



COMUNE DI  
RIOLO TERME



COMUNE DI  
CASOLA VALSENI



REGIONE  
EMILIA-ROMAGNA



UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA



**SAINT-GOBAIN Italia S.p.A.**  
**Via Giovanni Bensi, 8**  
**20152 Milano**

OGGETTO:  
**PROGETTO PER IL PROSEGUIMENTO DELLA COLTIVAZIONE DELLA  
CAVA DI MONTE TONDO  
AUTORIZZATA CON LA DELIBERAZIONE MOTIVATA DELLA  
UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA prot.n.59321 del 05/10/2017  
(ai sensi della L.R. 18/07/1991 n.17 - Disciplina della attività estrattive)**

ELAB.	TITOLO:	Ed. 02 Rev. 05 Gennaio 2024
RT	RELAZIONE TECNICA	

<b>Ing. Claudia Chiappino</b> Iscritta all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino N- 7772Y	<b>SAINT – GOBAIN Italia S.p.A.</b>
 Documento firmato digitalmente	

## INDICE

1.	PREMESSA .....	3
2.	INTRODUZIONE .....	3
3.	SOGGETTO PROPONENTE .....	4
4.	DOCUMENTI CITATI .....	5
4.1	DOCUMENTAZIONE PRESENTATA NEI PROGETTI PRECEDENTI: .....	5
4.2	DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL PRESENTE PROGETTO:.....	8
4.3	DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AI PRECEDENTI PROGETTI E DI NUOVO ALLEGATA AL PRESENTE:..	8
4.4	MONITORAGGI ESEGUITI E AUTORIZZAZIONI OTTENUTE NEL PERIODO 2019-2022 .....	9
5.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	10
5.1	VINCOLI PAESAGGISTICI NAZIONALI .....	10
5.2	PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP) .....	22
5.2.1	<i>Unità di paesaggio n. 13 “della collina romagnola” .....</i>	<i>23</i>
5.2.2	<i>Unità di paesaggio n. 14 “della Vena del Gesso” .....</i>	<i>24</i>
5.2.3	<i>Unità di paesaggio n. 15 “della montagna romagnola” .....</i>	<i>24</i>
5.2.4	<i>Norme attuative del PTCP .....</i>	<i>24</i>
5.2.5	<i>Conformità rispetto al PTCP della Provincia di Ravenna.....</i>	<i>48</i>
5.3	PARCO REGIONALE VENA DEL GESSO ROMAGNOLA.....	51
5.4	PIANI PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE.....	54
5.4.1	<i>PIAE DELLA PROVINCIA DI RAVENNA .....</i>	<i>55</i>
5.5	VINCOLI ARCHITETTONICI .....	74
5.6	VINCOLI STORICO-CULTURALI .....	74
5.7	VINCOLI ARCHEOLOGICI .....	74
5.8	VINCOLI NATURALISTICI .....	81
5.9	PIANO DI BACINO .....	82
5.9.1	<i>Cartografia del Piano stralcio di Bacino .....</i>	<i>83</i>
5.9.2	<i>Previsioni e vincoli del Piano di Bacino.....</i>	<i>83</i>
5.9.3	<i>Considerazioni in merito al Piano Stralcio di Bacino .....</i>	<i>86</i>
5.10	RUE (REGOLAMENTO URBANISTICO ED EDILIZIO) .....	92
5.11	TABELLA RIASSUNTIVA DEI PRINCIPALI VINCOLI .....	95
6.	QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE .....	97
6.1	IDENTIFICAZIONE DEL SITO .....	97
6.2	INQUADRAMENTO FISICO E TIPO DI CAVA .....	97
6.3	SITUAZIONE AMMINISTRATIVA DELLA CAVA.....	98
6.4	VALUTAZIONE DELLE RISERVE .....	99
6.5	VOLUMI ESTRAIBILI.....	113
6.6	DATI TOPOGRAFICI E CATASTALI.....	114
6.7	FASE DI PREPARAZIONE DELLA COLTIVAZIONE .....	116
6.8	PIANO DI COLTIVAZIONE .....	<b>ERRORE. IL SEGNALE NON È DEFINITO.</b>
6.8.1	<i>Fasi di lavoro .....</i>	<i>117</i>
6.8.2	<i>Tempistica delle fasi di escavazione .....</i>	<i>118</i>
6.8.3	<i>Modalità di escavazione .....</i>	<i>119</i>
6.9	RIPRISTINO AMBIENTALE.....	123
6.9.1	<i>Cure colturali e monitoraggio .....</i>	<i>129</i>
6.9.2	<i>Procedure sul ripristino - Prof. E. Muzzi .....</i>	<i>123</i>
6.9.3	<i>Regimazione delle acque.....</i>	<i>132</i>
6.9.4	<i>Percorso Didattico .....</i>	<i>132</i>
6.10	PIANO GESTIONE RIFIUTI.....	136
6.11	ANALISI DEI COSTI DEL RIPRISTINO .....	137
6.11.1	<i>Quantificazione delle misure totali per i gradoni, relative rampe e cumulo .....</i>	<i>138</i>
6.11.2	<i>Computo metrico .....</i>	<i>139</i>
6.11.3	<i>Costo complessivi di realizzazione dell’opera .....</i>	<i>141</i>
6.12	IMPIANTI PERTINENZIALI .....	141
7.	QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE .....	144
7.1	COMPONENTI AMBIENTALI .....	144
7.1.1	<i>Clima e qualità dell’aria.....</i>	<i>144</i>

7.1.2	<i>Regime pluviometrico</i>	144
7.1.3	<i>Regime anemometrico</i>	145
7.1.4	<i>Eventi di nebbia o gelo eccezionali</i>	145
7.1.5	<i>Impatti per il microclima locale e l'atmosfera</i>	146
7.1.6	<i>Impatti sulle acque superficiali e sotterranee</i>	146
7.1.7	<i>Geologia</i>	159
7.1.8	<i>Impatti sul suolo, flora e fauna</i>	169
7.1.9	<i>Rumore e vibrazioni</i>	169
7.1.10	<i>Rischio di incidenti rilevanti</i>	171
7.2	COMPONENTE PAESAGGISTICA	171
7.2.1	<i>Paesaggio</i>	171
7.2.2	<i>Carta della intervisibilità</i>	174
7.3	COMPONENTE CULTURALE	175
7.3.1	<i>Elementi archeologici storici e culturali</i>	175
7.4	COMPONENTE ECONOMICO-SOCIALE	175
7.4.1	<i>Impatti per il sistema socio-economico</i>	175
7.4.2	<i>Impatti per il sistema della mobilità</i>	176
7.5	SINERGIA D'IMPATTO AMBIENTALE	178
7.6	IMPATTI RESIDUI DOPO LE MITIGAZIONI	178
8.	RIASSUNTO DEI PRINCIPALI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E/O NEGATIVI E MISURE DI MITIGAZIONE	178
9.	CONCLUSIONI	179

# 1. PREMESSA

La presente relazione è redatta ai sensi della L.R. 18/05/1999 n.9 "Disciplina della Procedura di Valutazione dell'impatto Ambientale" e ss.mm.e.ii.

I contenuti della relazione sono conformi all'Allegato C (nella norma è Allegato 7) e ai contenuti minimi prescritti dall' art. 12 co. 3 della L.R. 18/05/1999 n.9.

# 2. INTRODUZIONE

Il progetto prevede la prosecuzione della coltivazione dell'attività estrattiva denominata "CAVA MONTE TONDO", ubicata nei comuni di Casola Valsenio e Riolo Terme ed autorizzata con la Deliberazione motivata della UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA prot.n.59321 del 05/10/2017.

Essa è una realtà economica e produttiva fondamentale e strategica per la Valle del Senio.

La Cava interessa una consistente parte di un territorio, la Vena del Gesso, che dalla fine degli anni '50 ad oggi ha assunto una valenza naturalistica sempre crescente.

Nel 2001 lo studio dell'ARPA, commissionato dalla Provincia di Ravenna, ha inquadrato e descritto con efficacia la valenza ambientale dell'area, la valenza economica dell'attività estrattiva e ha delineato alcune proposte per lo sviluppo della cava nel rispetto delle necessità ambientali riconoscibili.

In particolare quello definito come "Scenario 4" è risultato il miglior compromesso tra le necessità produttive e le improcrastinabili necessità di tutela del territorio e dell'ambiente.

L'autorizzazione attualmente in vigore riguarda la massima estensione planimetrica prevista dallo "Scenario 4", quindi il progetto descritto in questa relazione **non amplia la superficie assentita** ma programma la continuazione della coltivazione mediante l'approfondimento degli scavi nelle zone già escavate.

Lo scenario 4 del 2001 viene reinterpretato e parzialmente modificato dal cosiddetto "scenario B" dello studio commissionato dalla Regione nel 2021, poi recepito nella recente pianificazione (PIAE e Piano Territoriale del Parco approvati a dicembre 2023); la progettazione della cava intende adattarsi ad esso progressivamente, con i tempi tecnici necessari a riprogrammare in sicurezza l'attività di cava ed il successivo recupero ambientale da concordarsi nel dettaglio con le PP.AA. competenti.

In altre parole, in questo step progettuale non definitivo, limitato ad una durata di 4 anni, si continua a coltivare la zona interna della cava, sfruttando quei banchi di gesso previsti

nel computo volumetrico dello “Scenario 4” (del tutto coerenti con il nuovo “scenario B”) ma che non erano rientrati nel progetto vigente per le limitazioni temporali imposte dalla Legge Regionale 18 luglio 1991, n. 17 “Disciplina delle Attività Estrattive”, che non prevede autorizzazioni della durata superiore ai 5 anni.

La cava attualmente autorizzata ha una estensione complessiva di 224.862 m<sup>2</sup>.

Il gesso estratto nella cava di Monte Tondo viene utilizzato per la produzione di lastre di cartongesso e premiscelati perintonaci a base di gesso.

La produzione media annua di gesso mercantile è 140.000 ton.

### 3. SOGGETTO PROPONENTE

La società Saint-Gobain Italia S.p.A. ha sede legale in Via Giovanni Bensi n.8 – 20152 Milano. Il Direttore Generale e Legale Rappresentante della società è l'Ing. Gaetano Terrasini.

Dati amministrativi:

Cap. Soc. € 77.305.082.40 i.v. R.E.A. Milano 1212939

Codice Fiscale e P. IVA IT 08312170155

La società **Davillia srl**, già dagli anni '90 sotto controllo e la direzione del Gruppo BPB plc, con atto del notaio Guasti del *16 giugno 2008* (n. 33472 di rep. / n. 9969 prog.) è stata fusa per incorporazione in **BPB Italia S.p.A.** (proprietà dello stabilimento di lastre in cartongesso di Casola Valsenio), subentrando nella titolarità dell'autorizzazione di cava Monte Tondo. Subentrando nella titolarità dell'autorizzazione di cava Monte Tondo.

A far data dal *1 febbraio 2009*, a seguito dell'acquisizione nel dicembre 2005 del Gruppo inglese BPB da parte della multinazionale francese Saint-Gobain, in un'ottica di ulteriore evoluzione e sinergie industriali con il nuovo Gruppo, la società **BPB Italia S.p.A.** è stata riassorbita dalla **Saint-Gobain PPC Italia S.p.A.** e successivamente **Saint-Gobain Italia S.p.A.**

Il Gruppo Saint-Gobain è uno dei primi 100 gruppi industriali. Leader nella lavorazione e nella trasformazione della materia, è presente in 59 Paesi al mondo e con sede centrale a Parigi. In Italia, il Gruppo è presente nel settore industriale ed estrattivo dei gessi con la società Saint-Gobain Italia S.p.A., leader nella fabbricazione di prodotti a base di gesso e di altri prodotti destinati alla costruzione di abitazioni, edifici commerciali ed industriali, alla

ristrutturazione ed al rinnovo. La Saint-Gobain Italia S.p.A. è infatti il primo produttore di lastre in gesso rivestito in Europa ed il secondo nel mondo. I prodotti in opera sono noti per le loro prestazioni di sicurezza, estetica, isolamento termico ed acustico, protezione dal fuoco e resistenza all'azione sismica, che si tratti di edifici ad uso abitativo, piuttosto che commerciale. Le fonti della materia prima (minerale di gesso) utilizzata da Saint-Gobain Italia S.p.A sono ubicate in Piemonte, Emilia-Romagna e Molise, con cinque cave in funzione.

La politica aziendale è tesa alla rigorosa osservanza dei permessi di sfruttamento del suolo, che prevedono, tra l'altro, il completo ripristino dei siti al termine delle attività estrattive. Da sempre Saint-Gobain Italia S.p.A si è resa disponibile, siglando un protocollo d'intesa con gli Enti preposti per la valorizzazione della grotta naturale; difatti, nel 2007/08 la società ha eseguito a proprie spese il completo recupero e consolidamento del calpestio della Grotta di Re Tiberio, conferendo altresì in disponibilità a titolo gratuito, per una durata di 99 anni, taluni terreni, al Comune di Riolo Terme per l'utilizzo ai fini didattico-turistici.

Il lavoro di consolidamento è stato progettato e diretto dall'Ing. Antonello Fanti e dal Prof. Ing. Nicola Sciarra dell'Università degli Studi di Chieti ed è stato presentato ed accettato in alcuni convegni specialistici.

## 4. DOCUMENTI CITATI

### 4.1 Documentazione presentata nei progetti precedenti:

- *Relazione: "Studio finalizzato alla verifica delle modalità di coltivazione ottimali applicabili al polo estrattivo del gesso in località Borgo Rivola in comune di Riolo Terme, al fine di salvaguardare il sistema paesaggistico e ambientale del polo unico regionale del gesso" ARPA.* Successivamente definito brevemente **Studio ARPA 2001**
- *Studio di Impatto Ambientale (SIA) Marzo 2004 Ing. Antonello Fanti et al.* Successivamente definito brevemente **SIA 2004**
- *Integrazioni al SIA Settembre 2004 Ing. Antonello Fanti et al.*

### GEOLOGIA

- *Relazione Geologica.* dott. Geol. Renato Ricci. Marzo 2004
- *Integrazioni alla Relazione Geologica* del dott. Geol. Renato Ricci. Settembre 2004

- *Carta Geologica di dettaglio*: "Integrazioni richieste dall'Amministrazione Provinciale di Ravenna con comunicazione n.64989/2004 punto 7" . dott. Geol. Renato Ricci. Settembre 2004.
- *Sezioni Geologiche*: "Integrazioni richieste dall'Amministrazione Provinciale di Ravenna con comunicazione n.64989/2004 punto 7" . dott. Geol. Renato Ricci. Settembre 2004.
- *"Studio geologico, strutturale, geomorfologico ed idrogeologico del versante Nord Orientale di Monte Tondo"*. Maggio 2008. Ing. Antonello Fanti et al.  
Elaborato A: Relazione; Tav. B: Carta Geologica; Tav. B: Carta Idrogeologica

#### STABILITÀ DEI FRONTI

- *Relazione* "Relazione "Integrazioni richieste dall'Amministrazione Provinciale di Ravenna con comunicazione n.64989/2004" . Settembre 2004. Dott. Ing. Antonello Fanti. Capitolo 12. Punto 9: Verifiche di stabilità. pp. 22-25; Capitolo 13. Punto 10: Discarica, Par. 13.2. Punto 10B: Verifica di stabilità. pp. 29-31.
- *Relazione* "Problematiche nella coltivazione del Gesso" Dott. Ing. Davide Gualandi. Allegata all'interno della Relazione "Integrazioni richieste dall'Amministrazione Provinciale di Ravenna con comunicazione n.64989/2004" . Settembre 2004. Dott. Ing. Antonello Fanti

#### AMBIENTE

- *Relazione*: "Risultati delle misure di rumore nella cava di gesso di Monte Tondo e nel territorio limitrofo (comuni di Casola Valsenio e Riolo Terme (RA)). Gennaio 2004. DICMA Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Bologna. Prof. P.Berry
- *Relazione*: "Nota integrativa alla relazione Risultati delle misure di rumore nella cava di gesso di Monte Tondo e nel territorio limitrofo (comuni di Casola Valsenio e Riolo Terme (RA)). Settembre 2004. DICMA Facoltà di Ingegneria dell'Università degli Studi di Bologna. Prof. P.Berry
- *Relazione*: "Valutazione del Rischio Rumore" data 13/05/2019. Studio Marano di Faenza (RA).
- *Relazione*: "Relazione di monitoraggio polveri aerodisperse". 30/05/2003. CREA con sede legale in Ravenna
- *Relazione*: "Controllo vibrometrico di una volata". 07/12/2003. SEI S.p.A. di Ghedi (BS)

- *Relazione: “Valutazione di incidenza ai sensi del D.P.R. 357/97”. Dott. Umberto De Massis, Ing. Antonello Fanti. Dicembre 2004.*
- *Relazione: “Rapporto di monitoraggio acustico relativo alla attività di Cava di gesso di Monte Tondo, in località Borgo Rivola”, 30/10/2010. CREA s.r.l. Ravenna*
- *Relazione: “Relazione tecnica per il monitoraggio della concentrazione di polveri aerodisperse”. 18/11/2010. CREA s.r.l. Ravenna*
- *Relazione: “Rapporto indagine sulle presenze di chiroterri nell’area di cava di Monte Tondo (Borgo Rivola, RA) e presso la grotta “Vento che soffia” in particolare”. Agosto 2004. Dott. Dino Scaravelli*
- *Relazione: “Rapporto installazione BATBOX e BATBOARD per chiroterri nell’area di cava di Monte Tondo (Borgo Rivola, RA). Ottobre 2005. Dott. Dino Scaravelli*

## ACQUE

- *Relazione: “Controllo analitico piezometri ed acque superficiali – Misure inclinometriche /campagna di monitoraggio Dicembre 2007”. Dicembre 2007. Società Geochem s.r.l.*
- *Relazione: “Controllo analitico piezometri ed acque superficiali – Misure inclinometriche /campagna di monitoraggio Maggio 2008”. Maggio 2008. Società Geochem s.r.l.*
- *Relazione: “Controllo analitico piezometri ed acque superficiali – Misure inclinometriche /campagna di monitoraggio Dicembre 2008”. Febbraio 2009. Società Geochem s.r.l.*
- *Relazione: “Controllo analitico piezometri ed acque superficiali – Misure inclinometriche /campagna di monitoraggio Maggio 2008”. Maggio 2008. Società Geochem s.r.l.*
- *Relazione: “Controllo analitico piezometri ed acque superficiali – Misure inclinometriche /campagna di monitoraggio Dicembre 2008”. Febbraio 2009. Società Geochem s.r.l.*
- *Relazione: “Controllo analitico piezometri ed acque superficiali – Misure inclinometriche /campagna di monitoraggio Dicembre 2009”. Febbraio 2010. Società Geochem s.r.l.*
- *Tesi: “Impatto delle attività estrattive sulla qualità delle acque: Il polo unico di Monte Tondo (RA)” Anno 2008. Tesi di Laurea del Dott. Geol. Massimo Borghi.*

#### **4.2 Documentazione allegata al presente progetto:**

- *Relazione: "Intervento di recupero ambientale presso la cava di Monte Tondo (Borgo Rivola, RA) - Relazione attività 2023" – dott. Enrico Muzzi – Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari - ALMA MATER STUDIORUM UNIVERSITÀ DI BOLOGNA.*
- *Relazione: "VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO" del 18/12/2018 Agr. Dott. Claudio Bonfè - CREA s.r.l. Ravenna.*
- *Relazione: "SCHEMA C - DOMANDA DI AGGIORNAMENTO DELL'AUTORIZZAZIONE ALLE EMISSIONI IN ATMOSFERA PER MODIFICA SOSTANZIALE" del 3 agosto 2016 – Dott. Claudio Bonfè - CREA s.r.l. Ravenna.*
- *Determinazione dirigenziale n.DET-AMB-2017-951 del 24/02/2017: ADOZIONE AUTORIZZAZIONE UNICA AMBIENTALE (AUA) PER L'ESERCIZIO DELL'ATTIVITÀ DI ESTRAZIONE E PRODUZIONE GESSO - CAVA MONTE TONDO.*
- *Determinazione dirigenziale n.DET-AMB-2020-4994 del 21/10/2020: VOLTURA AUA ADOTTATA DA ARPAE SAC CON DETERMINA DIRIGENZIALE N.2017-951 DEL 24/02/2017 PER L'ESERCIZIO DELL'ATTIVITÀ DI ESTRAZIONE E PRODUZIONE GESSO - CAVA MONTE TONDO.*

#### **4.3 Documentazione allegata ai precedenti progetti e di nuovo allegata al presente:**

##### ***Allegato Geologico-Geotecnico (sigla AG)***

- *Relazione Geologica e Geotecnica – allegato C, Dott. Geol. Renato Ricci, Marzo 2004*
- *Relazione Geologica Integrativa - Integrazioni alla Relazione Geologica del dott. Geol. Renato Ricci. Settembre 2004*
- *Carta Geologica di dettaglio: "Integrazioni richieste dall'Amministrazione Provinciale di Ravenna con comunicazione n.64989/2004 punto 7", Dott. Geol. Renato Ricci, Settembre 2004*
- *Sezioni Geologiche: "Integrazioni richieste dall'Amministrazione Provinciale di Ravenna con comunicazione n.64989/2004 punto 7", Dott. Geol. Renato Ricci, Settembre 2004*
- *"Studio geologico, strutturale, geomorfologico ed idrogeologico del versante Nord Orientale di Monte Tondo". Maggio 2008. Ing. Antonello Fanti et al. Elaborato A: Relazione; Tav. A: Carta Geologica; Tav. B: Carta Idrogeologica*

## **STABILITÀ DEI FRONTI**

- *Relazione "Integrazioni richieste dall'Amministrazione Provinciale di Ravenna con comunicazione n.64989/2004"* . Settembre 2004. Dott. Ing. Antonello Fanti. Capitolo 12. Punto 9: Verifiche di stabilità. pp. 22-25; Capitolo 13. Punto 10: Discarica, Par. 13.2. Punto 10B: Verifica di stabilità. pp. 29-31.
- *Relazione "Problematiche nella coltivazione del Gesso"* Dott. Ing. Davide Gualandi. Allegata all'interno della Relazione "Integrazioni richieste dall'Amministrazione Provinciale di Ravenna con comunicazione n.64989/2004" . Settembre 2004. Dott. Ing. Antonello Fanti
- *Relazione: "Verifica di stabilità, cumulo principale, paramento esterno"*. Maggio 2017. Dott. Ing. Antonello Fanti

## **Allegato Ambiente (sigla AA)**

### **ACQUE**

- *Relazione: "Controllo analitico piezometri ed acque superficiali – Misure inclinometriche /campagna di monitoraggio Dicembre 2009"*. Febbraio 2010. Società Geochem s.r.l.
- *Tesi: "Impatto delle attività estrattive sulla qualità delle acque: Il polo unico di Monte Tondo (RA)" Anno 2008*. Tesi di Laurea del Dott. Geol. Massimo Borghi.

## **4.4 Monitoraggi eseguiti e autorizzazioni ottenute nel periodo 2019-2022**

- Campionamento acque fiume (a monte e a valle della cava) + campionamento acqua uscita galleria quota piazzale impianti – Ecol Studio maggio 2021
- Monitoraggi aree ripristinate (come da progetto in essere) da parte dell'Alma Mater Studiorum – Università di Bologna
- Il 24/02/2017 è stata ottenuta l'Autorizzazione Unica Ambientale favore della Saint Gobain PPC Italia SPA (C.F./PIVA 08312170155) ("AUA n. DET-AMB-2017-951").
- Il 21/10/2020 a seguito di cambio di denominazione in Saint-Gobain Italia SPA (C.F./PIVA 08312170155), è stata ottenuta la voltura dell'Autorizzazione Unica Ambientale ("AUA n. DET-AMB-2020-4994").

## 5. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

### 5.1 VINCOLI PAESAGGISTICI NAZIONALI

#### D.Lgs. 16.01.2008 n. 4

- Il volume escavato è minore di 500.000 m<sup>3</sup>/anno e l'area interessata all'approfondimento è minore di 20 ettari. Pertanto l'attività non è soggetta al D.lgs 16/01/2008 n.4 Allegato 3 comma s "Cave e torbiere con più di 500.000 m<sup>3</sup>/anno di materiale estratto o di un'area interessata superiore ai 20 ettari".

Altresì, il progetto è sottoposto a VIA in quanto "ricadente all'interno di aree naturali protette ovvero all'interno dei siti della rete Natura 2000".

**Il progetto in vigore è stato sottoposto alla procedura di VIA ottenendone il relativo nulla-osta, inoltre la Regione Emilia-Romagna – Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale, con nota prot.n. 332271 del 04/05/2017 ha disposto la proroga della validità del provvedimento di VIA fino al 21 ottobre 2023.**

N.B.: nelle more della scadenza, tale provvedimento è stato prorogato con una prima Ordinanza (N. 73 del 26/05/2023) fino al 30 novembre 2023, e successivamente con una nuova Delibera (N. 125 del 28/07/2023) fino al termine dell'emergenza alluvionale che ha colpito la Regione Emilia Romagna.

Con separato provvedimento, è invece stata concessa la proroga dell'autorizzazione alla coltivazione; la norma in questione è prevista dall'articolo 3 del collegato alla Legge di Stabilità per il 2023 di Regione Emilia Romagna (disposizioni collegate, (GU 3<sup>a</sup> Serie Speciale - Regioni n.6 del 11-02-2023).

#### D.Lgs. 22.01.2004 n. 42

- L'area estrattiva è posta all'interno del "Parco Regionale Vena del Gesso Romagnola" pertanto si configura il vincolo previsto dall'art. 142 comma 1 lettera f del D.Lgs. 22.01.2004 n. 42 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio).
- Su parte dell'area vige il vincolo previsto dall'art. 136 del D.Lgs. 22.01.2004 n. 42 (Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio) in cui è confluito il vincolo ex Legge 29/06/1939 n. 1497. Il predetto vincolo è stato introdotto con D.M. del Ministero della pubblica Istruzione 30/7/1974, confermato dal D.M. del Ministro per i Beni Culturali e Ambientali del 12/12/1975.

La competenza sul vincolo è trasferita alle Regioni.

Si riporta di seguito la scheda del vincolo pubblicata sul sito della regione Emilia – Romagna, [www.regione.emilia-romagna.it](http://www.regione.emilia-romagna.it):

<b>Provincia :</b> RAVENNA	<b>Comune :</b> RIOLO TERME
<b>Tipo vincolo :</b> Vincoli 1497/39	<b>Vigente/Proposto :</b> Vigente
<b>Tipo Atto :</b> Decreto Ministeriale	<b>Data Atto :</b> 12/12/1975
<b>Numero Atto :</b>	<b>Pubblicazione Albo Pretorio :</b>
<b>Data Parere IBC :</b>	<b>Numero Parere IBC :</b> 0
<b>Data Verbale :</b>	
<b>Altri Comuni Interessati :</b>	CASOLA VALSENIO
	BRISIGHELLA
<b>Titolo vincolo :</b>	Dichiarazione di notevole interesse pubblico della zona di Monte Mauro, Monte Tondo, Monte della Volpe (Vena del Gesso) sita nel territorio dei comuni di Riolo Terme, Casola Valsenio e Brisighella
<b>Motivazione :</b>	Riconosciuto che la zona predetta ha notevole interesse pubblico sia dal punto di vista paesaggistico che da quello naturalistico e Speleologico, essendo dominata da un rilievo di rocce gessate Calcaree (catena pliocenica) in continuità con la Emiliana, con interessantissimi fenomeni carsici (doline, Inghiottoi, grotte) e con residui di vegetazione mediterranea (pistacia terebinthus, quercus ilex, satureja montana, s. Juliana, Bellis silvestris, osyris alba, crepis lacera, etc.). Della zona fanno parte le tre cime del monte della Volpe, monte Tondo e monte Mauro, quest'ultimo una volta difeso da insediamento a roccaforte, meta oggi di interessanti escursioni in quanto l'attacco della parte gessosa si manifesta con caratteristiche carsiche (doline etc.) semi-nascoste da vegetazione vergine impraticabile
<b>Descrizione vincolo :</b>	Tale zona è delimitata nel modo seguente: partendo dall'incrocio dei confini dei mappali 31, 35 e 8 del foglio 4 del comune di Casola Valsenio, seguendo la strada che passando per il nucleo Torricella porta al nucleo sassetta fino al confine tra i mappali 2 del foglio 4 e il mappale 47 del foglio 3 di Casola Valsenio, passando lungo il confine tra i mappali 3 del foglio 4 e 48 del foglio 3 di Casola fino all'incrocio dei mappali 87 del foglio 42 di Riolo Terme, 159 del foglio 40 di riolo e 48 del foglio 3 di Casola, si seguono poi i confini tra i mappali 48 del foglio 3 di Casola e 159, 162, 160, 156, 151 del foglio 40 di riolo, poi sempre del foglio 40, i confini tra i mappali 145 e 146; 169 e 171; 113, 141 e 111; 109, 117 e 111. Dall'incrocio dei mappali 109, 117 e 49 del foglio 40, Riolo, si segue la strada vicinale Casola passando dal nucleo dei Crivellari, poi si segue la strada vicinale di Trinzano passando per il nucleo Pradella fino al confine tra il mappale 18 del foglio 41 e 83 del foglio 32, Riolo. Seguendo il confine tra i mappali 18 e 25 del foglio 41, Riolo, e 94 del foglio 32, Riolo, si raggiunge la prima briglia del rio Basino, da qui, passando tra i mappali 54, 75; 65, 62; 3, 64 del foglio 43, Riolo, si raggiunge la strada vicinale Mongardina che si segue passando per la località Mongardina e si arriva all'incrocio dei mappali 15, 14 e 17 foglio 43, Riolo, passando lungo i confini fra i mappali 15 e 17 prima, poi tra i mappali 16 e 17, 18, 19, 85 fino all'incrocio dei confini dei mappali 16, 20 e 85 foglio 43, poi si passa tra i confini dei mappali 16 e 20; 11 e 20 del foglio 43, Riolo e il confine sud del mappale 21 e il confine ovest dei mappali 132 e 93 fino al rio Ferrato in prossimità della briglia n. 9 foglio 44, Riolo; si segue il rio Ferrato dalla briglia n. 9 fino al punto in cui vi si immette il rio dei Tre Rii che si segue passando per il mappale 25 foglio 13, Brisighella, poi tra i mappali 28, 29 e 30; 32 e 30 fino all'incrocio tra i confini dei mappali 30, 32 e 33 del foglio 13. Seguendo la strada comunale di Montemaggiore si raggiunge l'incrocio con la strada Tomba che si segue fino ai confini dei mappali 81, 85 e 86 del foglio 26, Brisighella. Di qui il sentiero che costeggia i confini dei mappali 86 e 85, 41; 87 e 41; 88 e 47; 83 e 47 foglio 26 di Brisighella. Si segue la strada che passa per Cà di Sasso e per Cassano costeggiando i mappali 22, 19, 23, 87, 85, 156, 84, 83, 81 del foglio 35, Brisighella; dal bivio si prosegue lungo la strada vicinale di Montemaggiore comprendendo monte Mauro (Maggiore) fino all'incrocio con la strada vicinale monte Poggio che si segue per il tratto che costeggia il mappale 63 foglio 25, Brisighella, fino al confine col mappale 54, stesso foglio. Si continua tra i mappali 54 e 55; 53 e 55; 53 e 57 quindi si prosegue lungo il confine sud-ovest dei mappali 45 e 39 sempre del foglio 25, Brisighella, fino al nucleo di Pedreto e proseguendo lungo i confini tra i mappali 49, 52; 49, 53; 49, 50; 49, 43; 41, 43; 39, 37; 39, 35; 34, 35 fino al punto d'incontro tra i mappali 31-35 e 8 del foglio 4 di Casola da dove si era partiti.

Parte dell'area rientra nel sistema delle "aree forestali" che coincidono con i territori coperti da foreste e boschi di cui all'art.142 comma 1 lettera g del DLgs 42/2004. La disciplina di tutela è normata dall'art. 3.10 del PTCP della Provincia di Ravenna:

*1.(P) Si definiscono "aree forestali" i terreni caratterizzati dalla presenza di vegetazione arborea e arbustiva spontanea o di origine artificiale in grado di produrre legno o altri prodotti classificati usualmente come forestali e di esercitare un'influenza sul clima, sul regime idrico, sulla flora e sulla fauna. Sono inclusi nelle aree forestali i 'soprassuoli boschivi' o 'boschi', i 'boschetti', gli 'arbusteti', le 'aree temporaneamente prive di vegetazione arborea' od arbustiva per cause naturali o artificiali, i 'castagneti da frutto', i 'rimboschimenti' intesi come impianti arborei di origine artificiale non soggetti ad interventi di carattere agronomico lasciati evolvere naturalmente o assoggettati ad interventi selvicolturali, le 'formazioni vegetali lineari'. Per la definizione dettagliata di 'soprassuoli boschivi', 'boschi', 'boschetti', 'aree temporaneamente prive di vegetazione arborea' od arbustiva per cause naturali o artificiali, 'castagneti da frutto', 'rimboschimenti' e 'formazioni vegetali lineari' si rimanda alle "Prescrizioni di massima e di polizia forestale" approvate con delibera del Consiglio regionale n.2354 del 1/03/1995 e successive modificazioni.*

*Le "aree forestali" si differenziano dalle aree a vegetazione erbacea spontanea per la presenza diffusa ed uniforme di alberi ed arbusti che esercitano una copertura del suolo maggiore rispettivamente al 20% e al 40% dell'area di riferimento. Per gli stessi effetti, non sono da considerarsi "area forestale":*

*a) i prati e i pascoli arborati il cui grado di copertura arborea non superi il 20% della loro superficie e sui quali non sia in atto una rinnovazione forestale;*

*b) l'arboricoltura specializzata da legno;*

*c) i filari di piante;*

*d) i giardini e i parchi urbani.*

*2.(P) Nelle aree del territorio provinciale, per le quali non è ancora disponibile la cartografia in scala 1: 10000 di cui al quarto comma dell'articolo 10 delle norme del P.T.P.R., resta ferma in via transitoria la Carta dell'uso reale del suolo della Regione Emilia Romagna in scala 1:25000 e le disposizioni del presente articolo si applicano in ogni caso ai terreni corrispondenti alle voci: a. formazioni boschive del piano basale o submontano; b. formazioni di conifere adulte; c. rimboschimenti recenti; d. castagneti da frutto; e. formazioni boschive con dominanza del faggio; f. boschi misti governati a ceduo, della legenda delle tavole contrassegnate dal numero 2 del P.T.P.R..*

*Con atti amministrativi successivi la Provincia adotterà entro sei mesi dall'adozione del presente Piano, la nuova Carta forestale in scala 1:10000 idonea a definire la perimetrazione delle aree forestali, e contenente inoltre la perimetrazione degli ambiti boschivi di cui alla lettera g) del secondo comma dell'art. 31 della L.R. 18 luglio 1991 n. 17. Tale adozione non comporta procedura di variante al presente*

*Piano. Le modificazioni per l'aggiornamento di tale perimetrazione, comportanti aumento e riduzione dei terreni coperti da vegetazione forestale in conseguenza di attività antropiche o di atti amministrativi, sono prodotte dagli enti competenti per territorio in materia forestale. Eventuali proposte di ulteriori variazioni dei perimetri della Carta forestale possono essere presentate alla Provincia, anche da soggetti privati, sulla base di analisi dello stato di fatto prodotta da tecnico abilitato, secondo le medesime metodologie adottate dalla Provincia per l'elaborazione della Carta forestale, e purché la modifica non sia dovuta a taglio o incendio della preesistente copertura forestale. Il recepimento delle modifiche di cui sopra è considerato mero adeguamento tecnico ed è effettuato dalla Provincia con apposito atto amministrativo.*

*3.(I) Il presente Piano conferisce al sistema dei boschi finalità prioritarie di tutela naturalistica, di protezione idrogeologica, di ricerca scientifica, di funzione climatica e turistico-ricreativa, oltreché produttiva. Al fine di perseguire detti fini ed impedire forme di utilizzazione che possano alterare l'equilibrio delle specie spontanee esistenti, relativamente ai terreni di cui al primo comma, come individuati al secondo comma valgono le direttive di cui ai successivi commi quarto, quinto e undicesimo e le prescrizioni di cui ai successivi commi sesto, settimo e ottavo, nono, decimo e undicesimo. Nelle aree forestali trovano anche applicazione le "Prescrizioni di massima e di polizia forestale" approvate dal Consiglio Regionale in data 1/03/1995 con atto n. 2354 e successive modificazioni, nonché, limitatamente al territorio dei bacini montani, le norme del successivo art. 4.2.*

*4.(D) I Comuni in sede di formazione degli strumenti urbanistici (P.S.C., P.O.C., R.U.E.) provvedono ad adeguarsi alle disposizioni ed individuazioni cartografiche del presente articolo, nonché ad integrare, la individuazione degli esemplari arborei singoli, in gruppo o in filari, meritevoli di tutela.*

*5.(D) Le pubbliche autorità competenti sono tenute ad uniformare i propri atti amministrativi regolamentari alle seguenti direttive:*

*a) l'uso dei mezzi motorizzati in percorsi fuori strada, ivi compresi i sentieri e le mulattiere, nonché le strade poderali ed interpoderali e le piste di esbosco e di servizio forestale, è consentito solamente per i mezzi necessari alle attività agricole, zootecniche e forestali, nonché per l'esecuzione, l'esercizio, l'approvvigionamento e la manutenzione di opere pubbliche e di pubblica utilità, di rifugi, bivacchi, posti di*

ristoro, annessi rustici ed eventuali abitazioni, qualora non siano altrimenti raggiungibili i relativi siti, ed infine per l'espletamento delle funzioni di vigilanza, di spegnimento di incendi, ed in genere di protezione civile, di soccorso e di assistenza sanitaria e veterinaria;

b) il divieto di passaggio dei predetti mezzi motorizzati nei sentieri, nelle mulattiere, nelle strade poderali ed interpoderali, nelle piste di esbosco e di servizio forestale, è reso noto al pubblico mediante l'affissione di appositi segnali;

c) le pubbliche autorità competenti possono altresì disporre l'installazione di apposite chiudende, purché venga garantito il passaggio ai soggetti aventi diritto.

**6.(P)** Nei terreni di cui al presente articolo si persegue l'obiettivo della ricostituzione del patrimonio boschivo come ecosistema forestale polifunzionale, e pertanto sono ammesse esclusivamente:

a) la realizzazione di opere di difesa idrogeologica ed idraulica, di interventi di forestazione, di strade poderali ed interpoderali, di piste di esbosco, comprese le piste frangifuoco e di servizio forestale, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle predette opere, nei limiti stabiliti dalle leggi nazionali e regionali e dalle altre prescrizioni specifiche, con particolare riferimento al programma regionale di sviluppo nel settore forestale di cui all'art. 3 del D.L. 18 maggio 2001 n. 227, alle prescrizioni di massima e di polizia forestale ad ai piani economici e piani di coltura e conservazione di cui all'articolo 10 della legge regionale 4 settembre 1981, n. 30;

b) gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria nonché ogni altro intervento sui manufatti edilizi esistenti qualora definito ammissibile dagli strumenti urbanistici comunali;

c) le normali attività selvicolturali, nonché la raccolta dei prodotti secondari del bosco, nei limiti stabiliti dalle leggi nazionali e regionali e dalle altre prescrizioni specifiche, con particolare riferimento ai programmi, agli atti regolamentari ed ai piani regionali e subregionali di cui alla precedente lettera a);

d) le attività di allevamento zootecnico di tipo non intensivo, nei limiti degli atti regolamentari e dei piani regionali e subregionali di cui alla precedente lettera a);

e) le attività escursionistiche e del tempo libero compatibili con le finalità di tutela naturalistica e paesaggistica.

**7.(P)** L'eventuale attraversamento dei terreni di cui al presente articolo da parte di linee di comunicazione viaria e ferroviaria, di impianti per l'approvvigionamento idrico e per lo smaltimento dei reflui, di sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati, di linee telefoniche, è subordinato alla loro esplicita previsione mediante strumenti di pianificazione nazionali, regionali o provinciali, che ne verifichino la compatibilità con le disposizioni del presente Piano o, in assenza, alla valutazione di impatto ambientale secondo procedure eventualmente previste dalle leggi vigenti. L'attraversamento dei terreni di cui al presente articolo da parte dei predetti impianti di rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un Comune, ovvero di parti della popolazione di due Comuni confinanti, è subordinato alla esplicita previsione degli strumenti di pianificazione comunali od intercomunali per quanto riguarda le linee di comunicazione, ed a specifico provvedimento abilitativo comunale che ne verifichi la compatibilità con gli obiettivi di tutela negli altri casi, fermo restando che i sistemi tecnologici per il trasporto di energia o di materie prime e/o di semilavorati possono essere consentiti esclusivamente al servizio di attività preesistenti e confermate dagli strumenti di pianificazione. In ogni caso le suindicate determinazioni devono essere corredate dalla esauriente dimostrazione sia della necessità delle determinazioni stesse, sia della insussistenza di alternative, ferma restando la sottoposizione a valutazione di impatto ambientale delle opere per le quali essa sia richiesta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.

**8.(P)** Le opere di cui al settimo comma, nonché quelle di cui alla lettera a) del sesto comma, non devono comunque avere caratteristiche, dimensioni e densità tali per cui la loro realizzazione possa alterare negativamente l'assetto idrogeologico, paesaggistico, naturalistico e geomorfologico dei terreni interessati. In particolare le strade poderali ed interpoderali e le piste di esbosco e di servizio forestale non devono avere larghezza superiore a m.3,5 né comportare l'attraversamento in qualsiasi senso e direzione di terreni con pendenza superiore al 60% per tratti superiori a m. 150. Qualora interessino proprietà assoggettate a piani economici ed a piani di coltura e conservazione ai sensi della legge regionale 4/09/1981, n. 30, le piste di esbosco e di servizio forestale possono essere realizzate soltanto ove previste in tali piani regolarmente approvati.

**9.(P)** Non sono comunque ammesse le opere di cui al settimo comma nei seguenti casi:

a) boschi assoggettati a piano economico o a piano di coltura e conservazione ai sensi dell'art. 10 della L.R. 4/09/81 n. 30;

b) boschi impiantati o oggetto di interventi colturali per il miglioramento della loro struttura e/o composizione specifica attraverso finanziamento pubblico;

c) aree forestali ospitanti esemplari arborei singoli o in gruppi di notevole pregio scientifico o monumentale, sottoposti a tutela ai sensi dell'art. 39 della L.R. 2/04/1988 n.11;

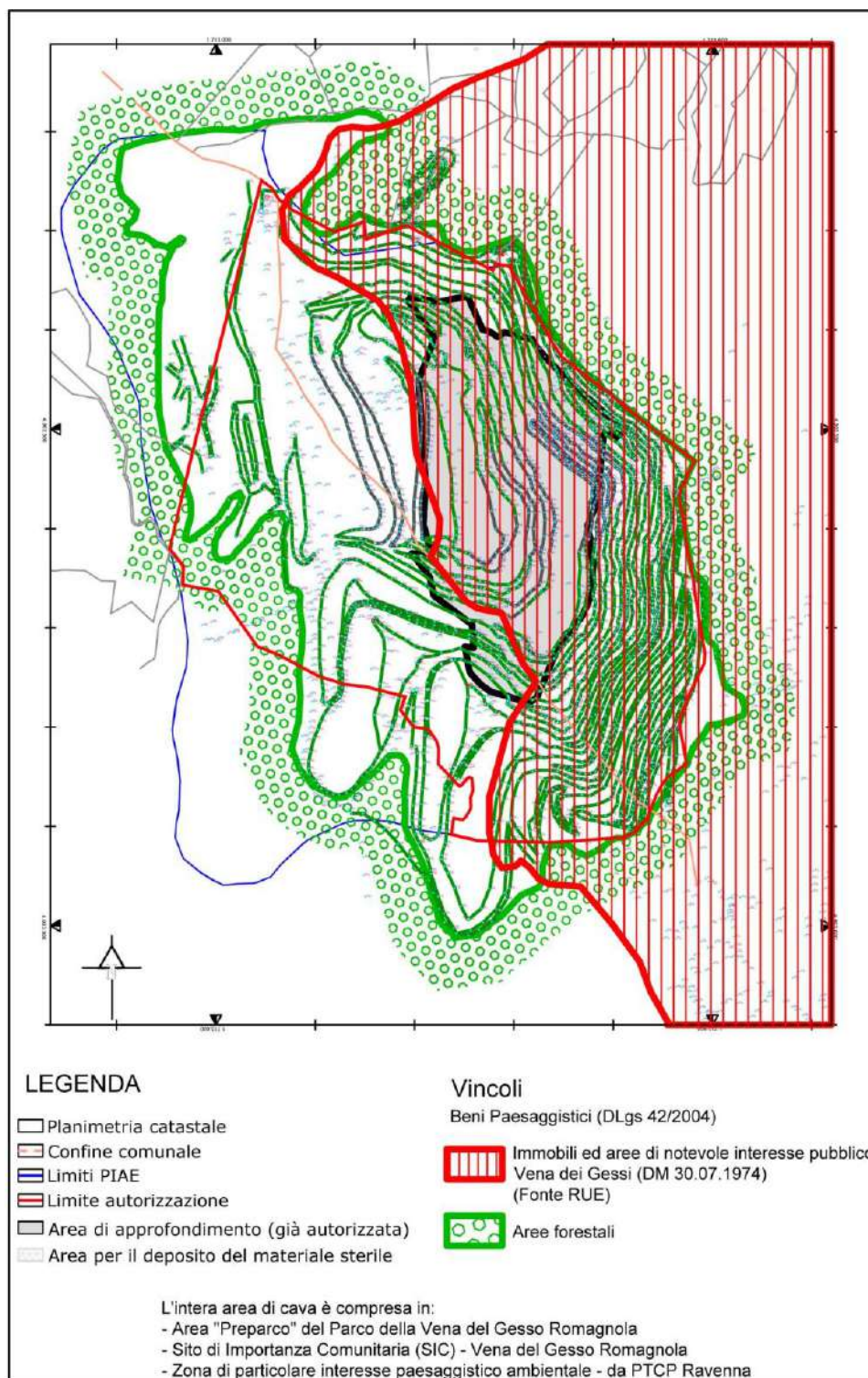
d) aree forestali ricadenti nei siti della rete Natura 2000 all'interno delle quali siano presenti habitat e/o specie animali o vegetali di interesse comunitario prioritario di cui alle Direttive comunitarie n. 92/43/CEE e n. 79/409/CEE, salvo parere favorevole espresso dall'Unione Europea;

**10.(D)** *Nei boschi ricadenti nelle zone di salvaguardia della morfologia costiera, nelle zone di tutela della costa e dell'arenile, nelle zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, nelle zone di tutela naturalistica, indicate e delimitate come tali nelle tavole contrassegnate dal numero 2 del presente Piano, devono essere osservate le seguenti direttive:*

*a) nei boschi governati ad alto fusto è vietato il trattamento a taglio a raso su superfici accorpate superiori a 5.000 mq.; la contiguità è interrotta dal rilascio di una fascia arborata di larghezza superiore a 100 metri; le aree vicine possono essere assoggettate al medesimo trattamento con le medesime limitazioni allorché siano trascorsi almeno 10 anni e la rinnovazione, naturale od artificiale si sia stabilmente affermata; gli interventi selvicolturali devono favorire le specie vegetali autoctone;*

*b) nei boschi cedui che non abbiano subito il taglio per un numero di anni uguale o superiore ad una volta e mezzo la durata del turno minimo stabilito dalle prescrizioni di massima e di polizia forestale, sono favoriti i tagli di conversione all'alto fusto; le utilizzazioni del bosco ceduo in quanto tale sono autorizzate e disciplinate dagli Enti delegati di cui all'articolo 16 della legge regionale 4 settembre 1981, n. 30, in seguito a puntuale istruttoria tecnica, da eseguirsi in relazione agli strumenti di pianificazione forestale previsti dal Programma di sviluppo nel settore forestale della Regione Emilia-Romagna.*

**11.(P)** *E' fatta salva, rispetto all'applicazione delle disposizioni del presente articolo, l'attuazione delle previsioni urbanistiche dei PRG vigenti per le quali sia stato approvato il Piano Attuativo prima dell'adozione delle presenti norme.*



*Figura 1: Sovrapposizione del Vincolo paesaggistico ai sensi D.lgs 42/04 art. 136 ex L. 1497/39 e delle Aree boscate sul rilievo attuale (fuori scala)*

**Per quanto sopra, è obbligatoria la procedura di Autorizzazione Paesaggistica ai sensi dell'art. 146 del D.lgs 42/2004 per la quale si produce la specifica relazione paesaggistica.**

## **REGIONE EMILIA-ROMAGNA**

La Regione Emilia-Romagna ha approvato un recente Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) le cui cartografie di riferimento sono quelle del 1993, integrate dai P.T.C.P. (Piani Territoriali di Coordinamento Provinciali) e da iniziative comunali a cui si fa rimando in quanto per effetto dell'art. 24, della L.R. 20/2000 essi costituiscono, in materia di pianificazione paesaggistica, l'unico riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa.

