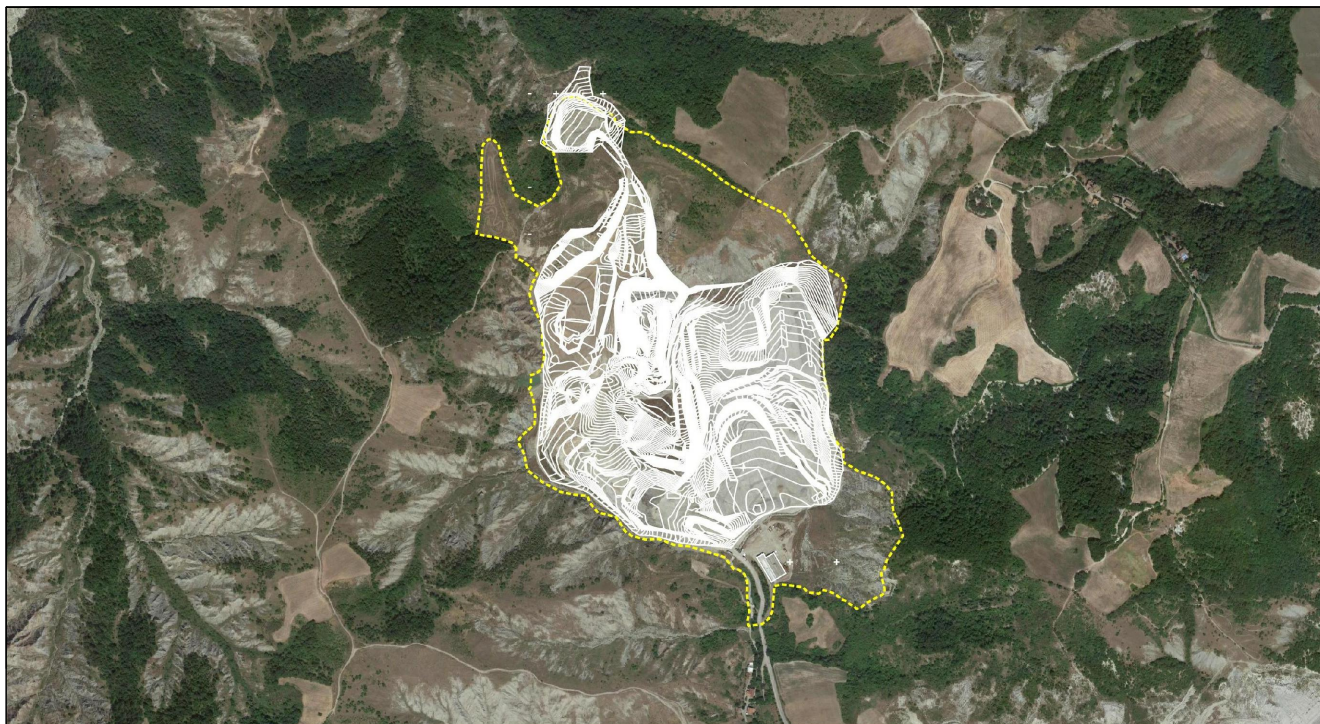


Provincia di Reggio Emilia

Comune di Castellarano



- PROCEDURA DI V.I.A. -

POLO ESTRATTIVO CO024 "ROTEGLIA"
PROGETTO DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE DI UNA CAVA
DI ARGILLA DENOMINATA CAVA QUERCETO

FASCICOLO 1 RELAZIONE TECNICA

SOGGETTO ATTUATORE

Ditta F.LLI MONTERMINI S.R.L.

Via Delle Cave 52/54
42010 Roteglia di Castellarano (RE)

La ditta F.lli Montermini S.r.l.

GRUPPO DI LAVORO

RESPONSABILE DEL PROGETTO:
Dott. Geol. Alessandro Maccaferri



GRUPPO DI LAVORO:

Dott. Geol. Alberto Fiori	ASPETTI PROGETTUALI
Dott. For. Paolo Filetto	ASPETTI VEGETAZIONALI
Dott. Geol. Marcello Mattioli	ASPETTI ARIA E RUMORE
Geom. Gisberto Lugli	ASPETTI TOPOGRAFICI

Gennaio 2024

PROVINCIA DI REGGIO EMILIA

Comune di Castellarano

**PIANO DI COLTIVAZIONE E RIPRISTINO DI
UNA CAVA DI ARGILLE DENOMINATA
CAVA QUERCETO**

- RELAZIONE TECNICA -

DOTT. ALESSANDRO MACCAFERRI - GEOLOGO -

V.le Caduti in Guerra 1

41121 Modena (Mo)

Tel: 059/226540 – Fax: 059/4398943

E-mail: maccafe.ale@gmail.com – Cell. 335/7053511

GENNAIO 2024

INDICE RELAZIONE

1. PREMESSA	Pag. 4
2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO	Pag. 5
3. INQUADRAMENTO URBANISTICO	Pag. 6
4. INDIVIDUAZIONE E CONSISTENZA CATASTALE	Pag. 8
5. TITOLO DEI RICHIEDENTI L'AUTORIZZAZIONE	Pag. 8
6. PIANO DI COLTIVAZIONE	Pag. 9
6.1. Introduzione	Pag. 9
6.2. Stato di fatto	Pag.10
6.3. Zonizzazione	Pag.11
6.4. Previsioni estrattive	Pag.16
6.5. Caratteristiche delle argille e loro utilizzo	Pag.17
6.6. Localizzazione aree di cava	Pag.19
6.7. Opere preliminari	Pag.20
6.8. Viabilità di progetto	Pag.22
6.9. Fossi e arginelli per il controllo idrico	Pag.26
6.10. Vasche di decantazione	Pag.28
6.11. Servizi ausiliari	Pag.34
6.12. Aree d'intervento	Pag.34
6.13. Modalità di scavo	Pag.35
6.14. Verifica di stabilità fronti di scavo	Pag.36
6.15. Calcolo dei volumi	Pag.37
6.16. Modalità di lavorazione delle argille	Pag.37
6.17. Piazzali di essiccazione	Pag.39
6.18. Impianti di lavorazione	Pag.39
6.19. Ipotesi di massimo scavo da PIAE/PAE	Pag.39
6.20. Computometrico delle operazioni di esercizio	Pag.39
7. PROGETTO DI SISTEMAZIONE	Pag.40
7.1. Computometrico delle operazioni di sistemazione morfologica	Pag.43
8. PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO	Pag.44

8.1. Tempistica dell'attività	Pag.44
8.2. Impieghi del materiale	Pag.44
8.3. Addetti alla attività	Pag.45
8.4. Mezzi lavorativi	Pag.45
8.5. Produzione rifiuti	Pag.46
8.6. Bilancio previsionale economico-finanziario	Pag.47
9 CONCLUSIONI	Pag.49

ALLEGATI

1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO CTR
2. UBICAZIONE CAVA QUERCETO FOTO AEREA
3. ESTRATTO P.I.A.E. DELLA PROVINCIA DI REGGIO EMILIA SCHEDA DI POLO
4. SCHEDE MONOGRAFICHE CAPOSALDI
5. CARTA DELLA VIABILITÀ
6. PROPOSTA DI VARIANTE AL PAE

TAVOLE

1. TAVOLA DELLO STATO DI FATTO
2. TAVOLA CATASTALE
3. TAVOLA DELLA ZONIZZAZIONE P.A.E.
4. TAVOLA DELLO STATO DI FATTO ZONE A-B
5. TAVOLA DELLO STATO DI FATTO DEI RIPRISTINI
6. TAVOLA OPERE PRELIMINARI
7. TAVOLA DI SCAVO GENERALE
8. TAVOLA DI SCAVO ZONE A-B
9. TAVOLA DI RIPRISTINO MORFOLOGICO - VEGETAZIONALE
10. SEZIONI STATO DI FATTO, SCAVO E RIPRISTINO
11. TAVOLA DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
12. TAVOLA DELLO STATO DI FATTO SU FOTO AEREA
13. TAVOLA DEI MONITORAGGI

1. PREMESSA

Su incarico della ditta F.Ili Montermini S.r.l. si è provveduto alla stesura del presente progetto di coltivazione e ripristino inerente una cava di argille denominata Cava Querceto. Infatti come previsto dal PAE vigente del Comune di Castellarano, nel 2016 è stato autorizzato il primo stralcio dei quantitativi previsti per la cava in oggetto, pari a 275.000 mc; con questo progetto, riferito al secondo stralcio del PAE, si richiede di scavare gli ulteriori 275.000 mc previsti.

L'area in oggetto è già interessata, da diversi anni, dall'esercizio di attività estrattiva, con il presente progetto se ne prevede la continuazione per altri cinque anni, come previsto dalla Variante generale al PAE del Comune di Castellarano.

L'area in oggetto risulta inserita nella Variante Specifica 2012 del P.I.A.E. della Provincia di Reggio Emilia, con valore di P.A.E. del Comune di Castellarano, come "Area di PAE n. 2 – Polo CO024 Roteгля", ricompresa insieme alla limitrofa Cava Stadola, per l'estrazione delle argille, pertanto è intenzione della ditta richiedente, ai sensi della L.R. 17/91, avente la disponibilità dei terreni in oggetto, procedere alla richiesta di autorizzazione all'esercizio di attività estrattiva sull'area stessa.

L'area in esame è compresa all'interno del Polo estrattivo denominato "Polo Roteгля", ed identificata come Zona di PAE n. 2 Querceto.

Come previsto dall'art. 9 delle NTA del PIAE della Provincia di Reggio Emilia, con valore di PAE del Comune di Castellarano, preventivamente all'attuazione dell'attività nelle aree estrattive ricomprese nei perimetri dei poli individuati dal PIAE/PAE, tra cui anche la cava Querceto, deve obbligatoriamente concludere accordi con i privati ai sensi dell'art. 24 della L.R. 7/2004; tale procedura prevede che l'attuazione dell'attività estrattiva per ciascun polo sia preceduta da una fase di concertazione mediante la definizione dell'Accordo ai sensi dell'art. 24 della L.R. 7/2004, prima del rilascio della vera e propria autorizzazione ai sensi dell'art. 11 e 12 della L.R. 17/91.

Per l'attuazione dell'attività estrattiva sull'area della cava Querceto è stato sottoscritto, in occasione del rilascio dell'Autorizzazione del 1° stralcio, un Accordo tra la ditta e il Comune di Castellarano, firmato il 31/03/2014, all'interno del quale si condiziona

l'attuazione dell'attività estrattiva nella cava Querceto, alla esecuzione delle opere compensative, da parte della ditta Montermini, come richieste dal Comune di Castellarano.

Nelle aree di PIAE/PAE così individuate l'attuazione, dopo la firma dell'Accordo, come già avvenuto per il polo in questione, avviene per intervento diretto, tramite Piano di Coltivazione e Sistemazione (PCS), di cui all'art. 13 della L.R. 17/91. Come previsto poi dalla L.R. 4/2018 e successive modifiche e integrazioni, il presente progetto è supportato da uno Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) inerente l'individuazione e valutazione degli impatti indotti dall'attività estrattiva. Inoltre il S.I.A. deve verificare la compatibilità urbanistico-ambientale con tutti i piani sovraordinati, dell'attività in progetto, recependo eventuali prescrizioni e/o condizioni, in essi contenute.

Il tutto sarà oggetto di Procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale, da parte dell'autorità competente, che nel caso specifico, è il Comune di Castellarano. A tale proposito si vuole precisare come le modalità di scavo non cambino rispetto al 1° stralcio, anche per questo 2° previsto e quindi come si possano ritenere gli impatti valutati, del tutto simili anche per il proseguo dell'attività estrattiva.

Nella presente relazione tecnica si sono, invece, definiti gli elementi progettuali dell'intervento estrattivo, con particolare riferimento a superfici, volumi e tempistica dell'attività.

2. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

La cava di argille "Querceto", di proprietà della Ditta F.Ili Montermini S.r.l., è posta a 2 km circa a NNW di Roteglia, nel territorio comunale di Castellarano, in prossimità del limite amministrativo con il Comune di Baiso (Allegato 1).

Si tratta di una zona collinare di quota sempre piuttosto contenuta, che trova nel Monte Stadola (466 m) il rilievo più importante, seguito dal Monte della Maestà Bianca (459 m); l'impianto estrattivo occupa la testata di una valle che si sviluppa in direzione Nord-Sud ed è solcata da numerosi rivi, tra i quali si distinguono per importanza il Rio di Roteglia, un suo tributario di sinistra denominato Rio di Querceto ed, infine, il Rio degli Spiaggi, affluente del Rio delle Viole (Allegato 2).

Alla cava si accede attraverso la strada camionabile privata, di servizio al Polo Estrattivo di Roteglia; questa ha inizio dalla S.S. n. 486 delle Radici, in località Rovinella e, dopo aver fiancheggiato la cava di argilla Stadola, in località C. Soavi, termina alla confluenza del Rio di Roteglia e il Rio di Querceto, all'ingresso della cava Querceto in oggetto.

Dal punto di vista climatico la zona in esame è caratterizzata da un regime pluviometrico di tipo "Sublitoraneo-appenninico", in cui si riscontrano due massimi in autunno e primavera, e due minimi in inverno e in estate.

Nella Carta Tecnica Regionale in scala 1: 10.000, la zona di cava è all'incrocio di quattro Sezioni: 219050 Castellarano, 219090 Roteglia, 218080 Viano, 218120 Baiso.

Le coordinate Gauss-Boaga sono 4928900 N e 1632700 E; quelle geografiche sono 44°30'10" di latitudine Nord e 10°40'20" di longitudine Est (Greenwich).

Nella C.T.R. in scala 1:5.000, l'area di cava occupa il quadrante NW dell'Elemento 219094 Roteglia, il quadrante NE dell'Elemento 218121 Antignola, il quadrante SE dell'Elemento 218082 S. Romano, il quadrante SW dell'Elemento 219053 Querceto.

3. INQUADRAMENTO URBANISTICO

La cava di argille Querceto è posta come detto a 2 km circa a NNW di Roteglia, nel territorio comunale di Castellarano (RE), in prossimità del limite amministrativo con il Comune di Baiso (Allegato 1).

Più precisamente si colloca in prossimità della frazione di Roteglia, poco a sud del capoluogo, raggiungibile percorrendo la S.S. 486 delle Radici e quindi mediante una strada camionabile, via delle Cave, di servizio al Polo estrattivo di Roteglia, che si innesta sulla statale in località Rovinella, lunga circa 2,5 Km, realizzata dalle ditte esercenti l'attività estrattiva in quella zona, poco prima del paese di Roteglia; la strada finisce dentro alla cava Querceto.

Il centro abitato più vicino è quello di Roteglia, dal quale dista circa 2 Km, e secondariamente quello di Castellarano, dal quale dista circa 5 Km.

L'area in oggetto risulta inserita nella Variante 2012 al P.I.A.E. della Provincia di Reggio Emilia, avente valore di P.A.E. del Comune di Castellarano, sulla base dell'intesa

siglata dai due enti, nel Polo estrattivo CO024 denominato Roteglia, come "Area di PAE n. 2 - Roteglia" (Allegato 3), ricompresa insieme alla limitrofa Cava Stadola (Area di PAE n. 1).

All'interno della cava Querceto sono state individuate tre diverse destinazioni d'uso del territorio:

- Zone ZE: zone per attività estrattiva;
- Zone ZR1: zone per intervento di riassetto di aree degradate, nelle quali è esclusa l'attività estrattiva;
- ZR2: zone per interventi di riassetto, nelle quali è ammessa l'attività estrattiva, finalizzata alla sistemazione;
- Zone ZC: zone di collegamento (ZC), ove avvengono le attività accessorie all'attività estrattiva.

A tale proposito si precisa che per l'attuazione del presente progetto si è richiesta una Variante specifica al PAE inerente la zonizzazione interna alla cava per permettere l'escavazione nelle ZC, nelle zone di collegamento, aree già in passato interessate da attività estrattiva vedasi la variante in allegato 6.

Nella Tavola 3 si riporta la zonizzazione del PAE, come da Variante prevista, che dovrà essere approvata prima dell'Autorizzazione del presente progetto; la zonizzazione è riportata anche sulla Tavola 2, inerente la situazione catastale.

Per quanto riguarda i quantitativi si fa riferimento al PAE vigente, che prevede per la cava Querceto un'escavazione di ulteriori 275.000 mc, oltre a 2.500 mc di residuo dell'Autorizzazione vigente. È intenzione della ditta F.lli Montermini con il presente PCS prevedere l'escavazione dei quantitativi previsti per questo 2° stralcio, cioè un volume di 275.000 mc, con aggiunta del residuo, per un totale di 277.500 mc.

Per quanto riguarda il PSC del Comune di Castellarano, l'area in esame è identificata come "Cava Autorizzata" normata dall'art 66 delle NTA: Ambiti interessati da previsione del PAE vigente, che recepisce quanto normato dal PIAE/PAE.

L'area in esame è compresa all'interno del Polo estrattivo n. CO024A del P.I.A.E. della Provincia di Reggio Emilia denominato Polo Roteglia, nella Zona di PAE 2, denominata Querceto, di cui un estratto si riporta in Allegato 3.

L'area estrattiva e l'intero ambito di influenza risultano interessati nella quasi totalità dal Vincolo Idrogeologico, così come previsto dal R.D. 3267/'23, per cui risulta necessario ottenere lo svincolo dall'ente competente.

4. INDIVIDUAZIONE E CONSISTENZA CATASTALE

L'area in oggetto interessata dall'attività estrattiva risulta identificata al catasto terreni del Comune di Castellarano nei Fogli 36, 43, 44 e 49, per un'estensione complessiva pari a 571.080 mq.

Nello specifico i terreni pertinenti la cava Querceto sono contrassegnati dai seguenti mappali:

- Foglio 36: mappali 39 e 42.
- Foglio 43: mappali 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 29, 30, 31, 32, 33, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 78.
- Foglio 44: mappali 12, 32, 44, 47, 59, 60, 61, 69, 70, 77, 78, 79, 81, 83, 84, 97, 104, 109, 111, 112.

Tali terreni sono per la maggior parte di proprietà della ditta F.Ili Montermini, e in minima parte in affitto, come si evidenzia nel Fascicolo 0, nel quale si riporta la documentazione inerente il Titolo conferente la disponibilità dei terreni.

