



# COMUNE DI CASOLA VALSENIIO

## (PROVINCIA DI RAVENNA)

### Piano di coltivazione e di sistemazione finale della cava "Raggi di Sopra"

Progettista Responsabile  
STUDIO SETA s.r.l.  
Ing. MASSIMO ALBERTI  
Viale Risorgimento, 2 - 48018 Faenza (RA)



Consulenza agronomica e forestale  
STUDIO VERDE  
Dott. Agr. ALBERTO BELOSI  
Via Galvani, 4 - 47122 Forlì (FC)

Consulenza geologica  
Dott. MASSIMILIANO FLAMIGNI  
Via F.lli Rosselli, 31 - 47121 Forlì (FC)

Consulenza d'impatto acustico  
Ing. MICAELA MONTESI  
C.so D. Baccarini, 7 - 48018 Faenza (RA)

Consulenza topografica  
GEOPROGET associati  
Geom. CORRADO CATTABRIGA  
Via Emilia, 360 - 40026 Imola (BO)

Proprietaria e proponente




Raggi Di Sopra s.r.l.  
Via Cipolla,48 - 40026 Imola (Bo)  
P. IVA e C.F. 03918951207



*F. Caparelli*

Denominazione **RELAZIONE TECNICA GENERALE: PIANO DI COLTIVAZIONE, SISTEMAZIONE MORFOLOGICA FINALE, PIANO DI RIPRISTINO**

File	Disegnatore	LT-scale	Fatt. Plott.	Pratica	Elaborato
Rel_Tec_Gen_Coltiv_e_Sistemazione-k.docx	-			SVI00-A	18

 <p><b>STUDIO SETA s.r.l.</b> soluzioni tecnologiche per l'energia e l'ambiente</p> <p>Viale Risorgimento, 2 - 48018 Faenza RA Tel. 0546 623640 info@studioseta.it</p>	DATA	DOCUMENTO
	Ottobre 2021	<b>18</b>
	SCALA	TOT. DOCUMENTI
		<b>30</b>



# SOMMARIO

<b>0. INTRODUZIONE.....</b>	<b>4</b>
0.1. SCOPO.....	4
0.2. DESCRIZIONE SOMMARIA DELLA CAVA.....	4
0.3. NOTE SUL MATERIALE GIÀ ESTRATTO .....	5
0.4. NOTE SULLO STATO ATTUALE DEL SITO .....	6
0.5. CENNI SUL PROCEDIMENTO AUTORIZZATIVO .....	7
<b>1. LOCALIZZAZIONE ED ELEMENTI CATASTALI E SULLA PROPRIETA' .....</b>	<b>8</b>
<b>2. NOTE STORICHE .....</b>	<b>10</b>
<b>3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICO .....</b>	<b>10</b>
<b>4. PIANO DI COLTIVAZIONE.....</b>	<b>11</b>
<b>5. PIANO DI SISTEMAZIONE MORFOLOGICA FINALE.....</b>	<b>13</b>
<b>6. PIANO DI RECUPERO TECNOLOGICO E AGRO-NATURALISTICO.....</b>	<b>15</b>
6.1. IMPIANTO FOTOVOLTAICO E PERIMETRO AREA TECNOLOGICA .....	15
6.2. CABINA E INFRASTRUTTURE .....	15
6.3. ELEMENTI AGRO-NATURALISTICI.....	16
6.3.1. Descrizione della situazione attuale dal punto di vista vegetazionale .....	16
6.3.3. Inquadramento normativo .....	17
6.3.4. Piano di recupero agro-naturalistico.....	17
6.4. CENNO SUL PIANO DI RIPRISTINO DELL'AREA CENTRALE CON DESTINAZIONE FOTOVOLTAICA .....	18
6.5. CRONOPROGRAMMA .....	19
6.6. MANUTENZIONI .....	19
<b>7. PIANO ECONOMICO.....</b>	<b>20</b>
<b>8. SINTESI CONCLUSIVA DEL PROGETTO .....</b>	<b>20</b>



## INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 - MAPPA FINALE DEL PIANO DI COLTIVAZIONE 2011 (AUTORIZZATO NEL 2012 MA NON CONVENZIONATO).....	6
FIGURA 2 - PLANIMETRIA CTR CON IDENTIFICAZIONE DELLA CAVA RAGGI DI SOPRA NEL PAE (TRATTEGGIO VERDE) E PROPRIETÀ (TRATTEGGIO BLU).....	7
FIGURA 3 - PLANIMETRIA CATASTALE CON IDENTIFICAZIONE DELLA CAVA RAGGI DI SOPRA NEL PAE (LINEA BLU).....	7
FIGURA 4 - STRALCIO DELLA TAVOLA 1 DEL PIANO STRALCIO PER IL BACINO DEL TORRENTE SENIO REVISIONE GENERALE – CARTA DEL RISCHIO NEL TERRITORIO DEL BACINO MONTANO.....	11
FIGURA 5 – BACINIZZAZIONE DELL’AREA .....	14
FIGURA 6 – AREA A RECUPERO TECNOLOGICO CON IPOTESI DI PRIMA SEZIONE DI IMPIANTO FOTOVOLTAICO (1 MW) .....	18
FIGURA 7 – SEZIONE TRASVERSALE DELLA CAVA (CONFRONTO FRA STATO ATTUALE E PIANO DI RIPRISTINO).....	19
FIGURA 8 - CARTOGRAFIA RUE CON SOVRAPPOSIZIONE DELLA ZONA DI CAVA SECONDO LE PREVISIONI ATTUALI DI ESAURIMENTO E RIPRISTINO.....	20
FIGURA 9 - IMMAGINE SATELLITARE CON SOVRAPPOSIZIONE DELLA ZONA DI CAVA SECONDO LE PREVISIONI ATTUALI DI ESAURIMENTO E RIPRISTINO.....	21



## 0. INTRODUZIONE

### 0.1. Scopo

La presente relazione ha la finalità di presentare il progetto di riapertura e ripristino finale della cava denominata Raggi di Sopra.

Oltre ad una presentazione generale e storica del sito, si intende descrivere e commentare i piani di coltivazione, di sistemazione morfologica finale e di recupero finale con zone finalizzate a scopi agro-naturalistici ed altre a scopi tecnologici (energia fotovoltaica).

Il progetto prevede una riapertura della cava per asportare parte del materiale già estratto per un ammontare di circa 8.000 m<sup>3</sup>, e una sistemazione finale della cava di tipo misto; si prevede infatti, nella fase finale, di recuperare parte dell'area inclusa nel PAE tramite interventi agro-naturalistici (avviamento all'alto fusto per le parti boscate adiacenti e altri interventi minori), e parte tramite la realizzazione di un'area da destinarsi alla produzione energetica rinnovabile (solare fotovoltaica).

In relazione agli argomenti descritti nella presente relazione si devono considerare allegate, in particolare, le seguenti tavole grafiche:

- tav. 7/30: Planimetria stato di fatto;
- tav. 8/30: Planimetria piano di coltivazione;
- tav. 9/30: Planimetria piano di sistemazione morfologica finale;
- tav. 10/30: Planimetria piano di ripristino;
- tav. 11/30 ÷ 14/30: Sezioni;
- tav. 15/30: Cabina elettrica;
- tav. 26/30: Bacinizzazione e drenaggi;
- tav. 28/30: Progetto di recupero agro-naturalistico.

### 0.2. Descrizione sommaria della cava

Il polo estrattivo di sabbia di monte, denominato "Raggi di Sopra", è individuato dal Piano delle Attività Estrattive Intercomunale (PAE) dei Comuni di Brisighella, Riolo Terme e Casola Valsenio, in Provincia di Ravenna.

La superficie dell'area individuata dal PAE è di circa 6,7 *ha*.

La cava è situata al confine nord del territorio comunale di Casola Valsenio ed è delimitata a nord dal confine col Comune di Borgo Tossignano (BO).

A nord-est dell'area di cava corre la Vena del Gesso Romagnola, la cui area contigua del Parco Regionale entra in una piccola porzione dell'area destinata a cava.

L'area di cava è esterna al sito Natura 2000 IT4070011 - SIC-ZPS Vena del Gesso Romagnola.



### 0.3. Note sul materiale già estratto

Negli ultimi anni non sono state eseguite estrazioni dalla cava e non ci sono state attività nelle stessa.

Si evidenzia che sul posto sono presenti circa 13.600 m<sup>3</sup> di sabbia già pre-lavorata che fu accumulata in loco in attesa di trasporto.

Con riferimento al piano di coltivazione del 2003 si riporta il seguente prospetto disponibile agli atti del comune di Casola Valsenio che traccia la “storia” della coltivazione della cava Raggi di Sopra in termini quantitativi.

