

COMUNE DI SIENA
Provincia di Siena

CAVE DI INERTI FLUVIALI "RONDINELLA" E FERRAIOLO"

Proponente:
DITTA INERTISCAVI srl

**RELAZIONE DI CONFORMITA' PER LA PROCEDURA DI
VERIFICA ALL'ASSOGGETTAMENTO AL V.I.A AI SENSI
DELLA L..R 10/2010 DELLE CAVE DENOMINATE
"RONDINELLA" E "FERRAIOLO"**

LUGLIO 2024

Dott. Geol. MASSIMO MARROCCHESI

DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE

.....

STUDIO DI GEOLOGIA

Dott. MASSIMO MARROCCHESI

Mobile 335-5857790 E.Mail: mgeo@tiscali.it

Sede Legale: VIA STRADA 10 53018 S.ROCCO A PILLI (SI)

Sede Operativa : VIA F.FERRINI 6 53035 MONTERIGGIONI (SI) – Tel & Fax 0577/319065

1. PREMESSA

La presente relazione di conformità, unitamente ai 2 progetti esecutivi, è stata redatta in vista della futura coltivazione delle cave di inerti fluviali denominate rispettivamente **CAVA RONDINELLA e CAVA FERRAIOLO** (vedi carta a stralcio della cartografia del Piano Cave Regionale allegata), in quanto le stesse, dovranno essere sottoposte, dapprima alle procedure di verifica di assoggettamento al V.I.A. di cui alla L.R.T n° 10 del 12-2-2010 e successivamente alla progettazione esecutiva di cui alla L.R. 35/2015

CAVA RONDINELLA (sigla PRC 09052032079001)

L'area di cava risulta ubicata in Comune di Siena - Loc. Rondinella e censita al NCT al F° **32** con le Particelle (parte) n° **22-105** (vedi planimetria catastale allegata).

L'area di coltivazione risulta avere **un'estensione di circa 15 Ha** con previsione di una volumetria lorda di scavo **di circa 25.000 mc/anno** ed una durata prevista di circa 20 anni per le operazioni di scavo e ripristino

CAVA FERRAIOLO (sigla PRC 09052032080001)

L'area di cava risulta ubicata in Comune di Siena - Loc. Ferraiolo e censita al NCT al F° **32** con le Particelle (parte) n° **37-42-52** (vedi planimetria catastale allegata)

L'area di coltivazione risulta coincidere con una parte marginale e residuale dell'area globale di cui al PRC, in quanto gran parte di detta area totale è già stata scavata e ripristinata.

La nuova " fascia estrattiva residuale", risulta avere **un'estensione di circa 1,65 Ha** con previsione di una volumetria lorda di scavo **di circa 25.000 mc/anno** ed una durata prevista di circa 24 mesi per le operazioni di scavo e ripristino

