, Valle del Bosco, S. Antonio, Monte Moro, Monte Mao.

E' un Ambito del territorio non insediato (dalla superficie territoriale di mq 1.576.000) che s'estende, per il crinale dello spartiacque, dalla Cima della Costa fino al Monte S. Elena e Mao; lo spazio è caratterizzato da vaste aree boscate, intervallate da praterie, comprese nella parte sommitale del Comune e in cui sopravvivono formazioni di angiosperme e conifere termofile, in parte danneggiate dagli incendi boschivi; tra le specie più rappresentative delle latifoglie, popolazioni di roverelle allo stato puro o consociate con ornielli e castagni nelle parti più umide e con lecci in quelle più calde, oltre a pini marittimi sparsi o a nuclei.

Tra gli obiettivi, la valorizzazione delle risorse paesaggistico-vegetazionali mediante interventi mirati di miglioramento e consolidamento forestale, di controllo e ripristino dell'assetto idrogeologico e di manutenzione costante della trama dei sentieri; l'intero Ambito deve anche rappresentare la cornice di riferimento paesaggistico per il Distretto di trasformazione TR.3 e per l'Area a7.6; pertanto, tale Ambito viene riconosciuto in qualità di "Territorio non insediabile" ex art. 37 della Lr. 36/1997 (eccezion fatta per l'Area A7.2, già insediata dalle attrezzature sportive dismesse).

Circa la disciplina paesaggistica di livello puntuale, relativamente all'assetto geomorfologico, si tratta di un Ambito particolarmente esteso, da considerare almeno in quattro bacini spaziali differenziati:

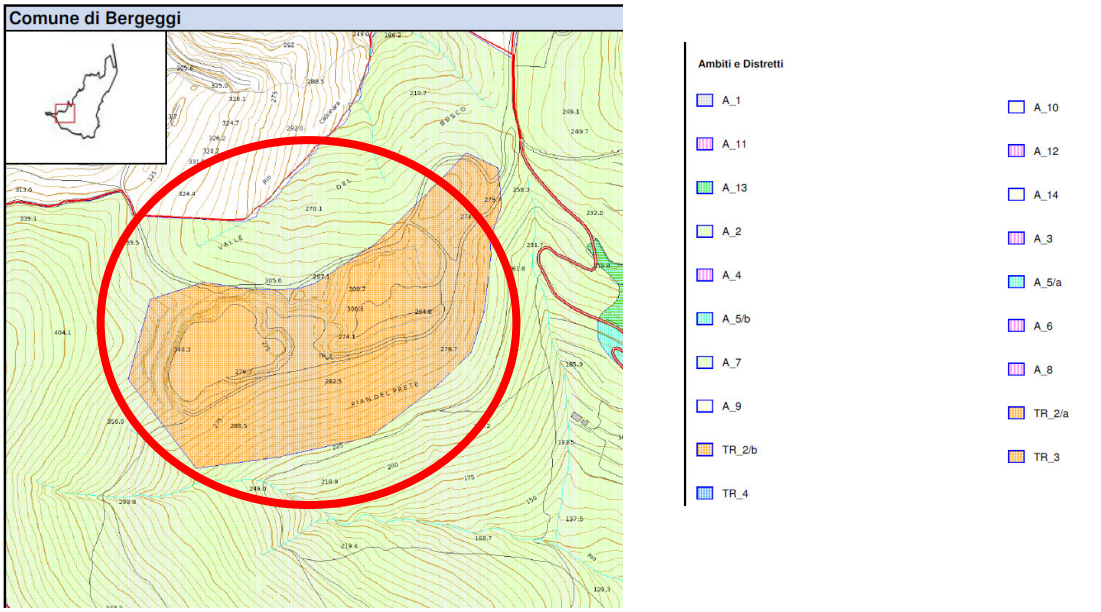
Il bacino attorno alla cava di S. Elena (TR.3), la cui parte meridionale risulta particolarmente importante come elemento di transizione tra spazi di pregio ambientale e l'area di cava; in questo bacino:
· sono presenti emergenze storiche significative (miniera di ferro romana, piccole sorgenti carsiche);
· sono ammessi interventi di modesta modificabilità geomorfologica, connessi al completamento della viabilità d'accesso e al terrazzamento dei versanti, nonché al recupero funzionale e ambientale delle aree limitrofe alla cava;
· la porzione a nord della cava non presenta valori geomorfologici degni di tutela, trovandosi peraltro a margine di aree di cava e discarica del Comune di Vado Ligure; non sono previsti limiti alla modificabilità di questa porzione di bacino, connesse al progetto di trasformazione dell'area di cava.

Il Piano, che si pone l'obiettivo della valorizzazione/protezione delle risorse paesaggistico-vegetazionali-faunistico presenti, si prefigge di mantenere un unico sistema ecologico-ambientale che integri necessariamente il Distretto di trasformazione TR.3 tramite la creazione di una rete escursionistica e/o di sentieri didattici attrezzati, utili per il collegamento fra le numerose emergenze naturalistiche.

Il Distretto di trasformazione TR3 dell'ex cava comunale di S. Elena comprende l'ampio areale della cava attualmente dimessa, dalla superficie territoriale di mq 81.500, di cui circa mq 60.000 occupati dal sedime vero e proprio di cava, del tutto privo di vegetazione arborea e arbustiva e particolarmente dequalificato sotto il profilo idrogeologico e vegetazionale; lo spazio di contesto, invece, è caratterizzato da vaste praterie acclivi, connotate da rade presenze arboree di conifere termofile che coinvolgono le pendici del Monte Mao e i versanti del sottostante rio Eliceto; il sedime di cava ricade in un sito Bioitaly per la presenza, tra le altre, di tre specie di anfibi particolarmente interessanti nell'ottica scientifica e conservativa: qui, nel periodo invernale-primaverile, ha luogo la metamorfosi degli anfibi in alcuni piccoli stagni stagionali.

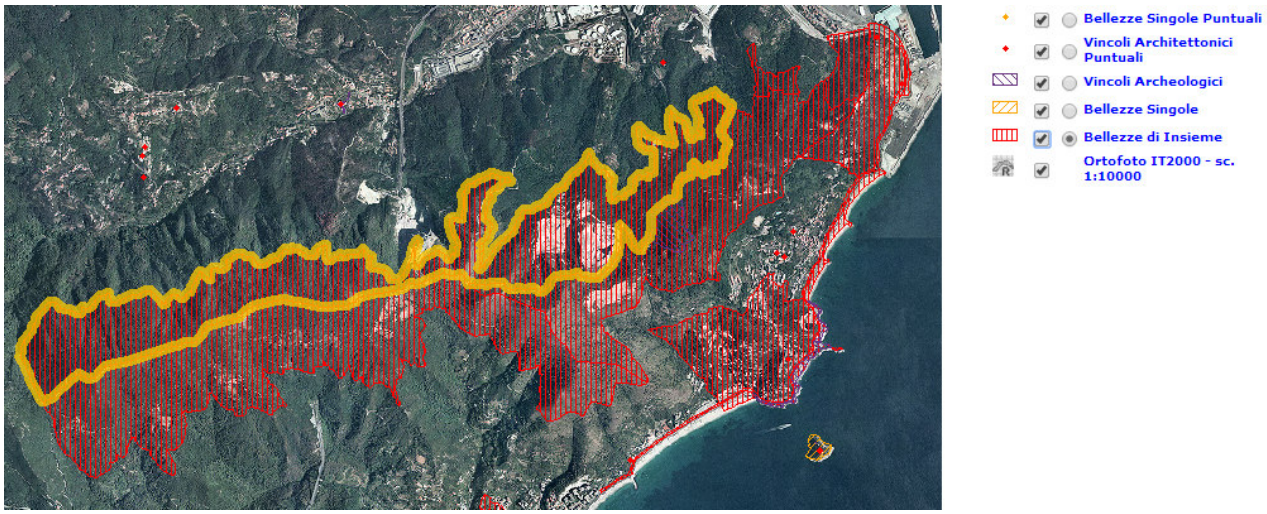
L'obiettivo del Puc è finalizzato a riqualificare lo spazio della cava prevedendone un uso ecologico finalizzato alla installazione di un parco tecnologico/scientifico che preveda la produzione energetica da fonti rinnovabili solari, una intensa e specifica attività didattico-divulgativa rivolta sia alla dimensione scolastica (in ambito regionale e non) sia alle fasce turistiche ecosensibili al tema della lotta all'inquinamento e al risparmio energetico, per la divulgazione e dimostrazione in sito sulle potenzialità tecniche e sui vantaggi ambientali ed economici delle fonti energetiche rinnovabili.

Il parco scientifico-tecnologico sarà costituito da un centro informativo e da ulteriori manufatti realizzati nell'ottica bioarchitettonica, con l'utilizzo di pannelli fotovoltaici per la produzione di energia elettrica e di pannelli termici per la produzione di acqua calda.



Estratto carta PRG di Bergeggi

L'area ricade all'interno dell'area a vincolo bellezze di insieme *Altopiano di Bergeggi nei comuni di Vado Ligure Bergeggi Spotorno caratterizzato dalla macchia mediterranea spontanea e da tipici sentieri panoramici* (DM del 24/04/1985).



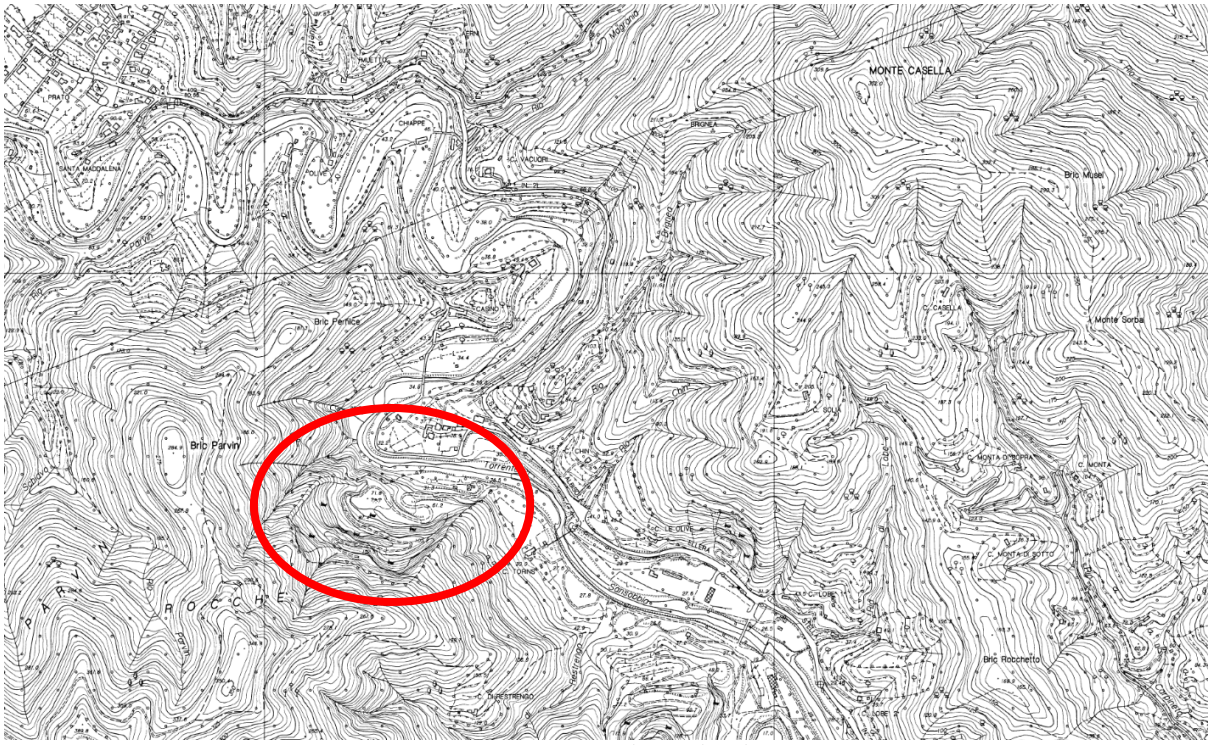
Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

4.2.2.2 Tabella B

4.2.2.2.1 Olmo – comune di Albisola Superiore

Denominazione	**Comune**	**Località**	**Riferimento CTR**
Pastorino Massimo	Albisola Superiore	Olmo	229022
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
3	370.000	200.000	

La cava Olmo è ubicata in sponda destra del torrente Sansobbia a Sud dell'abitato di Ellera.



Estratto C.T.R. Regione Liguria



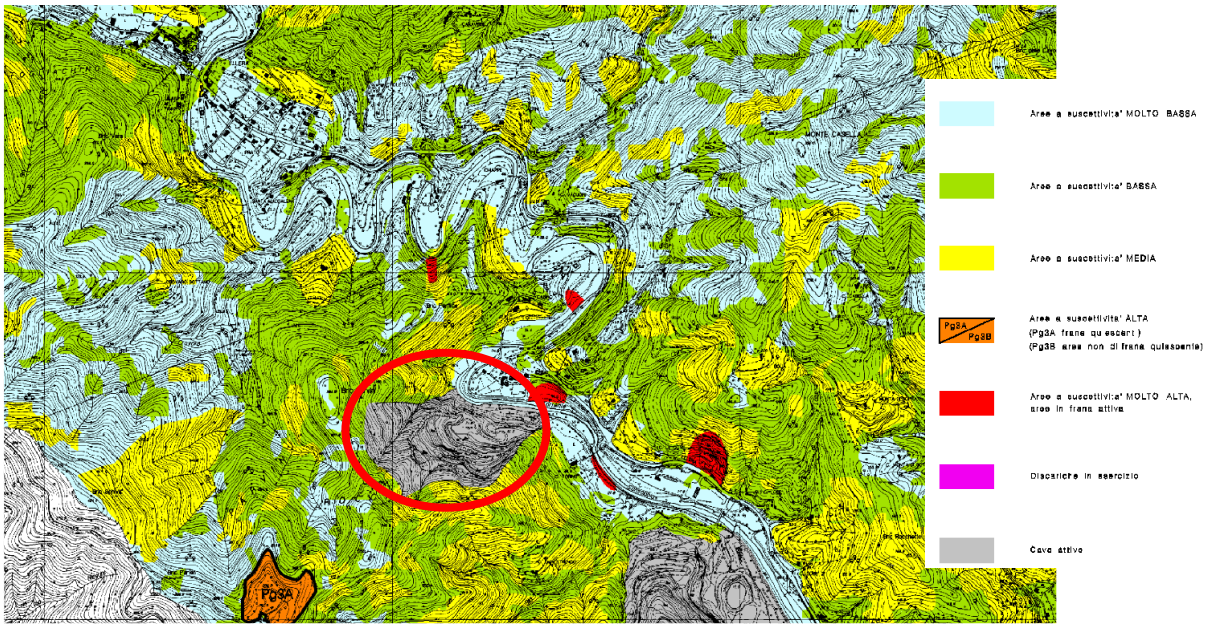


Questa zona ligure è geologicamente caratterizzata, come in tutte le Alpi, da enormi masse rocciose, chiamate falde o Unità tettoniche che, in seguito alle deformazioni orogeniche, sono state dislocate dalla loro posizione originaria ed appilate una sull'altra. La tettonica

più recente (Quaternario), distensiva, ha inoltre favorito la deposizione di sedimenti pelitici, talvolta organogeni ed anche grossolani che rappresentano i termini delle Argille di Ortovero e del Bacino Terziario Piemontese con particolare riferimento alle porzioni più grossolane di tali depositi.