*Cava Raggi di Sopra*

Relazioni annuali estrazione

Quantità di materiale autorizzato (2.9.2003) mc. 201.317

Periodo esaminato	estratto mc.		differenza	note
	dichiarato	da rilievo		
Esercizio 2003	10.265	10.265	-	
Esercizio 2004	15.940	15.940	-	
Esercizio 2005	16.633	16.633	-	
Esercizio 2006	29.800	29.800	-	Rilievo non eseguito (*)
Esercizio 2007	38.000	21.395	16.605	Rilievo eseguito ma non presentato
Esercizio 2008	8.000	7.712	288	Rilievo non eseguito (*)
Esercizio 2009	400	-	400	Rilievo non eseguito (*)
Esercizio 2010	-	-	-	Cava ferma
Esercizio 2011	-	-	-	Cava ferma
<b>Totali</b>	<b>119.038</b>	<b>101.745</b>	<b>17.293</b>	

Nel 2011 fu presentato un nuovo piano di coltivazione per il quale il procedimento autorizzativo aveva concluso positivamente il proprio iter con predisposizione di una apposita autorizzazione convenzionata che sarebbe stata sottoscritta nel 2013, ma che non fu mai completata per le vicende proprie della società concessionaria che hanno portato alla procedura fallimentare.

I volumi di scavo presenti in tale piano di coltivazione erano, in sintesi, i seguenti:

Materiale movimentato = 253.000 m<sup>3</sup>

Materiale commercializzabile (sabbia) = 250.470 m<sup>3</sup>

Materiale di sistemazione (cappellaccio e inerte) = 2.530 m<sup>3</sup>

La mappa che segue raffigura topograficamente lo stato finale dell'area secondo il piano di coltivazione 2011.

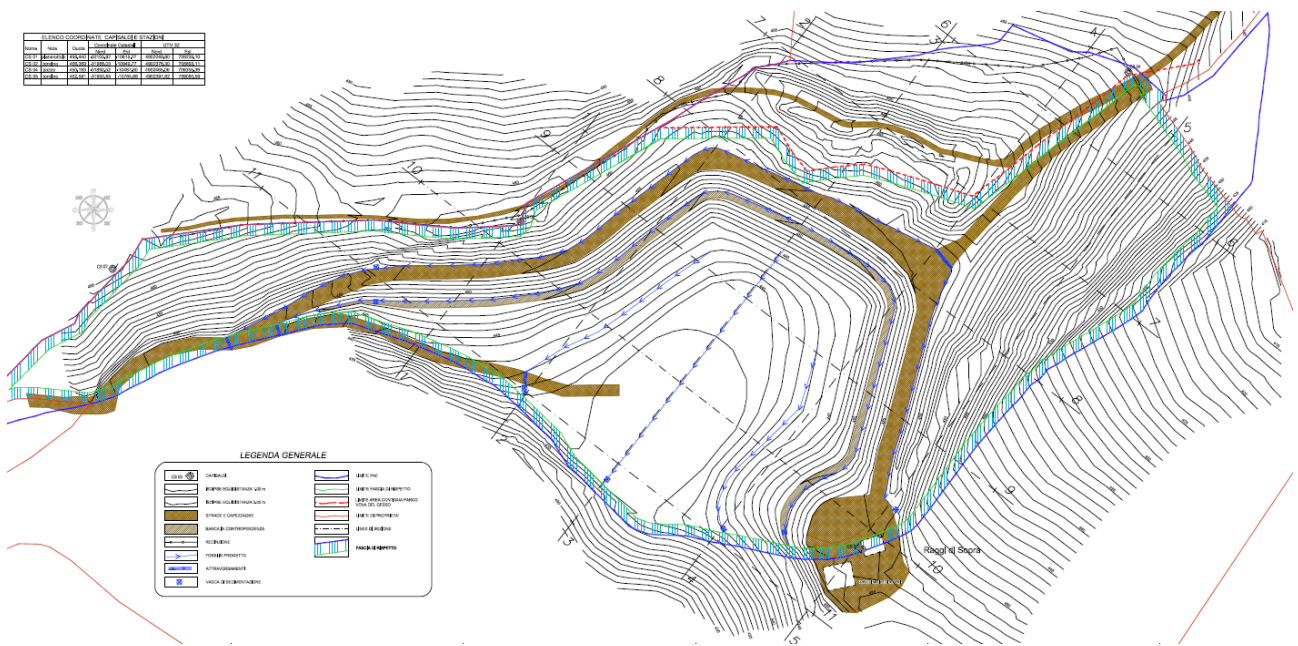


Figura 1 - Mappa finale del piano di coltivazione 2011 (autorizzato nel 2012 ma non convenzionato)

In conclusione, sommariamente, secondo il piano di coltivazione 2003 la cava avrebbe ancora un potenziale di circa 100.000 m<sup>3</sup> mentre secondo il piano approvato nel 2012 il potenziale di estrazione sarebbe di 250.000 m<sup>3</sup>.

Come indicato nel seguito però, a causa di una modifica del mercato sopravvenuta negli ultimi 10-15 anni, le caratteristiche del materiale estraibile dalla cava Raggi di Sopra e soprattutto la sua localizzazione rendono non economico l'ulteriore sfruttamento della cava per i quantitativi suddetti.

Il piano di coltivazione, di cui al presente progetto, prevede nella sostanza l'asportazione dalla cava di parte del materiale già estratto per un ammontare di circa 8.000 m<sup>3</sup>.

#### 0.4. Note sullo stato attuale del sito

La cava di Raggi di Sopra si configura come cava "abbandonata e non sistemata" e anche come cava "non esaurita"; infatti la cava risulta in stato di abbandono da circa un decennio e non è stata ripristinata secondo il piano depositato unitamente al progetto di coltivazione approvato e oggetto di convenzione con la CESI s.c. e non sono attualmente in atto altre attività agricole.

Il progetto di ripristino risalente al 2002 fu recepito nel Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE) della provincia di Ravenna (approvato con Deliberazione del Consiglio Provinciale n. 18 del 3 marzo 2009) e similmente nel Piano per le Attività Estrattive (PAE, approvato con Delibera del Consiglio Comunale n. 15 del 24/03/2011) dell'allora Unione dei Comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme (oggi facenti parte dell'Unione della Romagna faentina).

Nel seguito si riportano due immagini, su base cartografica e catastale, dell'area della cava.



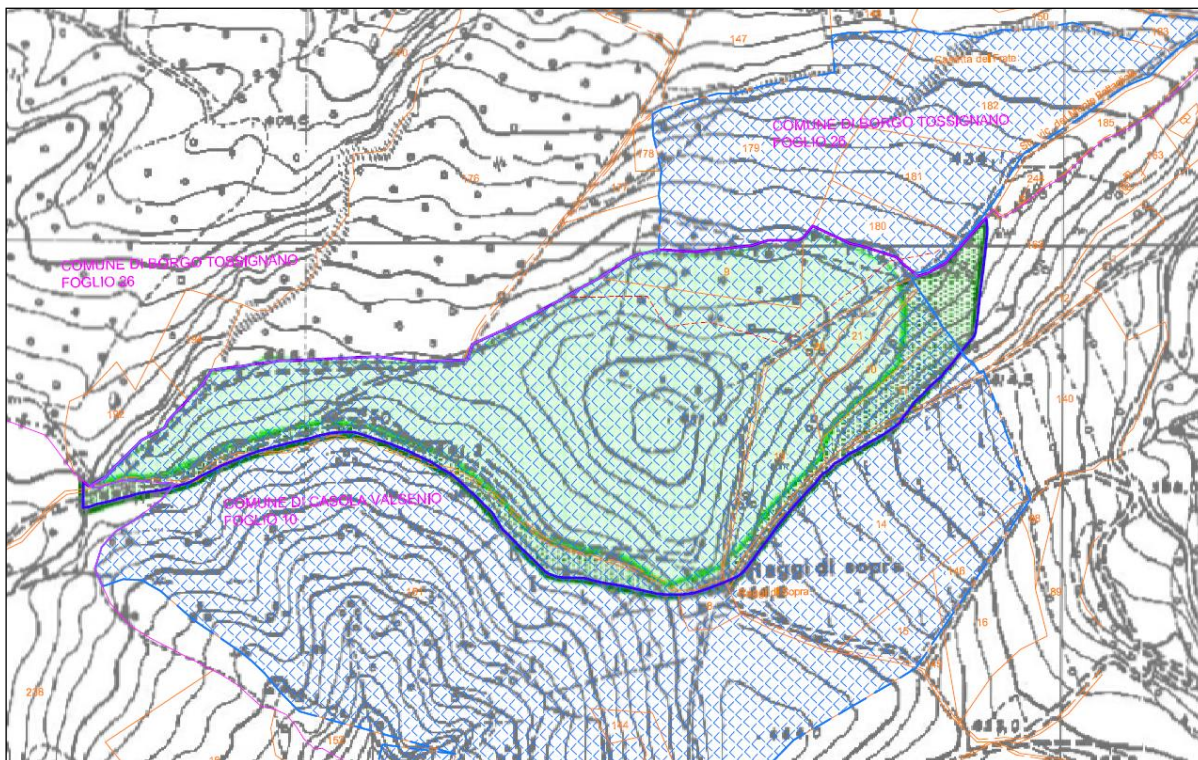


Figura 2 - Planimetria CTR con identificazione della cava Raggi di Sopra nel PAE (tratteggio verde) e proprietà (tratteggio blu)