Pertanto anche in questo lavoro verranno utilizzate le sotto elencate cartografie della stesura precedente del PTPR mentre per le Norme attuative si fa riferimento a quanto pubblicato sul sito ufficiale della Regione,

<https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/PTPR>:

Alle pagine seguenti si riportano le Cartografie del PTPR:

PTPR 1: Schema strutturale

PTPR 2: Sistema strutturale Tav.1

PTPR 3: Carta dell'uso reale del suolo

PTPR 4: Piano territoriale Regionale: carta del dissesto Tav. 3

*N.B. Come da richiesta della RER in sede di verifica di completezza, per una maggior chiarezza, le seguenti cartografie sono state rielaborate ed allegate in scala opportuna alla sezione "Allegati" (Tav. G).*

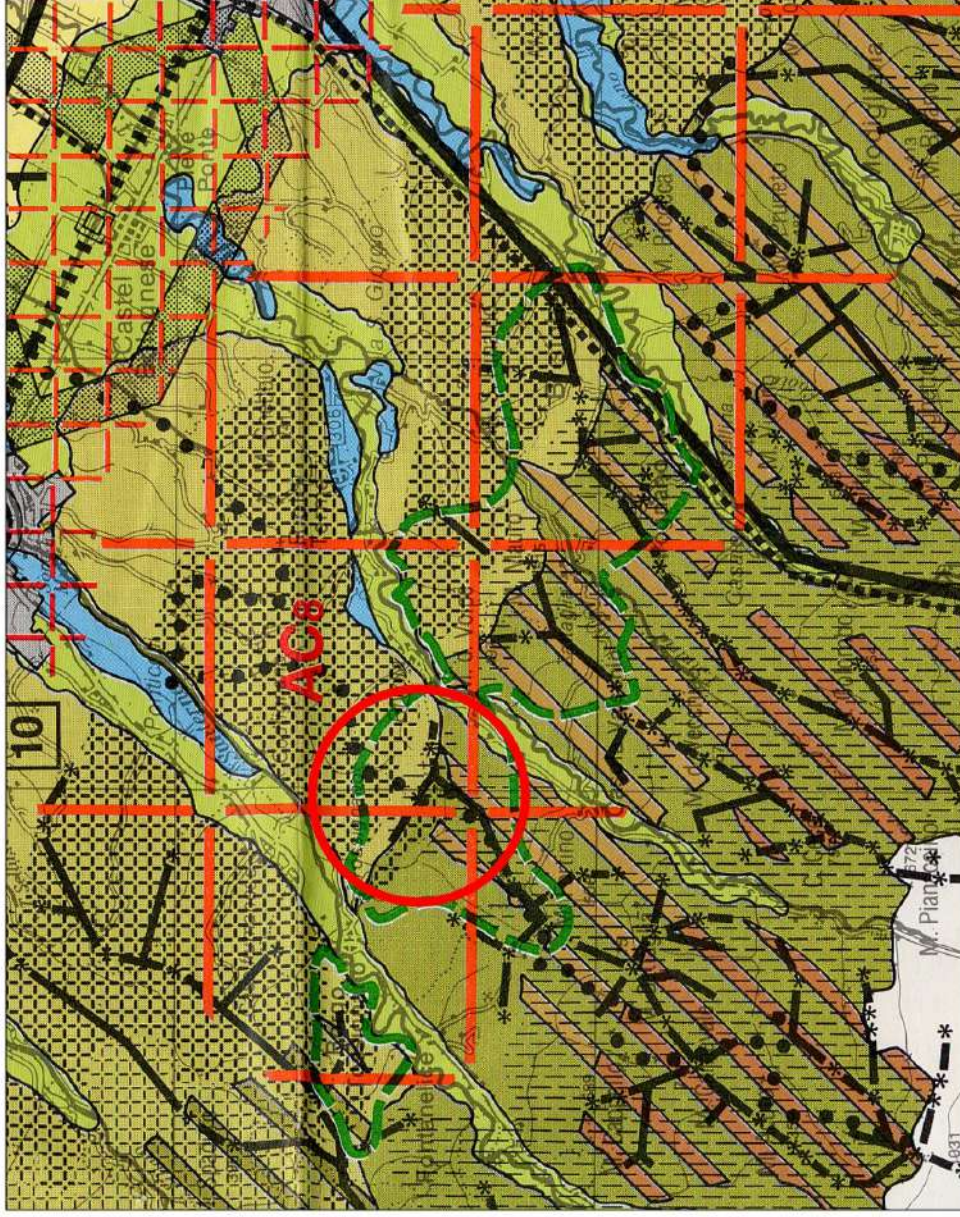
SAINT-GOBAIN PPC ITALIA S.p.A.  
Cava di Monte Tondo

## Figura 2 MAPPA PTPR 1

PIANO TERRITORIALE  
REGIONALE

SCHEMA STRUTTURALE  
scala 1:100.000

Denominazione zona:  
CASOLA VALSENIO-RIOLO TERME  
scala originale 1:250.000



AREA DI VINCOLO :Sistemi territoriali complessi a matrice ambientale e turistico-ambientale  
Aree medio montane-aree collinari con pattern insediativo intensivo collinare-aree a dominante naturale  
Aree collinari e montane del degrado-Aree interessate da politiche di parco

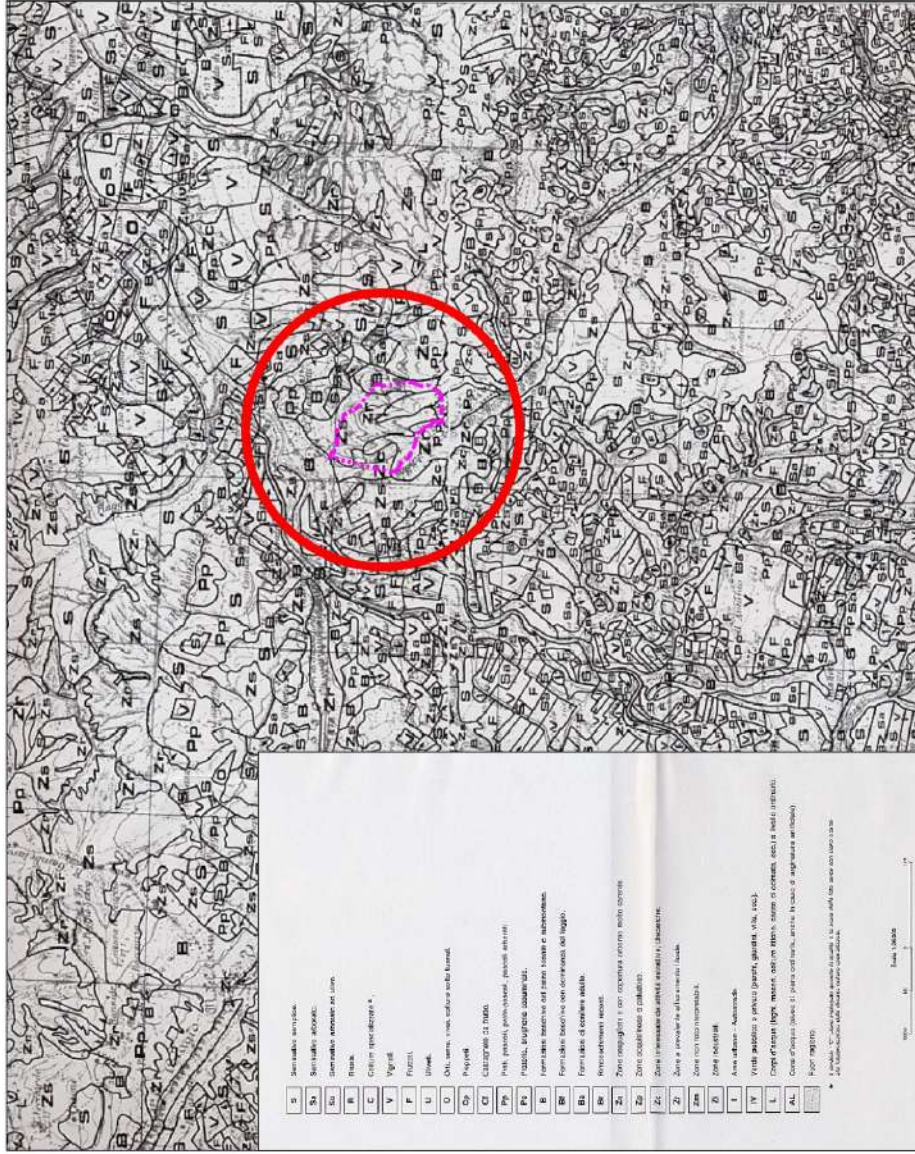


Figura 4  
MAPPA  
PTPR 3

PIANO TERRITORIALE  
PAESISTICO REGIONALE

CARTA DELL'USO REALE  
DEL SUOLO  
scala 1:25.000

Denominazione zona:  
Casola Valsenio-Brisighella  
Foglio 99IV-Foglio 99I



**AREA DESCRITTA:** Seminativo semplice, Prati, Pascoli, Vigneti.  
Zona costituita da formazioni boschive del piano submontano

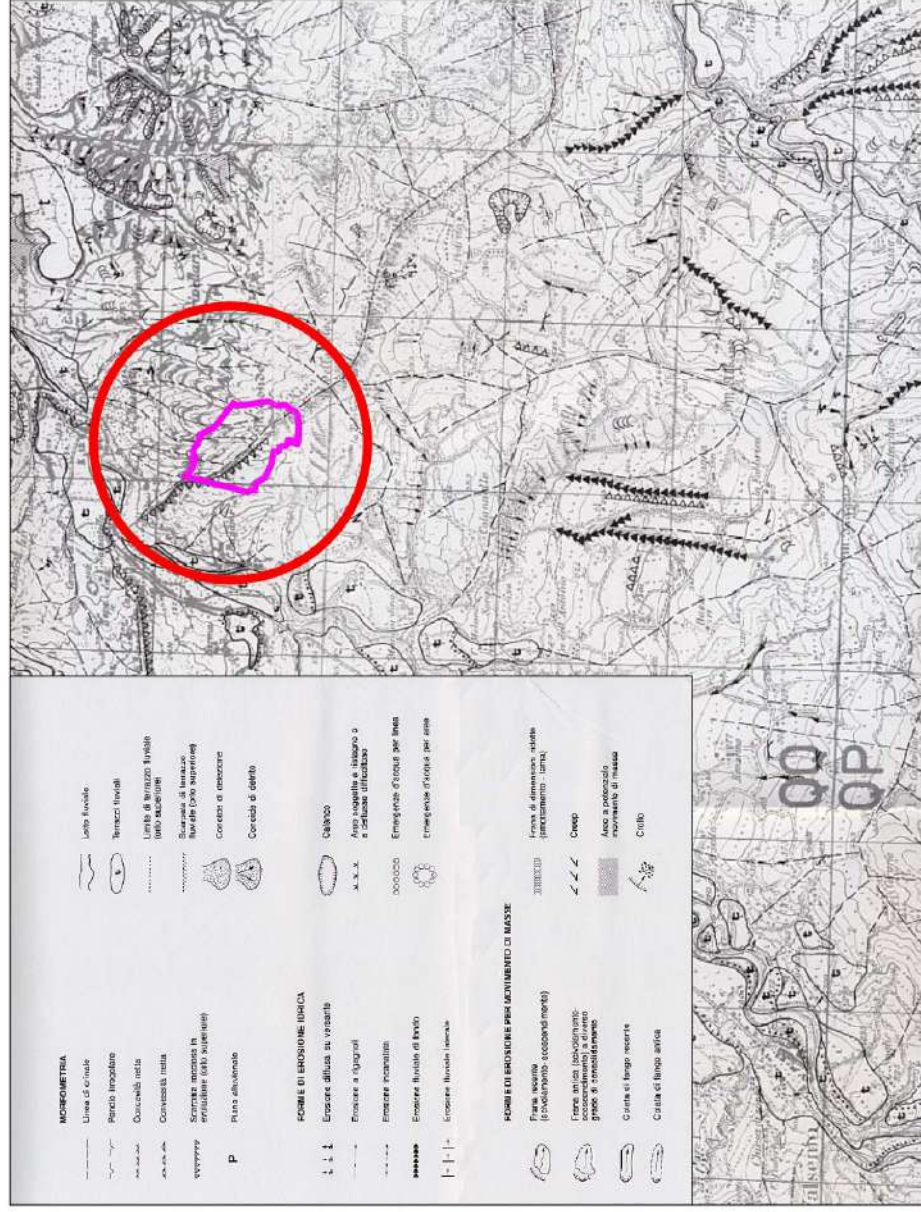
SAINT-GOBAIN PPC ITALIA S.p.A.  
Cava di Monte Tondo

Figura 5  
MAPPA  
PTPR 4

PIANO TERRITORIALE  
PAESISTICO REGIONALE

CARTA DEL DISSESTO TAV.3  
scala 1:25000

Denominazione zona:  
Foglio 99IV (Tav.239 e 240 C.T.R.)



AREA DI VINCOLO : Morfometria (Linea di crinale -Scarpata rocciosa in evoluzione-Terrazzi fluviali-Scarpata di terrazzi fluviali)  
Forme di erosione idrica (Erosione a rigagnoli)

Il vigente Piano Territoriale Paesistico Regionale, così come specificato dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Ravenna, che ne costituisce stralcio per il territorio della provincia, individua e perimetra l'area della Vena dei Gessi Romagnoli indicandola come Parco regionale.

Il territorio ricadente all'interno del perimetro di Parco è tutelato dal PTPR da due diverse forme di vincolo ambientale, delle quali una a maggiore protezione. Si tratta, in particolare, del vincolo imposto dall'art. 25 "zone di tutela naturalistiche" e dall'art. 19 "zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale". Inoltre il PTPR come anche il PTCP della Provincia di Ravenna, che ne costituisce stralcio per il territorio della provincia, individua e perimetra l'area della Vena dei Gessi Romagnoli indicandola come Parco regionale che è stato istituito nel 2005.

Tuttavia il PTPR formula particolari prescrizioni alla attività estrattive all'art. 35 che si riporta integralmente come estratto dal sito:

<https://territorio.regione.emilia-romagna.it/paesaggio/PTPR/strumenti-di-gestione-del-piano/norme-di-attuazione-del-ptpr>

**Art. 35: Particolari prescrizioni relative alle attività estrattive**

1. *Nelle zone di riqualificazione della costa e dell'arenile, nelle zone di salvaguardia della morfologia costiera, nelle zone di tutela della costa e dell'arenile, nelle zone di interesse storico- archeologico appartenenti alle categorie di cui alle lettere a. e b1. del secondo comma dell'art. 21, nelle zone di tutela naturalistica, nonché nel sistema forestale e boschivo nei casi in cui il bosco presenti le caratteristiche di cui al secondo comma, lettera g, dell'articolo 31 della legge regionale 18 luglio 1991, n. 17, non sono ammesse attività estrattive.*
2. *I piani infraregionali delle attività estrattive di cui all'articolo 6 della legge regionale 18 luglio 1991, n. 17, disciplinano l'attività estrattiva nel rispetto delle finalità e delle disposizioni del presente Piano, nonché della direttiva per cui soltanto qualora sia documentatamente e motivatamente valutato non altrimenti soddisfacibile lo stimato fabbisogno dei diversi materiali i predetti strumenti di pianificazione possono prevedere attività estrattive nel sistema dei crinali, eccettuati comunque i terreni siti ad altezze superiori ai 1.200 metri, nelle zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, nelle zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale, nelle zone di interesse storico-archeologico appartenenti alle categorie di cui alle lettere c. e d. del secondo comma dell'articolo 21, nelle zone di interesse storico-testimoniale di cui al primo comma dell'articolo 23. Tali piani possono altresì prevedere attività estrattive di tipo artigianale relative alla pietra da taglio per la realizzazione di bozze, lastre ed elementi architettonici nelle zone di tutela naturalistica e nei terreni siti a quote superiori a 1200 metri, a condizione che sia motivatamente dichiarato non altrimenti soddisfacibile lo stimato fabbisogno del sopracitato materiale e che tali scelte pianificatorie siano corredate da uno specifico studio di bilancio ambientale ai sensi dei commi 6 e 7 della legge regionale 18 luglio 1991, n. 17.*
3. *Nelle zone di riqualificazione della costa e dell'arenile, nelle zone di salvaguardia della morfologia costiera, nelle zone di tutela della costa e dell'arenile, nelle zone di interesse storico- archeologico appartenenti alle categorie di cui alle lettere a. e b1. del secondo comma dell'articolo 21, nelle zone di tutela naturalistica, nonché comunque nei terreni siti ad altezze superiori ai 1.200 metri, vale la prescrizione per cui non possono*

*essere rilasciate autorizzazioni ai sensi dell'articolo 7 della legge 29 giugno 1939, n. 1497 relative a nuove concessioni minerarie per attività di ricerca ed estrazione ai sensi del R.D. 29 luglio 1927, n. 1443, ad esclusione della ricerca e della estrazione delle acque minerali e termali disciplinata dalla legge regionale 17 agosto 1988, n. 32; sono fatte salve le concessioni minerarie esistenti, le relative pertinenze, i sistemi tecnologici e gli adeguamenti funzionali al servizio delle stesse; alla scadenza, le concessioni minerarie possono essere prorogate per un periodo non superiore a tre anni in funzione della sistemazione ambientale finale.*

La cava in oggetto ricade nel paragrafo 2 del citato articolo.

Per questa ragione il progetto proposto è compatibile e coerente con il PTPR.

## **5.2 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE (PTCP)<sup>1</sup>**

Nell'ambito del Piano territoriale di coordinamento provinciale si sono individuate tre unità del paesaggio:

- Unità di paesaggio n. 13 “della collina romagnola”
- Unità di paesaggio n. 14 “della Vena del Gesso”
- Unità di paesaggio n. 15 “della montagna romagnola”

L'area interessata dalla cava è attraversata dalla Vena del Gesso.

I confini di questa U.d.P. sono definiti dalle caratteristiche geologiche del terreno. Essa si pone come elemento di passaggio tra il territorio di pianura e quello della montagna. I margini est e ovest rimangono aperti con le province di Forlì-Cesena e Bologna. I comuni interessati in questa piccola U.d.P. sono: Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme.

L'individuazione di questa U.d.P. è legata esclusivamente alla caratteristica peculiare della Vena del Gesso. Nella provincia di Ravenna questa non ha un'ampia estensione, ma è comunque ben evidente quando si percorrono le valli dell'Appennino Romagnolo. La Vena del Gesso si trova sempre in posizione elevata e i rilievi gessosi svettano e risultano ben visibili all'orizzonte sia provenendo da nord che da sud.



Figura 2: Quadro d'insieme delle UdP

---

<sup>1</sup> Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale – Norme dall'aggiornamento 2006 e aggiornamento 2010 del Titolo 5

I gessi oppongono una maggiore resistenza all'erosione delle acque meteoriche rispetto alle circostanti formazioni sabbiose e argillose, risaltano così sotto forma di alture che raggiungono anche i 500 metri di quota.

Il gesso è anche una roccia solubile quindi le acque vengono "assorbite" dalla roccia e scavano all'interno pozzi, cunicoli e grotte di varia lunghezza.

Si hanno così le caratteristiche morfologie carsiche come le doline e le valli cieche (ad es. nel Brisighellese il Rio Stella si inabissa tra Monte Mauro e Monte della Volpe).

Le doline sono depressioni generalmente imbutiformi prodotte dalla dissoluzione della roccia ad opera delle acque di precipitazione meteorica.

Nella Vena del gesso romagnola, una delle doline più caratteristiche è senza dubbio il così detto "Catino di Pilato" ai piedi del Monte di Rontana.

Il sottosuolo è attraversato da uno dei più grandi collettori ipogei solo in parte esplorato. Il paesaggio di superficie è modellato da un carsismo ugualmente intenso. Dove l'azione antropica non è ancora intervenuta (soprattutto con l'attività estrattiva) il paesaggio appare particolarmente selvaggio con una vegetazione spontanea che tende a svilupparsi in corrispondenza dei giunti di stratificazione dove i materiali argillosi e marnosi trattengono maggiormente l'umidità. Nella vena del Gesso Romagnola le cave più importanti sono: quella di Sassatello, fra Sillaro e Santerno, di Tossignano sulla destra del Santerno in Provincia di Bologna ; quella di Borgo Rivola e di Brisighella in Provincia di Ravenna.<sup>2</sup>

### **5.2.1 Unità di paesaggio n. 13 “della collina romagnola”**

I comuni interessati dalla Unità n. 13 sono Faenza, Casal Bolognese, Riolo Terme e Brisighella.

Il limite nord dell'unità della collina romagnola segna il confine tra la collina e la pianura, caratterizzata dalla presenza di conoidi alluvionali. Il confine trova la sua identificazione storica nell'antico tracciato etrusco pedemontano che collegava Bologna e Rimini.

La morfologia del paesaggio collinare è fortemente influenzata dal substrato prevalentemente argilloso; elementi caratteristici sono le ampie incisioni, le colline tondeggianti, le ampie fasce terrazzate e i calanchi che danno al paesaggio un aspetto molto particolare.

---

<sup>2</sup> Dal “Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale” della Provincia di Ravenna

### **5.2.2 Unità di paesaggio n. 14 “della Vena del Gesso”**






L'unità n. 14 “della Vena del Gesso”, al contrario della precedente, presenta dei confini ben precisi rappresentati dalle caratteristiche geologiche dei terreni, essendo la sua identificazione legata esclusivamente alla Vena del gesso. Essa, a causa della maggiore resistenza che i gessi pongono all'erosione delle acque meteoriche rispetto alle circostanti formazioni argillose, si viene a trovare in posizione elevata facilmente visibile all'orizzonte sia da nord che da sud. Il territorio di tale unità è caratterizzato dalla presenza di morfologie carsiche, come le doline (la più importante delle quali è sicuramente il così detto “Catino di Pilato” ai piedi del Monte di Rontana) e le valli cieche. Il paesaggio superficiale è modellato dal carsismo, oltre che dall'attività antropica, quale quella estrattiva. Dove questa non è ancora intervenuta il paesaggio si presenta ricco di vegetazione spontanea che si sviluppa nelle zone in cui i materiali argillosi e marnosi trattengono maggiormente l'umidità (P.T.C.P.).

### **5.2.3 Unità di paesaggio n. 15 “della montagna romagnola”**

L'Unità n. 15 “della montagna romagnola” presenta un paesaggio morfologicamente caratterizzato da valli strette e depositi terrazzati derivanti dalla tipologia del substrato marnoso-arenaceo. L'alternanza di strati arenaci con strati pelitici, tipica della Formazione Marnosa – Arenacea, fa sì che il paesaggio si modifichi col variare delle proporzioni fra queste due litologie (ad. Es. materiale arenaceo, più cementato, genera valli più strette) (P.T.C.P.).

### **5.2.4 Norme attuative del PTCP**

La pianificazione provinciale descrive la zona agli articoli:

-  SISTEMI: Art.3.9: Sistema collinare
-  AMBITI DI TUTELA: Art 3.19 - Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale
-  ZONA DI PROTEZIONE ACQUE SOTTERRANEE NEL TERRITORIO COLLINARE-MONTANO: Artt. 5.3; 5.5; 5.11; 5.13 – APPROFONDIMENTO: Formazione gessoso solfifera,
-  PROGETTI DI VALORIZZAZIONE: Art. 7.4 - Programmi di Parchi Regionali
-  PROTEZIONE E PREVENZIONE DEI RISCHI AMBIENTALI: Art. 4.1 – Aree interessate da dissesto idrogeologico di versante e Art. 4.2 Tutela idrogeologica del territorio rurale e forestale nei bacini montani

Si espone di seguito per ciascun articolo delle Norme attuative che riguardano la zona di cava la esposizione degli effetti sulla attività proposta.

### Art.3.9: Sistema Collinare

Non sono imposti vincoli o limitazioni specifiche alle attività estrattive ma una generale salvaguardia della funzione paesaggistica dei crinali, in merito ai quali si fornisce l'indirizzo di pianificazione ai Comuni di *evitare sbancamenti di terreno che alterino la percezione visiva delle linee di crinale*.

Si riporta di seguito il punto 8 dell'art. 3.9:

**Art. 3.9 punto 8.** Nei crinali, la pianificazione comunale orienterà le proprie previsioni con riferimento ai seguenti indirizzi:

- a. lungo le linee di crinale, o parti di esse, che costituiscono la matrice storica della infrastrutturazione e dell'insediamento, ulteriori interventi edilizi, nonché aree a destinazione extra agricola andranno preferibilmente localizzati nelle parti interessate dalla presenza di infrastrutture e attrezzature e/o in contiguità delle aree insediative;
- b. lungo le linee di crinale o parti di esse storicamente libere da infrastrutture o insediamenti:
  - Eventuali nuove previsioni andranno localizzate nelle aree in cui l'interferenza visiva con i crinali individuati risulti minore, prevedendo specifiche prescrizioni di mitigazione dell'impatto visivo e paesaggistico e, per gli interventi edilizi, il rispetto dei caratteri tipologico - costruttivi riconoscibili nella tradizione locale (dimensione, composizione, materiali costruttivi e di finitura, elementi decorativi, colorazioni di paramento murario, di copertura, degli infissi, ecc.).
  - Nell'ambito minimo di interferenza visiva ad esse connesso, gli interventi edilizi e in particolare edifici ed attrezzature di servizio alla attività agricola, andranno preferibilmente corredati da uno studio di impatto visivo e dalla eventuale adozione di adeguate opere di mitigazione.
  - **Vanno evitati sbancamenti del terreno che alterino la percezione visiva delle linee di crinale; in tale ambito va inoltre evitata l'edificazione di nuove infrastrutture stradali o reti tecnologiche in superficie fatto salvo quanto previsto al comma 8.**

8.(l) Nei crinali, la pianificazione comunale orienterà le proprie previsioni con riferimento ai seguenti indirizzi:

a) lungo le linee di crinale, o parti di esse, che costituiscono la matrice storica della infrastrutturazione e dell'insediamento, ulteriori interventi edilizi, nonché aree a destinazione extra agricola andranno preferibilmente localizzati nelle parti interessate dalla presenza di infrastrutture e attrezzature e/o in contiguità delle aree insediative;

b) lungo le linee di crinale o parti di esse storicamente libere da infrastrutture o insediamenti:

- eventuali nuove previsioni andranno localizzate nelle aree in cui l'interferenza visiva con i crinali individuati risulti minore, prevedendo specifiche prescrizioni di mitigazione dell'impatto visivo e paesaggistico e, per gli interventi edilizi, il rispetto dei caratteri tipologico – costruttivi riconoscibili nella tradizione locale (dimensione, composizione, materiali costruttivi e di finitura, elementi decorativi, colorazioni di paramento murario, di copertura, degli infissi, ecc.);

- nell'ambito minimo di interferenza visiva ad esse connesso, gli interventi edilizi e in particolare edifici ed attrezzature di servizio alla attività agricola, andranno preferibilmente

corredati da uno studio di impatto visivo e dalla eventuale adozione di adeguate opere di mitigazione;

- vanno evitati sbancamenti del terreno che alterino la percezione visiva delle linee di crinale; in tale ambito va inoltre evitata l'edificazione di nuove infrastrutture stradali o reti tecnologiche in superficie fatto salvo quanto previsto al comma 8

### **Art. 3.19: Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale**

La zona interessata dalla cava ricade secondo le disposizioni del PTCP nelle zone di particolare interesse paesaggistico – ambientale regolamentate dall'art.3.19, di seguito riportato integralmente.

L'area è zonizzata, nel PRG Comunale di Riolo Terme come Zona D, nel PRG del Comune di Casola Valsenio come Zona E.

Per quanto riguarda il Comune di Riolo Terme si applica il comma 2 pt. b dell'art. 19 che elimina l'assoggettamento alle disposizioni dello stesso art. 3.19 alle Zone D dei PRG.

Per quanto riguarda il Comune di Casola Valsenio si applica il comma 2 pt. c dell'art. 19 che elimina l'assoggettamento alle disposizioni dello stesso art. 3.19 alle Zone F dei PRG.

#### **Art. 3.19**

#### ***Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale***

1. Le zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale, delimitate nelle tavole contrassegnate dal numero 2 del presente Piano, nonché le aree individuate dagli strumenti urbanistici comunali come ambiti agricoli di rilievo paesaggistico, ai sensi dell'art. A.18, del capo A-IV, della L.R. 20/2000, comprendono ambiti territoriali caratterizzati oltre che da rilevanti componenti vegetazionali e geologiche, dalla compresenza di diverse valenze (storico-antropica, percettiva, ecc.) che generano per l'azione congiunta un interesse paesistico.
2. **Non sono soggette alle disposizioni di cui ai successivi commi del presente articolo, ancorché ricadenti nelle zone di cui al precedente primo comma:**
  - a. le aree ricadenti nell'ambito del territorio urbanizzato, come tale perimetrato ai sensi del numero 3 del secondo comma dell'articolo 13 della legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47, i Comuni, ove non siano dotati di tale perimetrazione, possono definirla con specifica propria deliberazione alla quale si applicano i disposti di cui ai commi quinto e seguenti dell'articolo 14 della legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47, e successive modificazioni ed integrazioni;
  - b. **le aree incluse dagli strumenti urbanistici generali in zone di completamento, nonché le zone aventi le caratteristiche proprie delle zone C o D ai sensi del quarto comma dell'articolo 13 della legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47, e/o ai sensi dell'articolo 2 del Decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, che siano ricomprese in programmi pluriennali di attuazione alla data di adozione del P.T.P.R. per gli ambiti da questo individuati ed in conformità a quanto previsto dall'art. 37 comma 3° delle presenti norme per gli ulteriori ambiti individuati dal presente Piano;**
  - c. **le aree incluse dagli strumenti urbanistici generali, vigenti alla data di adozione del P.T.P.R. per gli ambiti da questo individuati ed in conformità a quanto previsto dall'art. 37 comma 3° delle presenti norme per gli ulteriori ambiti individuati dal presente Piano, in zone aventi le caratteristiche proprie delle zone F o G ai sensi del quarto comma dell'articolo 13 della legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47, e/o in zone F ai sensi dell'articolo 2 del Decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;**
  - d. le aree ricadenti in piani particolareggiati di iniziativa pubblica, o in piani per l'edilizia economica e popolare, o in piani delle aree da destinare agli insediamenti produttivi, o in piani di recupero di iniziativa pubblica, già approvati dal Comune alla data di adozione del P.T.P.R. per gli ambiti da

questo individuati ed in conformità a quanto previsto dall'art. 37 comma 3° delle presenti norme per gli ulteriori ambiti individuati dal presente Piano;

- e. le aree ricadenti in piani di recupero di iniziativa privata, vigenti alla data di adozione del P.T.P.R. per gli ambiti da questo individuati ed in conformità a quanto previsto dall'art. 37 comma 3° delle presenti norme per gli ulteriori ambiti individuati dal presente Piano;
- f. le aree ricadenti in piani particolareggiati di iniziativa privata ai sensi dell'articolo 25 della legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47, e/o in piani di lottizzazione ai sensi della legge 6 agosto 1967, n. 765, e successive modificazioni ed integrazioni, ove la stipula delle relative convenzioni sia intercorsa in data antecedente a quella di adozione del P.T.P.R. per gli ambiti da questo individuati ed in conformità a quanto previsto dall'art. 37 comma 3° delle presenti norme per gli ulteriori ambiti individuati dal presente Piano.

3. Nelle aree ricadenti nelle zone del presente articolo valgono le prescrizioni dettate dai successivi commi, quarto, quinto, sesto, settimo, ottavo e nono, decimo e undicesimo.

4. Le seguenti infrastrutture ed attrezzature:

- a. linee di comunicazione viaria, nonché ferroviaria anche se di tipo metropolitano;
- b. impianti atti alla trasmissione di segnali radiotelevisivi e di collegamento, nonché impianti a rete e puntuali per le telecomunicazioni;
- c. impianti per l'approvvigionamento idrico e per lo smaltimento dei reflui e dei rifiuti solidi;
- d. sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati;
- e. opere temporanee per attività di ricerca nel sottosuolo che abbiano carattere geognostico; sono ammesse nelle aree di cui al secondo comma qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali e provinciali ovvero, in assenza di tali strumenti, previa verifica della compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato. I progetti delle opere dovranno in ogni caso rispettare le condizioni ed i limiti derivanti da ogni altra disposizione, del presente Piano ed essere sottoposti alla valutazione di impatto ambientale, qualora prescritta da disposizioni comunitarie, nazionali e regionali.

5. La subordinazione alla eventuale previsione mediante gli strumenti di pianificazione e/o di programmazione di cui al terzo comma non si applica alla realizzazione di strade, impianti per l'approvvigionamento idrico, per lo smaltimento dei reflui e per le telecomunicazioni, per i sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia, che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un Comune, ovvero di parti della popolazione di due Comuni confinanti, ferma restando la sottoposizione a valutazione di impatto ambientale delle opere per le quali essa sia richiesta da disposizioni comunitarie, nazionali o regionali.

6. Nelle aree di cui al presente articolo, solamente a strumenti di pianificazione provinciali compresi quelli di settore e alla strumentazione comunale compete, alle condizioni e nei limiti derivanti dal rispetto delle altre disposizioni del presente Piano, l'eventuale previsione di:

- a. attrezzature culturali, ricreative e di servizio alle attività del tempo libero;
- b. rifugi e posti di ristoro;
- c. campeggi, nel rispetto delle norme regionali in materia;
- d. progetti ed interventi di restauro e ricostituzione delle tipologie ambientali di particolare rilevanza soprattutto in relazione alla tutela della diversità biologica con specifico riferimento a zone umide planiziarie, prati stabili, boschi relitti di pianura, ecc..

7. Soltanto qualora gli edifici esistenti nelle zone considerate non siano sufficienti o idonei per le esigenze di cui alle lettere a) e b) del sesto comma, gli strumenti di pianificazione regionali o provinciali possono prevedere la edificazione di nuovi manufatti, esclusivamente quali ampliamenti di edifici esistenti, ovvero quali nuove costruzioni accorpate con quelle preesistenti, e comunque nel rispetto delle caratteristiche morfologiche, tipologiche, formali e costruttive locali.

8. La pianificazione comunale od intercomunale, sempre alle condizioni e nei limiti derivanti dal rispetto delle altre disposizioni del presente Piano, può definire nelle aree di cui al secondo comma interventi volti a consentire la pubblica fruizione dei valori tutelati attraverso la realizzazione di:

- a. parchi le cui attrezzature, ove non preesistenti, siano mobili od amovibili e precarie;
- b. percorsi e spazi di sosta pedonali e per mezzi di trasporto non motorizzati;
- c. zone alberate di nuovo impianto ed attrezzature mobili od amovibili e precarie in radure esistenti, funzionali ad attività di tempo libero.

9. Nelle aree di cui al presente articolo, fermo restando quanto specificato ai commi quarto, quinto, sesto e ottavo, sono comunque consentiti:

- a. qualsiasi intervento sui manufatti edilizi esistenti, qualora definito ammissibile dal Piano regolatore generale in conformità alla legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47;
- b. il completamento delle opere pubbliche in corso, purché interamente approvate alla data di adozione del P.T.P.R.;
- c. l'ordinaria utilizzazione agricola del suolo e l'attività di allevamento, quest'ultima esclusivamente in forma non intensiva qualora di nuovo impianto, la realizzazione di strade poderali ed interpoderali di larghezza non superiore a 4 metri lineari, di annessi rustici aziendali ed interaziendali e di altre strutture strettamente connesse alla conduzione del fondo, nonché di strutture abitative di soggetti aventi i requisiti di imprenditori agricoli a

titolo principale ai sensi delle vigenti leggi regionali ovvero di dipendenti di aziende agricole e dei loro nuclei familiari;

- d. la realizzazione di infrastrutture tecniche di bonifica montana e di difesa del suolo, di canalizzazioni, di opere di difesa idraulica e simili, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle stesse;
- e. la realizzazione di impianti tecnici di modesta entità, quali cabine elettriche, cabine di decompressione per il gas, impianti di pompaggio per l'approvvigionamento idrico, irriguo e civile, e simili, di modeste piste di esbosco e di servizio forestale, di larghezza non superiore a 3,5 metri lineari, strettamente motivate dalla necessità di migliorare la gestione e la tutela dei beni forestali interessati, di punti di riserva d'acqua per lo spegnimento degli incendi, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle predette opere.

10. Le opere di cui alle lettere d) ed e) nonché le strade poderali ed interpoderali di cui alla lettera c) del nono comma non devono in ogni caso avere caratteristiche, dimensioni e densità tali per cui la loro realizzazione possa alterare negativamente l'assetto idrogeologico, paesaggistico, naturalistico e geomorfologico degli ambiti territoriali interessati. In particolare le piste di esbosco e di servizio forestale, qualora interessino proprietà assoggettate a piani economici ed a piani di coltura e conservazione, ai sensi della legge regionale 4 settembre 1981, n. 30, possono essere realizzate soltanto ove previste in tali piani regolarmente approvati.

11. Nelle zone di cui al presente articolo possono essere individuate, da parte degli strumenti di pianificazione comunali od intercomunali, ulteriori aree a destinazione d'uso extragricola diverse da quelle di cui al nono comma, oltre alle aree di cui al secondo comma, solamente ove si dimostri:

- a. l'esistenza e/o il permanere di quote di fabbisogno non altrimenti soddisfacenti;
- b. la compatibilità delle predette individuazioni con la tutela delle caratteristiche paesaggistiche generali dei siti interessati e con quella di singoli elementi fisici, biologici, antropici di interesse culturale in essi presenti.

1.(D) Le zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale, delimitate nelle tavole contrassegnate dal numero 2 del presente Piano, nonché le aree individuate dagli strumenti urbanistici comunali come ambiti agricoli di rilievo paesaggistico, ai sensi dell'art. A.18, del capo A-IV, della L.R. 20/2000, comprendono ambiti territoriali caratterizzati oltre che da rilevanti componenti vegetazionali e geologiche, dalla compresenza di diverse valenze (storico-antropica, percettiva, ecc.) che generano per l'azione congiunta un interesse paesistico.

2.(P) Non sono soggette alle disposizioni di cui ai successivi commi del presente articolo, ancorché ricadenti nelle zone di cui al precedente primo comma:

a) le aree ricadenti nell'ambito del territorio urbanizzato, come tale a suo tempo perimetrato ai sensi del numero 3 del secondo comma dell'articolo 13 della legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47;

b) le aree incluse dagli strumenti urbanistici generali in zone di completamento, nonché in zone aventi le caratteristiche proprie delle zone C o D ai sensi del quarto comma dell'articolo 13 della legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47, e/o ai sensi dell'articolo 2 del Decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444, che siano ricomprese in programmi pluriennali di attuazione già approvati dal comune alla data del 29/06/1989 per le zone di tutela individuate dal P.T.P.R., ovvero che siano state interessate da Piani urbanistici attuativi approvati prima dell'adozione delle presenti norme per le ulteriori zone di tutela individuate dal presente Piano;

c) le aree incluse dagli strumenti urbanistici generali, vigenti alla data del 29/06/1989 per le zone di tutela individuate dal P.T.P.R, ovvero vigenti alla data di adozione delle presenti norme per le ulteriori zone di tutela individuate dal presente Piano, in zone aventi le caratteristiche proprie delle zone F o G ai sensi del quarto comma dell'articolo 13 della legge regionale 7 dicembre 1978, n. 47, e/o in zone F ai sensi dell'articolo 2 del Decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444;

d) le aree ricadenti in piani particolareggiati di iniziativa pubblica, o in piani per l'edilizia economica e popolare, o in piani delle aree da destinare agli insediamenti produttivi, o in piani di recupero di iniziativa pubblica, già approvati dal comune alla data del 29/06/1989 per le zone di tutela individuate dal P.T.P.R, ovvero già approvati alla data di adozione delle presenti norme per le ulteriori zone di tutela individuate dal presente Piano;

e) le aree ricadenti in piani di recupero di iniziativa privata, già approvati dal comune alla data del 29/06/1989 per le zone di tutela individuate dal P.T.P.R, ovvero già approvati alla data di adozione delle presenti norme per le ulteriori zone di tutela individuate dal presente Piano;

f) le aree ricadenti in piani attuativi di iniziativa privata e/o in piani di lottizzazione ai sensi della Legge 6 agosto 1967, n. 765, e successive modificazioni ed integrazioni, ove la stipula delle relative convenzioni sia intercorsa in data antecedente al 29/06/1989 per le zone di tutela individuate dal P.T.P.R ovvero antecedente alla data di adozione delle presenti norme per le ulteriori zone di tutela individuate dal presente Piano.

3.(P) Nelle aree ricadenti nelle zone del presente articolo valgono le prescrizioni dettate dai successivi commi, quarto, quinto, sesto, settimo, ottavo e nono, decimo e undicesimo. Lungo i corsi d'acqua di pianura tutelati ai sensi della Parte III del D. Lgs. 42/2004, laddove siano individuate nella Tav. 2 zone di cui al presente articolo il cui limite esterno non coincida con limiti fisici ma corrisponda ad un'ampiezza approssimativa di m.150 dall'alveo, si intende che l'ampiezza effettiva dell'area su cui si applicano le prescrizioni suddette è pari a m. 150 misurati dalla sponda ovvero dal piede esterno dell'argine.

4.(P) Le seguenti infrastrutture ed attrezzature:

a) linee di comunicazione viaria, nonché ferroviaria anche se di tipo metropolitano;

b) impianti atti alla trasmissione di segnali radiotelevisivi e di collegamento, nonché impianti a rete e puntuali per le telecomunicazioni;

c) impianti per l'approvvigionamento idrico e per lo smaltimento dei reflui e dei rifiuti;

d) sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia e delle materie prime e/o dei semilavorati;

e) opere temporanee per attività di ricerca nel sottosuolo che abbiano carattere geognostico; sono ammesse nelle aree di cui al presente articolo qualora siano previste in strumenti di pianificazione nazionali, regionali e provinciali ovvero, in assenza di tali strumenti, previa verifica della compatibilità rispetto alle caratteristiche ambientali e paesaggistiche del territorio interessato. I progetti delle opere dovranno in ogni caso rispettare le condizioni ed i limiti derivanti da ogni altra disposizione, del presente Piano ed essere sottoposti alla valutazione di impatto ambientale, qualora prescritta da disposizioni comunitarie, nazionali e regionali.

5.(P) La subordinazione alla eventuale previsione mediante gli strumenti di pianificazione e/o di programmazione di cui al quarto comma non si applica alla realizzazione di strade, impianti per l'approvvigionamento idrico, per lo smaltimento dei reflui e per le telecomunicazioni, per i sistemi tecnologici per il trasporto dell'energia, che abbiano rilevanza meramente locale, in quanto al servizio della popolazione di non più di un Comune, ovvero di parti della popolazione di due Comuni confinanti.

6.(P) Nelle aree di cui al presente articolo, solamente a strumenti di pianificazione provinciali compresi quelli di settore e alla strumentazione comunale compete, alle condizioni e nei limiti derivanti dal rispetto delle altre disposizioni del presente Piano, l'eventuale previsione di:

a) attrezzature culturali, ricreative e di servizio alle attività del tempo libero;

b) rifugi e posti di ristoro;

c) campeggi, nel rispetto delle norme regionali in materia;

d) progetti ed interventi di restauro e ricostituzione delle tipologie ambientali di particolare rilevanza soprattutto in relazione alla tutela della diversità biologica con specifico riferimento a zone umide planiziarie, prati stabili, boschi relitti di pianura, ecc..

7.(P) Soltanto qualora gli edifici esistenti nelle zone considerate non siano sufficienti o idonei per le esigenze di cui alle lettere a) e b) del sesto comma, gli strumenti di pianificazione regionali o provinciali possono prevedere la edificazione di nuovi manufatti, esclusivamente quali ampliamenti di edifici esistenti, ovvero quali nuove costruzioni accorpate con quelle preesistenti, e comunque nel rispetto delle caratteristiche morfologiche, tipologiche, formali e costruttive locali.

8.(P) La pianificazione comunale od intercomunale, sempre alle condizioni e nei limiti derivanti dal rispetto delle altre disposizioni del presente Piano, può definire nelle aree di cui al primo comma interventi volti a consentire la pubblica fruizione dei valori tutelati attraverso la realizzazione di:

- a) parchi le cui attrezzature, ove non preesistenti, siano mobili od amovibili e precarie;
- b) percorsi e spazi di sosta pedonali e per mezzi di trasporto non motorizzati;
- c) zone alberate di nuovo impianto ed attrezzature mobili od amovibili e precarie in radure esistenti, funzionali ad attività di tempo libero.

9.(P) Nelle aree di cui al presente articolo, fermo restando quanto specificato ai commi quarto, quinto, sesto e ottavo, sono comunque consentiti:

- a) qualsiasi intervento sui manufatti edilizi esistenti, qualora definito ammissibile dagli strumenti urbanistici comunali;
- b) il completamento delle opere pubbliche in corso, purché interamente approvate approvate alla data del 29/06/1989 per le zone di tutela individuate dal P.T.P.R, ovvero alla data di adozione delle presenti norme per le ulteriori zone di tutela individuate dal presente Piano;
- c) l'ordinaria utilizzazione agricola del suolo e l'attività di allevamento, quest'ultima esclusivamente in forma non intensiva qualora di nuovo impianto, la realizzazione di strade poderali ed interpoderali di larghezza non superiore a 4 metri lineari, di annessi rustici aziendali ed interaziendali e di altre strutture strettamente connesse alla conduzione del fondo, nonché di strutture abitative di soggetti aventi i requisiti di imprenditori agricoli a titolo principale ai sensi delle vigenti leggi regionali ovvero di dipendenti di aziende agricole e dei loro nuclei familiari;
- d) la realizzazione di infrastrutture tecniche di bonifica montana e di difesa del suolo, di canalizzazioni, di opere di difesa idraulica e simili, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle stesse;
- e) la realizzazione di impianti tecnici di modesta entità, quali cabine elettriche, cabine di decompressione per il gas, impianti di pompaggio per l'approvvigionamento idrico, irriguo e civile, e simili, di modeste piste di esbosco e di servizio forestale, di larghezza non superiore a 3,5 metri lineari, strettamente motivate dalla necessità di migliorare la gestione e la tutela dei beni forestali interessati, di punti di riserva d'acqua per lo spegnimento degli incendi, nonché le attività di esercizio e di manutenzione delle predette opere.

10.(P) Le opere di cui alle lettere d) ed e) nonché le strade poderali ed interpoderali di cui alla lettera c) del nono comma non devono in ogni caso avere caratteristiche, dimensioni e densità tali per cui la loro realizzazione possa alterare negativamente l'assetto idrogeologico, paesaggistico, naturalistico e geomorfologico degli ambiti territoriali interessati. In particolare le piste di esbosco e di servizio forestale, qualora interessino proprietà assoggettate a piani economici ed a piani di coltura e conservazione, ai sensi

della legge regionale 4 settembre 1981, n. 30, possono essere realizzate soltanto ove previste in tali piani regolarmente approvati.

11.(P) Nelle zone di cui al presente articolo possono essere individuate, da parte degli strumenti di pianificazione comunali od intercomunali, sulla base di parere favorevole della Provincia, ulteriori aree a destinazione d'uso extra-agricola diverse da quelle di cui al nono comma, oltre alle aree di cui al secondo comma, solamente ove si dimostri:

a) l'esistenza e/o il permanere di quote di fabbisogno non altrimenti soddisfacenti, ribadendo, in particolare per le località balneari ricadenti nella zona in esame, quanto sancito dal punto 9) del comma 3 dell'art.3.12 – Sistema costiero;

b) la compatibilità delle predette individuazioni con la tutela delle caratteristiche paesaggistiche generali dei siti interessati e con quella di singoli elementi fisici, biologici, antropici di interesse culturale in essi presenti.

## **TITOLO 5 - TUTELA, OBIETTIVI DI QUALITÀ E USO RAZIONALE DELLE RISORSE IDRICHE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE**

Con deliberazione del Consiglio Provinciale n.3 del 26 gennaio 2010 è stata adottata la variante al PTCP in attuazione del Piano di Tutela delle Acque (approvato dalla Regione Emilia-Romagna con delibera dell'Assemblea Legislativa Regionale 21/12/05 n. 40). Con deliberazione del Consiglio Provinciale n. 33 del 20 aprile 2010 è stata integrata la Valsat con lo studio d'incidenza e sono state apportate parziali rettifiche delle norme d'attuazione.

Il Piano di Tutela delle Acque della Regione Emilia-Romagna è lo strumento mediante il quale la Regione Emilia-Romagna persegue la tutela e il risanamento delle acque superficiali, marine e sotterranee. Gli articoli 9 ed 11 delle Norme del PTA ne prevedono rispettivamente l'attuazione ed il perfezionamento attraverso i PTCP.