Sempre all'interno del Fascicolo 0, sono riportati gli estratti catastali di mappa e le visure, mentre nella Tavola 2 è riportata la situazione catastale, in merito al progetto presentato.

5. TITOLO DEI RICHIEDENTI L'AUTORIZZAZIONE

Il richiedente l'autorizzazione all'esercizio di attività estrattiva è la ditta F.Ili Montermini S.r.l., con sede a Roteglia di Castellarano (RE), in via delle Cave n. 52/54, Telefono 0536/853045, C.A.P. 42010, P.IVA 00520970351, legalmente rappresentata dal Sig. Gian Paolo Montermini nato a Castellarano (RE) il 02.08.1939, ivi residente a Roteglia, in via Farini n. 13, C.F. MNTGPL39M02C141G.

La ditta richiedente risulta, come detto, proprietaria della maggior parte dei terreni interessati dalla richiesta all'esercizio di attività estrattiva, e in minor misura affittuaria come si evidenzia nel documento riportato nel Fascicolo 0 allegato al presente progetto.

La ditta F.Ili Montermini è nata circa 50 anni fa, fondata dai due fratelli Paolo ed Emilio; l'attività estrattiva è stata esercitata sempre nell'area della cava Querceto.

Si tratta di un'azienda a conduzione familiare, nella quale attualmente vi lavorano attualmente anche i figli dei due fratelli, Lucio e Matteo.

Oltre ai componenti della famiglia, a tutt'oggi risultano occupati nella ditta Montermini 2 persone dipendenti, più altre 2 persone come collaboratori.

All'inizio e per un buon periodo, finché il materiale estratto aveva un notevole e diffuso utilizzo, soprattutto nella ceramica, la ditta Montermini ha passato momenti floridi, nei quali era maggiore il numero degli occupati nella ditta stessa.

Negli ultimi tempi causa una drastica diminuzione, di oltre il 50-60%, della richiesta di tale materiale da parte del settore ceramico, l'attività ha subito una forte contrazione, cercando utilizzi alternativi, per assicurarsi continuità di lavoro in futuro ai figli e ai dipendenti rimasti.

6. PIANO DI COLTIVAZIONE

6.1 Introduzione

La cava Querceto è una cava nella quale da oltre 30 anni si sta esercitando attività estrattiva, da parte della ditta F.Ili Montermini, nella quale lavoravano i vecchi e ora i figli; per garantire il proseguimento dell'attività, nel 2012 la Variante PIAE della Provincia di Reggio Emilia, con valore di PAE del Comune di Castellarano, ha ricaricato la cava Querceto di ulteriori 550.000 mc, da scavarsi in due stralci operativi di 275.000 mc ciascuno.

Nel 2016 è stata autorizzata l'escavazione per il 1° stralcio di 275.000 mc, ma tenuto conto che l'autorizzazione vigente sta andando in scadenza con il prossimo anno, si è nella condizione di presentare un nuovo Progetto di coltivazione e sistemazione PCS, a sua volta supportato da uno Studio di Impatto Ambientale.

Il progetto di coltivazione e sistemazione (PCS) di questo 2° stralcio, per un quantitativo pari a quello del primo grosso modo ricalca quanto già proposto e quindi anche in termini di impatti si può considerare che tutto continui come in questi anni, senza grossi problemi ambientali. Il progetto è stato redatto in conformità alle norme e prescrizioni contenute nella Variante 2012 del PIAE della Provincia di Reggio Emilia, con

valore di PAE del Comune di Castellarano, riguardanti sia le condizioni generali di esercizio dell'attività estrattiva, che gli specifici criteri di attuazione previsti per il polo estrattivo e nel dettaglio per la zona della cava Querceto. L'attività estrattiva viene sviluppata all'interno delle zone estrattive ZE della variante PAE 2024, che ricomprendono in parte le precedenti zone di collegamento ZC del PAE 2012 che anche in passato sono state interessate dall'attività estrattiva e che attualmente venivano utilizzate per le lavorazioni delle argille estratte; considerata la necessità di scavare in queste zone, tenuto conto della qualità delle argille presenti, si è richiesto al Comune di Castellarano una Variante della Zonizzazione, trasformando parte delle ZC in Zone estrattive ZE, come da Tavola allegata. Nella trasformazione delle ZC in zone estrattive si sono individuate due ZR zone di risistemazione aggiuntive, interne alle zone estrattive ma non soggette ad attività estrattiva, come evidenziato nella Tavola di Zonizzazione.

Si sono assunte, inoltre, come riferimenti vincolanti per il progetto, le indicazioni emerse nell'ambito delle analisi preliminari del sito prima dell'intervento nelle loro principali componenti ambientali, con particolare riferimento all'idrografia superficiale, alla morfologia ed alle condizioni paesaggistiche.

Si è fatto riferimento, inoltre, alla preventiva valutazione degli impatti prevedibili e delle conseguenti azioni di mitigazione da adottarsi, nonché alla coerenza con gli obiettivi e le configurazioni specifiche di riassetto morfologico e funzionale dell'area, definiti per la sistemazione finale.

Il Progetto è corredato dalle tavole che individuano e descrivono le aree specifiche destinate all'escavazione, la sistemazione finale e la destinazione delle stesse aree all'interno dell'ambito.

6.2. Stato di fatto

Allo scopo di redigere il presente Piano di coltivazione e sistemazione PCS si è eseguito un rilievo topografico dell'area in oggetto, e di un suo congruo intorno di riferimento, nel periodo Maggio 2023, al fine di ricostruire lo stato di fatto dell'area interessata dalla richiesta di proseguimento dell'attività estrattiva.

Il rilievo è stato restituito nella Tavola 1 dello Stato di fatto, a curve di livello.

Il rilievo è stato eseguito al termine delle operazioni di escavazione che sono terminate nell'autunno del 2023, in virtù dell'autorizzazione vigente.

Per le quote si è fatto riferimento alla cartografia C.T.R., ed alla rete di capisaldi presenti già sull'area e riportati nella Tavola 1, dove sono riportati anche i relativi dati e più precisamente, le coordinate, e la quota in m s.l.m. Le schede monografiche dei caposaldi sono riportate anche in allegato 4.

Tali caposaldi saranno, come tra l'altro già avvenuto fino adesso, di riferimento specifico per le successive operazioni interne all'area di cava, nonché per i periodici controlli. Una volta restituito il rilievo si è individuato il perimetro della cava Querceto, come definito dal PIAE/PAE della provincia di Reggio Emilia e del Comune di Castellarano, e si sono definite le aree di intervento, nonché quelle zone scavate in passato ed oggetto solo di risistemazioni, non più interessate dall'escavazione.

Nella Tavola 3 si riporta invece la zonizzazione della cava Querceto, in riferimento alla Variante PAE 2024 del Comune di Castellarano.

6.3. Zonizzazione

La Zona di PAE n. 2 Querceto è sita all'interno del Polo estrattivo CO024 RoteGLia in Comune di Castellarano; il polo si sviluppa a nord dell'abitato di RoteGLia e l'area di Cava Querceto nella porzione settentrionale del polo stesso.

Il presente progetto viene sviluppato sulla base della Variante Specifica 2024 al Piano delle Attività Estrattive (PAE) del Comune di Castellarano avente come oggetto una modifica cartografica relativa ai limiti della zonizzazione funzionale alla attività estrattiva della Zona di PAE n. 2 Querceto, come riportato nell'allegato 6.

Le motivazioni a supporto della presente proposta, dettagliate nel proseguo, trovano fondamento sulle nuove esigenze del mercato del comprensorio ceramico che ricerca argille a basso contenuto di carbonati e d'altro canto sullo sviluppo degli usi cosiddetti alternativi, già analizzati e descritti nella Variante Specifica al PIAE 2012, a cui si demanda.

Le variazioni della domanda del mercato si ripercuotono sui fabbisogni aziendali in termini esclusivamente di tipologia di argilla da estrarre.

La proposta non contempla, infatti, modifiche né del perimetro esterno della Zona di PAE né dei volumi residui pianificati, né infine, sulla modalità di attuazione della previsione.

Trattasi, quindi, di una proposta di sola modifica cartografica relativa ai perimetri di zonizzazione, che permette l'escavazione delle aree dove affiora l'argilla grigia idonea agli "usi alternativi" e il raggiungimento di geometrie rispondenti ad una maggiore qualità degli interventi di sistemazione. Se da un lato si è richiesta la Variante per poter attuare l'attività di scavo nelle zone di collegamento, dall'altro si sono individuate due nuove zone di risistemazione ZR2, una a ridosso del Rio Roteglia e l'altra nella zona della Cima nera, che saranno oggetto di interventi di solo ripristino, vedi tavola 3.

Nello specifico per la cava Querceto, facendo riferimento a quanto proposto per la Variante al PAE, si individua:

- Zone ZE per attività estrattive;
- Zone ZR per interventi di riassetto di aree degradate o comunque interessate da attività estrattive pregresse, a loro volta suddivise in diverse tipologie (ZR1, ZR2);
- Zone ZC di collegamento fra zonizzazioni diverse eventualmente intercluse nel perimetro di comparto.

Zone ZE per attività estrattive

Si tratta di zone destinate alle attività estrattive, la cui destinazione d'uso finale resta quella prevista dagli strumenti di pianificazione, ovvero, ove risulti modificata dalla specifica "Scheda di progetto" relativa a ciascuna Zona di PAE, diventa quella prevista dal presente piano.

Interventi ammessi:

- costruzione di strutture, infrastrutture ed attrezzature di servizio all'attività estrattiva, purché a carattere provvisorio (previo rilascio degli atti autorizzativi previsti);
- localizzazione di impianti di prima lavorazione del materiale estratto, purché a carattere provvisorio;
- escavazioni finalizzate all'estrazione di materiali litoidi;
- movimentazione interna ed accumulo provvisorio di materiali litoidi;

- carico e scarico su automezzi, nonché trasporto da e nell'area dei materiali litoidi estratti e/o dei materiali necessari al rimodellamento morfologico delle aree già esaurite;
- movimentazione e stendimento dei materiali necessari al rimodellamento morfologico;
- interventi per la difesa del suolo finalizzati alla stabilizzazione del sito;
- interventi colturali per la sistemazione vegetazionale del sito;
- costruzione di strutture, infrastrutture ed attrezzature destinate al recupero del sito;
- realizzazione di attrezzature per il monitoraggio ambientale e costruzione di opere per la mitigazione e compensazione degli impatti;
- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate.

La regolamentazione dell'attività estrattiva in queste zone è costituita:

- per le attività in esercizio alla entrata in vigore della Variante Specifica 2012 PIAE/PAE, dalla normativa del PAE in vigore alla data di inizio attività e dalla relativa autorizzazione convenzionata limitatamente al periodo di validità di tale autorizzazione; eventuali rinnovi o varianti dell'autorizzazione comportano automaticamente l'entrata in vigore della presente N.T.A., delle prescrizioni particolari eventualmente riportate nella specifica "Scheda di Progetto"- se presente - e l'adeguamento della convenzione alla convenzione-tipo regionale (Allegato A alla Del. Giunta Reg. 70/92);
- per le nuove autorizzazioni all'interno del Polo CO024 Roteglia, dalla presente N.T.A., dalle prescrizioni particolari della specifica "Scheda di Progetto" relativa a ciascuna Zona, nonché dall'Autorizzazione convenzionata rilasciata dal Comune.

Zone ZR per interventi di riassetto

Si tratta di zone già sfruttate da attività estrattive pregresse nelle quali si intende dar corso ad opere di riassetto e valorizzazione attraverso l'intervento di esercenti privati; la destinazione d'uso finale di tali Zone resta quella originalmente prevista dagli strumenti di pianificazione urbanistica comunali, ovvero, ove risulti modificata dalla specifica Scheda di progetto relativa a ciascuna zona di PAE, diventa quella prevista dal presente piano.

Sono distinte in:

- Zone ZR1: zone precedentemente interessate da attività estrattive o contigue ad esse, in taluni casi adiacenti alle ZE. In tali zone si attuano interventi di riassetto e valorizzazione attraverso l'intervento degli esercenti l'attività estrattiva.

Interventi ammessi:

- movimentazione e stendimento dei materiali necessari al rimodellamento morfologico;
- interventi per la difesa del suolo finalizzati alla stabilizzazione del sito;
- interventi colturali per la sistemazione vegetazionale del sito;
- costruzione di strutture, infrastrutture ed attrezzature destinate al recupero delle sito;
- realizzazione di attrezzature per il monitoraggio ambientale e costruzione di opere per la mitigazione e compensazione degli impatti;
- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate.

Gli interventi da effettuare in tali aree dovranno essere previsti da uno specifico Progetto di Risistemazione (P.R.), oppure, qualora contigue a zone estrattive, da un progetto unitario (P.C.S.). La tempistica di presentazione dei progetti e di realizzazione degli interventi di risistemazione di tali zone è definita nelle relative Schede di progetto.

- Zone ZR2: zone di genesi e caratteristiche analoghe alle precedenti, nelle quali i necessari interventi di riassetto e valorizzazione dovranno essere progettati e realizzati dagli esercenti l'attività estrattiva nell'ambito dei Piani di Coltivazione e Progetti di Sistemazione (P.C.S.).

Oltre agli interventi ammessi per le zone ZR1, in queste zone è consentita l'asportazione e la commercializzazione di materiali litoidi eventualmente provenienti da movimenti terre esclusivamente nel caso in cui dette operazioni siano strettamente funzionali al riassetto dell'area. Le volumetrie di materiale eventualmente asportato e commercializzato concorreranno alla quantificazione dei volumi massimi estraibili relativi a ciascuna zona di PAE di appartenenza, così come previsti nelle relative Schede di progetto del PIAE/PAE.

Zone ZC di collegamento

Si tratta di zone di collegamento fra zonizzazioni diverse eventualmente intercluse nel perimetro di comparto nelle quali sono esclusi interventi di coltivazione mineraria, la

cui destinazione d'uso finale resta quella originalmente prevista dagli strumenti di pianificazione urbanistica comunali, ovvero, ove risulti modificata dalla specifica Scheda di progetto relativa a ciascuna Zona di PAE, diventa quella prevista dal presente piano.

Interventi ammessi:

- costruzione di strutture, infrastrutture ed attrezzature di servizio all'attività estrattiva a carattere provvisorio (previo rilascio degli atti autorizzativi previsti);
- realizzazione di piste o piazzali, per impianti di lavorazione dei materiali estratti e per attrezzature di servizio con indice di fabbricabilità 0,02 mq/mq, indice utilizzabile solo nell'ambito dei cantieri esistenti e fatto salvo quanto stabilito nelle prescrizioni contenute all'art. 2.;
- movimentazione interna ed accumulo provvisorio di materiali litoidi;
- carico e scarico su automezzi, nonché trasporto da e nell'area dei materiali litoidi estratti e/o dei materiali necessari al rimodellamento morfologico delle aree estrattive già esaurite;
- interventi per la difesa del suolo finalizzati alla stabilizzazione del sito;
- interventi per la sistemazione del sito;
- costruzione di strutture, infrastrutture ed attrezzature destinate al recupero del sito;
- realizzazione di attrezzature per il monitoraggio ambientale e costruzione di opere per la mitigazione e compensazione degli impatti;
- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate.
- unitario progetto di recupero (ZE + ZR).

L'area di cava Querceto risulta pertanto divisa nelle seguenti zone, facendo riferimento al rilievo eseguito abbiamo:

- Area totale cava Querceto = 571.080 mq.
- Zona di estrazione ZE = 252.554 mq
- Zona di risistemazione ZR1 = 139.289 mq
- Zona di risistemazione ZR2 = 134.461 mq
- Zona di collegamento ZC = 44.776 mq

La zona di scavo è suddivisa in due porzioni, di cui una a est dell'area e una nella parte ovest, così definite:

- Zona di estrazione A di superficie pari a 51.630 mq

- Zona di estrazione B di superficie pari a 35.098 mq

Nella Tavola 3 della zonizzazione è riportata la suddivisione della cava Querceto, nelle tre zone previste dalla Variante PAE.

6.4. Previsioni estrattive

La Variante specifica PIAE 2012, con valore di PAE, all'interno della zona di PAE n. 2 Querceto, individua un volume utile estraibile di 592.660 mc; tale volume è comprensivo del quantitativo residuo al 31/12/2011 e pertanto a tutt'oggi devono essere detratti i quantitativi estratti successivamente a tale data.

Ne consegue che il volume utile per la cava Querceto è di 550.000 mc, distribuito su un arco temporale di 10 anni e da estrarre attraverso due stralci progettuali.

Con la prima autorizzazione del 2016 sono stati escavati 272.500 mc, con un residuo ad oggi di 2.500 mc. Con il presente progetto si prevede l'escavazione del 2° stralcio per una un quantitativo di 275.000 mc più il residuo sopradetto per un totale di 277.500 mc.

Con il presente Progetto di coltivazione se ne prevede la completa estrazione, incentrando l'attività estrattiva su due zone centrali dell'area di cava, che sono state identificate come Zona A e Zona B.

Le zone A e B risultano essere quelle maggiormente sfruttate negli ultimi anni di attività, anche perché qui risulta esserci il materiale migliore e più commerciabile.

Nella Tavola 1 dello Stato di fatto della cava Querceto sono evidenziate le due aree sulle quali si concentrerà l'attività estrattiva prevista nel presente progetto.

Al fine di una migliore comprensione si riportano in scala 1:1.000 nella tavola 4 il dettaglio dello stato di fatto relativo alle due zone estrattive considerate A e B.

Le aree estrattive previste hanno le seguenti dimensioni:

- Zona estrattiva A = 61.630 mq
- Zona estrattiva B = 35.098 mq

L'intervento estrattivo interessa solo le due aree considerate, per un volume totale di 277.500 mc, così suddiviso:

- Zona estrattiva A = 165.000 mc
- Zona estrattiva B = 112.500 mc

Il progetto di sistemazione che si prevede, riguarderà l'intera cava, così come delimitato nel PIAE/PAE e quindi anche le aree non interessate dallo scavo. Le prime zone ad essere risistemate saranno le ZR1, che saranno ripristinate e collaudate entro due anni dal rilascio dell'autorizzazione, come prevede il PIAE/PAE.

Nel contesto specifico nel quale si opera non essendo presenti elementi infrastrutturali, si è progettato l'intervento estrattivo avendo a riferimento il ripristino finale ed il migliore sfruttamento del giacimento, non dovendo applicare dei rispetti particolari; anche per quel che concerne i confini di proprietà, non si devono rispettare limiti particolari, in quanto le tre aree estrattive sono ricomprese completamente all'interno dei terreni di proprietà della ditta richiedente.