Nella parte centrale del bacino del torrente Sansobbia si riscontra la presenza di dolomie, calcari dolomitici e quarziti triassiche, residui di piattaforma carbonatica. I sedimenti quaternari sono anche caratterizzati da alluvioni antiche, recenti ed attuali, sedimenti marini e depositi eluvio-colluviali presenti nella parte bassa del bacino.

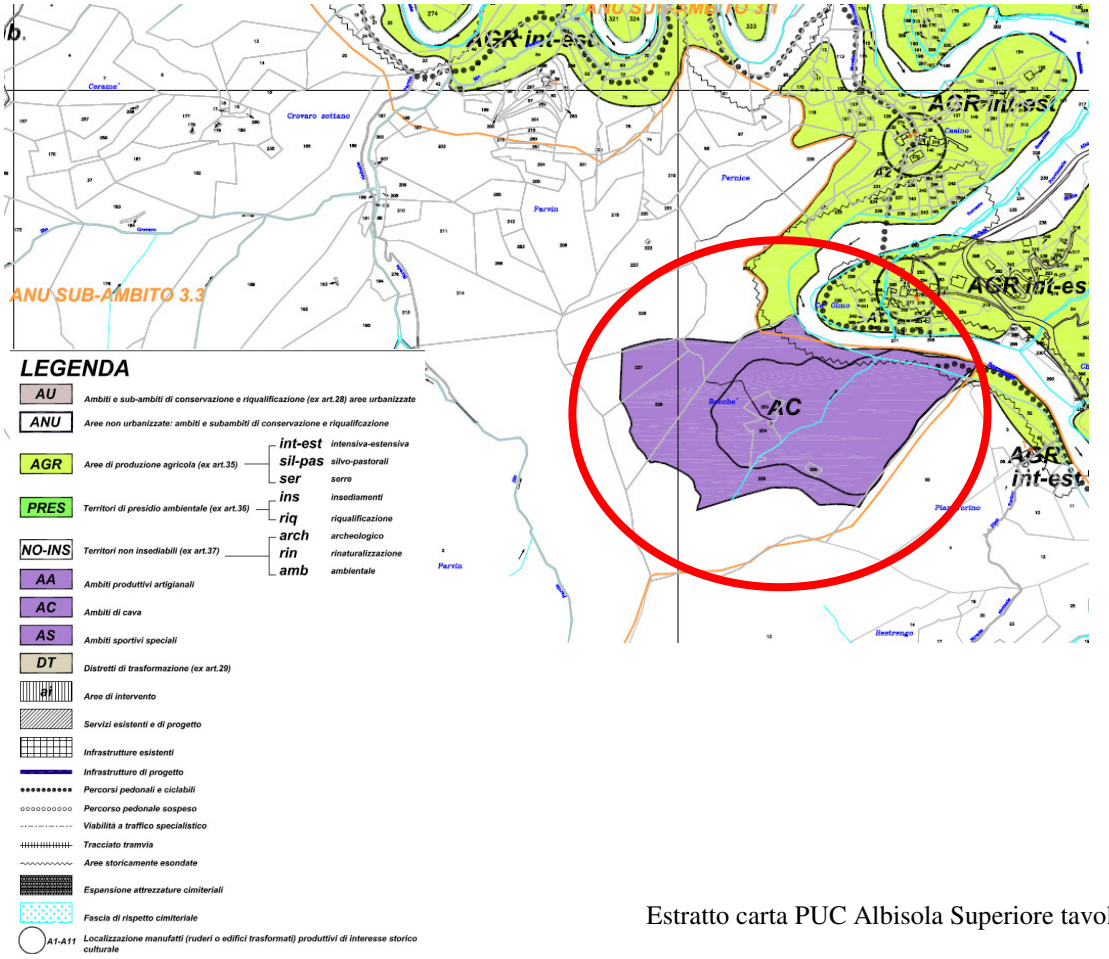
Di seguito si riporta un estratto della carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino del torrente Sansobbia; la zona in esame è classificata in cava attiva.



Estratto carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino Sansobbia - 18

Il Piano Urbanistico Comunale di Albisola Superiore è in vigore dal 16.06.2004.

La zona di interesse è all'interno dell'ambito territoriale ANU-SUB-Ambito 3.3 e ricade all'interno della zona AC (ambiti di cava). Nella figura seguente è riportato uno stralcio cartografico.



Estratto carta PUC Albisola Superiore tavola *5B

La zona ANU SUB AMBITO 3.3 – Rocche – Sotto Cria (aree non urbanizzate) include tutto il versante collinare destro del Sansobbia e del Montegrosso compreso tra la zona dei meandri, l'abitato di Ellera, il fondovalle del torrente Montegrosso ed il crinale principale che delimita il confine comunale.

Tale area è caratterizzata da una limitatissima antropizzazione rappresentata da tre piccoli areali di corti rurali un tempo coltivate, di cui solo una (Crovaro Sottano) collegata all'area antropizzata dei meandri, mentre le altre due (Crovaro e Cria), vicine al crinale principale, sono collegate al versante confinante. La vegetazione boschiva copre la restante parte. L'area include anche la terza cava presente sul fondovalle del Sansobbia.

L'area è accessibile solo nella parte lungo il crinale principale mediante percorsi provenienti dal versante confinante. L'unico percorso proveniente dalla valle del Sansobbia è quello che raggiunge Crovaro Sottano.
Il P.U.C. intende salvaguardare l'aspetto paesistico-ambientale dell'area mediante una azione di tutela sull'esistente; ed intende intervenire con particolare attenzione al recupero naturalistico dell'area degradata della cava *e sottolineare la necessità del recupero naturalistico dell'area di cava una volta cessata la sua funzione.*

Gli Ambiti di cava sono gli ambiti produttivi individuati da insediamenti di cava, per i quali si prevede sostanzialmente il mantenimento e di conferma la destinazione produttiva.

Gli interventi mirati alla riqualificazione ambientale ed al consolidamento dell'attività produttiva dovranno comunque ridurre l'impatto di questa attività nei confronti dell'ambiente circostante. In particolare attraverso la riorganizzazione rispetto al contesto, ad esempio separando la viabilità di servizio dalla viabilità urbana, chiudendo il confine degli insediamenti produttivi con delle alberature, controllando le fonti di inquinamento acustico, dell'aria e dell'acqua.

Si conferma l'attività produttiva della cava in attività e quindi si recepisce la perimetrazione e le disposizioni normative del Piano Cave.

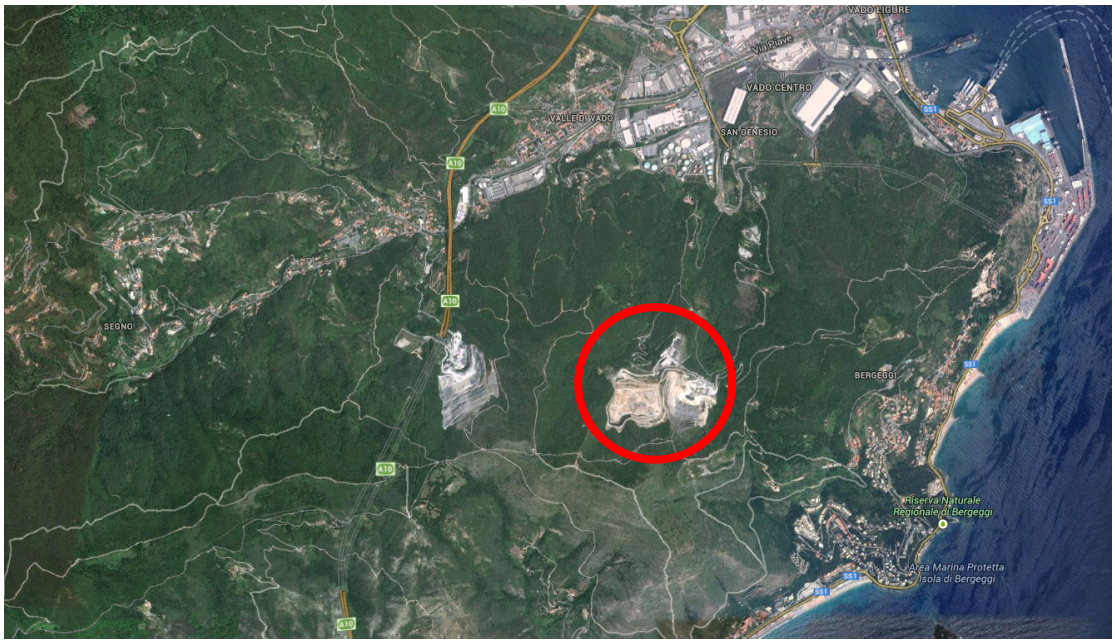
L'area non ricade all'interno di aree a vincolo paesistico, bellezze di insieme o vincoli archeologici.



Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

4.2.2.2.2 Cava Mei Colombino – comune di Vado ligure

Denominazione	Comune	Località	Riferimento CTR
Cava Mei Colombino	Vado Ligure		229103-229144
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
16		400.000	







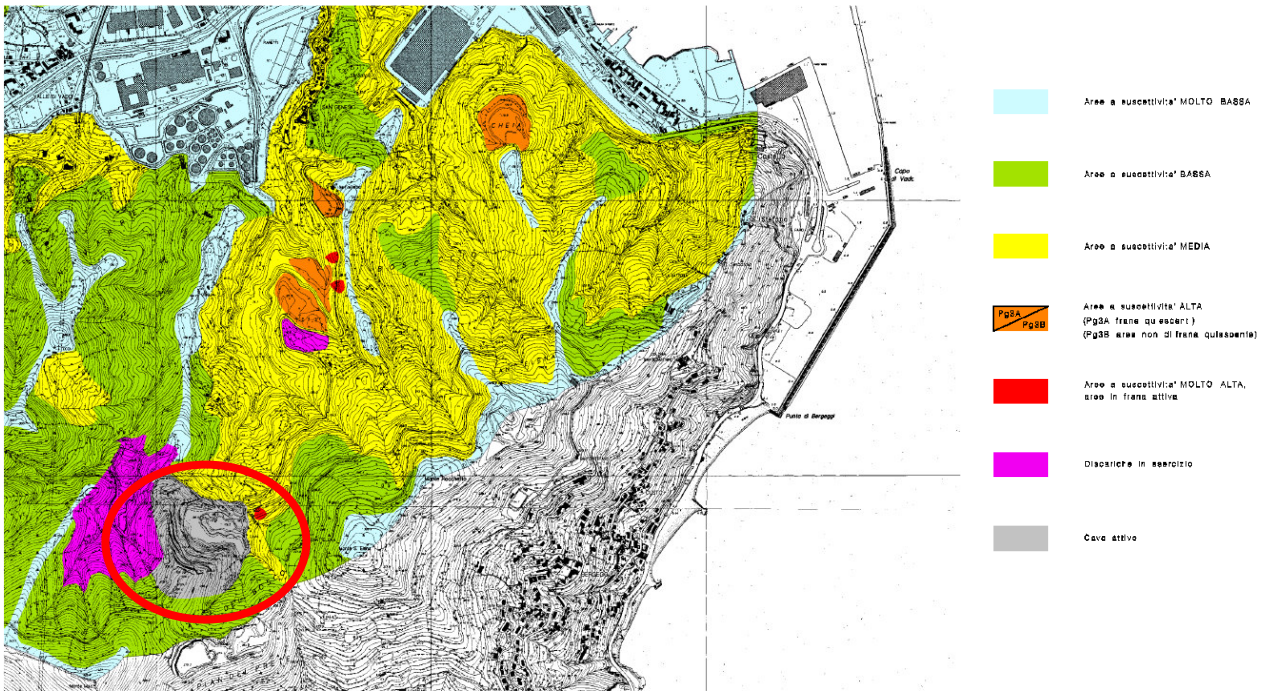
Estratto C.T.R. Regione Liguria

Il bacino del torrente Segno è caratterizzato geologicamente da una discreta percentuale di substrato affiorante e/o subaffiorante e dalla presenza di un limitato numero di litologie. Le formazioni affioranti nel bacino appartengono tettonicamente all'Unità di Pamparato-Murialdo, comprendente la Formazione di Murialdo, quella degli Scisti di Gorra, la formazione degli Scisti di Viola ed i Porfiroidi del Melogno. Esse costituiscono, insieme alla Formazione di Ollano, parte del tegumento permocarbonifero che caratterizza il savonese, sul quale poggiano in sequenza stratigrafica normale i termini triassici, qui rappresentati dalle Quarziti di Ponte di Nava e dalle Dolomie di San Pietro dei Monti. Sono inoltre presenti depositi pliocenici rappresentati dalle Argille di Ortovero, e depositi alluvionali fluviali e marini.