Il Piano è stato depositato dal 26 maggio 2010 al 26 luglio 2010 per la presentazione delle osservazioni presso la Regione Emilia Romagna, Provincia di Ravenna, Province contermini, Comuni della Provincia di Ravenna, Unione di Comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme, Ente Parco Regionale del Delta del Po e Ente Parco Vena del Gesso.

Tra gli articoli della pianificazione provinciale che descrivono la zona, questa variante apporta modifiche al Titolo 5 del PTCP pre-vigente modificandolo come segue:

## Art. 5.2 - Obiettivi di qualità ambientale e misure generali per il loro raggiungimento

,,,,,,,,,,,,,,,,

4.(D) **Corpi idrici.** I corpi idrici del territorio provinciale individuati dal PTA sono distinti in :

- corpi idrici superficiali (corsi d'acqua naturali, acque di transizione, acque marine costiere, corpi idrici artificiali), parte dei quali suddivisi in significativi e di interesse;
- corpi idrici sotterranei (acque sotterranee), parte dei quali definiti significativi.

Sono oggetto di specifico monitoraggio e classificazione:

1) i **corpi idrici significativi**, da monitorare e classificare ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale; pertanto ad essi ed alle rispettive stazioni di monitoraggio vengono assegnati specifici obiettivi di qualità ambientale.

2) i **corpi idrici di interesse** che:

- per valori naturalistici e/o paesaggistici o per particolari utilizzazioni in atto, hanno rilevante interesse ambientale,
- per il carico inquinante da essi convogliato, possono avere un'influenza negativa rilevante sui corpi idrici significativi;

Anche questi corpi idrici sono da monitorare e classificare ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale; pertanto ad essi ed alle rispettive stazioni di monitoraggio vengono assegnati specifici obiettivi di qualità ambientale. Gli obiettivi definiti per i corpi idrici di interesse (stazioni di monitoraggio di tipo AI), sono da ritenersi come "obiettivo guida", e non imperativi per il raggiungimento della classe assegnata.

L'individuazione dei corpi idrici significativi (superficiali e sotterranei) e di quelli superficiali di interesse (ai sensi del Dlgs 152/06), è riportata nella tabella 5.1. Ai corpi idrici superficiali significativi già individuati dal PTA questo PTCP aggiunge l'asta del Torrente Senio (già classificata di interesse nel PTA), coerentemente alla medesima classificazione già adottata nel suo tratto toscano; di conseguenza al suo affluente principale Torrente Sintria viene attribuita la classificazione di corpo idrico di interesse.

.....

Acque superficiali	significativi	F.Reno, T. Senio, Can. In Destra Reno, F.Lamone, F.Uniti, F. Montone, F. Ronco, T. Bevano, F. Savio
Acque superficiali	di interesse	T.Sintria, T.Marzeno
Acque di transizione	significativi	Piallassa Baiona, Piallassa Piomboni, Ortazzo/Ortazzino
Acque sotterranee	significativi	Conoide del Senio, Conoide del Lamone, Conoidi pedemontane singolarmente indistinte, complesso pianura alluvionale appenn., complesso pianura alluvionale padana.

Tabella 5.1. Corpi idrici significativi e di interesse superficiali, e corpi idrici significativi sotterranei.

Per i corpi idrici già classificati significativi ai sensi del D.Lgs. 152/99, quali Ortazzo/Ortazzino, non più disciplinati dalla normativa sulle acque di transizione di cui al D.Lgs. 152/06 e pertanto non ricompresi, a partire dal 2010, nel programma di monitoraggio, si raccomanda lo svolgimento di un monitoraggio specifico a fini del controllo del mantenimento/miglioramento della caratteristiche ambientali degli stessi.

### 7. (D) **Obiettivi di qualità ambientale**

Ai sensi dell'art. 76, comma 4, del Dlgs. 152/06, entro il 22 dicembre 2015 devono essere raggiunti gli obiettivi di qualità ambientale sotto elencati.

1) i corpi idrici significativi superficiali e sotterranei mantengano o raggiungano la qualità ambientale corrispondente allo stato di "buono", come definito nell'Allegato 1 del medesimo Decreto 152/2006;

2) sia mantenuto, ove già esistente, lo stato di qualità ambientale “elevato” come definito nell’Allegato 1 del medesimo Decreto;

Ai sensi dell’art. 77, comma 3 del DLgs 152/06, ai fini del raggiungimento degli obiettivi di cui sopra, entro il 31 dicembre 2008 ogni corpo idrico superficiale classificato, o tratto di esso, deve aver conseguito almeno lo stato di qualità ambientale “sufficiente”, come definito nell’Allegato 1 del medesimo Decreto. Per i corpi idrici di interesse si perseguono gli stessi obiettivi di qualità ambientale;

Obiettivi di qualità meno rigorosi da raggiungersi entro il 22.12.2015 sono attribuiti alle stazioni di Ponte Zanzi (sul Canale Destra Reno), Ponte Pineta (sul Fosso Ghiaia), Fusignano (sul fiume Senio), Marcegaglia (Canale Candiano). Ai sensi dei commi 8 e 9 dell’art. 77 del D.Lgs. 152/06 il PTCP contempla misure di tutela e di possibile miglioramento.

Gli obiettivi di qualità ambientale per i corpi idrici superficiali significativi e di interesse sono specificati nella tabella 5.2. Per i corpi idrici sotterranei significativi l’obiettivo di qualità è la condizione ambientale quali-quantitativa “Buona” (Dlgs 152/1999 e Dlgs 152/2006, Allegato 1). In dettaglio: per i corpi idrici sotterranei l’obiettivo di qualità per lo stato quantitativo è la classe B. Per i corpi idrici sotterranei nei quali la presenza per causa naturale di valori elevati di alcuni parametri di base comporta lo stato qualitativo 0 “Particolare”, l’obiettivo di qualità per lo stato qualitativo è la classe 2 per gli altri parametri di base e per i parametri addizionali.

Per l’asta del Canale Candiano, fermo restando - ove possibile - il raggiungimento di obiettivi di miglioramento della qualità ambientale, si attua un regime transitorio che sarà eventualmente aggiornabile a seguito di specifici studi.

Corpo idrico	Stazione	Tipo	Classe potab 2006	Ob.vo potab 2015	Situazione 2008	Obiettivo 2015
Senio	Fusignano	Ai - As			Sufficiente	Sufficiente
Reno	VoltaScirocco	As	A3	A2	Scadente	Buona
C.Dx.Reno	P. Zanzi	As			Scadente	Sufficiente
Lamone	M. del Rosso	As			SIfficiente	Buona
Lamone	P. Centometri	As	1° E.Sp.	A2	Scadente	Buona
Marzeno	P. Verde	Ai			Scadente	Buona
F. Uniti	P. Nuovo	As			Scadente	Buona
F. Ghiaia	P. Pineta	Ai			SIfficiente	Sufficiente
Senio	Tebano	Ai — As			Sufficiente	Buona
Sintria	V.S.Giorgio	B —> Ai			Scadente	Buona
Candiano	Marcegaglia	B			Sufficiente	Miglioramento

Tabella 5.2. Corpi idrici superficiali, stazioni di monitoraggio, stato attuale ed obiettivi di qualità ambientale e per la produzione di acqua potabile individuati dal PTA.

Per le zone umide presso la foce del fiume Lamone – Ponte Alberete e Valle Mandriole – l’Ente Gestore dovrà adoperarsi al fine di garantire un livello idrico ottimale e un sufficiente ricambio idrico anche durante tutta la stagione estiva.

Il PDG del Distretto dell’Appennino Settentrionale individua i corpi idrici superficiali e sotterranei del PTA, ridefinendoli però in modo differente secondo i criteri del D.Lgs. n.152/2006 ed assegnando i rispettivi obiettivi di qualità. La figura 1 seguente illustra gli obiettivi di qualità per le acque superficiali e mostra la rete di stazioni di monitoraggio istituita ai sensi del PGD, che in buona parte si sovrappone a quelle preesistente. Per semplicità di lettura nella tabella 5.2 bis che segue gli obiettivi di qualità sono attribuiti direttamente alle stazioni medesime. Si può notare come gli obiettivi di qualità ambientale individuati dal PDG siano coerenti con quelli del PTA (e più dilazionati).

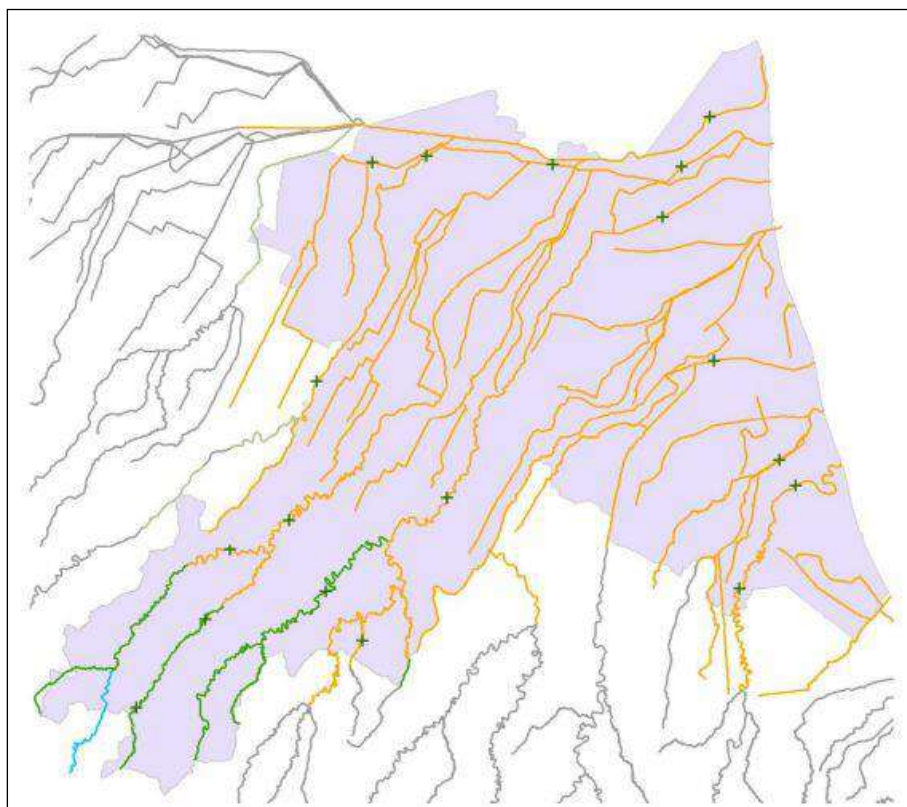


Figura 7 - Sono rappresentati in verde i corpi idrici per i quali il PDG assegna l'obiettivo di qualità ambientale "buono al 2015", in arancio quelli con obiettivo "buono al 2027", in azzurro quelli "elevato al 2015". In grigio i corpi idrici esterni alla provincia. Le crocette rappresentano le nuove stazioni di monitoraggio

CODICE	ASTA	STAZIONE	ACQUA	E/N	OBIETTIVO
07000100	Ole Dx Reno	La Frascata - Conselice	Artificiale	Esistente	Buono al 2027
07000200	Ole Dx Reno	P.te Madonna del Bosco - Alfonsine	Artificiale	Esistente	Buono al 2027
07000300	Ole Dx Reno	P.te Zanzi - Ravenna	Artificiale	Esistente	Buono al 2027
08000200	F. Lamone	P.te Mulino Rosso - Brisighella	Naturale	Esistente	Buono al 2015
08000800	F. Lamone	P.te Ronco - Faenza	Naturale	Esistente	Buono al 2027
08000900	F. Lamone	P.te Cento Metri - Ravenna	Naturale	Esistente	Buono al 2027
06005500	F. Reno	Volta Scirocco - Ravenna	Naturale	Esistente	Buono al 2027
06004600	F. Santerno	A valle p.te Mordano - Bagnara di	Naturale	Esistente	Buono al 2027
06004650	F. Santerno	Ponte Via Reale Voltana, Alfonsine	Naturale	Nuova	Buono al 2027
13000800	F. Savio	Ponte Matellica	Naturale	Esistente	Buono al 2027
13000900	F. Savio	Ponte S.S. Adriatica, Cervia	Naturale	Nuova	Buono al 2027
11001800	F. Uniti	Ponte Nuovo - Ravenna	Naturale	Esistente	Buono al 2027
08000650	R. Albonello	Ponte Via Albonello	Naturale	Nuova	Buono al 2027
12000150	T. Bevano	Ponte S.S. 16, Ravenna	Naturale	Nuova	Buono al 2027
06004900	T. Senio	P.te Riolo Terme	Naturale	Esistente	Buono al 2027
06005200	T. Senio	P.te Tebano - Castelbolognese	Naturale	Esistente	Buono al 2027
06004950	T. Sintria	Fornazzano	Naturale	Nuova	Buono al 2015
06005000	T. Sintria	Zattaglia	Naturale	Esistente	Buono al 2015

Tabella 5.2.bis Nuove stazioni di monitoraggio ed obiettivi assegnati al PDG

8.(D) Contribuiscono in modo preponderante al raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale i seguenti obiettivi specifici:

- obiettivi quantitativi per le acque superficiali, definiti sulla base dell'individuazione dei criteri di regolazione delle portate in alveo fluviale, finalizzati alla garanzia del Deflusso Minimo Vitale (DMV) dei corsi d'acqua del territorio provinciale e alla regolamentazione dei rilasci delle derivazioni da acque correnti e da serbatoi;
- obiettivi quantitativi per le acque sotterranee, mirati a perseguire l'azzeramento degli attuali eccessi di prelievo, in relazione all'analisi di bilancio idrico provinciale.

.....

12(D) **Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile** (art. 80 D.Lgs 152/06 ed art. 22 delle norme del PTA) Le acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile, classificate secondo le categorie indicate dall'Allegato 2 alla parte terza del D.Lgs. 152/06, in base ai parametri, alle frequenze di campionamento e ai metodi di misura del medesimo Allegato, Sezione A, tabelle 1/A e 2/A, sono captate nei punti elencati in Tabella 5.3; nella tabella è indicata inoltre la Galleria drenante del Senio, utilizzata nel periodo estivo, non classificata.

In base alla classificazione effettuata, e in coerenza con quanto disposto dal PTA, per i corpi idrici nei quali sono ubicate le prese classificate sono previsti programmi finalizzati, al 2015, al raggiungimento o mantenimento della categoria A2, fermo restando che anche dal complesso delle misure previste al precedente comma 9 ed ai successivi articoli del presente Titolo, dipende il graduale progressivo miglioramento della qualità delle acque superficiali.

Gli idonei strumenti di pianificazione d'Ambito, finalizzati alla gestione del Servizio Idrico Integrato, devono promuovere il progressivo aumento dell'utilizzo di risorsa superficiale a scopo idropotabile, soprattutto in aree caratterizzate da deficit idrico sotterraneo e/o da elevata subsidenza, al fine di una riduzione del prelievo di acque sotterranee.

Volta Scirocco ( <i>F. Reno</i> )	A3
Ponte Centometri ( <i>F. Lamone</i> )	1° El Spec.
Ca' di Zabatta ( <i>Rio Cestina – Senio</i> )	A2
Galleria drenante del Senio	NC

Tabella 5.3 – Punti di captazione di acque superficiali destinate alla potabilizzazione.

### Art. 5.3 Zone di protezione finalizzate alla tutela delle risorse idriche: generalità

1.(P) **Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano.** Ai sensi degli artt. da 40 a 47 delle norme del PTA, il PTCP definisce e disciplina:

- le zone di protezione ai sensi dell'art. 94 del Dlgs 152/06, destinate alla protezione del patrimonio idrico, distinte in:

- zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina pianura;
- **zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare-montano;**
- zone di protezione delle acque superficiali;

- le zone di tutela assoluta e di rispetto delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse (art.94 del D.lgs 152/06).

.....

4.(P) Le “**zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare-montano**” sono rappresentate nella Tavola 3 del PTCP. Al loro interno sono comprese le aree di ricarica e le emergenze naturali della falda. La suddivisione delle *aree di ricarica* comprende:

1) aree delle “*rocce magazzino*” all'interno delle quali sono distinte:

- 1.a – potenziali aree di riserva;
- 1.b – aree di possibile alimentazione delle sorgenti che servono acquedotti rurali;

1.c – altre aree;

2) settori con *microbacini imbriferi contigui* alle aree di ricarica;

3) ambiti dei *depositi alluvionali* in senso lato, assimilabili ai microbacini imbriferi;

4) aree della *formazione gessoso-solfifera*, ricche di cavità ipogee e meritevoli di tutela naturalistico-ambientale.

La Tavola 3 riporta inoltre la localizzazione aggiornata al 2007 dei *punti di emergenza della falda* (sorgenti e scaturigini) - che all'atto del censimento sono state distinte secondo vari criteri tra i quali l'uso domestico, l'alimentazione di acquedotti rurali, il pregio naturalistico - distinte dalle sorgenti ad uso termale.

.....

Art. 5.3 Zone di protezione finalizzate alla tutela delle risorse idriche:

generalità

1.(P) Aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano. Ai sensi degli artt. da 40 a 47 delle norme del PTA, il PTCP definisce e disciplina:

- zone di protezione ai sensi dell'art. 94 del Dlgs 152/06, destinate alla protezione del patrimonio idrico, distinte in:

- zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina pianura (corrispondenti alle Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei dell'art. 28 del PTPR);
- zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare- montano;
- zone di protezione delle acque superficiali;

- le zone di tutela assoluta e di rispetto delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse (art.94 del Dlgs 152/06).

.....

4.(P) Le “zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare- montano” sono rappresentate nella Tavola 3 del PTCP. Al loro interno sono comprese le aree di ricarica e le emergenze naturali della falda. La suddivisione delle aree di ricarica comprende:

1) aree delle “rocce magazzino” all'interno delle quali sono distinte:

1.a – potenziali aree di riserva;

1.b – aree di possibile alimentazione delle sorgenti che servono acquedotti rurali;

1.c – altre aree;

2) settori con microbacini imbriferi contigui alle aree di ricarica;

3) ambiti dei depositi alluvionali in senso lato, assimilabili ai microbacini imbriferi;

4) aree della formazione gessoso-solfifera, ricche di cavità ipogee e meritevoli di tutela naturalistico-ambientale.

La Tavola 3 riporta inoltre la localizzazione aggiornata al 2007 dei punti di emergenza della falda (sorgenti e scaturigini) - che all'atto del censimento sono state distinte secondo vari criteri tra i quali l'uso domestico, l'alimentazione di acquedotti rurali, il pregio naturalistico - distinte dai punti di captazione attivi e non di acque classificate termali o minerali (in legenda indicati per brevità come sorgenti termali).

La Tavola 3 individua anche delle aree di approfondimento nella Formazione Marnosaarenacea, al di fuori del perimetro delle rocce-magazzino; trattasi di unità geologica litologicamente idonea all'immagazzinamento di risorse idriche nel sottosuolo anche se non sono state rilevate sorgenti nei censimenti effettuati.

#### **Art.5.5 - Disposizioni per le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare-montano**

1. Nelle aree di ricarica di cui al precedente art.5.3, comma 4), al fine della tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche sotterranee utilizzate per scopo idropotabile, valgono le disposizioni ed i divieti riportati alle successive lettere:

a) (I) le risorse idriche sotterranee sono destinate prioritariamente all'utilizzo idropotabile;

b) (P) sono vietati l'interramento, l'interruzione o la deviazione delle falde acquifere

sotterranee, con particolare riguardo a quelle alimentanti acquedotti ad uso idropotabile. Tali operazioni possono essere consentite previo nulla-osta del Servizio tecnico di bacino regionale competente.

c) (D) I Comuni di Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Faenza e Riolo Terme recepiscono negli strumenti urbanistici, applicano, ed eventualmente approfondiscono la disciplina relativa alle “misure per la prevenzione, la messa in sicurezza o riduzione del rischio relative ai centri di pericolo<sup>8</sup> di cui all’art. 45, comma 2 lett. a2) delle norme del PTA”.

2.(P) Nei settori delle aree di ricarica di cui al comma 1 aventi le caratteristiche di *potenziali aree di riserva* (di cui all’art 5.3, comma 4 e individuate nella Tav. 3) ai sensi dell’art 47, comma 7 delle norme del PTA, fino all’emanazione della Direttiva regionale di cui all’art. 42. comma 1 delle medesime Norme, si applica la disciplina dell’Art. 94 del Dlgs 152/2006 relativa alle zone di rispetto delle captazioni.

3.(D) All’interno dei settori con microbacini imbriferi contigui alle aree di ricarica e degli ambiti dei depositi alluvionali in senso lato, assimilabili ai microbacini imbriferi (di cui all’art. 5.3, comma 4) devono essere individuate misure volte a prevenire la compromissione qualitativa delle risorse per effetto di scarichi o di dilavamenti che, per ruscellamento o per sversamento, possano infiltrarsi nelle aree di ricarica. Si applicano pertanto le disposizioni di cui al precedente comma 1, sub c);

4.(P) Qualora vi siano sorgenti destinate al consumo umano, nelle relative aree di alimentazione non è ammessa nei nuovi strumenti urbanistici la previsione di nuove aree urbanizzabili. Qualora si individuino sorgenti per le quali venga richiesta la captazione per il consumo umano, si applicano le misure di tutela delle zone di rispetto delle captazioni da sorgenti previste dalla Direttiva regionale da emanarsi ai sensi dell’art. 42, comma 1 delle norme del PTA. Nelle zone di tutela assoluta e di rispetto delle captazioni di acque destinate al consumo umano ed erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse (art. 94 del D.Lgs 152/06), si applicano le disposizioni di cui all’art.5.15.

5.(D) I Comuni di Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Faenza e Riolo Terme individuano nel PSC o nel RUE le zone interessate da sorgenti naturali di valenza naturalistica, paesaggistica, ambientale, storico-culturale e dettano le relative disposizioni volte a tutelare l’integrità dell’area di pertinenza anche ai fini della salvaguardia della qualità e della quantità delle risorse idriche. Nello specifico, con riferimento alle “sorgenti di particolare pregio naturalistico – ambientale” (intese come sorgenti libere, o comunque non captate per uso privato o acquedottistico, quali ad esempio fontane o altre scaturigini che rivestono valore storico-paesaggistico e possiedono caratteristiche di pregio naturalistico), la relativa disciplina di tutela deve recepire il divieto del prelievo di acque superficiali o sotterranee in una fascia di raggio di 500m<sup>10</sup>. Nell’ambito delle aree protette, i Comuni espletano gli adempimenti di cui al presente comma di concerto con gli enti gestori delle medesime, in connessione con le attività di cui al seguente comma 7;

6.(D) E’ compito degli Enti Gestori dei Parchi, delle Riserve naturali e delle altre aree protette di cui all’ art. 4 della L.R. 6/05, definire all’interno dei territori di competenza, sentita l’Autorità di bacino, le acque sorgive, fluenti e sotterranee necessarie alla conservazione degli ecosistemi, che non possono essere captate<sup>11</sup>. L’individuazione di questi corpi idrici dovrà essere contenuta negli strumenti di programmazione, pianificazione e gestione delle aree protette come definiti nella citata L.R. 6/05.

7.(P) Alle aree di territorio collinare-montano individuate come rocce magazzino ed a quelle della formazione gessoso-solfifera (art. 5.3, comma 4, sub 1 e sub 4) si applicano in aggiunta anche le disposizioni ed i divieti specifici per le categorie a, f2, i-q, k-r, n, t, u, v, w dei Centri di pericolo, riportati nell’ Appendice alle presenti Norme.

#### **Art.5.5 - Disposizioni per le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare-montano**

1. Nelle aree di ricarica di cui al precedente art.5.3, comma 4), al fine della tutela qualitativa e quantitativa delle risorse idriche sotterranee utilizzate per scopo idropotabile, valgono le disposizioni ed i divieti riportati alle successive lettere<sup>6</sup> :

a) (I) le risorse idriche sotterranee sono destinate prioritariamente all’utilizzo idropotabile;

b) (P) sono vietati l’interramento, l’interruzione o la deviazione delle falde acquifere sotterranee, con particolare riguardo a quelle alimentanti acquedotti ad uso idropotabile e i sistemi carsici della Vena del Gesso nel SIC/ZPS IT4070011. Tali operazioni possono essere consentite previo nulla-osta del Servizio tecnico di bacino regionale competente.

c) (D) I Comuni di Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Faenza e Riolo Terme recepiscono negli strumenti urbanistici, applicano, ed eventualmente approfondiscono la disciplina relativa alle “misure per la prevenzione, la messa in sicurezza o riduzione del rischio relative ai centri di pericolo<sup>7</sup> di cui all’art. 45, comma 2 lett. a2) delle norme del PTA”.

2.(P) Nei settori delle aree di ricarica di cui al comma 1 aventi le caratteristiche di *potenziali aree di riserva* (di cui all’art 5.3, comma 4 e individuate nella Tav. 3) ai sensi dell’art 47, comma 7 delle

norme del PTA, fino all'emanazione della Direttiva regionale di cui all'art. 42, comma 1 delle medesime Norme, si applica la disciplina dell'Art. 94 del Dlgs 152/2006 relativa alle zone di rispetto delle captazioni. In base ad approfondimenti geologici ed idrogeologici i competenti Servizi regionali e provinciali potranno ulteriormente dettagliare tali aree nella ricerca di risorse utilizzabili per il consumo umano;

3.(D) All'interno dei settori con microbacini imbriferi contigui alle aree di ricarica e degli ambiti dei depositi alluvionali in senso lato, assimilabili ai microbacini imbriferi (di cui all'art. 5.3, comma 4), nonché all'interno delle aree di approfondimento (di cui all'art. 5.3, comma 4, ultimo capoverso) devono essere individuate<sup>8</sup> misure volte a prevenire la compromissione qualitativa delle risorse per effetto di scarichi o di dilavamenti che, per ruscellamento o per sversamento, possano infiltrarsi nelle aree di ricarica. Si applicano pertanto le disposizioni di cui al precedente comma 1, sub c);

4.(P) Qualora vi siano sorgenti destinate al consumo umano, nelle relative aree di alimentazione non è ammessa nei nuovi strumenti urbanistici la previsione di nuove aree urbanizzabili. Qualora si individuino sorgenti per le quali venga richiesta la captazione per il consumo umano, si applicano le misure di tutela delle zone di rispetto delle captazioni da sorgenti previste dalla Direttiva regionale da emanarsi ai sensi dell'art. 42, comma 1 delle norme del PTA. Nelle zone di tutela assoluta e di rispetto delle captazioni di acque destinate al consumo umano ed erogate a terzi mediante impianto di acquedotto che riveste carattere di pubblico interesse (art. 94 del D.Lgs 152/06), si applicano le disposizioni di cui all'art. 5.15.

5.(D) I Comuni di Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Faenza e Riolo Terme individuano nel PSC o nel RUE le zone interessate da sorgenti e risorgenti naturali di valenza naturalistica, paesaggistica, ambientale, storico-culturale e dettano le relative disposizioni volte a tutelare l'integrità dell'area di pertinenza anche ai fini della salvaguardia della qualità e della quantità delle risorse idriche. Nello specifico, con riferimento alle "sorgenti di particolare pregio naturalistico – ambientale" (intese come sorgenti libere, o comunque non captate per uso privato o acquedottistico, quali ad esempio fontane o altre scaturigini che rivestono valore storico-paesaggistico e possiedono caratteristiche di pregio naturalistico), la relativa disciplina di tutela deve recepire il divieto del prelievo di acque superficiali o sotterranee in una fascia di raggio di 500m<sup>9</sup>. Nell'ambito delle aree protette, i Comuni espletano gli adempimenti di cui al presente comma di concerto con gli enti gestori delle medesime, in connessione con le attività di cui al seguente comma 7. Sono immediatamente individuate come risorgenti di interesse naturalistico la risorgente del rio Cavinale e la risorgente del rio Basino, nel SIC/ZPS IT4070011 Vena del Gesso Romagnola. Nell'approfondimento/ricerca di altre sorgenti nonché nella individuazione di quelle di particolare pregio naturalistico – ambientale, i Comuni danno priorità al territorio della Formazione Marnosa-arenacea;

6.(D) E' compito degli Enti Gestori dei Parchi, delle Riserve naturali e delle altre aree protette di cui all'art. 4 della L.R. 6/05, definire all'interno dei territori di competenza, sentita l'Autorità di bacino, le acque sorgive, fluenti e sotterranee necessarie alla conservazione degli ecosistemi, che non possono essere captate<sup>10</sup>. L'individuazione di questi corpi idrici dovrà essere contenuta negli strumenti di programmazione, pianificazione e gestione delle aree protette come definiti nella citata L.R. 6/05 anche considerando le attività produttive - in particolare agricole e zootecniche - ivi localizzate soprattutto se prive di adeguate fonti alternative di approvvigionamento idrico.

7.(P) Alle aree di territorio collinare-montano individuate come rocce magazzino ed a quelle della formazione gessoso-solfifera (art. 5.3, comma 4, sub 1 e sub 4) si applicano in aggiunta anche le disposizioni ed i divieti specifici per le categorie a, f2, i-q, k-r, n, t, u, v, w dei Centri di pericolo, riportati nell'Appendice alle presenti Norme.

#### **APPENDICE**

Misure per la prevenzione, la messa in sicurezza o riduzione del rischio relative ad usi e attività costituenti potenziali centri di pericolo all'interno delle aree di ricarica della falda delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura e all'interno delle aree costituenti rocce magazzino nel territorio collinare-montano.

<b>Categorie di usi ed attività costituenti potenziali centri di pericolo (riferimenti normativi)</b>	<b>Misure per la prevenzione, la messa in sicurezza o di riduzione del rischio</b> <i>“Aree delle rocce magazzino e formazione gessoso solfifera” nel territorio collinare montano (art.5.3,comma 4)</i>
<b>a) dispersione sul suolo di acque reflue, anche se depurate. (*)</b> (rientrano in questo ambito gli scarichi sul suolo (acque reflue urbane e industriali) di cui all'art. 103, comma 1 lettere b) e c) del D.Lgs.152/06; scarichi sul suolo di cui all'art.103 comma 1 lettera a) (case sparse che recapitano su suolo)	Nuovi insediamenti di cui alla Tabella C (scarico sul suolo) del cap.13 della Dir.Reg.1053/03: <i>“Edificio residenziale mono-bifamiliare”</i> ed <i>“Edificio destinato a civile abitazione ad uso discontinuo/periodico”</i> : divieto utilizzo sistema di trattamento di subirrigazione; utilizzo del sistema di fitodepurazione con accumulo per eventuale riutilizzo prima dell'immissione sul suolo ammissibile esclusivamente in assenza di corpo idrico equiparato a superficiale;
<b>f2) lavorazione e trasformazione di materiali lapidei e bituminosi</b>	Medesime disposizioni valide per le “Aree di ricarica della falda delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina pianura e quindi <b>per tutte le rocce magazzino:</b> <b>Aree di lavorazione:</b> a. si fa obbligo di impermeabilizzare l'area; b. si fa obbligo di operare il massimo recupero delle acque di lavorazione e conformare l'eventuale scarico alle prescrizioni della normativa vigente; c. sono vietati gli approvvigionamenti da pozzo a scopo produttivo per i nuovi insediamenti; per gli esistenti si fa obbligo di riconvertire l'approvvigionamento ad altra risorsa (acqua superficiale, acquedottistica usi plurimi, ...) entro il 31/12/10, in assenza di termini e modalità già preventivamente fissati da accordi specifici. d. sono ritenute incompatibili derivazioni di acque superficiali di lavorazione con restituzione dei reflui a monte delle captazioni oggetto di tutela; <b>Vasche di decantazione:</b> e. si fa obbligo di impermeabilizzare la vasca
<b>i-q) attività comportanti l'impiego, lo stoccaggio e la produzione di prodotti ovvero sostanze chimiche pericolose e sostanze radio-attive (esclusi i derivati petroliferi).</b> (rientrano in questo ambito le sostanze di cui alla Tabella 3/A e alla Tabella 5 dell'Allegato 5 alla parte terza, D.Lgs.152/06 e al D.M. 18 settembre 2002 “Modalità di informazione sullo stato della acque, ai sensi dell'art.3, comma 7 del D.Lgs.152/99”) E' compreso il deposito temporaneo rifiuti, solidi o liquidi, pericolosi.	Disposizioni di cui ai punti n.2 e n.3 delle aree di ricarica in territorio pedecollina-pianura valide anche per le rocce magazzino nel territorio collinare-montano e pertanto: <b>2. Scarico di acque reflue industriali contenenti sostanze pericolose (specificate al punto 1 della colonna a fianco):</b> a. <b>Acque superficiali e/o fognatura:</b> all'atto della domanda di autorizzazione (o di rinnovo della stessa) allo scarico, l'azienda dovrà presentare all'Autorità Competente una relazione che indichi, qualora realizzabile, il massimo recupero della sostanza pericolosa. b. <b>Fognatura:</b> l'azienda, di concerto con il Gestore del SII, dovrà programmare la messa in sicurezza dei manufatti di collettamento alla rete. <b>3. Eliminazione delle situazioni che comportino il rischio di dilavamento verso il reticolo idrografico.</b> <b>STOCCAGGIO NUOVO:</b> a. Nel <b>settore A</b> è vietato lo stoccaggio interrato, consentendo quello di cui al punto b); b. nel <b>settore B</b> è necessario limitare per quanto possibile lo stoccaggio interrato o, in alternativa, prevederlo in serbatoi a tripla parete con sistema di monitoraggio in continuo; c. nel <b>settore C</b> è necessario limitare per quanto possibile lo stoccaggio interrato o, in alternativa, prevederlo in serbatoi dotati almeno di doppia parete con sistema di monitoraggio in continuo; d. Per lo stoccaggio fuori terra prevedere bacini di contenimento di pari volume (o di volume pari al serbatoio maggiore nel caso di più serbatoi) con protezione dagli agenti atmosferici.

	<p>e. Prevedere bacini di contenimento separati nel caso di stoccaggi di sostanze non compatibili.</p> <p><b>ESISTENTE</b>, ad esclusione dei <i>“serbatoi che contengono solo acqua”</i>:</p> <p>f. per gli stoccaggi in <i>serbatoi interrati a parete singola</i>, effettuare un programma di manutenzione, comprensivo di prove di tenuta e di interventi di risanamento, fino al momento della dismissione, come di seguito riportato. Per serbatoi installati e in esercizio</p> <p>-<b>da meno di 25 anni</b>: prove di tenuta ogni 5 anni;</p> <p>-<b>da più di 25 e meno di 30 anni</b>: prove di tenuta ogni 2 anni;</p> <p>-<b>da più di 30 e meno di 40 anni</b>: obbligo di risanamento al 30° anno, con prova di tenuta dopo 5 anni, poi triennale fino alla dismissione;</p> <p>-<b>da 40 anni e oltre</b>: obbligo di dismissione.</p> <p>g. La stessa procedura prevista per i serbatoi e le vasche, di cui alla lett.d), deve essere applicata anche alle relative tubature e/o reti di adduzione e trasporto.</p> <p>h. In caso di dismissione dell’attività, effettuare sempre la rimozione dei serbatoi non più in uso (salvo che sia dimostrata l’impossibilità tecnica), la verifica analitica della eventuale contaminazione dei suoli, ed in caso positivo provvedere alla bonifica del sito secondo le disposizioni di legge.</p> <p><b>CONTROLLO</b>:</p> <p>i. In base alla persistenza, bioaccumulabilità e pericolosità della sostanza (<i>sostanze pericolose prioritarie PP, sostanze pericolose P e altre</i>), al flusso di massa della sostanza scaricata e alle caratteristiche del corpo recettore, l'Autorità Competente, al rilascio dell'autorizzazione, prescrive con adeguate motivazioni autocontrolli più o meno frequenti e le modalità di campionamento.</p>
<p><b>k-r) pozzi perdenti o pozzi assorbenti. di cui all'Allegato 5 della deliberazione del Comitato per la Tutela delle Acque dall'Inquinamento (CITAI) del 4 febbraio 1977 (D.G.R. 286/05, comma 9 lett.b))</b></p>	<p>Medesime disposizioni valide per le “Aree di ricarica della falda delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina pianura” e pertanto:</p> <p><b>NUOVO</b>: Vietato.</p> <p><b>ESISTENTE</b>: L’Autorità competente dispone l’eliminazione.</p>
<p><b>n) immissioni in acque superficiali di acque reflue urbane ed industriali anche se depurate, e acque di prima pioggia (°)</b> (rientrano anche gli scarichi di cui all’art.100, comma 3 (case sparse in corpo idrico superficiale))</p>	<p>Si dispone che:</p> <p>a) per gli agglomerati non ancora dotati di sistema di trattamento adeguato, l’intervento di adeguamento sia prioritario rispetto agli agglomerati esterni all’area di alimentazione delle sorgenti;</p> <p>b) in sede di rilascio di autorizzazione allo scarico (ovvero di rinnovo), l’Autorità competente, caso per caso, possa individuare, quali appropriati per la realtà territoriale in esame, trattamenti previsti per agglomerati aventi consistenza maggiore di quella considerata;</p> <p>c) l’Autorità competente, oltre a ribadire il mantenimento in efficienza del comparto di disinfezione per impianti con potenzialità maggiore di 2.000 AE e la realizzazione del comparto entro il 31/12/08 per gli impianti non ancora dotati, si riserva, in sede di rilascio dell’autorizzazione allo scarico di acque reflue urbane (ovvero di rinnovo), la facoltà di valutare limiti opportuni per il parametro E.Coli, ovvero di prevedere la realizzazione del comparto di disinfezione per impianti di potenzialità anche inferiore a 2000AE</p> <p>d) in sede di rilascio o rinnovo di autorizzazione allo scarico di acque reflue industriali in acque superficiali, dovrà essere verificata prioritariamente da parte dell’Autorità competente la possibilità di allacciamento alla pubblica fognatura e, qualora impossibile, la possibilità di recapito esterno all’areale;</p> <p>e) Nuovi insediamenti di cui alla Tabella B (scarico in acqua superficiale) del cap.13 della Dir.Reg. 1503/03: per tutte le tipologie sono previsti i sistemi indicati per <i>“Complesso edilizio o piccoli nuclei abitativi con scarichi distinti per singola unità...”</i></p>
<p><b>t) realizzazione di fondazioni profonde a contatto con il tetto</b></p>	<p>Medesime disposizioni valide per le “Aree di ricarica della falda delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina pianura” e pertanto:</p>

delle ghiaie	<p>1. Prevedere sistemi di isolamento/ /confinamento della perforazione e del successivo manufatto, rispetto al tetto delle ghiaie e a tutta la lunghezza della perforazione, da valutare caso per caso.</p> <p>2. Divieto di utilizzo di additivi contenenti sostanze pericolose durante le operazioni di perforazione.</p> <p>3. Nella fase di realizzazione di vani interrati che raggiungano il tetto delle ghiaie, al fine di non creare vie preferenziali di possibile contaminazione della falda, prevedere sistemi separati per il drenaggio delle acque di dilavamento delle superfici (che possono contenere sostanze inquinanti) rispetto a quelle sotterranee di risalita (incontaminate): è obbligatorio smaltire le prime in acqua superficiale o attraverso il sistema di drenaggio urbano, mentre per le acque di risalita è preferibile lo smaltimento in acqua superficiale.</p>
u) fognature e opere di collettamento ai corpi recettori di acque reflue urbane	<p>Medesime disposizioni valide per le “Aree di ricarica della falda delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina pianura” e pertanto</p> <p>a. Per le <b>reti pubbliche esistenti</b>, ad esclusione delle reti bianche, con riferimento ai collettori principali, l’ATO dispone entro il 31/12/2014, la verifica della tenuta idraulica delle opere di collettamento fognario promuovendo gli eventuali interventi di ripristino della stessa.</p> <p>b. Per le <b>reti in fase di realizzazione o di adeguamento</b> si dispone l’utilizzo di materiali che garantiscano la tenuta idraulica nel tempo, curando in modo particolare il collegamento fra i manufatti (collettori/pozzetti di ispezione).</p>
v) stoccaggi interrati di derivati petroliferi e depositi per lo stoccaggio e la commercializzazione dei medesimi	<p>Medesime disposizioni valide per le “Aree di ricarica della falda delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina pianura” e pertanto:</p> <p><b>1. ESISTENTE</b> (ad eccezione delle <b>cisterne interrate di idrocarburi per riscaldamento</b>):</p> <p>a. per gli stoccaggi in <i>serbatoi interrati a parete singola</i>, effettuare un programma di manutenzione, comprensivo di prove di tenuta e di interventi di risanamento, fino al momento della dismissione, come di seguito riportato. Per serbatoi installati e in esercizio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-da meno di 25 anni: prove di tenuta ogni 5 anni;</li> <li>-da più di 25 e meno di 30 anni: prove di tenuta ogni 2 anni;</li> <li>-da più di 30 e meno di 40 anni: obbligo di risanamento al 30° anno, con prova di tenuta dopo 5 anni, poi triennale fino alla dismissione;</li> <li>-da 40 anni e oltre: obbligo di dismissione.</li> </ul> <p>b. La stessa procedura prevista per i serbatoi e le vasche, di cui alla lett.a) deve essere applicata anche alle relative tubature e/o reti di adduzione e trasporto.</p> <p>c. Negli interventi di <i>ristrutturazione</i>, prevedere la rimozione dei serbatoi non più in uso (ad eccezione che sia dimostrata l’impossibilità tecnica ad effettuare lo smantellamento) ed effettuare contestualmente una serie di sondaggi per la verifica analitica della eventuale contaminazione dei suoli.</p> <p>d. In caso di dismissione dell’attività, effettuare sempre la rimozione dei serbatoi non più in uso (ad eccezione che sia dimostrata l’impossibilità tecnica), la verifica analitica della eventuale contaminazione dei suoli, ed in caso positivo, provvedere alla bonifica del sito secondo le disposizioni di legge.</p> <p>e. In caso che sia accertata la mancata messa in sicurezza, relativa al presente punto 1., dovrà essere disposta la cessazione dell’attività.</p> <p><b>2. CISTERNE INTERRATE DI IDRO-CARBURI PER RISCALDAMENTO (ESCLUSO GPL, METANO):</b></p> <p>A. Divieto di nuove installazioni;</p> <p>B. Per le cisterne esistenti e già dimesse, disporre la bonifica entro il 31/12/10 e promuovere la riconversione a cisterna per acque meteoriche.</p> <p><b>3. PUNTI VENDITA CARBURANTI</b></p> <p>Per il monitoraggio delle perdite dei serbatoi a doppia camera, preferire, ai semplici manometri, dispositivi di allarme acustici e sonori ed evitare, nei fluidi di riempimento dei circuiti, l’impiego di sostanze chimiche</p>

	pericolose (es. glicole etilenico) indicate dalle disposizioni in materia di “Classificazione e disciplina dell’imballaggio e dell’etichettatura delle sostanze e preparati pericolosi”.
<b>w) tubazioni di trasferimento di acque reflue industriali e di liquidi diversi</b> (rientrano gli oleodotti, le tubazioni che convogliano reflui zootecnici verso impianti di trattamento e le reti fognarie private escluse quelle che convogliano acque reflue domestiche)	Medesime disposizioni valide per le “Aree di ricarica della falda delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina pianura” e pertanto: <b>1. ESISTENTE</b> a. Il soggetto titolare della tubazione deve presentare all’Autorità competente una relazione sulla verifica della tenuta idraulica dei collettori e dei manufatti in rete, entro un anno dall’approvazione della presente Variante. La relazione, da aggiornarsi ogni 2 anni, salvo diversa prescrizione disposta dall’autorizzazione, deve contenere i risultati del monitoraggio e l’eventuale piano di interventi per il risanamento delle perdite. b. Obbligo di installazione di contatori volumetrici a monte e a valle della condotta e previsione di protocolli di intervento per la gestione di eventuali perdite entro due anni dall’approvazione della presente Variante. <b>2. NUOVO</b> In fase di progettazione prevedere sistemi di rilevazione (contatori volumetrici a monte e a valle della condotta) e contenimento delle perdite; previsione di protocolli di intervento per la gestione di eventuali perdite.

**L’area della cava è classificata, tra le Zone di protezione acque sotterranee nel territorio collinare-montano (Artt. 5.3; 5.5; 5.11; 5.13), come Formazione Gessoso-solfifera. Sono già rispettate tutte le eventuali prescrizioni previste nell’Appendice sopra riportata.**

#### **Art. 7.4: Parchi regionali, riserve naturali e altre aree protette**

La Legge Regionale 21 febbraio 2005, n.10 ha istituito il “Parco Regionale Vena del Gesso Romagnola” descritto nel paragrafo successivo.

L'aggiornamento del PTCP non regola più esplicitamente il periodo transitorio 2005-2023 relativo al Parco della Vena del Gesso Romagnola, ma recentemente (20 dicembre 2023) lo stesso Ente ha approvato il nuovo Piano Territoriale del Parco a cui ci si riferirà per gli aspetti qui progettuali ed in prospettiva gestionali.

Relativamente al PTCP, si riporta di seguito l'articolo 7.4.

##### **Art. 7.4 – Parchi regionali, riserve naturali e altre protette**

- 1.(D) Il presente Piano indica, nella Tavola n.5, e più in dettaglio nelle tavole contrassegnate con il n.2, le perimetrazioni dei parchi regionali istituiti ai sensi della L.R. 17 febbraio 2005, n. 6: “Disciplina della formazione e della gestione del sistema regionale delle aree naturali protette e dei siti della rete natura 2000”, della L.R. 2 luglio 1988, n. 27 – “Istituzione del Parco regionale del Delta del Po” e della **L.R. 21 febbraio 2005 n. 10 “Istituzione del Parco regionale della Vena del Gesso Romagnola”**.
- 2.(D) Nella Tav. B.2.1.1 sono inoltre individuati le riserve naturali regionali e le altre aree protette istituite. Possono essere istituite altre riserve naturali, aree di riequilibrio ecologico e paesaggi naturali e seminaturali protetti secondo le procedure della L.R. 17 febbraio 2005 n. 6 qualora presentino caratteristiche e contenuti ambientali, ecologici e naturalistici di importanza regionale.
- 3.(P) La perimetrazione e la disciplina in merito alla salvaguardia e valorizzazione nonché alle destinazioni e trasformazioni ammissibili del territorio compreso nei parchi regionali, nelle riserve naturali e nelle aree di riequilibrio ecologico, è stabilita dagli atti istitutivi e dai piani, programmi e regolamenti previsti dalle specifiche leggi che regolano la materia ancorché adottati ed in attesa di approvazione. Inoltre il P.T.C.P. recepisce, nei termini di cui all'art. 2.1, comma 3, i Piani Territoriali dei Parchi.
- 4.(D) Gli strumenti di pianificazione e programmazione provinciale, comunale e delle aree protette, provvedono ad armonizzare gli assetti insediativi e infrastrutturali del territorio e a promuovere attività e iniziative economiche e sociali in linea con le finalità di tutela dell'ambiente naturale e delle sue risorse, attraverso scelte di pianificazione e modalità gestionali orientate ad uno sviluppo socio-economico ed ambientale sostenibile.
- 5.(D) Detti strumenti provvedono inoltre a completare ed integrare il sistema delle aree protette sopra descritto, con azioni ed interventi atti a potenziare i corridoi ecologici di collegamento fra le aree protette, in particolare potenziando la funzione svolta dai corsi d'acqua, in coerenza con quanto previsto all'art. 7.3 nel quadro della realizzazione della rete ecologica provinciale.

All'interno del sito in esame è stata segnalata la presenza di due piccole aree interessate da dissesto idrogeologico di versante, in particolare un deposito di frana attivo e uno quiescente, normate dall'art. 4.1 delle NTA del PTCP:

#### **Art. 4.1 – Aree interessate da dissesto idrogeologico di versante**

1. (I) Costituiscono obiettivi generali del presente Piano:
  - la prevenzione del rischio idrogeologico, attraverso la conservazione del suolo e il suo utilizzo nel rispetto del suo stato, delle sue tendenze evolutive e delle sue potenzialità d'uso;
  - la riduzione del rischio idrogeologico ove presente.

In particolare il PTCP promuove i seguenti obiettivi specifici:

- la sistemazione, la conservazione, il recupero del suolo e la moderazione delle piene nel bacino montano con interventi idrogeologici, idraulici, idraulico forestali, idraulico-agrari, di forestazione e di bonifica, anche attraverso processi di recupero naturalistico;
- la difesa e il consolidamento dei versanti e delle aree instabili, nonché la difesa degli abitati e delle infrastrutture contro i movimenti franosi e altri fenomeni di dissesto.

2.(D) In materia di individuazione delle aree a rischio da frana e delle aree da sottoporre a misure di salvaguardia ai fini della prevenzione del rischio, il PTCP assume e fa proprie le determinazioni cartografiche e normative contenute negli atti di pianificazione delle Autorità di Bacino.

3.(D) Il PTCP riporta, nella Tav. B.1.1.2 del Quadro conoscitivo il mosaico dei seguenti elementi quali risultano dai diversi atti di pianificazione di bacino vigenti al momento dell'adozione delle presenti norme, di cui all'art. 2.1.