6.5. Caratteristiche delle argille e loro utilizzo

Le argille che sono oggetto di estrazione occupano la vasta area al centro della cava, dalla zona di spartiacque a nord e fino all'incrocio delle due valli a sud.

Buona parte di queste argille di banco è in vista, in quanto l'escavazione è già in atto da diverso tempo, tanto è vero che nelle zone in cui si prevede di scavare non si dovranno effettuare operazioni di scopertura.

Le argille utili presenti nella cava si diversificano sia dal punto di vista geologico, che per l'uso ceramico che ne viene fatto.

In generale si distinguono tre tipi di argille: le "argille rosse" della Formazione di Monte Piano, le "argille grigie" appartenenti alle peliti della Formazione di Ranzano, e le "argille rosse-grigie" appartenenti alle Argille Varicolori.

Le argille grigie e le argille rosse sono nel settore orientale del giacimento, quelle rosse-grigie in quello occidentale, separate grosso modo, dalla lunga e quasi continua scarpata di scavo che taglia l'asse dello sperone centrale da sud a nord.

Le argille rosse della Formazione di Monte Piano e quelle rosse delle Varicolori, a tenore di carbonati molto basso, vengono scavate in quantità ridotte e miscelate con le argille grigie per ottenere un prodotto a tenore di carbonati medio-basso.

Le argille grigie posseggono un tenore di carbonati abbastanza variabile; in questo giacimento, infatti, il contenuto in percentuale dei carbonati varia da un minimo del 4-5%

nei livelli stratigrafici più bassi, a massimi anche superiori al 20% nei livelli stratigraficamente più alti.

Le argille a basso tenore di carbonati vengono miscelate nelle aie di essiccazione con quelle a tenore di carbonati più alto in percentuali opportune in modo da ottenere argille lavorate con percentuali di carbonati varianti dal 13% al 15%, ottimali per la produzione del supporto da rivestimento, in bicottura.

Le Argille Varicolori, le prime ad essere scavate negli anni sessanta, potrebbero riavere un buon sviluppo in un prossimo futuro in settori anche diversi da quello ceramico. Per quanto riguarda la destinazione d'uso del materiale estratto e commercializzato negli ultimi anni si precisa quanto segue:

- per il materiale di banco (argille grigie), pari a circa il 70% del totale, è stato utilizzato quasi esclusivamente per uso ceramico, per la produzione di piastrelle;
- per il materiale di scarto (argille rosse), pari al restante 30%, l'utilizzo è stato per la maggior parte per uso fornaci, e in minor misura per impermeabilizzazioni, riempimenti e rilevati.

Nell'anno 2006 la ditta F.Ili Montermini aveva presentato una variante al Piano di coltivazione e ripristino precedente, in riferimento alle mutate condizioni di mercato dei materiali estratti. La necessità di predisporre la variante era nata infatti dall'esame dell'andamento del mercato dei materiali estratti negli ultimi anni, dai quali si è evidenziato come la richiesta delle argille grigie per uso ceramico sia notevolmente calata, rispetto a quanto si era previsto nel progetto autorizzato, mentre è aumentata di molto la richiesta delle argille rosse per uso fornaci e usi alternativi, quali impermeabilizzazioni, riempimenti, rilevati ecc.

In funzione dell'andamento del mercato dei materiali estratti, tale andamento è continuato e consolidato negli anni passati, si è quindi ravvisata la necessità da parte della ditta Montermini, di procedere alla escavazione di un quantitativo maggiore di argille rosse per fornaci, che sono attualmente quelle più richieste, rispetto alle argille grigie per ceramiche, il cui utilizzo è calato notevolmente.

Tali aspetti emergono anche dalle relazioni annuali trasmesse dal 2003 al 2007 al comune, dalle quali si evince come il quantitativo delle argille rosse previsto nel progetto

autorizzato sia andato esaurito nei primi tre anni di attività, mentre è rimasto un notevole residuo delle argille grigie, molto meno commercializzate rispetto alle previsioni fatte.

Negli ultimi anni, dal 2012 al 2014, si è tornata ad invertire la tendenza rispetto all'anno 2011, cioè si è messo in evidenza come la richiesta delle argille rosse sia tornata ad essere minore rispetto a quella delle grigie, ritornando all'andamento di qualche anno fa.

Si è confermata tale tendenza anche durante l'escavazione dal 2016 ad oggi che ha visto la netta predominanza di argille grigie destinate ad usi alternativi.

Tale fatto testimonia l'estrema variabilità del mercato delle argille, per le quali si possono avere cambiamenti di richiesta da un anno all'altro, nonché testimonia la crisi economica iniziata proprio nel 2008, che ha interessato anche gli ultimi anni, per la quale vi sono previsioni negative anche per l'anno prossimo.

Questa situazione comporta per la ditta una difficoltà di programmazione, che gioco forza si ripercuote anche sul procedere dell'attività estrattiva; ciò è di estrema importanza, in un periodo di forte contrazione economica, quale quello attuale, in merito al mantenimento della propria attività, nella quale lavorano tra l'altro i familiari oltre ad alcuni dipendenti.

6.6. Localizzazione delle aree estrattive

Nel presente progetto le aree destinate all'escavazione sono due: l'esteso fronte dello Sperone centrale, fino al piazzale basso, ove si scavano le argille grigie, sia per uso prevalentemente ceramico sia per usi alternativi; il settore ad E e SE della Cima nera, ove si scavano sia le argille rosse, con uso prevalente per fornaci sia quelle grigie per usi nei cementifici.

Tali zone estrattive sono ubicate nella porzione centrale della cava, come si evidenzia nelle tavole di progetto.

I piazzali di essiccazione, in parte coinvolti dall'attività di estrazione, sono nove: Aia Incrocio, Aia Querceto 1-2-3, Aia Molino 1-2-3-4 e l'Aia Prà Cavalazzo, tutte a contorno dei fronti di scavo, anche se è bene precisare che non tutti vengono oramai utilizzati. Vi è poi la zona deposito spurghi, denominata Zona C, nell'estremità nord, ove vengono stoccati gli spurghi ritrovati durante la coltivazione della cava, cioè quei materiali scadenti che possono

essere commercializzati in parte. Qui sono stati e lo saranno stoccati anche i materiali che provengono dalle risistemazioni morfologiche, che non possono essere commercializzati.

Nella parte meridionale dell'Aia incrocio, presso l'ingresso di cava vi sono i due capannoni affiancati, ad uso uffici e ricovero mezzi.

Tutto il giacimento della cava Querceto ha una potenzialità estrattiva molto maggiore rispetto a quanto previsto nel PIAE/PAE vigente, ben superiore ai 550.000 mc pianificati, per i prossimi 10 anni; con il presente progetto si prevede di estrarre un quantitativo di 277.500 mc, distribuito nell'arco di tempo di 5 anni, completando la volumetria prevista dal PAE vigente.

6.7 Opere preliminari

La cava Querceto è una cava in attività, regolarmente autorizzata, oramai da diverse decine di anni, e come tale già dotata di quelle opere preliminari di allestimento, che si realizzano sulle aree nuove. L'area della cava Querceto è raggiungibile percorrendo la S.P. 486 delle Radici e quindi mediante via delle Cave, una strada camionabile di servizio al Polo estrattivo di Roteglia, che si innesta sulla provinciale in località Rovinella, lunga circa 2,5 Km, realizzata dalle ditte esercenti l'attività estrattiva in quella zona, poco prima del paese di Roteglia; la strada finisce dentro alla cava Querceto; per il primo tratto, fino alla isola ecologica del Comune di Castellarano, la strada ha un uso pubblico, dopo diventa di uso esclusivo delle due ditte che esercitano l'attività estrattiva.

Il punto di partenza della strada diretta alle cave è posto sulla Strada Provinciale con un ben organizzato svincolo stradale.

In corrispondenza dell'accesso di cava è collocato un cancello con la sbarra, per evitare l'ingresso a non addetti ai lavori; qui è posizionato in modo ben visibile, il cartello, con tutti i dati identificativi della cava. Nello specifico sono contenuti i seguenti dati:

- Comune territorialmente competente;
- Denominazione della cava;
- Litotipo del materiale oggetto d'estrazione;
- Esercente, Direttore Responsabile, Sorvegliante (con recapiti telefonici);
- Estremi dell'atto autorizzativo e scadenza dell'autorizzazione convenzionata.

Per quanto riguarda la recinzione si ritiene l'area di cava sufficientemente protetta da tale punto di vista, in quanto risulta collocata in un anfiteatro naturale, con ai bordi est e ovest i due rii, il Rio Roteglia e il Rio Querceto, a loro volta sovrastati da calanchi e scarpate di versanti, come nella zona nord, del Rio Spiaggi.

Il lato est è presidiato dalla rete con la sbarra, in corrispondenza del punto d'ingresso. Si ritiene pertanto che le barriere fisiche presenti diano sufficienti garanzie di sicurezza contro eventuali intrusioni di estranei nell'area di cava; a tale proposito si precisa come storicamente non si siano verificati episodi di rinvenimento di estranei all'interno dell'area sia in orario di lavoro che di extra lavoro.

Tenuto conto quindi della particolare configurazione morfologica ed idraulica, sono presenti tratti di recinzione nei punti di accesso all'area stessa, e nei punti perimetrali eventualmente percorribili da estranei. Dove le condizioni morfologiche, con presenza di calanchi o fossi, rendono inaccessibile l'area ad estranei, dove tra l'altro sarebbe difficoltoso realizzare delle recinzioni continue, si sono posizionati dei cartelli ammonitori, di pericolo legato agli scavi, ben visibili, distanti l'uno dall'altro circa 50 metri. In prossimità dell'area di cava, lungo la strada di accesso sono posti cartelli monitori che avvisano della presenza di scavi a cielo aperto e di non oltrepassare il limite. Ove vi sono particolari condizioni morfologiche e di pericolosità (cigli superiori di scarpata, caduta massi, presenza di specchi d'acqua, di depositi fini cedevoli ecc.) la distanza tra i segnali è ridotta a m 20, anche all'interno della cava. Vengono inoltre seguite tutte le misure di sicurezza previste dalle vigenti norme di polizia mineraria (D.P.R. 128/59), per quanto attiene la lavorazione e il trasporto nei confronti di terzi.

L'accesso alla cava è munito di un apposito cancello di chiusura e all'ingresso principale è posto un cartello identificatore della cava, che verrà poi aggiornato con la nuova autorizzazione.

La viabilità interna all'area di cava è già quasi completamente realizzata, in relazione alla passata attività estrattiva. Le piste sono in terra battuta, a parte quella principale che corre parallela al Rio Roteglia, ove è stata posizionata della ghiaia, per evitare formazione di fango; talvolta capita che i materiali lapidei, calcarei ed arenacei più grossolani all'interno della formazione pelitica, vengano raccolti separatamente nelle aie di essiccazione, ed

utilizzati all'occorrenza come sottofondo per le piste di accesso alle aie. Per quanto riguarda la divisione delle aree estrattive in lotti d'intervento annuale, si precisa come l'escavazione interesserà le aree stesse per tutti i cinque anni di durata del progetto, in quanto è previsto un abbassamento a gradoni.

Tutto questo considerato anche che la tipologia e qualità del materiale comporta da parte della ditta di effettuare continue miscele, per ottenere il prodotto finito. Pertanto non è possibile suddividere, come per le cave di pianura, le zone estrattive in lotti annuali, se non riferiti agli spessori che di anno in anno vengono coinvolti.

6.8 Viabilità di progetto

Per quanto riguarda la viabilità di progetto si prevede di utilizzare, una volta usciti dalla cava, la strada privata che collega, come detto, l'area estrattiva fino alla sua confluenza con la strada statale (Allegato 5), dalla quale il traffico di cava si diramerà nelle due direzioni principali utilizzando la Strada Provinciale 486, a secondo del recapito finale del materiale, prevalentemente verso nord, in direzione del polo ceramico di Sassuolo.

La situazione prevista per la viabilità è riportata in allegato 5, dove si evidenzia lo sviluppo della strada camionabile che si utilizzerà, la sua confluenza con la Strada Statale, e la sua collocazione rispetto ai due centri abitati più prossimi, Roteglia e Castellarano. La strada di servizio alle cave risulta di notevole larghezza (> di 6 m), e quindi tale da permettere agevolmente l'incrocio di due mezzi pesanti, completamente asfaltata e ben strutturata come sottofondo; a ciò si aggiunga che è presente una sufficiente segnaletica sia orizzontale che verticale.

Solo un breve tratto, tra Cà Soavi e il Capannone ex Ceramica S.Giuseppe, recentemente asfaltato, presenta sede stradale ripida e stretta, difficoltà alla modellazione di scarpate stabili e a modesta pendenza, difficoltà di raccogliere e far defluire correttamente le acque piovane; esso inoltre è poco protetto dal punto di vista della dispersione delle polveri e della visuale panoramica da valle.

L'Accordo firmato con il comune di Castellarano, per il Polo di Roteglia, in occasione dell'Autorizzazione del primo stralcio, prevede proprio tutta una serie di operazioni di

sistemazione della strada, sia dal punto di vista idraulico, di regimazione delle acque, sia da quello vegetazionale.

In allegato si riporta l'estratto dell'Accordo firmato, ove sono riportati i principali interventi sulla viabilità, via delle cave.

La strada via delle Cave è stata oggetto dell'Accordo stipulato dalle ditte esercenti l'attività estrattiva nel Polo Roteгля, tra cui la ditta F.lli Montermini, e il Comune di Castellarano, in riferimento alla definizione delle opere compensative di cui alla L.R. 7/2004. Il 31/03/2014 è stato, infatti, firmato un Accordo tra le ditte Montermini e Sear, con il Comune di Castellarano, che prevede la realizzazione da parte delle ditte stesse di una serie di interventi sulla viabilità in oggetto, divisi per due tratti, di cui il primo, dall'incrocio con la SP486 e l'isola ecologica, tratto che ha l'uso pubblico, il secondo, tra l'isola ecologica e via Dietro il Rio, tratto ad uso privato.

Gli interventi che erano previsti nell'Accordo e successivamente eseguiti sono consistiti:

- 1) Manutenzione straordinaria di Via delle Cave nel tratto compreso dall'incrocio con la Strada Provinciale SP486 a l'ingresso con l'isola ecologica del Comune di Castellarano
- 2) Manutenzione straordinaria di Via delle Cave nel tratto compreso tra l'ingresso con l'isola ecologica del Comune di Castellarano fino all'incrocio con via Dietro il Rio;

Pertanto tutto ciò detto, si può comunque ritenere che l'esercizio della futura attività estrattiva, comporti anche un beneficio sulla viabilità che verrà poi utilizzata dalle ditte esercenti, la F.lli Montermini per la cava Querceto e la ditta Sear, per la cava Stadola. Verranno inoltre previsti periodici lavaggi della strada onde limitare al massimo sia la produzione di polveri, che l'imbrattamento delle strade pubbliche.

Sono stati inoltre previsti sopralluoghi puntuali nel tratto viario compreso tra Casa Soavi e la Cava Querceto, in corrispondenza del vecchio capannone presente, in cui in passato si sono verificati modesti dissesti puntali, che si innescano durante le stagioni piovose e che interessano il tratto viario; sarà cura della ditta esercente, qualora dovesse essere necessario, realizzare la risistemazione di questi tratti, mediante idonei interventi di bonifica volti alla regimazione delle acque, che risultano essere il principale motivo di instabilità.

Tenuto conto che analoghi interventi di sistemazione e manutenzione saranno eseguiti anche dall'altro esercente l'attività estrattiva nella limitrofa Cava Stadola, nel tratto di competenza, si arriverà ad ottenere una struttura viaria idonea a sostenere le sollecitazioni indotte dal traffico pesante, che l'attività di cava induce, sia in andata che in ritorno, come peraltro avvenuto fino ad oggi.

Nessun problema esiste, invece, per la Strada Provinciale 486, in cui il traffico indotto dall'attività verrà completamente assorbito dal grosso flusso normalmente presente, tenuto conto anche del notevole traffico che già la interessa e del modesto numero di automezzi indotto dall'esercizio dell'attività estrattiva.

In relazione, infatti, alla potenzialità totale dell'area di cava, pari a 277.500 mc di materiale estraibile ed ai tempi previsti dal progetto, pari a 5 anni (4 + 1), si è stimato il traffico indotto, che si instaurerà in uscita ed in entrata dalla cava stessa.

La stima del traffico indotto viene fatta partendo dal quantitativo di argilla estratta dall'area di Cava, pari a 69.375 mc/anno come già mostrato in Tabella 3.

Considerando che l'argilla in situ ha in media un peso specifico di 2 t/mc, si prevede che vengono estratte dalla cava $69.375 \times 2 = 138.750$ t annue di argilla.

L'attività di trasporto verrà svolta per 300 giorni all'anno, per cui saranno trasportate $138.750 : 300 = 462,5$ t di argilla al giorno. Tuttavia potranno verificarsi giornate più intense, in cui il materiale caricato potrà raggiungere le 600 ton/giornaliere. Prendendo come riferimento degli autocarri con portata di 30 t, per il trasporto delle argille risulteranno quindi necessari $600 : 30 = 20$ camion al giorno, che corrispondono a 40 transiti al giorno (viaggio in entrata più viaggio in uscita). Considerando le 8 ore diurne di trasporto degli inerti si ottengono quindi $40 : 8 = 5$ transiti orari.

Ciò vuol dire 5 camion all'ora e quindi un volume di traffico complessivamente modesto. Che tra l'altro è circa lo stesso del primo stralcio, senza che in questi anni si siano create particolari situazioni critiche.

Se a questo si aggiunge anche il traffico indotto dalla cava Stadola, grosso modo con le stesse modalità di volume e tempi, avremo circa 10 camion all'ora, traffico che, la strada in oggetto, con gli interventi che si sono realizzati, potrà sostenere tranquillamente, come peraltro avvenuto fino ad oggi.

Si tenga inoltre presente, che si è considerata la potenzialità massima della cava Querceto, e non l'effettivo assorbimento di mercato del materiale, che risulta notevolmente inferiore. Infatti negli ultimi anni il traffico indotto si sviluppa considerando circa un quantitativo di materiale estratto annualmente pari a circa 50.000 mc; si inquadrirebbe pertanto una situazione di traffico stazionaria che non comporta incrementi rispetto agli anni passati.