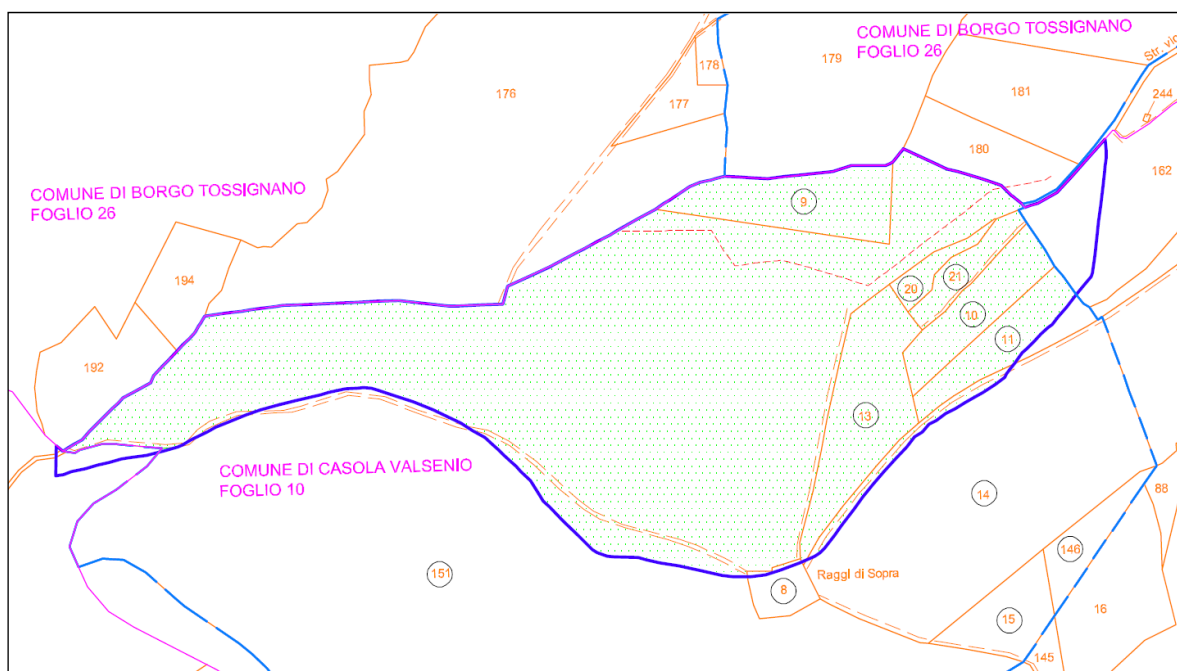


Figura 3 - Planimetria catastale con identificazione della cava Raggi di Sopra nel PAE (linea blu) e proprietà RDS (tratteggio verde) all'interno dell'area PAE

## 0.5. Cenni sul procedimento autorizzativo

Si ritiene che il procedimento autorizzativo per il progetto di sfruttamento e ripristino previsto dalla attuale proprietà (Raggi di Sopra s.r.l.) preveda le seguenti fasi:



- richiesta di autorizzazione per riapertura della cava con estrazione di circa 8.000 m<sup>3</sup>; tale quantitativo di sabbia di monte è attualmente già in cava, costituendo parte di un promontorio artificiale centrale di sabbia già estratta e pronta per il trasporto (parte della sabbia presente in loco e già pre-lavorata verrà utilizzata per la sistemazione finale ai fini del miglioramento paesaggistico);
- contestuale presentazione di un nuovo piano di ripristino che prevede la destinazione a campo fotovoltaico della parte già adibita alla coltivazione vera e propria della cava e un recupero più specificamente naturalistico nell'area circostante (sempre ricompresa nella perimetrazione da PAE, ma non sfruttata dal punto di vista estrattivo); l'area individuata dal PAE è di circa 6,7 ha e per circa 2,7 ha è prevista la destinazione a fini energetici;
- si ritiene che il procedimento autorizzativo preveda l'attivazione di una Conferenza dei Servizi per l'acquisizione di tutte le autorizzazioni, pareri e nulla osta necessari (screening, svincoli, aut. paesaggistica, ...) per giungere alla firma della convezione di riapertura della coltivazione in cava;
- a seguito dell'esaurimento del piano di coltivazione verranno realizzate le opere previste nel piano di sistemazione morfologica finale e di ripristino, con conseguente miglioramento della situazione ambientale attuale;
- si otterrà quindi l'attestazione di cava esaurita e ripristinata.

Parallelamente verrà presentata una richiesta di Autorizzazione Unica (AU) o Procedura Abilitativa Semplificata (PAS) per l'esecuzione del fotovoltaico e delle opere connesse.

Si evidenzia quindi che la zona di coltivazione della cava sarà accatastata come area produttiva ed al termine rimarrà area produttiva (D1) finché sarà in esercizio l'impianto fotovoltaico in essa realizzato.

I principali riferimenti utilizzati per la redazione del piano di recupero finale sono le indicazioni riportate nel manuale tecnico-pratico "Il recupero e la riqualificazione delle cave in Emilia Romagna" edito dalla Regione Emilia Romagna e recepito sia dal PIAE sia dal PAE vigenti e le prescrizioni della Delibera Regionale n. 28 del 6/12/2010.

La zona di coltivazione della cava (che a seguito del piano di ripristino sarà poi quella adibita a recupero tecnologico) risulterà non visibile dai punti di vista circostanti (strade panoramiche e ricettori sensibili) poiché sarà all'interno della conca venutasi a creare con le attività di estrazione passate e ulteriormente "protetta" con l'innalzamento delle sponde lato sud. Peraltro le circostanti alberature esistenti contribuiranno alla schermatura.

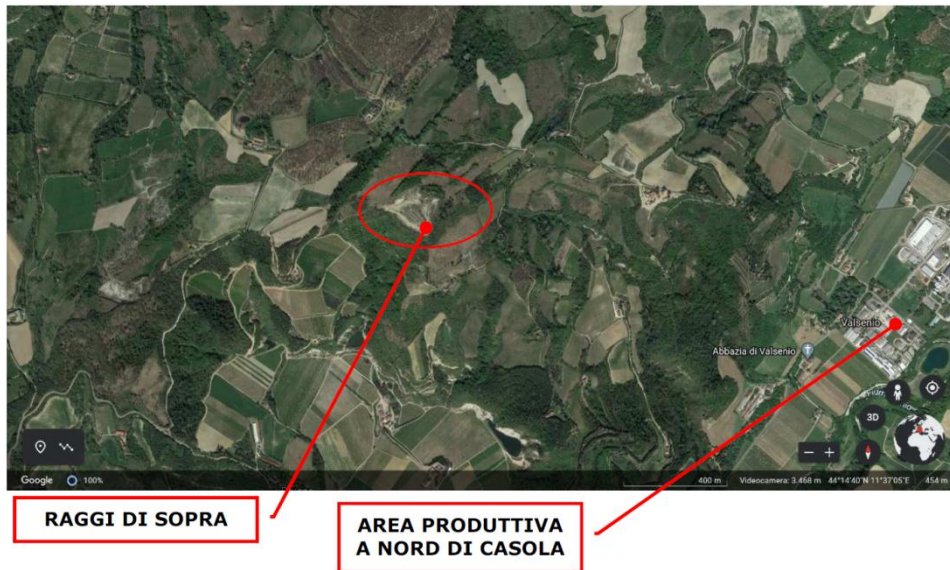
## **1. LOCALIZZAZIONE ED ELEMENTI CATASTALI E SULLA PROPRIETA'**

Il polo estrattivo di sabbia di monte, denominato "Raggi di Sopra", è individuato dal Piano delle Attività Estrattive Intercomunale (PAE) dei Comuni di Brisighella, Riolo Terme e Casola Valsenio, in Provincia di Ravenna.

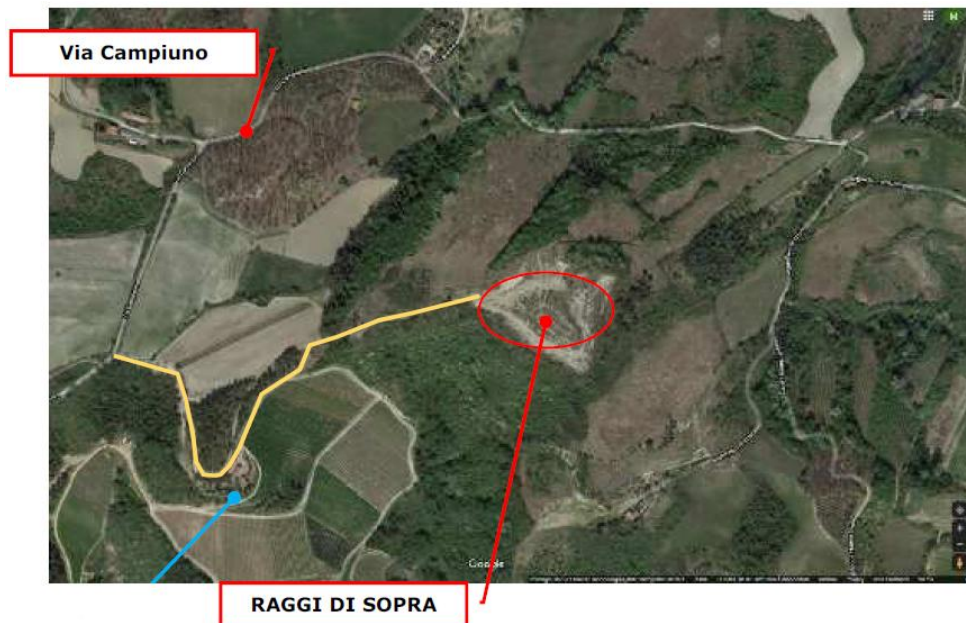




La cava è situata al confine nord del territorio comunale di Casola Valsenio ed è delimitata a nord dal confine con il comune di Borgo Tossignano (BO).