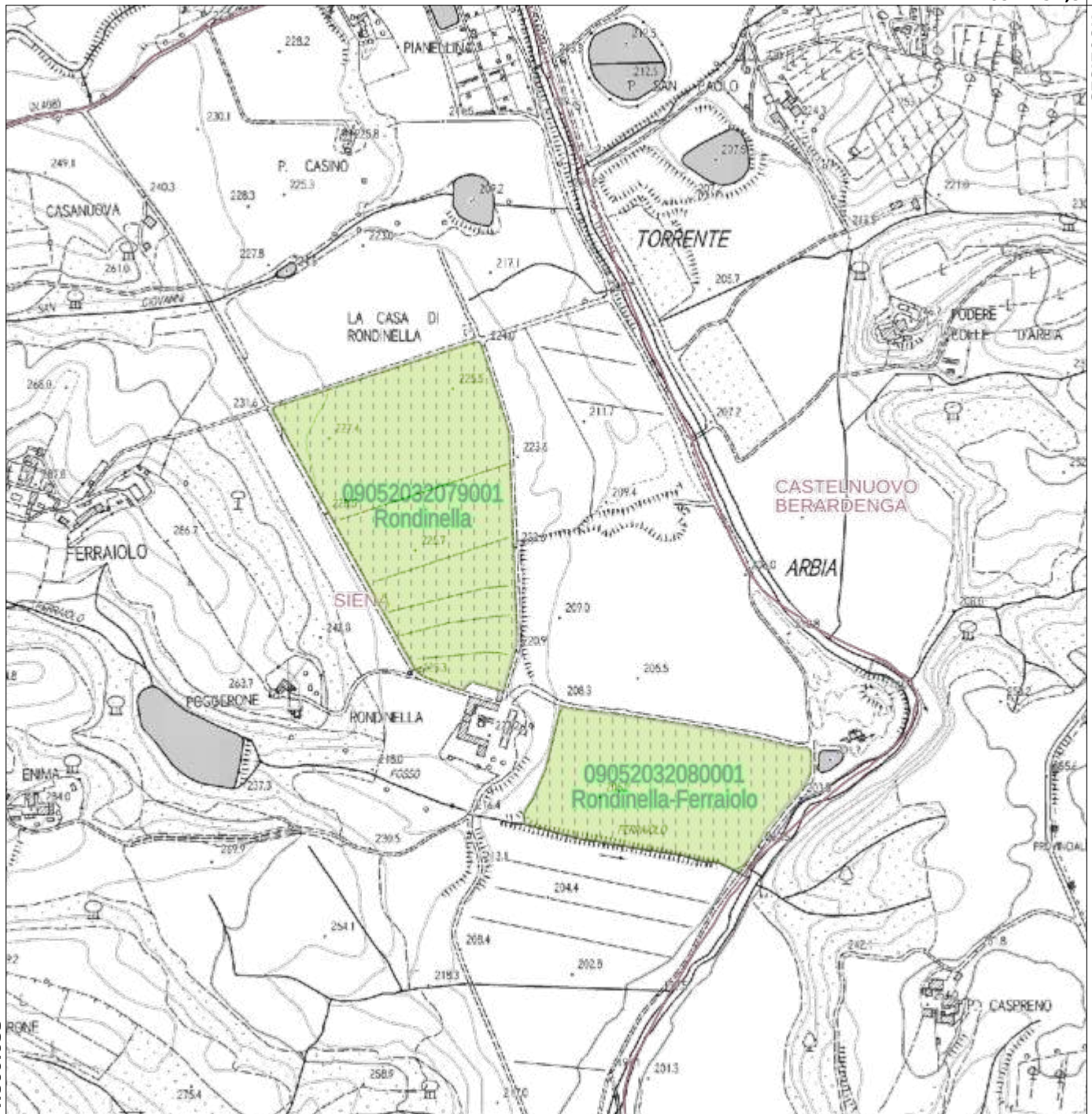


Regione Toscana - SITA: Piano Regionale Cave

Scala 1 : 10.000

697.157,9

4.802.523



695.340,2

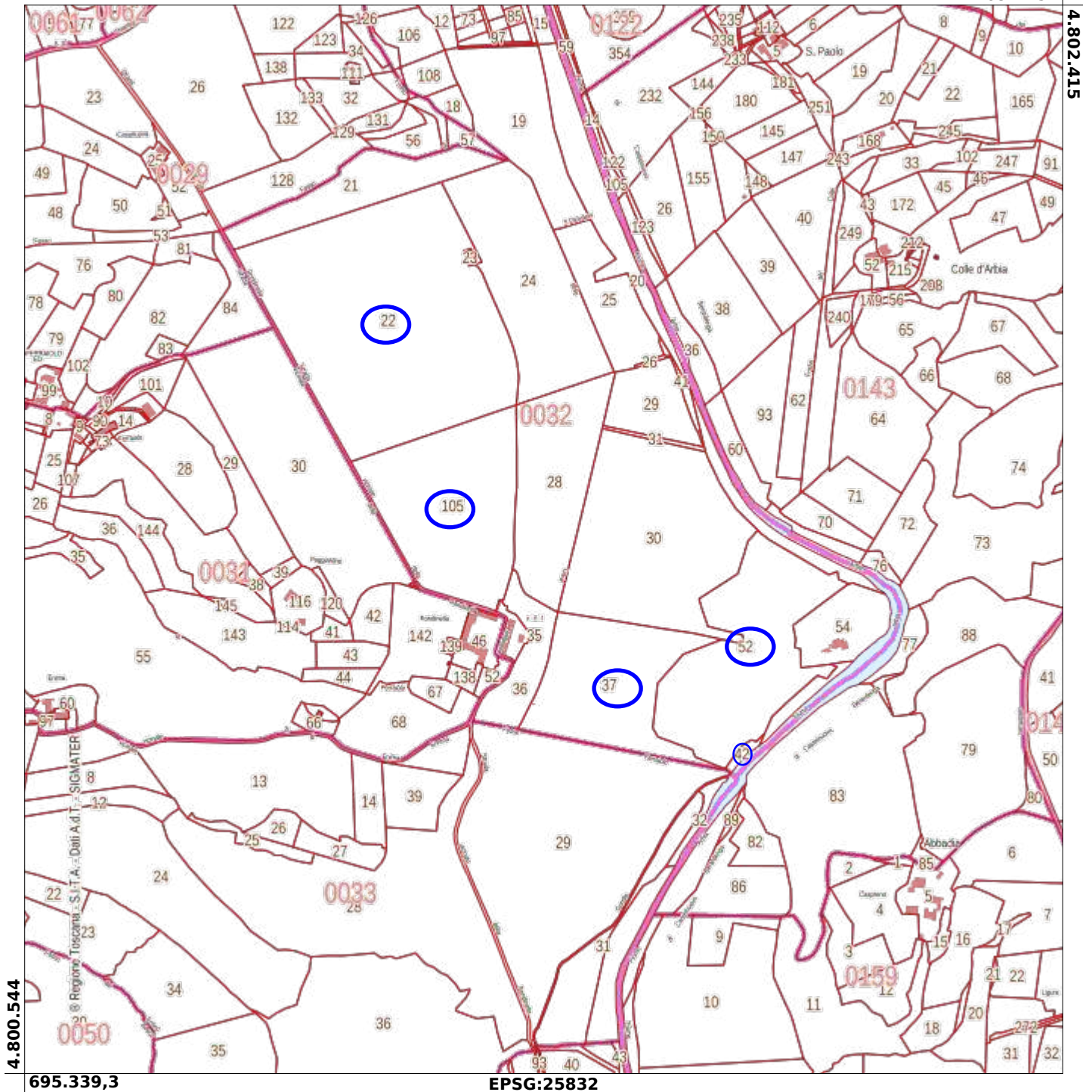
EPSG:25832

IN ROSSO AREA ESTRATTIVA FERRAILOLO



Scala 1 :10.000

697.157 |

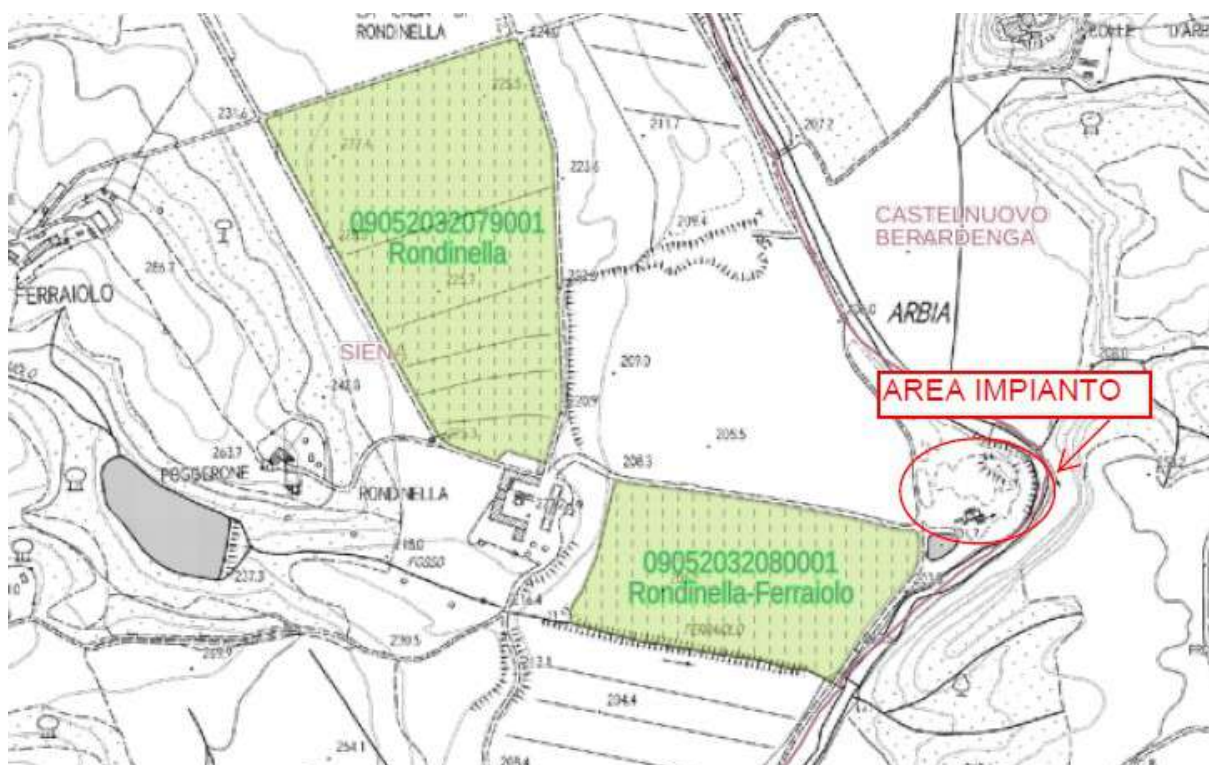


CAVA RONDINELLA F° 32 P.lle (parte) 22-105

CAVA FERRAILOLO F° 32 P.lle (parte) 37-42-52

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Entrambi le aree di cava risultano ubicate a Sud dell'abitato di Pianella e sono facilmente raggiungibili dal sistema di viabilità esistente per mezzo della S.S. di Montevarchi fino al suddetto centro abitato, mentre per quanto attiene i siti estrattivi, entrambi sono raggiungibili ed ottimamente serviti, da un sistema di viabilità interna, che garantisce anche il collegamento con lo stabilimento ove di lavorazione dell'inerte tout-venant - vedi sotto



ASPETTI VEGETAZIONALI- CLIMA-FLORA-FAUNA

Tutto l'area estrattiva risulta avere una destinazione seminativa con assenza di vegetazione spontanea, che invece risulta presente solo lungo l'asta fluviale del Fiume Arbia trattandosi di vegetazione tipicamente ripariale (Pioppi, Acacie e Salici)

Da un punto di vista climatico si segnala che nel PTCP l'area risulta essere classificata come **“Termotipo eucollinare inf. - ombrotipo sub umido inf.”** tipico di regioni temperate ed in particolare in riferimento alla **“Carta del Fitoclima”** presente nel PTCP, che è stata ottenuta determinando:

- L'indice ombrometrico estivo I_{ov}
- L'indice di termicità o termotipo $I(t)$
- L'ombrotipo. P

le classi presenti nell'area estrattiva risultano essere :

- Orizzonte Eucollinare inferiore $230 < I(t) < 300$
- Subumido inferiore $500 < P < 700$ mm

Usando invece un'altra classificazione, il quadro climatologico della zona risulta essere quello TEMPERATO SUBLITORANEO Cs (Class. di W. Koppen), con temperature medie annuali comprese tra 10 e 14,4 C°, con quella media del mese più freddo compresa tra 4 e 5,9 C° e con 3 mesi con temperature > 20 C°

Il paesaggio è quello tipico pianeggiante di una vasta pianura alluvionale, con presenza di fauna stanziale tipica

In particolare tra i vertebrati anfibi si segnala il rospo comune (bufo bufo) e la rana agile (Rana dalmantina), mentre tra i rettili si segnalano le lucertole campestri (Podarcis sicula) ed il ramarro (Lacerta bilineata)

Tra le specie ornitiche si segnalano:

La poiana – il fagiano – la tortora – il cuculo – la civetta – il merlo – la capinera – la gazza – la cornacchia – la passera d'Italia ed il corvo

Tra i mammiferi risultano presenti invece:

La lepre – la volpe – il topo di campagna - lo scoiattolo – il riccio – il capriolo – il cinghiale e seppur assai raramente l'istrice.

PAESAGGIO

Il paesaggio al contorno delle aree di cava, si caratterizza per la presenza di forme tipiche delle aree collinari prossime al centro urbano di Siena, con colline a blanda pendenza ed aree boscate abbastanza limitate.

In particolare la zona viene indicata nel PIT come “**Colline di Siena**”

I lineamenti fisici dell'area mostrano quindi la presenza di rilievi collinari ad Est ed Ovest del Fiume Arbia, caratterizzati da uno sviluppo altimetrico piuttosto omogeneo e solo a tratti brusco.

Verso WNW si osserva il passaggio più o meno regolare dal paesaggio collinare con prevalenza di seminativi al dominio assoluto di bosco ceduo con piccole isole di coltivi e/o vigneti ed oliveti; verso Sud invece ci si apre al paesaggio tipico delle Crete senesi.

INFLUENZE DELL'INTERVENTO SUL TERRITORIO

Trattandosi di nuove cave, **in una zona comunque a vocazione estrattiva, già ampiamente sfruttata e ripristinata da circa il 1950 in poi**, l'intervento proposto dovrà, congiuntamente allo sfruttamento dei 2 siti, garantire un adeguato recupero ambientale finalizzato al recupero agricolo dell'area, **con stato finale ripristinato morfologicamente del tutto analogo allo stato originario**

Si precisa inoltre quanto segue:

- **Fabbisogno di materie prime:** le cave in progetto NON necessitano di materie prime, né di impianti elettrici e/o idrici. L'energia impiegata per tutte le operazioni, compreso il trasporto dei materiali, è di tipo fossile (idrocarburi), a

tal fine si stima un consumo energetico pari a circa 0,2 litri di gasolio per metro cubo di materiale coltivato lordo.

- **Urbanizzazioni, infrastrutture e servizi:** quanto in progetto non prevede la realizzazione d'opere d'urbanizzazione primaria o di allacciamento ai pubblici servizi, oltre a quelle già operanti, né tantomeno le operazioni di scavo interferiranno con aree di rispetto e/o servitù.

3. VINCOLI E CONDIZIONAMENTI

VINCOLI OSTATIVI: ***nell'area non insistono vincoli ostativi dell'attività estrattiva di entrambi le cave- vedi carte allegate***

Parchi	<i>Non presente</i>
Riserve Naturali e Demanio Regionale	<i>Non presente</i>

CONDIZIONAMENTI: ***l'area NON rientra nei perimetri delle zone sottoposte a Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23) nell'area non sono presenti ulteriori condizionamenti dell'attività estrattiva salvo la fascia di rispetto prevista dalla DLgs. 42/2004 (fascia di rispetto ex Galasso) in una piccola porzione della cava Ferraiolo***

Vincolo Idrogeologico (R.D. 3267/23)	<i>Non presente</i>
Ulteriori vincoli e condizionamenti di cui alle verifiche di compatibilità di competenza comunale DLgs 42/2004 (ex Galasso)	<i>Presente solo in parte cava Ferraiolo</i>
Vincolo paesaggistico	<i>Non presente</i>
Vincolo archeologico	<i>Non presente</i>
Vincolo architettonico	<i>Non presente</i>

VALUTAZIONI SUL VINCOLO ARCHEOLOGICO

Nell'area in oggetto NON risulta presente il vincolo archeologico né lo stesso è presente in aree limitrofe (vedi stralcio cartografia estratta dal sito regionale)