Tenuto conto pertanto della strada esistente e degli interventi su di essa previsti, preliminarmente all'attività, che il traffico indotto risulta di modesta entità, che la viabilità interessata è privata, con tanto di divieto di accesso, e non oltrepassa centri abitati fino alla confluenza con la S.P., e che da quest'ultima i mezzi sono immessi in una strada a grande percorrenza si ritiene di poter valutare l'impatto sulla componente viabilità, come praticamente trascurabile.

Sarà inoltre cura della ditta esercente monitorare i mezzi utilizzati per il trasporto del materiale verificando che siano sempre in buona efficienza, ribadire ulteriormente agli autisti le norme previste dal codice della strada, condizioni che garantiscono, anche rispetto alle strade utilizzate, un impatto minore.

La Ditta esercente ha apposto idonei segnali per prevenire la pericolosità di tali accessi. La ditta provvede e provvederà, sia durante le fasi di escavazione, sia in quelle di risistemazione, ad evitare che i mezzi in uscita ed in entrata dalle cave imbrattino le strade pubbliche. È anche tenuta ad evitare che mezzi che trasportano materiali fini che disperdono polveri escano dalla cava senza gli appositi teloni di copertura. A tal fine compete ad essa la responsabilità e l'eventuale pulitura delle superfici stradali.

Per quanto riguarda le reti tecnologiche è stato effettuato un sopralluogo nell'area di indagine e si è verificata la presenza di due tipologie di linee: linea telefonica ed elettrica verso i capannoni della ditta Montermini, interni alla cava, più la rete dell'acquedotto che porta l'acqua al capannone ed agli uffici della ditta stessa.

Nell'intorno dell'area si rileva poi una linea elettrica dell'alta tensione, che corre a ovest, lungo il crinale di Prà Cavallazzo, che non viene in nessun modo interferita con l'attività estrattiva in progetto.

In considerazione delle caratteristiche urbanistiche della zona interessata dall'attività estrattiva, risultano quindi presenti le reti tecnologiche di servizio al sistema insediativo-urbano locale. In particolare, sia la linea elettrica che quella telefonica corrono pressoché parallele alla strada privata di collegamento all'area di cava (via delle Cave) e la loro marginalità è tale da essere completamente influente con le future attività estrattive.

Dalla descrizione effettuata si evince che rispetto alle reti tecnologiche, l'attività estrattiva non ha alcuna interferenza con esse.

6.9 Fossi e arginelli per controllo idrico

Nella cava Querceto è già in funzione un idoneo reticolo di fossi e arginelli, che regimano le acque di scorrimento superficiale, con loro recapito nelle vasche di sedimentazione, o talvolta direttamente nei corsi d'acqua perimetrali alla cava.

Durante l'attuazione del presente progetto, se ne prevede il mantenimento e la manutenzione, a parte il fatto che tali fossi e arginelli vengono realizzati di anno in anno, prima dell'abbandono della cava per la pausa invernale. Preliminarmente alle operazioni di scavo, è quindi già presente un idoneo reticolo di fossi, che in ogni momento della coltivazione del giacimento, garantisce il corretto smaltimento delle acque meteoriche.

Come ogni anno, prima dell'abbandono invernale della cava, sono poi state eseguite le normali manutenzioni sui fossati principali posti ai margini esterni dei piazzali siti nella valle del Rio Roteglia e in quella del Rio di Querceto.

Sono inoltre stati scavati altri fossi al piede dello Sperone Centrale, nonché altri di raccordo, tutti collegati alla rete principale; sono stati altresì eretti arginelli trasversali nella zona di scavo dello Sperone Centrale e all'interno dei piazzali, per rallentare la velocità di deflusso delle acque di scorrimento e conseguentemente l'erosione. Si sono mantenute le briglie già realizzate sul rio Roteglia, utilizzando pali in legno e grossi sassi, al fine di diminuire la velocità delle acque e quindi l'erosione di fondo. Si precisa come durante l'esercizio dell'attività estrattiva il reticolo di fossi e arginelli venga modificato a seconda delle esigenze di lavori, comunque mantenendo sempre il governo delle acque.

Nello specifico durante la fase di coltivazione verrà assicurata la regimazione delle acque superficiali tramite la realizzazione di fossi di guardia sull'intera area di cava Querceto, e in particolare nella parte a monte che di valle delle scarpate di scavo.

Per la regimazione idraulica finalizzata alla riduzione della velocità e quindi dell'erosione, vengono mantenuti costantemente in efficienza canalizzazioni permanenti poste ai margini esterni dei piazzali posti nella valle del rio Roteгля ed in quella del rio Querceto. In più la ditta Montermini ha sempre aiutato la regimazione delle acque anche con la realizzazione di arginelli che servono per canalizzare e dirigere le acque verso fossi e vasche. Gli arginelli venivano talvolta preferiti ai fossi, in quanto può capitare che durante la stagione estiva per garantire una buona viabilità venivano tolti e rifatti più facilmente che i fossi. La cava Querceto, essendo una cava già in attività è dotata di un reticolo di fossi e arginelli per la regimazione delle acque di scorrimento superficiale. Con il presente progetto viene ripreso il reticolo esistente ed integrato con fossi nuovi, che in funzione della nuova escavazione vadano a garantire in ogni momento della coltivazione, il controllo delle acque.

Alla testata del rio degli Spiaggi viene mantenuta efficiente la canalizzazione posta sulla trincea di scavo, collegata al corso d'acqua.

Nella zona delle aie e in quella centrale a ridosso delle zone estrattive, si è progettato un reticolo di fossi, che potessero intercettare le acque di scorrimento superficiale ed incanalarle verso i due rii presenti a est ed a ovest dell'area di cava.

La situazione dei fossi è rappresentata nella Tavola 1 dello stato di fatto e nella Tavola 7 dello scavo generale.

I fossi in progetto avranno forma trapezia, con dimensioni di circa 50 cm alla base, larghezza alla sommità di circa 1 m e profondità di 80 cm.

Nella zona del piazzale basso, di fronte ai capannoni e al di sotto della strada di accesso è stato posato un tombamento del Rio Querceto, per permettere l'attraversamento della strada, regolarmente autorizzato dal ex Servizio Tecnico di Bacino della RER, di Reggio Emilia, ora Arpaе, costituito da due tubi in cemento del diametro di 80 cm ciascuno.

In tale punto il rio Querceto confluisce nel rio Roteгля.

Le acque raccolte nei fossi vengono già attualmente e verranno anche in futuro, convogliate in due vasche di sedimentazione, posizionate come rappresentato nella Tavola 7, che avranno la funzione di decantazione della frazione solida trasportata dalle acque di dilavamento della cava prima della loro immissione nel reticolo idrografico naturale.

Le due vasche di raccolta delle acque di dilavamento delle aree estrattive, verranno realizzate in aree funzionali alla nuova attività di estrazione come avvenuto a tutt'oggi svolgendo la loro funzione idraulica.

Le acque, così raccolte nella vasca di sedimentazione, dalla quale vengono poi smaltite nel fosso principale, che drena anche la parte superiore dell'intera vallata.

La prima è posta sull'aia molino 1, l'altra vasca sull'aia querceto e drena la parte nordest dell'area di cava; per tale vasca non si sono riscontrati particolari problemi di manutenzione. Le vasche di decantazione sono articolate in due comparti, per favorire una maggiore sedimentazione della parte solida sospesa; in uscita dalle vasche è presente un pozzetto per il controllo delle acque che vengono scaricate nei vicini corsi d'acqua. Per quanto riguarda le vasche di sedimentazione si precisa come la ditta abbia provveduto alla loro pulizia, nell'estate scorsa. In siffatta situazione le vasche risultano essere ben funzionanti ed efficienti per la stagione autunnale e invernale in corso.

Periodicamente le vasche, ogni anno, vengono e verranno svuotate, per la pulizia del materiale decantato, per ripristinare la capacità di invaso e quindi di chiarificazione.

6.10 Vasche di decantazione

La maggior parte dell'ambito estrattivo in studio ricade all'interno del bacino idrografico del Rio Roteгля e di quello del suo tributario di sinistra Rio Querceto.

Il Rio Roteгля, che corre ad est della cava stessa, a sua volta è affluente di sinistra del Fiume Secchia.

Il settore Nord della cava, oltre lo spartiacque a sella fa parte del bacino del Rio delle Viole, tributario di destra del T. Tresinaro che a sua volta si immette da sinistra nel Fiume Secchia.

Tutta l'area, a causa della presenza di litologie prevalentemente argillose, è caratterizzata da zone di impluvio create da fenomeni di ruscellamento superficiale concentrato, come Rio Querceto, Rio delle Viole, Rio degli Spiaggi ed Rio Fontanella.

In particolare la rete idrografica del bacino della cava nelle zone di escavazione convoglia tutte le acque nel Rio Roteгля.

Tutte le attività estrattive dell'area di cava sono infatti organizzate in modo tale per cui le acque provenienti da tali zone vengono drenate direttamente dal corso d'acqua in questione.

Le acque della testata del Rio di Roteгля sono canalizzate in misura ridotta sul fianco sinistro, ma soprattutto sul fianco destro, ossia ad Ovest della serie di piazzali, con pendenze modeste ad eccezione del tratto terminale in cui sovente le acque tendono ad incidere i fossi presenti.

In questa zona per rallentare la velocità delle acque sono state costruite due briglie in legno e pietrame dell'altezza di circa 1.5 metri.

Nella zona mediana oggetto del presente studio si sviluppa, oltre al Rio Roteгля che borda ad ovest l'area di cava, il sistema drenante del Rio Querceto.

Quindi, all'interno dell'ambito estrattivo vero e proprio si riconoscono solo piccoli naturali fossi di drenaggio delle acque piovane, la cui genesi è associabile al fenomeno del ruscellamento concentrato.

Nel complesso il bacino imbrifero del Rio Roteгля è nettamente delimitato da due dorsali spartiacque ad andamento NNW-SSE, chiuse ad anfiteatro da un ulteriore importante crinale di collegamento, disposto trasversalmente alle due principali dorsali. L'escavazione non va ad interferire in modo diretto con i corsi d'acqua presenti nella zona, essendo che le zone di scavo vero e proprio, risultano ben distanti.

Va comunque precisato come la presenza stessa della cava abbia comportato negli anni passati, da parte della ditta esercente periodici lavori di risistemazione e manutenzione che hanno sicuramente contribuito al miglioramento delle condizioni di deflusso superficiale. Inoltre le attività estrattive nell'area di cava sono sempre state preliminarmente precedute dalla realizzazione di un idoneo reticolo di fossi e arginelli, tale

da garantire il corretto smaltimento delle acque meteoriche durante le fasi di coltivazione del giacimento.

Va precisato, comunque, che l'attività di coltivazione in progetto si inquadra in una già esistente attività estrattiva, la quale negli anni non ha mai indotto l'attivazione di morfogenesi riconducibili ad una cattiva gestione e progettazione del sistema di drenaggio delle acque piovane di cava.

Tale sistema di drenaggio è infatti efficacemente collegato al Rio Rotechia, garantendo un buon deflusso delle acque superficiali.

Pertanto anche la realizzazione di nuovi fossi di scolo sarà effettuata dimensionando gli stessi in base alle portate reali dei fossi esistenti ed eventualmente collegandoli con questi ultimi, in modo da agevolare il deflusso delle acque esterne all'area di cava. Per quanto riguarda lo scarico delle acque drenate in cava, dalle vasche ai corsi d'acqua presenti, si precisa come tali corsi d'acqua raccolgano già le acque meteoriche, dei sovrastanti calanchi, che rilasciano già in modo naturale un notevole contributo di materiale solido sospeso, come è naturale che avvenga in tale situazione. L'attività estrattiva nella cava, sicuramente non peggiorerà tale situazione, visto anche la regimazione e decantazione che si va a prevedere.

In occasione del precedente progetto si è proceduto ad una puntuale verifica delle dimensioni delle vasche, partendo dal calcolo dell'altezza di pioggia.

Per determinare l'altezza meteorica (h) relativa ad un tempo di ritorno di 50 anni si sono utilizzati i valori delle precipitazioni di massima intensità (orarie), relative alle stazioni meteorologiche più prossime all'area in esame (Castellarano, Baiso). I dati di pioggia sono stati elaborati secondo curve dette "linee segnalatrici di possibilità climatica", con il metodo probabilistico di Gumbel. Successivamente si è proceduto al calcolo del tempo di corrivazione, mediante la formula di Giandotti: per "tempo di corrivazione" si intende il tempo necessario affinché le acque di afflusso meteorico raggiungano la sezione di chiusura del bacino rispetto alla quale viene eseguito il calcolo della portata di massima piena, partendo dai punti più lontani del bacino; tale parametro costituisce una costante per ogni bacino, in quanto funzione esclusivamente della morfologia, delle litologie affioranti e della copertura vegetale. Essendo noto il tempo di corrivazione si può ricavare l'altezza di pioggia

per un tempo di ritorno di 50 anni. Si è quindi proceduto al calcolo della portata ipotizzabile in entrata nelle vasche di decantazione e, quindi, in uscita nel collettore di collegamento al Rio Roteglia, prendendo in considerazione la precipitazione calcolata precedentemente per un tempo di ritorno di 50 anni con il metodo di Gumbel; è stata, inoltre, valutata l'estensione del bacino imbrifero come detto pari a circa 1.450.000 mq.

Per il calcolo della portata si è preferito utilizzare il metodo semi-empirico degli "ingegneri tedeschi" utilizzato sia per piccoli bacini che per comprensori più ampi, per determinare la portata dell'acqua bianca che perviene alla sezione di un collettore di un sistema fognario.

Tale metodo è sembrato, infatti, più rispondente alle dimensioni e alle caratteristiche morfologiche del bacino in studio, rispetto al metodo cinematico il quale viene di solito utilizzato per bacini di maggiore estensione.

Una volta calcolata la portata, questa non perviene, però, totalmente alla sezione considerata, in quanto una parte viene assorbita dal terreno e dalle superfici su cui cade la pioggia; per avere quindi la portata affluita alla sezione, bisognerà moltiplicare la portata piovuta per un coefficiente di assorbimento (rapporto tra volume di acqua affluito e volume di acqua piovuto).

La portata affluita non risulta però uguale alla portata defluita (Q_d) dalla sezione S considerata, in quanto non tutta l'acqua affluisce istantaneamente alla sezione né al cessare della pioggia termina immediatamente il deflusso alla sezione.

Quindi per avere la portata defluita occorre moltiplicare la portata affluita per un coefficiente di ritardo ϕ che dipende dall'area del bacino e dalla lunghezza dell'impluvio principale. Si è quindi proceduto al calcolo dell'erosione del suolo, che si basa su tre gruppi di fattori principali: il primo di questi è il fattore climatico rappresentato dalla intensità delle precipitazioni, il secondo è il fattore pedologico, attraverso il quale si ricollegano la permeabilità ed il grado di struttura dell'intero profilo, il terzo è costituito da quell'insieme di caratteristiche ambientali che vanno dall'assetto geomorfologico, alla copertura vegetale all'uso del suolo.

Il modello di valutazione dell'erosione del suolo, utilizzato nel presente studio, come già fatto anche per il precedente progetto, è quello di Gavrilovic (1959) adattato da Bazzoffi

(1984) alla situazione italiana. Il valore di erosione media annua, espresso in mc di sedimento, si riferisce alla produzione lorda bacinale, per cui occorrerà moltiplicarlo per un fattore di ablazione R per ottenere il valore di sedimento al netto della rideposizione interna.

Per il calcolo della precipitazione media annua (h) sono stati utilizzati, come detto, i dati della stazione di Castellarano, come anche per la temperatura.

Come bacino (F) è stato considerato il bacino idrografico del rio Roteglia e relativi affluenti, corso d'acqua che interessa la cava in oggetto, in particolare per la cava Querceto la superficie del bacino risulta di 1.45 Km².

Data la variabilità dei caratteri morfologici, pedologici, ecc all'interno del bacino considerato si è ritenuto più corretto suddividere lo stesso in aree a caratteri omogenei ai quali avviene l'assegnazione dei valori dei parametri considerati, distinguendo le aie, dalle aree estrattive, o dalle aree già in parte ripristinate. In base ai dati riportati l'erosione media annua nel bacino interessato dalla cava Querceto risulta di 2.501,03 m³/anno, per un'erosione unitaria dello spessore di 1.7 mm/annui. Tale valore porta ad un volume di sedimento massimo, afferente alla vasca di decantazione di dimensioni maggiori pari a circa 718 mc/anno. Considerato le dimensioni della vasca e quindi la sua capacità, pari a circa 900 mc, si ritiene che risulterà compatibile con la produzione netta annua di sedimento eroso, partendo dal presupposto che la vasca andrà pulita ogni anno. Sarà suddivisa in due parti collegate fra loro per stramazzo in cui nella prima avverrà la sedimentazione dei materiali trasportati e nella seconda la decantazione dei materiali in sospensione; l'acqua in uscita così chiarificata potrà essere immessa nel Rio Roteglia.

Questo bacino di sedimentazione necessiterà di opere di manutenzioni quale il periodico svuotamento dello stesso durante la stagione più secca.

È prevista oltre alla vasca di decantazione principale, che drena l'area del sub-bacino ovest, all'interno del quale si collocano le due aree estrattive A e B, un'altra vasca che serve il sub-bacino est che scola nel Rio Querceto; viene prevista sul piazzale basso in corrispondenza del punto di arrivo del Rio Querceto stesso, in modo tale da operare una chiarificazione delle acque prima della loro immissione nel Rio Roteglia.

Tale vasca è di dimensioni minori rispetto a quella principale, con capacità di circa 500 mc, dovendo drenare una superficie nettamente inferiore.

L'esatta posizione delle vasche è riportata nella Tavola 7 dello scavo generale.

Si ritiene che una corretta manutenzione delle vasche possa garantire quasi completamente da problemi di torbidità delle acque del rio Roteglia, come dimostrato in questi anni di esercizio.

L'acqua in uscita dalla vasca di decantazione verrà convogliata attraverso un canale collettore al Rio Roteglia; a tale proposito si è calcolata la portata che il rio può smaltire nella sezione di chiusura considerata, e cioè appena al di fuori dell'area di cava, al fine di valutare se l'immissione delle acque di cava, può provocare problemi di esondazione del rio stesso.