Per accedere all'area della cava dalla pubblica viabilità (via Campiuno) si percorre la strada individuata con colore giallo nell'immagine seguente.



La società committente del progetto, la Raggi di Sopra s.r.l., è proprietaria dei seguenti mappali in comune di Casola Valsenio, tutti compresi nel foglio catastale n.10:

- mappali: 2, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 20, 21, 144, 146, 151,

per un totale di superficie catastale pari a 168100 m<sup>2</sup> (16,81 ha).

L'area compresa nella perimetrazione da PAE è pari a 67'145 m<sup>2</sup> (circa 6,7 ha).

Di questa, la parte in proprietà alla Raggi di Sopra s.r.l. interessa i mappali 8 (in parte), 9, 10, 11 (in parte), 13, 20, 21 e parte del mappale 151 per un totale di 64'615 m<sup>2</sup> (6,46 ha);



questa parte sarà oggetto del progetto di riapertura e sistemazione finale della cava di Raggi di Sopra.

Si confronti la tavola grafica "Inquadramento catastale su base fotografica e cartografica".

## **2. NOTE STORICHE**

Nel seguito si riporta brevemente la cronologia degli eventi legati alla cava.

Per quanto a conoscenza degli scriventi, la prima richiesta di autorizzazione da parte della società CESI di Imola per l'estrazione di sabbia di monte dall'appezzamento di terreno in località Raggi di Sopra risale al 1993. A seguito di tale richiesta, nel 1997 la cava viene autorizzata per 5 anni e da tale scadenza decorre un ulteriore anno per la sistemazione.

Nel 2002 viene presentata una domanda di nuova autorizzazione alla coltivazione e contestualmente viene presentato il primo progetto di sistemazione finale agrovegetazionale da attuarsi al termine della attività; l'autorizzazione viene concessa nell'anno 2003.

Allo scadere dei successivi 5 anni, nel 2008, viene inoltrata richiesta di proroga fino al 2009 e, successivamente, per ogni anno, fino all'ultima proroga concessa fino al 2012.

Nel frattempo, nell'anno 2011 viene anche presentata richiesta al Parco Regionale della vena del Gesso Romagnola di modifica del confine di Area Contigua, poiché una parte sconfinava in Comune di Casola Valsenio (dal Comune limitrofo di Borgo Tossignano) ed entra nell'area destinata dal PIAE e dal PAE alle attività estrattive.

Per quanto a conoscenza degli scriventi tale richiesta è tuttora pendente.

Nell'anno 2012 viene predisposta tutta la documentazione per una nuova richiesta di autorizzazione per estrarre ulteriore materiale con un nuovo piano di sistemazione finale naturalistico - agronomico; si hanno informazioni in merito alla pubblicazione della conclusione positiva del procedimento e del rilascio dell'autorizzazione paesaggistica, ma la nuova convenzione, pur deliberata non è stata firmata.

Per varie vicende connesse probabilmente alla società proprietaria della cava, l'attività estrattiva non ha avuto seguito e la cava è di fatto abbandonata da parecchi anni.

## **3. INQUADRAMENTO GEOLOGICO - GEOMORFOLOGICO**

L'area di intervento rientra fra quelle sottoposte a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D. 3267/1923 pertanto l'intervento dovrà essere preventivamente autorizzato dall'Ente territorialmente competente (Unione della Romagna Faentina).

Sulla figura seguente è rappresentato uno stralcio della Tavola 1 del Piano stralcio per il bacino del torrente Senio - Revisione Generale – Carta del rischio nel territorio del bacino montano.



Su tale mappa l'area interessata dalla cava zonizzata sul P.A.E. "tocca" differenti Unità I-dromorfologiche Elementari (d'ora innanzi U.I.E.) delle quali una (quella più occidentale) risulta classificata a rischio frana medio (R2).

In realtà le passate operazioni di coltivazione hanno ribassato l'area di cava modificando sostanzialmente lo spartiacque che localmente separa le U.I.E. a differente grado di rischio.

Ad oggi la zona interessata dall'intervento di coltivazione e sistemazione finale (che ha una superficie molto inferiore rispetto all'intera area zonizzata) è in realtà tributaria di una delle U.I.E. non classificata fra quelle a rischio. In area R2 rimane l'area forestale esistente ed alcune aree a prato che tuttavia non saranno oggetto di futuri interventi di "interesse geologico".

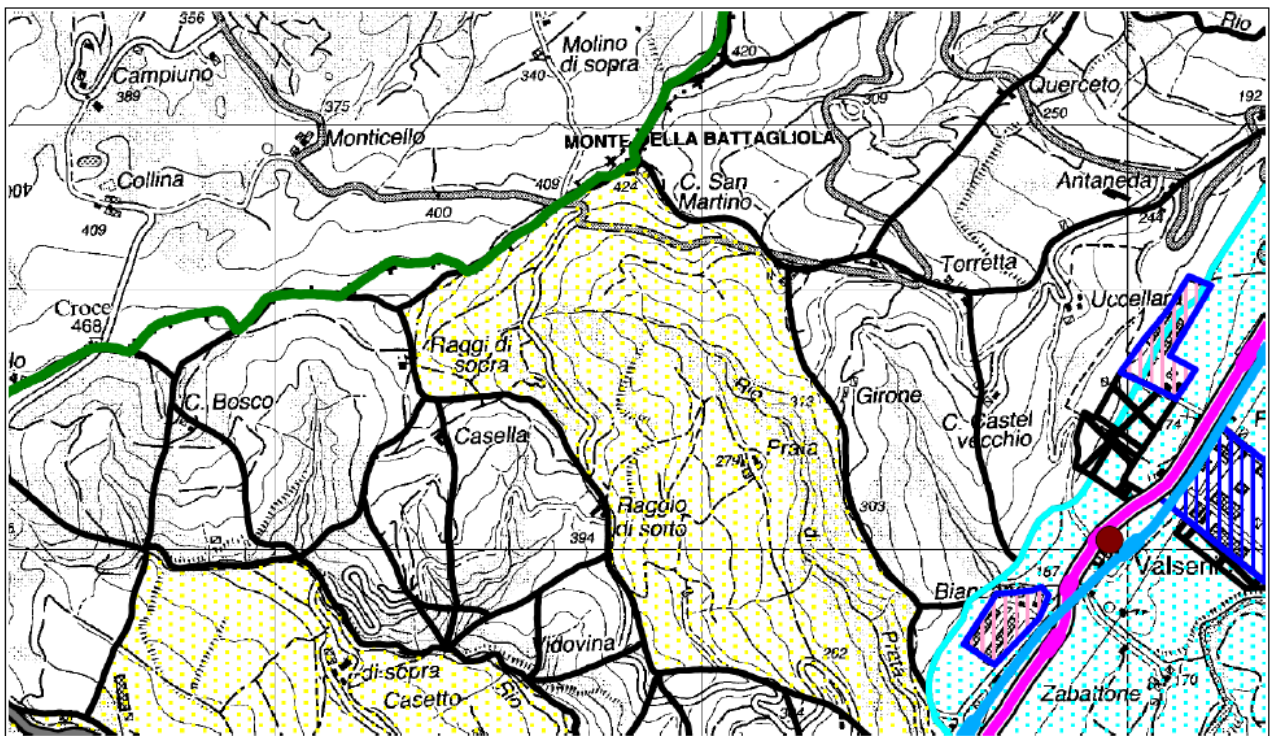


Figura 4 - Stralcio della Tavola 1 del Piano stralcio per il bacino del torrente Senio Revisione Generale – Carta del rischio nel territorio del bacino montano

Si rimanda alla relazione geologica per ulteriori considerazioni.

#### 4. PIANO DI COLTIVAZIONE

Il piano di coltivazione prevede di "lavorare" nell'area che era già stata oggetto di estrazione nel corso delle precedenti concessioni ed in particolare si prevede di asportare a scopi commerciali, dall'area di cava, un volume di sabbietta di circa 8.000 m<sup>3</sup>.

In dettaglio si prevede di eliminare il cumulo di sabbia che fu già escavata e preparata per la vendita che si trova al centro dell'area di cava.





Tale cumulo ha un volume di circa 13.600 m<sup>3</sup>.

Secondo le indagini svolte nella fase progettuale, si prevede che parte di tale materiale non sia più destinabile a scopi commerciali per cui circa 5.600 m<sup>3</sup> verranno utilizzati per colmare le depressioni lato sud-est della “piana” centrale all’area di cava che era già stata oggetto di attività estrattiva poi sospesa e non conclusa.

L’area inserita nel P.A.E. redatto in forma associata dei Comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme è di circa 67.000 m<sup>2</sup> che si riducono, considerando le aree di rispetto e quelle contigue al Parco della Vena del Gesso, a circa 49.500 m<sup>2</sup>.