Nel bacino del Segno sono attualmente presenti sia cave attive, sia cave abbandonate.
Le due cave di maggiori dimensioni sono situate sul versante destro della valle: la cava "Trevo", di fronte all'abitato di Sant'Ermete, nel sottobacino del Rio Pria-Tecci, e la cava

"Mai-Colombino" lungo il versante Nord della dorsale di Monte Mao, entrambe nella formazione delle Dolomie di San Pietro dei Monti.
Le problematiche maggiori legate a queste due cave sono relative alla stabilità dei fronti, soprattutto per la cava Trevo, ed alla presenza di materiale sciolto facilmente mobilizzabile durante gli eventi estremi.

Di seguito si riporta un estratto della carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino del torrente Segno; la zona in esame è classificata in cava attiva.



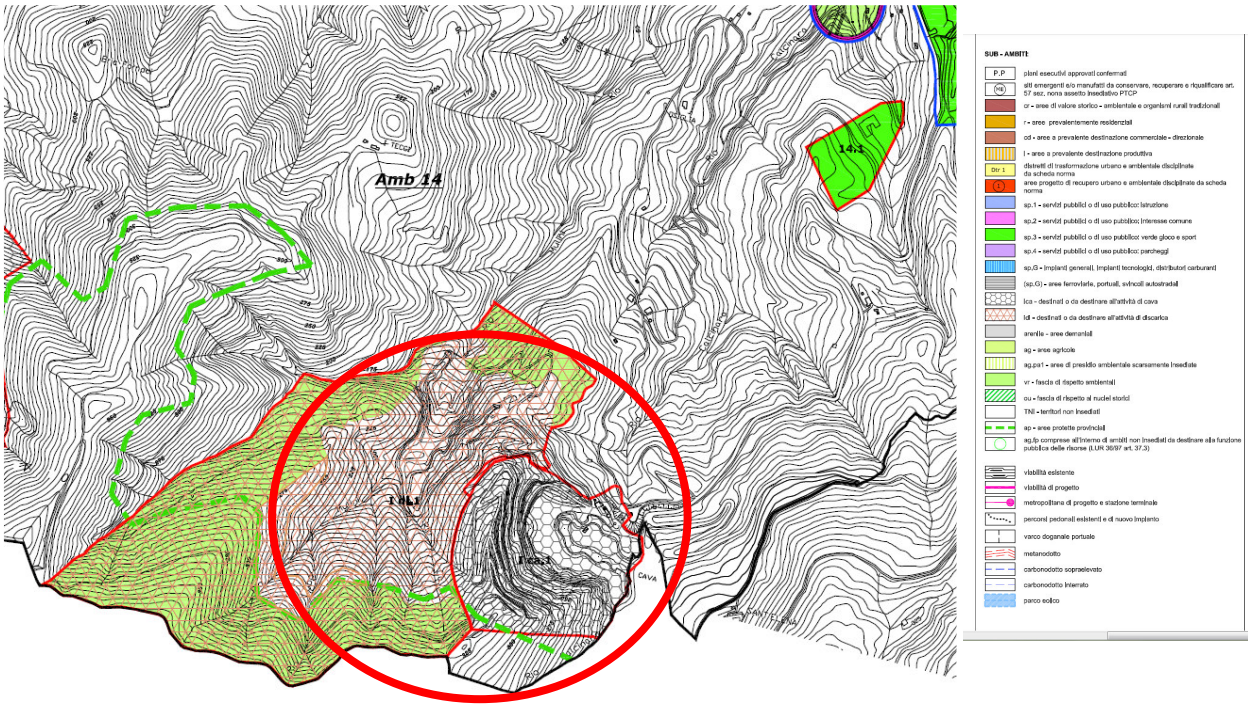
Estratto carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino Segno

Nel Piano Regolatore del comune di Vado Ligure la zona di interesse ricade all'interno dell'Ambito di conservazione e riqualificazione Amb 14 – Versante collinare Bric Fornaci – I Tecci.

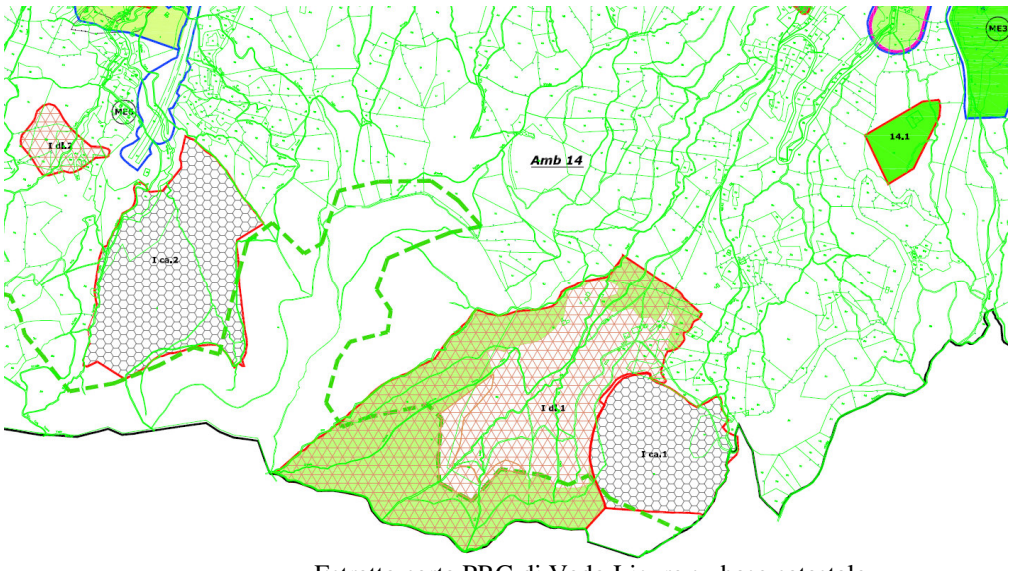
Ogni Ambito è suddiviso in uno o più Sub Ambiti determinati dalla suscettività d'uso, dai caratteri tipologici e dalle prevalenti destinazioni esistenti o assegnate dal PUC. Le norme di conformità definiscono per ogni Sub Ambito: obiettivi, regime di PTCP, categorie di Aree che lo compongono e rimando ai relativi parametri urbanistico edilizi e destinazioni.

L'ambito è costituito dall'esteso versante sopra la sponda destra del Segno. Esso rappresenta una risorsaambientale e naturale di estremo valore da mantenere e tutelare, come indicato dalla presenza di un esteso SIC (Sito di Interesse Comunitario). Al suo interno, nelle parti più basse del versante, è presente un sistema insediativo tradizionale, che vede alcune corti rurali sparse nel territorio prevalentemente non insediato, ed altre raggruppate in piccolissimi nuclei di matrice agricola. Il PUC intende mantenere tali assetti naturali ed insediativi.
L'ambito accoglie altresì cave e discariche, che rappresentano attività produttive presenti sul territorio, il cui mantenimento ed eventuale ampliamento deve contenere al massimo gli impatti ambientali e paesistici indotti.

La cava ricade, all'interno dell'Ambito 14, nell'area I – destinate o da destinare all'attività produttiva, in particolare nel subambito Ica1 – cava Mei in attività, regolata dal PTC regionale delle cave.
Nel Subambito I di 1 ricade la discarica del Boscaccio, strettamente correlata con Cava Mei, è regolata dal PTC provinciale delle Discariche. Il PUC recepisce la previsione di ampliamento in fase di studio. Inoltre si individua una fascia di rispetto non destinata alla coltivazione, previa verifica di compatibilità con i vincoli esistenti, nella quale sono consentite le attività accessorie alla discarica stessa e finalizzate alla mitigazione ambientale.

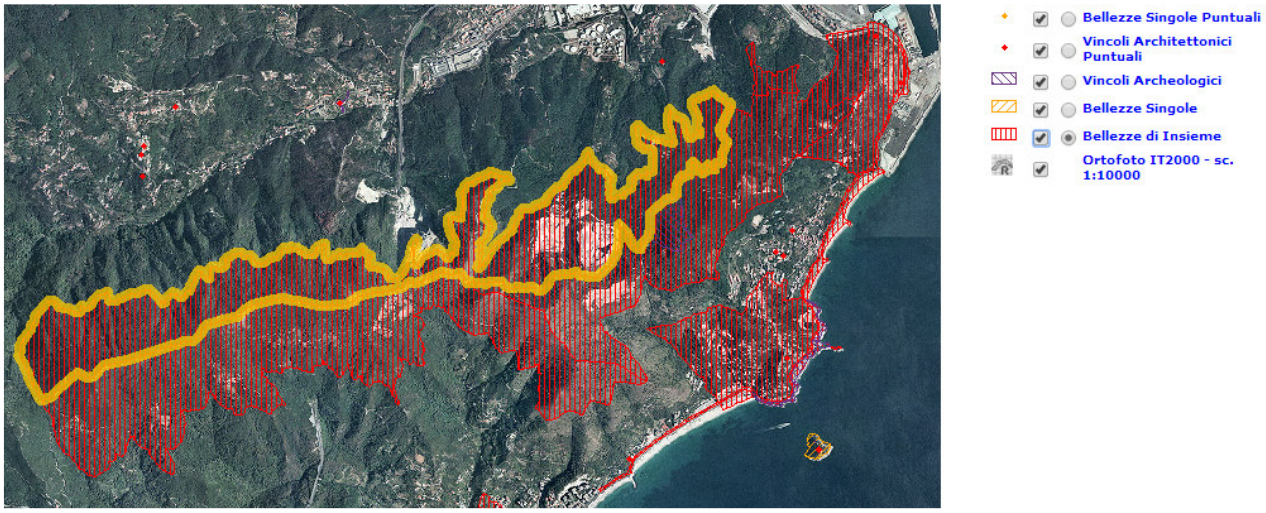


Estratto carta PRG di Vado Ligure



Estratto carta PRG di Vado Ligure su base catastale

L’area ricade all’interno dell’area a vincolo bellezze di insieme *Altopiano di Bergeggi nei comuni di Vado Ligure Bergeggi Spotorno caratterizzato dalla macchia mediterranea spontanea e da tipici sentieri panoramici* (DM del 24/04/1985).

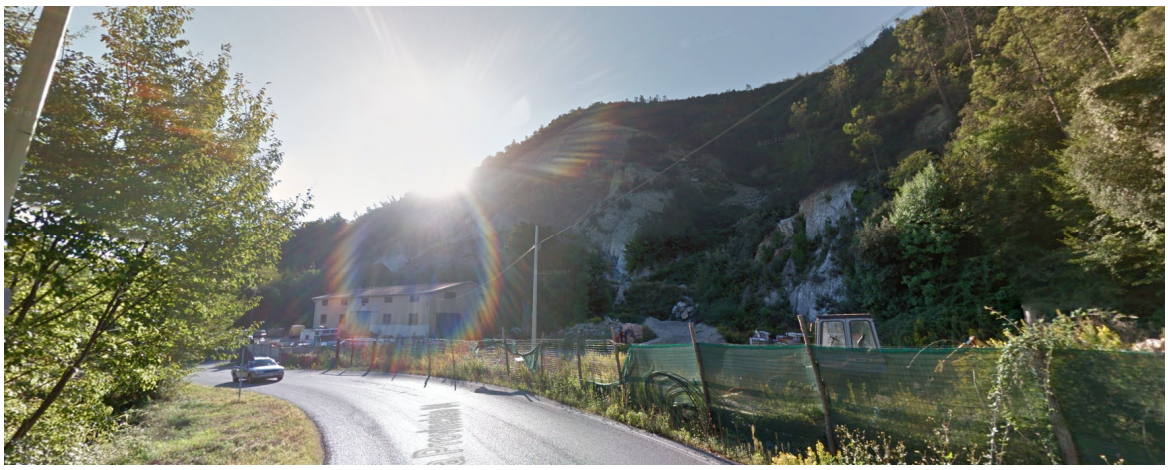


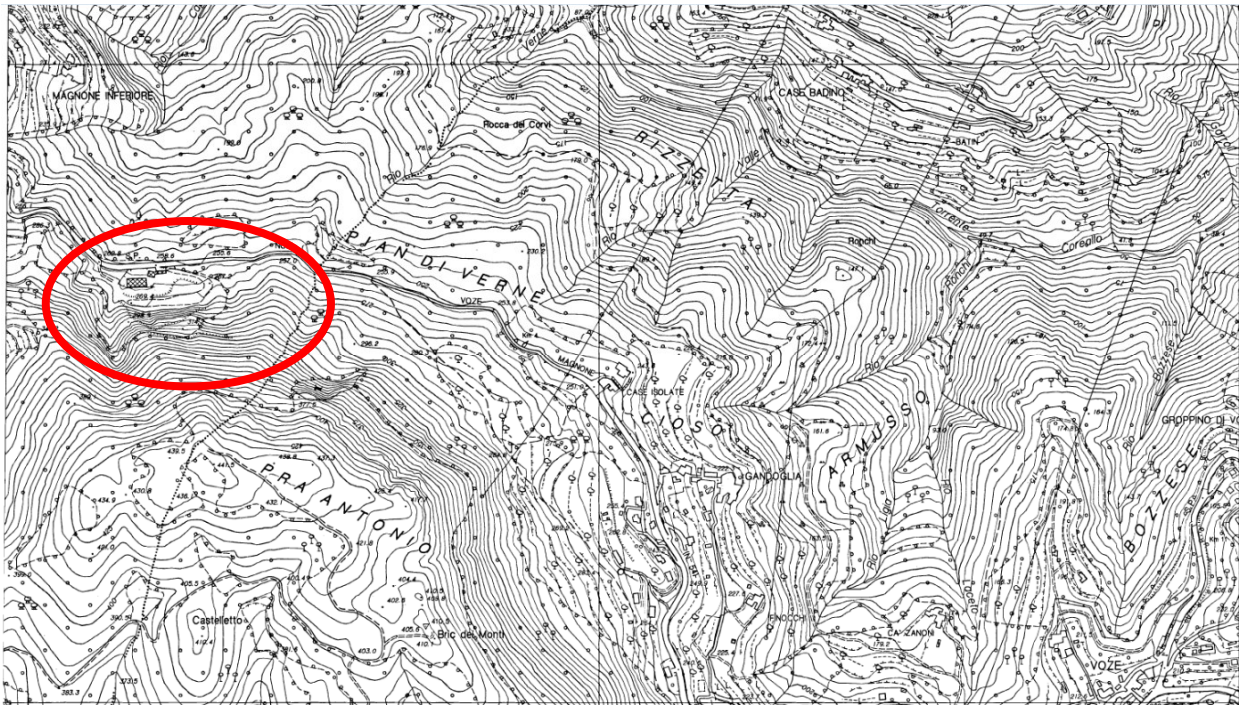
Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

4.2.2.2.3 Cava Inalea – comune di Vezzi Portio

Denominazione	Comune	Località	Riferimento CTR
Inalea	Vezzi Portio		229132
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
22	50.000	40.000	







Estratto C.T.R. Regione Liguria

Il bacino del torrente Crovetto è caratterizzato geologicamente da una buona percentuale di affioramento e dalla presenza di un relativamente limitato numero di litologie.