E' stata utilizzata la formula di Gauhler-Strickler. Si sono quindi valutate le dimensioni del rio ipotizzate nel tratto più stretto, e quindi prendendo in esame la situazione limite. Si ottiene una $Q_{max} = 6.6$ mc/sec superiore alla portata massima calcolata di 5.62 mc/sec, e pertanto si possono escludere problemi di esondazione del rio, in uscita dall'area di cava. Per quanto riguarda la manutenzione del Rio Roteglia, è prevista la risagomatura dell'alveo, attraverso la sistemazione delle pareti e del fondo e la loro armatura con massi litoidi facilmente reperibili durante le fasi di coltivazione della cava.

L'interruzione del deflusso tramite la realizzazione di "salti artificiali" permetterà la diminuzione della velocità dell'acqua e, quindi, del suo potere erosivo e la creazione, a monte degli stessi, di zone "di calma" in cui potrà avvenire la decantazione del materiale trasportato.

In particolare, saranno mantenute in efficienza le briglie realizzate in legname e pietrame ancorate al fondo per assicurarne la stabilità anche in caso di piene; le briglie sono disposte, lungo l'alveo fluviale, a distanza di circa 100 m fra loro. Se necessario si valuterà la possibilità di realizzarne delle altre. Durante tutto il periodo di attività della cava sarà necessario, soprattutto dopo eventi meteorici eccezionali, effettuare sopralluoghi lungo le aste dei due corsi d'acqua perimetrali alla cava, e valutare la necessità di eseguire opere di risistemazione dell'alveo e di ripulitura dai materiali sedimentati.

6.11 Servizi ausiliari

I servizi ausiliari annessi alla cava sono nella zona sud dell'ampio piazzale posto all'ingresso della cava, denominato piazzale incrocio.

In questa zona sono presenti i due capannoni della ditta, ad uso uffici, spogliatoi e ricovero macchinari, più un ampio parcheggio. Qui all'interno dei capannoni si ritrovano anche i servizi igienici. Sopra gli uffici è presente l'abitazione di Lucio Montermini, figlio di uno dei due fratelli Montermini, che lavora in cava.

6.12 Aree di intervento

Come detto nel presente progetto le aree destinate all'escavazione sono due: la zona a sud dello Sperone centrale, fino al piazzale basso (Zona A) e la zona delle aie Molino (Zona B). Tutte e due le zone sono ubicate nella porzione centrale della cava, come si evidenzia nella tavola di progetto dello scavo (Tavola 7). Date le favorevoli condizioni di assetto degli strati delle formazioni presenti nello sperone centrale, a traversopoggio nel settore nord e a franapoggio, ma con vergenza molto inclinata, superiore ai 50°, nella scarpata che degrada nei ripiani delle aie querceto, si è previsto un tipo di abbandono morfologico a gradoni di altezza massima di 8 m, con scarpate della pendenza di 33° e banche pseudo orizzontali larghe 4 m. Anche nella zona del piazzale rosso, fronte Rio Roteglia è prevista l'escavazione a gradoni nella zona a ovest, ove si intercetta il versante esistente, mentre nella zona piana, si scaverà a fossa, abbassando il piano sub orizzontale.

La coltivazione avverrà sempre dall'alto verso il basso, lasciando il profilo di abbandono (fine scavo) di progetto, buono anche per la sistemazione; la scelta progettuale adottata, al fine di contenere gli impatti e le lavorazioni, considerato che gli spazi a disposizione lo permettevano, è stata quella di scavare con le modalità (altezze e pendenze) già conformi anche alla risistemazione, cosicché la morfologia di fine scavo corrisponderà a quella di risistemazione senza dover effettuare ulteriori operazioni se non gli inverdimenti. Le aree estrattive previste hanno le seguenti dimensioni e volumi:

Zone estrattive	Superficie mq	Volume mc
ZONA A	61.630	165.000
ZONA B	35.098	112.500

Vi è poi la Zona C, la zona stoccaggio spurghi, presente nell'estremità nord dell'area di cava, della superficie di 7.147 mq, nella quale si prevede lo stoccaggio di eventuali materiali di scarto. L'ubicazione della zona deposito spurghi è riportata nella Tavola 1 dello stato di fatto, e mantenuta anche in quella di progetto (Tavola 7). Rispetto al progetto precedente si è eliminata la zona di scavo della Cima nera, in quanto si è visto che in tale zona si rileva un materiale scadente, che ha poco mercato.

6.13 Modalità di scavo

Il progetto si è sviluppato tenendo in giusta considerazione sia il migliore sfruttamento del giacimento sia il necessario e miglior recupero dell'area ad attività conclusa.

Il progetto è stato elaborato avendo a riferimento le norme tecniche del PIAE/PAE, della Provincia di Reggio Emilia, e del PAE del Comune di Castellarano.

Il quantitativo che verrà estratto negli anni di validità del presente piano, pari a 277.500 mc, sarà costituito per circa il 60% da argille grigie appartenenti alle peliti della formazione di Ranzano, e in misura minore da argille rosse della formazione di Monte Piano, che verranno estratte dal piazzale a est (Zona A) e dalle varicolori (Zona B).

Nella Tavola 7 è riportata la planimetria generale di scavo dell'area di cava, nella quale si evidenziano le due zone estrattive interessate dall'intervento in progetto.

Zona Estrattiva A

Nella porzione meridionale della zona A, viene ampliato il piazzale basso esistente, con un arretramento della scarpata, fino ad una quota variabile da 255 a 258 m sul livello del mare.

Si procederà mediante una gradonatura della scarpata, con riferimento a quanto previsto dalle norme e cioè dislivello massimo di 8 m, inclinazione di 33°, ed inserimento di una banca larga 4 m. La gradonatura procederà fino alla quota di circa 290 m s.l.m. e si svilupperà ad arco sovrastante l'aia Querceto 1. Nella parte occidentale della zona A l'attività estrattiva si svilupperà mediante una modesta gradonatura dalle quote di circa 254 m a circa 265 m sul livello del mare.

In questo modo si è realizzato un anfiteatro circostante la zona del piazzale basso, che sarà collegato alle zone superiori con le due rampe previste sul lato est e lato ovest, che potranno essere utilizzate anche nella fase successiva alla risistemazione.

Nella Tavola 8 si riporta nel dettaglio la planimetria di scavo della zona estrattiva A.

Zona Estrattiva B

Nella zona estrattiva B, quella delle argille varicolori, si è previsto, considerato la morfologia quasi sub pianeggiante dell'area, un ulteriore abbassamento dei piazzali di scavo, con la realizzazione di 3 piani debolmente inclinati e collegati da gradonature di altezza massima di circa 16 metri. Il primo piazzale (Aia Mulino 1) si svilupperà con quote comprese tra 267 a 273 m s.l.m., il secondo piazzale (Aia Mulino 2) con quote di circa 282 m s.l.m. ed infine il terzo piazzale (Aia Mulino 3) da quote variabili da 290 a 293 m sul livello del mare.

La zona B, in corrispondenza della scarpata suddetta, va ad interessare marginalmente una porzione della confinante zona ZR2, per una superficie di circa 1587 mq, e questo per prevedere un raccordo morfologico tra le due zone.

Nella Tavola 8 si riporta la planimetria di scavo della zona estrattiva B.

6.14 Verifica di stabilità dei fronti di scavo

Per quanto riguarda le scarpate di escavazione saranno verificate pendenze di 33°, in accordo con le N.T.A. della Variante Specifica 2012 del PIAE con valore di PAE. di Castellarano a gradoni, con altezza di 8 m, inclinazione di 33° e banche di larghezza pari a 4 m,, che sono le inclinazioni che il piano prevede anche per le scarpate di ripristino. Infatti come già detto le scarpate di scavo finali coincidono con quelle di risistemazione.

Si è quindi proceduto alle verifiche di stabilità delle pareti di scavo previste, facendo riferimento alle situazioni con il maggiore dislivello.

Per queste valutazioni si rimanda alle considerazioni geotecniche, contenute nella Relazione Geologica Giacimentologica e Idrogeologica (Fascicolo 2), in cui sono riportate le verifiche di stabilità eseguite sulle pareti che si trovano nelle condizioni più critiche.

I risultati ottenuti confermano comunque la stabilità dei fronti progettati, situazione che consolida una realtà attuale e passata, in quanto da tale punto di vista nella cava Querceto non si sono mai avuti problemi.

6.15 Calcolo dei volumi

Si è quindi effettuata una verifica dei volumi da estrarre nelle due zone estrattive individuate costruendo innanzitutto il modello numerico delle aree.

Il calcolo del volume totale del materiale coinvolto nella realizzazione dell'intervento estrattivo in oggetto è stato eseguito partendo dal modello matematico della superficie dello stato di fatto (Tavola 1) e da quello della superficie di progetto (Tavola 7), per differenza, fornisce il volume compreso tra le due superfici; il volume totale lordo così ottenuto ammonta a 277.500 mc.

Tale volume, sulla base dei programmi aziendali, risulta così suddiviso per le tre aree estrattive:

- Zona estrattiva A = 165.00 mc
- Zona estrattiva B = 112.500 mc

Si vuole precisare come tale volume sia già un utile complessivo, considerato che nelle zone oggetto di coltivazione, non risulta presente un cappellaccio superficiale, in quanto aree già denudate, dalle precedenti escavazioni.

Nella Tavola 7 si riporta la situazione dello scavo generale dove si evidenziano entrambe le aree estrattive; nella Tavola 8 sono evidenziate ad una scala maggiore le condizioni di scavo per le due singole zone estrattive considerate.

Nelle Tavole 10 sono riportate le Sezioni dello stato di fatto, scavo e ripristino, dove vengono illustrati, in merito alle operazioni di scavo effettuate, i dati riguardanti le superfici di escavazione, la profondità, forma e pendenza delle scarpate.

6.16 Modalità di lavorazione delle argille

Le operazioni di scavo, concentrate nei mesi da giugno a fine agosto, vengono eseguite da macchine apripista che frantumano con i "rippers" la roccia argillosa e da motoscrapers autocaricanti operanti dall'alto verso il basso.

I vari tipi di argille vengono stese di prima mattina, in opportune fasce subparallele nelle aie dove avviene lo sminuzzamento, l'essiccazione e la miscelazione, in modo tale da ottenere sempre un contenuto costante di carbonati, controllati costantemente con calcimetrie.

Per l'essiccazione, poiché si raggiungono per il materiale lavorato, percentuali di umidità molto basse, occorrono normalmente tre giorni; da qui la necessità di avere a disposizione superfici molto ampie per le aie, per la produzione dei quantitativi richiesti. Il continuo passaggio di pesanti mezzi cingolati frantuma i blocchi argillosi più grossi, successivamente entra in azione l'erpice frangizolle trainato da mezzo meccanico a ridurre ulteriormente la pezzatura del materiale.

Nel corso della giornata l'argilla viene continuamente mossa da una specie di aratro denominato "voltino", anch'esso trainato da un mezzo cingolato.

Contemporaneamente a queste operazioni alcuni operai tolgono manualmente i blocchi arenacei sempre presenti nelle stratificazioni della Formazione di Ranzano, collocandoli a parte.

Le operazioni di accumulo iniziano nelle prime ore del pomeriggio del terzo giorno a mezzo di pale gommate; lo stoccaggio delle argille lavorate avviene disponendole a tutta lunghezza sulle scarpate delle gradonature dei vari livelli di aia.

Le argille così collocate in cumuli vengono quindi caricate su camion e trasportate ai vari punti di utilizzo.

Il traffico interno all'area di cava è stato organizzato mediante delle piste in terra battuta, che nel loro massimo presentano pendenze di 10° (18%).

E' prevista una rampa di collegamento tra il piazzale basso e le aie Querceto, sul lato est dell'area, e una rampa che collega il piazzale basso con le aie Molino, sul lato ovest. La viabilità completa, anche nella parte superiore della cava, è rappresentata nella Tavola 7 di scavo generale.

I piazzali di essiccazione esistenti nel corso dei cinque anni di validità del presente progetto non subiranno modificazioni.

A tale proposito si vuole ricordare come all'interno dell'area di cava Querceto non sia prevista nessun tipo di lavorazione sul materiale estratto, a parte l'essiccamento e frantumazione.

6.17 Piazzali di essiccazione

I piazzali di essiccazione esistenti sono rappresentati dai vari piazzali presenti ridosso del Rio Roteglia, denominate aie Molino, nella parte ovest della cava Querceto, e altri nella parte est, a ridosso del rio Querceto, denominate aie Querceto, come si evidenzia nella Tavola 1 dello stato di fatto.

In tutte le aie avviene l'accumulo del materiale scavato e lavorato, e successivamente avviene anche il carico sui camion, per la vendita.

Nel corso dei cinque anni di validità del presente progetto non subiranno modificazioni.

6.18 Impianti di lavorazione

Per quanto riguarda gli impianti di lavorazione si precisa come all'interno dell'area della cava Querceto non ne sono presenti, non essendo prevista nessun tipo di lavorazione sul materiale estratto, a parte l'essiccamento e la frantumazione.

6.19 Ipotesi di massimo scavo da PIAE/PAE

Come detto il presente progetto prevede in 5 anni l'estrazione di 277.500 mc di argille, esaurendo la potenzialità massima dell'area Querceto pari a 550.000 mc; con questo progetto viene esaurita la potenzialità assegnata dal PAE alla Cava Querceto.

6.20 Computo metrico estimativo delle operazioni di esercizio

Si è proceduto ora analizzando in dettaglio il costo preventivo di esercizio dell'attività estrattiva riportando il computo metrico delle varie operazioni, precisando come non si siano previsti costi per le opere preliminari, in quanto già presenti.

1) Realizzazione del reticolo di fossi per la regimazione delle acque superficiali, eseguiti con escavatore a benna sagomata, compreso lo spianamento del materiale di risulta.

m 1800	3 €/ml	€. 5.400
--------	--------	----------

2) Opere di adeguamento di viabilità interna all'area di cava

A corpo	€. 15.000
---------	-----------

3) Scavo eseguito con mezzi meccanici delle argille, secondo la metodologia prevista nel progetto di coltivazione, compreso tutte le lavorazioni di miscela ed essiccazione per ottenere il prodotto finito

mc 277.500	€/m ³ 2.5	€. 693.750
------------	----------------------	------------

4) Oneri di manutenzione ordinaria, relativi alla fase di esercizio, in riferimento alle opere di recinzione e cancelli, scarpate, viabilità, segnaletica, rampe, accessi, fossi, vasche, ecc.

A corpo	€. 25.000
---------	-----------

5) Costi tecnici della DL e dei vari monitoraggi.

A corpo	€. 50.000
---------	-----------

TOTALE COSTO DI ESERCIZIO €. 789.150

7. PROGETTO DI SISTEMAZIONE

L'ipotesi complessiva di sistemazione ambientale finale prende spunto da quanto previsto negli elaborati del PIAE/PAE della Provincia di Reggio Emilia e del Comune di Castellarano, che configurano una sistemazione finale dell'area con recupero a fini multipli (agro-naturalistico, forestale, fruitivo-ricreazionale, impianti per la produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili).

Nello specifico la destinazione dell'area sarà quella a zona di riequilibrio ambientale, con ripristino morfologico dell'area che ricalchi sostanzialmente la morfologia naturale, onde consentire, successivamente, un recupero vegetazionale che permetta l'attecchimento di specie arboree ed arbustive.

L'intervento di recupero ambientale s'inserisce in un'area a luoghi agricola e a luoghi boscata parzialmente.

Pertanto anche la previsione delle opere di risistemazione della zona di cava tenuto conto di tale elemento, fermo restando comunque il presupposto fondamentale di reinserire l'area nel contesto naturale globale, nel modo più armonico possibile.

Il progetto di sistemazione ha lo scopo di limitare l'impatto dovuto alle modificazioni morfologiche, con un ridisegno delle aree impostate su una forte naturalizzazione nella fase di post-escavazione e di mitigazione degli impatti temporanei e di lungo periodo.

Il progetto destina le aree oggetto di attività estrattive, a zona in cui ripristinare condizioni ambientali favorevoli allo sviluppo di ecosistemi prossimo-naturale, idonei ad ospitare vegetazione e fauna autoctona, innescando un processo di spontanea rinaturalizzazione.

Il presente progetto di sistemazione garantirà, anche in riferimento alla proposta di Variante Specifica PAE 2024 che vede la trasformazione delle zone di collegamento (ZC) in zone estrattive (ZE), il raggiungimento di una maggiore qualità degli interventi di ripristino (come la realizzazione di fascinate-vimate nelle nuove ZE) volti ad assicurare una migliore ricontestualizzazione dell'area nel paesaggio circostante.

Per quanto riguarda la zona estrattiva vera e propria, oggetto di coltivazione delle argille, la morfologia dei fronti di cava, praticamente di crinale, consente una escavazione che porta ad un progressivo abbassamento dei rilievi con notevole giovamento per la stabilità delle scarpate di cui si ridurrà altezza e inclinazione, mantenendo però occupate dalle operazioni di scavo più o meno le stesse superfici fino all'esaurimento della previsione di progetto.

Nello stesso tempo la necessità di preparare argille a bassa percentuale di umidità fa sì che siano necessarie superfici sempre più ampie per le aie di essiccazione, per produrre i quantitativi richiesti nel breve tempo estivo.

La situazione delle opere di risistemazione morfologica che interessano l'intera area di cava Querceto alla fine dello scavo, è riportata nella Tavola 9, mentre le sezioni sono riportate nella Tavola 10.

Si specifica che negli anni di vigenza dell'autorizzazione del 2016 nelle aree classificate con ZR1 sono stati realizzati tutti gli interventi in progetto, ma che viste le caratteristiche del terreno presente, in cui le specie arboree e arbustive hanno sempre

avuto sviluppi stentati, e gli eventi atmosferici estremi degli ultimi anni si ritiene che potrebbero essere necessari ulteriori interventi di manutenzione straordinaria.

Attualmente, infatti, tutte le aree classificate come ZR1 sono state recuperate o sono in corso di monitoraggio (al fine di verificare la positività degli interventi effettuati) con la vegetazione come da progetto o lasciate al momento, all'evoluzione naturale all'interno di un quadro ambientale e paesaggistico riconducibile alle aree calanchive.

Per tale motivo le aree ZR1 non sono ancora state oggetto di richiesta di collaudo e vengono mantenute le voci specifiche nel computo metrico.