Come già accennato, l’area realmente interessata dalle operazioni di coltivazione sarà di circa 2,7 ha e coinciderà con la piana che fu già coltivata fino al 2009.

Quindi nella fase di coltivazione si procederà mediante le seguenti operazioni:

1. asportazione della parte superficiale del cumulo di sabbia già escavata in passato per eliminare quella parte non utilizzabile a fini commerciali;
2. estrazione e asportazione dalla cava della sabbia destinata a scopi commerciali;
3. ricollocazione del materiale di scarto nelle depressioni presenti nella piana di cava attuale in attesa della sistemazione morfologica definitiva.

Si evidenzia che il cosiddetto “cappellaccio” non è presente nell’area della cava che sarà oggetto della attività estrattiva; tale strato fu asportato nelle fasi estrattive precedenti al 2009 e non è attualmente identificabile in sito.

La seconda operazione (fase estrattiva) avverrà a cielo aperto, su gradone unico, con asporto graduale del materiale a partire da ovest verso est.

Non si prevede di realizzare ulteriori cumuli di sabbia in quanto il cumulo centrale suddetto che sarà oggetto di lavorazione costituisce in se stesso un cumulo adeguato alle attività di carico sui mezzi di trasporto preposti alla consegna agli acquirenti.

Operando sul cumulo di sabbie considerabili sciolte si manterranno pendenze delle scarpate di sicurezza (max 1 su 2 pari a circa 26°) durante tutte le fasi della lavorazione.

I bordi esterni dell’area di cava sono ad oggi rialzati rispetto al piano che sarà interessato dalla coltivazione e questo sicuramente favorirà il contenimento delle emissioni sonore delle macchine operatrici.

Il materiale di scarto potrà essere accumulato all’interno dell’area di cava in attesa di poter essere utilizzato per le operazioni di sistemazione morfologica finale.

Il materiale temporaneamente accumulato sarà sistemato in modo da evitare rotolamenti e fenomeni di instabilità; i cumuli temporanei avranno altezze modeste (max. 2 metri) e saranno delimitati da scarpate la cui pendenza non ecceda i 26° (1 su 2).

Sarà realizzato, e mantenuto efficiente, un sistema di convogliamento delle acque collegato al recettore esistente ad ovest del sito.



Prima dell'immissione nel recettore si prevederà un piccolo bacino per la laminazione del flusso e la sedimentazione della sabbia eventualmente trasportata (facilmente pulibile con i mezzi di cantiere).

## 5. PIANO DI SISTEMAZIONE MORFOLOGICA FINALE

Il piano di recupero finale, associato al nuovo piano di coltivazione, è previsto di tipo tecnologico-naturalistico e predispone la conca già adibita a cava vera e propria, alla produzione di energia rinnovabile (fotovoltaica), mentre la parte restante avrà una riqualificazione prevalentemente naturalistica.

I principali riferimenti utilizzati per la redazione del piano di recupero finale sono le indicazioni riportate nel manuale tecnico-pratico "Il recupero e la riqualificazione delle cave in Emilia Romagna" edito dalla Regione Emilia Romagna e recepito sia dal PIAE sia dal PAE vigenti e le prescrizioni della Delibera Regionale n. 28 del 6/12/2010.

Gli elementi principali che caratterizzano la sistemazione morfologica finale sono:

- riprofilazione delle scarpate lato est che delimitano la piana oggetto dei lavori di coltivazione per mettere in condizioni di stabilità i pendii;
- sistemazione e completamento del rilevato lato sud che ha funzioni di schermatura della visuale e quindi ha funzioni di tipo paesaggistico; in particolare si prevede il completamento del rilevato nella zona sud-ovest che attualmente non è adeguatamente sistemato;
- miglioramento e sistemazione della pista carrabile originaria (in parte già definita anche catastalmente) che collegava gli edifici della azienda agricola Raggi di Sopra a via Campiuno nella zona di Monte Battagliola;
- predisposizione, sotto la pista appena citata, dei servizi (luce, acqua, ...) sia ad uso della potenziale ristrutturazione degli edifici abitativi e agricoli della ex azienda agricola "Raggi di Sopra" sia ad uso della produzione di energia rinnovabile fotovoltaica nella "piana" della cava;
- creazione di una nuova pista di accesso alla "piana" dal lato nord come deviazione dalla suddetta pista carrabile per l'accesso agli edifici della azienda agricola;
- sistemazione delle parti perimetrali della piana con piste carrabili sul perimetro;
- completamento della recinzione già presente al fine di compartimentare la zona ad uso tecnologico con rete metallica (con sovrapposto tessuto in materiale plastico di colore scuro "mimetico") che costituisca una barriera visiva (nel tempo tale recinzione sarà naturalmente ricoperta, nella parte esterna, con accrescimento della vegetazione esistente prevalentemente arbustiva);
- sistemazione delle pendenze nella "piana" secondo le direzioni indicate nelle tavole grafiche;
- sistemazione dei "sassi" già estratti e presenti in sito secondo modalità tali da creare rifugio per la fauna;





- realizzazione della cabina elettrica (MT-BT) sul lato est che costituirà la base per l'allacciamento alla rete della prima sezione del campo fotovoltaico.

L'area sistemata avrà una forma "a catino" con pendenza del fondo regolare verso sud-ovest; per le analisi di stabilità dei pendii si rimanda alla relazione geologica.

Le acque meteoriche precipitate al suo interno saranno scaricate, come già oggi avviene, nel recettore presente a sud-ovest dell'area di cava.

Per la raccolta e allontanamento delle acque meteoriche saranno realizzati, sul perimetro, dei fossi che in caso di piogge estreme coincideranno con le carraie perimetrali della piana secondo quanto raffigurato nella immagine che segue.

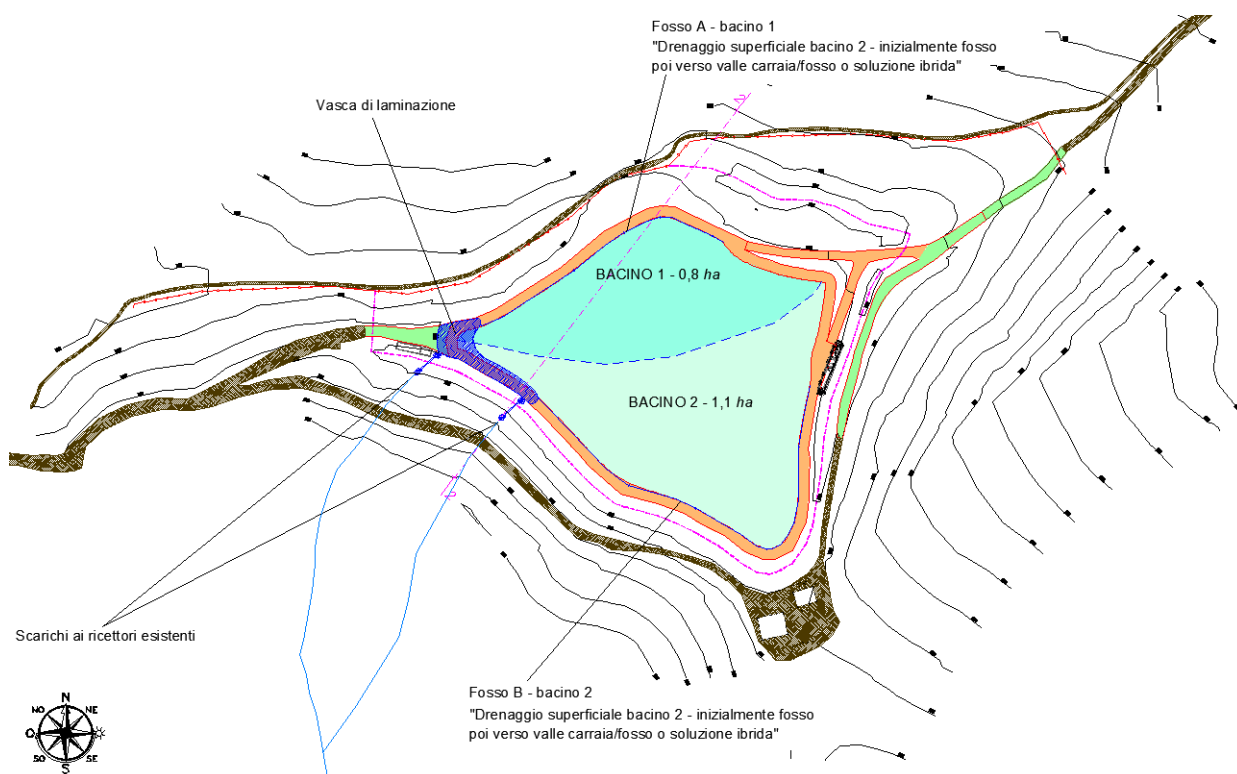


Figura 5 – Bacinizzazione dell'area

In altre parole, per la realizzazione di tali fossi in alcune parti si potrà adottare una soluzione ibrida per cui, di fatto, le piste di bordo piana, realizzate leggermente ribassate rispetto al terreno circostante, potranno costituire esse stesse il punto di raccolta e scorrimento delle acque meteoriche, date le bassissime pendenze coinvolte.