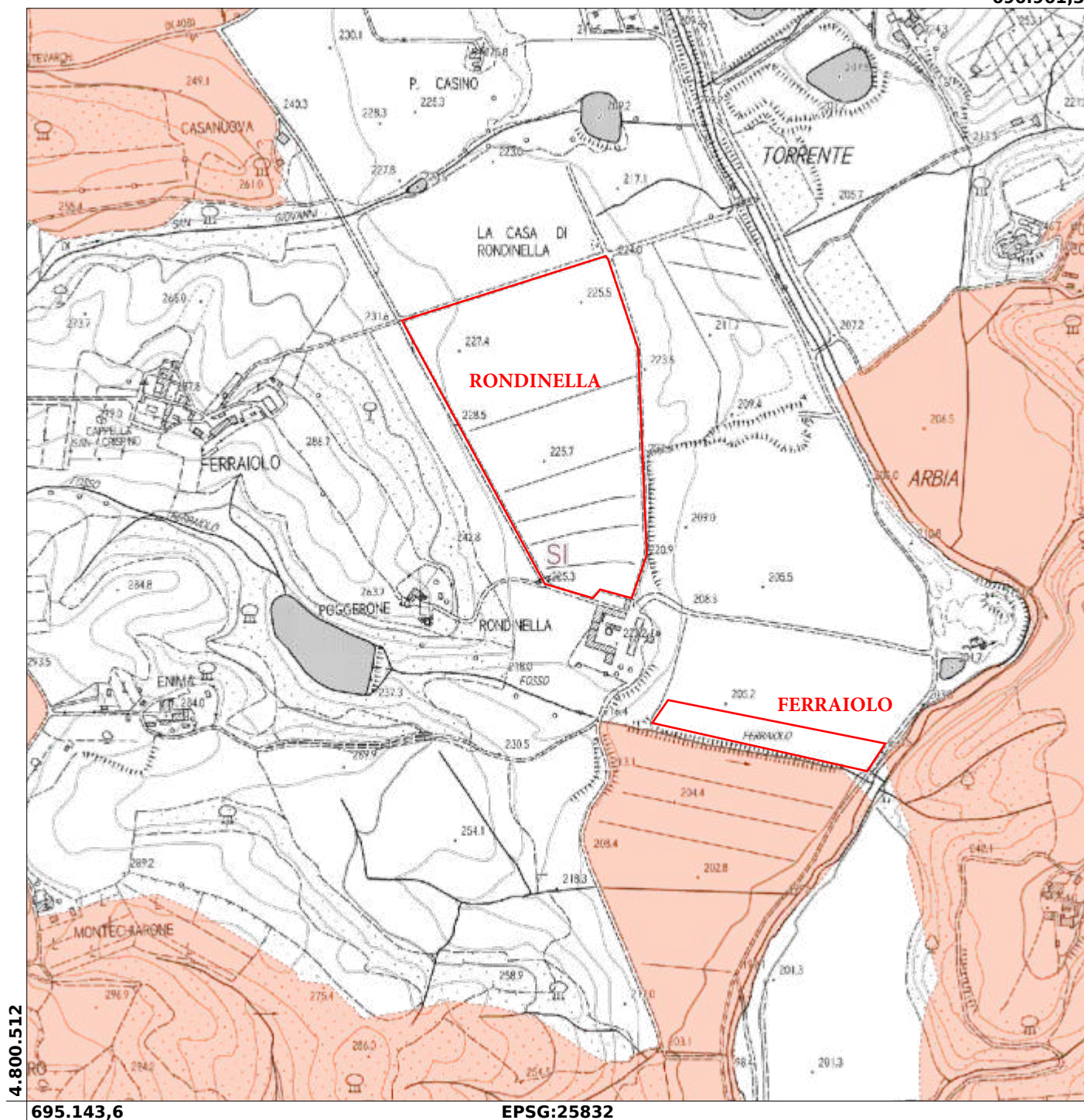


Regione Toscana - SITA: Vincolo idrogeologico

Scala 1 : 10.000

696.961,3

4.802.383



4.800.512

695.143,6

EPSG:25832

IN ROSSO AREE DI CAVA

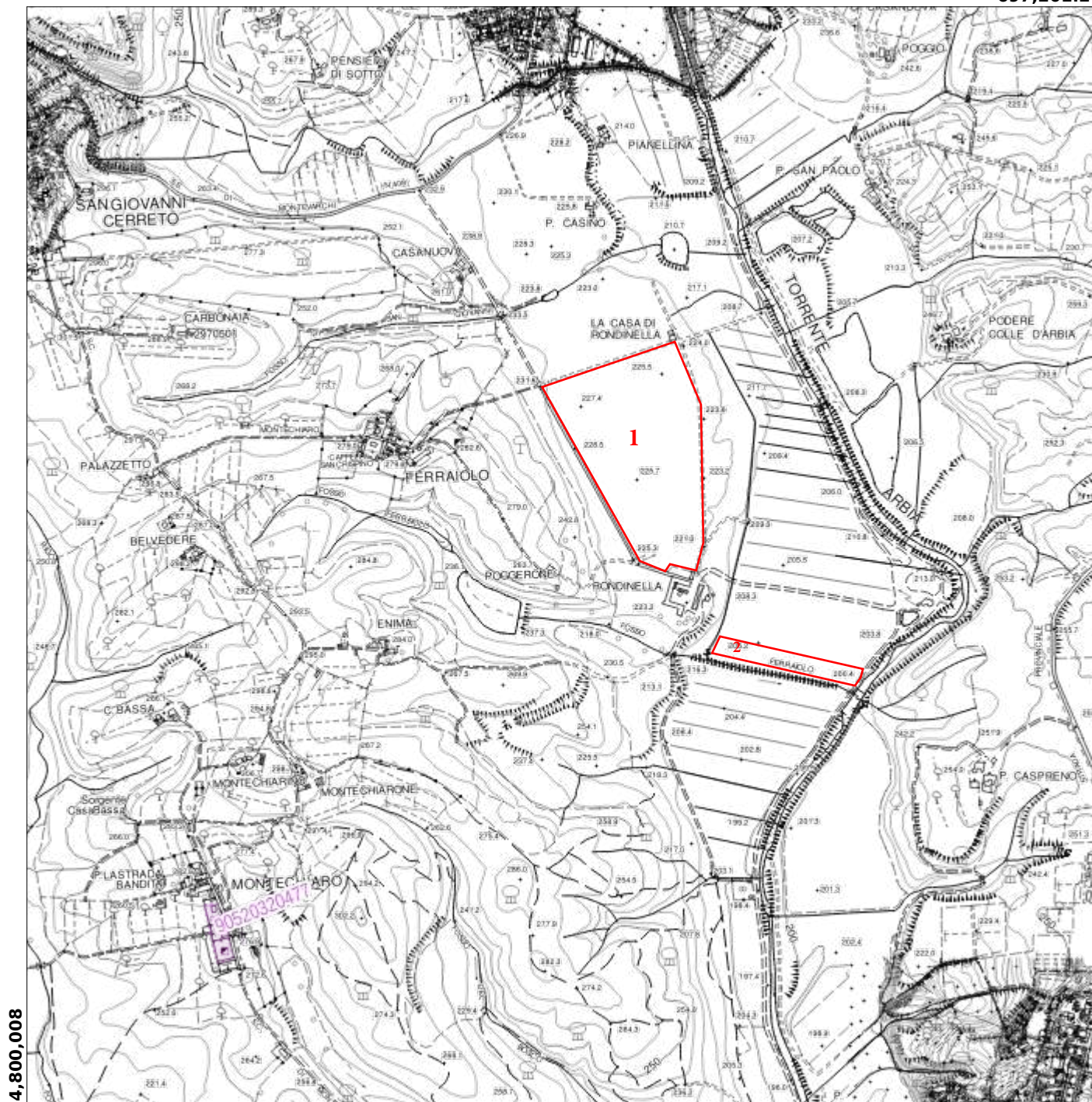


Beni Culturali e Paesaggistici

Scala 1 : 15,000

697,201.2

4,802,814

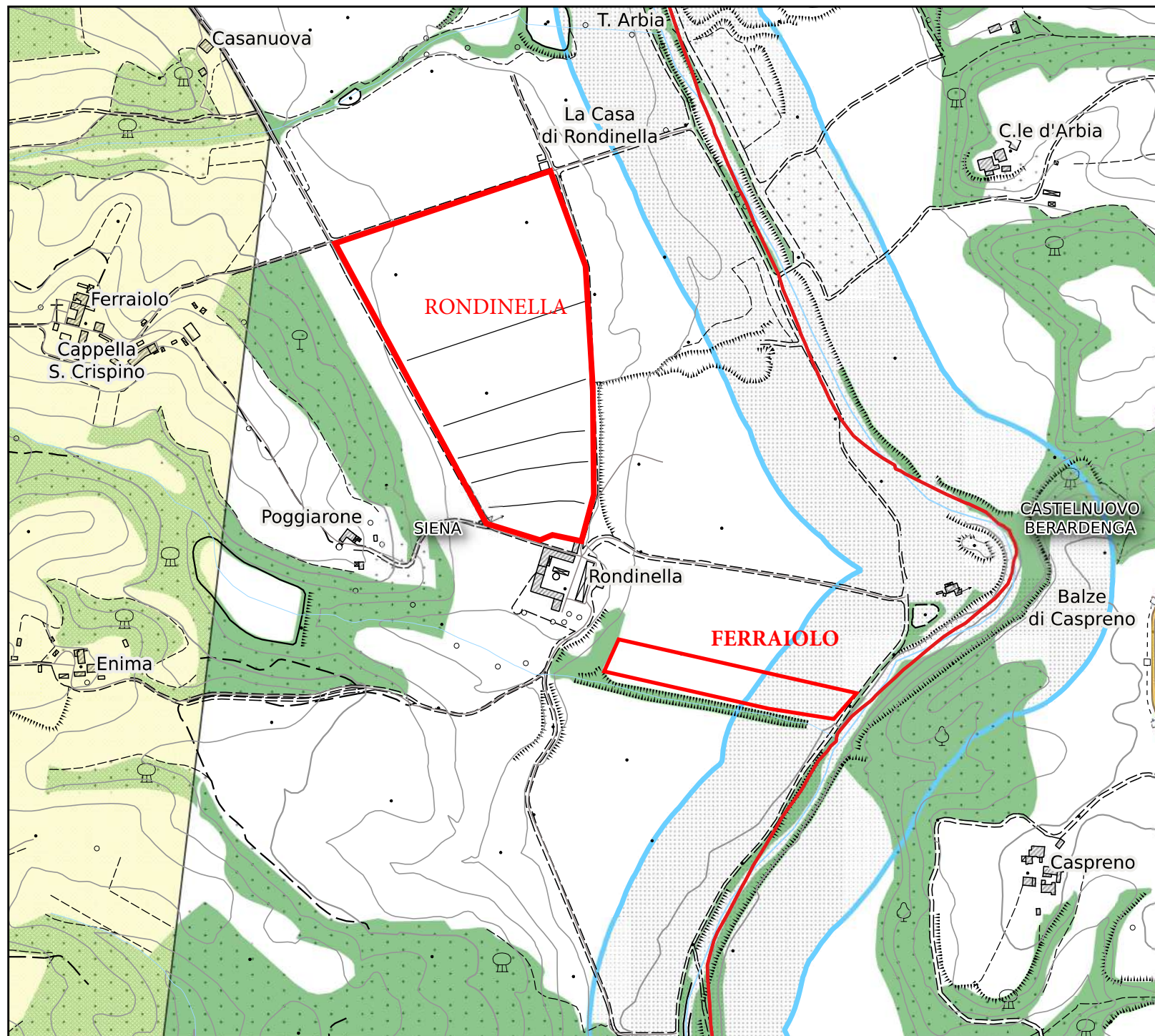


694,474.7

EPSG:25832

LE AREE ESTRATTIVE SONO ESTERNE ALLE AREE SOGGETTE A VINCOLI ARCHITETTONICI ED ARCHEOLOGICI

Cava Rondinella 1 Cava Ferraiolo 2



Provincia di Siena

Legenda

Immobili ed aree di notevole interesse pub
art136) aggiornamento DCR46/2019

Aree tutelate per legge Dlgs 42 /2004 art142

-  Territori contermini ai laghi
comma b
-  Fiumi torrenti corsi acqua
comma c
-  Montagne per la parte eccedente 1200 me
comma d
-  Territori coperti da foreste e da boschi
comma g
-  Zone di interesse archeologico
comma m

Vincolo monumentale Ln 1089/1939 Dlgs 42/2004 artt10 e 11

-  Vincolo monumentale
elementi puntuali
-  Vincolo monumentale
elementi lineari
-  Vincolo monumentale
elementi areali