Inoltre sono state previste risistemazioni morfologiche delle ZR1, in quanto, in seguito agli ultimi eventi meteorici importanti, si sono create delle situazioni che richiedono modesti interventi di riassetto idraulico, che comportano limitati movimenti terra.

Considerate le modalità di escavazione, come già detto, la morfologia di fine scavo, almeno per la parte delle zone estrattive, coincide con quella di ripristino, e pertanto non risultano necessari altri lavori di modellamento e/o riporto delle zone interessate dall'attività estrattiva.

Per quanto riguarda invece i piazzali di lavorazione, una volta terminata l'attività estrattiva, e quindi terminata anche l'attività di essiccazione e lavorazione che avviene sugli stessi, saranno oggetto di minimi lavori di rimodellamento, al fine di armonizzare il recupero di tali zone con il contesto circostante.

Nello specifico si prevede la completa eliminazione dei cumuli di stoccaggio del materiale estratto, e questo per tutti i piazzali, con la creazione di aree sub pianeggianti, che si raccordino con i versanti scavati e risistemati.

Sarà realizzata una rete di fossi per la raccolta delle acque, che verranno convogliate nelle vasche di decantazione, che saranno mantenute per altri tre anni post attività, al fine di evitare che le acque vadano nei due corsi d'acqua principali, prima che partano gli inverdimenti.

Dopo tre anni si prevede il naturale interrimento delle vasche e dei fossi, ma per quel tempo la copertura vegetazionale sarà già ad un livello tale da contrastare i fenomeni di erosione superficiale delle acque di scorrimento.

Completeranno la sistemazione della cava Querceto, la demolizione della recinzione, ove esistente, la rimozione dei cartelli ammonitori, e del cancello, con relativo cartello, posto all'ingresso. Sarà anche rimossa il box attualmente utilizzato come ufficio volante per le bolle, sito nella zona di carico, nel piazzale basso.

Per la descrizione delle opere di risistemazione vegetazionale si rimanda al fascicolo della Relazione Agro-vegetazionale (Fascicolo 3), nella quale sono riportati anche i relativi costi, ed alla Tavola 10 di ripristino.

I lavori di risistemazione morfologica sono minimi ed in parte già compresi, come ad esempio il reticolo dei fossi, nelle opere vegetazionali. Si riportano solo i costi legati alla demolizione della recinzione, dei cartelli e del box ufficio, come di seguito elencati.

7.1 Computometrico estimativo delle operazioni di ripristino morfologico

Si riporta di seguito, in modo dettagliato, le voci riguardanti il computometrico estimativo delle operazioni di ripristino riferite ai soli aspetti morfologici; per quelli agro-vegetazionali si rimanda all'apposita relazione del Dr. Filetto.

1) Rimodellamento delle aree dei piazzali

A corpo	€. 5.000
---------	----------

2) Demolizione della recinzione e del cancello:

a corpo	€. 2.000
---------	----------

3) Demolizione del box ufficio:

a corpo	€. 2.000
---------	----------

COSTI RIPRISTINO MORFOLOGICO	€. 9.000
-------------------------------------	-----------------

Tenuto che questi costi saranno garantiti dalla fidejussione, si aggiunge l'Iva al 22%, e quindi abbiamo un totale di: **10.980 €**

8. PIANO ECONOMICO-FINANZIARIO

8.1 Tempistica dell'attività

L'intero comparto della cava Querceto, con un volume estraibile di 277.500 mc, avrà una durata complessiva di 5 anni, di cui 4 per le operazioni di scavo e 1 per quelle di ripristino finale complessivo.

L'area è stata suddivisa in 2 zone estrattive, che saranno interessate nei vari anni di validità del progetto a secondo delle richieste di mercato. Vi è poi una terza zona, nella quale è previsto lo stoccaggio degli eventuali spurghi, cioè quei materiali scadenti, che potrebbero non essere commercializzati.

Con il presente progetto si esaurisce la potenzialità estrattiva dell'area Querceto del Polo estrattivo "Roteglia".

8.2 Impieghi del materiale

Con opportune miscele delle argille di cava si ottengono argille lavorate aventi una percentuale di carbonati variante dal 13% al 15% utilizzate dall'industria ceramica per la produzione del supporto da rivestimento.

Infatti per quanto riguarda la destinazione d'uso del materiale estratto e commercializzato negli ultimi anni si precisa quanto segue:

- per il materiale di banco (argille grigie), circa il 60% del totale degli ultimi anni, è stato utilizzato quasi esclusivamente per uso ceramico, per la produzione di piastrelle;
- per il materiale di scarto (argille rosse e grigio-rosse), circa il restante 40%, è stato utilizzato esclusivamente per fornaci, riempimenti, impermeabilizzazioni ecc.

A tale proposito si vuole ricordare come la richiesta di questo tipo di argille per uso ceramico è fortemente diminuita, oltre il 50%, rispetto agli anni precedenti, con notevoli ripercussioni sull'attività estrattiva, ed è proprio per questo motivo che sono venuti avanti gli utilizzi alternativi del materiale estratto.

L'estrazione e la lavorazione delle argille sono stagionali e coprono in genere il periodo da giugno ad agosto, con forte dipendenza dall'andamento stagionale.

Il carico su camion del prodotto lavorato e stoccato in cava avviene invece per quasi tutto l'anno, sempre in relazione alle condizioni meteorologiche.

8.3 Addetti all'attività

Per lo svolgimento dei lavori nella cava si prevede l'utilizzo del seguente personale:

- n. 4 imprenditori relativamente alla famiglia Montermini;
- n. 2 operai fissi a tempo pieno;
- n. 2 operai stagionali;
- saltuariamente il Direttore Lavori.

8.4 Mezzi lavorativi

Le varie fasi di estrazione e movimentazione sono effettuate con l'impiego di n. 12 macchine operatrici Diesel, cingolate e gommate, per un totale di 7.000 Kw.

Le macchine operatrici presenti e previste in futuro sono le seguenti:

- 1) Apripista cingolato Caterpillar D9H (circa 40 anni di età);
- 2) Apripista cingolato Fiat Allis FD31 (circa 40 anni di età, usato circa 30 ore/anno);
- 3) Apripista gommato International H 400 – IN DISUSO
- 4) Apripista gommato Caterpillar 824 B (usato circa 20 ore/anno)
- 5) Pala gommata Caterpillar 980G (circa 20 anni di età, usata circa 50 ore/anno);
- 6) Pala gommata Komatsu WA500 (circa 30 anni di età, usata massimo 20 ore/anno);
- 7) Pala gommata Hanomag (usata per piccoli lavori di pulizia);
- 8) Escavatore cingolato Fiat Hitachi FE20 (circa 35 anni di età, usato circa 20 ore/anno);
- 9) Motoscraper gommato Caterpillar 631 C;
- 10) Motoscraper gommato Caterpillar 633 auto caricante – IN DISUSO
- 11) N. 2 motoscraper gommati Caterpillar 631 D
- 12) Pala gommata Komatsu WA 475-10 di potenza 217 kW, usata circa 500 ore/anno;
- 13) Escavatore cingolato Komatsu PC 450 LC di età circa 15 anni, potenza 228 kW

Tutte le attrezzature sono in buono stato di conservazione ed efficienza, di proprietà della ditta che gestisce la cava e vengono normalmente utilizzate nella seguente configurazione massima:

- 2 apripista cingolati
- 1 apripista gommato
- 1 pala gommata

- 2 motoscraper

La ditta non possiede camion per l'attività estrattiva, in quanto il trasporto su camion viene commissionato direttamente dall'acquirente del materiale argilloso, attraverso ditte di trasporti specializzate.

8.5 Produzione rifiuti

Per quanto riguarda la produzione di rifiuti, riferiti ad eventuali spurghi, si precisa come l'attività estrattiva ne produca in quantità minime, in quanto la maggior parte del materiale estratto viene commercializzato, a parte il terreno vegetale che viene stoccato per le successive opere di risistemazione. Come spurghi vengono anche stoccati quei materiali che derivano da operazioni di risistemazione morfologica e che non vengono commercializzati. Nello specifico del presente progetto, si è stimato un volume massimo pari a circa 5.000 mc, che saranno posizionati nella zona C, definita come zona stoccaggio spurghi e collocata nell'estremità nord della cava Querceto.

Per quanto concerne i rifiuti veri e propri, si precisa anche come le metodologie di scavo non prevedano l'uso di esplosivi, e quindi non si hanno problemi di utilizzo di sostanze particolari e/o inquinanti; l'attività non produce rifiuti di carattere industriale.

Gli oli esausti e i filtri, sostituiti nelle macchine e mezzi di lavorazione, verranno smaltiti periodicamente, come tra l'altro già avviene, mediante apposite ditte specializzate, in idonee discariche, esternamente all'area di cava, conformemente alle normative vigenti.

Solitamente l'olio esausto, conservato in barili, viene ritirato una volta o due nel breve periodo in cui sono in attività le macchine operatrici, per un quantitativo pari a circa 3.000 – 3.500 Kg.

Anche per quel che riguarda le gomme usate dei mezzi utilizzati per l'attività estrattiva, verranno temporaneamente stoccate nell'area adiacente ai capannoni e successivamente smaltite in apposite discariche, come successo fino ad oggi.

Le manutenzioni dei mezzi verranno eseguite su un'idonea area attrezzata, sita nei pressi dei capannoni. Non sono previsti impianti di lavorazione del materiale estratto.

I carburanti per le macchine sono stoccati in apposite cisterne fuori terra, realizzata in modo da raccogliere eventuali sversamenti, con tutte le caratteristiche, conformi a quanto stabilito dalle vigenti normative.

Gli scarichi civili legati alle docce negli spogliatoi ed ai servizi igienici degli uffici, recapitano in una fossa biologica e quindi da qui nei fossi presenti, conformemente a quanto previsto nella concessione edilizia ottenuta.

8.6 Bilancio previsionale economico-finanziario

In relazione ai quantitativi estraibili ed ai costi di esercizio e ripristino dell'intervento estrattivo, sia di scavo che di ripristino, possiamo redigere il seguente bilancio previsionale economico finanziario.

Verrà considerato un peso specifico dell'argilla in sezione pari a 20 Qli/mc, e un prezzo medio, calcolato in base ai vari utilizzi (ceramico, fornaci, discariche ecc) di riferimento per tale materiale di 0.40 € al Ql. Per quanto riguarda i costi, oltre a quelli di scavo, sistemazione, quelli tecnici, quelli riferiti all'acquisto dei terreni, si sono considerati anche gli oneri estrattivi da pagare annualmente, sulla base delle relazioni annuali presentate, al Comune di Castellarano, che risultano pari a 0.64 €/mc per le argille ad uso ceramico, e 0.56 €/mc per quelle ad uso laterizi ed alternativi.

Avremo pertanto la seguente situazione:

- ◆ Argilla commercializzata:

$$277.500 \text{ mc} \times 20 \text{ Ql/mc} = 5.550.000 \text{ Ql}$$

RICAVI DELLE OPERAZIONI

- ◆ Ricavi vendita argilla:

$$\text{Ql } 5.500.000 \times 0.40 \text{ €/Ql} = \text{€ } 2.220.000$$

COSTI DELLE OPERAZIONI

ESERCIZIO	789.150
RIPRISTINO MORFOLOGICO	10.980
RIPRISTINO VEGETAZIONALE ZR1	23.329
RIPRISTINO VEGETAZIONALE TOTALE	511.141
ACQUISTO TERRENO (*)	250.000
TASSE + ONERI FINANZIARI	30.000
ONERI COMUNALI ARGILLA	155.400
PROGETTAZIONE	30.000
DIREZIONE LAVORI	30.000
IMPREVISTI	15.000
TOTALE COSTI	1.733.000

(*) considerando una rivalutazione ad oggi.

UTILE = RICAVI - COSTI

- Utile = €. 487.000

Considerando che l'attività dura 5 anni avremo un utile netto pari a:

- Utile annuo = €. 121.750

Tale cifra è in linea con realtà aziendali simili a quelle della ditta Montermini.

Si tenga presente inoltre che è riferito alla società e quindi oltre i soci bisogna anche considerare i dipendenti che vi lavorano.

Tenuto conto dei costi di sistemazione sia morfologica, sia vegetazionale avremo un importo da garantire con la fidejussione pari a:

- Ripristino morfologico = 10.980 €
- Ripristino Vegetazionale = 534.681,17 €
- **Totale costi di sistemazione = 545.661,17 €** (compresa l'Iva).

Tale cifra sarà quella garantita dalla fidejussione che la ditta andrà a stipulare, sostituendo quella attuale. L'importo della fideiussione che si è conteggiato risulta circa uguale a quello della fideiussione vigente pari a 573.391,86 €, è questo è spiegabile dal

fatto che se da una parte sono aumentati i prezzi rispetto a quelli del 2016, dall'altra sono diminuiti i lavori da eseguirsi sulle ZR1 in parte già ripristinate e a questo proposito si vuole precisare che nel computo dei lavori ancora da effettuarsi nelle ZR1 si è stati cautelativi, e quindi sovra stimando l'effettiva quantità degli interventi, sia in termini vegetazionali che morfologici, ancora da realizzarsi, questo anche per bilanciare possibili effetti negativi sui lavori stessi, causa eventi meteorici estremi che dovessero capitare nei prossimi anni.

Considerando le voci di esercizio, morfologico, vegetazionale ZR1 e vegetazionale totale, più i costi della progettazione, si ottiene un totale pari a 1.272.600 €, costo complessivo delle opere, sul quale calcolare le spese di istruttoria per la VIA.

9. CONCLUSIONI

Il presente progetto riguarda la coltivazione e la sistemazione di una cava di argille denominata Cava Querceto, ricompresa nel polo estrattivo CO0024, di Roteglia, nel Comune di Castellarano. L'area che si colloca nelle prime colline reggiane, risulta far parte di un giacimento di argille già ampiamente scavato, con ancora una potenzialità estrattiva di oltre 2.000.000 mc. L'area in oggetto è già interessata, da diverse decine di anni, da esercizio di attività estrattiva. Con il presente progetto se ne prevede la continuazione per altri cinque anni, con un volume estraibile di 277.500 mc; con tale quantitativo previsto per la cava Querceto si esaurisce di fatto la potenzialità della cava stessa in riferimento al PAE vigente. Infatti, il PAE vigente prevede per la cava Querceto una potenzialità di 550.000 mc complessivi, da estrarre in due stralci da 275.000 mc ciascuno.

Nel 2016 è stato autorizzato, sempre con supporto della Valutazione di Impatto Ambientale, il primo stralcio di 275.000 mc, adesso si richiede l'autorizzazione del secondo stralcio di altri 275.000 mc, che diventano i 277.500 mc del progetto, considerando il quantitativo residuo.

Il progetto si è sviluppato tenendo in giusta considerazione sia il migliore sfruttamento del giacimento sia il necessario e miglior recupero dell'area ad attività conclusa. L'area in oggetto è stata esaminata dai diversi punti di vista, e nello Studio di Impatto ambientale, si sono verificate le possibili interferenze con l'ambiente, per le quali si

è concluso come l'intervento complessivamente presenti condizioni favorevoli e sostenibili, soprattutto tenuto conto dei successivi ripristini.

Il progetto di escavazione e ripristino è stato proposto tenendo in considerazione le normative vigenti nonché le norme previste dal PIAE/PAE della Provincia di Reggio Emilia e del Comune di Castellarano. A questo proposito il presente progetto fa riferimento alla Variante specifica al PAE del comune di Castellarano, che riguarda la zonizzazione interna della cava, una disposizione delle zone estrattive, zone di collegamento e zone di risistemazione.

L'ipotesi complessiva di risistemazione ambientale finale configura un recupero morfologico e vegetazionale dell'area in direzione naturalistica, volto ad un reinserimento armonico nel territorio circostante, ricreando le condizioni per una ripresa dei processi naturali originali. Il progetto di risistemazione delle aree coinvolte dall'attività estrattiva, destina le aree in oggetto, a zone in cui ripristinare condizioni ambientali favorevoli allo sviluppo di ecosistemi prossimo-naturali, idonei ad ospitare vegetazione e fauna autoctona, innescando, pertanto, un importante processo di rinaturalizzazione.