In merito agli aspetti quantitativi sui movimenti di terreno durante la sistemazione morfologica finale si evidenzia che, dalla realizzazione della viabilità perimetrale all'area a campo fotovoltaico e dalla sistemazione della viabilità per raggiungere tale area, verranno prodotti sterri per una quantità pari a circa 6.200 m<sup>3</sup>; di questi, circa 4.000 m<sup>3</sup> saranno utilizzati per l'innalzamento dell'argine di confinamento della conca lato sud, mentre i restanti 2.200 m<sup>3</sup> saranno impiegati per i livellamenti del piazzale interno alla conca.

## **6. PIANO DI RECUPERO TECNOLOGICO E AGRO-NATURALISTICO**

### **6.1. Impianto fotovoltaico e perimetro area tecnologica**

Come già detto, l'area della cava da perimetrazione P.A.E. risulta di 6,7 *ha* e per circa 2 *ha* è prevista una destinazione a fini energetici (fotovoltaico); si evidenzia che l'area totale che verrà destinata a questa attività, considerando la superficie interna alla recinzione perimetrale sarà di circa 2,7 *ha*.

Si evidenzia che la produzione di energia solare fotovoltaica è “una attività di interesse pubblico che contribuisce alla salvaguardia di interessi ambientali e indirettamente ai valori paesaggistici” (sentenza del Consiglio di Stato n. 2983 del 12 aprile 2021).

Come già accennato, l'area destinata a recupero tecnologico sarà recintata con una recinzione metallica alla quale sarà applicato un elemento (telo) in materiale plastico di colore scuro; in parte vi è già una recinzione esistente lato nord, che verrà integrata dagli altri lati. La zona adibita a campo fotovoltaico sarà pressoché pianeggiante con pendenza del fondo regolare verso sud – sud ovest e contornata da una pista di bordo della larghezza di circa 3 o 4 metri.

Una volta ripristinata la cava, si prevede la realizzazione di una prima sezione di impianto fotovoltaico con potenza lievemente inferiore a 1.000 kW che sarà ubicata nella metà est della piana e farà riferimento alla cabina elettrica indicata nelle tavole grafiche.

Nel sito sarebbe possibile realizzare una seconda sezione di impianto fotovoltaico con potenza di circa 800 kW (in futuro potrebbe essere maggiore in relazione al miglioramento di efficienza dei pannelli) che però non è prevista fra le attività da realizzarsi immediatamente a seguito della attestazione di cava esaurita e ripristinata.

### **6.2. Cabina e infrastrutture**

Come accennato nel paragrafo precedente in fase di sistemazione finale del sito sarà realizzata una cabina per la connessione alla rete elettrica nazionale; pertanto tale cabina sarà in parte destinata alle infrastrutture di E-Distribuzione, che risulta il Gestore della rete elettrica locale, e sarà “incassata” nella scarpata per cui risulterà visibile solo il lato frontale della stessa e unicamente dall'interno dell'area destinata all'impianto fotovoltaico.

Le dimensioni, in pianta, della cabina saranno di circa 22,5 metri x 3,5 metri.

La seconda cabina (dimensioni, in pianta, di circa 17 metri x 3,5 metri ) è indicata con linea tratteggiata nelle tavole quale indicazione relativa ad una ulteriore opera che non è però oggetto degli interventi di sistemazione e ripristino della cava.

Si evidenzia che sempre nella fase di sistemazione finale verranno posati anche i cavidotti interrati che costituiranno la predisposizione per l'eventuale realizzazione futura della seconda sezione di impianto fotovoltaico.



### 6.3. Elementi agro-naturalistici

#### 6.3.1. Descrizione della situazione attuale dal punto di vista vegetazionale

L'area di cava, posta a sud del crinale spartiacque tra le valli del Senio e del Santerno, è caratterizzata sostanzialmente da un "pavimento" di arenaria a debole cemento calcareo, compatta ma non totalmente impermeabile, ma altresì poco penetrabile dagli apparati radicali delle piante. Il livello "zero" in pratica è il livello a cui si sono fermate le attività di escavazione ed estrazione del materiale sabbioso, una decina di anni fa.

Al centro della cava si trova un accumulo di materiale già estratto e lavorato, pronto per essere portato via; detto accumulo, della consistenza di circa 13.600 m<sup>3</sup>, si presenta come un rilevato alto circa 3 m dal piano di campagna, a forma di "pancake", esteso su circa mezz'ettaro, con pareti inclinate a 40-45 gradi o a tratti subverticali.

Nel corso di circa 10 anni d'abbandono su questo "panettone" di sabbia pura sono nati e cresciuti esemplari di pioppo nero (*Populus nigra* 60%) e pioppo bianco (*Populus alba* 25%), e robinia (*Robinia pseudoacacia*, circa il 15% e quasi solo alla base del rilevato).

Si è costituita una formazione vegetazionale, con giovani alberelli alti fino a 2-3 m, ma più spesso alti solo qualche decina di centimetri e a portamento arbustivo, con foglie piccole, una sorta di "bonsai" naturali. La copertura attuale è stimabile sul 50-60%, la copertura esercitata dalle chiome ancora non ha chiuso lo spazio disponibile.

Si tratta quindi di tipiche specie arboree pioniere: per quanto riguarda le due tipologie di pioppi, sono gli unici in grado di far germogliare i propri semi su substrati molto sciolti e quasi sterili, del tutto simili ai depositi alluvionali fluviali che occasionalmente si formano lungo i corsi d'acqua. La distribuzione delle giovani piante è rada.

La gran parte degli esemplari presenta comunque accrescimenti molto ridotti, riduzione della dimensione delle foglie di 3-4 volte il normale e perdita della dominanza apicale, con frequente e ripetuto disseccamento dell'apice vegetativo, fattori che fanno assumere alle piante un portamento arbustivo, con varie porzioni di chioma disseccata.

Nel periodo estivo vari esemplari vanno soggetti a parziale caduta delle foglie, meccanismo adattivo alla siccità estiva, non infrequente in ambiente mediterraneo.

L'evapotraspirazione dovuta all'apparato fogliare degli alberi, nei periodi con scarse precipitazioni, ma soprattutto quando le dimensioni degli stessi aumentano e la massa fogliare pure, può superare la capacità di "rifornimento idrico" con conseguente collasso degli alberi o di parti della chioma, con disseccamenti totali o parziali, sintomi che infatti si riscontrano in vari alberelli.

La vegetazione presente sul mucchio di sabbia NON rientra in alcuna delle categorie di cui all'art. 31 della LR 17/91, comma 2, punti da g1) a g6) e non è censita nelle carte forestali provinciali (ultimo aggiornamento 2014), ed è comunque localizzato su un'area di cava, censita nel PAE. Le specie arboree presenti (pioppo nero, pioppo bianco e robinia) sono quanto mai comuni e banali.

Le due specie di pioppo (*Populus nigra* e *Populus alba*) sono tipiche degli ambienti ripariali e di fondovalle, trattandosi di specie legati ai terreni molto umidi e anche con sommersione



periodica degli apparti radicali. La caratteristica che ne spiega la presenza nella cava “Raggi di Sopra”, in situazione di crinale ben lontana dal loro optimum climatico, è la presenza di un substrato di sabbia pura del tutto simile ai depositi alluvionali che si formano nei greti fluviali dopo gli eventi di piena.

Siccome si trovano però in una stazione di crinale, senza l’apporto idrico di un corso d’acqua e soggetto a forti venti, che solitamente non interessano i fondovalle: il risultato è che le piante assomigliano a “bonsai” con accrescimento molto ridotto e fortemente limitata dalla disponibilità idrica del sito.

Si tratta quindi di una presenza arborea “fuori luogo”, di scarso valore ambientale e/o naturalistico e, molto probabilmente, di durata limitata nel tempo.

L’altra specie presente, in misura molto minore rispetto ai pioppi, è la tipica specie invasiva dei terreni italiani, la robinia (*Robinia pseudoacacia*), una specie nordamericana importata in Europa nel XVIII secolo e ampiamente utilizzata (fino a 20-30 anni fa) per il rimboschimento e consolidamento di terreni molto sciolti, eccessivamente ricchi di scheletro (es. le massicciate ferroviarie) e/o franosi.

Si tratta una specie di nessun valore naturalistico, divenuta invadente e ora considerata “indesiderabile”, in grado di vincere la concorrenza delle specie autoctone, capace di colonizzare le situazioni edafiche più disparate; ma proprio per questo la sua presenza è considerata segno di degrado del suolo e dell’ambiente.

### 6.3.3. *Inquadramento normativo*

Il PAE della zona in oggetto, all’art. 24 comma 2, consente la rimozione della vegetazione nella zona di “coltivazione mineraria del sito”, previa autorizzazione dell’Ente competente in materia forestale (Unione dei comuni della Romagna Faentina).

Come già riportato nel paragrafo precedente, all’interno dell’area di cava non sono state rilevate specie protette ai sensi della L.R. 2/77, e la vegetazione presente sul mucchio di sabbia, così come sopra descritta, non rientra in alcuna delle categorie di cui all’art. 31 della LR 17/91, comma 2, punti da g1) a g6).