1:10,000

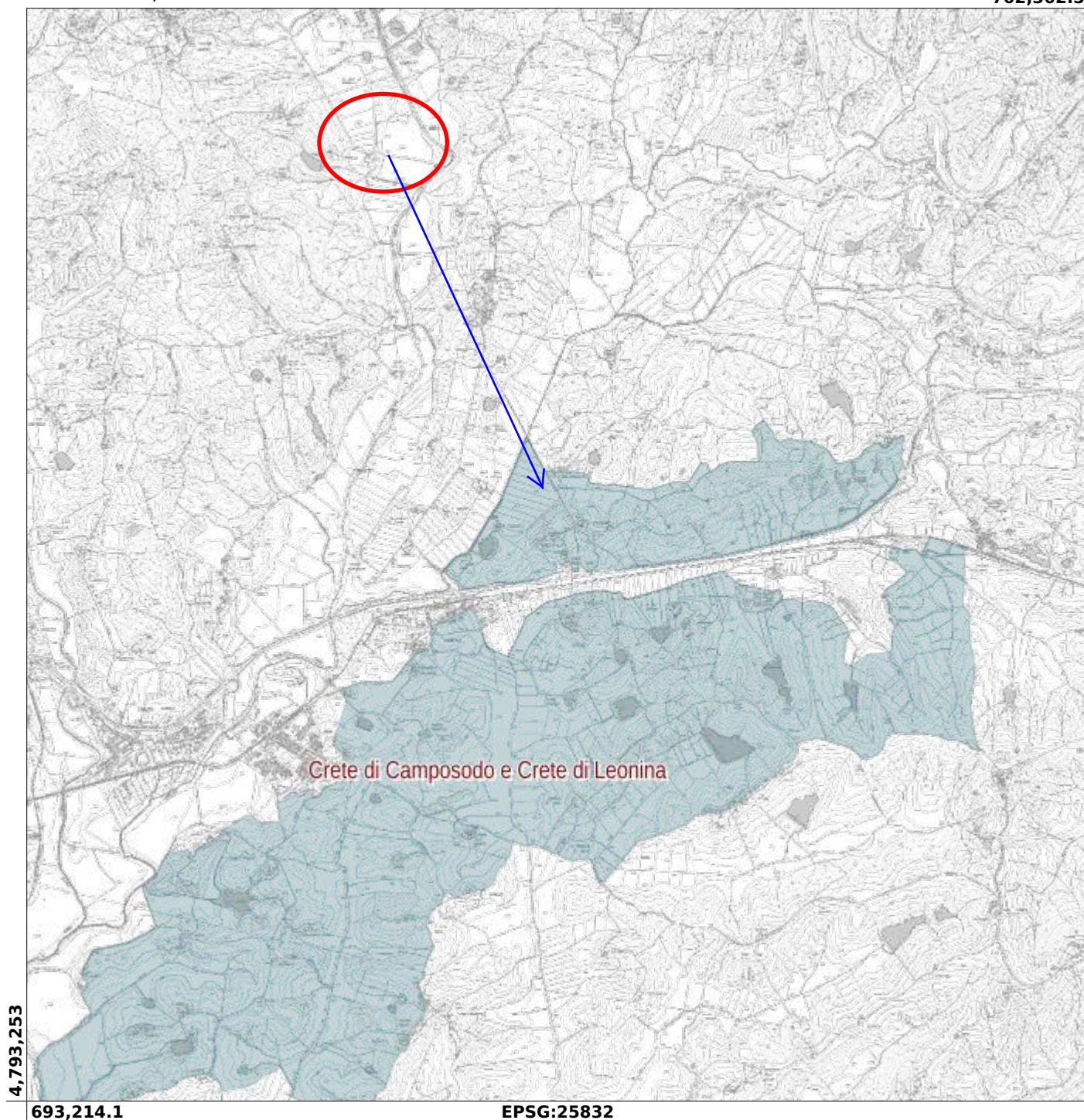


Regione Toscana - SITA: Aree Protette e siti Natura 2000

Scala 1 : 50,000

702,302.5

4,802,606



4,793,253

693,214.1

EPSG:25832

IN ROSSO AREE ESTRATTIVE

Nell'intervento in progetto non si ravvedono quindi situazioni che possano provocare effetti negativi significativi

In ogni caso visto che l'intervento consiste in movimenti terra s.l, qualora durante le operazioni di scavo fossero trovati reperti archeologici di qualsivoglia dimensione e/o tipologia, i lavori verranno sospesi e verrà informata l'autorità competente per le necessarie verifiche

VALUTAZIONI SUL VINCOLO ARCHITETTONICO

Nell'area in oggetto NON risulta presente il vincolo architettonico né lo stesso è presente in aree limitrofe (vedi stralcio cartografia estratta dal sito regionale)

Nell'intervento in progetto non si ravvedono quindi situazioni che possano provocare effetti negativi significativi al patrimonio culturale inteso come vincolo architettonico monumentale

VALUTAZIONI SUL VINCOLO PAESAGGISTICO

Nell'area in oggetto è presente marginalmente il vincolo paesaggistico di cui all'Art. 142 del D.Lgs 42/2004, nella fattispecie costituito dalla fascia di rispetto dei 150 metri dal Torrente Arbia di cui alla ex legge Galasso (vedi stralcio cartografia estratte dalla cartoteca regionale) e solo per la porzione SE della cava di Ferraiolo

In conseguenza di ciò va però segnalato come l'intervento estrattivo in progetto, risulta solo una **modifica temporanea** al quadro morfologico e paesaggistico locale, visto che l'intervento corrisponde ad una mera escavazione di un'area pianeggiante, per permettere l'estrazione di inerte fluviale, con COMPLETO RIEMPIMENTO dello scavo, al termine dei lavori, con materiale terroso adeguatamente selezionato, **fino al totale**

ripristino in modo che l'area riassuma l'esatta morfologia originaria come è facilmente visibile nelle tavole (attuale e finale) allegare al progetto

In sintesi quindi si tratta di realizzare temporaneamente una vera e propria "buca" che sarà riempita al termine dei lavori in modo da far assumere alla zona lo stesso aspetto originario e ricondurla all'attività agricola

Nell'intervento in progetto non si ravvedono quindi situazioni che possano provocare effetti negativi significativi al patrimonio culturale inteso come vincolo paesaggistico

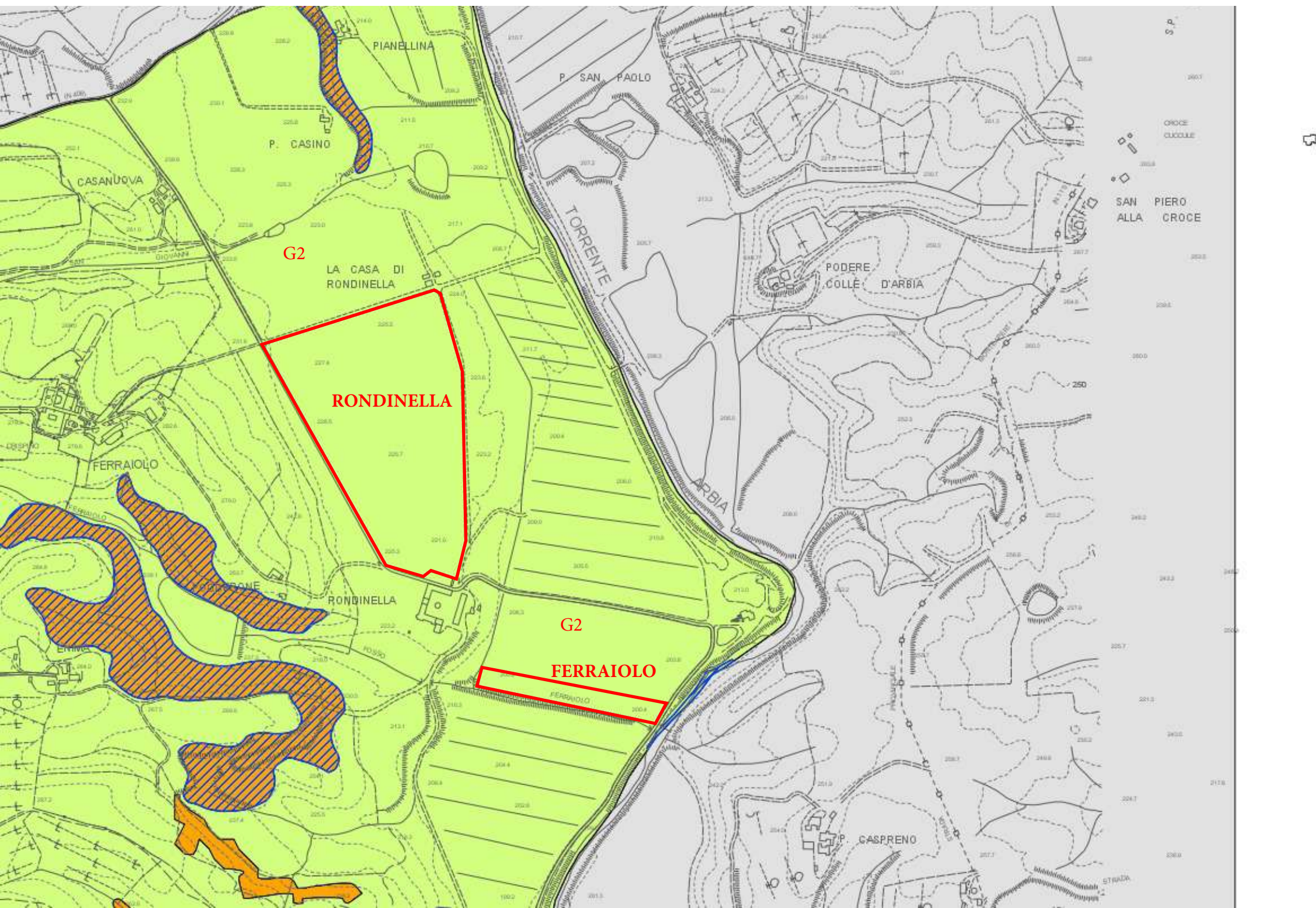
4. PIANO ASSETTO IDROGEOLOGICO

Per quanto risulta dalla zonizzazione del P.A.I. frane, nell'area non sono presenti vincoli relativi ad aree classificate come:

AREE INTERESSATE DA EVENTI FRANOSI		<i>Non presenti</i>
P.F.ME.	Aree a Pericolosità Geomorfologica Molto Elevata	<i>Non presenti</i>
P.F.E.	Aree a Pericolosità Geomorfologica Elevata	<i>Non presenti</i>

5. PIANI E PROGRAMMI TERRITORIALI E PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA (PIT e PTCP)

I progetti in oggetto, risultano conformi a quanto previsto nei Piani e Programmi sovraordinati (P.I.T. e P.T.C.) ivi compreso quanto attiene agli ELEMENTI DI TUTELA DELLE RISORSE ESSENZIALI e VINCOLI SOVRAORDINATI.