24 Gennaio 2024

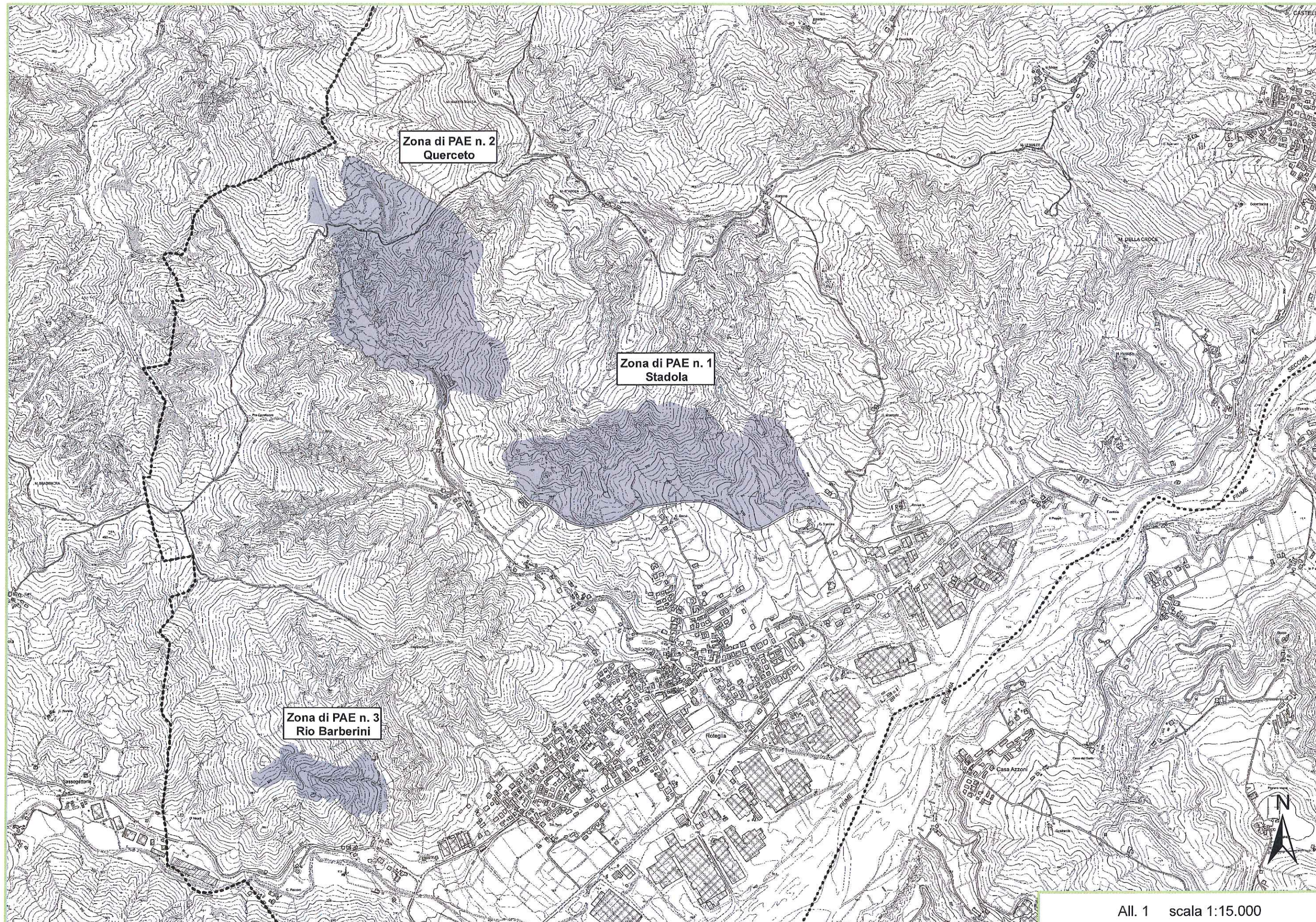
Il Tecnico
Dott. Geol. Alessandro Maccaferri



COMUNE DI CASTELLARANO
POLO ESTRATTIVO "CO24 ROTEGLIA"
CAVA QUERCETO
PIANO DI COLTIVAZIONE E RIPRISTINO

ALLEGATO 1
ESTRATTO VARIANTE P.I.A.E. 2012
INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

SCALA 1:15.000



COMUNE DI CASTELLARANO
POLO ESTRATTIVO "CO24 ROTEGLIA"
CAVA QUERCETO
PIANO DI COLTIVAZIONE E RIPRISTINO

ALLEGATO 2
ESTRATTO VARIANTE P.I.A.E. 2012
UBICAZIONE CAVA QUERCETO
SU ORTOFOTO

SCALA 1:15.000



COMUNE DI CASTELLARANO
POLO ESTRATTIVO "CO24 ROTEGLIA"
CAVA QUERCETO
PIANO DI COLTIVAZIONE E RIPRISTINO

ALLEGATO 3
ESTRATTO VARIANTE P.I.A.E. 2012
SCHEMA DI POLO

SCALA 1:15.000

DENOMINAZIONE POLO ESTRATTIVO: CO024 Roteglia

ELEMENTI SIGNIFICATIVI

DENOMINAZIONE:	Roteglia
CODICE:	CO024
COMUNE:	Castellarano
TIPOLOGIA DI CAVA:	di monte, in versante
MODALITA' DI COLTIVAZIONE:	a gradoni o per piani inclinati; ammessa l'escavazione a fossa in zone pianeggianti
LITOTIPO:	argille per usi industriali

ELEMENTI DIMENSIONALI

SUPERFICIE COMPLESSIVA:	1.211.518 mq
VOLUME UTILE COMPLESSIVO:	1.183.417 mc

(comprensivo dei quantitativi residui al 31/12/2011)

RIFERIMENTI CARTOGRAFICI

ELEMENTI N.	(CGU RER 1:5.000) 218082 San Romano 218121 Antignola 219053 Querceto 219094 Roteglia
-------------	--

ZONE DI PAE

DENOMINAZIONE:	1. Stadola 2. Querceto 3. Rio Barberini
----------------	---

ZONIZZAZIONI DI PIANO

ZE	zone per attività estrattive
ZR1	zone per interventi di riassetto (escluse attività estrattive)
ZR2	zone per interventi di riassetto (ammesse attività estrattive finalizzate alla sistemazione)
ZC	zone di collegamento

INDIRIZZI PER LA PROGETTAZIONE

TEMPI DI COLTIVAZIONE:	10 anni
------------------------	---------

ELEMENTI PRESCRITTIVI

MODALITA' DI ATTUAZIONE:	intervento diretto previo accordo con i privati di cui all'art. 24 della L.R. 7/2004
--------------------------	--

SISTEMAZIONE FINALE:	Recupero a fini multipli (agronaturalistico, forestale, fruitivo-ricreazionale, impianti per la produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili)
----------------------	---

Le tipologie di recupero con finalità fruitivo-ricreazionale dovranno risultare compatibili con i caratteri paesaggistici, ecologici e ambientali dell'ambito territoriale di riferimento (escludendo attività che comportino rumore, impermeabilizzazione dei suoli con strutture, interferenze con caratteri visivi, ecc.)¹

L'eventuale insediamento di impianti fotovoltaici dovrà essere limitato alle aree pianeggianti e subpianeggianti, ferma restando l'esclusione dalle aree di tutela di cui all'art. 142 del D.Lgs. 42/2004²

¹ modifica a seguito di osservazione n. 3.1

² modifica a seguito di osservazione n. 3.2

OPERE DI MITIGAZIONE

Elementi del sistema di sensibilità ValSAT IDR, ECO, PAE, ANTR

L'accordo con i privati di cui all'art. 24 della L.R. 7/2004 dovrà obbligatoriamente prevedere la realizzazione di interventi di piantumazione delle fasce adiacenti la strada di servizio alle Zone di PAE n. 1 e n. 2 (banchina stradale e aree limitrofe) con esemplari di idonee dimensioni; dovranno altresì essere previste l'adozione di idonee tecniche di irrigazione, la sostituzione delle eventuali fallanze e ogni altro accorgimento funzionale alla riuscita degli interventi.

DENOMINAZIONE ZONA DI PAE: 2. Querceto

DATI IDENTIFICATIVI

DENOMINAZIONE: 2. Querceto

IDENTIFICAZIONE CATASTALE: Foglio 36 mappali 39, 42
Foglio 43 mappali 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 21, 29, 30, 31, 32, 33, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 78
Foglio 44 mappali 12, 32, 44, 47, 59, 60, 61, 69, 70, 77, 78, 79, 81, 83, 84, 97, 104, 109, 111, 112,
Foglio 49 mappali 10, 12, 29

ZONIZZAZIONE: ZE, ZR1, ZR2, ZC

DATI DIMENSIONALI

SUPERFICIE TOTALE: 571.082 mq

VOLUME UTILE: 592.660 mc
(comprensivo dei quantitativi residui al 31/12/2011)

MODALITA' DI COLTIVAZIONE

TIPOLOGIA DI SCAVO: a gradoni o per piani inclinati; ammessa l'escavazione a fossa in zone pianeggianti

PENDENZA MASSIMA SCARPATE DI ESERCIZIO: 1/1 (45°)
dislivello massimo scarpate 8 m

PENDENZA MASSIMA SCARPATE DI FINE SCAVO: 2/3 (~33°) interrotte da banche di larghezza minima 4 m e altezza massima 8 m

PRESCRIZIONI: E' vietata l'escavazione nelle Aree interessate da frane attive (fa) di cui all'elab. P6 del vigente PTCP e riportate nell'All. 6 dell'elab. A0bis/a del presente piano

Qualora le attività di coltivazione interferiscano con Aree interessate da frane quiescenti (fq) (cfr. elab. P6 del vigente PTCP e All. 6 dell'elab. A0bis/a del presente piano), in fase attuativa dovranno essere condotte le necessarie verifiche tecniche, ai sensi della normativa vigente, ai fini della valutazione della compatibilità dell'intervento estrattivo con le condizioni di dissesto

SISTEMAZIONE FINALE

DESTINAZIONE D'USO FINALE: Recupero a fini multipli (agronaturalistico, forestale, fruitivo-ricreazionale, impianti per la produzione di energia da fonti energetiche rinnovabili)

PRESCRIZIONI: Le tipologie di sistemazione finale dovranno rispondere ai requisiti e alle caratteristiche riportate nell'elaborato Pr1 - Allegato "Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive" del PIAE 2002

Le tipologie di recupero con finalità fruitivo-ricreazionale dovranno risultare compatibili con i caratteri paesaggistici, ecologici e ambientali dell'ambito territoriale di riferimento (escludendo attività che comportino rumore, impermeabilizzazione dei suoli con strutture, interferenze con caratteri visivi, ecc.)⁵

L'eventuale insediamento di impianti fotovoltaici dovrà essere limitato alle aree pianeggianti e subpianeggianti, ferma restando l'esclusione dalle aree di tutela di cui all'art. 142 del D.Lgs. 42/2004⁶

Tra le eventuali diverse destinazioni d'uso e/o funzioni dovranno essere interposte fasce di separazione di dimensioni adeguate in modo da evitare continuità tra destinazioni incompatibili

La sistemazione delle zone ZR1 dovrà essere terminata entro la seconda annualità del PCS oggetto di nuova autorizzazione

ALTRI ELEMENTI PRESCRITTIVI

Elementi del sistema di sensibilità ValSAT IDR, ECO, PAE, ANTR

Manutenzione annuale delle fasce di rispetto stradali (fossi laterali, piantumazione delle banchine e/o inerbimento delle scarpate)

Elementi del sistema di sensibilità ValSAT IDR

Manutenzione idraulica delle principali aste di deflusso (Rio Roteglia, Rio Querceto)

Elementi del sistema di sensibilità ValSAT IDR

Manutenzione periodica delle vasche di decantazione con frequenza almeno annuale e, comunque, in occasione di eventi meteorici intensi, al fine di garantire i volumi necessari per la decantazione

PRESCRIZIONI PER IL MONITORAGGIO

PRESCRIZIONI GENERALI

In sede di progettazione dovranno essere definiti con precisione i possibili recettori relativi a ciascun componente monitorato.

Gli esiti dei monitoraggi dovranno essere riportati nelle relazioni annuali

INTERVENTI DI SISTEMAZIONE

(Elementi del sistema di sensibilità ValSAT ECO, PAE)

Realizzazione periodica di documentazione fotografica da posizioni significative, fissate in fase progettuale

Stato di avanzamento degli interventi di sistemazione, attraverso indicatori, da stabilire in fase progettuale, che considerino l'estensione areale dei recuperi realizzati in rapporto all'estensione delle zone oggetto di sistemazione e lo stato della vegetazione impiantata

INFRASTRUTTURE

(Elementi del sistema di sensibilità ValSAT ANTR)

Realizzazione di documentazione fotografica, con cadenza annuale, relativa allo stato delle viabilità di accesso e di Via Cave per verifica delle manutenzioni prescritte

Resoconto annuale delle manutenzioni eseguite

MOBILITA' E TRAFFICO

(Elementi del sistema di sensibilità ValSAT ANTR)

Verifica annuale della stima del traffico indotto dall'attività estrattiva sulla base del quantitativo di materiale commercializzato

QUALITA' DELL'ARIA

(Elementi del sistema di sensibilità ValSAT ANTR)

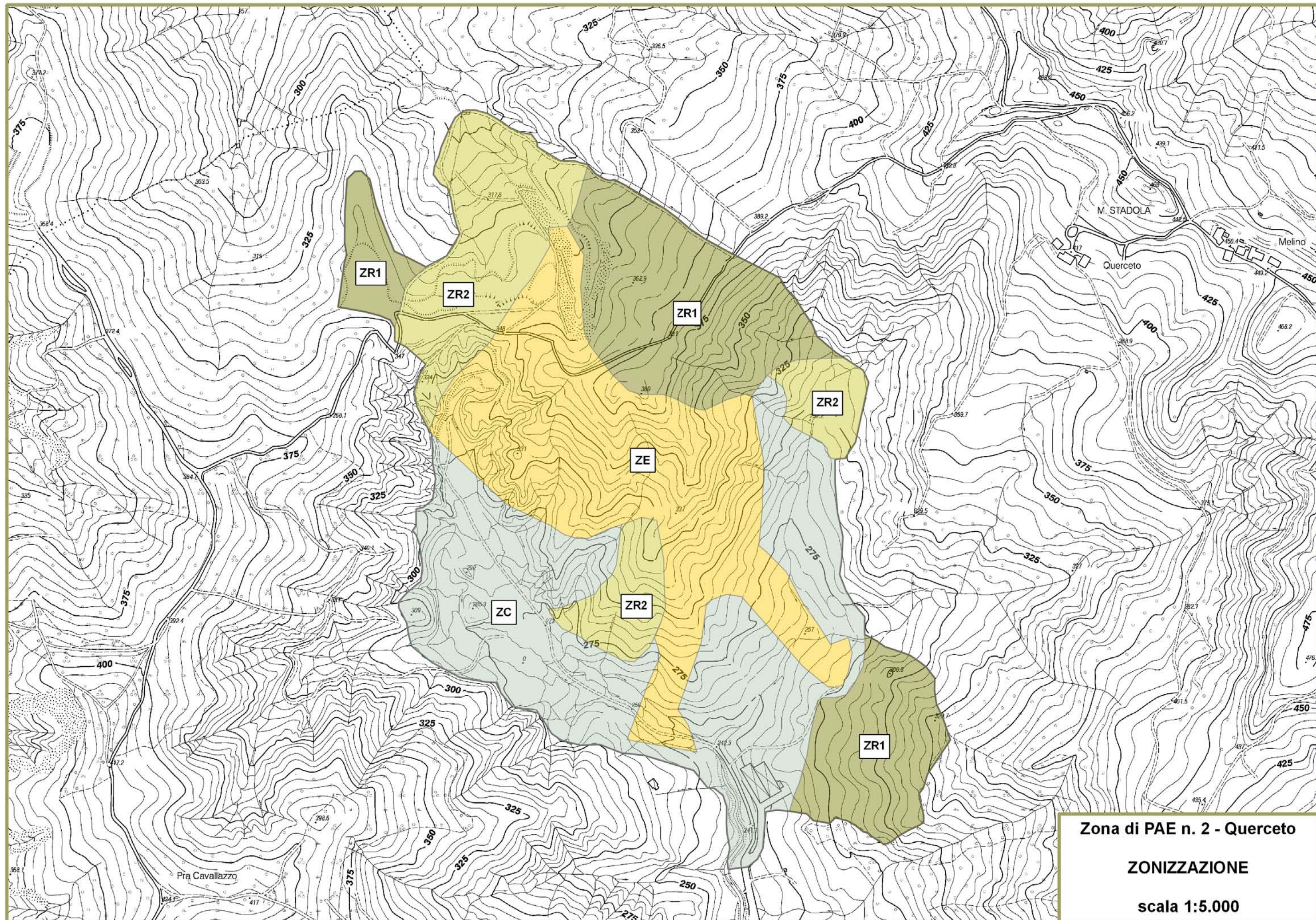
Monitoraggio annuale, da effettuarsi in concomitanza del periodi di maggiore attività, presso i recettori maggiormente esposti (bisettimanale, nel periodo estivo)

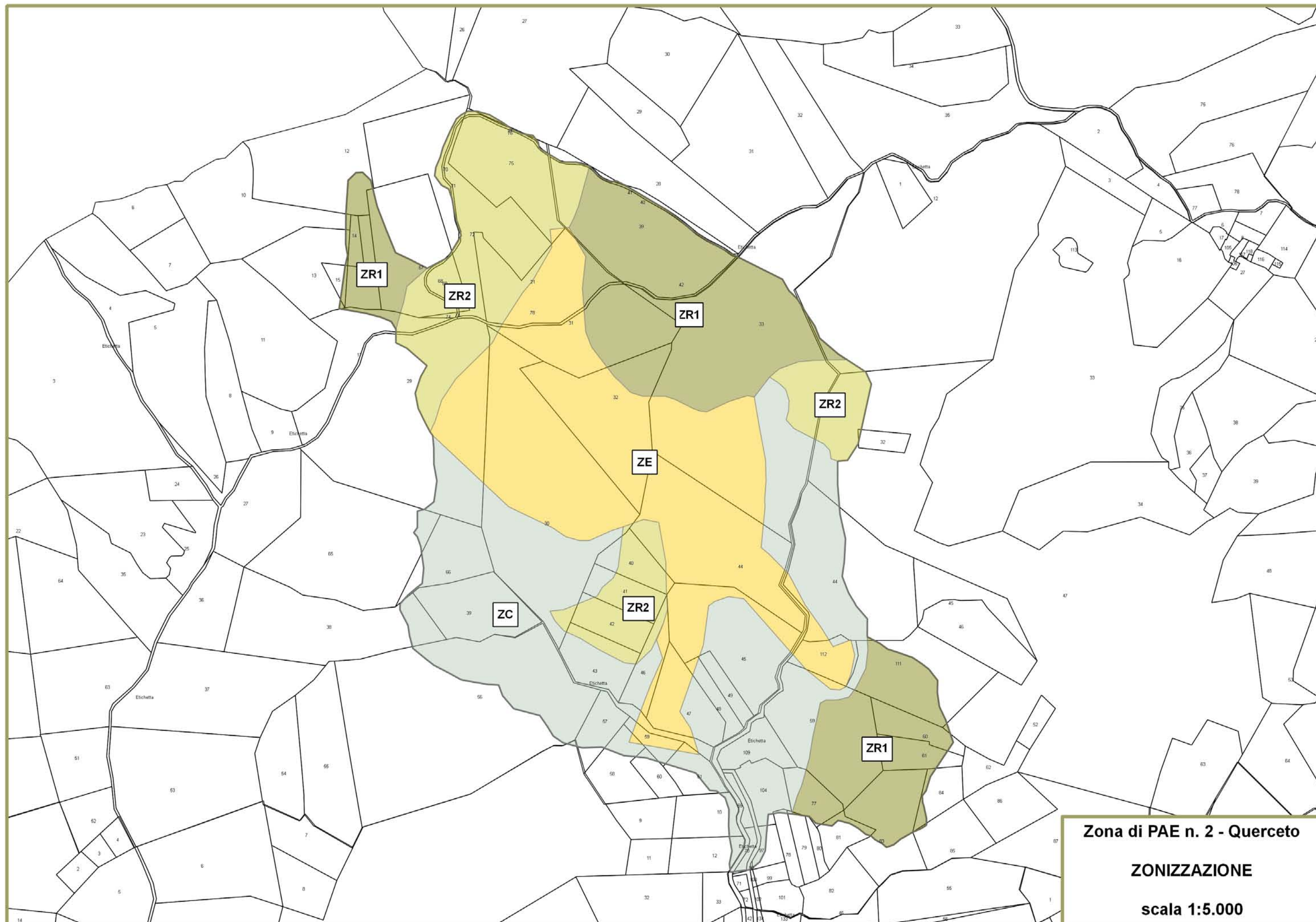
Monitoraggio in corrispondenza degli incroci tra le strade di servizio alle cave e la rete stradale principale, qualora l'analisi dei flussi di traffico individuasse elementi di particolare criticità. Il monitoraggio potrà avvalersi di una centralina mobile di analisi degli inquinanti aerei ed essere attivo nei periodi di maggior traffico rilevato