Le formazioni affioranti appartengono pressoché esclusivamente al Settore Orientale del Dominio Brianzonese Ligure mentre nella parte bassa del bacino sono poi presenti estesi depositi alluvionali terrazzati antichi e recenti. Sotto il profilo puramente geologico-strutturale e paleogeografico il Brianzonese ligure, il cui dominio inizia a differenziarsi da quello Piemontese nel Trias superiore, costituisce il prolungamento verso SE, dal Colle di Tenda fino al mare, del Brianzonese classico e, come quest'ultimo, rappresenta al tempo stesso parte di un dominio paleogeografico e di un complesso di Unità Tettoniche che si ritiene provengano dalla porzione del paleocontinente europeo più prossima al margine del paleocontinente stesso. Dal punto di vista paleogeografico si suole suddividere il Brianzonese in tre settori, che, procedendo verso l'avampaese, prendono le qualificazioni di interno, intermedio, esterno. Anche la serie stratigrafica viene generalmente distinta in tre parti: basamento cristallino (interessato da una o più orogenesi prealpine), tegumento permo-carbonifero e copertura meso-cenozoica.

A livello di tettonica fragile sono stati individuati, sia per fotointerpretazione che per riscontro diretto sul terreno, numerosi sistemi di lineazione aventi direzione variabile ed interagenti tra loro con frequenti dislocazioni e disassamenti e controllo diretto dell'impostazione del reticolo idrografico.
In via del tutto descrittiva partendo dalla ricorrenza delle direttrici tettoniche è riconoscibile come il territorio del bacino sia suddivisibile nei seguenti settori:
- Zona degli accavallamenti permocarboniferi
- Zona della della dorsale Torre del mare-Cava S.Elena
- Zona di Monte Mao
- Zona del tegumento centrale

- Zona del Klippe di Bric dei Monti.

La seconda zona coincide con la dorsale Torre del Mare-Cava S. Elena ed è caratterizzata dalla presenza di più direttrici tettoniche: un primo sistema, prevalentemente di tipo inverso, è quello orientato E/W , cioè circa parallelo al fronte di sovrascorrimento principale, che individua una struttura tipo "Ramp and Flat" con scaglie quarzitiche a tetto delle dolomie; un secondo sistema di tipo eminentemente trascorrente è quello orientato N/S o NNW/SSE che risulta dislocare sia l'orlo dei fronti di sovrascorrimento che lo stesso sistema E/W.

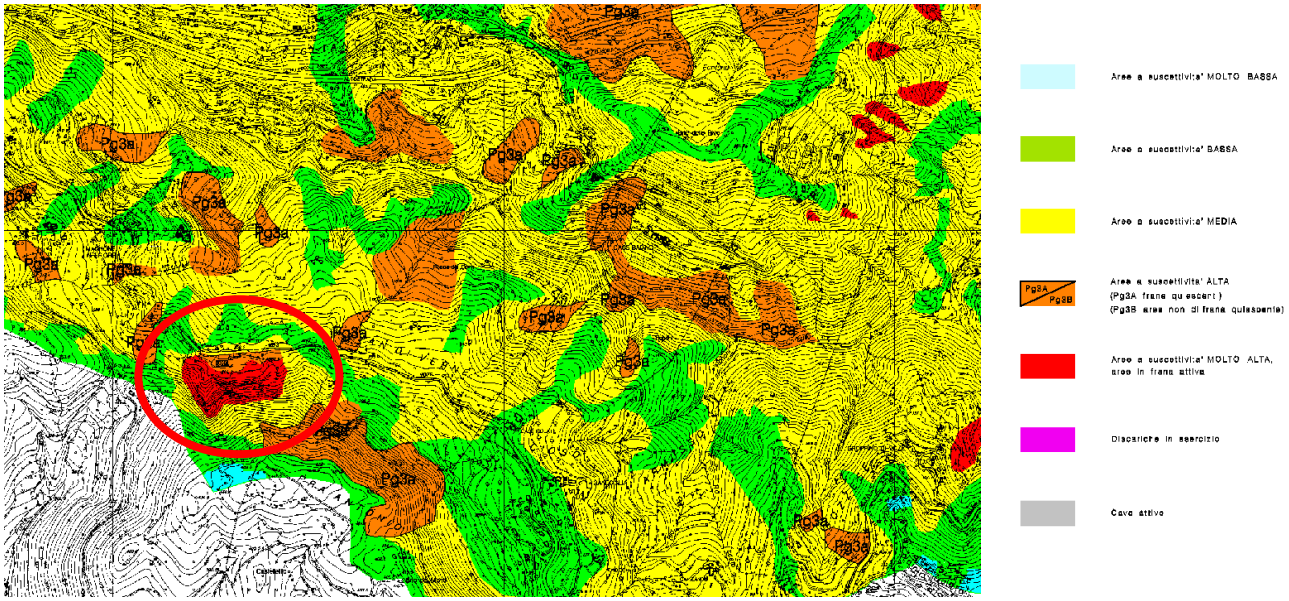
Nel bacino Crovetto non sono attualmente presenti cave attive. Le aree di cava dismesse sono invece sparse un po' ovunque sul territorio sia sulle litologie calcareo-dolomitiche che quarzitiche e, limitatamente al territorio di Bergeggi, metaconglomerati e ortogneiss.

Le cave di maggiori dimensioni sono: "Inalea" in località Magnone Inferiore (quarziti) nel Comune di Vezzi Portio; la cava "Pian di Verne" nel comune di Noli (calcare dolomitico); "Punta delle Grotte" nel comune di Bergeggi (calcare dolomitico); "Pian del Prete" nel comune di Bergeggi (calcare) e la cava "Monte Sant'Elena" (granito).

Le problematiche maggiori legate a queste cave sono relative alla stabilità puntuale dei fronti (non oggetto di studio puntuale) ed alla presenza di materiale sciolto facilmente mobilizzabile durante gli eventi estremi.

Per le attività estrattive concluse precedentemente all'adozione della L.R.12/79 non è previsto alcun controllo qualificato sullo stato dei luoghi, contrariamente a quanto avviene per i complessi estrattivi in esercizio, per i quali i gestori devono ottemperare alle norme vigenti in materia di coltivazione e sicurezza.

Di seguito si riporta un estratto della carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino; la zona in esame è classificata in aree a suscettività molto alta.



Estratto carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino Crovetto

Nel PUC del comune di Vezzi Portio la cava Inalea ricade all'interno della zona TPA - Territori Di Presidio Ambientale.

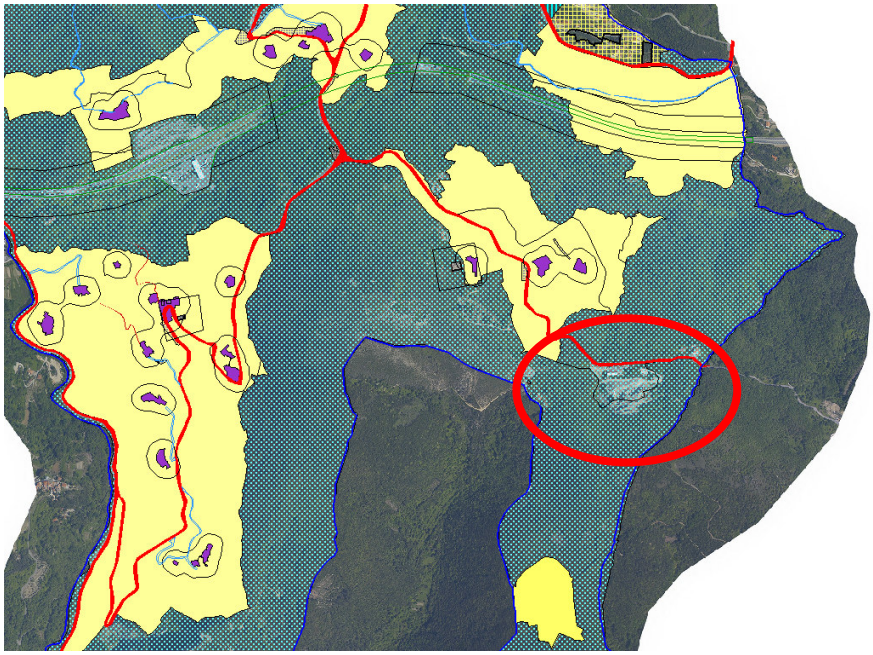
In tutto il territorio di presidio ambientale sono ammessi interventi sul patrimonio edilizio esistente, nonché interventi di nuova costruzione esclusivamente finalizzati a garantire forme di recupero e riqualificazione del territorio sotto i diversi profili di tipo ecologico-ambientale, paesaggistico e socio-economico.

Nel territorio comunale sono presenti due aree a prevalente affioramento di litologie carbonatiche di natura sedimentaria sede di importanti impianti carsici; in particolare quella ubicata nell'estremità meridionale e che costituisce il coronamento sommitale di Val di Ponci rappresentando l'estremità settentrionale del vasto altipiano carsico noto come Altipiano di Le Manie e che interessa parte dei territori amministrativi di tre comuni, oltre a Vezzi Portio, anche quelli di Finale Ligure e di Noli.

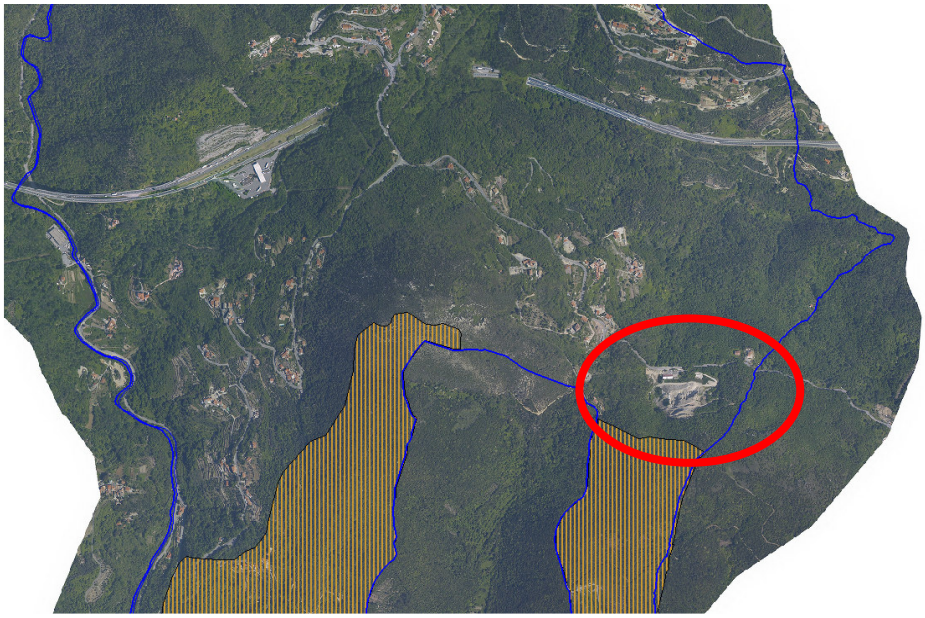
Proprio per il pregio e le valenze naturalistiche, ambientali e geologiche di questa struttura morfologica, l'intero altopiano è stato inserito nelle aree carsiche della Regione Liguria soggette a tutela e valorizzazione (Legge n. 14 del 13 aprile 1990) ambito SV-31 "Manie-Val Ponci-Capo Noli" e, di conseguenza, anche il settore del territorio comunale che risulta ad esso annesso
.
Assume pertanto particolare rilevanza la disciplina degli interventi ammissibili all'interno di tale ambito, compatibili sia con quanto previsto con le normative nazionali e regionali vigenti, sia con la necessità di salvaguardare le valenze paesaggistiche ed idrogeologiche. Pertanto, fermo restando quanto previsto dalla L.R. 16 agosto 1995, n.45, in tali aree non è consentito effettuare discariche di rifiuti e la dispersione in profondità, per sub-irrigazione, dei liquami provenienti da impianti di trattamento delle acque nere di civile abitazione o di altra tipologia di insediamento.

Nel territorio comunale sono inoltre presenti tre siti di cava a cielo aperto, ormai dismessi da decenni, e sono ubicati rispettivamente a nord del territorio comunale in località Rocche Bianche, a sud-est del nucleo di Magnone ed a sud di località Portio (Rocca degli Uccelli). Tutte le cave citate si presentano articolate su più fronti, sono provviste di ampi piazzali di accesso, carico e scarico mentre i piazzali risultano più o meno parzialmente ingombri di depositi rimaneggiati grossolani, detritici, in parte resti di antiche lavorazioni ed in parte accumulatisi al piede dei fronti in forma di coni detritici.