- le individuazioni delle Unità Idromorfologiche Elementari (U.I.E.);
- la classificazione delle U.I.E. secondo la seguente articolazione: R1 = rischio moderato, R2 = rischio medio, R3 = rischio elevato, R4 = rischio molto elevato, in relazione al livello di rischio, valutato in relazione alla presenza di elementi a rischio significativi per il livello di pianificazione provinciale, quali centri e nuclei abitati, insediamenti produttivi di dimensione significativa, previsioni di nuove urbanizzazioni, infrastrutture rilevanti,;
- le aree a rischio da frana interessate da provvedimenti di perimetrazione e zonizzazione da parte dell'Autorità di Bacino competente per territorio.

4.(D) Le modifiche delle perimetrazioni di cui al precedente comma 3 sono adottate dall'Autorità di Bacino competente per territorio e approvate dalla Regione. In considerazione del fatto che a norma dell'art.11, comma 2 della L.R. n.20/2000 le previsioni del PAI prevalgono sulle disposizioni incompatibili contenute nei vigenti PTCP, al fine di agevolare la conoscibilità della disciplina del Piano provinciale effettivamente vigente, favorendone il rispetto e l'attuazione, con atto dirigenziale può essere predisposto un elaborato tecnico che opera il coordinamento del PTCP con le suddette modifiche derivanti dall'approvazione del PAI o suoi stralci, fermo restando che, mantenendosi l'esclusivo valore giuridico proprio dei piani approvati, non è comunque consentita la trasformazione delle aree vincolate del PTCP fino all'adeguamento dello stesso.

5.(D) Le disposizioni in materia di riduzione del rischio idrogeologico dettate negli atti di pianificazione prodotti dalle Autorità di Bacino competenti per territorio sono integralmente recepite dai Comuni nel Piano Strutturale e, per quanto di competenza, nel RUE, sono richiamate nel Piano Operativo e sono applicate in sede di approvazione dei PUA e di rilascio dei titoli abilitativi. In via transitoria, si applicano comunque le disposizioni riguardo all'adeguamento dei PRG vigenti ai sensi dell'art. 17 della L.183/89.

6.(D) In attesa dell'approvazione ed entrata in vigore dei Piani di Bacino, i comuni devono recepire nei propri strumenti urbanistici in particolare le seguenti disposizioni vigenti dei Piani Stralcio, in relazione alle specifiche porzioni di territorio su cui ciascuno di essi si applica:

- gli artt. 5, 6 e 7 del Piano Stralcio dell'Autorità di bacino del Fiume Reno per il bacino del Torrente Senio, approvato con delibera della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 1945 del 24/09/2001;
- gli artt. 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 e 12 del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'Autorità di bacino del Reno per i bacini del Fiume Reno e dei Torrenti Idice, Sillaro e Santerno, approvato con delibera della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 567 del 7/04/2003;
- gli artt. 12, 12bis e 13 del Piano Stralcio per il Rischio Idrogeologico dell'Autorità dei Bacini Regionali Romagnoli, approvato con delibera della Giunta Regionale dell'Emilia-Romagna n. 350 del 17/03/2003.

7.(D) Nel Quadro Conoscitivo da presentare alla Conferenza di pianificazione per il Piano Strutturale Comunale i Comuni elaborano ed introducono, ed eventualmente aggiornano qualora vi abbiano già provveduto in precedenza con specifici atti urbanistici:

gli approfondimenti conoscitivi obbligatoriamente prescritti dagli strumenti di pianificazione di bacino, con particolare riguardo alla verifica dello stato di pericolosità e di rischio attinenti agli elementi di propria proprietà; gli approfondimenti conoscitivi eventualmente prescritti dagli strumenti di pianificazione di bacino per dare attuazione ad insediamenti e infrastrutture già previsti nei PRG vigenti ovvero per prevedere nuovi insediamenti e infrastrutture.

8.(P) Ai sensi dell'art. A-2 dell'Allegato alla L.R. 20/2000, il PTCP individua inoltre, nella Tav. B.1.1.3 - "Inventario del Dissesto" -, le aree interessate da fenomeni di dissesto idrogeologico, sulla base della cartografia prodotta su questo tema dalla Regione Emilia-Romagna. Le disposizioni di cui ai successivi commi del presente articolo si applicano alle aree individuate in tale carta alle voci: a) "depositi di frana attiva", b) "depositi di frana quiescente" o "di frana per scorrimento quiescente".

9.(P) Relativamente alle previsioni contenute negli strumenti urbanistici comunali vigenti alla data di adozione del presente Piano e che ricadano in tutto o in parte nelle aree di cui al precedente comma, il Comune applica le disposizioni di cui ai successivi commi 12 e 13 e non rilascia titoli abilitativi o approva PUA per interventi di trasformazione del territorio in contrasto con dette prescrizioni.

10.(D) I Comuni assumono ai fini della pianificazione la carta "Inventario del Dissesto" come elemento conoscitivo di base necessario per le analisi sul dissesto finalizzate alla verifica di pericolosità e di rischio. I

Comuni possono apportare modificazioni alla carta in termini di integrazioni, correzioni e riclassificazioni sulla base di approfondimenti condotti secondo le modalità previste dai singoli strumenti di pianificazione delle Autorità di Bacino competenti per territorio. Le modifiche cartografiche che costituiscano rettifiche sostanziali delle aree di cui al comma 8 seguono le disposizioni di cui all'art. 22 della L.R. 20/2000. In particolare, ai sensi del comma 5 di tale articolo, l'atto di approvazione del PSC che contiene la proposta di ridefinizione delle aree in dissesto comporta la variazione della carta B.1.1.3 del PTCP, qualora sulle modifiche sia acquisita l'intesa nell'ambito delle procedure di concertazione previste dalla medesima legge.

11.(P) I Comuni sono tenuti a conformare le previsioni degli strumenti urbanistici o di loro varianti alle delimitazioni di cui al comma 7, come eventualmente corrette ai sensi del comma 10, e alle disposizioni di cui ai successivi commi 12 e 13. A tal fine, nonché per migliorare l'efficacia dell'azione di prevenzione, i Comuni effettuano la verifica della compatibilità idrogeologica delle previsioni degli strumenti urbanistici vigenti con le condizioni di dissesto rilevate non solo nella Carta del dissesto del PTCP ma anche attraverso analisi più recenti e/o di maggior dettaglio eventualmente disponibili. La verifica di compatibilità di cui al presente comma si configura come parte integrante dello strumento urbanistico ed è effettuata con le modalità e contenuti di cui agli strumenti di pianificazione dell'Autorità di Bacino competente per territorio. Nell'ambito di tale verifica, i Comuni sono tenuti a definire:

- adeguate fasce di rispetto dai limiti delle aree interessate da frane attive in funzione della loro possibile evoluzione.
- adeguate fascia di rispetto dall'orlo superiore e inferiore delle scarpate rocciose e dalle scarpate dei terrazzi fluviali sulla base di uno studio geologico geomorfologico che tenga conto delle caratteristiche geomeccaniche delle rocce, della giacitura degli strati, del dissesto in atto o potenziale, della dinamica idraulica e di ogni altro elemento di pericolosità presente.

12.(P) Nelle aree individuate nella Tavola B.1.1.3 – Inventario del dissesto – come **“depositi di frana attiva”** e nelle relative fasce di rispetto di cui al comma precedente sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di demolizione senza ricostruzione;
- gli interventi di manutenzione ordinaria;
- gli interventi volti a mitigare la vulnerabilità degli edifici, manufatti ed impianti esistenti e a migliorare la tutela della pubblica incolumità, senza aumenti di superficie e volume, e senza cambiamenti di destinazione d'uso che comportino aumento del carico insediativo;
- le opere imposte da normative vigenti;
- gli interventi necessari per la manutenzione ordinaria e straordinaria di opere pubbliche o di interesse pubblico e gli interventi di consolidamento e restauro conservativo di beni di interesse culturale, compatibili con la normativa di tutela;
- le opere di bonifica, di sistemazione e di monitoraggio dei movimenti franosi;
- le opere di regimazione delle acque superficiali e sotterranee;
- la ristrutturazione e la realizzazione di infrastrutture riferite a servizi pubblici essenziali non altrimenti localizzabili, previa verifica di compatibilità dell'intervento con lo stato di dissesto esistente, con le modalità e i contenuti di cui agli strumenti di pianificazione dell'Autorità di Bacino competente per territorio, validata dalla Amministrazione Comunale. Gli interventi devono comunque garantire la sicurezza dell'esercizio delle funzioni per cui sono destinati tenuto conto dello stato di dissesto in essere.

13.(P) Nelle aree individuate nella Tavola B.1.1.3 – Inventario del dissesto – come **“depositi di frana quiescente”** o **“di frana per scorrimento quiescenti”**, oltre a quanto previsto dal precedente comma, sono esclusivamente consentiti:

- gli interventi di manutenzione straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, senza aumenti di superficie e volume;
- gli interventi di ampliamento degli edifici esistenti per adeguamento igienico-funzionale;
- gli interventi di ampliamento e ristrutturazione di edifici esistenti, per un massimo del 20 % della superficie utile preesistente e per una sola volta;
- gli interventi di completamento all'interno dei centri abitati, delimitati dal perimetro continuo del territorio urbanizzato comprendente tutte le aree effettivamente edificate o in costruzione e i lotti interclusi; questi interventi devono essere corredati dalla verifica di compatibilità con lo stato del dissesto esistente, con la metodologia di cui agli strumenti di pianificazione dell'Autorità di bacino competente per territorio, validata dall'Amministrazione Comunale;
- la realizzazione di nuove costruzioni a servizio dell'agricoltura, che non comportano trasformazione urbanistica e aumento del carico antropico.

14.(I) Per le verifiche di cui ai commi 11, 12 e 13, i Comuni il cui territorio ricade sotto la competenza di più Autorità di bacino, possono, con l'assenso delle Autorità di bacino coinvolte, assumere la metodologia prescritta dagli strumenti di pianificazione di una sola delle Autorità di bacino stesse.

**Gli interi territori comunali di Casola Valsenio e di Riolo Terme sono compresi nell'area di Tutela idrogeologica del territorio rurale e forestale nei bacini montani, normata dall'art.4.2 delle NTA del PTCP:**

#### **Art. 4.2 Tutela idrogeologica del territorio rurale e forestale nei bacini montani**

1.(D) Al fine di garantire la conservazione dei suoli, la riduzione dei rischi idrogeologici, la moderazione delle piene e la tutela dell'ambiente, tutti i territori del bacino montano con uso reale agricolo e forestale, anche qualora siano state sospese temporaneamente o permanentemente le lavorazioni, sono soggetti alle seguenti norme, che i Comuni devono recepire nei propri Regolamenti di polizia rurale :

a) Regimazione idrica superficiale: i proprietari ed i conduttori dei terreni devono realizzare una adeguata rete di regimazione delle acque della quale deve essere assicurata manutenzione e piena efficienza; parimenti deve essere mantenuta efficiente, da proprietari e frontisti, la rete scolante generale liberandola dai residui di lavorazione dei terreni e/o di origine vegetale e da eventuali rifiuti.

b) Sorgenti e zone di ristagno idrico: i proprietari ed i conduttori dei terreni, in presenza di sorgenti e di zone di ristagno idrico delle acque superficiali e/o sub-superficiali, devono provvedere al loro convogliamento nel reticolo di scolo attraverso adeguate opere di captazione e drenaggio, a meno che le stesse non costituiscano Siti e Zone afferenti a Rete Natura 2000 o ad Aree protette.

c) Opere idrauliche di consolidamento e di regimazione: le opere di sistemazione superficiale e profonda eseguite con finanziamenti pubblici in nessun caso devono essere danneggiate; i terreni sulle quali insistono tali opere possono essere soggetti a lavorazioni o piantagioni previa autorizzazione rilasciata dagli Enti competenti.

d) Scarpate stradali e fluviali: le scarpate stradali e fluviali non possono essere oggetto di lavorazione agricola. Le scarpate devono essere recuperate dalla vegetazione autoctona locale, facilitando la ricolonizzazione spontanea o ricorrendo alle tecniche dell'ingegneria naturalistica, con preferibile inserimento di compagini erbaceo-arbustive. Il bosco, se presente, va mantenuto.

e) Viabilità principale: le lavorazioni agricole adiacenti alle sedi stradali (strade statali, provinciali, comunali) devono mantenere una fascia di rispetto a terreno saldo di almeno metri 3 dal confine stradale. A molte di tale fascia di rispetto, in relazione alla erodibilità dei suoli e all'assetto agronomico degli impianti, deve essere prevista l'apertura di un adeguato canale di raccolta delle acque di scorrimento superficiale (fosso di valle e/o fosso di guardia) e il relativo collegamento con la rete di scolo naturale o artificiale. Qualora sia impossibile la realizzazione di tale canale di raccolta a monte della fascia di rispetto, esso può essere realizzato all'interno della fascia stessa; in tal caso sarà necessario, come opera di presidio, l'impianto di una siepe tra la sede stradale e il canale stesso.

f) Incisioni fluviali: le lavorazioni agricole adiacenti al margine superiore delle incisioni fluviali devono mantenere una fascia di rispetto a terreno saldo non inferiore a metri 1.

g) Viabilità minore: la viabilità podereale, i sentieri, le mulattiere e le carrarecce devono essere mantenute idraulicamente efficienti e dotate di cunette, taglia-acque e altre opere consimili, onde evitare la loro trasformazione in collettori di acque superficiali; le lavorazioni agricole del terreno devono mantenere una fascia di rispetto superiore a 1,5 mt.

h) Siepi e alberi isolati: nelle lavorazioni agricole dei terreni devono essere rispettati gli alberi isolati e a gruppi, nonché le siepi ed i filari a corredo della rete idrica esistente o in fregio ai limiti confinari, preservandone in particolare l'apparato radicale.

i) Aree forestali: l'eliminazione delle aree forestali è di norma vietata, fatti salvi gli interventi consentiti ai sensi dell'art. 3.10 e l'attuazione delle previsioni urbanistiche dei PRG vigenti che non contrastino con le prescrizioni degli strumenti di pianificazione di bacino ovvero con altre prescrizioni del presente Piano.

j) Utilizzazioni agricole dei territori in dissesto: nei territori interessati da movimenti di massa, per i quali è riconosciuto lo stato di attività e sono verificate le condizioni di rischio da parte degli Enti competenti, le utilizzazioni agrarie devono essere autorizzate dall'Ente competente sulla base di una specifica indagine nella quale deve essere accertata e definita: la compatibilità delle utilizzazioni agrarie e delle tecniche di lavorazione con le condizioni di stabilità delle U.I.E. e dei fenomeni di dissesto nonché l'assenza di rischio per la pubblica incolumità.

k) Lavorazioni del terreno: nei territori con pendenze medie dell'unità colturale maggiori del 30%, le azioni a sostegno delle misure agro-ambientali devono essere finalizzate prioritariamente alla difesa del suolo, ovvero alla conversione a usi di tipo forestale e praticoltura estensiva.

2.(D) Ulteriori e diverse disposizioni nella materia del presente articolo sono adottate dalle Autorità di bacino competenti per territorio e approvate dalla Regione, senza che ciò comporti variante al PTCP. A seguito della loro definitiva approvazione ed entrata in vigore, le disposizioni approvate sono recepite dalla Provincia con atto dirigenziale ed integrate nella versione digitale del PTCP disponibile presso la Provincia e il relativo sito.

### 5.2.5 Conformità rispetto al PTCP della Provincia di Ravenna

Rispetto **Art.3.9: Sistema collinare**, l'opera è conforme in quanto non modifica la percezione visiva del crinale.

Rispetto all'**art 3.19 - Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale**, l'opera è conforme poiché nel comma 2 punti c e b vengono escluse dalle disposizioni del medesimo articolo, le aree che ricadono nelle zone C, D e F dei PRG. Per quel che concerne la zona della cava di Monte Tondo del comune di Riolo Terme, essa ricade nella zona D, mentre l'area della cava del comune di Casola Valsenio ricade per il proprio PRG nella zona E.

Rispetto del **Titolo 5: TUTELA, OBIETTIVI DI QUALITÀ E USO RAZIONALE DELLE RISORSE IDRICHE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE**: l'opera è conforme poiché già sono rispettate le eventuali prescrizioni previste dall'art. 5.3 e dall'Appendice.

Rispetto all' **Art. 7.4 - Programmi di Parchi Regionali**, l'opera è conforme poiché il Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola si è recentemente dotato di una pianificazione aggiornata; infatti, in data 20 dicembre 2023 è stato approvato il Piano Territoriale del Parco della Vena del Gesso alle cui Norme Tecniche di Attuazione - NTA cui questo progetto fa riferimento per le linee progettuali.

Si riportano di seguito le cartografie relative.

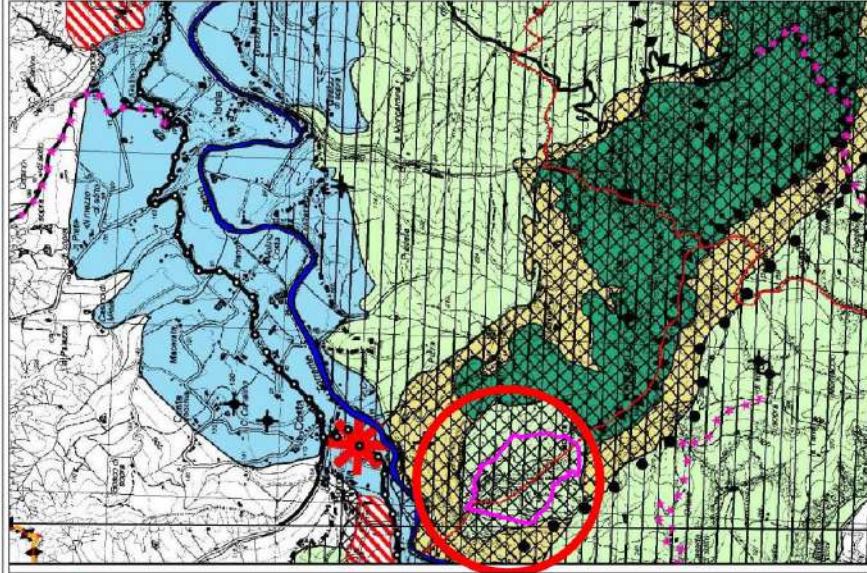
*N.B.: anche qui, come da richiesta della RER in sede di verifica di completezza, per una maggior chiarezza, le seguenti cartografie sono state rielaborate ed allegate in scala opportuna alla sezione "Allegati" (Tav. H).*

SAINT-GOBAIN PPC ITALIA S.p.A.  
Cava di Monte Tondo

# Figura 7 MAPPA PTPC

PIANO TERRITORIALE DI  
COORDINAMENTO  
PROVINCIALE  
SCHEMA STRUTTURALE  
scala 1:25.000  
Denominazione zona:  
CASOLA VALSENIO-ROLO TERME  
TAV.2-15

Fonte:  
Provincia di Ravenna  
<http://www.racine.ra.it/provincia/daguardiopkg/>



**CLASSIFICAZIONE**  
SISTEMI  
LAGHI, CORSI D'ACQUA, E A. SOTT.  
AMBITI DI TUTELA  
PROGETTI DI VALORIZZAZIONE: Art. 7.4: Programmi di Parchi Regionali  
Art. 3.9: Collina  
Art. 5.3: Acquiferi Carsici  
Art. 3.19: Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale

### LEGENDA

Sistemi e zone strutturali la forma del territorio

**SISTEMI**

- Art. 3.9: Collina
- Art. 3.12: Costa
- Art. 3.12: Perimetro del P.R. del Porto
- Art. 3.13: Zone di riqualificazione della costa e dell'arenale
- Art. 3.14: Zone urbanizzate in ambito costiero
- Art. 3.15: Zone di tutela della costa e dell'arenale
- LAGHI, CORSI D'ACQUA E ACQUE SOTTERRANEE**
- Art. 3.17: Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua
- Art. 3.18: Invasi ed aree di laghi, bacini e corsi d'acqua
- Art. 5.3c: Sorgenti
- Art. 5.3d: Risorgive
- Art. 5.3e: Acquiferi carsici

**Zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale**

**AMBITI DI TUTELA**

- Art. 3.19: Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale
- Art. 3.20a: Paleodossi fluviali particolarmente pronunciati
- Art. 3.20b: Dossi di ambito fluviale recente
- Art. 3.20c: Paleodossi di modesta rilevanza
- Art. 3.20d: Sistemi dunosi costieri di rilevanza storico documentale paesistica
- Art. 3.20e: Sistemi dunosi costieri di rilevanza dingeologica
- Art. 3.22: Bonifiche
- Art. 3.25a: Zone di tutela naturalistica - di conservazione
- Art. 3.25b: Zone di tutela naturalistica - di limitata trasformazione
- Art. 3.9: Circoli spatioque minori

**Zone ed elementi di particolare interesse storico**

**ZONE ED ELEMENTI DI PARTICOLARE INTERESSE STORICO-ARCHEOLOGICO**

- Art. 3.21a a: Complessi archeologici
- Art. 3.21a b2: Area di concentrazione di materiali archeologici
- Art. 3.21a b3: Area di affioramento di materiali archeologici
- Art. 3.21b c: Zone di tutela dell'impianto storico della urbanizzazione
- Art. 3.21a d: Elementi dell'impianto storico della urbanizzazione
- Art. 3.24a: Strade storiche
- Art. 3.24b: Strade panoramiche
- INSEDIAMENTI STORICI**
- Art. 3.22: Insediamenti urbanistici storici
- Art. 3.28: Aree da consolidare o trasferire

**ZONE ED ELEMENTI DI INTERESSE STORICO E TESTIMONIALE**

- Art. 3.16: Città della colonia
- Art. 3.16: Colonne trinate e aree di loro pertinenza
- Progetti di valorizzazione

**AREE DI VALORIZZAZIONE**

- Art. 7.4: Parchi regionali
- Art. 7.6: Aree studio
- Art. 7.6: Confine di Provincia
- Art. 7.6: Confine comunale

**PROVINCIA DI RAVENNA**

**P.T.C.P.**

**tavola di piano**

**TUTELA DEI SISTEMI AMBIENTALI E DELLE RISORSE NATURALI E STORICO - CULTURALI**

**Tav. 2-15** **Scala 1:25.000**

LEGGE REGIONALE N. 16 DEL 20/05/1990

ADOTTATO: DELIBERA DEL CONSIGLIO PROVINCIALE N. 11 DEL 26/06/2000

APPROVATO: DELIBERA DEL CONSIGLIO PROVINCIALE N. 15 DEL 16/03/2004

INVIATO IN TUTELA PROVINCIALE: 16/03/2004

VICE PRESIDENTE TERRITORIALE: BRUNO BALZANI

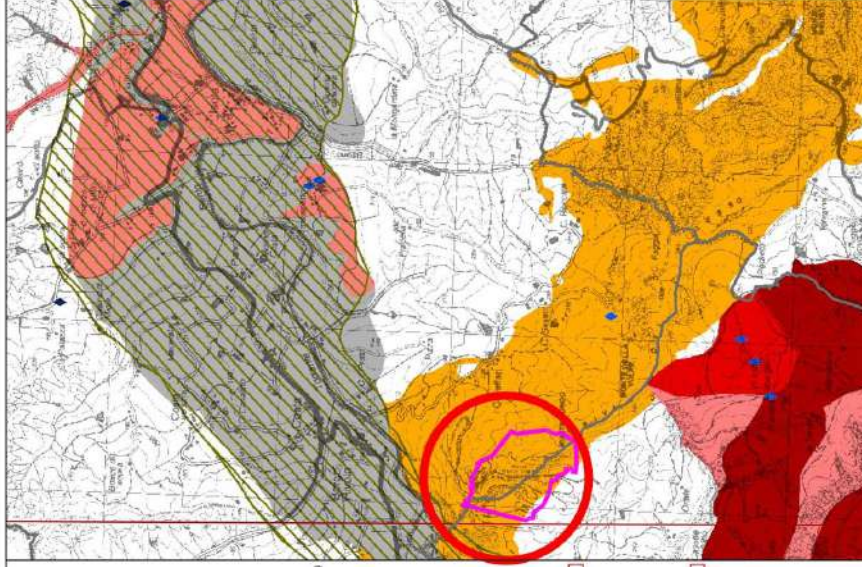
PRESIDENTE: FRANCESCO GIANFRANCO

ASIS ALLA PROVINCIA REGIONALE

Origine dati raster: CTR in scala 1:25.000

# Figura 7a MAPPA PTPC

VARIANTE AL PTPC DELLA  
PROVINCIA DI RAVENNA IN  
ATTUAZIONE DEL PIANO DI  
TUTELA DELLE ACQUE DELLA  
REGIONE EMILIA-ROMAGNA  
CARTA DELLA TUTELA DELLE  
RISORSE IDRICHE SUPERFICIALI  
E SOTTERRANEE  
Scala 1:25.000  
TAV.3-15



Fonte:  
Provincia di Ravenna  
<http://www.provincia.ra.it/Argomenti/Ambiente/Risorse-idriche>

## Legenda

Carta Tecnica Regionale 1:25000

Value

High: 1

Low: 9

Superficial (Art. 5.1)

Subterranean (Art. 5.2)

Capacità per consumo umano e loro zone di protezione

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

Capacità per consumo umano (Art. 5.3, 5.4, 5.5)

PROVINCIA DI RAVENNA



VARIANTE AL PTPC DELLA PROVINCIA DI  
RAVENNA IN ATTUAZIONE DEL PIANO DI  
TUTELA DELLE ACQUE DELLA REGIONE  
EMILIA-ROMAGNA

TAVOLA 3.15

Adottata dal Consiglio Provinciale n. 3 del 26-01-2015  
Approvata dal Consiglio Provinciale n. 3 del 26-01-2015  
Pubblicata in U.R. Emilia-Romagna n. 081

Scala 1:25.000

ALLEGATO  
ALLA DELIBERAZIONE  
PROVINCIALE N. 3/15

PROVINCIALE  
FRANCESCO CAPPONARDI

Origine dati raster: CTR in scala 1:25.000

Elaborazione  
SIT Provincia di Ravenna



### 5.3 PARCO REGIONALE VENA DEL GESSO ROMAGNOLA

La Legge Regionale 21 febbraio 2005, n.10 ha istituito il “Parco Regionale Vena del Gesso Romagnola” caratterizzato dalla seguente scheda tecnica:

<b>Scheda Tecnica del Parco</b>		
<b>Provvedimento di istituzione</b>		
<i>legge regionale 21 febbraio 2005, n.10</i>		
<b>Finalità</b>		
Conservazione, riqualificazione e valorizzazione dell'ambiente naturale e del paesaggio, delle specie floristiche e faunistiche, delle associazioni vegetali, delle zoocenosi e dei loro habitat, dei biotopi e delle formazioni ed emergenze geologiche e geomorfologiche di interesse scientifico, didattico e paesaggistico.		
<b>Localizzazione geografica</b>		
<b>Coordinate geografiche</b>	<b>Estensione</b>	<b>Altitudine</b>
Latitudine: 44°12'49"-44°17'31"N Longitudine: 11 °30'29"-11°47'09"E	Complessiva 6064 ha, così articolata: zona A: 52 ha zona B: 750 ha zona C: 1240 ha zona area contigua: 4022 ha	min.: 80 m s.l.m. max.: 515 m s.l.m.
<b>Sede operativa:</b> Via A Moro 2 Riolo Terme (RA).		
<b>Ente di gestione:</b> Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità - Romagna.		
<b>Pianificazione:</b> Il Piano territoriale del Parco è in attesa di approvazione.		
<b>Regime di proprietà:</b> La maggioranza è di proprietà privata.		
<b>Cartografia di base:</b> (Carta Tecnica Regionale C.T.R.)		
Tavola n.: 238SE, 239SO.		
Sezioni n.: 238110, 238120, 238160, 239090, 239130, 239140.		
<b>Fonte:</b>		
<a href="https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/aree-protette/parchi/vege/scheda-tecnica">https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/aree-protette/parchi/vege/scheda-tecnica</a>		

Figura 3: Scheda descrittiva del Parco Regionale Vena del Gesso

Come già anticipato, il Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola si è recentemente dotato di una pianificazione aggiornata; infatti, in data 20 dicembre 2023 è stato approvato il Piano Territoriale del Parco della Vena del Gesso a cui questo progetto fa riferimento per le linee progettuali.

Il Piano Territoriale individua, ai sensi dell'art. 25 della LR 6/2005 le seguenti zone:

- Zona A: protezione integrale
- Zona B: di protezione generale
- Zona C: di protezione ambientale
- Zona D: urbanizzate

- Zone AC: di area contigua (ulteriormente articolate nelle sottozone AC.FLU, AC.CAL, AC.AGR, AC.CAV)

L'area di cava Monte Tondo è compresa in AC.CAV (Aree Contigue di Monte Tondo) , così definita nelle NTA del Parco:

#### **Art. 27 Aree contigue**

1. (P) Le aree contigue (AC) di promozione dello sviluppo locale ecosostenibile non sono ricomprese nel Parco ed hanno funzione di transizione e connessione rispetto al territorio del Parco stesso; esse comprendono le aree agricole distanti dall'emergenza gessosa, caratterizzate da un'agricoltura maggiormente specializzata, con dominanza delle colture legnose e minore diffusione degli habitat naturali residui e i tratti di corsi d'acqua appenninici principali che attraversano in direzione sud-nord la Vena del Gesso Romagnola, caratterizzandone il paesaggio con ampie fratture ed ospitando alcune delle specie di prioritaria importanza locale e comunitaria, oltre ad habitat di importanza comunitaria (foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba* , foreste alluvionali residue di *Alnion glutinoso-incanae* ). Esse costituiscono l'ambito di applicazione degli indirizzi che il presente Piano Territoriale fornisce per completare l'azione di tutela naturalistica e di valorizzazione incentrate sulle zone di Parco sopra normate, nonché l'ambito di dialogo tra l'Ente di gestione, le altre Autorità Pubbliche, le organizzazioni dei produttori ed i cittadini singoli od organizzati, per armonizzare le regole di comportamento individuale e collettivo alla comune finalità di conservazione e valorizzazione della specificità della Vena del Gesso romagnola e delle sue risorse umane, naturali, economiche.

In tali aree il Piano Territoriale del Parco prevede le condizioni di sostenibilità ambientale che devono essere osservate dai Piani Strutturali Comunali nella definizione delle scelte insediative, degli usi e delle attività compatibili con le finalità istitutive del Parco.

In tale zona è vigente il "Regolamento per la gestione della fauna e il prelievo venatorio nell'area contigua del Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola" adottato con deliberazioni del Comitato Esecutivo n. 42 del 30/10/2018 e n. 37 dell'11/11/2019.

Tutti gli interventi devono acquisire preventivamente il parere o nulla osta dell'Ente di gestione, laddove previsto dall'art. 7 delle presenti Norme.

2. (P) Nelle aree contigue sono da favorire e sostenere tutti gli interventi volti alla progressiva valorizzazione ambientale del territorio, alla rinaturalizzazione di ambienti antropizzati, alla salvaguardia dei caratteri originari degli insediamenti umani e di quelli dell'agricoltura tradizionale. A tal fine sono da promuovere interventi destinati al miglioramento delle caratteristiche ambientali e paesaggistiche ed al mantenimento delle attività produttive a basso impatto ambientale, alla riconversione di quelle esistenti non compatibili con le finalità del Parco, alla sperimentazione di nuove attività agricole, produttive, turistiche compatibili con la qualità delle risorse naturali esistenti nel Parco e coerenti con le aspettative delle popolazioni locali.

In tutte le aree contigue sono vietati:

l'accesso non regolamentato alle grotte e alle cavità naturali;

la modifica o l'alterazione del sistema idraulico sotterraneo;

la modifica o l'alterazione di grotte, doline, risorgenti o altri fenomeni carsici superficiali o sotterranei;

i rimboschimenti a scopo produttivo e gli impianti per l'arboricoltura da legno nelle aree esondabili e, comunque, per una fascia di 10 metri dal limite degli invasi e degli alvei di piena ordinaria dei bacini e dei corsi d'acqua naturali, al fine di favorire il riformarsi della vegetazione spontanea e la costituzione di corridoi ecologici;

l'interruzione della continuità idrica del corso d'acqua e la modifica della morfologia dell'alveo fluviale, in particolare per quanto riguarda il mantenimento di raschi, buche, ghiaioni, tratti anastomizzati, fermo restando il rispetto delle esigenze di tutela idraulica,

l'eliminazione delle siepi e della vegetazione di ripa di torrenti e fossi in una fascia di almeno 10 metri da ciascuna sponda;

la conversione dei prati seminaturali e dei pascoli nelle sole aree calanchive.

qualsiasi forma di disturbo della fauna (compresi il disturbo, il danneggiamento, la raccolta, l'asportazione di nidi, uova, pulli o cuccioli), ad eccezione di quanto stabilito al successivo comma 4.

La perimetrazione e zonizzazione delle aree contigue è riportata nella Tavola P1a\_Carta\_della\_zonizzazione; redatte alla scala 1: 25.000, parte integrante delle presenti Norme.

13. (P) La sottozona AC.CAV comprende la cava di Monte Tondo. L'area AC.CAV è stata individuata come residua rispetto alla tutela paesaggistica definita dal PTCP della provincia di Ravenna. In tale sottozona le attività estrattive sono consentite e regolamentate dalla sovraordinata D.G.R. n.1147 del 16-07-2018, emanate dalla Regione Emilia-Romagna:

*“E' vietato aprire nuove cave o ampliare quelle esistenti, ad eccezione di quelle previste negli strumenti di pianificazione generali e di settore, comunali, provinciali e dei parchi nazionali e regionali, in corso di approvazione alla data del 7 ottobre 2013, per quanto concerne i SIC, e vigenti alla data del 7 novembre 2006, per quanto riguarda le ZPS ed i SIC-ZPS. Il recupero finale delle aree interessate dall'attività estrattiva deve essere realizzato per fini naturalistici, attraverso la creazione di zone umide e/o di aree boscate, anche alternate a modesti spazi aperti, ed a condizione che sia conseguita la positiva valutazione di incidenza dei singoli progetti ovvero degli strumenti di pianificazione generali e di settore di riferimento dell'intervento”.*

All'interno dell'area AC. CAV, alla luce di quanto previsto dalla DGR 1147/2018 sopracitata, considerati i vincoli dettati dalla presenza della Rete Natura 2000, non sono possibili varianti in ampliamento dell'area del Polo Estrattivo di Monte Tondo

Come disposto dalla L.R. n.6 del 17-02-2005, art. 25, comma 5, la destinazione finale dell'area estrattiva dovrà essere indirizzata all'uso pubblico del suolo, previo idoneo restauro naturalistico della stessa; gli interventi di sistemazione dell'ambito estrattivo dovranno essere avviati contestualmente alla ripresa dell'attività estrattiva, in particolare nell'ambito denominato “Cava Nord”.

Considerato che nell'area in prossimità della zona di scavo sono presenti habitat di cui all'allegato I della direttiva 92/43/CEE, risulta importante studiare tali habitat per creare le condizioni migliori favorevoli alla loro diffusione anche nei fronti abbandonati dell'attività estrattiva; pertanto, dovranno essere svolti, nelle pareti non più oggetto di attività, sperimentazioni e studi per individuare le configurazioni di restituzione che possano garantire le condizioni di maggior successo per una rinaturalizzazione coerente con la vocazione dei luoghi e durevole nel tempo. In linea generale il recupero dovrà prediligere interventi di rinaturalizzazione per favorire il recupero di habitat simili a quelli originariamente presenti, attraverso interventi leggeri volti, in particolare, ad avviare l'evoluzione spontanea della vegetazione naturale.

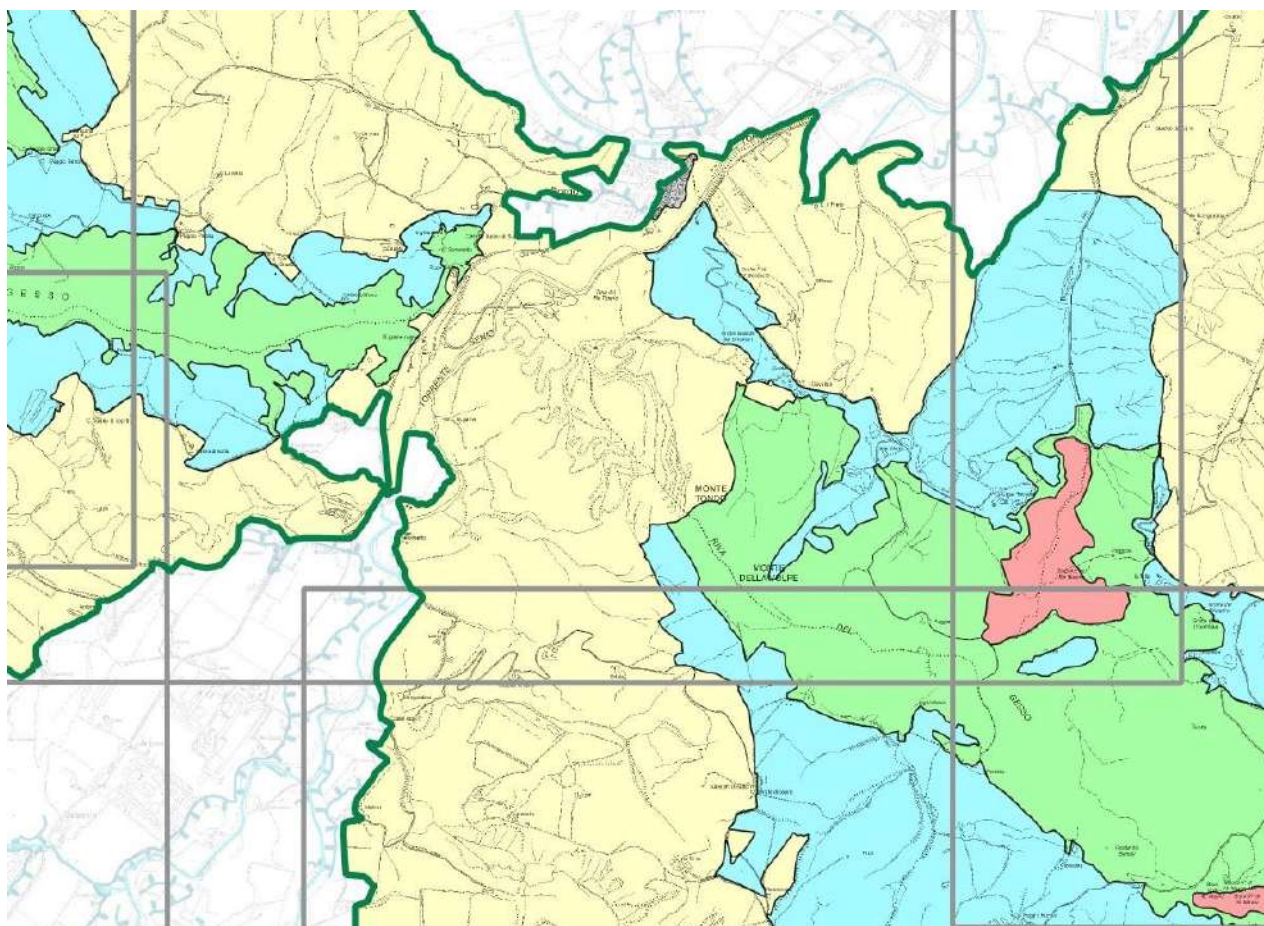
Importante risulta anche non ostruire completamente le cavità naturali o artificiali in modo da permettere l'utilizzo degli ambienti ipogei da parte delle importantissime colonie di pipistrelli.

Risulta anche importante, in accordo con la proprietà, realizzare un percorso pedonale panoramico, in sicurezza, con musealizzazione all'aperto di alcuni banchi gessosi significativi, “spaccati” di doline intercettate dagli scavi e favorire la ricreazione di ambienti sub-verticali (con abbattimento delle gradonate e crolli controllati) per facilitare l'instaurarsi di ambienti dove la natura possa riprendere i suoi spazi.

Il Piano delle attività estrattive dovrà prevedere la scansione temporale delle opere di sistemazione finale, come sopra specificato, per le aree nelle quali l'attività è terminata e non più funzionali all'attività estrattiva che possono essere accessibili in sicurezza.

Il recupero dovrà porre fine all'attuale ripiantumazione delle gradonate che non hanno dato risultati apprezzabili.

In caso di intercettazione di ipogei naturali, ne dovrà immediatamente essere data comunicazione all'Ente Parco, al fine di ispezionare, analizzare e mappare l'ipogeo prima di procedere con l'attività estrattiva, eventualmente valutando l'opportunità di variare il piano delle attività, in base alla rilevanza della cavità scoperta, nel rispetto dell'art. 6, comma 7, lett. c) della legge regionale 21 febbraio 2005, n. 10.



*P1a allegata – Carta della zonizzazione (in giallo l'Area Contigua)*

Il presente progetto rientra pienamente negli indirizzi dettati dal Piano Territoriale del Parco in quanto:

- Il perimetro degli scavi si mantiene all'interno dell'attuale autorizzazione di cava, ricompresa nell'AC.CAV ed anche nel nuovo PIAE (vedi paragrafo successivo)
- I volumi estraibili in questa fase non esauriscono le potenzialità della cava, confermate dal nuovo PIAE; ciò renderà possibile realizzare un ulteriore, successivo progetto in piena attuazione anche delle prescrizioni in materia di recupero ambientale complessivo e di realizzazione dei percorsi di fruizione indicati, che saranno comunque già avviate anche in questa prima fase di progettazione e gestione, compatibilmente alla morfologia attuale (che è frutto, ricordiamo, di una serie storica di progetti valutati positivamente ed autorizzati sulle basi di diversi indirizzi di pianificazione e recupero).

## 5.4 PIANI PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

Gli strumenti di pianificazione di riferimento, oltre il Piano Territoriale di Coordinamento provinciale (PTCP), sono:

- Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)
- Il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE) della provincia di Ravenna
- Il Piano Comunale delle attività Estrattive (PAE) dei comuni di Casola Valsenio e Riolo Terme

Nel Piano Infraregionale delle attività estrattive della Provincia di Ravenna è individuata la zona di Monte Tondo come polo estrattivo. Si tratta di un polo estrattivo sovracomunale per la coltivazione di gesso individuato anche dal PTR quale unica area estrattiva per il gesso in Emilia Romagna.

### 5.4.1 PIAE DELLA PROVINCIA DI RAVENNA

Il Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE) della Provincia di Ravenna con valore di Piano Comunale (PAE) relativa al Polo estrattivo “Cava di Monte Tondo” è stato approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale di Ravenna n. 60 del 20 dicembre 2023, ed è comprensivo di tutti gli elaborati costitutivi: Relazione di Piano, Rapporto Ambientale, Norme Tecniche di Attuazione e Allegati Cartografici.

Si ritiene qui utile riportare gli indirizzi dettati dalle NTA del Piano, in riferimento alla cava:

#### **Norme Tecniche di Attuazione**

##### **ALLEGATO**

##### **SCHEDA MONOGRAFICA DEL POLO REGIONALE “CAVA DI MONTE TONDO”**

**Cava:** Monte Tondo

**Comune:** Riolo Terme, Casola Valsenio

**Ubicazione:** La cava di Monte Tondo si trova ai margini della Provincia di Ravenna, nella zona di passaggio tra il territorio di pianura e quello di collina. Si colloca tra il Torrente Senio a nord-ovest e il Torrente Sintra a sud-est e, da un punto di vista insediativo, tra i centri abitati di Riolo Terme a nord-est e Casola Valsenio a sud-ovest.

**Caratteristiche della Cava:** cava di gesso con potenzialità, stimata dallo “Studio”, di tout venant gessoso del giacimento pari a 1,7 milioni m<sup>3</sup> in una superficie di 33,5 ha (superficie intero Polo). In passato l'attività estrattiva veniva condotta prevalentemente in galleria, attualmente avviene a cielo aperto procedendo per successivi gradoni lungo l'affioramento di gesso.

**Caratteristiche geomorfologiche del sito:** l'area estrattiva interessa il complesso geologico noto come Vena del Gesso, eccezionale morfologia di affioramento della Formazione Gessoso-solfifera, costituito da sequenze evaporitiche di gesso microcristallino disposte in grosse bancate immergenti verso la pianura, depositatesi in occasione della crisi di salinità messiniana.

La Vena del Gesso costituisce, in ragione della maggior resistenza all'erosione superficiale rispetto ai depositi marini fini miocenici e pliocenici entro cui si intercala, un rilievo morfologico lineare che si estende longitudinalmente nel medio Appennino Romagnolo, per una lunghezza di circa 20 km ed una altezza massima di 500 m, tra le valli del torrente Marzeno e la località Sassatello, tra il Fiume Lamone e il torrente Senio.

L'affioramento romagnolo per le sue peculiarità paesaggistiche ambientali e naturalistiche è stato proposto come sito Unesco come emergenze da tutelare.

Poiché la giacitura dell'ammasso gessoso di Monte Tondo si presenta nel complesso di tipo monoclinale con strati inclinati di alcune decine di gradi verso nord-est, ne consegue che il versante meridionale a reggipoggio, ove i termini inferiori della successione gessosa poggiano in concordanza sui litotipi argilloso-marnosi sommitali della Formazione Marnoso-Arenacea Romagnola, presenta una ben maggiore acclività (40/50°) rispetto al più esteso versante settentrionale a franappoggio (in direzione della località Crivellari) che è modellato essenzialmente sui banchi sommitali della successione gessosa. Quindi, per quanto riguarda la stabilità operativa dei fronti di escavazione, esclusivamente posizionati sul versante meridionale a reggipoggio, vi sono pertanto, in generale, situazioni tendenzialmente più favorevoli.

Il contesto morfologico è dominato dal corso del torrente Senio che in questa zona presenta un andamento meandriforme particolarmente pronunciato a monte di Riolo Terme. Tale geometria, tipicamente di piana alluvionale e non di ambiente pedecollinare, riflette un carattere ereditato dal reticolo idrografico, precedente alla formazione dei rilievi (Mozzanti e Trevisan 1979).

Il Polo è ubicato lungo la fascia medio bassa delle colline faentine, con altezza dei rilievi modeste limitate a 150-200 metri. La quota maggiore è raggiunta da Monte Tondo alto 436 m s.l.m.

Il fondovalle, occupato dai depositi alluvionali, presenta una morfologia terrazzata mentre nelle aree propriamente collinari, si possono riconoscere due differenti morfologie in relazioni alle unità litologiche affioranti:

Nelle aree in cui sono presenti argille messiniane e plioleistoceniche, le colline hanno morfologia arrotondata nelle linee essenziali, disturbata da numerosi calanchi, nei quali a volte sono impostate colate di fango. L'altra morfologia, è rappresentata dalla vena del gesso ed ha carattere unico ed inconfondibile, elevandosi nettamente nel paesaggio secondo una struttura lineare parallela all'asse appenninico e trasversale all'asse fluviale del Senio.

Lo sviluppo della rete idrografica minore presenta un controllo litologico, in quanto sul substrato argilloso prevalgono pattern dendritici con fitte ramificazioni che diminuiscono laddove i terreni sono permeabili.

Nell'area della Formazione Gessoso Solfifera sono presenti infine sistemi di circolazione idrica collegati da inghiottitoi, grotte e doline di origine carsica.

**Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito:** l'ammasso gessoso di Monte Tondo, così come la Vena del Gesso nel suo complesso, risulta in generale efficacemente permeabile per fratturazione e per carsismo (a cui è da aggiungere l'effetto dell'esteso reticolo di gallerie di scavo dismesse). Da ciò consegue

da un lato la quasi totale assenza di circolazione idrica in superficie (se si eccettuano ambiti molto ristretti di coperture detritiche fini), e dall'altro invece la notevole capacità di filtrazione idrica sotterranea attraverso fratture e condotti carsici.

In corrispondenza dell'area del Polo sono presenti strutture idrogeologiche collegate a due sistemi idrici principali. Al primo sistema sono attribuibili le numerose sorgenti di acque sulfuree che originano le acque minerali utilizzate dallo stabilimento termale di Riolo.

Il secondo sistema idrogeologico è quello delle alluvioni di fondo del Senio, alimentato dall'infiltrazione locale di acque meteoriche e dal flusso di subalveo.

In corrispondenza della zona di affioramento della Formazione Gessoso Solifera è frequente la presenza di emergenze di acque originate da fenomeni di dissoluzione dei gessi.

Le attuali conoscenze della geologia profonda di questa zona, hanno confermato la presenza a profondità variabile tra i 350 metri e i 1000 m di litologie appartenenti alla Formazione gessoso solifera, sepolta sotto una spessa coltre di argille grigio azzurre del Pliocene Pleistocene.

Il sistema acquifero di fondovalle corrisponde ai depositi alluvionali di età geologica e relativi terrazzi del IV ordine.

I sedimenti alluvionali sono costituiti in genere da una copertura limoso sabbiosa soprastante una coltre sabbioso ghiaiosa, ad hanno come substrato le Argille grigio azzurre del Pliocene Pleistocene.