In particolare in merito alla **coerenza con l'art. 8 dell'Allegato 8b del PIT**, si precisa quanto segue:

obiettivi di cui al punto 8.1

punto A - nessun intervento è previsto nelle sponde, nessun modifica permanente verrà effettuata a tutto l'assetto naturalistico, storico-identitario ed estetico

Lo stato finale post escavazione sarà infatti del tutto analogo a quello ante opera, sia in termini morfologici che paesaggistici

punto B - non ci saranno processi di artificializzazione degli alvei e delle fasce fluviali e gli interventi temporanei in oggetto non comprometteranno in alcun modo i rapporti figurativi consolidati dei paesaggi fluviali, la qualità delle acque e degli ecosistemi;

punto C – non ci saranno processi di antropizzazione, né modifiche della morfologia naturale dei corsi d'acqua e delle relative sponde, con particolare riferimento alla vegetazione ripariale;

punti D-E-F – non ci saranno modifiche alla qualità ecosistemica dell'ambiente fluviale con particolare riferimento ai corridoi ecologici; non sono presenti paesaggi fluviali degradati, né l'intervento determinerà modifiche alla fruizione sostenibile del fiume e delle fasce fluviali.

direttive di cui al punto 8.2

punto A - il tratto di fiume in oggetto non mostra presenza di rilevanti valori ecosistemici e paesaggistici, con particolare riferimento alla presenza di habitat fluviali di interesse comunitario e/o regionale;

punto B – non sono presenti opere idrauliche di valore testimoniale e/o manufatti edilizi connessi con la presenza del corso d'acqua

punto C – non verrà modificato in modo permanente il quadro estetico-percettivo;

punto D– non sono presenti tratti navigabili o percorsi pedonali e/o ciclabili

punto E – non sono previsti interventi in alveo e sulle sponde;

punto F – non sono previste modifiche al reticolo idraulico e conseguentemente alla sua funzionalità

punto G – non sono presenti cascate, forre, orridi, meandri, golene, terrazzi alluvionali;

punto H – in riferimento a questo punto si rimanda a quanto indicato al punto 1, precisando che nessun intervento avverrà sulle formazioni vegetali autoctone e sulle fasce ripariali

punto I – non sono previsti insediamenti produttivi

punto L– non sono previsti nuovi carichi insediativi né interventi di trasformazione urbanistico-edilizia;

punto M – non esistono manufatti e opere di valore storico culturale, comprese le opere idrauliche storicamente legate al corso d’acqua

punto N – si ribadisce che NON è prevista nessuna attività di taglio della vegetazione ripariale,

punto O – al termine dei lavori non saranno modificate le superfici permeabili e gli spazi aperti

<u>prescrizioni di cui al punto 8.3</u>
--

punto A – quanto in progetto

- non compromette in alcun modo la vegetazione ripariale, i caratteri ecosistemici caratterizzanti il paesaggio fluviale e i loro livelli di continuità ecologica;
- non impedisce l’accessibilità al corso d’acqua, la sua manutenzione e la

possibilità di fruire delle fasce fluviali;

- non impedisce la possibilità di divagazione dell'alveo, al fine di consentire il perseguimento di condizioni di equilibrio dinamico e di configurazioni morfologiche meno vincolate e più stabili;

- non compromette la permanenza e la riconoscibilità dei caratteri e dei valori paesaggistici e storico-identitari dei luoghi, anche con riferimento a quelli riconosciuti dal Piano Paesaggistico.

punto B – Non sono previste trasformazioni sul sistema idrografico, nè interventi per la mitigazione del rischio idraulico, nè insediamenti e/o infrastrutture

punto C – non sono previsti interventi di trasformazione, compresi gli adeguamenti e gli ampliamenti di edifici o infrastrutture esistenti

punto D – Non sono previste opere ed interventi relativi ad infrastrutture viarie-ferroviarie-a rete

punto E – Non sono previste aree destinate a parcheggio

punto F - Non sono previste nuove strutture a carattere temporaneo e rimovibili

punto G - Non sono previste nuove previsioni di cui al punto in oggetto

punto H - Non è previsto l'inserimento di manufatti di nessun genere

L'intervento relativo ad entrambi le cave è da ritenersi quindi COERENTE con i contenuti dell'Art. 8 All. 8b del PIT
--

6. ANALISI DELLE CARATTERISTICHE FISICHE DELL'AREA

QUADRO GEOMORFOLOGICO

Entrambi le aree in generale, presentano una connotazione geomorfologica e paesaggistica tipica delle aree prossime ai corsi fluviali evoluti a basso profilo d'equilibrio, corrispondendo ad una vasta zona pianeggiante che aumenta la pendenza solo al bordo occidentale andandosi a raccordare con le colline sede di depositi pliocenici

I lotti estrattivi in oggetto si presentano quindi con un assetto globale semipianeggiante (pendenza media < 5%), con TOTALE ASSENZA DI FENOMENI GEODINAMICI IN ATTO O POTENZIALI, E/O PRESENZA DI RISCHI DI STABILITA' DEI VERSANTI NELLO STATO INIZIALE E FINALE DEI LAVORI

USO DEL SUOLO

Nelle aree di cava l'uso del suolo è esclusivamente quello di seminativi irrigui a coltivazione annuale, mentre nelle aree prossime al Torrente Arbia è presente una vegetazione ripariale in prevalenza costituita da pioppi

CARATTERI ANTROPICI

I caratteri antropici dell'area sono riconoscibili nell'area di prima e seconda lavorazione degli inerti fluviali, con le situazioni comuni alle draghe ed agli impianti ad esse assimilabili.

Nelle zone attigue, in passato oggetto di escavazione, la buona qualità del ripristino ha già permesso di procedere al recupero agricolo delle stesse.

ASPETTI VISIVI

Le aree in oggetto, per la sua posizione, risulta praticamente ben visibile solo percorrendo la viabilità agricola di monte e valle, mentre rimane assolutamente nascosta dalla vista di altre zone di transito e passaggio dei mezzi, salvo le viabilità presenti in comune di Castelnuovo B.ga sulle sommità prospicienti il Fiume Arbia, dove se ne può intravedere solo una parte marginale

In ogni caso, anche in considerazione dei meccanismi di risistemazione previsti, così come descritti nel seguito, l'attività estrattiva non verrà a determinare rilevanti modificazioni negative dell'assetto paesaggistico al contorno e comunque le stesse modifiche avranno carattere del tutto temporaneo.

Si precisa inoltre che l'intervento estrattivo in oggetto NON INTERESSERA' IN ALCUN MODO, né l'alveo fluviale né le sponde compreso ovviamente la vegetazione ripariale e quindi nessun taglio e/o abbattimento di qualunque genere o natura è previsto né neppure ipotizzato

VIABILITA' E TRAFFICO

Per quanto attiene ai flussi di traffico dalle cave verso lo stabilimento di lavorazione essi seguiranno **la viabilità agricola privata esistente che sarà impegnata solo in tratti marginali e che risulterà collegata al lotto estrattivo mediante ridottissima viabilità di cantiere**

Premesso che data l'estrema vicinanza dal sito estrattivo all'impianto di lavorazione, il flusso da e per l'impianto NON modificherà in alcun modo l'impegno della viabilità ordinaria, mentre **il traffico indotto risulterà assolutamente irrilevante nel contesto globale del traffico locale e comunque NON modificherà il quadro attuale** (vedi schema allegato calcolato per 1 anno per singola cava)

CAVA RONDINELLA

A	Materiale tout-venant da trasportare	25.000 mc/anno
B	Capienza media camion per trasporto	12 mc
C	Giorni lavorativi in anno solare	25 giorni
D	Camion giornalieri	8 pari a circa un camion/h

CAVA FERRAILO

A	Materiale tout-venant da trasportare	25.000 mc/anno
B	Capienza media camion per trasporto	12 mc
C	Giorni lavorativi in anno solare	250 giorni
D	Camion giornalieri	8 pari a circa un camion/h

7. CARATTERI GEOLOGICO-STRUTTURALI ED IDROGEOLOGICI

ASSETTO GEOLOGICO-STRUTTURALE

La zona in esame, posta in destra idrografica del Fiume Arbia, fa parte di un vasto bacino neogenico compreso nel Foglio 113 della Carta Geologica d'Italia e in particolare i terreni affioranti nell'area risultano essere appartenenti a depositi marini di età pliocenica e/o a depositi fluviali di età quaternaria.

Dall'alto verso il basso affiorano

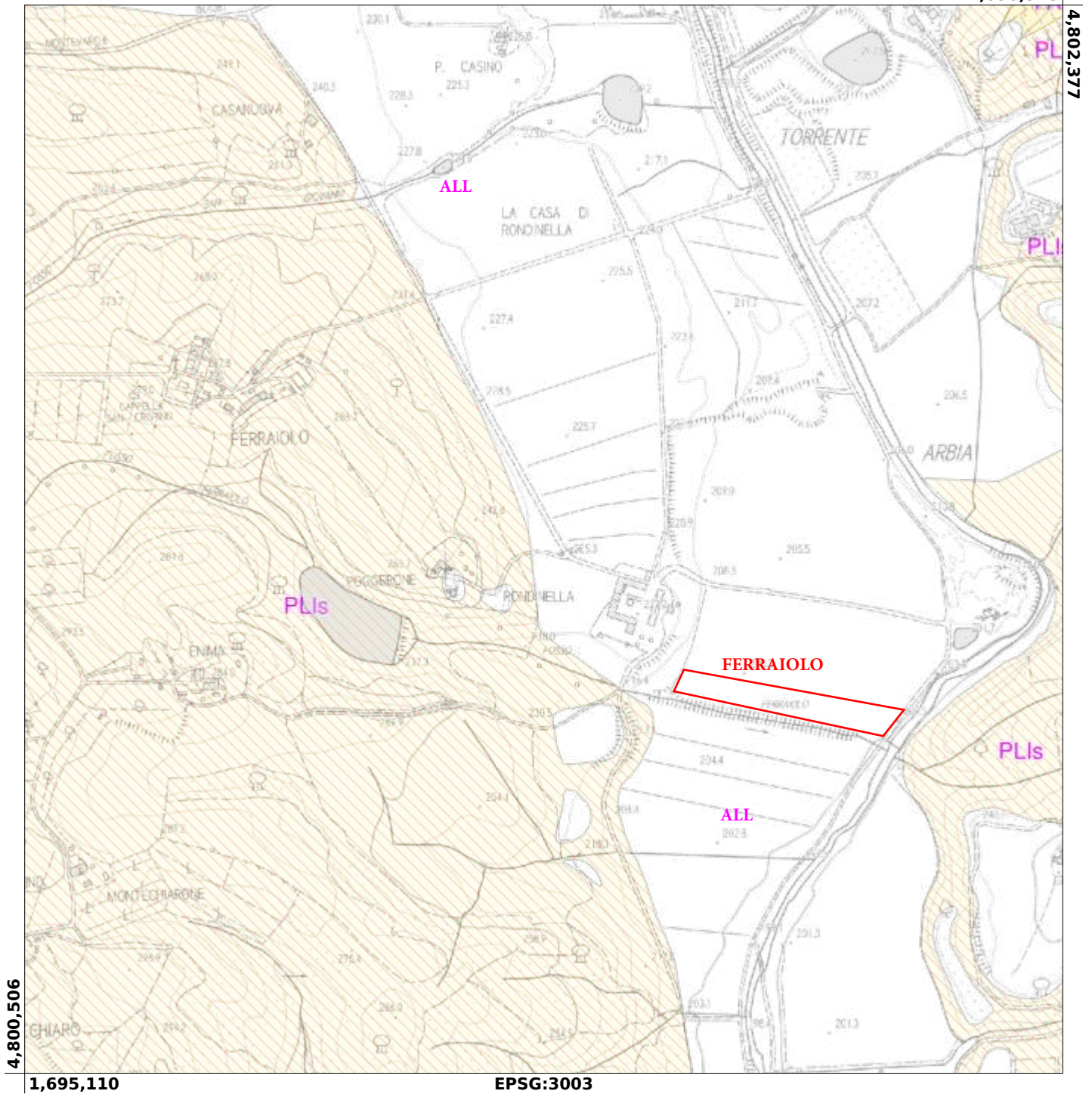
- Depositi alluvionali recenti e/o terrazzati (*Quaternario*)
- Sabbie limose (*Pliocene Inf.*)