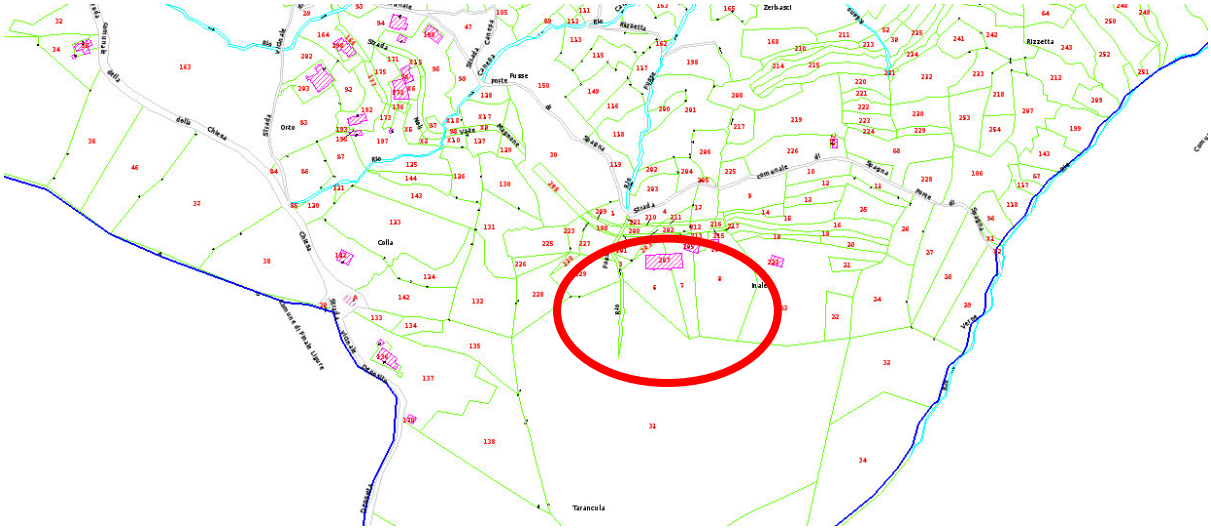
La normativa conseguente, preventiva ad ogni altro tipo di intervento insediativo, deve mirare alla messa in sicurezza dei cigli e dei fronti relitti, alla regimazione delle acque, alla regolarizzazione dei piazzali, alla sistemazione degli accumuli detritici al piede delle scarpate (in particolare la cava di Rocca degli Uccelli) previa la redazione e l'attuazione di progetti specifici che evidenzino in primo luogo le problematicità e, successivamente, individui gli interventi atti alla loro messa in sicurezza.



Estratto carta PRG di Vezzi Portio

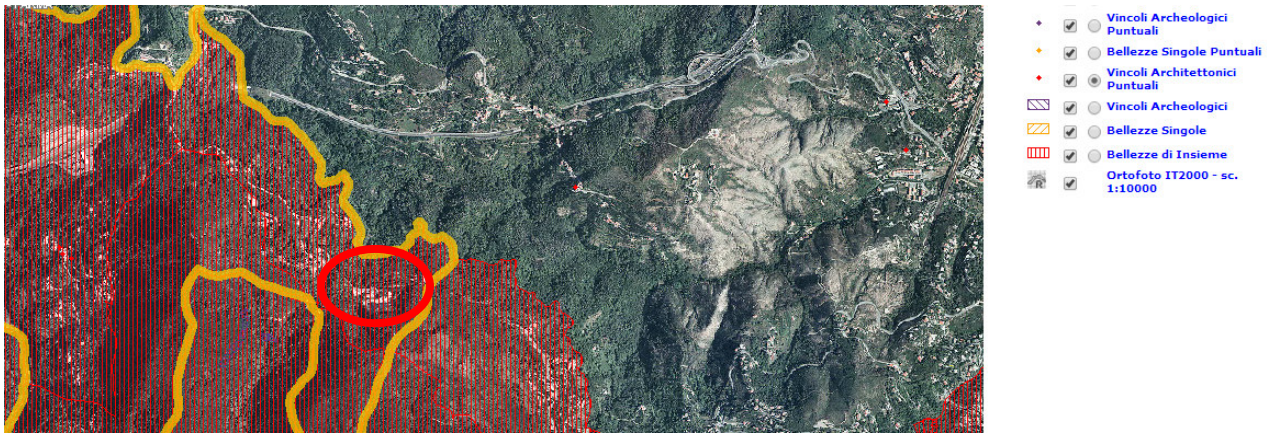


Estratto carta aree carsiche Zona Sv31



Estratto carta catastale

L'area ricade all'interno dell'area a vincolo bellezze di insieme *zona nel comune di Vezzi Portio caratterizzata e valorizzata dalla presenza di pareti ripide e molto modellate, dai toni fini della pietra di finale che costituisce parte essenziale del comprensorio paesistico del finalese con particolari punti panoramici* (DM del 30/12/1977).



Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

4.2.2.2.4 Area Montegrosso – Tovo San Giacomo

Denominazione	Comune	Località	Riferimento CTR
Via Oliveto	Tovo San Giacomo	Montegrosso	245042-245043
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
35			







Estratto C.T.R. Regione Liguria

Il bacino del torrente Bottasano è caratterizzato geologicamente da una buona percentuale di affioramento e dalla presenza di un discreto numero di litologie.

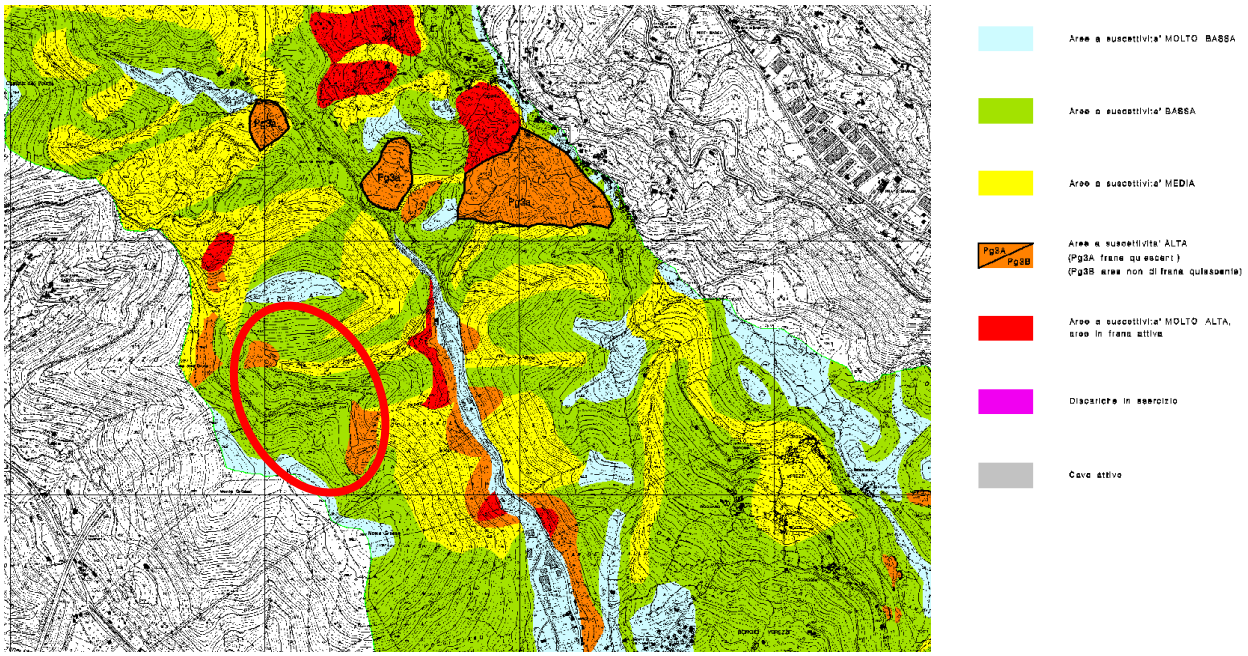
Le formazioni affioranti appartengono principalmente al Dominio Brianzonese ed in subordine alle coperture tardo-orogene.

Nella Zona Brianzonese (interno ed esterno) sono presenti litologie appartenenti alle Formazioni sedimentarie e vulcaniche del Tegumento permo-carbonifero (Scisti di Gorra, Porfiroidi del Melogno, Formazione di Eze) e alla Copertura meso-cenozoica (Quarziti di Ponte di Nava, Dolomie di S. Pietro dei Monti, Calcari di Val Tanarello).
In particolare le Unità Brianzonesi si estendono per l'intero bacino mentre le coperture tardo-orogene sono limitate ad una zona centrale corrispondente al complesso Oligo-Miocenico della Pietra di Finale, trasgressivo sulle prime e al suo complesso basale.
Depositi quaternari di varia origine sono presenti lungo le coste (beach rock), sugli altopiani (terre rosse) e ai lati del fondovalle principale (detriti di pandio).
Nella parte bassa del bacino sono poi presenti estesi depositi alluvionali terrazzati recenti.

Le cave dismesse interessano fronti in roccia calcarea, la cui stabilità non viene in alcun modo monitorata.
Non vi sono cave attive nel territorio del bacino del Bottassano. Una cava dismessa di inerti si trova sul M.Grosso in loc. Zerbetti.

Ai fini del rischio geomorfologico viene attribuita alle aree di cava una classe di suscettività alta, soprattutto perché attualmente non è previsto alcun controllo qualificato sullo stato dei luoghi, contrariamente a quanto avviene per i complessi estrattivi in esercizio, per i quali i gestori devono ottemperare alle norme vigenti in materia di coltivazione e sicurezza. Il controllo sui relativi adempimenti è esercitato dalla Regione Liguria.

Di seguito si riporta un estratto della carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino; la zona in esame è classificata in aree a suscettività alta.



Estratto carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino Bottasano

Nel PUC del comune di Tovo San Giacomo l'area di interesse ricade all'interno della zona RA sottoposte al risanamento ambientale.

La cartografia del PUC non viene riportata in quanto in fase di aggiornamento da parte del comune.

Gli ambiti territoriali contrassegnati come aree sottoposte a risanamento ambientale "RA" corrispondono alle parti del territorio comunale già interessate da attività di cava di materiali lapidei e/o discarica di materiali vari, attualmente in grave stato di compromissione sotto i profili idrogeologico e geomorfologico, oltre che paesistico-ambientale.

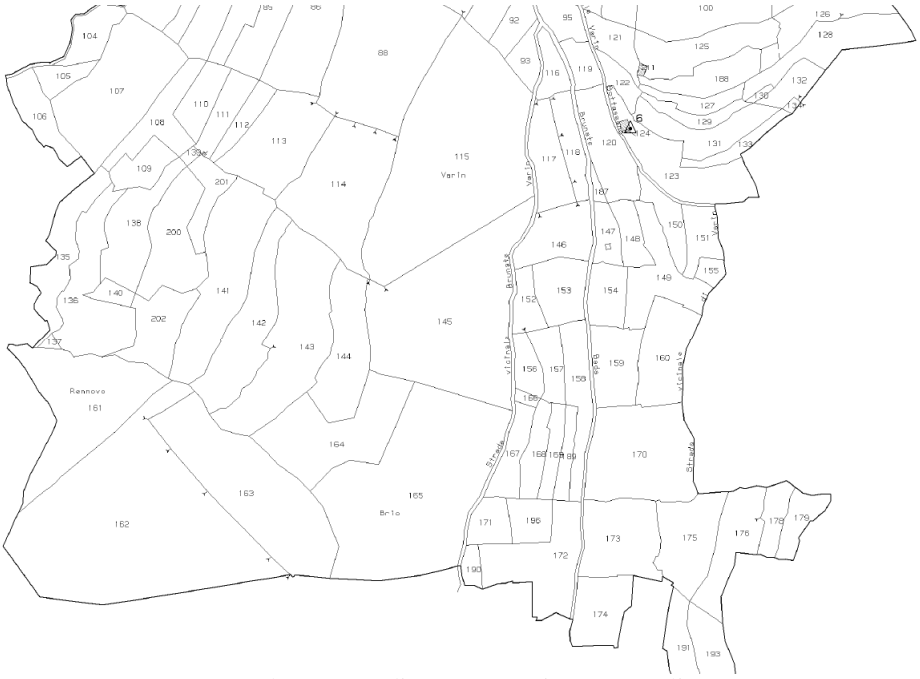
Per tali zone, al fine di pervenire ad una trasformazione della situazione in atto che dia luogo ad un più equilibrato rapporto tra l'area interessata ed il contesto, devono essere predisposti specifici progetti di opera pubblica, estesi alle singole intere zone o a parti significative delle stesse, che ne prevedano la sistemazione, nel rispetto delle disposizioni legislative vigenti in materia; tali progetti devono essere corredati da un programma di intervento che ne definisca le condizioni di fattibilità ed i tempi di realizzazione.

In particolare il progetto deve prevedere il recupero ambientale del sito attraverso:

- riprofilatura di tutti i settori ove è possibile l'innescarsi di fenomeni di instabilità (frane e/o altri fenomeni erosivi);
- creazione di un sistema di regimentazione delle acque superficiali;
- inerbimento delle scarpate e cespugliamento con opere di ingegneria naturalistica, quali coperture di materiale organico fertillizzante, idrosemina, viminate morte;

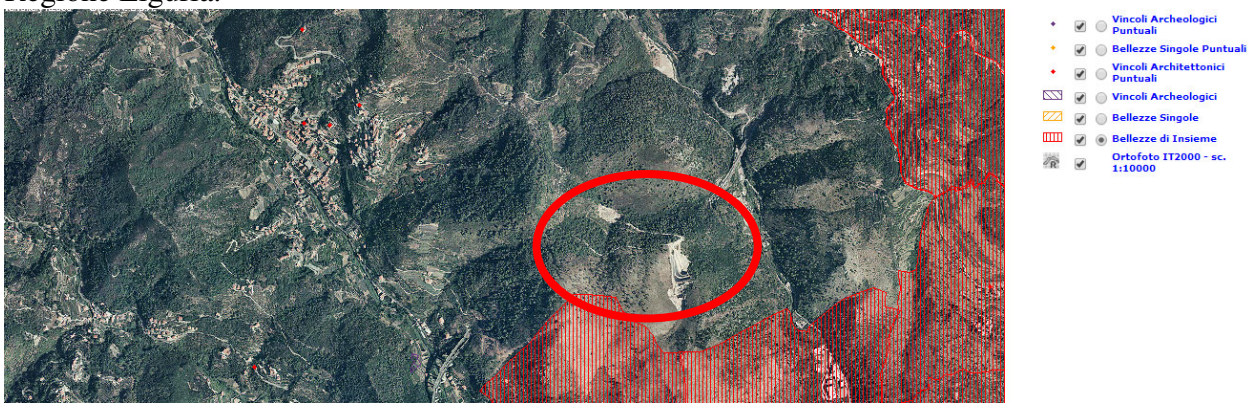
- inerbimento, rimboschimento e cespugliamento delle zone ai bordi della cava e/o della discarica, con opere di ingegneria naturalistica, finalizzate alla ricucitura ambientale del sito.