Il materasso alluvionale permeabile presenta spessori variabili tra i 2 e i 5 m. La netta differenza di permeabilità tra le alluvioni grossolane e il substrato consente la presenza nella piana di fondovalle di una falda freatica poco profonda la cui soggiacenza varia stagionalmente in funzione del regime pluviometrico e idrologico del Senio (variazioni 2 e 3 metri dal piano campagna).

È presumibile che il fiume eserciti un'azione di drenaggio nei confronti della falda dato che in molti tratti l'alveo risulta inciso nel substrato argilloso. Non si può escludere comunque che durante le piene o le morbide possa essere invece il

fiume ad alimentare la falda attraverso il flusso di subalveo.

**Sistema ipogeo:** l'area di Monte Tondo è nota a livello internazionale per il suo specifico carsismo ipogeo ed epigeo di contesto evaporitico gessoso, che si caratterizza per la presenza di decine di grotte e inghiottitoi, che in particolare sono stati rilevati in dettaglio e catalogati negli ultimi decenni ad opera del gruppo speleologico GAM di Mezzano (RA). La più famosa emergenza ipogea è ovviamente la Tana del Re Tiberio, una grotta orizzontale che si apre sulla ripida parete occidentale di Monte Tondo a quota più elevata di una ottantina di metri rispetto al fondovalle del Senio, già studiata a partire dalla metà dell'800 anche per i resti archeologici che partono dall'età del Bronzo. Oggi la grotta, che è stata solo in parte interessata dall'attività estrattiva in galleria nella porzione più interna, è attrezzata anche per le visite turistiche. La Tana del Re Tiberio, unitamente alle altre cavità orizzontali disposte in almeno setti livelli distinti uniti da pozzi carsici verticali, fa parte di un sistema carsico grosso modo parallelo alla Vena del Gesso (e quindi al fronte estrattivo), che al 2013 risultava esplorato linearmente per almeno 7.800 metri su un dislivello di 227 metri, collegandosi a monte con l'Abisso Mezzano (il cui pregevole pozzo verticale ...) dista solo poche decine di metri dal fronte di cava attuale.

Dal gruppo Speleo GAM di Mezzano sono state rilevate anche le seguenti altre cavità: Grotta dei 3 Anelli, Inghiottitoio del re Tiberio, Abisso 50, Buca di Romagna, Abisso Mezzano e Vento che soffia.

**Caratteristiche Scenario B ipotesi di prosecuzione attività estrattiva secondo lo scenario 4 dello studio di ARPA 2001:**

*l'attività estrattiva oggi ha integralmente "raggiunto" il "limite invalicabile dello scenario 4, con pendenze medie dei fronti attivi di cava intorno a 30° per la presenza dei gradoni che da un lato agevolano in sicurezza le operazioni di estrazione, ma dall'altro parzialmente inibiscono la possibilità di ulteriori estrazioni alle quote inferiori.*

*Si conferma come quota altimetrica di riferimento come base dei futuri scavi estrattivi, quella del piano di cava a circa 220 m slm.*

*Sulla base della situazione morfologica attuale del polo estrattivo si sono delineati due Ambiti di cava: Ambito di cava Nord e Ambito di cava Sud, trovandosi rispettivamente a nord e a sud dell'Abisso Mezzano, grotta da tutelare.*

*L'Ambito Nord corrisponde con la porzione di cava "più antica", il cui fronte di scavo è "fronteggiato" dal voluminoso accumulo di sterile ubicato a quota 265 m.*

*Il completamento estrattivo e il recupero ambientale finale di questo ambito, ragionevolmente realizzabile nel corso di pochi anni (ad es. entro un ciclo autorizzativo quinquennale), comporterebbe da un lato l'asportazione di gradoni di cava attualmente carrabili e dall'altro la predisposizione definitiva (e in sicurezza) di un percorso pedonale panoramico in corrispondenza del citato "limite invalicabile" sino all'Abisso Mezzano (eventualmente con musealizzazione all'aperto di alcuni banchi gessosi significativi e "spaccati" di doline intercettate dagli scavi).*

*L' Ambito Cava Sud corrisponde alla porzione di cava "più recente", ed è fronteggiato dal "setto morfologico di schermo paesaggistico" che fu previsto dalla pianificazione degli anni '90 (e che ha obiettivamente perso di significato a seguito della successiva estrazione sino a quote ben superiori).*

*Il completamento estrattivo e il recupero finale di questo ambito potranno consistere non solo negli scavi per il ripristino morfologico finale dei fronti di scavo, ma anche nella parziale asportazione del "setto morfologico di schermo paesaggistico" (con recupero parziale anche di materiale gessoso sepolto).*

**Sistemazione finale, ripristino del Polo:** *la sistemazione finale del polo estrattivo cava di Monte Tondo deve necessariamente considerare una serie di vincoli tra cui i primari sono:*

- *compatibilità con le finalità del Piano Territoriale del Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola;*
- *requisiti e standard di sicurezza da assicurare.*

*Gli interventi di sistemazione, recupero e riutilizzo (turistico-paesaggistico, scientifico, didattico, ecc.) devono inoltre essere attuati contestualmente all'esercizio dell'attività estrattiva. Per quanto riguarda i vuoti artificiali, le cavità e le grotte naturali presenti nel sotterraneo sono stati ipotizzati differenti scenari di riutilizzo civile, tra cui ad esempio la realizzazione di percorsi minerari e naturalistici, di un ecomuseo, di un centro studi, di un centro di speleologia. In particolare, la tutela e la valorizzazione delle grotte hanno permesso di attivare un progetto di ricerca volto a completare il quadro delle conoscenze del sistema carsico di Monte Tondo, attivando inoltre un progetto di messa in sicurezza della Grotta del Re Tiberio. In linea generale, gli obiettivi di recupero paesaggistico-morfologico dell'area esterna e di tutela-valorizzazione delle cavità e grotte*

sotterranee non possono prescindere dalla messa in sicurezza dell'area nel suo complesso e, in particolare, di quei siti dove sarà prevista la frequentazione e la permanenza dei visitatori.

In accordo alla normativa di Piano Territoriale del Parco vena del gesso romagnola, (Art.27 c. 13) considerato che nell'area in prossimità della zona di scavo sono presenti habitat di cui all'allegato I della direttiva 92/43/CEE, risulta importante studiare tali habitat per creare le condizioni migliori favorevoli alla loro diffusione anche nei fronti abbandonati dell'attività estrattiva; pertanto, dovranno essere svolti, nelle pareti non più oggetto di attività, sperimentazioni e studi per individuare le configurazioni di restituzione che possano garantire le condizioni di maggior successo per una rinaturalizzazione coerente con la vocazione dei luoghi e durevole nel tempo. In linea generale il recupero dovrà prediligere interventi di rinaturalizzazione per favorire il recupero di habitat simili a quelli originariamente presenti, attraverso interventi leggeri volti, in particolare, ad avviare l'evoluzione spontanea della vegetazione naturale.

Importante risulta anche non ostruire completamente le cavità naturali o artificiali in modo da permettere l'utilizzo degli ambienti ipogei da parte delle importantissime colonie di pipistrelli.

Risulta anche importante, in accordo con la proprietà, realizzare un percorso pedonale panoramico, in sicurezza, con musealizzazione all'aperto di alcuni banchi gessosi significativi, "spaccati" di doline intercettate dagli scavi e favorire la ricreazione di ambienti sub-verticali (con abbattimento delle gradonate e crolli controllati) per facilitare l'instaurarsi di ambienti dove la natura possa riprendere i suoi spazi.

L'attività estrattiva ha profondamente e in modo irreversibile alterato e modificato la situazione originaria dell'affioramento della Vena del Gesso a tal punto che non sarà più possibile una ricomposizione paesaggistica volta a riprodurre lo stato e l'assetto caratteristico dell'affioramento.

In definitiva, tra gli usi possibili possono essere ricordati i numerosi esempi di musei minerari che in Europa sono più di 40 e rispetto ai quali in zona si è realizzato il parco della cava del Monticino.

L'uso di tipo turistico-paesaggistico (ad esempio la realizzazione di eventuali punti panoramici raggiungibili con sentieri o percorsi sicuri) è realizzabile su porzioni limitate della cava, precedentemente messe in sicurezza dalle restanti porzioni di cava.

Le cavità sotterranee possono essere riutilizzate per la realizzazione di:

- percorso minerario e naturalistico;
- percorso geo-minerario della Vena dei gessi con annessa area culturale (in collegamento con la cava Monticino di Brisighella);
- ecomuseo;
- sale didattiche, multimediali e per conferenze correlate ad attività mineraria, speleologia, geotermia, idrogeologia, attività agricola, turismo archeologico, turismo eno-gastronomico;
- cantine di invecchiamento vini, laboratori di analisi e qualificazione dei vini; stazione sperimentale di studi per la flora e la fauna locali;
- centro studi sperimentale attrezzato da parte delle università di Bologna, Cesena, Torino, ecc.
- centro di speleologia.

### **Monitoraggio ambientale:**

Nella tabella di seguito sono indicati gli indicatori di monitoraggio

Indicatore	Unità di misura	Fonte
Volume di materiale estratto	m <sup>3</sup> /anno	Relazione annuale presentata dal gestore
Rapporto tra volume di materiale estratto e fabbisogno stimato annuo		Rendicontazioni comunali alla Provincia e all'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale
Stato di conservazione dei fenomeni carsici e tutela della vegetazione e habitat esistenti		Attività specialistica
Superficie interessata da interventi di ripristino ambientale	m <sup>2</sup> /anno	Rendicontazioni comunali alla Provincia e all'Agenzia regionale per la sicurezza territoriale
Stato di conservazione specie faunistiche (chiroteri)	n/specie - n/esemplari	Attività specialistica
Emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti	t/anno	INEMAR
Emissioni in atmosfera di sostanze climalteranti	t/anno	INEMAR
Stato chimico delle acque superficiali		ARPAE
Consumo suolo	ha/anno	SNPA
Recupero materiale gessoso dismesso	t/anno	PRRB
Grotte rinvenute dopo l'attività di scavo	n.	Attività specialistica

**Vincoli esistenti nell'area: (consultabili nel documento Cartografia)**

*Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:*

- *Sistemi: Art.3.9: Sistema collinare,*
- *Ambiti di Tutela: Art 3.19 - Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale,*
- *Protezione e prevenzione dei rischi ambientali: Art. 4.1 – Aree interessate da dissesto idrogeologico di versante e Art. 4.2 Tutela idrogeologica del territorio rurale e forestale nei bacini montani,*
- *Laghi, corsi d'acqua, acque sotterranee: Art. 5.5 - Disposizioni per le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio collinare-montano,*
- *Progetti di valorizzazione: Art. 7.4 - Programmi di Parchi Regionali*

*Dalla Rete "Natura 2000" (Direttiva europea "Habitat" n.92/43/CEE recepita in Italia con Regolamento D.P.R. n.357 del 08/09/97): Zone di Protezione Speciale, Siti di Importanza Comunitaria.*

*IT 4070011 Vena del gesso Romagnola*

**N.B.: Il progetto attualmente in vigore è stato sottoposto alla procedura di VIA ottenendone il relativo nulla-osta, inoltre la Regione Emilia-Romagna – Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale, con nota prot. n.332271 del 04/05/2017 ha disposto la proroga della validità del provvedimento di VIA fino al 21 ottobre 2023.**

N.B.: nelle more della scadenza, tale provvedimento è stato prorogato con una prima Ordinanza (N. 73 del 26/05/2023) fino al 30 novembre 2023, e successivamente con una nuova Delibera (N. 125 del 28/07/2023) fino al termine dell'emergenza alluvionale che ha colpito la Regione Emilia Romagna.

Il presente progetto rientra pienamente negli indirizzi dettati dal PIAE in quanto:

- Il perimetro degli scavi si mantiene all'interno dell'attuale autorizzazione di cava, ricompresa nell'area estrattiva confermata anche dal nuovo PIAE (vedi allegato "cartografia")
- I volumi estraibili in questa fase non esauriscono le potenzialità della cava, confermate dal nuovo PIAE; ciò renderà possibile realizzare un ulteriore, successivo progetto in piena attuazione anche delle prescrizioni in materia di recupero ambientale complessivo e di realizzazione dei percorsi di fruizione indicati, che saranno comunque già avviate anche in questa prima fase di progettazione e gestione, compatibilmente alla morfologia attuale (che è frutto, ricordiamo, di una serie storica di progetti valutati positivamente ed autorizzati sulle basi di diversi indirizzi di pianificazione e recupero).

### **Relazione di Piano**

Nella Relazione di Piano, alla pag. 11 nel Paragrafo 3.3.2, viene riassunta brevemente la situazione della pianificazione comunale relativamente alla Cava di Monte Tondo:

#### ***3.3.2 Piano Intercomunale delle attività estrattive dei comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme***

*Il Piano delle Attività Estrattive dei Comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme, redatto in forma associata è stato approvato con le seguenti deliberazioni di Consiglio comunale:*

- *Comune di Casola Valsenio: n. 15 del 24 marzo 2011,*
- *Comune di Riolo Terme: n. 24 del 27 aprile 2011.*

Questa è comunque da ritenersi aggiornata dal nuovo PIAE, che – come anticipato - ha valore di Piano Comunale (PAE).

La superficie totale inserita nel P.I.A.E. è di 483.447 m<sup>2</sup> racchiusa in un perimetro di 2.811 m.

Non ci sono particolari prescrizioni relative alle tecniche di coltivazione della cava, mentre viene raccomandata una serie di indicazioni relative al recupero ambientale (pag. 18):

...

*Come riportato nello studio coordinato dalla Regione Emilia Romagna assunto dal Presidente della Provincia con atto n. 70 del 21.06.2022 il recupero morfologico e paesaggistico andrà orientato a ricomporre il fronte di cava secondo l'assetto naturale che si riscontra nelle zone non intaccate dall'attività estrattiva, per cui, considerando di impostare un piano di recupero che miri ad un ottimale reinserimento ecosistemico in relazione alla destinazione naturalistico-forestale del sito, le operazioni previste sono le seguenti:*

- a) riporto di materiali inerti e terreno vegetale sui gradoni;*
- b) rinverdimento dei gradoni;*
- c) rinverdimento delle scarpate;*
- d) regimazione acque superficiali;*
- e) recupero ambientale dei cumuli.*

*Una porzione della cava potrà essere parzialmente conservata come tale, allo scopo di realizzare un'area museale e scientifica a cielo aperto, sulla scorta di quanto già realizzato nell'ex cava di Monticino a Brisighella.*

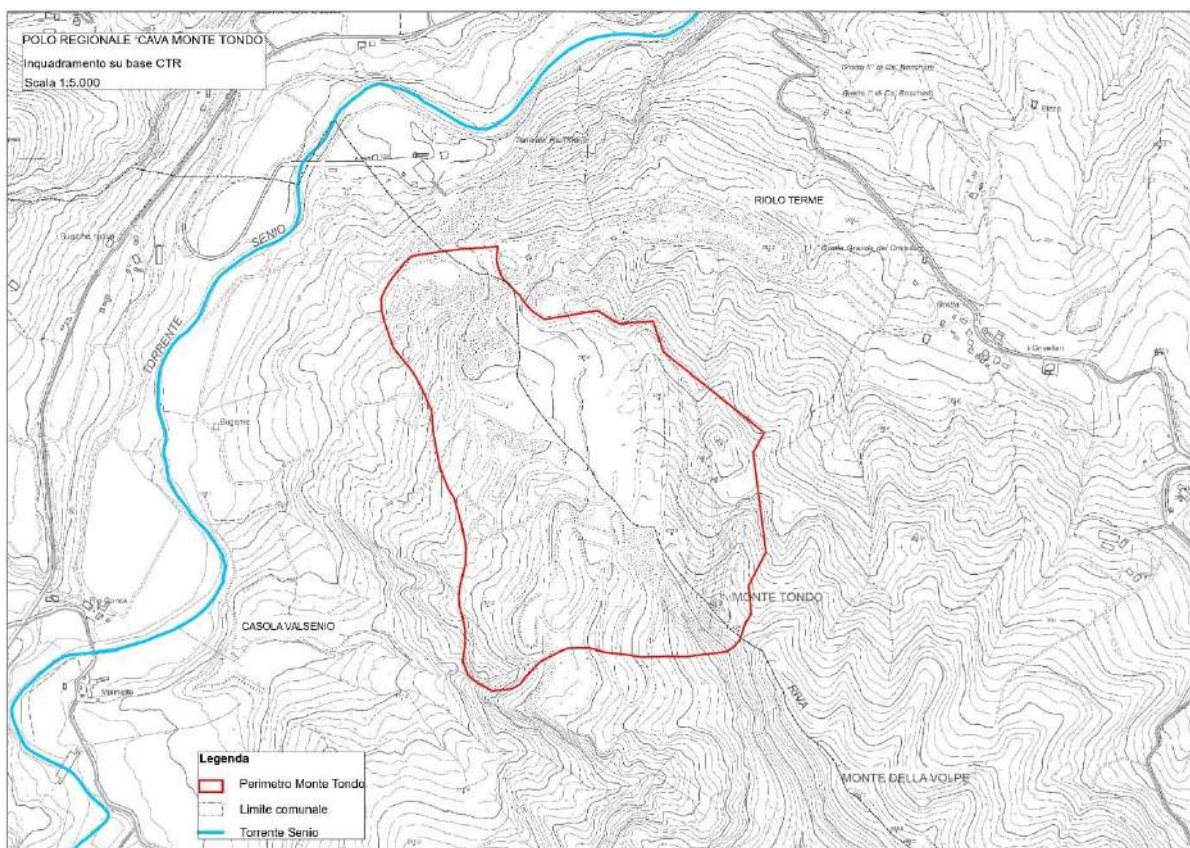
*Le aree restanti dovranno essere interessate da un recupero che prevede una morfologia finale a sistemazione integrata con le forme dell'ambiente circostante e quindi con la tipica morfologia della Vena del Gesso, a bancate subverticali a copertura vegetale rada e discontinua prevalentemente erbacea, con eventuali "strisce" di arbusti ed alberi concentrate a rimarcare filologicamente gli interstrati argillosi tra un bancone di gesso e l'altro.*

*La progettazione morfologica deve quindi ricercare la massima variabilità delle forme per creare condizioni micro-stazionali diversificate e, nel contempo, potenziare l'interconnessione tra le aree e gli ambiti ecologici adiacenti.*

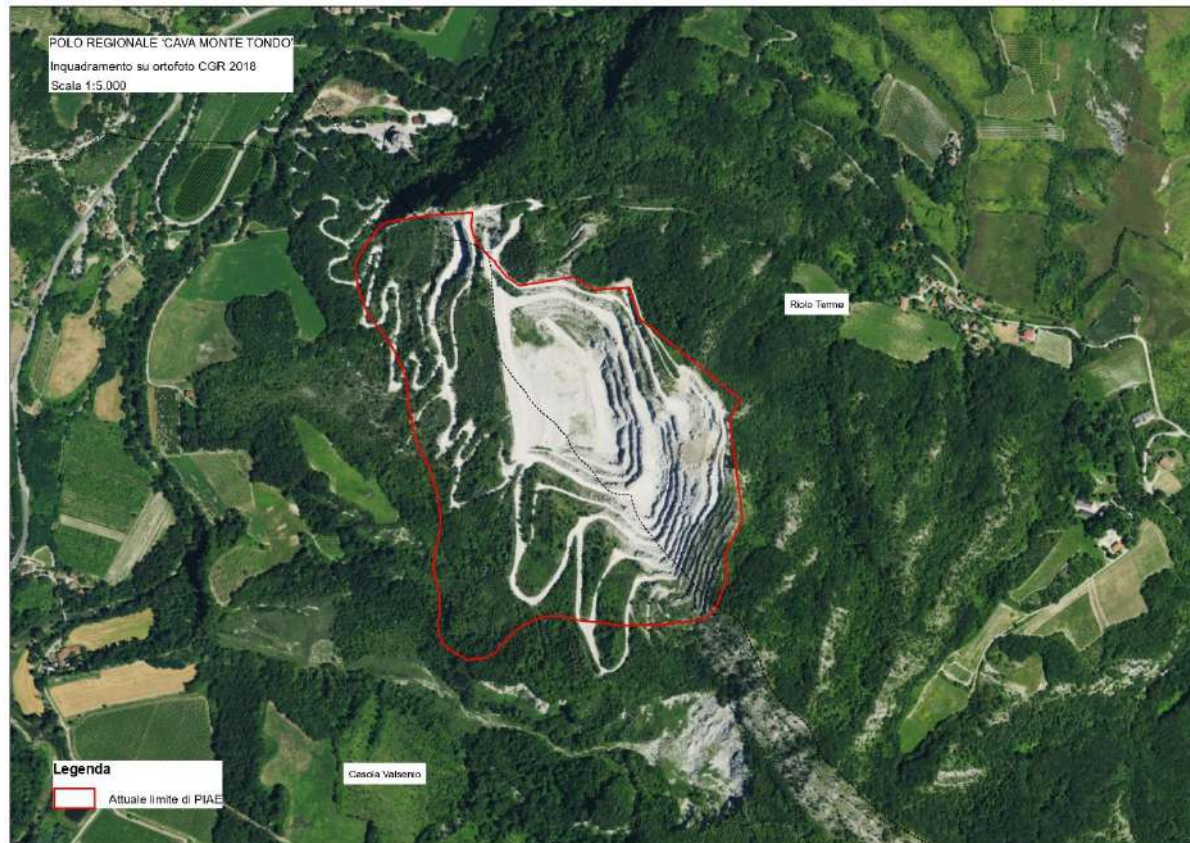
*Pertanto, rispetto alle modalità di recupero poste in essere attualmente sulla base delle sensibilità ambientali all'epoca dell'autorizzazione, i fronti di scavo devono essere rimodellati per creare superfici più simili alla morfologia originaria e più adatte all'attecchimento delle specie vegetali che saranno impiegate per il rinverdimento.*

*Nel caso dell'accumulo di materiale sterile, si deve necessariamente prevedere un rimodellamento morfologico per raccordare il più possibile il profilo dello stesso a fine coltivazione, con il versante che scende verso il Senio e, al contempo, chiudere per quanto possibile la fossa presente.*

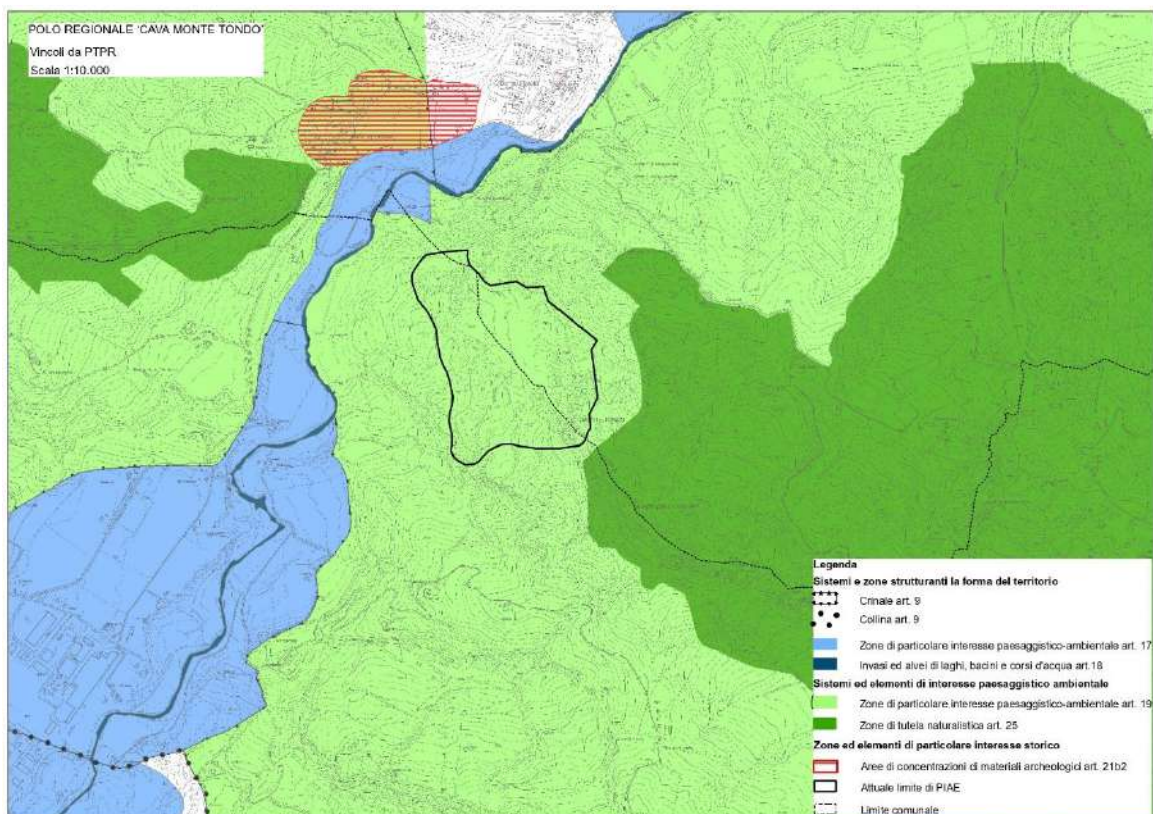
*N.B.: Per praticità, a livello indicativo, si riportano di seguito le figure estratte dall'elaborato "cartografia" allegato al PIAE; tale elaborato è stato redatto dall'Ente a scala A4-relazione, in quanto sono riportate cartografie della Pianificazione Regionale e Provinciale già note (riportate qui nella sezione "Allegati" a scala idonea).*



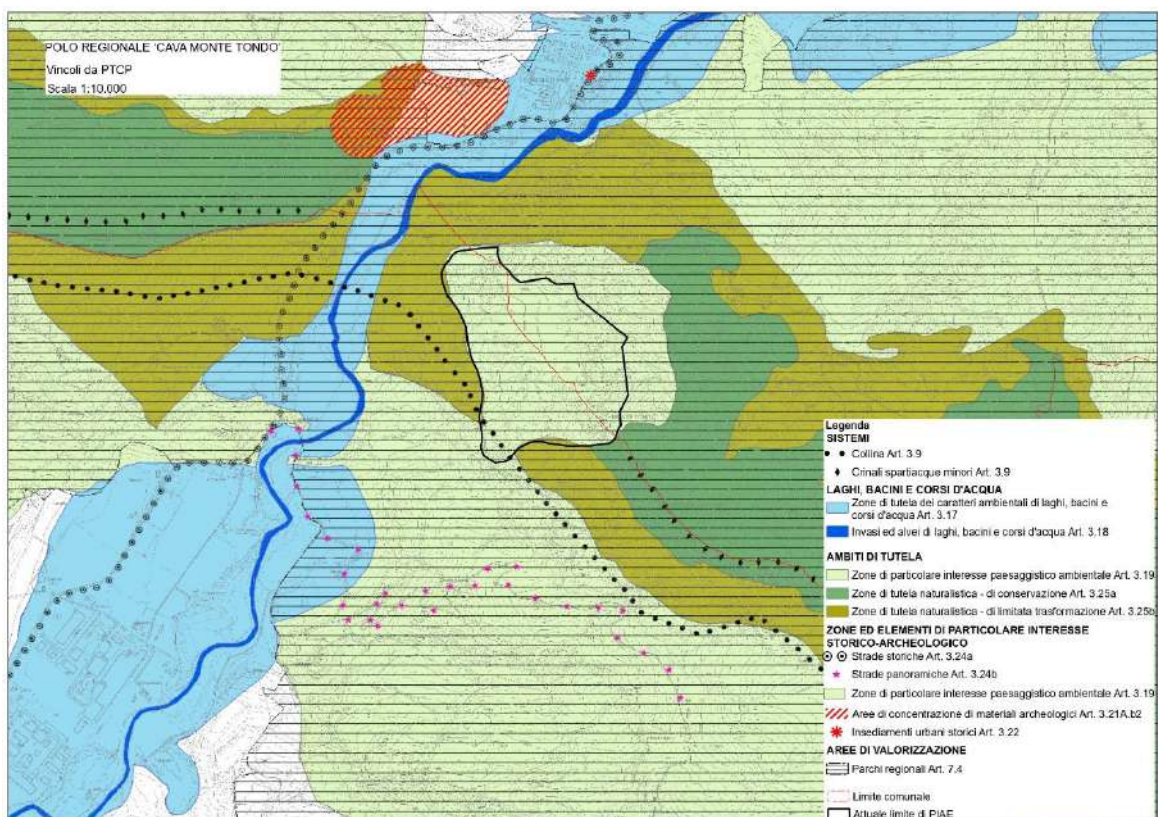
*Inquadramento su base CTR - scala 1:5.000*



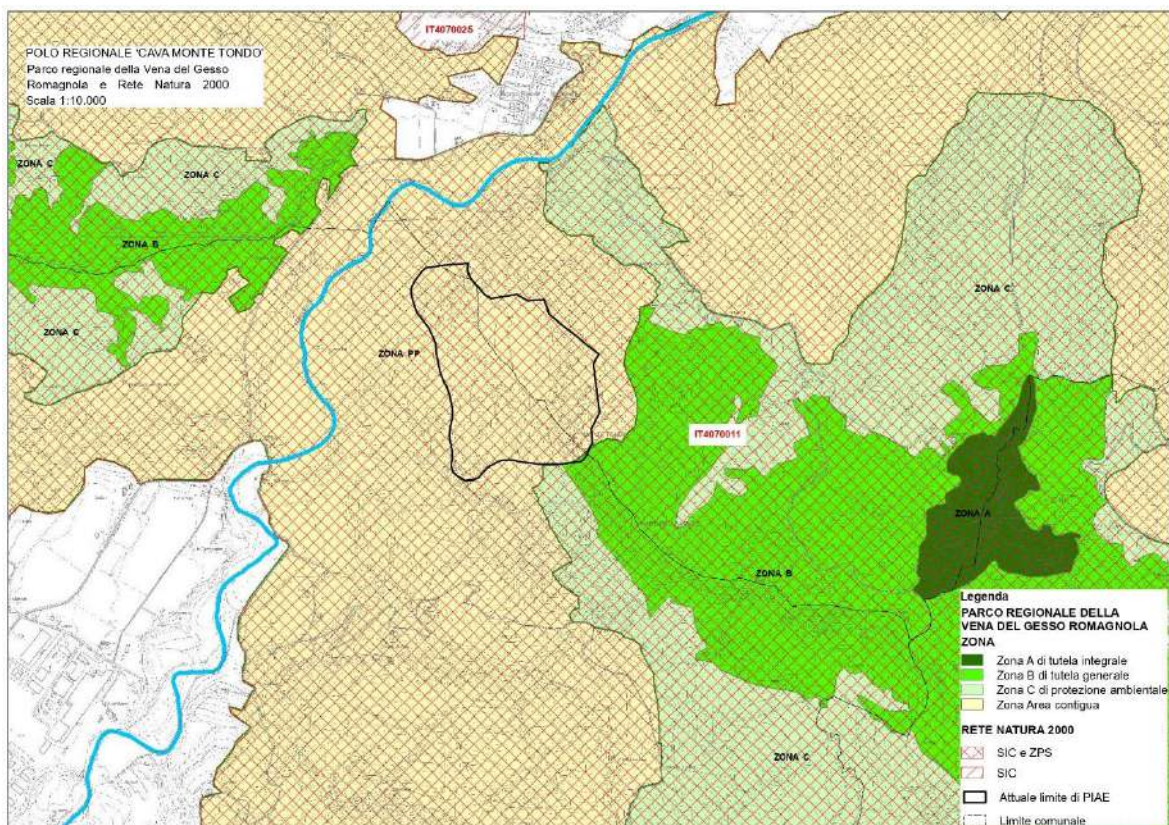
*Inquadramento su ortofoto CGR 2018  
- scala 1:5.000*



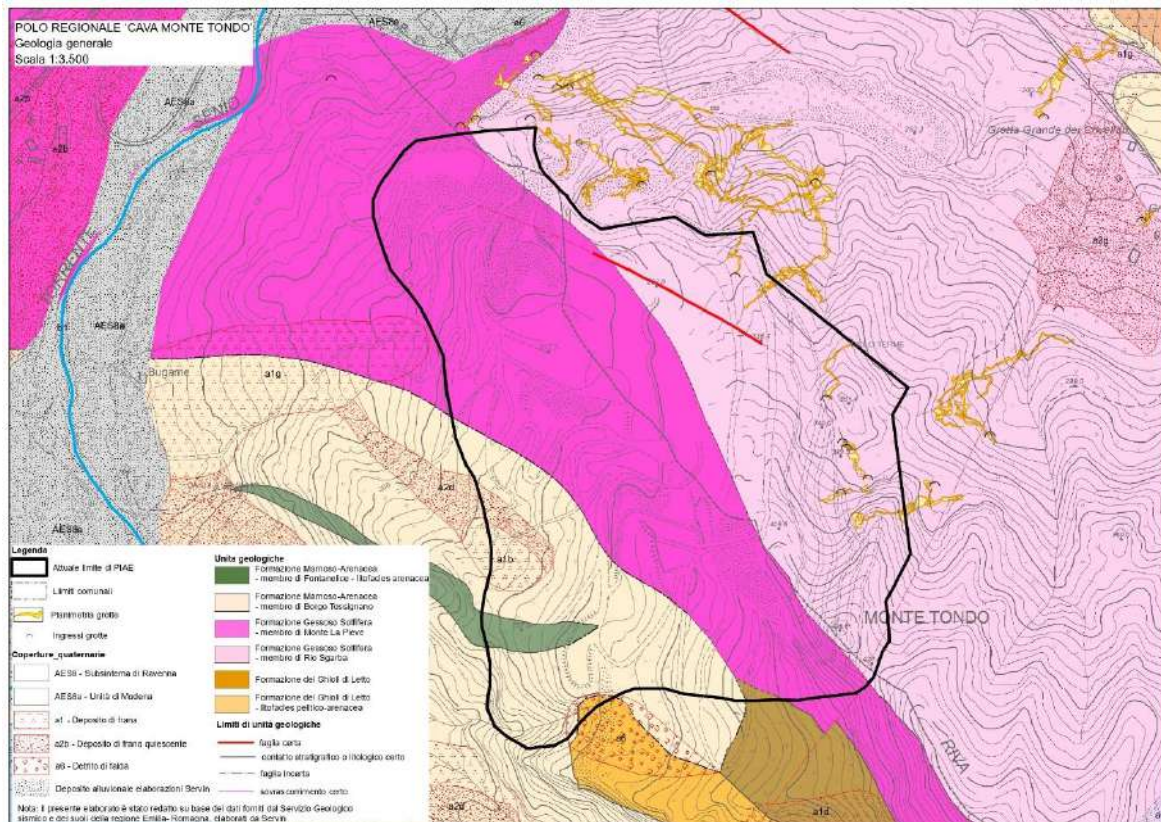
Vincoli da PTPR – scala 1: 10.000



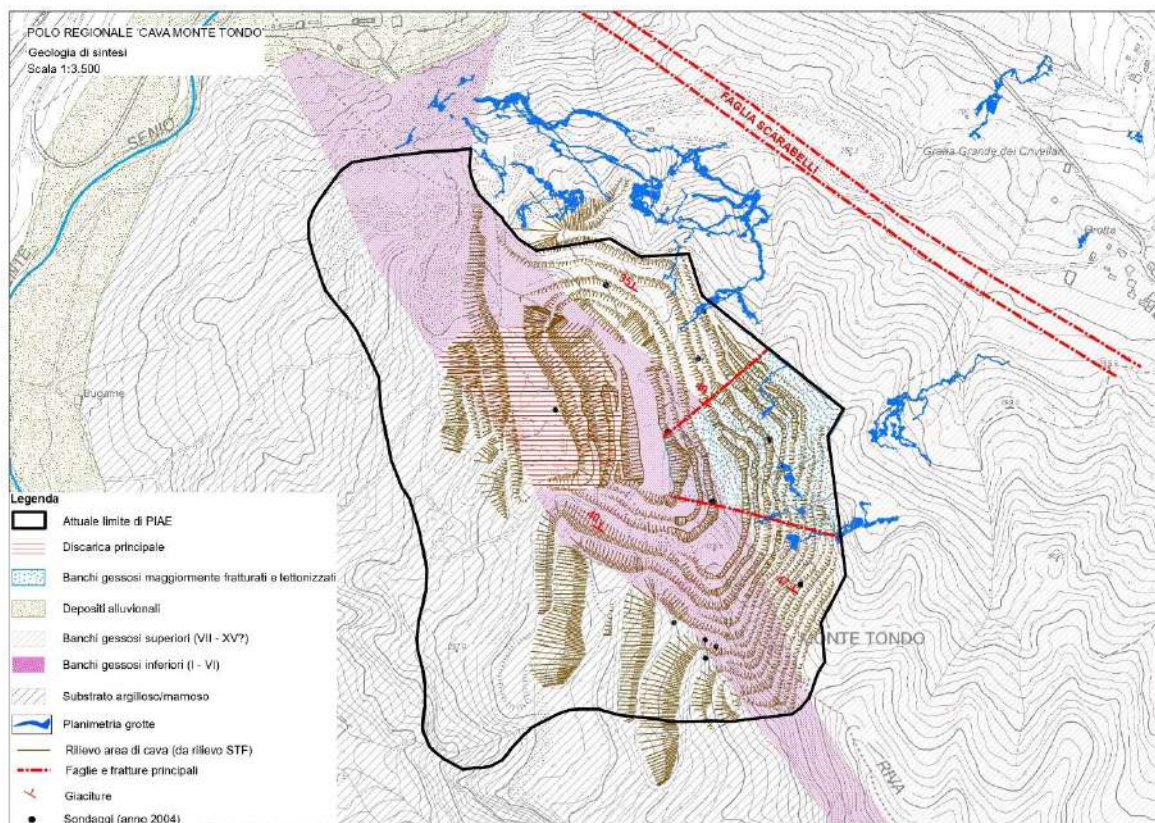
Vincoli da PTCP – scala 1: 10.000



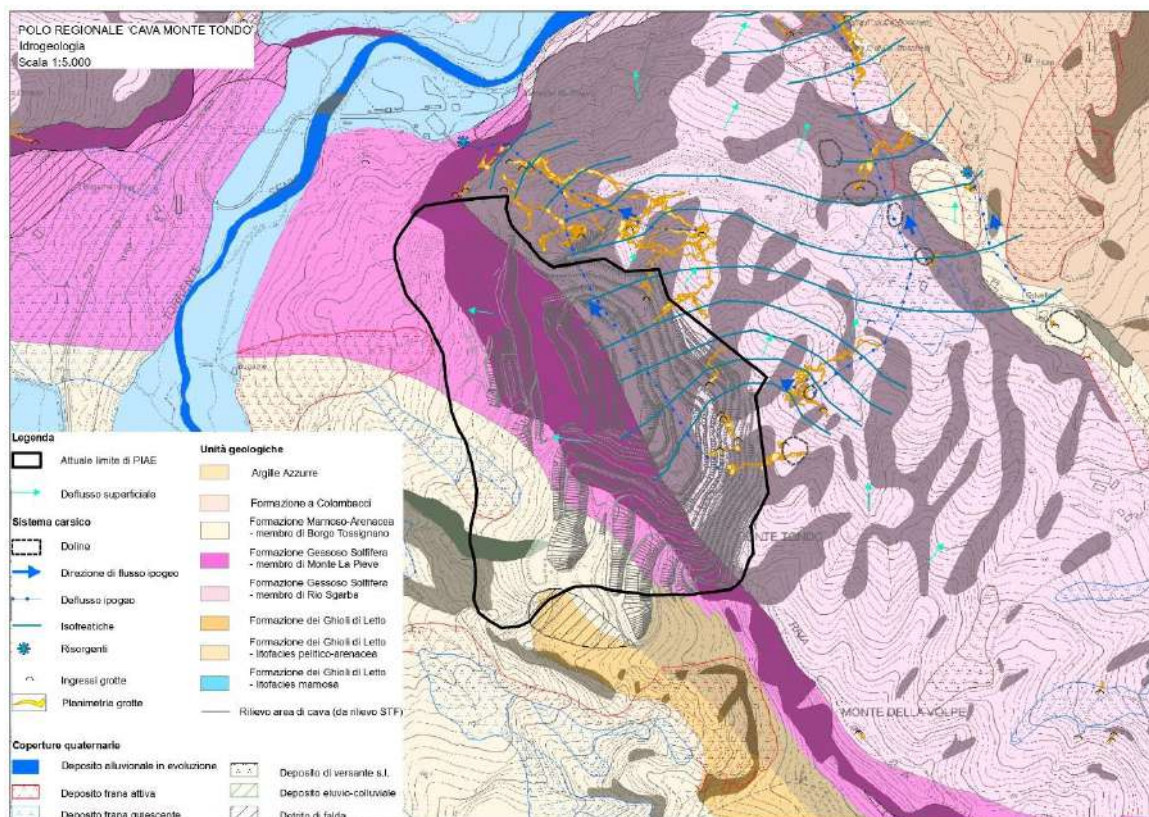
*Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola e elementi della Rete Natura 2.000*



*Geologia generale – scala 1: 10.000*



*Geologia di sintesi scala 1: 10.000*



*Idrogeologia – scala 1: 10.000*

#### 5.4.4. P.A.E. dei comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme

Il Piano delle Attività Estrattive (P.A.E.) dei Comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme, redatto in forma associata, è entrato in vigore il 25/05/2011, data di pubblicazione dell'avviso dell'approvazione nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n.77, a seguito delle seguenti deliberazioni di Consiglio Comunale:

- Comune di Brisighella: n. 21 del 30 marzo 2011 e n. 33 del 21 aprile 2011;
- Comune di Casola Valsenio: n. 15 del 24 marzo 2011;
- Comune di Riolo Terme: n. 24 del 27 aprile 2011;

Il Piano persegue l'obiettivo di disciplinare l'estrazione di inerti secondo le direttive Regionali e Provinciali coniugando le esigenze del settore delle attività estrattive con la tutela dell'ambiente, nel rispetto del contesto socio economico dei principali insediamenti presenti nel territorio.

La redazione di un Piano Unitario per la gestione delle Attività Estrattive nei Comuni di Brisighella, Casola Valsenio e Riolo Terme deriva dalla stipula di un Accordo tra Regione Emilia Romagna, Provincia di Ravenna e Comunità Montana dell'Appennino Faentino/Unione dei Comuni.

Questo nuovo strumento di pianificazione va a sostituire i P.A.E. comunali fino ad allora vigenti, ed in particolare, il P.A.E. di Brisighella (adottato nel 1978 e approvato nel 1982), il P.A.E. di Casola Valsenio (adottato con Del. del C.C. del 25/09/2001 e approvato con Del. del n. 15 del 15/02/2002) e il P.A.E. di Riolo Terme (adottato con Del. del C.C. n. 29 del 09/04/98 e approvato dal C.C. con Del. n. 110 del 18/12/98).

Nel Rapporto Ambientale del PAE, che persegue l'obiettivo di individuare, descrivere e valutare gli effetti significativi che l'attuazione del piano potrebbe avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, vengono stimate, per la cava in oggetto, le pressioni, o criticità, ambientali generate dalle attività di cava sul territorio, sintetizzate nella seguente tabella in cui viene riportato il valore magnitudo stimato per ogni fattore ambientale, secondo una scala cromatica nella quale verde, giallo, arancione e rosso, corrispondono rispettivamente a magnitudo bassa, media, elevata, molto elevata:

Elementi significativi del territorio per le acque superficiali	4
Elementi significativi del territorio per le acque sotterranee	4
Zone di interesse naturalistico, paesaggistico e ambientale	4
Interferenze con insediamenti civili	3
Rischio idrogeologico, profondità del fronte di scavo	4

Al fine di rendere maggiormente esplicite le motivazioni che hanno portato alla valutazione delle singole interazioni e le relative problematiche, sono state elaborate delle schede di valutazione e approfondimento.

Dall'analisi ambientale effettuata, integrata con studi idrogeologici specifici (Forti, Marabini, Vai) emerge che per preservare l'integrità idrogeologica-carsica nella zona, possono essere parzialmente demolite alcune grotte quali l'Abisso Cinquanta, salvaguardandone comunque l'integrità idrogeologica e garantendone al termine dei lavori la possibilità di accesso ai livelli inferiori idrogeologicamente attivi. Per quanto riguarda le grotte Tre Anelli, Re Tiberio, Abisso Mezzano e Buca Romagna, devono essere preservate nella loro totalità. Tutta l'area già interessata dai lavori di cava e che attualmente ospita il sistema drenante dall'Abisso Mezzano verso i Tre Anelli, invece, essendo in gran parte non naturale, può essere del tutto distrutto, dall'attività estrattiva.

<b>Aria</b>
<p>Descrizione dell'impatto</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-La principale fonte di inquinamento atmosferico conseguente all'attività estrattiva all'aperto è riconducibile alla produzione di polveri in concessione alle operazioni di scavo e di trasporto.</li><li>-Il trasporto dei materiali escavati sulle piste interne al cantiere, eseguito mediante autocarri, costituisce una potenziale fonte di impatto in termini di produzione e diffusione di polveri sollevate e disperse dai mezzi in movimento lungo la viabilità interessata.</li><li>-Emissioni gassose inquinanti generate dai motori dei mezzi d'opera e degli autocarri adibiti al trasporto dei materiali inerti dal luogo di estrazione al sito di lavorazione;</li></ul>
<p>Azioni di mitigazione</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Al fine di limitare l'impatto generato dalla produzione di polveri dovranno essere previste specifiche misure per l'abbattimento delle polveri, quali ad esempio la bagnatura della viabilità di cantiere o, se necessario, la realizzazione di barriere antipolvere, se ritenute necessarie dallo studio ambientale per la procedura di screening/VIA.</li><li>-Lo studio ambientale per la procedura di screening/VIA dovrà dotarsi di simulazioni quantitative riguardanti la produzione e la diffusione di polveri.</li><li>-In fase di progettazione dovrà, inoltre, essere valutata la possibilità di utilizzare mezzi d'opera e autocarri a basso impatto in termini di emissioni inquinanti e, in ogni caso, dovranno essere rispettate le prescrizioni previste dallo Studio d'impatto ambientale per la procedura di screening/VIA.</li><li>-Gli automezzi e le macchine operatrici in uso, anche se solo impiegate nelle attività di cava, dovranno essere sottoposte a verifica annuale per quanto riguarda l'integrità strutturale del dispositivo di scarico. Le macchine operatrici utilizzate per le escavazioni dovranno essere conformi al D.lgs. 04/09/2002 n° 26, sia come singola sorgente sonora che come sorgente complessiva.</li><li>-Durante il transito dei mezzi, i cassoni di trasporto dovranno essere telonati.</li></ul>

-Gli impianti fissi dovranno essere dotati di sistemi di abbattimento per le polveri secondo le migliori tecnologie.

-Le vie di transito da e per i cantieri non asfaltate, durante il periodo estivo, ma anche in condizioni di situazioni meteorologiche particolari, dovranno essere mantenute irrorate con acqua; stessa cautela dovrà essere mantenuta per la viabilità all'interno dell'area di cava.

### ***Rumore***

#### **Descrizione dell'impatto**

-L'impatto è rappresentato dalla propagazione all'interno e all'esterno del cantiere delle emissioni acustiche prodotte dai mezzi d'opera impiegati per la realizzazione degli scavi ed il trasporto dei materiali inerti escavati (escavatori, camion); tali emissioni acustiche rappresentano una potenziale fonte di disturbo per i ricettori sensibili (abitazioni) presenti nelle zone limitrofe all'area di cantiere e alla viabilità utilizzata per il trasporto degli inerti e per i lavoratori operanti nel cantiere. In particolare, si evidenzia che i ricettori sensibili si trovano ad una distanza minima di circa 200 m rispetto al perimetro della cava.

#### **Azioni di mitigazione**

-In fase di progettazione dovrà essere predisposta una valutazione previsionale di impatto acustico ad opera di un tecnico competente (da allegare allo Studio d'impatto ambientale per la procedura di screening/VIA.), finalizzata alla verifica del rispetto dei limiti di immissione e di emissione di zona ed eventualmente alla definizione di opportune misure di mitigazione nei confronti dei ricettori sensibili presenti in zona. Le mitigazioni dovranno essere preferenzialmente realizzate con arginature provvisorie in terra interposte tra i ricettori impattati e l'area interessata dall'intervento estrattivo.

-Dotare gli impianti di frantumazione di strutture fonoassorbenti.

-Dovranno essere effettuati dei controlli sui silenziatori degli automezzi circolanti e sulla rumorosità degli impianti di trattamento.

-In generale dovranno essere rispettati tutti gli accorgimenti (tecnici e gestionali) previsti dal Documento di Impatto Acustico allegato allo Studio d'impatto ambientale per la procedura di screening/VIA.

### ***Risorse idriche***

#### **Descrizione dell'impatto**

-In fase di cantiere possono verificarsi sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti), provenienti dai mezzi d'opera in azione (es. in caso di rottura o cattivo funzionamento) o dalle operazioni di rifornimento eventualmente effettuate in cava, che possono comportare un peggioramento dello stato qualitativo delle acque superficiali.