RUMORE

(Elementi del sistema di sensibilità ValSAT ANTR)

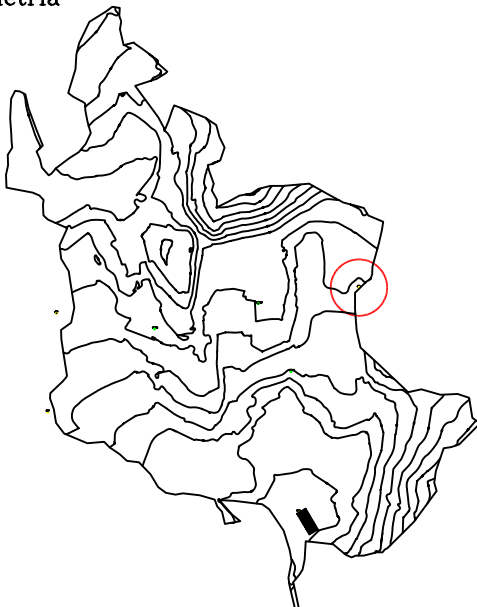
Collaudo acustico attraverso il monitoraggio di una settimana tipo in prossimità dei recettori più esposti, con riferimento ai limiti assoluti e differenziale diurno. Qualora emergessero superamenti o in caso di margini minimi di sicurezza dovranno essere presentati progetti di contenimento delle emissioni rumorose da definire in sede di progettazione

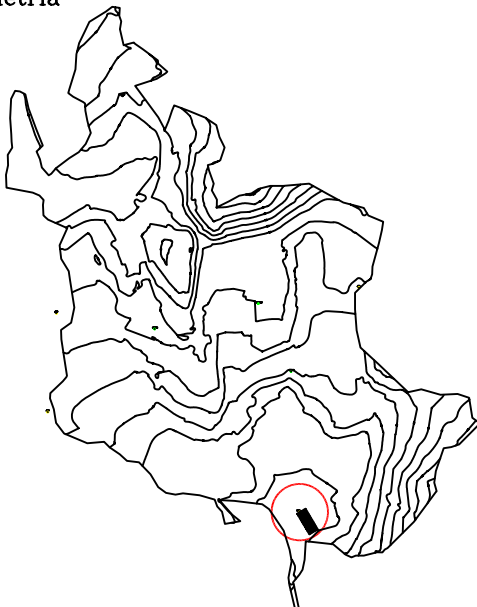


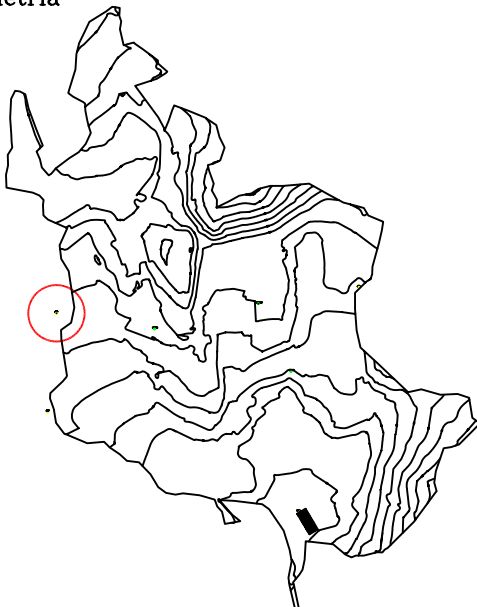


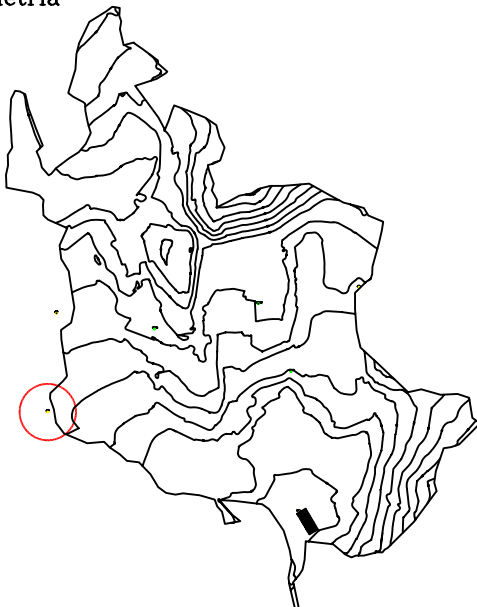
COMUNE DI CASTELLARANO
POLO ESTRATTIVO "CO24 ROTEGLIA"
CAVA QUERCETO
PIANO DI COLTIVAZIONE E RIPRISTINO

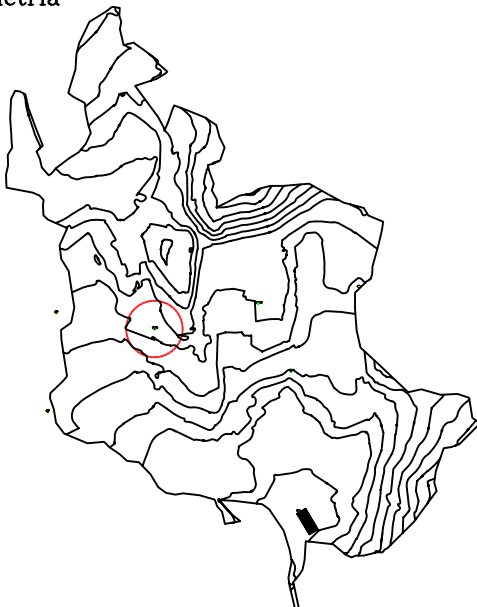
ALLEGATO 4
SCHEDE MONOGRAFICHE CAPISALDI

Denominazione RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO "CAVA QUERCETO"		Simbolo Fg. Mappa
Categoria	Numero C.S.03	
Comune di CASTELLARANO (RE)	Tavoletta IGM	
Ditta Esecutrice MONTERMINI SRL		Anno 2015
Foto		Planimetria 
Descrizione		Elementi geodetici e topografici
PLANIMETRIA		Coordinate Gauss-Boaga N = 4928985.014 E = 1632978.178
Ubicazione: PALETTO IN FERRO		Coordinate catastali X _____ Y = _____
Riferimento secondario		Riferimento secondario X = _____ Y = _____
ALTIMETRIA		Q = 297.127
Piano di riferimento principale p.p. _____		Q = _____
Punti di riferimento secondari 1) _____ 2) _____		Q = _____

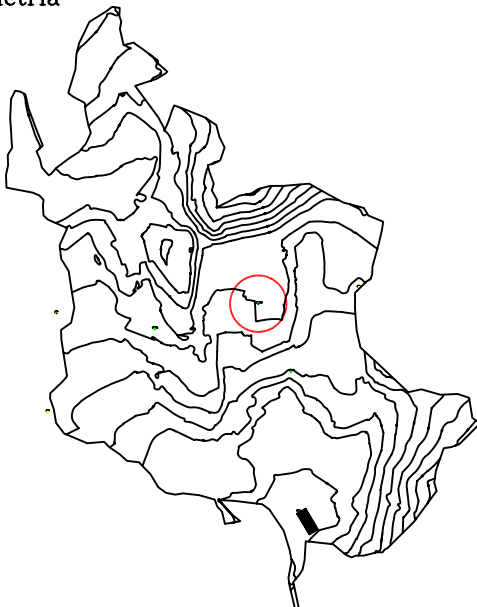
Denominazione RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO "CAVA QUERCETO"		Simbolo Fg. Mappa
Categoria	Numero C.S.1001	
Comune di CASTELLARANO (RE)	Tavoletta IGM	
Ditta Esecutrice MONTERMINI SRL		Anno 2015
Foto		Planimetria 
Descrizione		Elementi geodetici e topografici
PLANIMETRIA <u>Ubicazione: SOGLIA INGRESSO CAPANNONE LATO DX</u> <u>Riferimento secondario</u> 		Coordinate Gauss-Boaga N = 4928512.277 E = 1632853.583 Coordinate catastali X = _____ Y = _____ Riferimento secondario X = _____ Y = _____
ALTIMETRIA Piano di riferimento principale p.p. _____ Punti di riferimento secondari 1) _____ 2) _____		 Q = 249.180 Q = _____ Q = _____

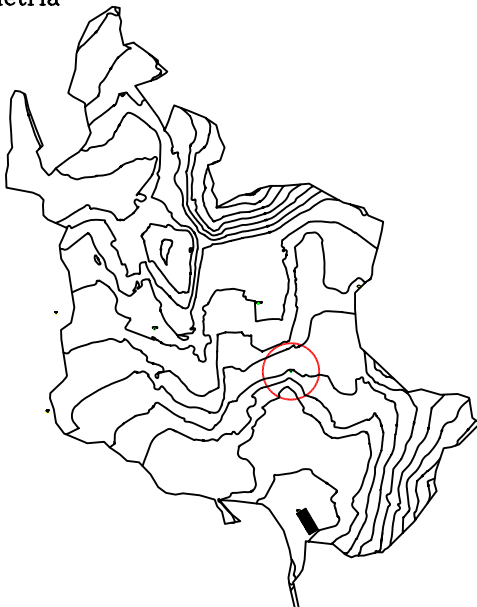
Denominazione RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO "CAVA QUERCETO"		Simbolo Fg. Mappa
Categoria	Numero C.S.12	
Comune di CASTELLARANO (RE)	Tavoletta IGM	
Ditta Esecutrice MONTERMINI SRL		Anno 2015
Foto		Planimetria 
Descrizione		Elementi geodetici e topografici
PLANIMETRIA		Coordinate Gauss-Boaga
<u>Ubicazione:</u> PALETTO IN FERRO		N = 4928930.950
		E = 1632341.141
		Coordinate catastali
		X =
		Y =
<u>Riferimento secondario</u>		Riferimento secondario
		X =
		Y =
ALTIMETRIA		
Piano di riferimento principale		
p.p. _____		Q = 326.847
Punti di riferimento secondari		Q =
1) _____		Q =
2) _____		

Denominazione RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO "CAVA QUERCETO"		Simbolo Fg. Mappa
Categoria	Numero C.S.13	
Comune di CASTELLARANO (RE)	Tavoletta IGM	
Ditta Esecutrice MONTERMINI SRL		Anno 2015
Foto		Planimetria 
Descrizione		Elementi geodetici e topografici
PLANIMETRIA		Coordinate Gauss-Boaga N = 4928722.923 E = 1632322.915 Coordinate catastali X = _____ Y = _____ Riferimento secondario X = _____ Y = _____
ALTIMETRIA		Riferimento secondario Q = 306.730 Q = _____ Q = _____
Piano di riferimento principale p.p. _____ _____		
Punti di riferimento secondari 1) _____ 2) _____		

Denominazione RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO "CAVA QUERCETO"		Simbolo Fg. Mappa
Categoria	Numero STAZIONE 200	
Comune di CASTELLARANO (RE)	Tavoletta IGM	
Ditta Esecutrice MONTERMINI SRL		Anno 2015
Foto		Planimetria 
Descrizione		Elementi geodetici e topografici
PLANIMETRIA		Coordinate Gauss-Boaga
<u>Ubicazione: PICCHETTO IN FERRO</u>		N = 4928897.886
		E = 1632547.549
		Coordinate catastali
		X =
		Y =
<u>Riferimento secondario</u>		Riferimento secondario
		X =
		Y =
ALTIMETRIA		
Piano di riferimento principale		Q = 316.114
p.p. _____		

Punti di riferimento secondari		Q = _____
1) _____		Q = _____
2) _____		

Denominazione RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO "CAVA QUERCETO"		Simbolo Fg. Mappa
Categoria	Numero STAZIONE 300	
Comune di CASTELLARANO (RE)	Tavoletta IGM	
Ditta Esecutrice MONTERMINI SRL		Anno 2015
Foto		Planimetria 
Descrizione		Elementi geodetici e topografici
PLANIMETRIA		Coordinate Gauss-Boaga N = 4928951.168 E = 1632766.132
Ubicazione: PICCHETTO IN FERRO _____ _____ _____ _____		Coordinate catastali X = _____ Y = _____
Riferimento secondario _____ _____ _____		Riferimento secondario X = _____ Y = _____
ALTIMETRIA		Piano di riferimento principale p.p. _____ _____
Punti di riferimento secondari 1) _____ 2) _____		Q = 317.090 Q = _____ Q = _____

Denominazione RILIEVO PLANO-ALTIMETRICO "CAVA QUERCETO"		Simbolo Fg. Mappa
Categoria	Numero STAZIONE 100	
Comune di CASTELLARANO (RE)	Tavoletta IGM	
Ditta Esecutrice MONTERMINI SRL		Anno 2015
Foto		Planimetria 
Descrizione		Elementi geodetici e topografici
PLANIMETRIA		Coordinate Gauss-Boaga
<u>Ubicazione:</u> PICCHETTO IN FERRO		N = 4928808.503
		E = 1632835.086
		Coordinate catastali
		X =
		Y =
<u>Riferimento secondario</u>		Riferimento secondario
		X =
		Y =
ALTIMETRIA		
Piano di riferimento principale		
p.p. _____		Q = 283.147
Punti di riferimento secondari		Q =
1) _____		Q =
2) _____		

COMUNE DI CASTELLARANO
POLO ESTRATTIVO "CO24 ROTEGLIA"
CAVA QUERCETO
PIANO DI COLTIVAZIONE E RIPRISTINO

ALLEGATO 5

VIABILITA'



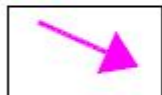
Strada Statale 486



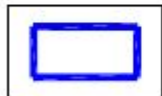
Strada privata di accesso alla Cava Querceto



Tratto di strada in uso pubblico



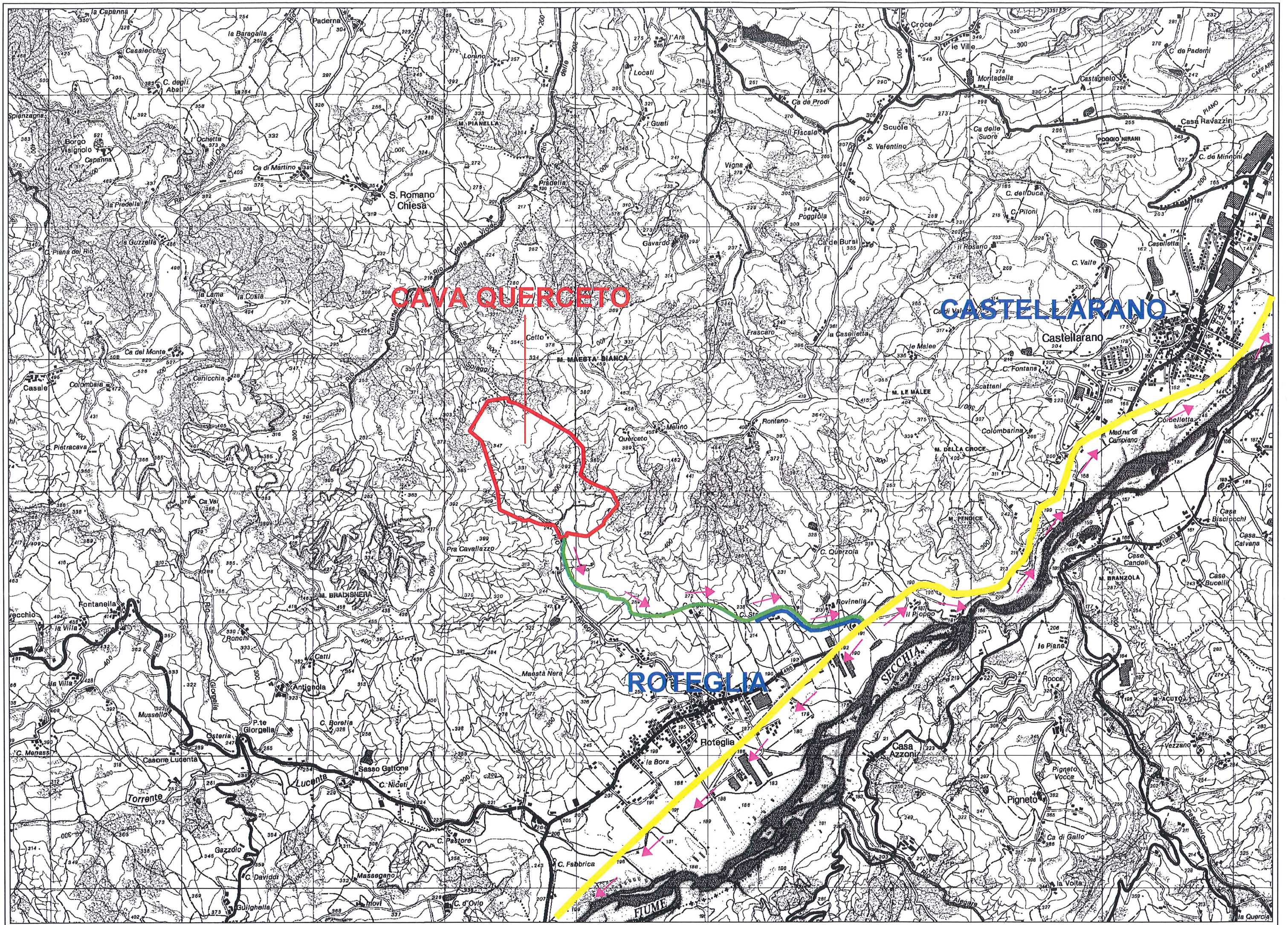
Percorso del materiale estratto



Edifici disabitati



Perimetro Cava Querceto



COMUNE DI CASTELLARANO
POLO ESTRATTIVO "CO24 ROTEGLIA"
CAVA QUERCETO
PIANO DI COLTIVAZIONE E RIPRISTINO

ALLEGATO 6

PROPOSTA DI VARIANTE SPECIFICA AL P.A.E. 2024

SCALA 1:5.000