### 6.3.4. *Piano di recupero agro-naturalistico*

Oltre il confine da PAE (zona non interessata quindi dal piano di ripristino) si trovano le seguenti formazioni vegetali:

- a est: popolamento a dominanza di carpino nero, robinia, pioppo tremulo e pino, nonché prati stabili;
- a nord: principalmente prati stabili, bosco a dominanza di roverella e popolamenti a dominanza di pioppi, salici, sanguinello, rosa di macchia e rovo;
- a ovest: bosco a dominanza di roverella;
- a sud: bosco ceduo a densità scarsa, con dominanza di orniello e roverella e con qualche esemplare di pioppo tremulo in fregio alla pista di accesso.

La parte fra la recinzione della piana tecnologica e il confine PAE sarà destinata ad un recupero agro-naturalistico come descritto brevemente nel seguito:



- interventi di avviamento all'alto fusto nelle zone boscate a est e a sud della recinzione della piana,
- una parte della scarpata sarà lasciata con giacitura sub-verticale allo scopo di favorire la nidificazione del gruccione euroasiatico (*Merops apiaster*), tra la "piana tecnologica" e il bordo dell'area di cava a SE,
- collocazione di massi provenienti dalla coltivazione nella zona immediatamente a nord della pista di bordo piana tecnologica che possano costituire rifugio e tana per la fauna locale.

In merito alle zone boscate in cui si prevede l'avviamento all'alto fusto (a sud della piana e nella parte ad ovest) si sottolinea l'alto valore dell'operazione, poiché un bosco avviato all'alto fusto diviene una categoria forestale "di pregio".

Si rimarca infatti come il PAE stesso, all'articolo 24, comma 2, sottolinei l'importanza della conservazione del sistema forestale e boschivo ricadente nelle definizioni di cui all'articolo 31, comma 2, punti da g1 a g6; in particolare, infatti, sono riportati al punto g3 i "boschi comunque migliorati ed in particolare quelli assoggettati ad interventi di avviamento all'alto fusto" e al punto g4 i "boschi governati od aventi la struttura ad alto fusto".

#### 6.4. Cenno sul piano di ripristino dell'area centrale con destinazione fotovoltaica

Si riporta nel seguito una planimetria descrittiva del piano di ripristino per la piana tecnologica e una sezioni tipologiche in cui è visibile una indicazione sul futuro impianto fotovoltaico (prima sezione).

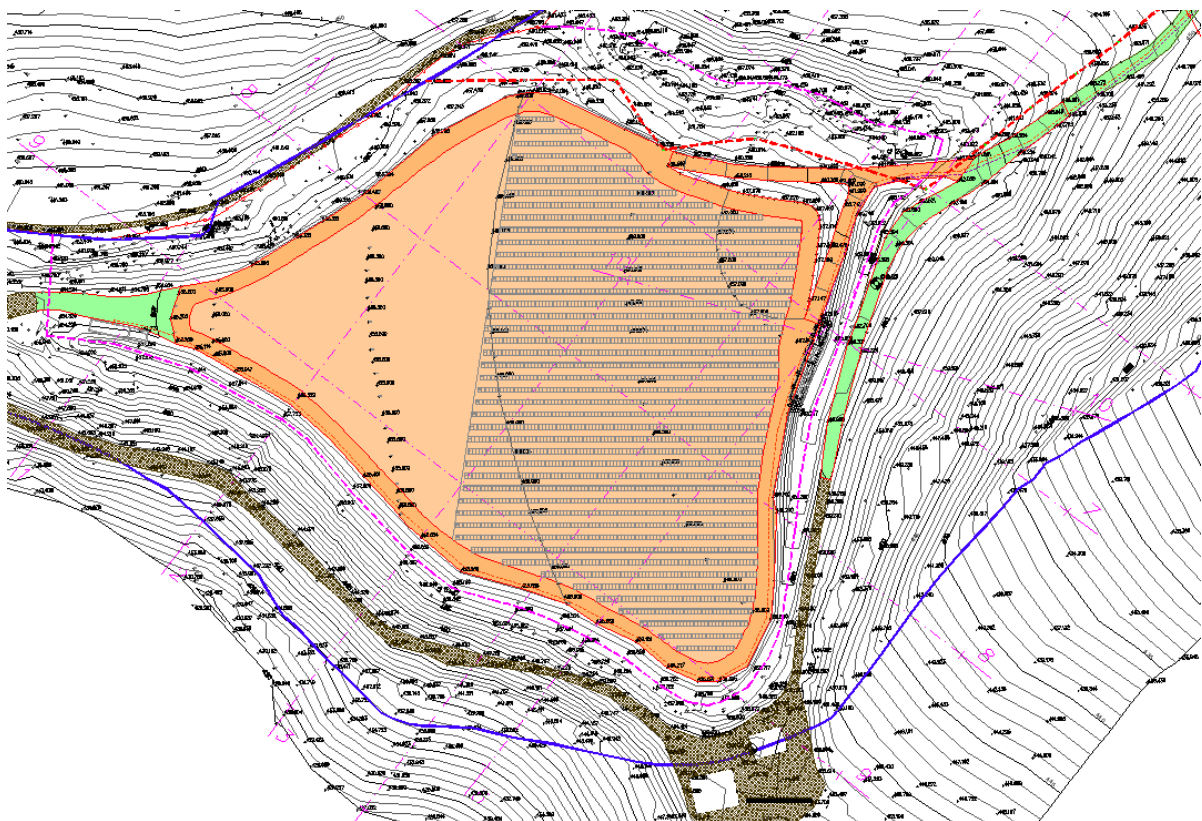


Figura 6 – Area a recupero tecnologico con ipotesi di prima sezione di impianto fotovoltaico (1 MW)  
(oggetto di specifica autorizzazione)



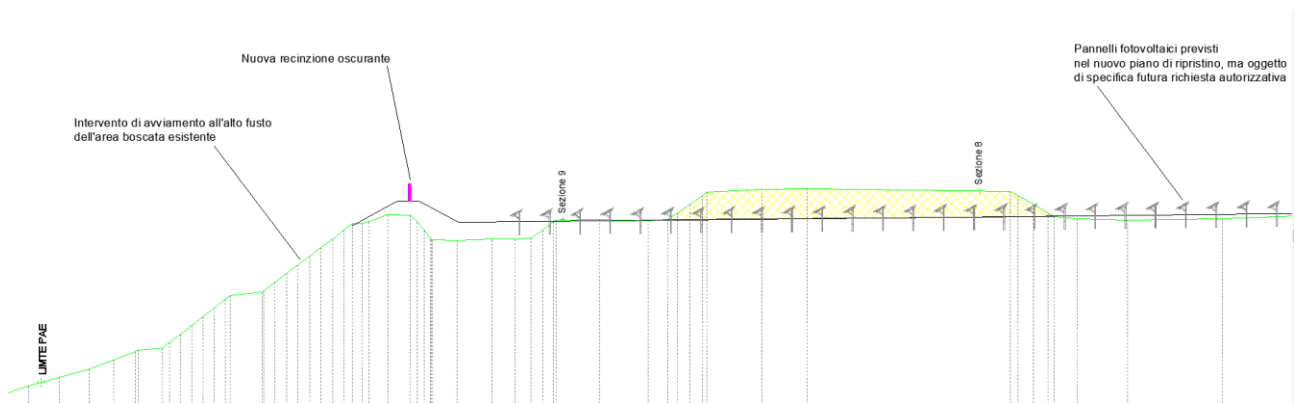


Figura 7 – Sezione trasversale della cava (confronto fra stato attuale e piano di ripristino)

## 6.5. Cronoprogramma

Per la fase di coltivazione si prevede una durata inferiore ad un anno in relazione alle possibilità e difficoltà di commercializzazione del materiale estratto.

Successivamente per la fase di sistemazione morfologica finale si prevede una durata di circa 4 mesi qualora sia possibile svolgere tali attività nel periodo di fine estate e inizio autunno; tale durata potrebbe essere variata in relazione agli aspetti meteorologici ed alla effettiva possibilità di iniziare i lavori nella parte finale dell'estate.

Per quanto riguarda gli interventi di avviamento all'alto fusto nelle parti boscate, si possono definire i tempi in circa 22÷23 giorni/uomo per ettaro; pertanto per il caso in esame (1,5 ettari) si stimano circa 35 giorni/uomo.

Per quanto riguarda la successiva realizzazione dell'impianto fotovoltaico e infrastrutture connesse, si ritiene che una durata di cantiere pari a 6 mesi sia sufficiente, ma occorre segnalare che la realizzazione dell'impianto fotovoltaico seguirà i tempi previsti in un ulteriore procedimento autorizzativo specifico per l'impianto (AU o PAS) e per le infrastrutture elettriche di allacciamento alla rete.

## 6.6. Manutenzioni

Per quanto riguarda la parte recuperata in modo naturalistico tramite interventi di avviamento all'alto fusto, essa non necessiterà di future manutenzioni, in quanto dopo i primi interventi mirati di selezione e diradamento, il bosco viene lasciato crescere naturalmente.