#### **Azioni di mitigazione**

-Nell'ambito della cava la circolazione di acque di scorrimento superficiale è del tutto trascurabile a causa del diffuso carsismo che immette direttamente nel sottosuolo le acque di origine meteorica.

-Il sistema di regimentazione delle acque superficiali della cava ha modificato il regime di scorrimento delle acque carsiche provocando la fossilizzazione delle cavità che vengono sottratte alla loro naturale evoluzione. I diversi livelli delle gallerie di estrazione sono stati tra loro artificialmente interconnessi con fori attraversi i quali le acque scorrenti si scaricano di livello in livello con una portata finale non trascurabile. E'

indubbio che anche questo tipo di alterazione dell'ecosistema delle caverne ha pesanti ricadute sul livello di umidità presente.

-L'analisi delle acque sotterranee riscontrate nei documenti di pianificazione della cava non rilevano presenza di sostanze inquinanti.

-Dovranno essere rispettate le prescrizioni per la mitigazione degli sversamenti accidentali in acque superficiali previste dallo Studio d'impatto ambientale per la procedura di screening/VIA. Al fine di garantire lo studio e la ricerca scientifica si suggerisce di disporre opportune porte di accesso la cui ubicazione dovrebbe concordarsi con gli speleologi.

### ***Suolo e sottosuolo***

#### Descrizione dell'impatto

-L'attività estrattiva provoca due tipologie di impatto: una di tipo visivo, temporaneo derivante dalla messa a nudo di superfici rinverdite e successive modifica morfologica del sito, l'altra intrinseca all'attività propria della cava, con l'allontanamento del materiale utile.

#### Azioni di mitigazione

-Il suolo asportato dovrà essere temporaneamente stoccato e poi reimpiegato nelle operazioni di sistemazione secondo quanto previsto dalle prescrizioni riportate nello Studio d'impatto ambientale per la procedura di screening/VIA.

-La coltivazione dovrà procedere a gradoni o a piano inclinato; i lavori dovranno, ove possibile, procedere dall'alto verso il basso. L'arretramento dei fronti di scavo non dovrà mai arrivare ad interessare la parte sommitale del rilievo, in modo da non modificarne l'altezza.

-E' vietato lo scalzamento al piede dei versanti o delle pareti e qualora si impieghino escavatrici meccaniche poste al piede del fronte di scavo, l'altezza del fronte stesso non deve superare il limite a cui possono giungere gli organi dell'escavatrice.

-La geometria dei versanti deve essere compatibile con i parametri di sicurezza con le tipologie dei materiali in situ.

-L'attività di cava non produce erosione dei versanti; le verifiche di stabilità dei fronti di scavo effettuate nei documenti di pianificazione della cava indicano che gli angoli di scarpata previsti in progetto sono stabili per cui non indurranno dissesti.

### ***Biodiversità e paesaggio***

#### Descrizione dell'impatto

-L'interesse botanico della vegetazione è dovuto alla presenza di specie a carattere mediterraneo al limite del loro areale ed a presenza di tipologia di vegetazione di importanza comunitaria come (formazioni di *Juniperus communis* e praterie su suolo carsico).

-Il fronte di cava occupa nuovi territori e inevitabilmente distrugge le fitocenosi presenti. Questo provoca nell'immediato la scomparsa della vegetazione esistente fino al momento in cui al termine dell'attività estrattiva sarà possibile ripristinare la copertura vegetale.

#### Azioni di mitigazione

- In fase di progettazione dovranno essere rispettate le prescrizioni per la mitigazione relative alla biodiversità e al paesaggio previste dallo Studio d'impatto ambientale per la procedure di screening/VIA.
- L'attività si cava nel sito è iniziata nel 1985 e di conseguenza seppur qualche minimo cambiamento del microclima locale può esserci stato, esso è ormai prodotto.
- Le mutate condizioni climatiche sono conseguenti alla variazione dei percorsi della circolazione dell'aria dovute alle interazioni fra cavità del sistema carsico con le gallerie di estrazione.
- Il ripristino deve prevedere provvedimenti che in qualche modo ristabiliscano la separazione tra il sistema carsico ed il sistema delle dimesse gallerie di cava al fine di meglio tutelare da ingressi di biocenosi troglobie. In questo senso si suggerisce la parziale occlusione degli ingressi delle gallerie e la realizzazione di murature di tamponamento nelle connessioni con le grotte naturali.
- La coltivazione della cava deve avvenire per lotti al fine di assicurare il progressivo recupero ambientale; il ripristino di un lotto su cui si è esaurita la fase di scavo deve essere completato contemporaneamente alla coltivazione del lotto successivo.
- Il ripristino, contestuale alla coltivazione deve avvenire mediante la scelta di specie autoctone che danno maggiori garanzie di insediamento e di innesco di ecosistemi naturali.
- Durante le fasi di coltivazione vanno raccolti semi delle specie vegetali presenti per la produzione di piantine che saranno in seguito utilizzate nel ripristino.
- Pre la tutela della fauna vanno predisposti anfratti di varie dimensioni sulle scarpate per la nidificazione o riposo di avifauna rupicola. Questi anfratti creati durante la fase di messa in sicurezza delle scarpate devono essere compatibili con le misure di sicurezza del versante.

### ***Viabilità, consumi, rifiuti***

#### **Descrizione dell'impatto**

- Le attività di cantiere possono comportare la produzione di rifiuti di varia natura (es. imballaggi, contenitori, ecc.), che, se abbandonati nell'ambiente, possono comportare l'insorgenza di effetti negativi su diverse componenti ambientali (atmosfera, acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo) e di conseguenza sulla salute umana.
- Le attività di cantiere determineranno inevitabilmente un incremento dei consumi energetici, correlato all'utilizzo dei mezzi d'opera e degli autocarri adibiti al trasporto dei materiali inerti dal luogo di estrazione al sito di lavorazione.
- Il materiale esplosivo utilizzato nelle operazioni di cava è conservato in conformità del Decreto del Presidente della Repubblica 09.04.1959 n. 128 – Norme di Polizia delle miniere e delle cave.

#### **Azioni di mitigazione**

- Le aree di rifornimento carburanti, i depositi di oli ed altre sostanze pericolose, dovranno essere allestite all'esterno dell'area di cava in una area impermeabilizzata con sistema di raccolta di eventuali sversamenti accidentali.
- Il carburante per i mezzi d'opera e gli oli per tutti deve essere conservato in fusti metallici adeguati, in posizioni a tutela di svernamento accidentale.

-I rifiuti solidi prodotti in fase di cantiere dovranno essere suddivisi e raccolti in appositi contenitori per la raccolta differenziata (plastica, carta e cartoni, altri imballaggi, materiale organico); a cadenze regolari i rifiuti dovranno essere successivamente smaltiti da soggetti autorizzati.

-Il progetto dovrà limitare al massimo i movimenti terre all'interno dell'area di scavo; evitando ogni inutile spostamento attraverso una pianificazione attenta dei movimenti terre.

-In generale, dovranno essere rispettate le prescrizioni per la mitigazione per i consumi energetici previste dallo Studio d'impatto ambientale per la procedure di screening/VIA.

-L'uso degli esplosivi deve essere ridotto al minimo indispensabile

Nelle Norme tecniche di Attuazione del P.A.E., la cava di Monte Tondo viene menzionata nell'art.42 comma 4 – *Destinazione finale dei Poli estrattivi* che viene di seguito riportato:

**Cava Monte Tondo:** *le ipotesi di sistemazione finale della cava di gesso dovranno tenere conto di una serie di vincoli di seguito descritti:*

- *compatibilità con le finalità dell'istituto Parco Regionale dei Gessi Romagnoli;*
- *requisiti e standard di sicurezza da assicurare.*

*L'area estrattiva ha profondamente e in modo irreversibile alterato e modificato la situazione originaria dell'affioramento della Vena dei Gessi. In tal senso la sistemazione finale dei fronti dicava non può prescindere da una ricomposizione paesaggistica volta a riprodurre lo stato e l'assetto caratteristico dell'affioramento, mediante tecniche di ingegneria naturalistica. Il reinserimento ambientale dell'area estrattiva nel contesto del Parco Regionale della Vena dei Gessi Romagnoli non significa che l'area vada interdetta a qualsiasi attività e frequentazione, ma che siano individuati usi compatibili sia dei vuoti sotterranei, sia delle aree all'aperto, nel pieno rispetto delle norme di sicurezza, cogliendo anche le opportunità (turistiche, didattico-naturalistiche, scientifiche, ecc.) che la situazione esistente può consentire.*

*Un ulteriore aspetto che dovrà essere considerato in sede di progetto di coltivazione, è la temporalità degli interventi di sistemazione, recupero e di riutilizzo. In altri termini non si deve attendere l'esaurimento del tempo di vita della cava, ma gli interventi che saranno individuati vanno attuati contestualmente all'esercizio dell'attività estrattiva. Gli obiettivi da perseguire per la valorizzazione e recupero finale dell'area sono:*

- *tutela e valorizzazione delle cavità e grotte sotterranee;*
- *recupero paesaggistico e morfologico dell'area esterna;*
- *valorizzazione dei vuoti sotterranei per attività museali, culturali, didattiche e ricreative.*

*Tra gli usi possibili possono essere ricordati i numerosi esempi di musei minerari che in Europa sono più di 40 e rispetto ai quali in zona si avvia ad esistere l'esperienza della cava del Monticino.*

*Per il riutilizzo parziale della cava a giorno, invece, si deve pensare ad un esclusivo uso di tipo turistico-paesaggistico (ad esempio la realizzazione di eventuali punti panoramici raggiungibili con sentieri o percorsi sicuri) su porzioni limitate della cava.*

*E' infatti improponibile per le caratteristiche di stabilità finale dei gradoni in gesso (risultanti da una coltivazione realizzata con esplosivo) pensare ad un recupero dell'intero sito. Per gran parte dell'area di cava si dovrà invece prevedere la recinzione e l'inibizione dell'accesso. I vuoti sotterranei possono essere riutilizzati per la realizzazione di :*

- percorso minerario e naturalistico;*
- percorso geo-minerario della Vena dei gessi con annessa area culturale (in collegamento*
- con la cava Monticino c/o Brisighella);*
- ecomuseo;*
- sale didattiche, multimediali e per conferenze correlate ad attività mineraria, speleologia, geotermia, idrogeologia, attività agricola, turismo archeologico, turismo eno-gastronomico;*
- cantine di invecchiamento vini, laboratori di analisi e qualificazione dei vini;*
- stazione sperimentale di studi per la flora e la fauna locali;*
- centro studi sperimentale attrezzato da parte delle università di Bologna, Cesena, Torino, ecc.*
- centro di speleologia.*

*Se questi possono essere dei riferimenti cui attingere in prima ipotesi, nel caso dell'area di Monte Tondo va sottolineato il patrimonio sotterraneo delle grotte presenti sotto i vari aspetti geologici, naturalistici e archeologici che deve essere tutelato e valorizzato in termini di compatibilità e capacità di carico.*

*In sede di redazione del progetto di coltivazione e ripristino si dovrà tener conto delle indicazioni contenute nella Valutazione di incidenza predisposta dalla Regione Emilia-Romagna –Servizio Parche e Riserve Naturali.*

## **5.5 VINCOLI ARCHITETTONICI**

Non sono presenti questi tipi di vincoli nella zona della cava e nelle zone adiacenti.

## **5.6 VINCOLI STORICO-CULTURALI**

Non sono presenti vincoli storico-culturali nella zona della cava e nelle zone adiacenti.

## **5.7 VINCOLI ARCHEOLOGICI**

L'intera area di cava attiva rientra tra le "Zone a bassa potenzialità archeologica" mentre una piccola porzione della proprietà (area estrattiva passata), lontana dall'area di cava, è segnalata come "Zona a media potenzialità archeologica" nella tavola B.11 della TAVOLA DEI VINCOLI: storia e archeologia del RUE dei comuni di Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Riolo Terme e Solarolo che introduce, per gli aspetti più importanti o per meglio disciplinare gli interventi, puntuali normative per salvaguardare maggiormente le risorse del territorio. In particolare, l'art. 23.5 delle norme di attuazione del RUE cita:

Nell'elaborato Tav. C.1.2.3.1 del PSC sono rappresentate le attestazioni archeologiche che non hanno dato luogo all'individuazione di zone assoggettate alla tutela archeologica. Gli interventi edilizi che interessano tali attestazioni archeologiche comportano la comunicazione -corredata degli elaborati esplicativi- almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori alla competente Soprintendenza Archeologica, che potrà disporre l'esecuzione di sondaggi preventivi o di altre verifiche.

Tutti gli interventi soggetti a PUA sono sottoposti al parere della competente Soprintendenza Archeologica che potrà subordinare l'inizio dei lavori ad indagine preventiva.

*- Zone ad alta e zone a media potenzialità archeologica*

Sono le aree caratterizzate da contesti pluri-stratificati con alta e con media probabilità di rinvenimenti archeologici. Sono sottoposti alle prescrizioni di cui al presente comma 5 gli interventi per profondità maggiori a 1,00 m dal piano di campagna, al di fuori del sedime dei fabbricati esistenti, fermo restando che in centro storico valgono le disposizioni di cui all'art. 5.12 [*Centro storico - Archeologia*].

*- Zone a bassa potenzialità archeologica*

Sono le aree caratterizzate da una rarefazione e da una scarsa stratificazione delle presenze archeologiche. Sono sottoposti alle prescrizioni di cui al presente comma 5 gli interventi per profondità maggiori a 1,50 m dal piano di campagna, al di fuori del sedime dei fabbricati esistenti, fermo restando che in centro storico valgono le disposizioni di cui all'art. 5.12 [*Centro storico - Archeologia*].

**La zona della cava non è interessata direttamente da zone ed elementi di interesse storico-archeologico ai sensi del D.lvo 42/04 (ex D.Lg. 29.10.1999 n. 490 a sua volta ex Legge 1089/39), ma questi ultimi sono presenti in zone limitrofe (Zona n.3906-1 – Mappa Archeo 1 e Archeo 2 in calce al paragrafo) e il PTCP regola tali zone con l'art. 3.21.A che si riporta in successione.**

### **Art. 3.21.A del PTCP della Provincia di Ravenna:**

- 1.(l) Le disposizioni di cui al presente articolo sono finalizzate alla tutela dei beni di interesse storico-archeologico, comprensivi sia delle presenze archeologiche accertate e vincolate ai sensi di leggi nazionali o regionali, ovvero di atti amministrativi o di strumenti di pianificazione dello Stato, della Regione, di enti locali, sia delle presenze archeologiche motivatamente ritenute esistenti in aree o zone anche vaste, sia delle preesistenze

archeologiche che hanno condizionato continuativamente la morfologia insediativa.

2.(P) Le tavole contrassegnate dal numero 2 del presente Piano delimitano le zone e gli elementi di cui al primo comma, indicandone l'appartenenza alle seguenti categorie:

- a. complessi archeologici, cioè complessi di accertata entità ed estensione (abitati, ville, nonché ogni altra presenza archeologica) che si configurano come un sistema articolato di strutture;
- b. (non attinente al territorio provinciale);
- c. aree di concentrazione di materiali archeologici o di segnalazione di rinvenimenti; aree di rispetto o integrazione per la salvaguardia di paleo-habitat, aree campione per la conservazione di particolari attestazioni di tipologie e di siti archeologici; aree a rilevante rischio archeologico;
- d. aree di affioramento di materiali archeologici cioè aree dove lo strato archeologico coincide con l'attuale quota del Piano di campagna;

I Comuni in sede di formazione e adozione dei P.R.G., loro varianti generali e varianti parziali aventi specifica considerazione dei valori paesistico-ambientali, dovranno assumere le predette localizzazioni e relative disposizioni di tutela.

3.(P) Le aree di cui alla "a)" sono soggette al divieto di nuova edificazione. Fermo restando eventuali disposizioni più restrittive dettate dalla competente Soprintendenza Archeologica, tali aree possono essere incluse in parchi, piani o progetti volti alla tutela e valorizzazione e/o di fruizione ambientale che possono essere promossi anche da soggetti privati in concertazione con le Amministrazioni Pubbliche sia dei singoli beni archeologici che del relativo sistema di relazioni, nonché di altri valori eventualmente presenti, ed alla regolamentata pubblica fruizione di tali beni e valori. In tali aree sono ammesse esclusivamente le attività di ricerca, studio, restauro, osservazione inerenti i beni archeologici, nonché gli interventi di trasformazione connessi a tale attività, ad opera degli Enti o degli istituti scientifici autorizzati.

4.(P) Nelle zone e negli elementi appartenenti alla categoria di cui alla b2) del secondo comma possono essere attuate le previsioni degli strumenti urbanistici comunali, fermo restando che ogni ulteriore previsione urbanistica e gli interventi sono subordinati all'esecuzione di sondaggi preliminari, svolti in accordo con la competente Soprintendenza archeologica, rivolti ad accertare l'esistenza di materiali archeologici e la compatibilità dei progetti di intervento con gli obiettivi di tutela archeologica, anche in considerazione della necessità di individuare aree di rispetto o di potenziale valorizzazione e/o fruizione.

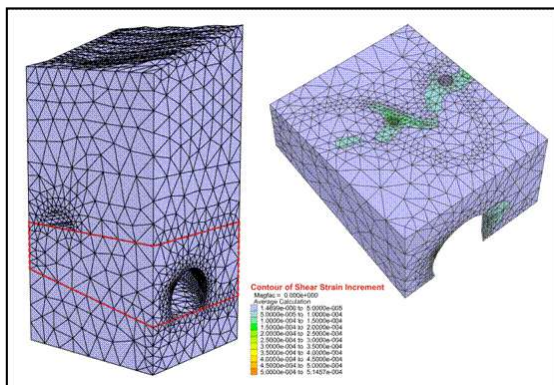
5.(P) Nelle zone appartenenti alla categoria di cui alla lettera b3) del secondo comma per i reperti di interesse storico-archeologico eventualmente emersi nel corso dei lavori, dovrà essere usata ogni cautela perché questi non siano danneggiati e nel contempo il "soggetto attuatore" sarà obbligato ad avvisare l'Ente competente (Soprintendenza Archeologica Regionale - Sezione di Ravenna) sospendendo immediatamente i lavori.

6.(D) Ad integrazione delle individuazioni di cui al comma 2, i Comuni, In sede di formazione del Piano Strutturale Comunale, provvedono alla elaborazione di una carta delle potenzialità archeologiche, con metodologie concordate con la Soprintendenza per i beni archeologici.

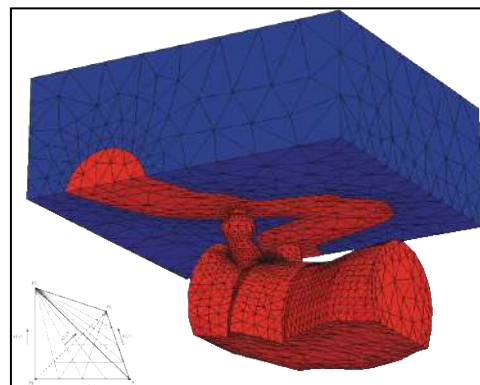
Per quanto detto la zona sottoposta a vincolo archeologico, la Tana del Re Tiberio, identificata con il codice 39026-1 del comune di Riolo Terme, non potrà essere in alcun modo interessata dalle attività connesse all'estrazione del gesso.

Inoltre va sottolineata la continuità della collaborazione tra la Saint-Gobain Italia S.p.A (già BPB Italia S.p.a) Comune di Riolo Terme e Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna, per sostenere il "Progetto Re Tiberio", preposto a rivalutare, risanare e rendere fruibile la grotta. Come da richiesta delle autorità, si è provveduto ad effettuare delle indagini preliminari, atte a verificare la stabilità del calpestio della grotta, che hanno portato a redigere un progetto di consolidamento della soletta di roccia tra la Grotta e una galleria artificiale sottostante mediante la realizzazione di una centinatura continua di cemento armato. La realizzazione del progetto ha avuto un costo superiore a 120.000 €.

Al termine dei lavori l'area, con apposita sottoscrizione di convenzione, è stata conferita in disponibilità al Comune di Riolo Terme per la valorizzazione turistica della grotta.



*Figura 4: Modellazione dell'ammasso*



*Figura 5: Modellazione 3D della Galleria*



*Foto 1: Fase di realizzazione della centinatura*



*Foto 2: Fase di realizzazione della centinatura*



*Foto 3: Opera terminata*



*Foto 4: Fase di collaudo finale*

In fase di studi preliminari la ditta Methodo srl ha effettuato una campagna geofisica per mezzo di stendimenti geoelettrici.

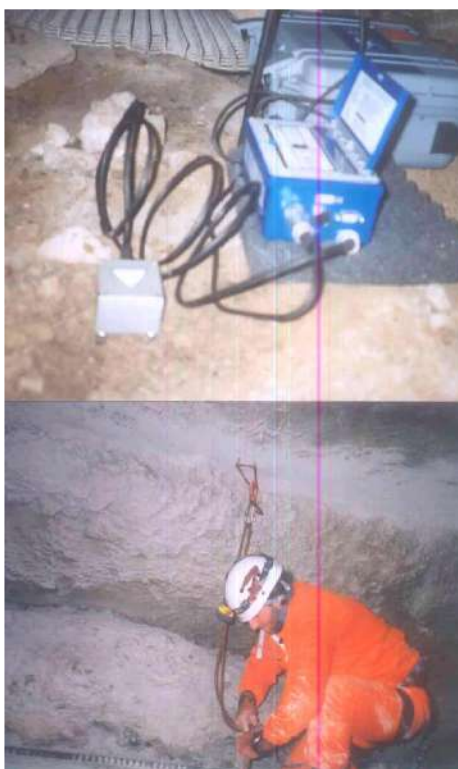
Nei primi 60 metri di grotta, sono stati effettuati 160 metri lineari di prospezioni, la cui applicazione è quella di individuare per mezzo di profili di resistività, lo spessore del calpestio ed eventuali vuoti strutturali, nei primi 15 metri di profondità. Tale tecnica si avvale infatti del principio fisico che ogni terreno ha una differente capacità nel farsi attraversare della corrente elettrica. Il passo successivo, attraverso l'interpretazione dei dati, sarà quello di valutare insieme agli archeologi, quali zone della grotta e sino a quale profondità sarà possibile scavare in piena sicurezza.

Sono state inoltre effettuate misure vibrometriche e di rumore durante il brillamento delle mine in cava, in corrispondenza del settore della grotta che era stato soggetto a crolli. La misura registrata è di 2,1 mm/s e risulta sempre inferiore al minimo autorizzato. Tale monitoraggio viene ancora effettuato e lo sarà anche in futuro per verificare se l'attuale attività estrattiva influenza i crolli verificatisi in passato.

Nell'ultimo quinquennio sono stati realizzati la recinzione del parcheggio Grotta Re Tiberio e la scala collegamento piazzale.



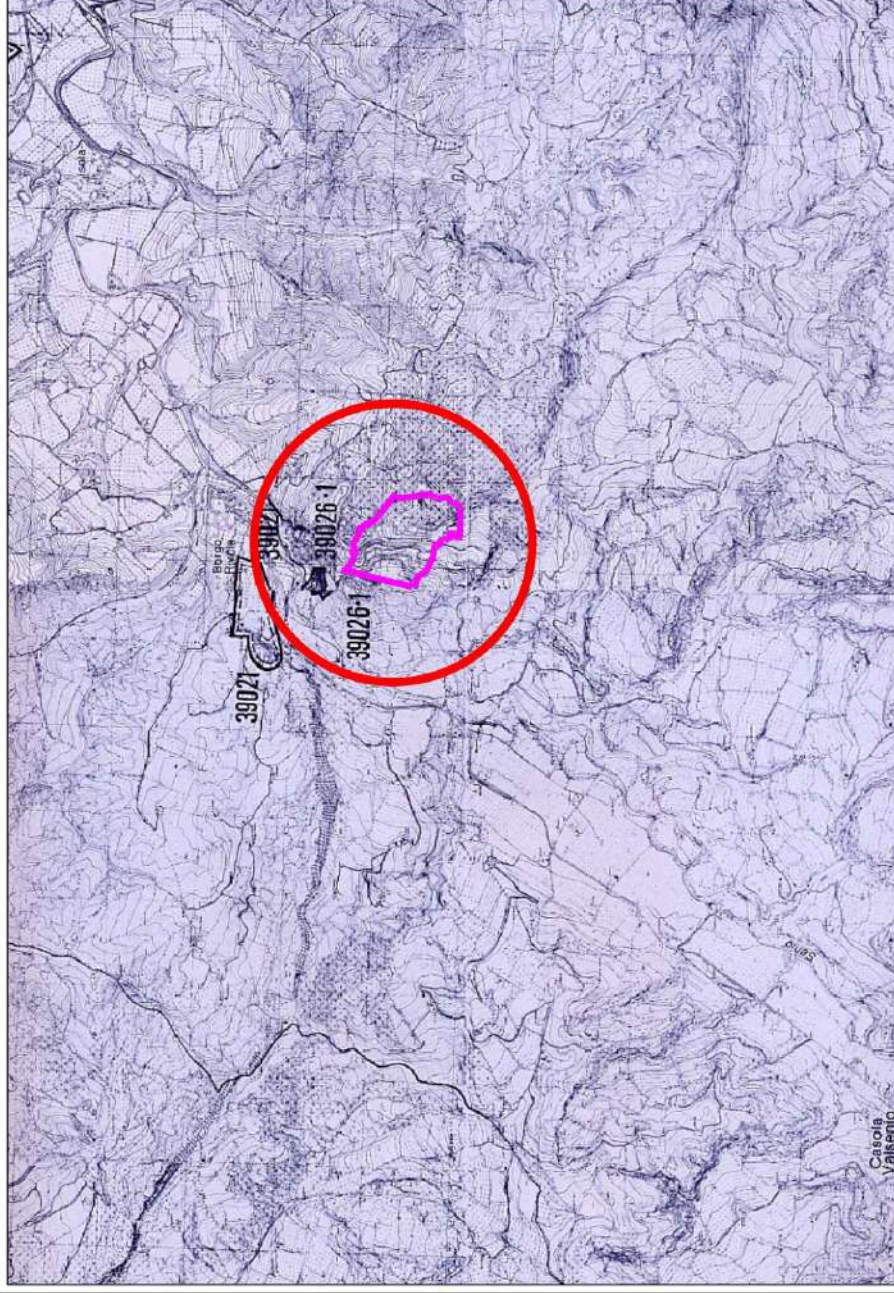
*Foto 5: Prospezioni geoelettriche (tomografia) ingresso grotta Re Tiberio*



*Foto 6: Controlli vibrometrici all'interno alla grotta Re Tiberio*

*N.B.: Come da richiesta della RER in sede di verifica di completezza, per una maggior chiarezza, le seguenti cartografie sono state rielaborate ed allegate in scala opportuna alla sezione "Allegati" (Tav. F).*

Figura 19



CARTA DI BASE DEL  
PAESAGGIO  
ARCHEOLOGICO

SISTEMA STRUTTURALE  
scala 1:25.000

Denominazione zona:  
Casola Valsenio-Brisighella  
Tav.238-S.E. e Tav.239-S.O.

AREA DI VINCOLO : Aree di interesse archeologico paesistico (L. n. 1089 del 1.6.1939)  
Zona a vegetazione costituita da bosco e macchia

## Carta dei vincoli delle aree archeologiche

scala 1:5.000

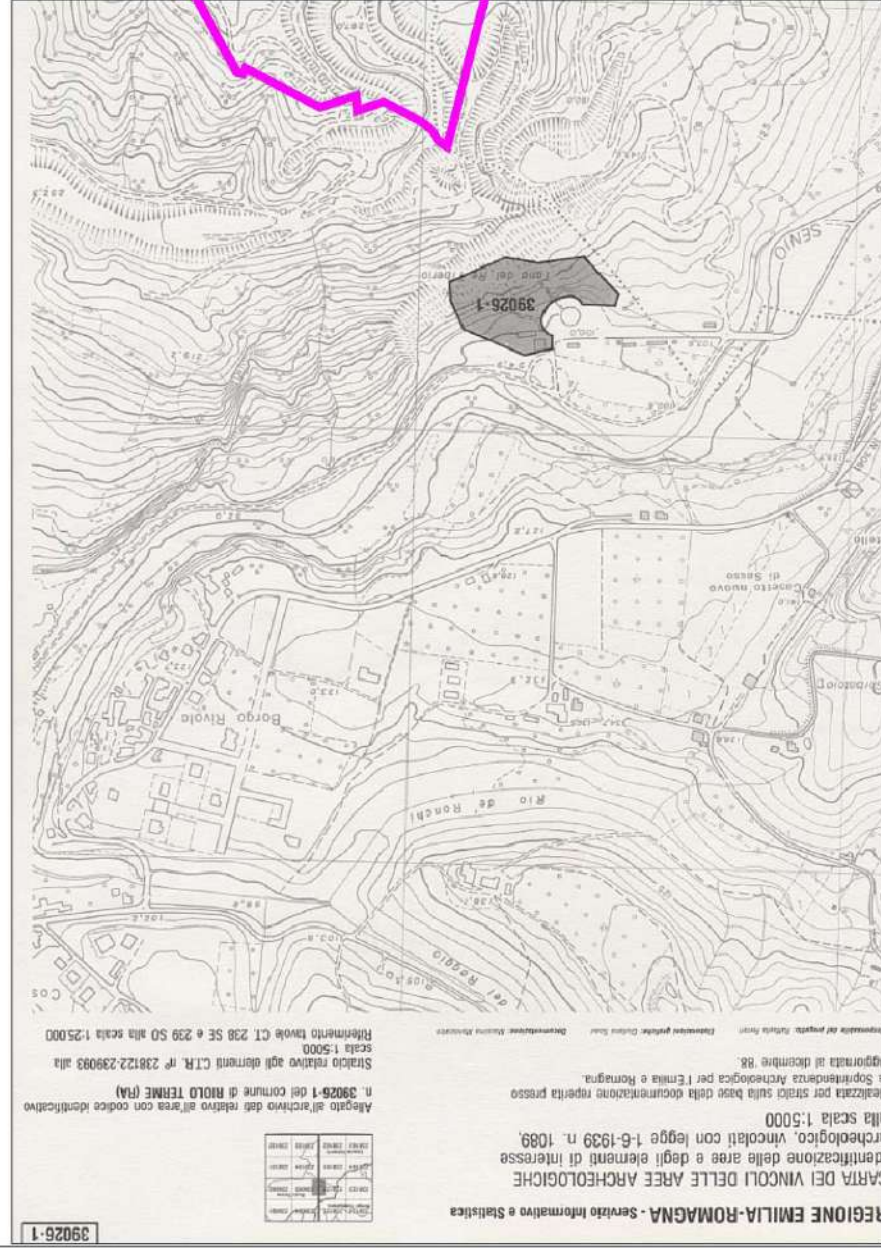
AREA DI VINCOLO ARCHEOLOGICO

Tutela 1 vincolo L.1089/39

DENOMINAZIONE ZONA: 39026-1

SAINT-GOBAIN PPC ITALIA S.p.A.  
Cava di Monte Tondo

Figura 20



## 5.8 VINCOLI NATURALISTICI

L'area della Vena del Gesso romagnola è individuata nell'Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409CEE (D. M. 3 aprile 2000), con il numero IT4070011.

L'area dell'intervento ricade all'interno del sito SIC/ZPS citato.

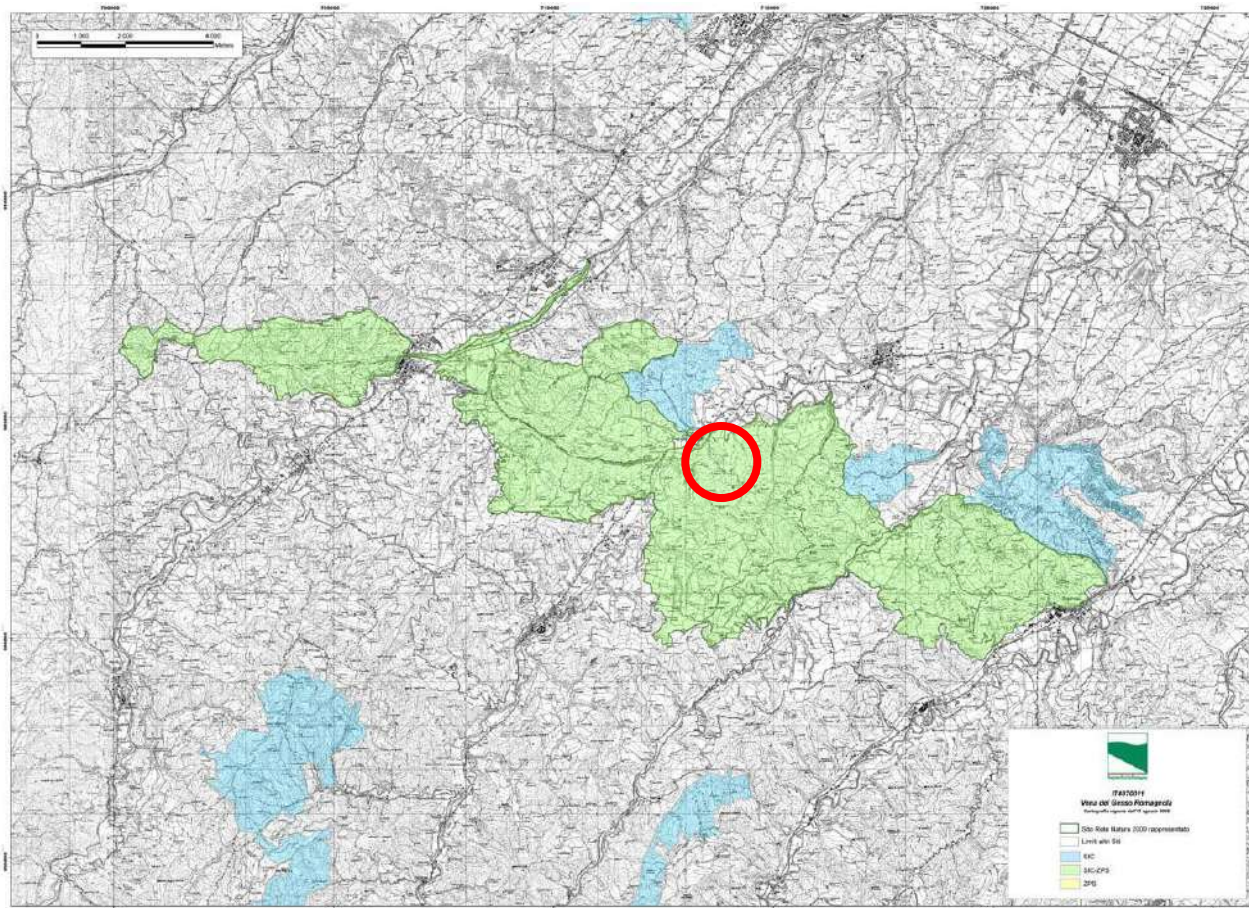


Figura 22 -: Cartografia Area SIC (il cerchio rosso evidenzia l'area di cava)

Nella fase di richiesta di ampliamento prodotta per il precedente quinquennio è stata svolta una Valutazione di incidenza che ha ottenuto un esito positivo.

Sono stati inoltre messe in atto tutte le misure compensative proposte e quelle prescritte, comprese quelle riguardanti le specie di Chiroterri presenti nelle cavità carsiche della Vena del Gesso, individuate come specie di importanza prioritaria.

Anche per questa ulteriore fase progettuale si è redatta una VINCA specifica ed ulteriormente approfondita e aggiornata, alla luce della nuova Direttiva regionale N°1174 sulle procedure della Valutazione di incidenza ambientale in vigore dal 1° settembre 2023 al fine di recepire le Linee Guida Nazionali per la Valutazione di incidenza (VINCA) del 2019, e aggiornare le procedure usate fino a poco tempo fa.

## VINCOLI IDROGEOLOGICI CHE INTERESSANO I SITI DI INTERVENTO

L'area di cava è sottoposta a vincolo idrogeologico ai sensi del R.D.L. 30/12/23 n.3267 ed essendo un intervento di "trasformazione urbanistica ed edilizia del territorio e trasformazione degli ecosistemi vegetali che comportino consistenti movimenti di terreno (scavi, sbancamenti e riporti) e/o modifichino il regime delle acque", rientra nell'Elenco 1 del DGR n.1117 dell'11 Luglio 2000 (Direttiva regionale concernente le procedure amministrative e le norme tecniche relative alla gestione del vincolo idrogeologico, ai sensi ed in attuazione degli artt. 148, 149, 150 e 151 della L.R. 21 Aprile 1999, n.3 "Riforma del sistema regionale e locale") delle opere che comportano l'autorizzazione:

.....

*13) Escavazione di materiali terrosi, litoidi e minerali; cave, torbiere, miniere, ricerche minerarie (esclusi i limitati movimenti di terreno a scopo aziendale o per la realizzazione di aree di stoccaggio o cortilive di cui al successivo punto 3.3);*

.....

Inoltre l'area stessa della cava è interessata da acquiferi carsici e pertanto è regolamentata dall'art. 5.3 del PTCP già riportato e commentato al paragrafo dedicato cui si fa rimando.

È da notare che le attività di cava non vengono menzionate e comunque il comma 9 rimanda agli strumenti di pianificazione comunali i quali, come già detto, destinano l'area in esame alle attività estrattive.

### 5.9 PIANO DI BACINO

Il torrente Senio ricade nell'*Autorità di Bacino Interregionale Del Fiume Reno*. Avente sede in Via Silvani 6 a Bologna e sito web ufficiale [www.regione.emilia-romagna.it/bacinoreno](http://www.regione.emilia-romagna.it/bacinoreno) da cui sono tratte tutte le notizie riportate nel presente paragrafo.

Per l'area del Senio è stato redatto il Piano Stralcio Bacino del Torrente Senio con il seguente iter approvativo:

**Progetto di piano** è stato:

- adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Reno con deliberazione del n. 1/1 del 03.03.2000;
- pubblicato avviso nel Bollettino Ufficiale della Regione Emilia-Romagna n. 69 (PII) del 19.04.2000 e nel Bollettino Ufficiale della Toscana (PII) n. 16 del 19.04.2000;
- parere espresso in merito al progetto di piano dalla Giunta della Regione Emilia-Romagna con deliberazione n. 477 del 10.04.2001 e dal Consiglio Regionale della Regione Toscana con deliberazione n. 46 del 13.02.2001.

**Piano stralcio** è stato:

- adottato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Reno con deliberazione n. 2/2 del 08.06.2001;

- approvato dalla Giunta della Regione Emilia-Romagna per la parte di competenza territoriale con deliberazione n.1945 del 24.09.2001;
- pubblicato nel BUR dell'Emilia Romagna n.155 del 31.10.2001 e approvato dal Consiglio Regionale della Regione Toscana per la parte di competenza territoriale con deliberazione n.185 del 05.10.2001;
- pubblicato nel BUR della Toscana n.44 Parte Seconda del 31.10.2001.

### 5.9.1 Cartografia del Piano stralcio di Bacino

L'opera proposta è situata sulla destra orografica del Torrente Senio, gestito dall'Autorità di Bacino del Reno che ha prodotto il Piano stralcio del Torrente Senio, da cui sono estratte e riportate le cartografie descrittive di seguito allegate al fine del paragrafo:

Tavola 1.1: Reticolo Idrografico

Tavola 2.1: Rischio frana

Tavola 3.1: Attitudine alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio  
del bacino montano (art. 7)

Tavola 4.1: Sistema rurale e forestale

Tavola 5.3: Assetto rete idrografica

### 5.9.2 Previsioni e vincoli del Piano di Bacino

La zona della cava di Monte Tondo secondo quanto analizzato dalle tavole 2 allegate al piano di bacino **non presenta "Rischio da frana"** (art.5).

Le tavole 3 "Attitudini alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio del bacino montano" individuano le U.I.E. a diversa attitudine urbanistica:

1. non idonea a usi urbanistici;
- 2. da sottoporre a verifica;**
- 3. idonee o con scarse limitazioni a usi urbanistici.**

#### La zona della cava rientra nelle zone 2 e 3.

Nelle U.I.E. da sottoporre a verifica da parte dei Comuni, l'attuazione degli interventi infrastrutturali e insediativi e le nuove previsioni degli strumenti della pianificazione urbanistica comunale sono subordinate a specifiche analisi condotte seguendo la metodologia riportata al cap.3 "Settore Assetto Idrogeologico" della Relazione Generale\* (vedi a fine paragrafo), nelle quali sono individuati e perimetrati:

- *gli elementi di dissesto presenti nelle U.I.E. (movimenti gravitativi, forme di erosione idrica) nonché il loro stato di attività;*
- *gli interventi urbanistici che si intendono realizzare;*
- *le relazioni tra i fenomeni di dissesto, inclusa la loro possibile evoluzione e gli elementi urbanistici di progetto, nonché la compatibilità geomorfologia tra gli interventi di progetto e l'assetto idrogeologico delle U.I.E.;*
- *la non influenza negativa sulle condizioni di stabilità delle U.I.E. e dei fenomeni di dissesto presenti nonché l'assenza di rischio per la pubblica incolumità.*

*Nelle U.I.E. idonee o con scarse limitazioni a usi urbanistici, la realizzazione di interventi infrastrutturali e insediativi è regolata dalla normativa vigente, fatto salvo con quanto previsto nel successivo comma 5.*

*Comma 5. I Comuni provvedono a verificare eventuali ulteriori elementi di pericolosità puntuali in sede di adozione degli strumenti della pianificazione urbanistica comunale e comunque al momento della attuazione nelle aree già interessate da previsioni urbanistiche e,*

preventivamente, nel caso di adozione di nuove varianti; in tali ambiti sono applicate le seguenti norme:

a) nei territori interessati da movimenti di massa attivi valgono le seguenti disposizioni:

- non è consentita la realizzazione di nuovi manufatti edilizi di qualunque tipo né di reti tecnologiche;

- è consentita la manutenzione, l'ampliamento o la ristrutturazione delle infrastrutture pubbliche o di interesse pubblico riferiti a servizi essenziali e non diversamente localizzabili. ...omissis...

- sui manufatti edilizi esistenti non è consentita alcuna opera o variazione di destinazione d'uso che incrementi in modo rilevante il valore dei manufatti medesimi ad eccezione dei seguenti casi:

- opere imposte da normative vigenti;
- opere connesse ad adeguamenti normativi;
- opere su manufatti tutelati dalle normative vigenti;
- trasformazioni dei manufatti edilizi definite dai Comuni a "rilevante utilità sociale" espressamente dichiarata.

...omissis...

b) nei territori interessati da movimenti di massa quiescenti e storicamente noti vale quanto previsto dal precedente comma 3.

c) nelle aree interessate dalle situazioni di cui ai commi a) e b) sono fatti salvi gli interventi e la realizzazione di opere infrastrutturali e di manufatti edilizi i cui provvedimenti autorizzativi sono stati resi esecutivi prima della data di adozione del presente piano.

d) in prossimità delle scarpate dei depositi alluvionali terrazzati e delle scarpate rocciose non cartografate nelle tavole di piano, nonché nella fascia di raccordo di cui all'art.10 più specificatamente in prossimità del limite tra tale area e le U.I.E., qualora siano previsti interventi edilizi e infrastrutturali, i Comuni definiscono fasce di inedificabilità per le quali valgono le disposizioni della precedente lettera a) del presente comma.

L'estensione di tali fasce di inedificabilità deve essere definita sulla base dello stato di dissesto in atto o potenziale, degli elementi puntuali di dissesto, delle caratteristiche geomeccaniche delle rocce e della giacitura degli strati.

...omissis...

Art.8 (assetto idrogeologico: sistema rurale e forestale)

1. Al fine di garantire la conservazione dei suoli, la riduzione dei rischi idrogeologici, la moderazione delle piene e la tutela dell'ambiente, tutti i territori del bacino montano con uso reale agricolo e forestale, anche qualora siano state sospese temporaneamente o permanentemente le lavorazioni, sono soggetti alle seguenti norme:

a) Regimazione idrica superficiale: ...omissis...

b) Sorgenti e zone di ristagno idrico ...omissis...

c) Tutela opere idrauliche di consolidamento e di regimazione...omissis...

d) Scarpate stradali e fluviali...omissis...

e) Viabilità minore...omissis...

f) Siepi e alberi isolati...omissis...

g) Disboscamento, decespugliamento...omissis...

h) Utilizzazioni agricole dei territori in dissesto...omissis...

i) Lavorazioni del terreno...omissis...

2. Per il conseguimento degli obiettivi di cui al comma 1, il territorio del bacino montano è suddiviso in funzione delle attitudini e delle limitazioni agli usi agroforestali in 5 zone omogenee e le stesse in sottozone in relazione al grado e tipo di dissesto. Le suddette zonizzazioni sono riportate nelle tavole 4 "Sistema Rurale e Forestale".

Tali zone e sottozone sono soggette alle seguenti norme:

- Zona 1, sottozone a e b: Unità in equilibrio biofisico e/o unità con evidenze di regressione e/o disattivazione dei processi e delle forme erosive nelle quali si rileva una generale tendenza alla instaurazione di condizioni di equilibrio. Territori da destinare ad usi di tipo silvo-pastorale. Le superfici denudate da utilizzazioni, incendi, fitopatie non potranno comunque superare il 5% annuo dell'intera superficie forestale;

- Zona 2, sottozone a e b: Unità caratterizzate da generale stabilità geomorfologica in cui i processi morfogenetici in atto sono riconducibili a erosione idrica e a movimenti gravitativi prevalentemente legati a cause geologico-strutturali. Sono ammesse tutte le colture con adozione di adeguate opere di regimazione idraulica e pratiche agricole finalizzate al contenimento dell'erosione del suolo;

- Zona 3: Unità caratterizzate da buona stabilità geomorfologica, appartenenti a microbacini sviluppati sui primi rilievi a raccordo con i territori di pianura. ...omissis...

- Zona 4: Unità caratterizzate dalla diffusa presenza di fenomeni gravitativi attivi e quiescenti. Le limitazioni si riferiscono principalmente al rischio di movimenti franosi correlabili alle scadenti caratteristiche geomeccaniche delle rocce. ...omissis...
- Zona 5, sottozona 1: Unità fortemente degradate che hanno raggiunto la massima espansione. Le intense limitazioni riducono l'uso al pascolo e al mantenimento dell'ambiente naturale;
- Zona 5, sottozona 2 : Unità fortemente degradate in rapida e progressiva evoluzione geomorfologica. Le intense limitazioni riducono l'uso al mantenimento dell'ambiente naturale con finalità di tipo naturalistico e ricreativo.