Regione Toscana - DB Geologico

Scala 1 : 10,000

1,696,928



ALL - Depositi alluvionali recenti e/o terrazzati

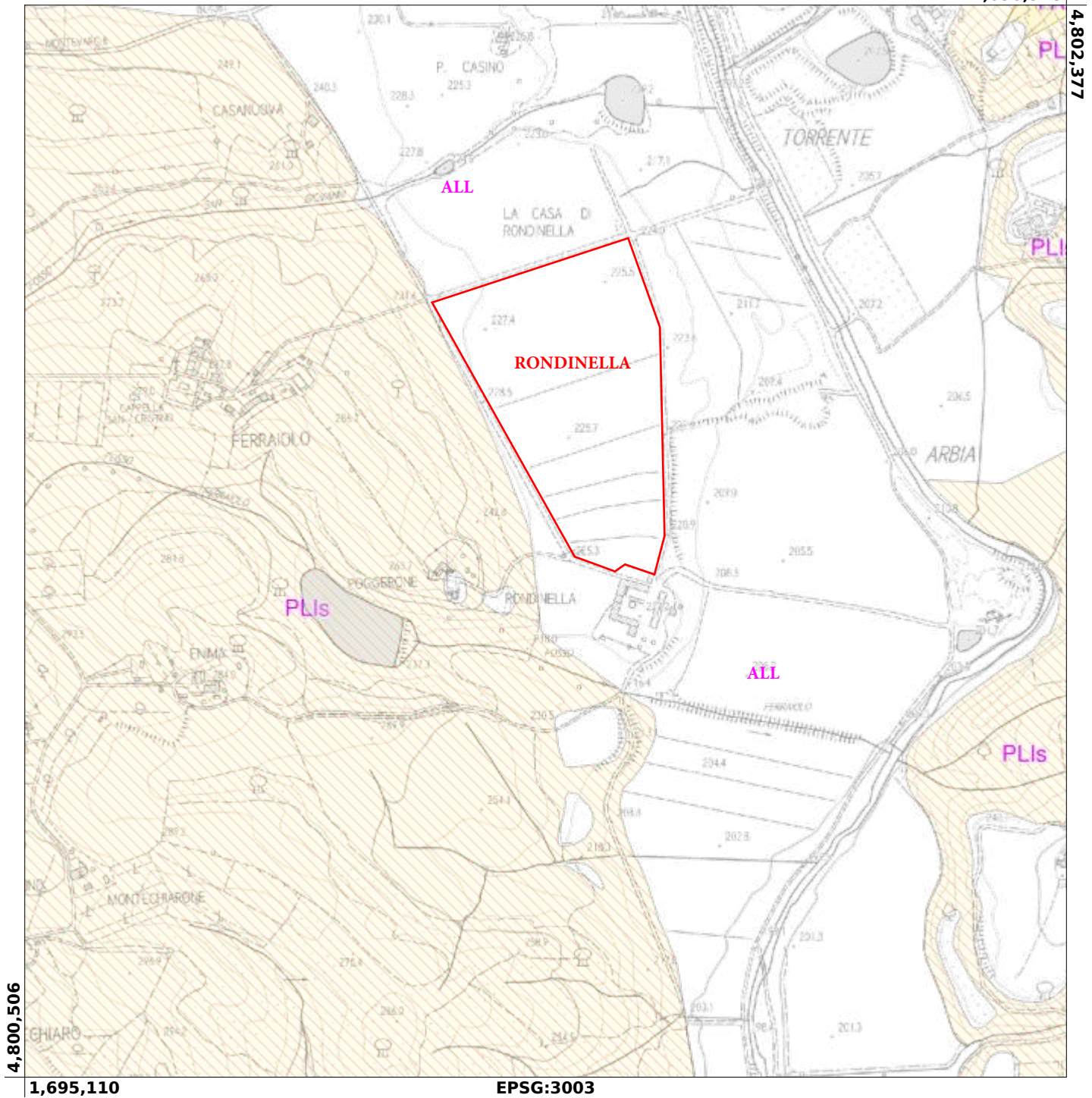
PLIs - Sabbie limose - PLIOCENE



Regione Toscana - DB Geologico

Scala 1 : 10,000

1,696,928



ALL - Depositi alluvionali recenti e/o terrazzati

PLIs - Sabbie limose - PLIOCENE

Sedimenti alluvionali (Recenti e Terrazzati): rappresentano la chiusura in alto del ciclo sedimentario quaternario, costituiti da terreni promiscui a prevalente impasto sabbioso-limoso, con dispersione di ciottoli la cui frequenza è relazionabile con la locale energia di sedimentazione.

Sabbie limose marine: sabbie giallo-ocracee $\pm$ limose, talora cementate a costituire un'arenaria compatta, nella parte alta della formazione sono localmente presenti banchi e/o livelli conglomeratici ad elementi perlopiù silicei fossiliferi (Età: *Pliocene medio-sup.*).

Da un punto di vista strutturale nella zona NON sono presenti significativi elementi derivati da fenomeni di trazione e/o compressione (Es. faglie e pieghe), mentre il complesso estrattivo per sua natura è privo di qualsivoglia genere di fratture

IDROGRAFIA

L'area in oggetto ricade nel Bacino del Fiume Ombrone – sottobacino Arbia, ed i lineamenti idrografici dell'area risultano direttamente condizionati dalle caratteristiche di permeabilità alla mesoscala dei termini litologici affioranti.

In generale il reticolo idrografico si configura come di tipo arborescente, molto articolato e complesso, con il Fiume Arbia come recettore principale.

PEDOLOGIA

I suoli presenti nelle aree di cava sono attribuibili a substrati costituiti da depositi alluvionali pianeggianti e/o a debole pendenza

In particolare i suoli sono stati descritti seguendo le metodologie fornite dall'USDA e classificati con la Soil Taxonomy, verificando i risultati ottenuti da 6 trivellate geognostiche con stime di campagna sui campioni prelevati

L'area risulta quindi prevalentemente occupata da XEROCHREPT FLUVENTICI, che risultano essere suoli franco argillosi, profondi, da ben a moderatamente drenati, con

scheletro da minuto a medio frequente, moderatamente alcalini, con riserva idrica elevata

IDROGEOLOGIA

La situazione geologica e geomorfologica locale determina la presenza di un sistema idrogeologico relativamente semplice, con possibile presenza di una stagionale circolazione sotterranea posta in diretta comunicazione con il subalveo del Torrente Arbia solo per quanto la cava di Ferraiolo, con l'alimentazione dallo stesso verso la cava preponderante rispetto a quella dalla cava al torrente suddetto.

Dalle indagini eseguite invece **nella cava di Rondinella NON sono state rilevate falde** fino alla profondità di almeno 7 metri dal P.C

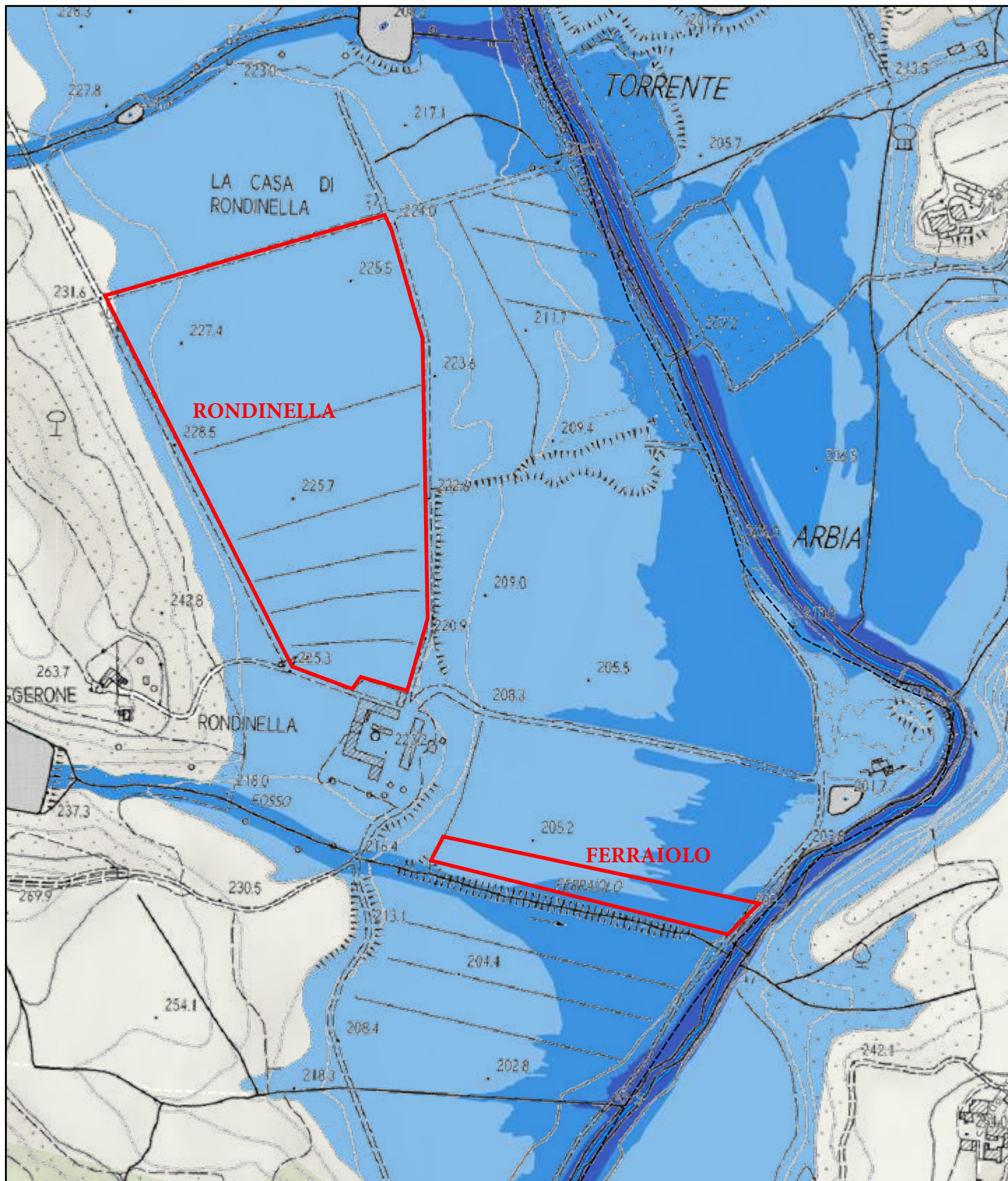
Per quanto riguarda invece la Cava Ferraiolo, nella stessa sono presenti 2 piezometri, le cui misurazioni stagionali hanno portato a rilevare la presenza di una falda ad **una profondità media di circa 5,7 metri**, seppur con carattere di discreta variabilità, innalzandosi solo a seguito di intense e perduranti precipitazioni, mentre in altri periodi la quota di detta circolazione si abbassa notevolmente bel al di sotto dei 6 metri dal piano campagna

SORGENTI E POZZI

Nella zona estrattiva e nelle aree limitrofe **non sono presenti, per un raggio superiore ad almeno 1,5 Km**, sorgenti e/o pozzi di nessuna natura, comprese quelle ad uso idropotabile.