Le essenze arboree utilizzate per queste operazioni saranno scelte sulla base di un rigoroso criterio di salvaguardia dell'ambiente naturale e di restauro ecologico.



Estratto mappa catastale comune di Tovo San Giacomo Foglio 19

L'area non ricade all'interno di aree a vincoli architettonici, archeologici e paesistici della Regione Liguria.



Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

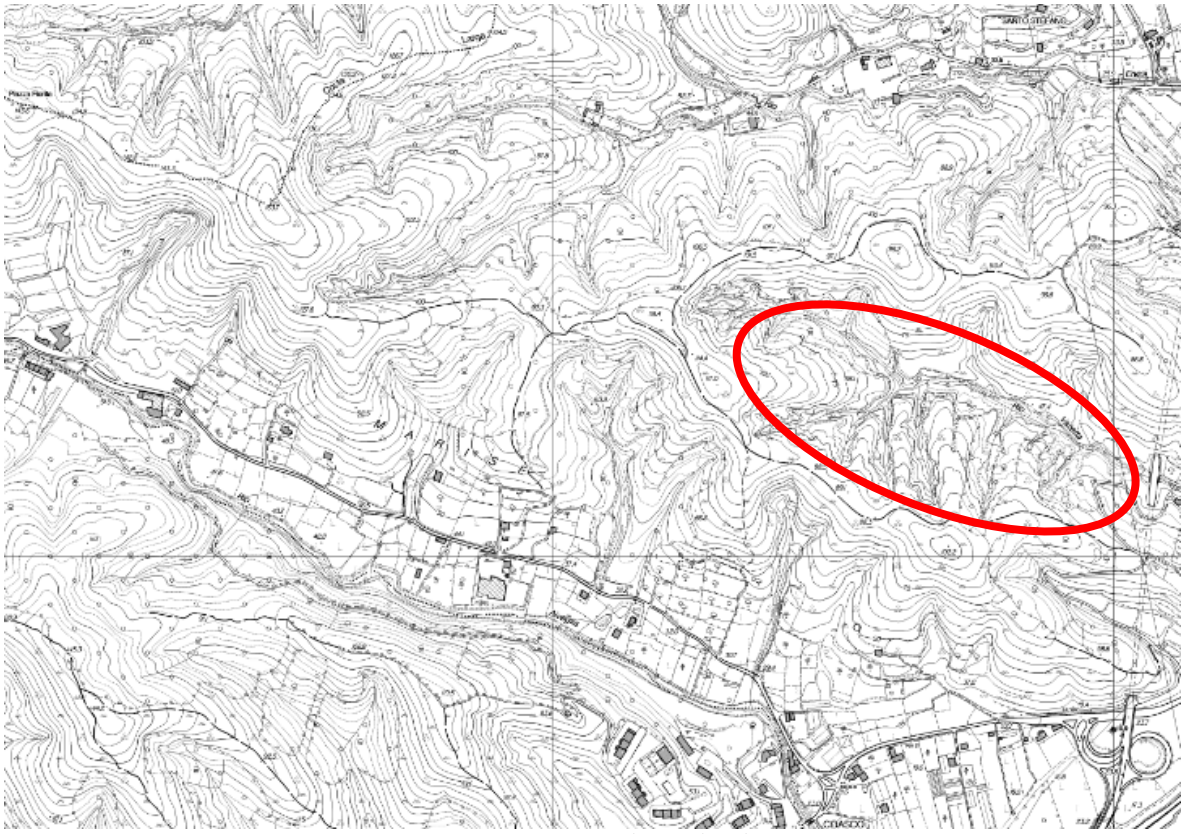
4.2.2.2.5 Rimodellazione morfologica – comune di Albenga

Denominazione	Comune	Località	Riferimento CTR
Icose	Albenga		245102
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
40			

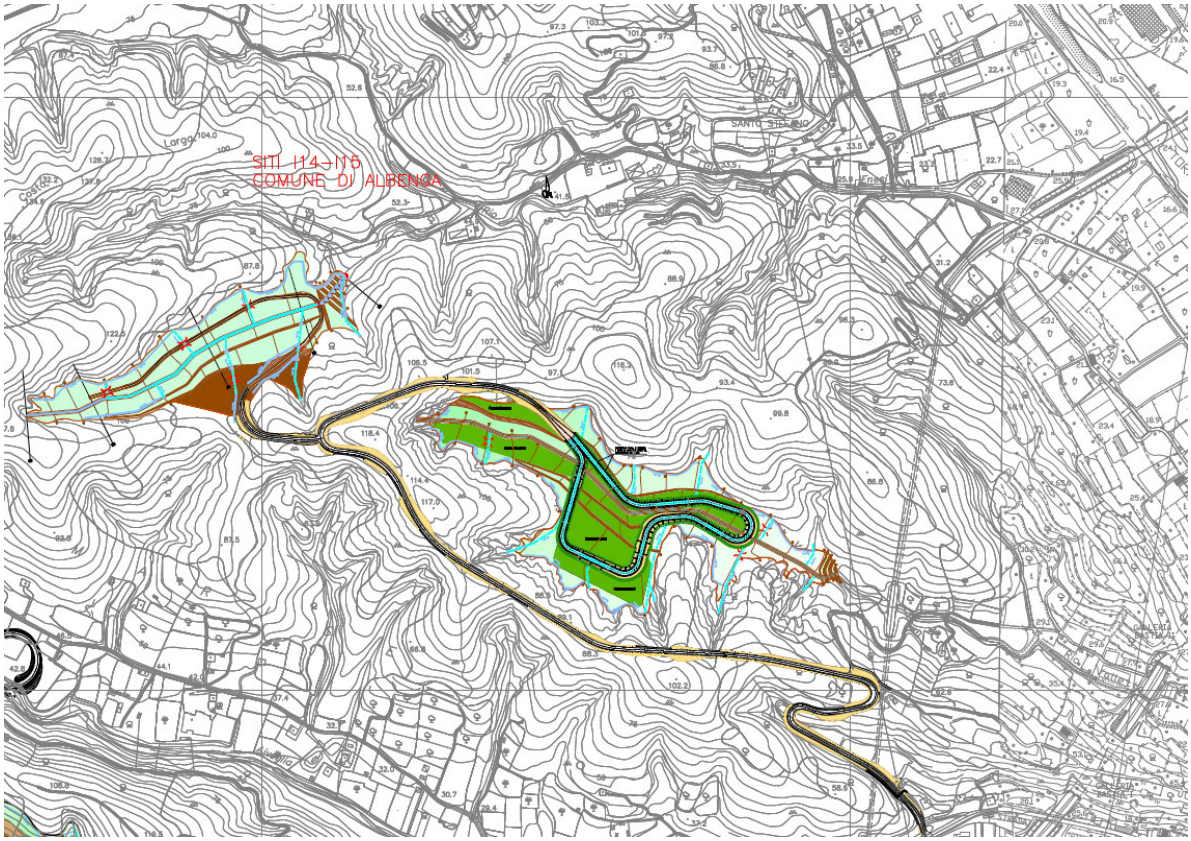
Ad Albenga è prevista una rimodellazione morfologica per nuovo insediamento industriale e produttivo.







Estratto C.T.R. Regione Liguria

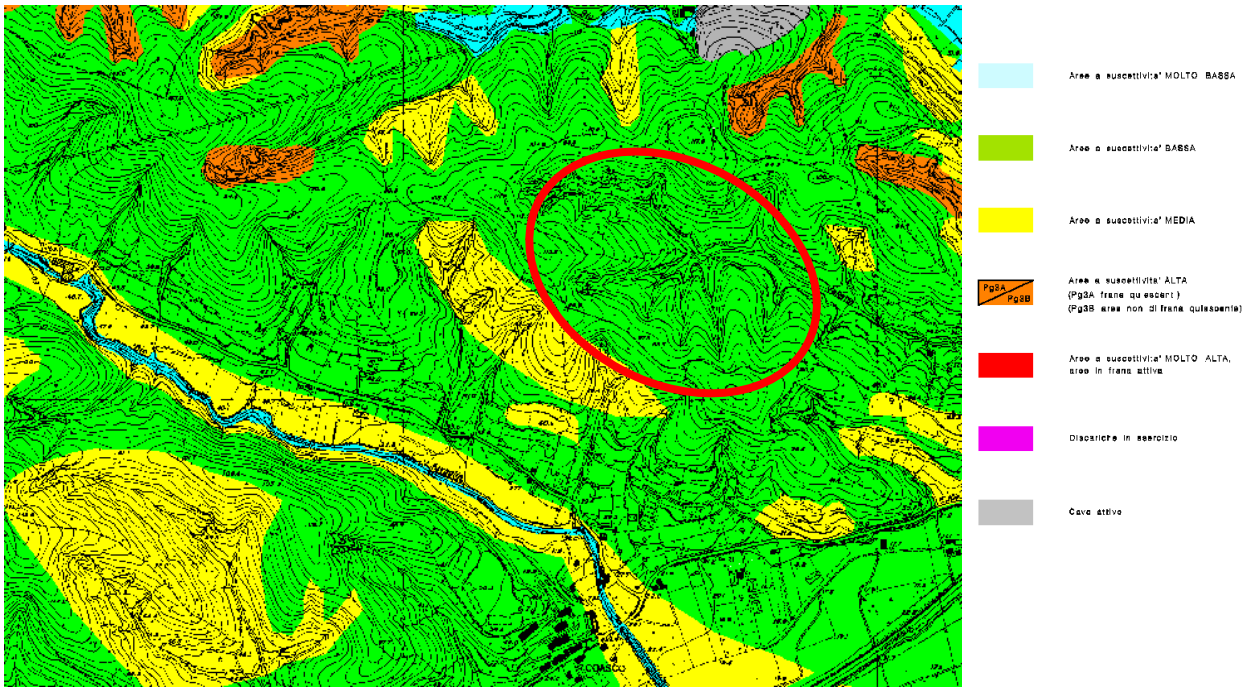


Estratto Progetto definitivo Raddoppio della linea Genova-Ventimiglia redatto da ITALFERR

Il bacino del torrente Centa è caratterizzato geologicamente da una discreta percentuale di affioramento e dalla presenza di numerose litologie.
Le formazioni affioranti appartengono ai Domini Brianzonese, Piemontese e Piemontese-Ligure ed alle coperture tardo-orogene.
In particolare le Unità Brianzonesi sono limitate ad una piccola zona nella parte Nord e Nord-Ovest mentre il resto del bacino è dominato dalle Unità Piemontesi e dalle successioni flyschioidi (parte SW).

Le coperture tardo-orogene occupano principalmente un'area in sponda sinistra del Torrente Neva tra Campochiesa e Cisano sul Neva, e la porzione di bacino che si estende tra la confluenza dei Torrenti Arroscia e Neva sino a località Pogli, in Comune di Ortovero.

Di seguito si riporta un estratto della carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino del torrente Centa; la zona in esame è classificata in aree a suscettività bassa.



Estratto carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino Centa

Nel PUC del comune di Albenga l'area di interesse ricade all'interno della zona E4 - Ambito E4 - Zone boschive, di rimboschimento e di bonifica idrogeologica.

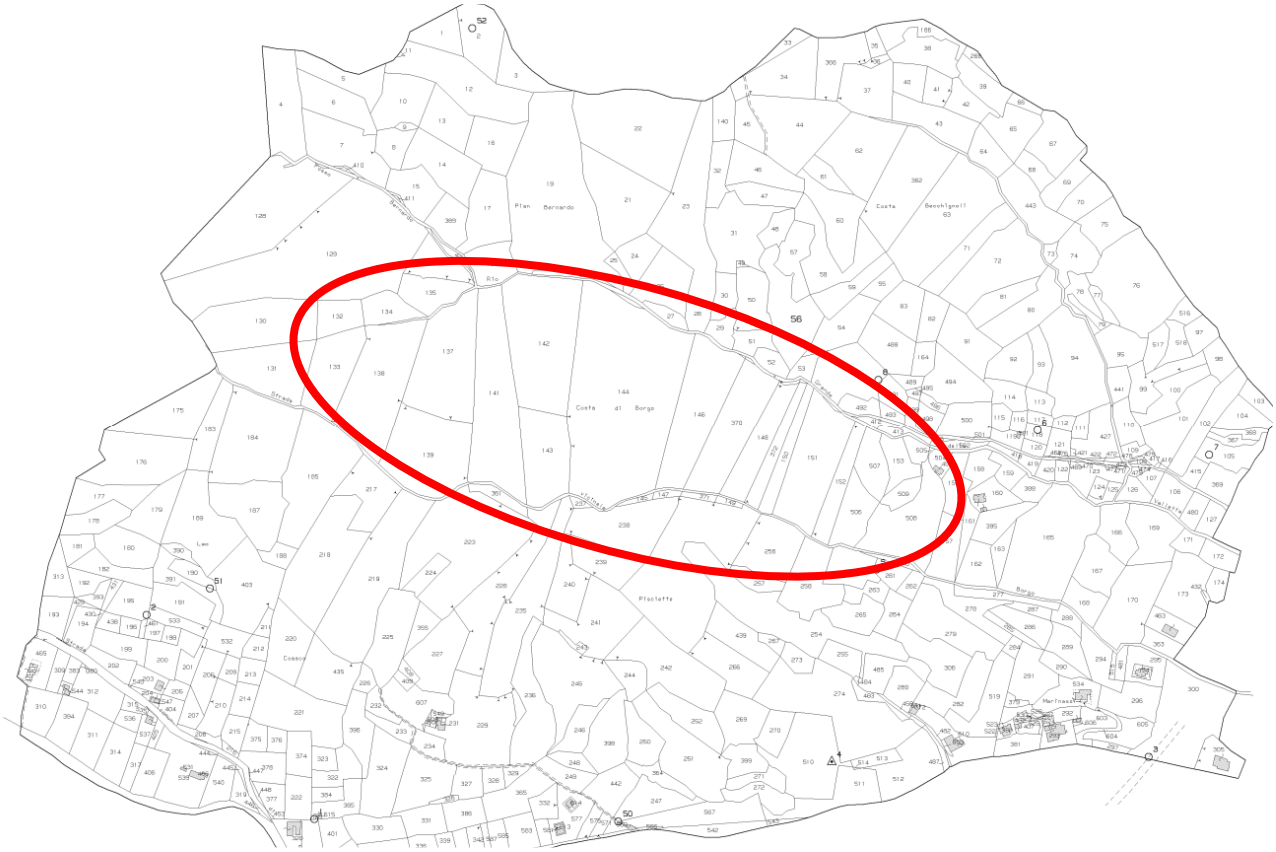
La zona agricola (zona omogenea E ex DM 1444/68) è suddivisa in zone contraddistinte con E1, E2, E3, E4, E5. Le destinazioni prevalenti ammesse sono RA e RP, le destinazioni accessorie ammesse sono il Commercio, l' artigianato di servizio ed i servizi di pubblico interesse. Nelle suddette zone sono previsti i seguenti tipi di intervento: a) interventi sui fabbricati esistenti; b) interventi di nuova edificazione. a).