**L'area della cava di Monte Tondo ricade nelle zone 1 e 2.**

**Inoltre tale area in base alle tavole 5 non costituisce fascia di raccordo (art. 10), non è ad elevata probabilità di inondazione (art.11), in essa non sono localizzati interventi strutturali (art. 12), non rientra nella fascia di pertinenza fluviale (art.13) e nell'area di potenziale allagamento (art.16).**

*\*Capitolo 3 della Relazione Generale*

*Nelle unità da sottoporre a verifica nonché nelle unità idonee o con scarse limitazioni a usi urbanistici, le Amministrazioni Comunali in sede di formazione e/o adozione degli strumenti urbanistici e delle loro varianti, dovranno provvedere, limitatamente alle Unità Idromorfologiche interessate da previsioni urbanistiche, alla individuazione e alla delimitazione degli elementi di pericolosità puntuale (ovvero i movimenti gravitativi attivi, quiescenti, storicamente noti e le scarpate morfologiche comprese quelle di origine fluviale). La perimetrazione di tali elementi, eseguite alla scala di dettaglio (1:5.000. 1:10.000), dovranno essere trasmesse alla Autorità di Bacino del fiume Reno. Per ognuna delle tre categorie nonché per gli "elementi di pericolosità puntuale" sono state definite specifiche norme d'uso e il relativo ambito di applicazione.*

**1 Unità non idonee a usi urbanistici**

*Rientrano in questa classe le unità appartenenti alla Zona 5 della Carta del Sistema Rurale e Forestale e le unità classificate a Indice di Dissesto per Frana alto nella Carta della Pericolosità. Le condizioni di elevato e diffuso dissesto idrogeologico che contraddistinguono queste unità sono tali da renderle inadatte ad accogliere la realizzazione di nuovi insediamenti e infrastrutture.*

**2 Unità da sottoporre a verifica**

*Rientrano in questa classe le U.I.E. classificate nella Carta della Pericolosità a Franosità Potenziale alta e Franosità Osservata medio-alta e le unità contenenti fenomeni di dissesto riattivati in epoca storica e/o segnalati nel Piano Provinciale di Protezione Civile.*

*Le scadenti caratteristiche geomeccaniche delle rocce e/o gli assetti geomorfologici sfavorevoli determinano un grado di pericolosità dei terreni che, nel caso di nuovi interventi urbanistici, impongono la necessità di specifiche analisi geomorfologiche. Tali indagini dovranno essere estese all'intera unità geomorfologica nella quale saranno evidenziati, alla scala di dettaglio, gli elementi di dissesto presenti (movimenti gravitativi e forme di erosione idrica), il loro stato di attività e gli interventi urbanistici previsti. Inoltre dovrà essere dimostrata la compatibilità geomorfologica tra gli interventi in previsione e l'assetto idrogeologico delle U.I.E.. La realizzazione di interventi infrastrutturali e insediativi dovrà essere subordinata al rilascio di specifica autorizzazione da parte dell'Ente competente il quale dovrà inoltre accertare la non influenza negativa sulle condizioni di stabilità delle U.I.E. e dei fenomeni di dissesto presenti, nonché l'assenza di rischio per la pubblica incolumità.*

**3 Unità idonee o con scarse limitazioni a usi urbanistici**

*Queste U.I.E. non presentano particolari limitazioni a utilizzazioni di tipo residenziale e infrastrutturale, pertanto per esse valgono le norme vigenti.*

### 5.9.3 Considerazioni in merito al Piano Stralcio di Bacino

Da quanto scritto si evince che la zona della cava di Monte Tondo:

- non presenta “Rischio da frana”;
- ricade prevalentemente nelle zone “da sottoporre a verifica” e per una piccola parte nelle zone “idonee o con scarse limitazioni a usi urbanistici” per ciò che concerne le “Attitudini alle trasformazioni edilizio-urbanistiche”; di conseguenza la realizzazione di interventi infrastrutturali e insediativi dovrà essere subordinata al rilascio di specifica autorizzazione da parte dell’Ente competente il quale dovrà inoltre accertare la non influenza negativa sulle condizioni di stabilità delle U.I.E. e dei fenomeni di dissesto presenti, nonché l’assenza di rischio per la pubblica incolumità;

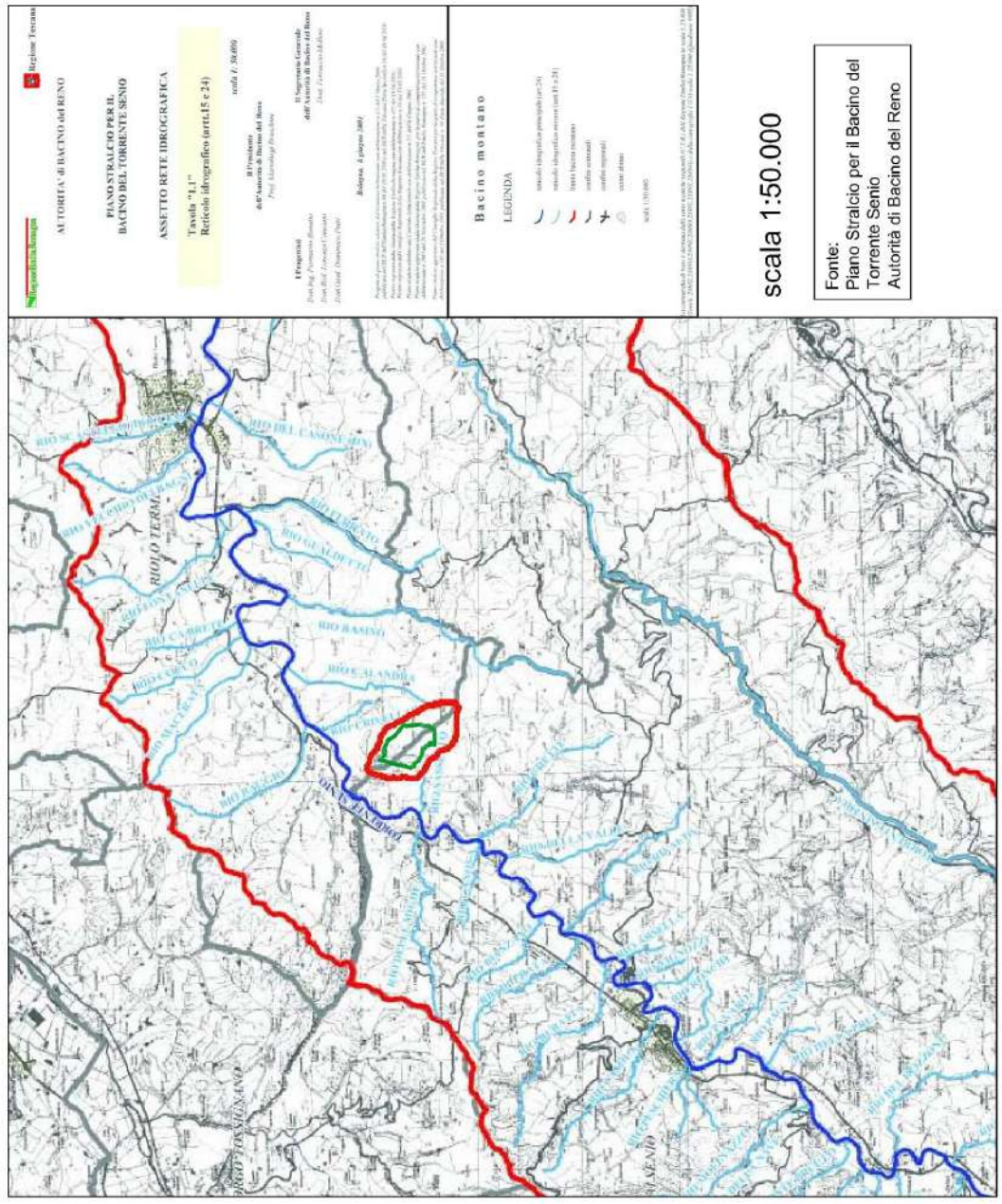
**L’attività estrattiva non è una trasformazione edilizio-urbanistica, pertanto non è assoggettabile al presente articolo.**

- ricade nelle zone 1 e 2 per ciò che riguarda il “Sistema Rurale e Forestale”; la zona 1 è costituita da unità in equilibrio biofisico e/o unità con evidenze di regressione e/o disattivazione dei processi e delle forme erosive nelle quali si rileva una generale tendenza alla instaurazione di condizioni di equilibrio e la zona 2 da unità caratterizzate da generale stabilità geomorfologica in cui i processi morfogenetici in atto sono riconducibili a erosione idrica e a movimenti gravitativi prevalentemente legati a cause geologico-strutturali;
- non costituisce fascia di raccordo;
- non è ad elevata probabilità di inondazione;
- in essa non sono localizzati interventi strutturali;
- non rientra nella fascia di pertinenza fluviale;
- non rientra nell’area di potenziale allagamento.

*N.B.: Come da richiesta della RER in sede di verifica di completezza, per una maggior chiarezza, le seguenti cartografie sono state rielaborate ed allegate in scala opportuna alla sezione “Allegati” (Tav. I).*

Figura 22  
Tavola 1.1  
Mappa bacino idrografico  
di appartenenza delle  
opere proposte

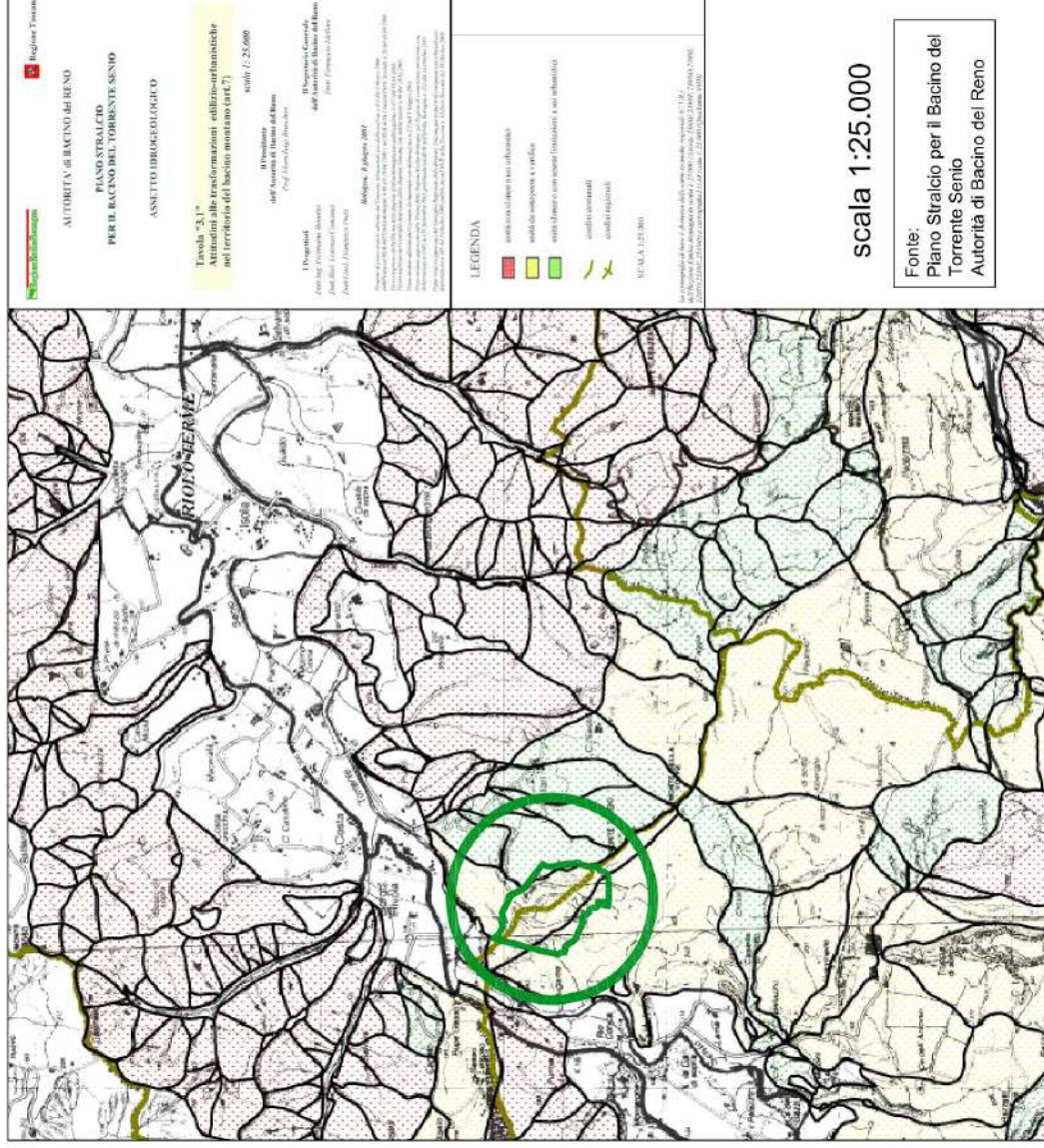
Reticolo idrografico





**Figura 24**  
**Tavola 3.1**  
**Mappa bacino idrografico di appartenenza delle opere proposte**

Attitudine alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio del bacino montano (art. 7)



Zona: Unità da sottoporre a verifica

## Figura 25

### Tavola 4.1

Mappa bacino idrografico  
di appartenenza delle  
opere proposte

Sistema rurale e forestale

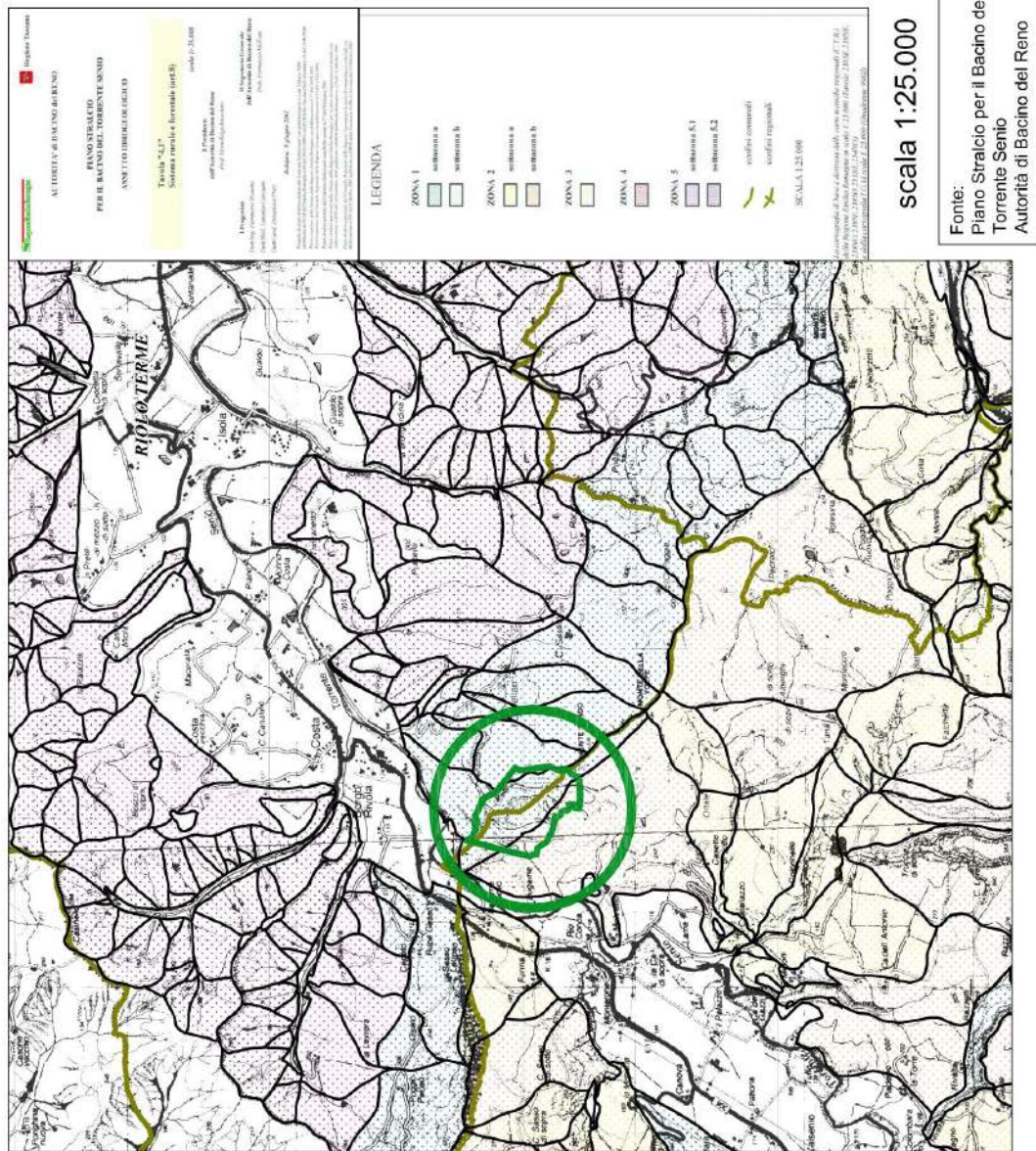
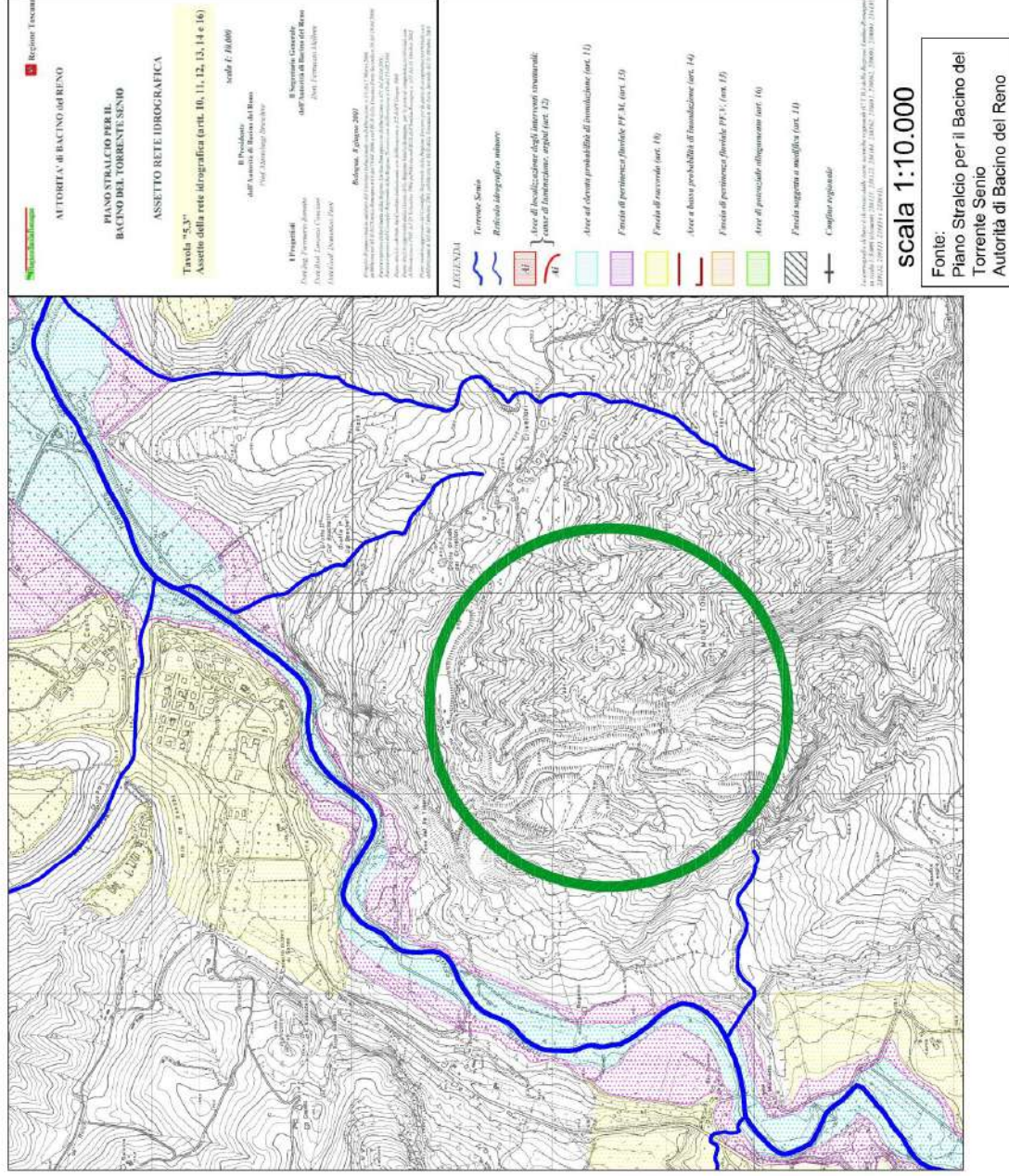


Figura 26

Tavola 5.3

Mappa bacino idrografico  
di appartenenza delle  
opere proposte

## Assetto rete idrografica



scala 1:10.000

Fonte:  
Piano Stralcio per il Bacino del  
Torrente Senio  
Autorità di Bacino del Reno

## 5.10 RUE (Regolamento Urbanistico ed Edilizio)

Il Regolamento Urbanistico ed Edilizio (RUE) intercomunale dei Comuni di Brisighella Casola Valsenio, Castel Bolognese, Riolo Terme e Solarolo è stato adottato con deliberazione del Consiglio dell'Unione della Romagna Faentina n. 61 del 21.12.2016.

Tra gli elaborati del RUE, ha carattere prescrittivo la Tavola P.3 Progetto, in scala 1:5.000, nella quale l'area di studio è segnalata come area destinata alle attività estrattive (art.17.6) ed inoltre rientra nelle "Aree di valore naturale ed ambientale" (Art. 14):

### Art. 14 Aree di valore naturale e ambientale (°)

#### 1. Definizione

Sono le parti del territorio alle quali si riconosce un prevalente ruolo di garanzia della continuità ecologico-ambientale.

In tali aree ricadono interamente le seguenti aree del PTCP:

3\_10) Sistema delle aree forestali;

3\_18) Invasi e alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua;

3\_25a) Zone di tutela naturalistica - di conservazione;

mentre le seguenti aree del PTCP:

3\_17) Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua;

3\_19) Zone di particolare interesse paesaggistico ambientale;

3\_25b) Zone di tutela naturalistica - di limitata trasformazione

possono ricadere nel presente art. 14 come anche nel successivo art. 15 [*Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico*]

Le finalità da perseguire e gli interventi ammessi derivano dalle corrispondenti norme del PTCP e dagli artt. 12 [*Disposizioni comuni*] e 13 [*Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola*] delle presenti norme, con le limitazioni di cui ai commi successivi.

Nel Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola e nelle zone SIC e ZPS sono prevalenti le norme settoriali dell'Ente gestore.

Costituiscono aree di cui all'art. A-17 della LR 20/2000.

#### 2. Limiti per gli edifici funzionali all'attività agricola

Nelle zone di cui all'art. 3\_25a) del PTCP, le funzioni abitative sono consentite unicamente mediante l'utilizzo di ambienti interni agli edifici abitativi esistenti.

L'utilizzo degli indici di cui all'art. 13.2 [*Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola - Funzioni*] per le serre con strutture fisse è consentito per le aziende esistenti già provviste di serre. Gli indici di cui all'art. 13.2 per gli allevamenti non intensivi sono dimezzati.

#### 3. Limiti per gli edifici non funzionali all'attività agricola

Le nuove funzioni abitative sono consentite unicamente mediante l'utilizzo di ambienti interni agli edifici abitativi esistenti con interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria.

### Art.17.6. Attività estrattive

Sono le aree per attività estrattive. Costituiscono zone omogenee D secondo il DI 1444/1968.

Per gli edifici esistenti si applicano le norme di cui all'art. 12 [*Disposizioni comuni*] senza aumenti di Sul e non sono consentiti interventi di nuova costruzione che non siano funzionali all'attività di cava. Esaurita l'attività estrattiva con la conseguente valorizzazione paesaggistica, sull'area si applicano automaticamente le norme di zona del RUE.

Rispetto alle suddette disposizioni, è in ogni caso fatta salva la prevalente disciplina del PAE comunale.

Oltre agli elaborati a carattere prescrittivo, il RUE comprende anche elaborati conoscitivi, tra cui la Tavola C.2 Tavola dei vincoli, alla scala 1:10.000, che è stata introdotta dalla L.R. 15/2013 e la cui finalità è quella di "assicurare la certezza della disciplina urbanistica e territoriale vigente e dei vincoli che gravano sul territorio e, conseguentemente, semplificare

*la presentazione e il controllo dei titoli edilizi e ogni altra attività di verifica della conformità degli interventi di trasformazione progettati”.*

Questa tavola evidenzia pertanto tutti i vincoli che precludono, limitano o condizionano l'uso o la trasformazione del territorio e ricalca la suddivisione operata nell'ambito dei PSC secondo i quattro aspetti condizionanti – tutele:

- Natura e paesaggio
- Storia e archeologia
- Sicurezza del territorio (suddivisa in “Acque” e “Assetto dei versanti”)
- Impianti e infrastrutture

Di seguito si mostrano lo stralcio della Tavola di progetto P del RUE, in cui è evidenziato il limite dell'area di cava:

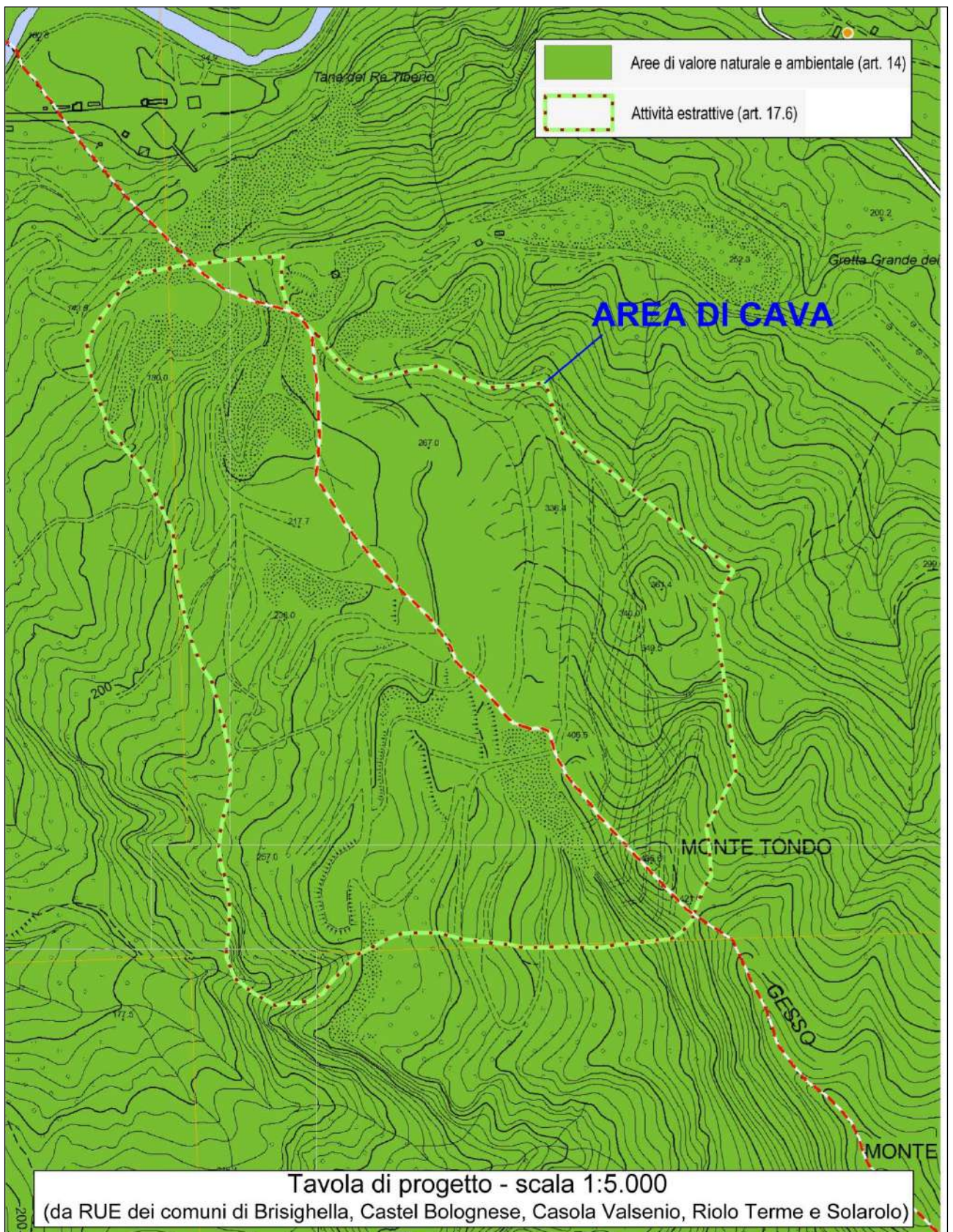


Figura 6: RUE – Tavola di progetto scala 1:5.000

## 5.11 TABELLA RIASSUNTIVA DEI PRINCIPALI VINCOLI

Verifica di assoggettabilità D.Lgs 16/01/2008 n.4	
Allegato II – Progetti di competenza Statale	<i>NON ASSOGGETTABILE</i>
Allegato IV - Progetti sottoposti alla verifica di assoggettabilità di competenza delle regioni <i>Punto 8. Altri progetti</i> <i>comma i) cave e torbiere;</i> “ricadente all'interno di aree naturali protette ovvero all'interno dei siti della rete Natura 2000”.	<b>GIA' ASSOGGETTATA ALLA PROCEDURA VIA</b> <b>Validità prorogata fino alla fine del Decreto per emergenza alluvione</b>
Vincoli Urbanistici	Descrizione
PRG di Casola Valsenio	Zona E7 – Zone per attività estrattive
PRG di Riolo Terme	Zona D6 - Zone per attività estrattive
P.I.A.E.	Polo estrattivo
R.U.E. dei comuni di Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Riolo Terme e Solarolo	Area di valore naturale ed ambientale (art.14) – Attività estrattive (art.17.6)
Vincoli Naturalistici	Descrizione
SIC e ZPS Dir. 92/43/CEE e 79/40/CEE Direttiva Regionale N°1174/23	Presente con il codice 4071011. Valutazione di incidenza favorevole al precedente progetto.
Parco Regionale della Vena del Gesso Romagnola	Zona AC.CAV - area contigua di cava (art. 6 della L.R. 10/2005)
Vincoli Paesaggistici	Descrizione
D.lvo 42/2004 Autorizzazione ai sensi dell'art. 146	Art. 142 comma 1 lettera f: Parco Regionale Art. 142 comma 1 lettera g: Aree forestali Art. 136: Immobili ed aree di notevole interesse pubblico (vincolo ex Legge 1497/1939)  Autorizzazione obbligatoria  Attualmente Autorizzata ai sensi della Determinazione motivata prot. n. 9735 del 20/02/2017 dell'Unione Romagna Faentina
PTCP della Provincia di Ravenna	Zona di particolare interesse paesaggistico – ambientale (art.3.19) Aree forestali (art.3.10)
Vincoli Ambientali	Descrizione
Vincolo art. 136 D.Lgs 42/04 (ex L.1497/39)	Vigente
Vincoli Archeologici	Descrizione
PTCP della Provincia di Ravenna	In prossimità dell'area di interesse vi è una zona ed elementi di interesse storico-archeologico (art.3.21.A)”
R.U.E. dei comuni di Brisighella, Casola Valsenio, Castel Bolognese, Riolo Terme e Solarolo	La cava si estende in una <i>Zona a bassa potenzialità archeologica</i> . Una piccola porzione della proprietà, non oggetto di attività estrattiva, rientra in una <i>Zona a media potenzialità archeologica</i> (art. 23.5)
Vincoli Idrogeologici	Descrizione
R.D.L. 30/12/23 n.3267	Presente
PTCP della Provincia di Ravenna	Zone di protezione acque sotterranee nel territorio collinare-montano (Artt. 5.3; 5.5; 5.11; 5.13), come Formazione Gessoso-solfifera. Sono già rispettate tutte le eventuali prescrizioni previste nell'Appendice sopra riportata.

<b>Piani Di Bacino</b>	<b>Descrizione</b>
Rischio da frana	Non Presente
Attitudini alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio del bacino montano	L'area della cava viene divisa in due zone: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ da sottoporre a verifica</li> <li>▪ idonee o con scarse limitazioni a usi urbanistici</li> </ul>
Sistema Rurale e Forestale	L'area della cava ricade nelle Zone 1 e 2

*Tabella 1: Tabella riassuntiva dei principali vincoli*

## **6. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

### **6.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO**

La ditta in intestazione è titolare della cava ultra cinquantennale denominata Monte Tondo che si estende sui comuni di Casola Valsenio e Riolo Terme nella provincia di Ravenna.

La Saint-Gobain Italia S.p.A. è proprietaria dei terreni individuati catastalmente dalle particelle 31, 33, 103, 104, 111, 112, 113, 114, 115, 129, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 160, 161, 169, 170, 171 del Foglio n.40 del Comune di Riolo Terme e dalle particelle 6, 14, 43, 45, 46, 50, 53, 54, 47, 48 del Foglio n. 3 del comune di Casola Valsenio per una estensione totale di 453.395 m<sup>2</sup> di cui 224.862 m<sup>2</sup> inclusi nell'area di cava autorizzata.

Il centro abitato più prossimo è Borgo Rivola frazione di Riolo Terme (RA)

### **6.2 INQUADRAMENTO FISICO E TIPO DI CAVA**

La cava è situata all'interno della cosiddetta "vena del gesso" che si estende, a nord est di Monte Tondo, verso il Torrente Senio e, a sud est, verso il Torrente Sintria.

"La vena del gesso" affiora con continuità tra le valli del Sillaro e del Lamone, con andamento trasversale alle valli in direzione NW - SE; si tratta di un complesso di grande pregio da un punto di vista paesaggistico, geologico, speleologico e archeologico, oltre che, naturalmente, da un punto di vista minerario.

L'area in cui è ubicata la cava segna il passaggio tra la zona di pianura e quella di montagna; la zona dove affiorano i gessi ha assunto una tipica morfologia carsica caratterizzata dalla presenza di doline, inghiottitoi, grotte.

A causa della resistenza più elevata dei gessi rispetto alle formazioni contigue la vena del gesso è sopraelevata rispetto alle zone confinanti sia nella direzione nord est , dove affiora la formazione di Riolo Terme (argille e marne), sia in direzione sud ovest dove affiorano terreni appartenenti alla formazione marnoso arenacea.

La morfologia del paesaggio è caratterizzata da valli strette con versanti abbastanza acclivi dove affiora la formazione marnoso – arenacea, da valli più ampie con versanti meno acclivi dove affiorano le argille e marne. L'area di estrazione è collegata agli impianti di frantumazione primaria per mezzo di un pozzo di scarico e alla zone degli impianti esterni mediante piste superficiali, tutte all'interno delle aree di proprietà della ditta esercente. Un'altra strada privata collega la collega alla Strada Provinciale 306 Casolana per mezzo della quale si raggiungono i paesi limitrofi.

### **6.3 SITUAZIONE AMMINISTRATIVA DELLA CAVA**

#### **DISPONIBILITÀ DEI TERRENI**

- ANIC PARTECIPAZIONI S.p.A. era il vecchio proprietario dei terreni dell'area estrattiva di Monte Tondo, nel 1993 ai fini di vendere l'attività alla società VIC ITALIANA S.p.A., fu intenzione dell'ANIC di conferire il Ramo d'Azienda Cava Gesso di Monte Tondo alla società DAVILLIA S.r.l., sempre società del Gruppo Enichem. A tale scopo onde evitare discontinuità nell'autorizzazione alla coltivazione della Cava, ai soli fini della domanda di autorizzazione alle Autorità competenti, l'ANIC dette quindi la disponibilità dei terreni su cui sorge la cava alla DAVILLIA s.r.l.
- Nel 1993 ANIC cedette dunque le quote della DAVILLIA alla VIC ITALIANA.
- Nel 1994 la VIC ITALIANA venne invece incorporata dalla BPB ITALIA S.p.A che fonde per incorporazione DAVILLIA s.r.l. nel 2008.
- Nel 2009 BPB ITALIA viene acquisita da Saint-Gobain PPC Italia S.p.A.
- Nel 2019 Saint-Gobain PPC Italia S.p.A. cambia denominazione sociale in Saint-Gobain Italia S.p.A.

#### **TITOLI AUTORIZZATIVI**

- UNIONE della ROMAGNA FAENTINA: Determinazione motivata Prot. n. 59321 del 05/10/2017
- Autorizzazione Convenzionata - Rep. n. 49792 del 20/10/2017.

N.B.: Nelle more della scadenza, visto il protrarsi dell'indeterminazione sugli iter autorizzativi legati alle vicende del PTPR tuttora in corso, è stata concessa la proroga dell'autorizzazione; la norma in questione è prevista dall'articolo 3 del collegato alla Legge di Stabilità per il 2023 di Regione Emilia Romagna (disposizioni collegate, (GU 3<sup>a</sup> Serie Speciale - Regioni n.6 del 11-02-2023).

## **6.4 VALUTAZIONE DELLE RISERVE**

Questo capitolo si basa sullo studio dell'Università di Bologna realizzato dai Proff. Bruno, Tinti e Kasmaee, allegato alla presente relazione. In particolare, risultati numerici sono tratti da questa relazione.

### **6.4.1 La metodologia**

Proponiamo di seguito alcune note generali riguardo alla valutazione delle riserve di un deposito minerario, perché è difficile ritrovare questi concetti nei progetti di coltivazione di minerali di II categoria.

In realtà, la distinzione italiana fra minerali di I e II categoria è assolutamente datata, è nata per rispondere a delle esigenze del secolo scorso; oggi la classificazione internazionale delle materie prime minerarie è concettualmente diversa e la presente valutazione è coerente con queste metodologie internazionali.

Una progettazione aggiornata delle cave in Italia soffre anche per mancanza di personale tecnico qualificato, problema generale sollevato dalla Commissione Europea, ma aggravato in Italia dal tessuto produttivo dell'industria estrattiva costituito da micro imprese, spesso a conduzione familiare. Tutto ciò anche se l'attività estrattiva Italiana è la terza in Europa per importanza specifica, ovvero per intensità estrattiva (tonnellate prodotte su superficie del territorio).

Non è questo il caso della cava di Monte Tondo della Saint-Gobain. Qui si parla di Materie Prime industriali, di una società internazionale con personale qualificato e competente. Conseguentemente i progetti minerari di cui è responsabile rispondono a quelle che sono le recentissime linee politico-economiche dell'Unione Europea ('), mirate a raggiungere in termini di materie prime minerali l'autonomia strategica e rimuovere i rischi di carenze di approvvigionamento. Il Parlamento Europeo sta tramutando queste linee guida nella normativa chiamata Critical Raw Material act.

La valutazione delle riserve in una attività estrattiva rappresenta la fase fondamentale per decidere se conviene economicamente coltivare un deposito. Infatti, la risorsa mineraria disponibile in un dato volume, definito naturalmente dalla geologia (es. formazione geologica) e artificialmente dall'uomo (es. limiti catastali, PIAE o PABE), ha caratteristiche tecniche che non sono costanti nello spazio e caratteristiche economiche che variano nel tempo. Come tutte le grandezze naturali, anche il tenore in gesso varia da punto a punto nel deposito di Monte Tondo ed il suo valore cambia nel tempo. Questa è una delle cause

principali per cui solo una parte della risorsa disponibile è utile: questa parte delle risorse rappresenta le riserve tecnicamente ed economicamente coltivabili. Occorre dunque operare una **selezione** per definire le riserve recuperabili.

La selezione delle riserve è un elemento centrale nella valutazione di un progetto minerario, ed il suo risultato deve essere ottimale. Infatti, dal punto di vista dell'impresa, la selezione deve massimizzare il suo beneficio, sotto il controllo di uno Stato che deve garantire, oltre alle esigenze socio-ambientali, che una risorsa nazionale sia pienamente valorizzata, e non depauperata.

La tecnica di selezione più semplice è la selezione libera, basata unicamente sul tenore del minerale utile. Si suddivide la risorsa in unità volumetriche elementari, in pratica in blocchi, ognuna col proprio tenore in gesso (fig. 6.4.1).

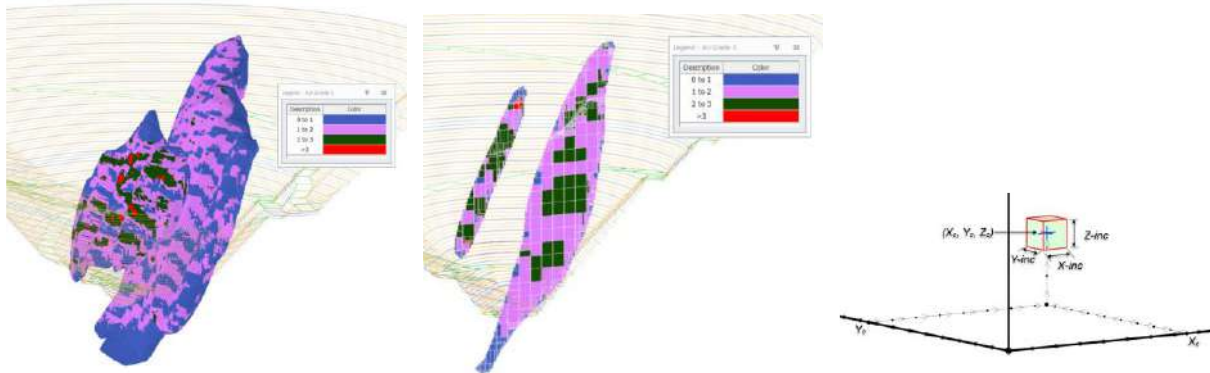
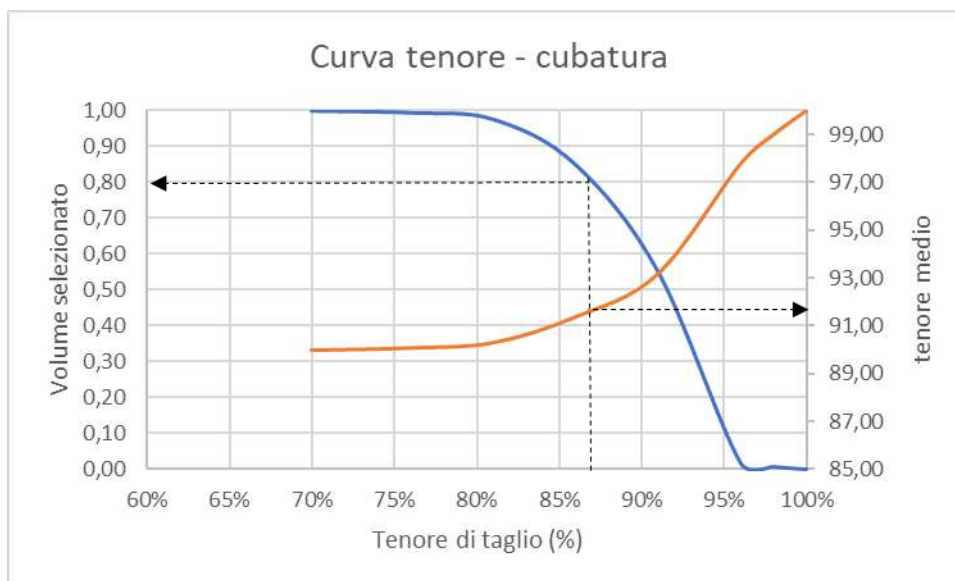


Figura 6.4.1 - Creazione di un modello a blocchi del deposito, ed attribuzione di un tenore ad ogni blocco

Sono le cosiddette unità di selezione (US), per cui un blocco può essere scartato o selezionato in funzione della convenienza; nel nostro caso il blocco coincide praticamente con la volata. Il criterio della convenienza economica si concentra sul tenore che determina i ricavi, ma non influisce sui costi: sopra una certa concentrazione, la coltivazione “conviene”, al di sotto no, perché i costi superano i ricavi. Questa concentrazione limite è chiamata il tenore di taglio (cut-off) e la funzione che caratterizza il deposito e sintetizza questa operazione di selezione libera, è la curva tenore-cubatura (Fig. 6.4.2). Per ogni cut-off si identifica la porzione di giacimento utile composta da tutti i blocchi con tenore superiore al cut-off e se ne calcola il tenore medio.



**Figura 6.4.2 - Curva tenore di taglio - cubatura selezionata - tenore medio del selezionato**

Nel caso del progetto di coltivazione del gesso di Monte Tondo questo concetto è più complesso perché il minerale non fornisce un ricavo diretto, trattandosi di una cessione interna dalla cava all'impianto. L'obiettivo in questo caso è garantire un'alimentazione all'impianto con minerale a tenore prefissato all' 87% in gesso, e il più possibile costante nel tempo. Questo significa che il tenore di taglio non coincide con il tenore richiesto dall'impianto, perché è sempre possibile selezionare delle volate con minerale più povero, miscelarle con minerale più ricco ed ottenere la concentrazione richiesta. La curva tenore-cubatura si può allora utilizzare all'inverso, ossia si entra col tenore medio richiesto e si identifica il cut-off che seleziona la porzione di giacimento con la concentrazione media ottimale. Ciò ha senso se è possibile operare una miscelazione perfetta del minerale abbattuto in diverse zone del deposito; per questo diventa fondamentale focalizzarsi sulla pianificazione della produzione.

L'operazione di selezione, affinché sia ottimale, è più articolata rispetto alla cosiddetta selezione libera, perché entrano in gioco svariati fattori di progetto ed economici, alcuni vincolanti. Tra questi fattori, vi sono fattori tecnici come la scelta del metodo di coltivazione (nel nostro caso la coltivazione a cielo aperto per gradoni); fattori geometrici come la forma dell'unità di selezione (nel nostro caso altezza del gradone, pedata e larghezza della volata); fattori economici come il valore del minerale prodotto (nel nostro caso il valore di mercato del materiale sostitutivo atto ad alimentare gli impianti industriali a valle).

Per il progetto che viene presentato, trattandosi del prolungamento di una coltivazione già autorizzata, molti elementi progettuali e vincolanti sono definiti. Così,

- Il volume della risorsa disponibile è facilmente calcolabile (cfr. 6.4.1);
- l'unità di selezione ha un'altezza pari a quella di progetto dei gradoni di 10, 15 e 20 m e una profondità pari alle pedate di 5 e 15 m; la larghezza delle volate potrebbe essere variabile in funzione di altri fattori contingenti;
- il tenore di alimentazione richiesto dall'impianto è noto (87% in gesso).

Mancano solo i tenori delle unità di selezione, che saranno noti quando si otterranno le analisi dei fori da mina. Ma in fase di valutazione delle riserve le concentrazioni delle US possono essere solo stimate, se si dispone di campioni nelle prossimità. Va sottolineato che la non conoscenza dei tenori veri delle US è un elemento specifico di qualunque progetto minerario: si progetta non sulle caratteristiche vere del giacimento, tipicamente i tenori, ma su quelle stimate. E poi giocano le variabili legate al tempo, come i valori dei minerali o le caratteristiche tecniche dei prodotti, variazioni temporali abbastanza comuni in tutti i progetti industriali, ma di un certo peso in quelli minerari dati i tempi lunghi (ultradecennali) che caratterizzano l'implementazione di un progetto.

Nel nostro caso, come dati disponiamo del tenore in gesso dei fori da mina, peraltro di lunghezza diversa, mediamente 16 e 12 m (cfr. cap.6.4.2). I fori da mina fanno riferimento a volumi già coltivati; quindi, essi non forniscono informazioni all'interno del volume da coltivare. Nel caso del deposito di Monte Tondo la stima dei blocchi avrebbe una precisione insufficiente nel prevedere il risultato di una selezione, perché i dati sono distanti.

Un secondo elemento importante è costituito dalla variabilità dei tenori, minore lungo il piano orizzontale, maggiore in direzione verticale, questo per le caratteristiche del deposito di origine sedimentaria. E' per questa ragione che rispetto al passato la coltivazione interesserà zone alla stessa quota che sono diventate ad alto tenore, e zone a minore concentrazione in gesso negli strati più superficiali appena portati a giorno. Tutto ciò ha indotto a scegliere l'approccio di una "stima globale", ovvero a stimare il tenore medio di tutto il volume da estrarre nei prossimi 5 anni, senza stimare le concentrazioni delle singole US.

La soluzione proposta si basa su una ipotesi, detta "di stazionarietà locale", per cui il volume da coltivare ha le stesse caratteristiche globali, in media, del volume già coltivato più prossimo e di cui si dispongono i dati (fori da mina). Trattandosi di un deposito sedimentario multistrato, tipicamente si tratta delle volate pregresse appartenenti allo stesso livello ed alla

stessa zona. In particolare, si assume che la legge di distribuzione dei tenori e la loro variabilità spaziale (variogramma) siano le stesse, ma non la media che si osserva variare livello per livello e zona per zona. Così, il tenore medio dei dati del livello 250-265 ( $\bar{t}_l = 90.7\%$ ), ovvero il tenore medio del minerale già coltivato di recente a quella quota, può essere preso come una stima efficace del tenore medio del volume ancora da abbattere a quel livello (fig.6.4.3) nell'immediato futuro:  $t_{ml}^* = \bar{t}_l$ . Si estende l'informazione disponibile in un dominio ad un dominio contiguo diverso. Si tratta di un'ipotesi importante, ma supportata dalle elaborazioni dei dati georeferenziati. Comunque ne va valutata la precisione.

La stima del tenore medio del volume totale da coltivare nei prossimi 5 anni  $t_g^*$  si ottiene attraverso una semplice media pesata dei tenori dei dati per livello  $l$ , ove i pesi sono la quota parte dei volumi  $V_l$  da abbattere per livello e per zona.

$$t_g^* = \frac{\sum_l t_{ml}^* V_l}{\sum_l V_l}$$

Il tenore medio stimato del volume da coltivare nel quinquennio (cfr. cap. 6.4.2) è molto prossimo al tenore richiesto in alimentazione, per cui è logico parlare di un recupero del 100% della risorsa, cosa che rappresenta una anomalia rispetto alla maggior parte delle attività estrattive, ove sempre si genera una percentuale di scarto, spesso chiamato sterile anche se contiene delle concentrazioni della sostanza utile.

Per ottenere un recupero del 100% della risorsa occorre un'attenta programmazione delle operazioni di miscelazione, come messo in evidenza nel capitolo 6.4.5. Ma occorre anche una importante competenza mineraria, del tipo che si utilizza nella coltivazione dei grandi depositi a cielo aperto (open-pit). E Saint-Gobain ha dimostrato nel passato di avere le competenze per praticare in maniera soddisfacente questa programmazione e miscelazione.