Per quanto riguarda l'alluvionabilità del sito, le aree estrattive **RISULTANO INSERITE IN CLASSE DI PERICOLOSITA' P1** dalle aree alluvionali di cui PGRA (vedi carta allegata), quindi senza particolari condizioni di rischio, mentre solo una porzione della Cava Ferraiolo ricade in **CLASSE DI PERICOLOSITA' P2**

Mapa della Pericolosità da alluvione



17/5/2023, 15:52:37

Limiti Comunali del Distretto

CTR 1:10000 - II Edizione

CTR_10K_WGS84

Reticolo_principale

Pericolosità Dominio Fluviale

P1

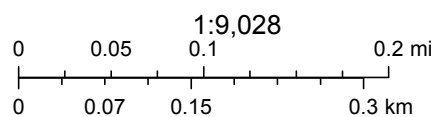
P2

P3

Pericolosità Dominio Costiero

P2

P3



Esri, Intermap, NASA, NGA, USGS, Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale, Esri Community Maps Contributors, Esri, HERE, Garmin, Foursquare, GeoTechnologies, Inc, METI/NASA, USGS

AdB Distretto Appennino Settentrionale
Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale | Esri, CGIAR, USGS | Esri, HERE, Garmin, Foursquare, FAO, METI/NASA, USGS |

Rimandando comunque alla progettazione esecutiva per i dettagli, si può comunque affermare che l'intervento risulta in ogni caso compatibile con le norme PGRA in quanto se anche si verificasse un evento eccezionale ed imprevedibile, la buona permeabilità dei terreni presenti e la falda idrica posta molto più in basso delle quote del p.c. favoriranno una rapida infiltrazione delle acque nel sottosuolo, creando anzi una "mini cassa d'espansione" che può essere d'aiuto in fase di alluvioni.

7. INDICAZIONI PRELIMINARI SUL PIANO DI COLTIVAZIONE E RIPRISTINO

CAVA FERRAILOLO - STATO INIZIALE (per dettagli vedi progetto esecutivo)

I lavori di coltivazione interesseranno, una superficie globale di circa 1,65 ettari, definita in un unico lotto

In riferimento allo spessore degli inerti presenti e della falda, circolante ad una quota media **cautelativa** di circa 5,7 metri di profondità, gli scavi prevedranno una profondità massima di escavazione di **4,5 metri**, in modo da garantire un franco di almeno 50 cm. sulla quota piezometrica media posta all'interno del lotto

Il metodo di coltivazione adottato risulterà quindi quello classico a fossa con scavo mediante mezzi meccanici, procedendo al ripristino in maniera ragionevolmente contestuale allo scavo, lasciando cioè margini di sicurezza per le manovre dei mezzi operanti, in ogni caso si dovrà evitare, in fase esecutiva, di tenere a strapiombo i fronti di scavo

Per il transito degli automezzi sarà utilizzata l'attuale rete viaria interna che verrà collegata al lotto, mediante una viabilità di carreggio che seguirà l'evoluzione della coltivazione adattandosi di volta in volta alla logistica del cantiere.

Per la regimazione delle acque meteoriche sarà previsto un fosso di guardia a monte dell'area estrattiva, che raccoglierà le eventuali acque pluviali e le canalizzerà verso il Fosso Ferraiolo

Il terreno agrario dovrà essere interamente asportato ed accumulato all'interno del lotto estrattivo durante i lavori di escavazione, in attesa del suo ristendimento al termine dei lavori per garantire il recupero agricolo dell'area.

Quindi schematizzando, le volumetrie d'interesse su tutta l'area risultano essere:

- **AREA D'INTERVENTO = 16.500 mq con profondità massima di scavo pari a circa 4,5 metri (da valutare in fase esecutiva relativamente alla variabilità stratigrafica locale)**
- **VOLUME TERRENO AGRARIO DA ASPORTARE = $1,2 \times 16.500 = 19.800$ mc. Ca**
- **VOLUME INERTE LORDO SCAVABILE (compreso frazione fine ante lavaggio) = $3,3 \times 16.500 = 54.450$ mc. Ca**
- **VOLUME INERTE COMMERCIBILE post lavaggio pari al 75% del volume lordo = 40.837 mc. Ca**

TALE VOLUME E' CONFORME A QUELLO PREVISTO NELL'ACCORDO INTERCOMUNALE TRA IL COMUNE DI SIENA E QUELLO DI CASTLENUOVO B.GA CHE PREVEDE PER DETTA CAVA IL 15% DI 394.971 mc, COME OBBIETTIVO DI PRODUZIONE (59.245 MC)

STATO RIPRISTINATO

Quanto di seguito esposto ha lo scopo di recuperare l'area oggetto dell'escavazione dal punto di vista ambientale in modo da reinserirla, a fine lavori, nel suo contesto naturale, ovverosia in quello di un'area pianeggiante a destinazione agricola

PRECISANDO CHE LO STATO FINALE RIPRISTINATO RIASSUMERA' LO STESSO ASSETTO MORFOLOGICO ORIGINARIO

Si conferma che per la regimazione delle acque meteoriche, sarà previsto un fosso di guardia a monte del lotto avente sezione di almeno 60 cm. e profondità di almeno 1 metro, che raccoglierà le eventuali acque pluviali e le canalizzerà verso il fiume Arbia attraverso la rete scolante esistente

Al termine dei lavori il suddetto fosso di guardia sarà integralmente ripristinato, riconducendo la canalizzazione delle acque pluviali alle fossette agricole come nello stato originario

Il rimodellamento del terreno si svolgerà quasi contemporaneamente alla coltivazione, fino alla regolarizzazione della superficie dove verrà successivamente steso il suolo pedogenetico precedentemente accantonato all'interno del lotto

In particolare all'interno del terreno agrario evidenti discontinuità pedogenetiche dovranno essere rispettate all'atto del nuovo stendimento; in ogni caso si dovrà evitare l'instaurarsi sul deposito temporaneo di vegetazione estranea

Durante lo spandimento dello stesso si dovranno rompere eventuali zolle formati ed il terreno dovrà essere opportunamente livellato e fresato, senza creare gradi di compattazione diversi nel suolo

VOLUMI PRESUNTI PER I REINTERRI TOTALI (74.250 mc)

Di cui:

1. Terreno agrario accantonato = **19.800 mc**
2. Terreno vergine, da reperire sul mercato delle terre di scavo e da gestire secondo i dettami del DPR 120/2017 = **54.450 mc**

Per quanto riguarda le operazioni di ripristino esse si svolgeranno fino alla regolarizzazione della superficie dove verrà successivamente steso il suolo pedogenetico precedentemente accantonato all'interno del lotto

Trattandosi di scavo a fossa NON si prevedono fenomeni erosivi nè tantomeno opere di stabilizzazione e difesa, mentre sull'area ripristinata, CHE RIASSUMERA' LO STESSO ASSETTO MORFOLOGICO ORIGINARIO, verranno riseminate colture cerealicole atte a garantire il totale riuso agricolo della zona senza alterare l'assetto vegetazionale preesistente

CAVA RONDINELLA - STATO INIZIALE (per dettagli vedi progetto esecutivo)

I lavori di coltivazione interesseranno, una superficie globale di circa 15 ettari, divisa in almeno 5 lotti, aventi dimensioni variabili tra circa 2,5 e 3,5 ettari ciascuno, in modo da favorire un più organico piano di ripristino ambientale, evitando di "scoperchiare" aree troppo estese

In riferimento allo spessore degli inerti presenti e della falda, ipotizzata ad una quota media **cautelativa** di circa 8 metri di profondità, gli scavi prevedranno una profondità massima di escavazione di 4 **metri**, in modo da garantire un ampio franco sulla quota piezometrica presunta

Il metodo di coltivazione adottato risulterà quindi quello classico a fossa con scavo mediante mezzi meccanici, procedendo al ripristino in maniera ragionevolmente contestuale allo scavo, lasciando cioè margini di sicurezza per le manovre dei mezzi operanti, in ogni caso si dovrà evitare, in fase esecutiva, di tenere a strapiombo i fronti di scavo

Per il transito degli automezzi sarà utilizzata l'attuale rete viaria interna che verrà collegata ai lotti, mediante una viabilità di carreggio che seguirà l'evoluzione della coltivazione adattandosi di volta in volta alla logistica del cantiere.

Per la regimazione delle acque meteoriche sarà previsto un fosso di guardia sul lato di monte dell'area estrattiva, che raccoglierà le eventuali acque pluviali e le canalizzerà verso le fossette agricole esistenti e da qui al recettore principale

Il terreno agrario dovrà essere interamente asportato ed accumulato all'interno del lotto estrattivo durante i lavori di escavazione, in attesa del suo ristendimento al termine dei lavori per garantire il recupero agricolo dell'area.

Quindi schematizzando, le volumetrie d'interesse su tutta l'area risultano essere:

- **AREA D'INTERVENTO = 150.000 mq con profondità massima di scavo pari a 4 metri (da valutare in fase esecutiva relativamente alla variabilità stratigrafica locale) – DIVISA IN 5 LOTTI**
- **VOLUME TERRENO AGRARIO DA ASPORTARE = 2 x 150.000 = 300.000 mc. Ca (divisi per singolo lotto)**
- **VOLUME INERTE LORDO SCAVABILE compreso frazione fine ante lavaggio) = 2 x 150.000 = 300.000 mc. Ca (divisi per singolo lotto)**
- **VOLUME INERTE COMMERCIBILE post lavaggio pari al 70% del volume lordo = 210.000 mc. Ca (rispetto a cava Ferraiolo è maggiore la matrice argillosa)**

TALE VOLUME E' CONFORME A QUELLO PREVISTO NELL'ACCORDO INTERCOMUNALE TRA IL COMUNE DI SIENA E QUELLO DI CASTLENUOVO B.GA CHE PREVEDE PER DETTA CAVA IL 55% DI 394.971 mc COME OBIETTIVO DI PRODUZIONE (217.234 MC)

STATO RIPRISTINATO

Quanto di seguito esposto ha lo scopo di recuperare l'area oggetto dell'escavazione dal punto di vista ambientale in modo da reinserirla, a fine lavori, nel suo contesto naturale, ovvero sia in quello di un'area pianeggiante a destinazione agricola

PRECISANDO CHE LO STATO FINALE RIPRISTINATO RIASSUMERA' LO STESSO ASSETTO MORFOLOGICO ORIGINARIO

Si conferma che per la regimazione delle acque meteoriche, sarà previsto un fosso di guardia a monte del lotto avente sezione di almeno 60 cm. e profondità di almeno 1 metro, che raccoglierà le eventuali acque pluviali e le canalizzerà verso il fiume Arbia attraverso la rete scolante esistente

Al termine dei lavori il suddetto fosso di guardia sarà integralmente ripristinato, riconducendo la canalizzazione delle acque pluviali alle fossette agricole come nello stato originario

Il rimodellamento del terreno si svolgerà quasi contemporaneamente alla coltivazione, fino alla regolarizzazione della superficie dove verrà successivamente steso il suolo pedogenetico precedentemente accantonato all'interno del lotto

In particolare all'interno del terreno agrario evidenti discontinuità pedogenetiche dovranno essere rispettate all'atto del nuovo stendimento; in ogni caso si dovrà evitare l'instaurarsi sul deposito temporaneo di vegetazione estranea