All'occorrenza si dovranno ripristinare i fossi di scolo per mantenere efficiente la rete scolante; le uscite dalla vasca di laminazione saranno mantenute efficienti e pulite.



## 7. PIANO ECONOMICO

I costi per la realizzazione della sistemazione morfologica finale e del piano di ripristino sono stimati in 25.000 € per la sistemazione morfologica finale e in 35.000 € per la realizzazione della cabina elettrica ed infine 15.000 € per ulteriori lavori di finitura fra i quali la recinzione.

I costi per la realizzazione del recupero naturalistico sono stimati in circa 10.000 € di cui circa 6.000 € per la parte di avviamento all'alto fusto (circa 1,5 ettari).

Complessivamente l'onere stimato per il piano di ripristino risulta pari a 85.000 €.

## 8. SINTESI CONCLUSIVA DEL PROGETTO

La Raggi di Sopra s.r.l. (in breve R.D.S. s.r.l.) con sede in via Cipolla 48 a Imola, è l'attuale proprietaria di un'area denominata "Raggi di Sopra" e ubicata nei Comuni di Casola Valsenio (RA) e Borgo Tossignano (BO).

L'area di proprietà della R.D.S. s.r.l. compresa nella perimetrazione PAE è in comune di Casola Valsenio ed ha una estensione di circa 6,7 ha.

Il piano di coltivazione che la R.D.S. richiede consiste nell'asportazione di parte (8000 m<sup>3</sup>) della sabbia già scavata e accumulata dalla precedente proprietà al centro della cava.

Contestualmente il piano prevede la predisposizione dell'area, già oggetto di coltivazione della cava, ad impianto fotovoltaico, con relativa viabilità interna, sistemazione delle sponde e recinzioni e opere per un recupero specificatamente naturalistico dell'area circostante ricompresa nella perimetrazione da PAE.

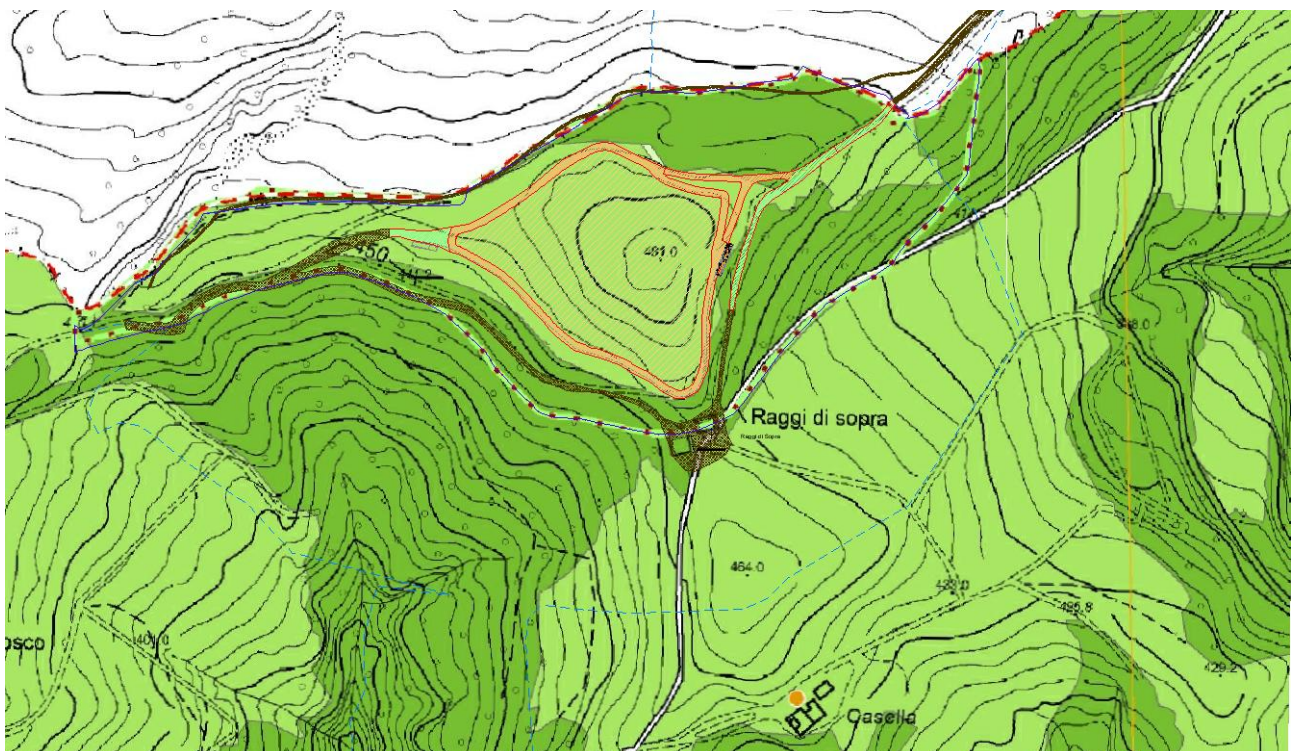


Figura 8 - Cartografia RUE con sovrapposizione della zona di cava secondo le previsioni attuali di esaurimento e ripristino



L'area destinata all'impianto fotovoltaico risulterà non visibile dai punti di vista circostanti (strade panoramiche e ricettori sensibili) poiché sarà all'interno della conca venutasi a creare con le attività di estrazione passate e ulteriormente "protetta" con l'innalzamento delle sponde lato sud.

Si evidenzia peraltro che già il PAE stesso del Comune di Casola Valsenio, all'interno del Rapporto Ambientale nella fase 3 "Valutazione degli effetti ambientali del Piano", per quanto riguarda la componente "biodiversità e paesaggio" riporta per la cava di Raggi di Sopra (stato di progetto 2002): *"L'impatto sul paesaggio risulta essere complessivamente marginale considerata la scarsa visibilità dell'area estrattiva dall'intorno; l'area di scavo è visibile solo dalle immediate circostanze"*.

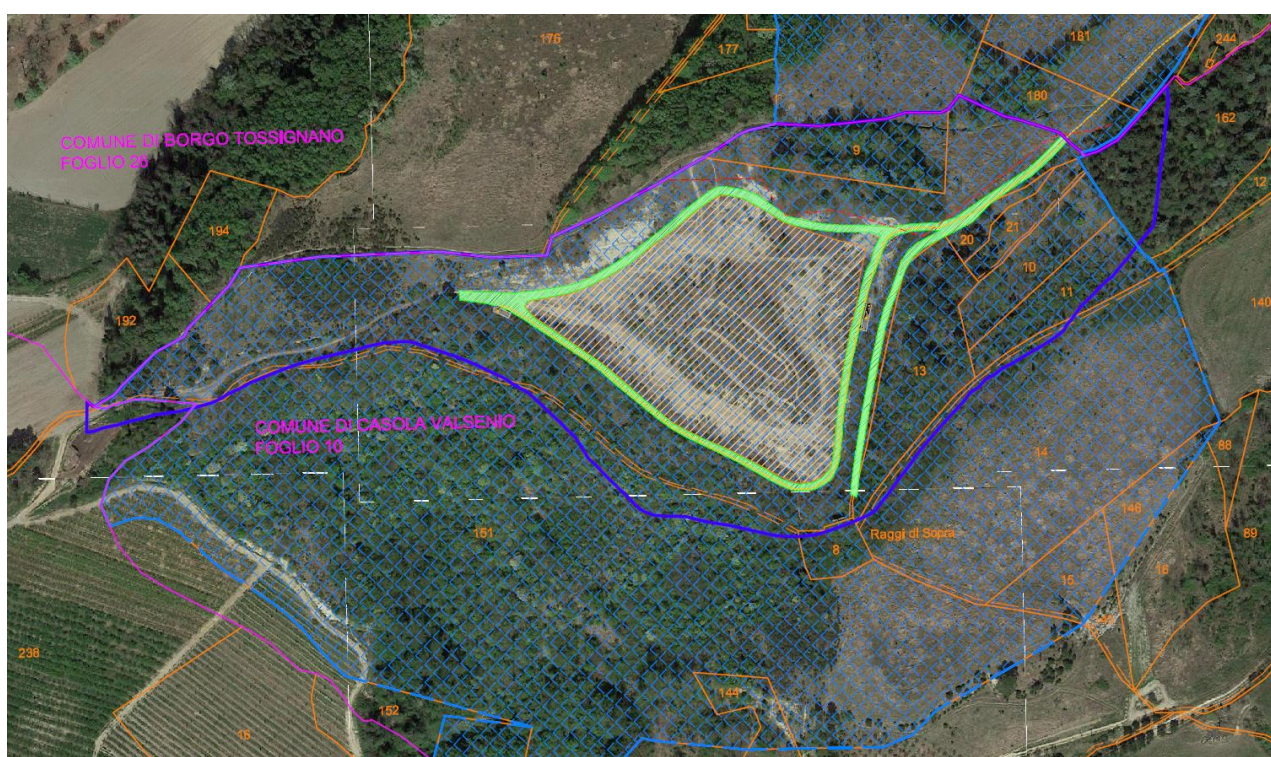


Figura 9 - Immagine satellitare con sovrapposizione della zona di cava secondo le previsioni attuali di esaurimento e ripristino