Nelle zone agricole E sarà garantito il presidio ambientale tramite la gestione dei fondi, il taglio periodico dell'erba e della vegetazione a carattere infestante, il drenaggio del terreno

e la raccolta delle acque. Gli ambiti boschivi E4 e di rimboschimento E5 sono destinati alla coltivazione del bosco, al mantenimento di fattori di equilibrio ecologico ed all'eventuale attuazione di interventi di risanamento idrogeologico, in base ai provvedimenti del PTCP, assetto vegetazionale. Le trasformazioni edilizie ed urbanistiche sono limitate a: - apertura di strade di PRG; - miglioramento delle reti infrastrutturali esistenti; - eventuale apertura di strade tagliafuoco; - edificazione e trasformazione di edifici destinati alla residenza rurale e agli annessi agricoli.



Estratto PUC Albenga



Estratto mappa catastale comune di Albenga Foglio 9

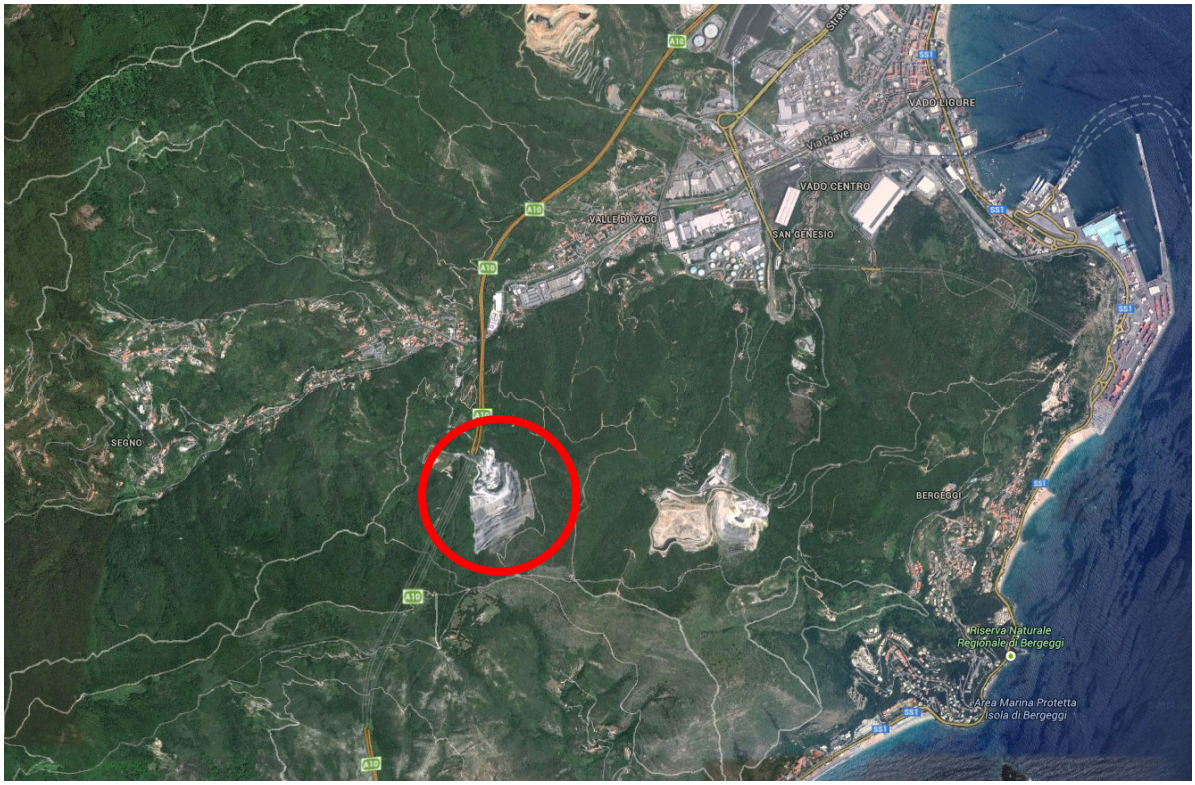
L'area non ricade all'interno di aree a vincoli architettonici, archeologici e paesistici della Regione Liguria.



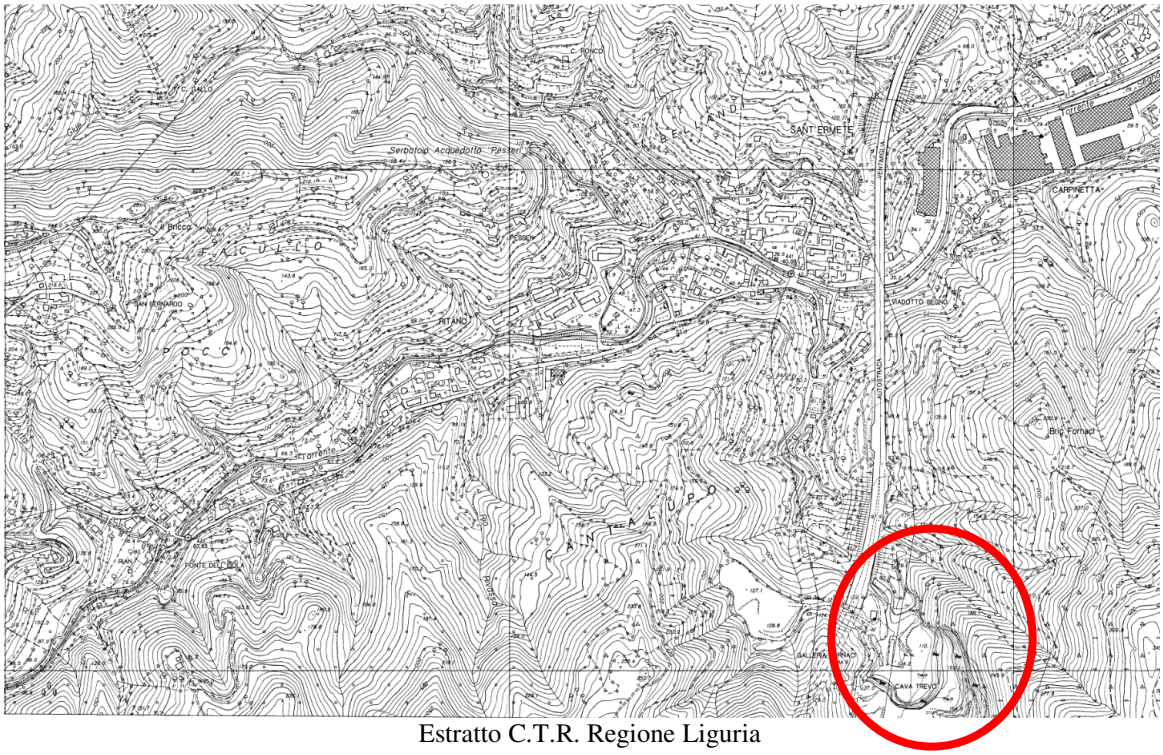
Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

5 DEPOSITO INTERMEDIO ALTERNATIVO

Denominazione	Comune	Località	Riferimento CTR
Cava Trevo	Vado Ligure		229092
Distanza da cantiere ANAS Albisola [km]	**Volume autorizzato [m³]**	**Volume conferibile [m³]**	**Volume autorizzabile [m³]**
17		400.000	





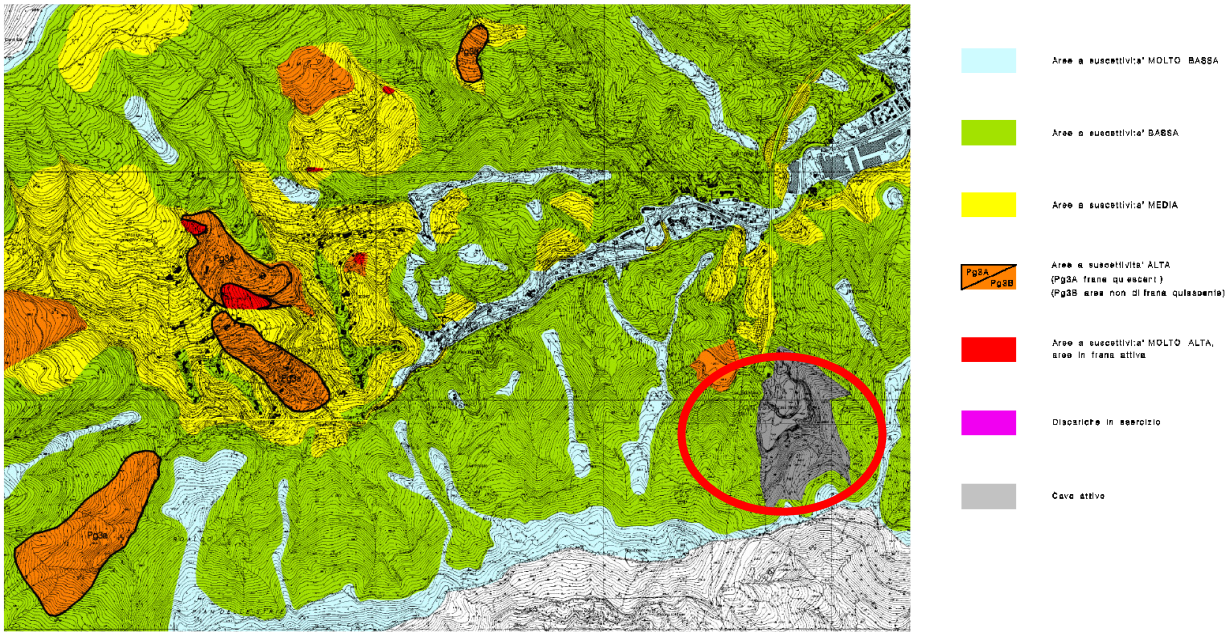


Estratto C.T.R. Regione Liguria

Il bacino del torrente Segno è caratterizzato geologicamente da una discreta percentuale di substrato affiorante e/o subaffiorante e dalla presenza di un limitato numero di litologie. Le formazioni affioranti nel bacino appartengono tettonicamente all'Unità di Pamparato-Murialdo, comprendente la Formazione di Murialdo, quella degli Scisti di Gorra, la formazione degli Scisti di Viola ed i Porfiroidi del Melogno. Esse costituiscono, insieme alla Formazione di Ollano, parte del tegumento permocarbonifero che caratterizza il savonese, sul quale poggiano in sequenza stratigrafica normale i termini triassici, qui rappresentati dalle Quarziti di Ponte di Nava e dalle Dolomie di San Pietro dei Monti. Sono inoltre presenti depositi pliocenici rappresentati dalle Argille di Ortovero, e depositi alluvionali fluviali e marini.

Nel bacino del Segno sono attualmente presenti sia cave attive, sia cave abbandonate.
Le due cave di maggiori dimensioni sono situate sul versante destro della valle: la cava "Trevo", di fronte all'abitato di Sant'Ermete, nel sottobacino del Rio Pria-Tecci, e la cava "Mai-Colombino" lungo il versante Nord della dorsale di Monte Mao, entrambe nella formazione delle Dolomie di San Pietro dei Monti.
Le problematiche maggiori legate a queste due cave sono relative alla stabilità dei fronti, soprattutto per la cava Trevo, ed alla presenza di materiale sciolto facilmente mobilizzabile durante gli eventi estremi.

Di seguito si riporta un estratto della carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino del torrente Segno; la zona in esame è classificata in cava attiva.



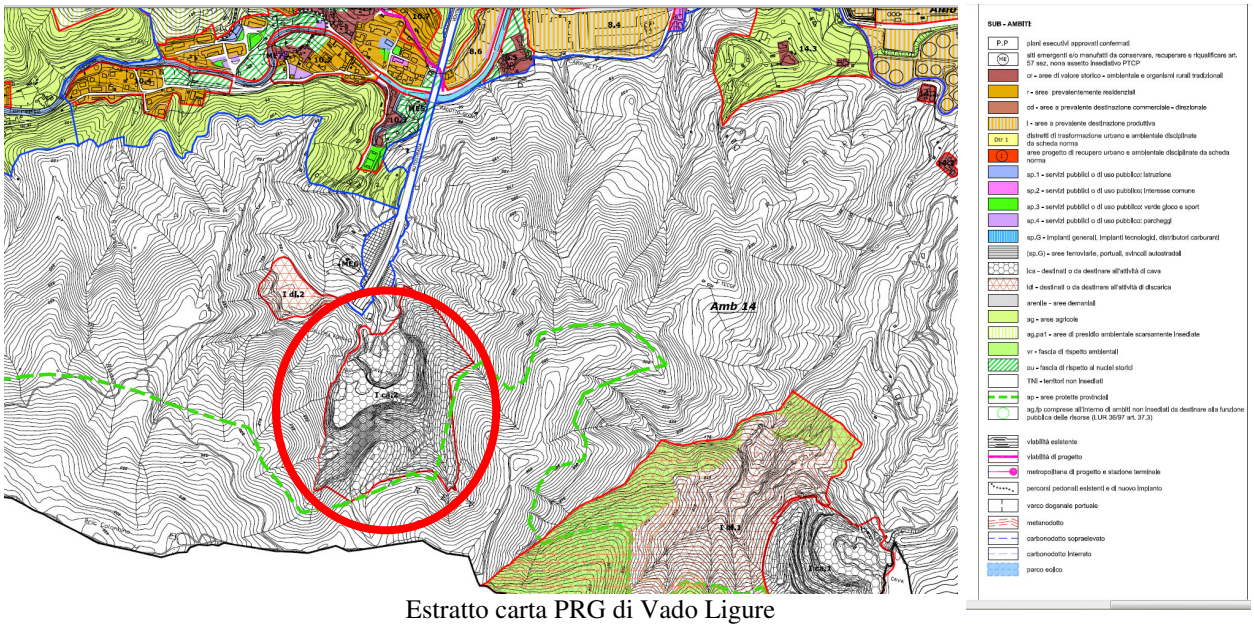
Estratto carta della suscettività al dissesto allegata al Piano di Bacino Segno

Nel Piano Regolatore del comune di Vado Ligure la zona di interesse ricade all'interno dell'Ambito di conservazione e riqualificazione Amb 14 – Versante collinare Bric Fornaci – I Tecci.