Durante lo spandimento dello stesso si dovranno rompere eventuali zolle formatisi ed il terreno dovrà essere opportunamente livellato e fresato, senza creare gradi di compattazione diversi nel suolo

VOLUMI PRESUNTI PER I REINTERRI TOTALI (600.000 mc)

Di cui:

3. Terreno agrario accantonato = **300.000 mc** (diviso per singoli lotti)
4. Terreno vergine, da reperire sul mercato delle terre di scavo e da gestire secondo i dettami del DPR 120/2017 = **300.000 mc** (diviso per singoli lotti)

Per quanto riguarda le operazioni di ripristino esse si svolgeranno fino alla regolarizzazione della superficie dove verrà successivamente steso il suolo pedogenetico precedentemente accantonato all'interno del lotto oggetto d'intervento

Trattandosi di scavo a fossa NON si prevedono fenomeni erosivi nè tantomeno opere di stabilizzazione e difesa, mentre sull'area ripristinata, CHE

RIASSUMERA' LO STESSO ASSETTO MORFOLOGICO ORIGINARIO, verranno riseminate colture cerealicole atte a garantire il totale riuso agricolo della zona senza alterare l'assetto vegetazionale preesistente

8. SISTEMA DI COLTIVAZIONE ED ORGANIZZAZIONE DI CAVA

SCHEMA DELLA METODOLOGIA D'ESCAVAZIONE

Premesso che per i dettagli delle misure di sicurezza si rimanda al futuro D.S.S, in questo paragrafo vengono riassunte le operazioni di scavo e ripristino dei luoghi, del tutto ANALOGHI in entrambi le cave

Prima di iniziare il lavoro si dovranno accertare le condizioni del terreno al fine di evitare cedimenti e/o smottamenti dello stesso, durante il passaggio dei mezzi operanti, mentre l'area estrattiva sarà idoneamente recintata con apposizione di adeguata cartellonistica che prevede anche l'inibizione al passo ed all'accesso ai non addetti ai lavori

Le fasi di preparazione alla coltivazione vera e propria del giacimento comprende la scopertura del banco

- a. **scopertura del banco:** consiste nell'asportazione del terreno agrario superficiale con contestuale accantonamento dello stesso in aree immediatamente adiacenti, senza creare interferenza alle macchine operatrici

La coltivazione del giacimento si articola nelle seguenti fasi:

- b. **escavazione del tout-venant:** asportato il terreno agrario ed accantonato, si procederà all'escavazione dell'inerte con mezzi meccanici (Escavatori), in questa fase verrà interdetta la sosta ed il transito delle persone, mentre il materiale asportato verrà caricato tal quale sui dumper e da questi trasportato all'impianto senza stoccaggio provvisorio in sito

- c. **ripristino dell'area:** le operazioni di ripristino dell'area saranno eseguite con idonea ruspa che stenderà il terreno previsto per questa operazione, trasportato in loco da adeguati mezzi di trasporto, secondo la sequenza temporale indicata nel progetto. Mentre avverranno queste operazioni, tra la pala gommata e gli escavatori eseguenti le operazioni di scavo dovranno essere tenute distanze di assoluta sicurezza, mentre eventuale personale a terra dovrà tenersi a distanza di sicurezza dalle macchine operanti e fare uso obbligatorio dei mezzi di protezione messi a loro disposizione
- d. **stendimento terreno agrario:** al termine delle operazioni di ripristino dei singoli settori dell'area di cava, sarà steso il terreno agrario precedentemente accantonato, utilizzando sempre la pala gommata.

SVILUPPO ED ABBATTIMENTO POLVERI

Per quanto riguarda le polveri, sempre scarse, e presenti solo nella stagione estiva, si generano normalmente lungo le vie di carreggio; queste possono essere totalmente abbattute preumidificando la sede stradale ed a tal fine verrà impiegata idonea cisterna trainabile.

Si rimanda comunque a specifica relazione allegata

RUMOROSITA' CANTIERE

Si rimanda a specifica relazione allegata

MANODOPERA

La Società impiega nelle operazioni di cava manodopera in numero di 2/3 operai fissi, oltre ad eventuali altri occasionali a secondo delle necessità, sempre dipendenti della Società.

9. URBANIZZAZIONE, INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO ED ALLACCIAMENTI

Entrambi i piani di coltivazione non prevedono la realizzazione di nuove opere d'urbanizzazione, infrastrutture di servizio, salvo le piste temporanee di accesso ai lotti, e allacciamenti ai pubblici servizi oltre a quelli già operanti.

OPERE DI URBANIZZAZIONE ED ALLACCIAMENTI

Non sono previste opere di urbanizzazione, mentre per le operazioni di scavo non occorreranno collegamenti con la rete elettrica, idrica e telefonica. In cava l'approvvigionamento idropotabile sarà assicurato con acqua minerale in confezione PET, mentre il collegamento telefonico avverrà mediante telefonia cellulare.

IMPIANTO ELETTRICO ED IMPIANTO IDRICO

Visto il tipo di lavorazione NON sono previsti questi tipi d'impianto

INFRASTRUTTURE DI SERVIZIO

I servizi alle maestranze (servizi igienici, spogliatoi, mensa etc.) sono ubicati nell'area dell'impianto e sempre nel piazzale dell'impianto è presente una cabina Enel e la rimessa macchina.

AREA DEPOSITO TEMPORANEO TOUT-VENANT

Il deposito del materiale tout-venant verrà effettuato nell'area dell'impianto e dovrà essere gestito in modo da garantirne la stabilità e da salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori

L'area di deposito risulta costituita da un terrapieno pianeggiante costituito da materiale inerte opportunamente costipato, mentre per le modalità e la tempistica si

rimanda ai precedenti paragrafi

Considerato il tipo di tout-venant da stocarvi temporaneamente, NON esiste alcun problema relativo alla contaminazione dei suoli e/o delle acque, né tantomeno esisterà il problema della stabilità data la natura pianeggiante e la messa in posto del materiale secondo un adeguato angolo di riposo

SMALTIMENTO RIFIUTI

Rifiuti solidi

Non comprendono i materiali terrigeni di scarto derivanti dalle operazioni di coltivazione; l'attività di cava non determina, infatti, la produzione di frazioni non riutilizzabili destinate all'abbandono, quindi queste ultime potranno essere totalmente riutilizzate nel ripristino del sito.

Rifiuti speciali e pericolosi connessi alla manutenzione delle macchine non trovano origine nel ciclo produttivo della cava, in quanto risulta delocalizzata l'attività di officina e manutenzione mezzi (vedi planimetria impianto di lavorazione)

Pur in assenza di altre attività, eventuali RSU prodotti verranno eliminati attraverso la normale rete di smaltimento comunale.

Rifiuti liquidi

NON sono previsti rifiuti liquidi

Rifiuti gassosi

I rifiuti gassosi consistono nei fumi di combustione delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto.

RIFORNIMENTO DEI MEZZI E DEPOSITO LUBRIFICANTI E CARBURANTI

Per il rifornimento dei mezzi aziendali verrà utilizzato il deposito carburanti presente nell'area dell'impianto di lavorazione

MANUFATTI E/O IMPIANTI DA SMANTELLARE

Nell'area estrattiva NON sono previsti manufatti e/o impianti ancorché temporanei

10. PIANO DI GESTIONE DELLE ACQUE – Dpgr 46/R/08

In ottemperanza al DPGR 46/R/2008 ed in riferimento al lotto estrattivo in progetto, si precisa quanto segue:

AMDNC - ACQUE METEORICHE DILAVANTI NON CONTAMINATE

Al contorno di entrambi le aree estrattive è già esistente un sistema di fossette agricole, che verrà integrato con un fosso di guardia a monte del lotto Ferraiolo, che impedisca l'ingresso delle acque meteoriche dilavanti non contaminate (AMDNC) all'interno dell'area di cava, dette acque saranno raccolte e convogliate tal quali nella rete scolante esistente e da qui nel Torrente Arbia.

ADL - ACQUE DI LAVORAZIONE

Non saranno prodotte acque di lavorazione

AMD - ACQUE METEORICHE DILAVANTI

Vista la natura della cava, la presenza di terreni ad elevata permeabilità, non è da prevedersi produzione e relativa raccolta di AMD, in quanto l'acqua pluviale cadente all'interno del lotto estrattivo non creerà ruscellamento o ristagni, ma sarà immediatamente assorbita dai livelli sabbiosi ghiaiosi presenti data la loro permeabilità.

In ogni caso a garanzia del rischio di infiltrazioni di acque teoricamente contaminate, sarà effettuata costante manutenzione ai macchinari con verifica quindicinale dell'integrità dei loro sistemi meccanici

11. CICLO DI GESTIONE DEI RIFIUTI DEL CICLO PRODUTTIVO

In riferimento a quanto in oggetto, il ciclo produttivo di ENTRAMBI LE CAVE, è così schematizzabile

- Escavazione lotto
- Trasporto e lavorazione dei materiali di cava ad impianto esistente posto in prossimità del lotto
- Lavorazione degli inerti tout venant con invio delle acque di lavaggio alle vasche di decantazione site in Comune di Castelnuovo Berardenga.

In considerazione del sopra descritto ciclo produttivo dell'attività di escavazione, non è prevista la produzione di rifiuti, in quanto:

- a) tutto il materiale estratto verrà avviato agli impieghi consentiti dalla legge;
- b) le acque presenti nelle vasche di decantazione scaricheranno il troppo pieno nel fiume Arbia, come da autorizzazione A.U.A

12. INTERFERENZA TRA LE 2 CAVE

VIENE ULTERIORMENTE PRECISATO CHE LE 2 CAVE NON SARANNO SCAVATE IN CONTEMPORANEITA', MA IN MANIERA ASSOLUTAMENTE SEPARATA E CON DISTINTE AUTORIZZAZIONI, INIZIANDO LE OPERAZIONI DI SCAVO DELLA CAVA DI RONDINELLA, SOLO E SOLO DOPO CHE SIA STATO COMPLETATA LA FASE ESTRATTIVA ED ESEGUITO ALMENO IL 70% DEL RIPRISTINO DELLA CAVA FERRAIOLO

12. CONSIDERAZIONI CONCLUSIVE

Quanto in progetto mostra i caratteri di un intervento finalizzato all'escavazione di materiale inerte di natura fluviale nelle zone denominate **CAVA RONDINELLA e CAVA FERRAIOLO**, coincidenti con un'area che risulta interamente compresa all'interno del perimetro di zona a destinazione estrattiva, con progetto di ripristino per entrambi, tale che al termine dei lavori l'area riassumerà LO STESSO ASSETTO MORFOLOGICO ORIGINALE

Premesso che alla presente viene allegato anche il progetto esecutivo delle 2 cave, visto che quanto qui svolto dimostra l'assoluta congruità di entrambi i progetti con le norme ambientali, paesaggistiche ed i vigenti piani e programmi territoriali, **SI RICHIEDE L'ESCLUSIONE DI ENTRAMBI I PROGETTI DALLA PROCEDURA DI V.I.A**

Li 10-7-2024

IL PROGETTISTA

Dr Geol Massimo Marrocchesi
ORDINE GEOLOGI TOSCANA N° 490

DOCUMENTO FIRMATO DIGITALMENTE