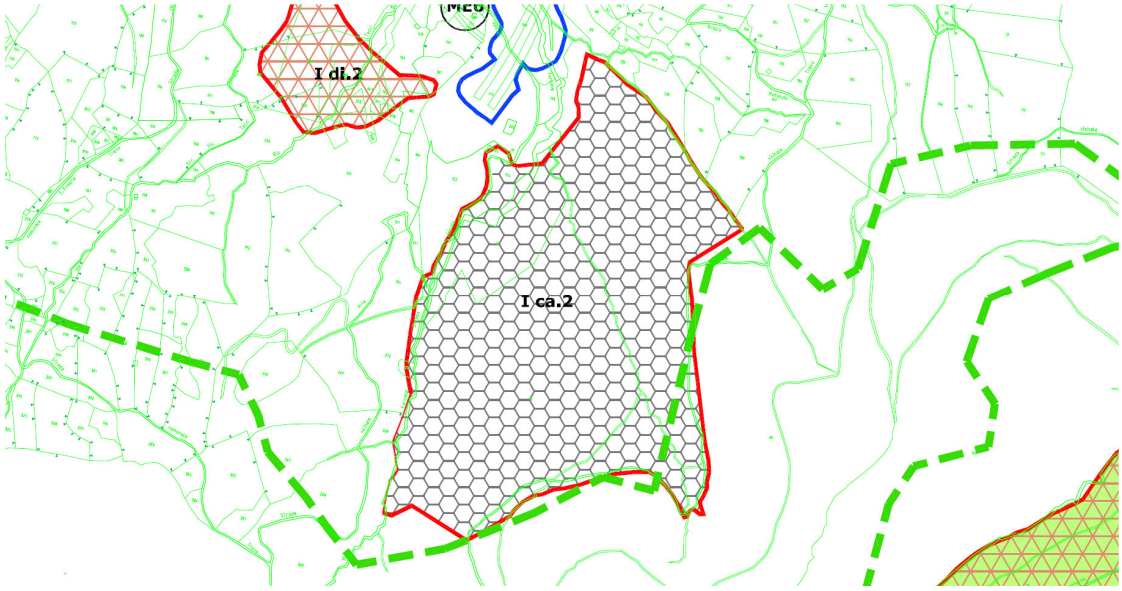
Ogni Ambito è suddiviso in uno o più Sub Ambiti determinati dalla suscettività d'uso, dai caratteri tipologici e dalle prevalenti destinazioni esistenti o assegnate dal PUC. Le norme di conformità definiscono per ogni Sub Ambito: obiettivi, regime di PTCP, categorie di Aree che lo compongono e rimando ai relativi parametri urbanistico edilizi e destinazioni.

L'ambito è costituito dall'esteso versante sopra la sponda destra del Segno. Esso rappresenta una risorsaambientale e naturale di estremo valore da mantenere e tutelare, come indicato dalla presenza di un esteso SIC (Sito di Interesse Comunitario). Al suo interno, nelle parti più basse del versante, è presente un sistema insediativo tradizionale, che vede alcune corti rurali sparse nel territorio prevalentemente non insediato, ed altre raggruppate in piccolissimi nuclei di matrice agricola. Il PUC intende mantenere tali assetti naturali ed insediativi.
L'ambito accoglie altresì cave e discariche, che rappresentano attività produttive presenti sul territorio, il cui mantenimento ed eventuale ampliamento deve contenere al massimo gli impatti ambientali e paesistici indotti.

La cava ricade, all'interno dell'Ambito 14, nell'area I – destinate o da destinare all'attività produttiva, in particolare nel subambito Ica2 – cava Trevo in attività, regolata dal PTC regionale delle cave.

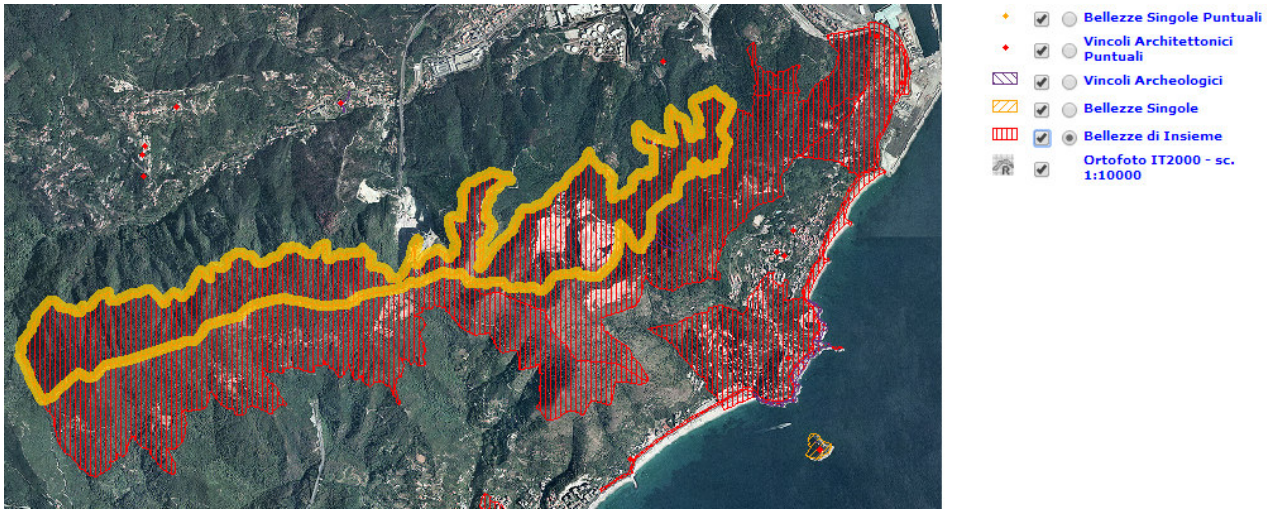


Estratto carta PRG di Vado Ligure



Estratto carta PRG di Vado Ligure su base catastale

L'area ricade parzialmente all'interno dell'area a vincolo bellezze di insieme *Altopiano di Bergeggi nei comuni di Vado Ligure Bergeggi Spotorno caratterizzato dalla macchia mediterranea spontanea e da tipici sentieri panoramici* (DM del 24/04/1985).



Estratto carta dei vincoli architettonici, archeologici e paesistici Regione Liguria

6 PIANO DI CAMPIONAMENTO PROPOSTO

Fatto salvo quanto già previsto dal Piano per le modalità di campionamento relative alla determinazione della presenza di amianto, funzione della classe di rischio (RA01 – 02 – 03) e delle modalità di scavo (con TBM o in tradizionale), tenuto conto delle risultanze ottenute in corso d'opera, per le zone di campionamento relative allo scavo delle gallerie con distanza dal più vicino fronte di scavo e con copertura entrambe superiori a 10 m, si propone di procedere come segue:

- Frequenza dei campionamenti come prevista dal Piano approvato e richiamata al par. 3.2 del presente documento
- Indagine analitica con spettro ridotto, ovvero senza ricerca delle sostanze di provenienza antropica (Btex e IPA), per due campioni su tre
- Indagine analitica completa per un campione su tre.

Nel caso in cui l'indagine analitica completa dovesse essere positiva agli elementi "antropici" le analisi complete saranno eseguite anche per il successivo campionamento; si ritornerà alla frequenza proposta quando il riscontro agli elementi "antropici" risulterà negativo.

7 MODALITÀ DI GESTIONE

I materiali di scavo provenienti dal cantiere relativo alla SS1 – Nuova Aurelia potranno essere inviati ai siti di deposito intermedio in ragione al massimo di circa 3.000 m^3/die sino ad un volume massimo stoccato di circa 20.000 m^3 (valori misurati in banco). I materiali non riutilizzati all'interno del cantiere verranno successivamente inviati ai siti di destinazione, una volta caratterizzati dal punto di vista geotecnico e chimico per come previsto dalla DGR1454/2013 e compatibilmente con la capacità ricettiva del sito di conferimento come risultante dalla tabella allegata:

DENOMINAZIONE	COMUNE	DISTANZA da cantiere ANAS Albisola [km]	VOLUME AUTORIZZ. [m³]	VOLUME CONFERIB [m³]	VOLUME POTENZ [m³]	TABELLA A DLgs 152/06
SITI AUTORIZZATI						
Cantiere GLF - porto Vado	Vado Ligure	13		400.000		B
EMI Chiodo	Cengio	40	62.500	62.500		A
Cava Marchisio - San Carlo	Cairo Montenotte	35	1.400.000	200.000		A
Cava Marchisio - Torri	Toirano	40	370.000	50.000		A
Greg	Castelbianco	54	115.000	115.000		A e B
Bagnasco	Carcare	31	106.000	106.000		A e B
SITI ALTERNATIVI						
Emi Salto	Cengio	40		208.000	208000	A
Anfossi Angela	Albenga	50		100.000	100.000	A
Fornaci Carlona	Cairo Montenotte	30		416.000	416.000	A
Pensiero	Cengio	40		150.000	150.000	B
Marina Genova Aeroporto	Genova	40		50.000	50.000	B
Arene Candide	Finale Ligure	32	700.000	350.000		A
Sant'Elena	Bergeggi	18			200.000	A
Olmo - Pastorino Massimo	Albisola Superiore	3	370000	200000		B
Cava Mei - Colombino	Vado Ligure	16			400000	B
Cava Inalea	Vezzi Portio	22	50000	40000		B
Area Montegrosso	Tovo San Giacomo	35				B
Icose	Albenga	50				B
Chiodo	Cengio	40				B
Cava Marchisio - Torri	Toirano	40	512000	100000		B
						B

Il trasporto dei materiali ai siti di deposito intermedio e a destinazione finale avverrà lungo i percorsi (principali e alternativi) indicati negli elaborati grafici allegati mediante idonei mezzi dotati di apposita documentazione ai sensi della legge.

La terra e roccia da scavo proveniente dal cantiere, nel caso in cui non fosse possibile utilizzare il nastro trasportatore, verrà trasportata lungo la seguente viabilità: via delle Industrie, via Fontanasso, ponte Sandro Pertini e via Lino Saettone (SS n. 334) per una lunghezza complessiva di circa 850 m su mezzi dotati di apposita documentazione ai sensi della legge.

I depositi intermedi saranno utilizzati per tutta la durata del Piano di utilizzo e per lo stoccaggio temporaneo dei materiali relativi a tutti i siti di produzione.

Ogni 30 gg verrà comunicato alla Regione Liguria (mediante pec e/o fax) il piano previsionale dei trasporti contenente i dati di cui alla tabella LI dell'Allegato L (dati anagrafici dei mezzi, i siti di conferimenti, i siti di provenienza, la caraterizzazione,…).

Successivamente verrà presentato all'ente competente il piano consuntivo dei trasporti contenente i dati di cui alla tabella LII dell'Allegato L.

Nel caso in cui ci fossero delle variazioni rispetto al piano preventivo la ditta esecutrice comunicherà tempestivamente alla Regione Liguria (mediante pec e/o fax) tale modifica.

Il trasporto dei materiali da scavo sarà accompagnato da un documento di trasporto conforme all'allegato 6 del DM 161/12 con riportati i dati relativi alla caratterizzazione di riferimento (numero referto e indicazione della litologia e della classe di appartenenza dei materiali nella classificazione CNRUNI10006 a firma del geologo del cantiere).

Nella DGR 1454 era previsto uno scavo di circa 910.000 m³, suddivisi in 260.000 m³ per riutilizzo e 650.000 m³ da conferire alla piattaforma del Bacino Portuale di Vado Ligure.

Non essendo stato possibile fino ad oggi conferire le terre e rocce da scavo alla piattaforma portuale (è stato approvato in data 20/06/2014 il protocollo di conferimento a tale sito di destinazione) i materiali scavati fino ad oggi, pari a 152.000 m³ in banco sono stati portati a discarica.

Pertanto ad oggi il totale rimanente degli scavi, come riportato nel piano dell'Allegato M, è pari a 758.000 m³ in banco, di cui è previsto:
– il riutilizzo interno al cantiere per 260.000 m³ in banco proveniente dalle gallerie scavate con TBM per riempimento parziale delle gallerie stesse scavate con TBM, riempimento a tergo dei muri, rincalzi, fondazioni e svincoli;
– il riutilizzo dei restanti 498.000 m³ in banco da conferire ai vari siti individuati dal presente Piano.

Nella nuova piattaforma del Bacino Portuale di Vado Ligure sarà conferito il materiale proveniente dallo scavo delle gallerie con TBM (pari a 516.000-260.000=256.000 m³) e dallo scavo all'aperto in roccia dello svincolo Miramare (pari a circa 21.000 m³) per un totale di circa 277.000 m³ in banco.

Il restante materiale, proveniente dagli scavi all'aperto e/o in presenza di consolidamenti, pari a circa 221.000 m³ in banco sarà conferito nei siti autorizzati inseriti nel presente Piano.