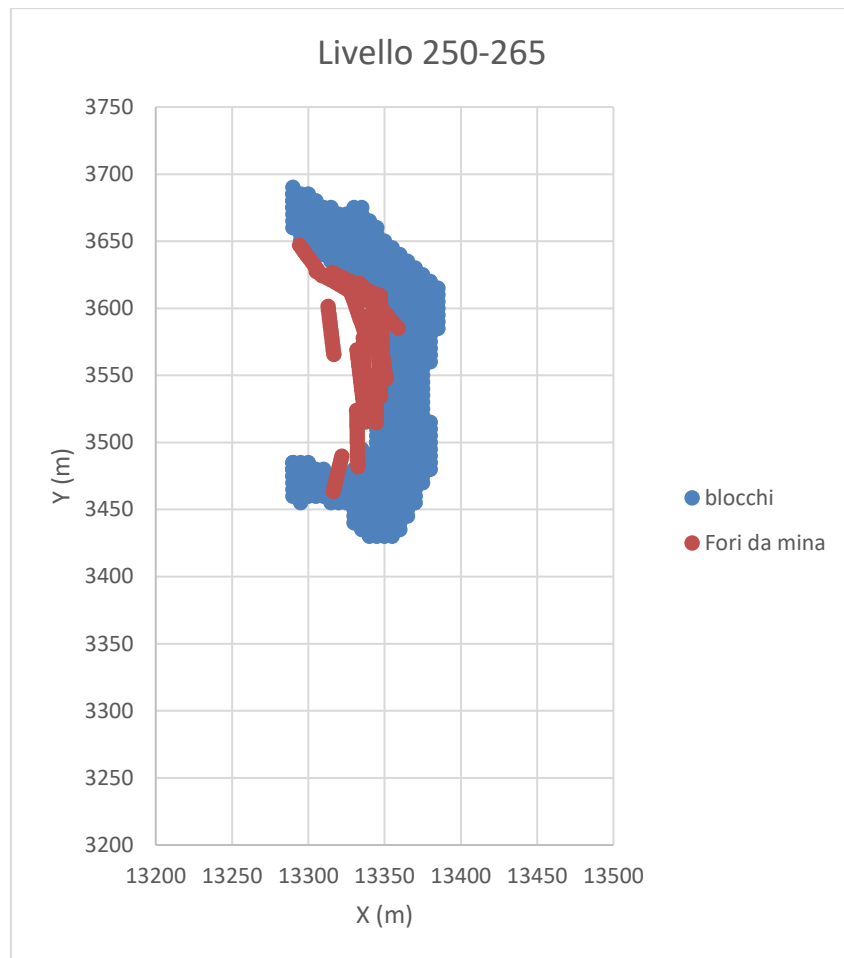


Fig. 6.4.3 – Livello 250-265: pianta con ubicazione dei fori da mina delle volate già effettuate e dei blocchi da abbattere

#### 6.4.2 - Le risorse disponibili

Le risorse disponibili fanno riferimento al volume identificato dalla superficie ottenuta sulla base del rilievo topografico fornito dalla ditta committente eseguito a settembre 2023 e dalla superficie finale di scavo identificato del progetto già autorizzato. Sono riportati in allegato gli elaborati tecnici, planimetrie e sezioni, del tipo illustrato in fig. 6.4.4. La superficie a settembre 2023 non contempla il materiale povero o sterile, già estratto e stoccato nei piazzali per la stagione invernale; tale materiale viene impiegato storicamente per “tagliare” la pietra da gesso ad altissimo tenore e renderla omogeneamente costante per l’input allo stabilimento (come anticipato, richiesto pari all’87%).

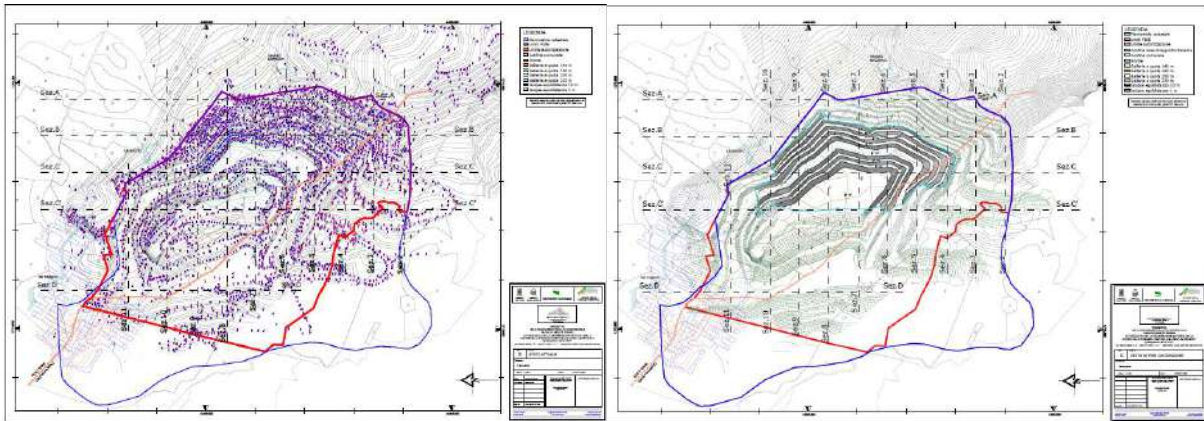


Fig. 6.4.4 Stato attuale e finale dello scavo

Il volume potenzialmente da estrarre deriva dalla somma dei volumi dei 7 gradoni a quota 310, 300, 290, 280, 265, 250, 240 sino a raggiungere la quota base del piazzale a quota 220. Ciò implica 4 gradoni da 10 m, 2 da 15 m e 1 da 20 m. Da questo volume non occorre sottrarre lo strato di cappellaccio, perché il gradone a quota 310 è già a giorno sino alla superficie finale. Vanno invece sottratti i volumi delle gallerie esistenti a quota 220, pari a  $16.900 \text{ m}^3$ , per cui il volume di minerale potenzialmente utile da estrarre risulta di  $V_g = 372.100 \text{ m}^3$ . Lo studio allegato dell'Università di Bologna ha stimato il tenore medio della risorsa da coltivare pari a  $t_g^* = 88,2 \%$  in gesso.

In conclusione, le risorse disponibili per la coltivazione dei prossimi cinque anni corrispondono a  $V_g = 372.100 \text{ m}^3$ , ovvero considerando un peso specifico  $d = 2,3 \text{ t/m}^3$ , a  $T_g = 855.830 \text{ t}$ , con un tenore medio in gesso stimato di  $t_g^* = 88,2 \%$ . Dal momento che il tenore medio delle risorse è comparabile con il tenore da garantire, queste risorse stimate coincidono con le riserve tecnicamente ed economicamente coltivabili; a condizione che una programmazione della coltivazione consenta una miscelazione perfetta dei tenori delle volate in modo da soddisfare il vincolo in alimentazione all'impianto ( $t_a = 87 \%$ ). In tale caso la Resa in peso del deposito e il Recupero in gesso risulta pari al 100%; questo problema è affrontato nel successivo paragrafo 6.4.5).

Rimane il problema del calcolo della precisione della stima, precisione misurata dalla varianza dell'errore di stima  $e = t_g^* - t_a$ : maggiore la varianza dell'errore di stima, minore la precisione della stima. Ovviamente l'errore non lo conosciamo, ma possiamo calcolarne le caratteristiche, in particolare la media e la varianza probabilistica. La media dell'errore teoricamente è nulla, grazie alla tecnica di stima adottata e se le ipotesi introdotte sono

verificate; ovvero è garantito che non ci siano sovrastime o sottostime sistematiche. Il calcolo dalla varianza dell'errore di stima è più complicato in questo caso per due ragioni:

- a) i volumi da abbattere variano di dimensione in funzione dell'altezza del gradone e del piano di coltivazione; a parità di informazione, la precisione della stima di un volume grande è maggiore che nel caso della stima di un volume piccolo;
- b) la quantità e ubicazione dell'informazione disponibile varia livello per livello; la precisione migliora quanto maggiore è l'informazione disponibile e quanto essa è più prossima al volume da stimare.

Peraltro, anche supponendo le peggiori condizioni possibili, sulla base dello studio di variabilità spaziale riportato in allegato, e supponendo che l'informazione disponibile rappresenti 1/5 del volume da coltivare (1 anno di produzione su 5), la varianza di stima risultante è molto piccola, ovvero la stima è molto affidabile.

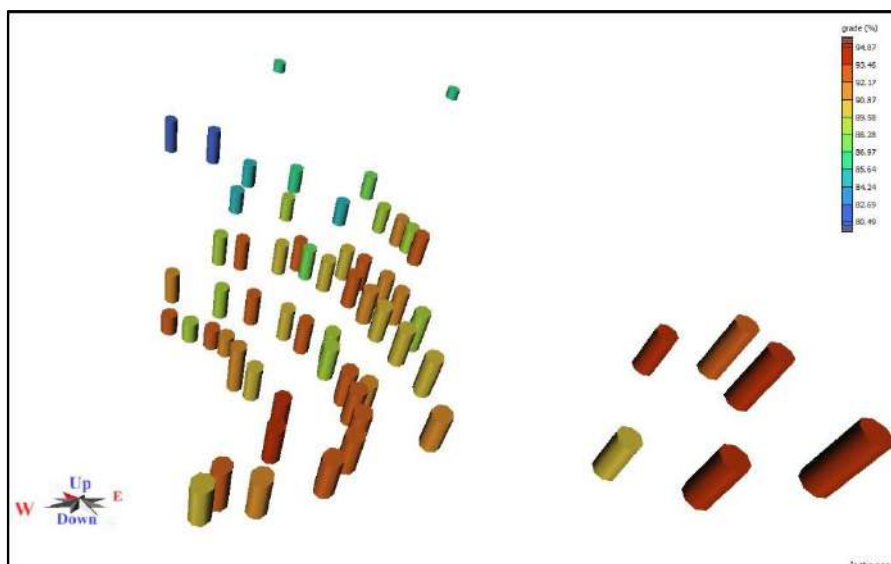
Nel caso di Monte Tondo, però, la vera questione non è tanto la stima del tenore medio del giacimento e la sua precisione, quanto il controllo del tenore vero quotidiano, mirato a soddisfare i vincoli dell'alimentazione all'impianto.

#### **6.4.3 - I dati disponibili e la variabilità spaziale**

I dati disponibili fanno riferimenti ai fori da mina delle coltivazioni degli ultimi anni. Essi sono stati geolocalizzati ed elaborati come illustrato nella relazione DICAM allegata. Le caratteristiche salienti dei dati dei fori da mina sono:

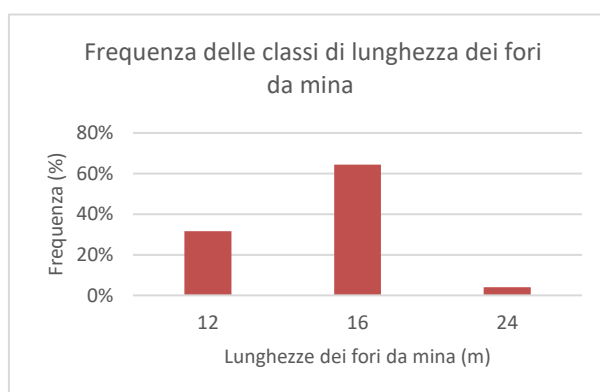
- la lunghezza
- le concentrazioni medie in gesso;
- la volata e il gradone di riferimento;
- le coordinate X, Y dell'intestazione.

In fig. 6.4.5 è visualizzata l'ubicazione delle volate già effettuate e la classe di tenore medio delle volate (media dei tenori di tutti i fori da mina di una data volata).



**Fig. 6.4.5 - Geolocalizzazione 3D delle volate con indicazione delle classi di concentrazione**

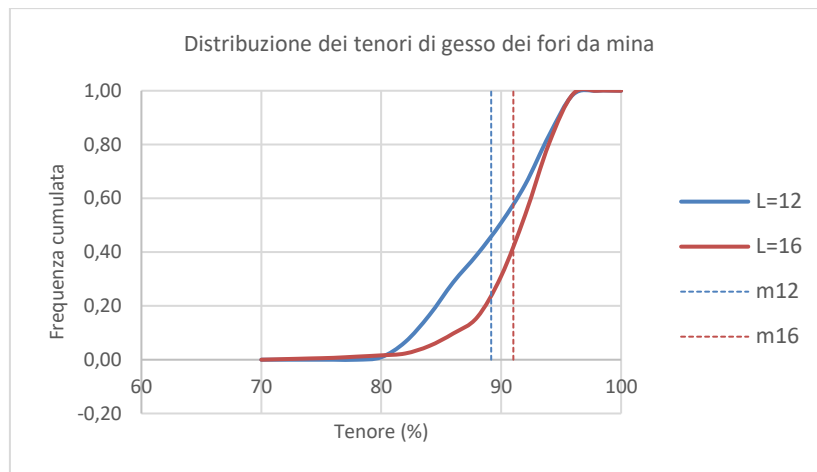
In figura 6.4.6 è riportata la distribuzione delle lunghezze dei fori da mina, che evidenzia come il 96% dei dati ricade in due classi (13-15 e 16-18 m). Si tratta di un elemento importante per le analisi successive.



**Fig. 6.4.6 - Frequenza delle classi di lunghezza dei fori da mina**

La variabile concentrazione per essere elaborata deve fare riferimento ad una stessa lunghezza dei fori (deve avere lo stesso “supporto”) per cui i dati sono stati suddivisi in due sottoinsiemi trattati separatamente.

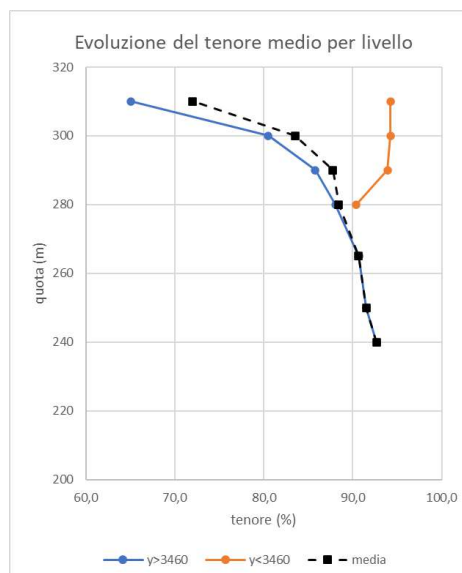
Le due distribuzioni di tenore (fig. 6.4.7) mostrano dei tenori medi variabili attorno al 90% e, come teoricamente corretto, una dispersione minore per i tenori a supporto maggiore



**Fig. 6.4.7 - Distribuzione dei tenori medi in gesso dei fori da mina per due classi di lunghezza**

Per es., la metà dei fori da mina di 12 m ha una concentrazione in gesso minore dell'88%, mentre nei fori da 16 m tale percentuale scende al 20%.

Trattando opportunamente tenori e lunghezze dei fori da mina, si perviene alla media per livello. Suddividendo per gradone, si osserva nella zona nord (Fig.6.4.8) un trend dei tenori il cui valore medio si riduce rapidamente dagli alti valori delle quote medio-basse (91 ÷ 94 %), ai bassi valori delle quote più alte (< 65%); al contrario di quello che avviene nella zona sud.



**Fig. 6.4.8 – Evoluzione del tenore in gesso per livello e per zona. Le quote riportate rappresentano le quote di intestazione dei fori da mina**

Questo è coerente con la stratigrafia. Essa mostra che gli strati più alti sono più argillosi, come di recente è stato anche rilevato fotograficamente, e che gli strati sono inclinati, per

cui nella zona sud alla stessa quota si intercettano gli strati più bassi e più ricchi rispetto alla zona nord.

Un'analisi geostatistica a 2D nelle direzioni orizzontali ha studiato la variabilità a piccola scala (50m), ovvero a scala delle volate, e ha mostrato una sostanziale equivalenza a dei modelli per entrambe le classi di lunghezza, ma con soglie diverse perché sono diverse le due dispersioni.

#### **6.4.4 – Il modello a blocchi e la stima del tenore medio del deposito**

Si è costruito un modello a blocchi cubici di  $5 \times 5 \times 5 m^3$ . In questo modo si possono riprodurre gradoni da 10, 15 e 20 m e Pedate da 5 e 10 m.

La stima del tenore del volume da coltivare nel periodo di estensione dell'autorizzazione va effettuata per livelli e per zone. In particolare, la stima del tenore medio si ottiene pesando i dati disponibili ad ogni livello e zona in funzione del volume corrispondente da coltivare; questo volume è determinato dall'altezza dei gradoni e dalla superficie interessata dalla coltivazione. In fig. 6.4.9 sono riportate le proiezioni orizzontali delle superfici dei volumi da abbattere per gradone. Una linea di separazione distingue fra zona nord ( $Y > 3460$ ) e zona sud ( $Y < 3460$ ). Il volume di interesse si ottiene integrando in altezza i volumi elementari dei blocchi.

Noti o dedotti i tenori delle informazioni disponibili per livello e per zona, con cui si stimano i tenori dei corrispondenti volumi, si ricava il tenore medio del volume totale da coltivare, volume pari a  $372.100 m^3$  al netto dei vuoti delle gallerie (tab.6.4.1).

gradone

		220-240	240-250	250-265	265-280	280-290	290-300	300-310
$Y > 3460$	$t_{li}^*(\%)$	92,7	91,5	90,7	88,0	85,8	80,5	65,0
	$V_{li}(m^3)$	64.110	49.015	84.252	47.796	28.653	30.482	22.557
$Y < 3460$	$t_{li}^*(\%)$			90,4	90,4	93,9	94,2	94,2
	$V_{li}(m^3)$			10.608	9.510	9.388	8.657	7.072
<b><math>t_g^*(\%)</math> 88,2</b>								
<b><math>V_g(m^3)</math> 372.100</b>								

Tab. 6.4.1 – Stima del tenore del deposito sulla base dei contributi in tenore ed in volume dei livelli e delle zone

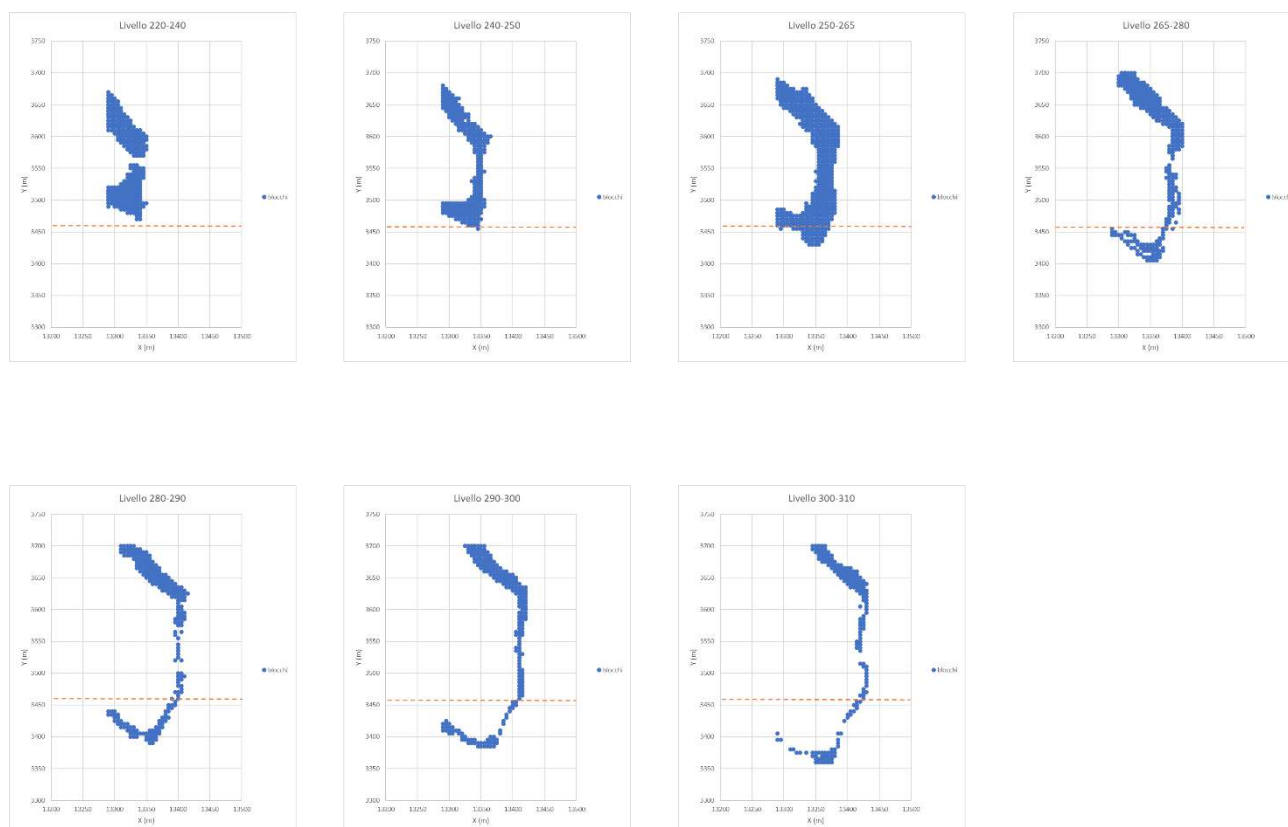


Fig. 6.4.9 – Volumi da coltivare per livello

Occorre evidenziare che il tenore medio stimato del deposito (88,2%) non corrisponde al tenore medio dei dati campionari (90,7%).

Ad ognuno dei 12 volumi per livello e zona corrisponde una distribuzione dei tenori dei blocchi elementari del modello. Da questi si possono ricavare le distribuzioni dei tenori delle volate del tipo illustrato in fig. 6.4.10. Questo lavoro sulle dodici distribuzioni è necessario in

fase di programmazione delle coltivazioni per identificare una politica di controllo dei tenori a medio termine e di aggiornamento del modello a blocchi.

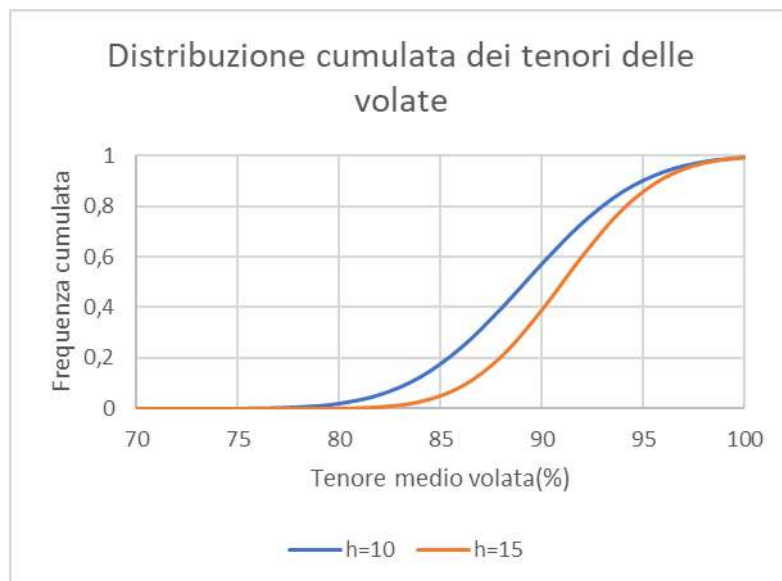


Fig. 6.4.10 – Distribuzione cumulata dei tenori medi in gesso delle volate dei gradoni di h=10 m e h=15 m

#### 6.4.5 – La selezione delle riserve

Il problema della selezione delle riserve tecnicamente ed economicamente recuperabili, nel caso di Monte Tondo, non è quello garantire l'economicità della volata, attraverso un cut-off determinato dal valore di mercato del gesso. Infatti, il tout-venant è oggetto di una cessione interna, dalla cava allo stabilimento. E' richiesta, invece, la costanza del tenore di alimentazione  $t_a$  all'impianto, pari all'87% in gesso.

Dal punto di vista del recupero del giacimento, essendo il tenore medio paragonabile al tenore richiesto dall'alimentazione, la resa in peso della coltivazione può raggiungere teoricamente il 100%, potendosi sfruttare tutto il minerale estratto qualora si sia in grado di garantire la giusta miscelazione fra volate più ricche e volate più povere.

Il problema di una corretta miscelazione è complesso per varie ragioni tra cui:

- il tipo di processo applicato al tout-venant, dall'abbattaggio all'alimentazione dell'impianto: sequenza di abbattaggio, caricamento con la pala, trasporto con dumper, frantumazione, etc.
- le modalità di miscelazione fra materiali provenienti da volate diverse;
- il valore dei tenori delle volate.

In una coltivazione a cielo aperto per gradoni esistono due fasi di programmazione, una a medio termine, una a corto termine. La programmazione a medio termine è quella che identifica la sequenza delle macro-zone da coltivare nei successivi anni. È una programmazione che si basa sulle concentrazioni stimate dei volumi delle macro-zone, costituiti da insiemi di US.

L'obiettivo è di garantire la capacità di miscelazione anno per anno, ovvero di garantire che ci siano sempre fronti coltivabili contemporaneamente a tenore maggiore e minore del valore medio richiesto.

La programmazione a corto termine si basa sui valori veri delle volate, stimati con precisione dai tenori medi dei fori da mina, ed agisce sulle volate stesse. Da un punto di vista aritmetico, date due volate, anche di diversa dimensione, una con tenore maggiore,  $t_+$  ed una con tenore minore  $t_-$  rispetto al tenore di alimentazione richiesto, è possibile ottenere un prodotto all'87% giocando sul rapporto dei volumi da miscelare

$$87\% = \frac{t_+ \times v_+ + t_- \times v_-}{v} \quad [1]$$

Ove  $v = v_+ + v_-$

Le frazioni da miscelare sono immediatamente dedotte

$$v_{r+} = \frac{v_+}{v} \quad v_{r-} = \frac{v_-}{v}$$

In generale, i volumi delle due volate,  $v_+, v_-$  non garantiscono esattamente le quote richieste  $v_{r+}, v_{r-}$ , anche accettando una tolleranza sul risultato della miscelazione; per questo una delle due volate non sarà totalmente miscelata, ma resterà parzialmente in posto o sarà rilocalizzata, con il fine di essere utilizzata successivamente per una ulteriore miscelazione.

In pratica, vi sono delle questioni tecniche da affrontare, come ad es. la necessità di rispettare le condizioni di stabilità dei versanti, la sequenza di abbattaggio, la capacità di caricare volumi parziali di una volata/dumper, etc. Alla fine, si può riuscire a garantire la selezione delle volate utili. Una volta analizzate le polveri dei fori da mina, è possibile calcolare i volumi delle due volate da miscelare utilizzando la relazione [1], anche in forma più complessa, utilizzando altro minerale a tenore noto precedentemente stoccato.

In conclusione, una corretta miscelazione richiede:

- 1) una attenta programmazione dell'avanzamento dei fronti;

- 2) una corretta miscelazione dei volumi provenienti da ciascuna volata;
- 3) un oculato stoccaggio dei materiali “poveri” in aree inferiori ed “asciutte”, al fine di costituire riserva per la miscelazione dei materiali ad alta purezza.

Un potenziamento della capacità di miscelazione potrebbe derivare da una perforazione anticipata dei fori da mina di più volate, in modo da avere una maggiore capacità di selezione ottimale, compatibilmente coi vincoli geomeccanici e di transito.

Eventuali piccoli stock tampone con materiale di caratteristiche prefissate, potrebbero rivelarsi utili in caso di attraversamento di zone con bassa variabilità del tenore.

Si tratta di politiche di significativo valore che richiedono competenze qualificate, che Saint Gobain ha già mostrato di possedere negli esercizi passati e che intende rafforzare con strumenti di modellazione numerica, simulazione informatica, introducendo elementi di programmazione ispirati all'intelligenza artificiale.

## 6.5 VOLUMI ESTRAIBILI

Il presente progetto è stato redatto sulla base del rilievo dei luoghi fornito dalla ditta committente ed eseguito a Settembre 2023. Negli elaborati tecnici (planimetrie e sezioni) sono evidenziate le zone, le aree e di conseguenza i volumi da estrarre.

<b>VOLUMI</b>		<b>m<sup>3</sup></b>
a)	Volume totale escavabile	389.000
b)	Volume terre sterili separabili al banco	0
c)	Volume gallerie	16.900
<b>d)</b>	<b>Volume utile (a-b-c)</b>	<b>372.100</b>
e)	Volume di sterile atteso	0
f)	Volume materiale necessario per il ripristino	28.600
g)	Volume di materiale da prelevare dal cumulo	28.600

Tabella 1 -: Volumi da previsione progettuale

<b>Volumi residui da estrarre</b>		<b>Comune di Riolo Terme</b>	<b>Comune di Casola Valsenio</b>	<b>TOTALE</b>
<b>a)</b>	<b>Volume di gesso commerciale</b>	<b>355.600</b>	<b>16.500</b>	<b>372.100</b>
b)	Volume terre sterili separabili al banco (argille)	0	0	0
c)	Volume di sterile atteso	0	0	0
<b>d)</b>	<b>Volume totale (a+b+c)</b>	<b>355.600</b>	<b>16.500</b>	<b>372.100</b>

Tabella 2 -: Volumi da estrarre nel prossimo quinquennio per Comune

Lo studio dell'Arpa del 2001 ha indicato alcuni possibili scenari, tra cui è stato considerato il più plausibile, lo Scenario 4. La progettazione e la conseguente volumetria massima derivano dalle indicazioni del Scenario 4 in base al quale l'intero volume coltivabile è stato stimato in 4-4,5 milioni di metri cubi estraibili in 20 anni da cui conseguono 1-1,2 milioni di metri cubi estraibili per quinquennio.

**Il presente progetto prevede l'estrazione di 372.100 m<sup>3</sup> di pietra da gesso utile per il prossimo quinquennio** (d'altronde la legislazione della Regione Emilia-Romagna permette autorizzazioni della durata massima di 5 anni) risultando pertanto perfettamente in linea e conforme con le previsioni dello Studio ARPA 2001.

Lo stesso è conforme anche con le recenti previsioni dello "scenario B" dello studio commissionato nel 2021 dalla Regione, che reinterpreta e modifica parzialmente lo "scenario 4" precedente, recepito nella recente pianificazione (PIAE e Piano Territoriale del Parco approvati a dicembre 2023).

I tempi massimi di coltivazione della cava ammessi dalla legislazione regionale sono 5 anni, compreso il ripristino ambientale, pertanto la **produttività annua di materiale utile è di circa 372.100 m<sup>3</sup> / 5 anni = 74.420 m<sup>3</sup>/a** di pietra da gesso commerciale.

## **6.6 DATI TOPOGRAFICI E CATASTALI**

La quota dell'area è compresa complessivamente tra circa 100 m della zona dei piazzali e 435 m s.l.m.. Il perimetro di cava in esercizio comprende due comuni, Riolo Terme a Ovest e Casola Valsenio a Est, e investe le particelle 111, 112, 113, 114, 115, 129, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 160, 161, 169, 170, 171 del Foglio 40 per il comune di Riolo Terme e le particelle 47, 48 del Foglio 3 per il comune di Casola Valsenio.

L'estensione complessiva delle particelle interessate dalla cava in esercizio è di 283.530 m<sup>2</sup>. La superficie reale ricompresa nel perimetro di cava in esercizio, considerando che non tutte le particelle sono interamente ricomprese nell'area in oggetto ma solo in parte, è di 224.862 m<sup>2</sup>.

La fascia in cui si realizzerà l'ampliamento per approfondimento degli scavi è compresa tra quota 217 m del piazzale intermedio e quota 310 m s.l.m.

L'area oggetto di approfondimento si estende anch'essa sui due comuni, Riolo Terme a Ovest e Casola Valsenio a Est, e investe le particelle 111, 113, 114, 115, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 169, 171 del Foglio 40 per il comune di Riolo Terme e la particella 47 del Foglio 3 nel Comune di Casola Valsenio.

L'estensione complessiva delle particelle interessate dall'area di approfondimento è di 173.418 m<sup>2</sup>.

La superficie reale di approfondimento, considerando che non tutte le particelle sono interamente ricomprese nell'area ma solo in parte, è di 51.993 m<sup>2</sup>.

I dati principali dell'attività sono riassunti nella tabella successiva:

*Tabella 3: Riferimenti catastali*

COMUNE	Particelle catastali interessate	ESTENSIONE CATASTALE AUTORIZZATA	ESTENSIONE CATASTALE APPROFONDIMENTO
RIOLO TERME	Fg. 40 p.lle 111, 112, 113, 114, 115, 129, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 160, 161, 169, 170, 171	166.620m <sup>2</sup>	103.388m <sup>2</sup>
CASOLA VALSENIO	Fg. 3 p.lle 47, 48	116.910m <sup>2</sup>	70.030m <sup>2</sup>
<b>TOTALE</b>		<b>283.530 m<sup>2</sup></b>	<b>173.418 m<sup>2</sup></b>

Le aree di pertinenza di cava sono invece così identificate:

**Cumulo attuale:**

*Esistente*

Riolo Terme Fg. 40 particelle 137, 142, 143, 144, 145.

Casola Valsenio Fg. 3 particelle 48

*Completamento*

Riolo Terme Fg. 40 particelle 137, 142, 143, 144, 145, 169, 170.

Casola Valsenio Fg. 3 particelle 47, 48

**Impianti e uffici:**

Riolo Terme Fg. 40 particelle 2, 29.

**Officine:**

Casola Valsenio Fg. 3 particelle 6

**Fornello di getto:**

Riolo Terme Fg. 40 particella 103.

## **6.7 FASE DI PREPARAZIONE DELLA COLTIVAZIONE**

La cava è attiva da molti decenni e pertanto non sono necessari lavori di preparazione. Impianti e aree di cava potenzialmente pericolose sono debitamente recintate, mentre l'accesso al sito è protetto da un cancello principale in prossimità del torrente Senio e da altri 2 cancelli che regolano l'accesso verso il piazzale uffici e verso la strada sterrata che conduce in cava.

Inoltre, è attivo un servizio di vigilanza notturna e un sistema integrato di videosorveglianza che ha sostituito il servizio di guardiania del custode di cava.

L'accesso in cava provenendo dal Borgo Crivellari è anch'esso regolato da un cancello e tratto di recinzione.

Ove obbligatorio e/o necessario sono già apposti cartelli monitori e di avviso regolamentati dal D.P.R. 128/59 in merito al divieto di accesso, al pericolo di scavi aperti e di uso di esplosivo.

Non sono previste zone in cui è necessario richiedere deroghe ai sensi dell'art. 104 del D.P.R. 128/59.

Non sono necessari attraversamenti di corsi d'acqua dai mezzi di cava nè opere di sbarramento e/o deviazione provvisoria di corsi d'acqua

Non sono previsti impianti per l'illuminazione notturna del cantiere né alloggi e edifici provvisori.

Non vi sono accumuli temporanei di materiali, discariche speciali per i materiali di risulta o di materiale di scarto. Il deposito di carburante per i mezzi di cava è realizzato con due cisterne mobili fuori terra dotate di vasca di raccolta e tettoia, una ubicata nel piazzale uffici e l'altra in prossimità del locale officina.

Non sono previste opere provvisorie di consolidamento di versanti, rive o gallerie

Non sono previsti sbancamenti di terreno rispetto al normale abbattimento di roccia ai fini produttivi.

I reflui civili prodotti vengono convogliati in due fosse biologiche, i pozzi Imhoff, situate in prossimità dell'ex abitazione del custode e dei servizi igienici. Annualmente le fosse biologiche vengono vuotate da ditte specializzate.

## **6.8 PIANO DI COLTIVAZIONE**

La cava in oggetto coltiva il materiale gessoso a cielo aperto utilizzando il metodo a gradoni e platee discendenti.

I gradoni di coltivazione hanno altezza variabile da 10 a 20 m, larghezza minima di 5 metri, inclinazione dell'alzata di 66° sull'orizzontale.

I gradoni di rilascio avranno altezze comprese tra 10 e 15 m, profondità di 5 m, pendenza della scarpata 66° sull'orizzontale. Il primo gradone ha una altezza di 20 m per la presenza del reticolo di gallerie di quota 220.

Il gradone di quota 265 m manterrà una larghezza di 15 metri per consentire il carreggio in sicurezza.

La discarica ha scarpate con pendenza media di 28°, quando necessario interrotte da una pista di larghezza media 5 m.

Il gesso abbattuto rimane accumulato al piede delle scarpate per il tempo strettamente necessario a completare le operazioni di smarino e di avvio verso l'impianto di frantumazione.

I cantieri di estrazione sono stati dimensionati in funzione del D.P.R. 128/59 Norme di polizia delle miniere e delle cave (*G.U. 11 aprile 1959, n. 87, suppl. ord.*) con particolare riguardo al Titolo IV, della dimensione dei mezzi d'opera utilizzati e già presenti in cava e della organizzazione già esistente nella cava in esercizio oltre che continuare nel solco del progetto precedente. I cantieri di lavorazione e trasformazione non vengono modificati rispetto all'esistente.

L'altezza dei gradoni di rilascio è stata dimensionata per minimizzare l'impatto visivo e ottimizzare il ripristino ambientale.

Tutti i gradoni al di sopra della quota 265m avranno larghezza di 5 m perché saranno totalmente ripristinati alla fine del quinquennio tranne quello a quota 265 che manterrà la larghezza di circa 15-16 m perché deve continuare a svolgere la funzione di via carreggio principale per i dumper che portano il materiale al bocca pozzo mentre i gradoni intermedi sono adibiti al transito dei soli mezzi cingolati.

### **6.8.1 Fasi di lavoro**

Fase 1: esecuzione della perforazione dei fori di volata, secondo gli schemi approvati con ordine di servizio dall'autorità di Polizia Mineraria.

Fase 2: caricamento dei fori con esplosivo confezionato in cartucce e innescato con miccia detonante e detonatore fuori foro e borraggio finale

Fase 3: brillamento della volata secondo la procedura di sparo che prevede n. 3 squilli di sirena seguiti dallo scoppio di n. 2 colpi di avvertimento e, dopo lo sparo, di un ultimo colpo di sirena di avviso del cessato pericolo.

Fase 4: disgaggio per rimuovere blocchi instabili e/o porzioni di roccia non distaccatesi completamente dal fronte.

Fase 5: movimentazione del materiale abbattuto dai gradoni intermedi ai piazzali di carico e carreggio

Fase 6: demolizione dei blocchi di misura eccessiva

Fase 7: carico del materiale (pietra da gesso) su dumper e trasporto agli impianti di frantumazione

### **6.8.2 Tempistica delle fasi di escavazione**

Per ogni volata sono necessari da 2 a 3 giorni di preparazione tra perforazione e caricamento; la volata, comprese le procedure di avviso e la fasi di ispezione finale durano circa 15/30 minuti, lo smarino dura fino a 2 giorni.

Le volate di abbattimento hanno frequenza variabile da 1 fino a 5 alla settimana.

I cantieri di estrazione saranno attivi su tutti i gradoni per i 5 anni poiché principalmente è necessario mantenere costante e controllato il tenore in gesso medio del tout-venant, secondariamente, in caso di pioggia e neve, la polvere di gesso sulle piste crea un fango molto viscido che rende estremamente difficoltosa e a volte impossibile la trazione dei mezzi sulle rampe e quindi è necessario poter lavorare sui gradoni più bassi.

Alla fine del quarto anno inizierà il ripristino dei gradoni 280, 290, 300, 310 e 320 che terminerà alla fine del quinto anno.

Nel mentre, si lavorerà di concerto con le PP.AA. competenti per adeguare gradualmente il cosiddetto “Ambito di Cava Nord”, non più attivo, alle previsioni indicate nella recente pianificazione territoriale (PIAE e Piano Territoriale del Parco approvati a dicembre 2023) in tema di recupero ambientale.

### 6.8.3 Modalità di escavazione

L'abbattimento è realizzato con utilizzo di esplosivo, lo smarino al piede è realizzato con escavatori cingolati a benna rovescia o pala gommata che caricano il materiale su dumpers e che a loro volta, trasportano il materiale utile fino agli impianti di frantumazione e gli sterili provenienti dal cumulo principale presso le aree destinate al ripristino ambientale



*Foto 7: Operazioni di smarino*

I mezzi presenti in cava sono:

<b>MACCHINA MARCA E MODELLO</b>	<b>MATRICOLA</b>	<b>ANNO DI COSTRUZIONE</b>
FRANTOIO MOBILE KLEEMANN - MC 110Z EVO	K006.0185	2016
ESCAVATORE CATERPILLAR 336 NG	10214	2021
ESCAVATORE CATERPILLAR 336 NG	10212	2021
ESCAVATORE VOLVO EC 460 BLC	80511	2007
PALA GOMMATA VOLVO L 120 F	23601	2008
PALA GOMMATA VOLVO L 220 E	2799	2003
MINIPALA GEHL SL 1640	301033	2008
PERFORATRICE HAUS HERR HBM 60 R4	841	1987 rev. 1996
PERFORATRICE HAUS HERR HBM 60 R6	972	1990
DUMPER PERLINI DP 605	60260505	1996
DUMPER PERLINI DP 366 C1	10T94DA	1989

Viene impiegato materiale esplosivo per l'abbattimento della roccia. Questo viene manipolato ed utilizzato solo da personale dotato di formazione specifica, esperienza e autorizzazione della Questura.

Non viene effettuato nessuno stoccaggio di materiale esplosivo che viene portato in cava da ditte specializzate soltanto in occasione delle volate ed ogni eccesso viene trattato nei termini di legge.

Le modalità di realizzazione delle volate di abbattimento sono descritte nelle pagine successive.

**ORDINE DI SERVIZIO PER L'IMPIEGO DEGLI ESPLOSIVI  
REDATTO AI SENSI DELL' ART. 305 DEL D.P.R. 09/04/1959, N° 128**

**ALLEGATO 1**

**SCHEMI DI VOLATA TIPO EFFETTUATE NELLA CAVA "MONTE TONDO"**

Oltre alle volate tipo di seguito indicate, possono essere effettuati altri abbattimenti controllati con uso di esplosivo quali: preminaggi per portare alla quota di progetto o per livellare porzioni di gradoni, demolizione di blocchi isolati, rifilamento di gradoni ultimati e demolizione di porzioni di roccia al piede dei gradoni.

In questi casi, di volta in volta, Il Direttore responsabile deve progettare e dimensionare la geometria della perforazione indicando i quantitativi di esplosivo che dovranno essere impiegati per ogni singolo foro.

In ogni caso il borraggio non dovrà avere una lunghezza inferiore a 50 cm.

p.p. Saint-Gobain Italia SpA  
Il Direttore Responsabile dei lavori di cava Monte Tondo  
per.ind.min. Silvano Sartor



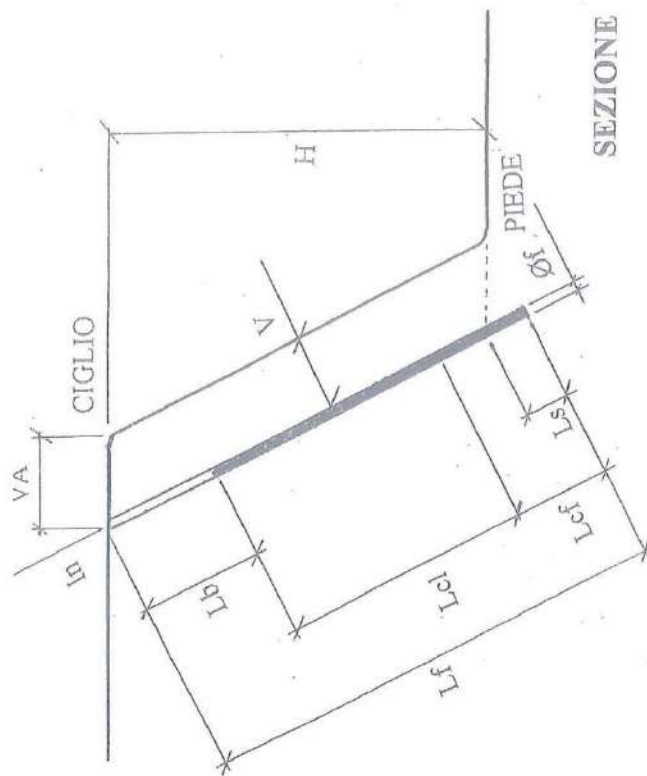
**Saint-Gobain Italia S.p.A.**

Soggetta ad attività di direzione  
e coordinamento di Saint-Gobain  
Produits pour la Construction S.A.S.  
Via Giovanni Bensi, 6  
20152 Milano - Italia  
Tel. +39 02 611151

Codice Fiscale e P.IVA 08312170155  
sg.ppc@legalmail.it  
Registro Imprese Milano Monza  
Brienza Lodi n. 08312170155  
R.E.A. MI -1212939  
Capitale sociale € 77.305.082,40

[www.saint-gobain.it](http://www.saint-gobain.it)  
[www.sg-lifeupgrade.it](http://www.sg-lifeupgrade.it)

*Figura 7: Ordine di servizio per l'impiego di esplosivi*



SCHEMA DI VOLATA TIPO

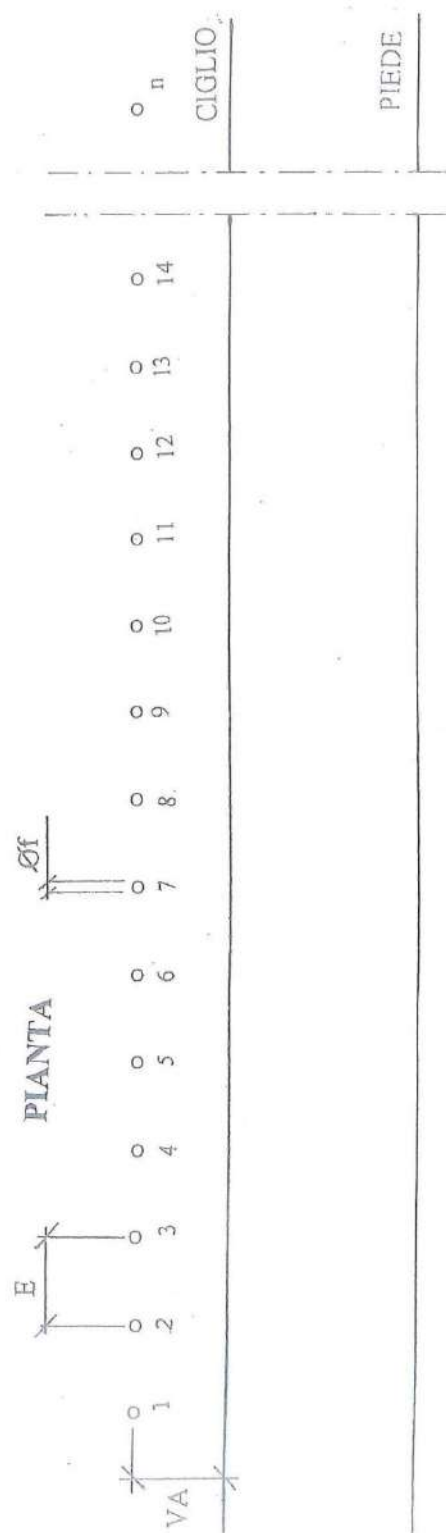


Figura 8: Schema geometrico della volata tipo

## CARATTERISTICHE DELLE VOLATE TIPO

		TIPO A	TIPO B	TIPO C	TIPO D
H	Altezza del gradone	5,0	10,0	15,0	20,0
Lf	Lunghezza totale del foro	6,7	12,5	17,9	23,5
ln	Inclinazione del foro	66	66	66	66
Of	Diametro del foro	95	95	95	95
	Diametro delle cartucce	70	70	70	70
V	Spalla di abbattimento praticata	2,7	3,2	3,4	3,4
VA	Spalla di abbattimento apparente	3,0	3,5	3,8	3,8
E	Interasse tra i fori	3,0	3,5	3,5	3,8
LS	Lunghezza sotto perforazione	1,2	1,4	1,5	1,5
	Volume di influenza del foro	45	122	200	289
Lb	lunghezza del borraggio	3,0	3,5	3,8	3,8
Lcf	Lunghezza della carica di fondo	1,5	4,5	4,5	4,5
Lcl	Lunghezza della carica lineare	2,2	4,5	9,6	15,2
	Quantità di esplosivo per foro	17,7	42,2	64,1	87,5
	N. max di fori per volata	60	35	23	17
	Lunghezza totale di perforazione	402	437	412	400
	Volume abbattuto in banco	2700	4270	4590	4910
	Consumo specifico di esplosivo	389	345	321	300
	Ritardi per volata	60	35	23	17
	Quantità di esplosivo per volata	1050	1475	1475	1475

Figura 9: Dati delle volate

## **6.9 RIPRISTINO AMBIENTALE**

La Legge Regionale n. 17/91 permette autorizzazioni della durata massima di 5 (cinque) anni, quindi il progetto attuale prevede la coltivazione di un'ulteriore parte del giacimento per i quantitativi dichiarati, che non esauriscono la potenzialità estrattiva confermata dal PIAE, con il conseguente ripristino ambientale nelle parti di cava non più attive.

Il ripristino dei gradoni a quota 330 e 340 è attualmente in corso secondo le modalità progettate ed autorizzate in base alla pianificazione precedente, mentre quello dei restanti gradoni, per la precisione tra le quote 280 e 320, inizierà durante il quarto anno di coltivazione e sarà completato al termine dell'ultimo anno autorizzato.

Si intende definire – in concerto con le PP.AA. competenti – la corretta attuazione dei nuovi indirizzi dettati dal Piano Territoriale del Parco e del PIAE recentemente approvati (dicembre 2023) in merito alle aree di cava da considerarsi definitivamente esaurite nella cosiddetta Zona Nord; infatti, per poter progettare e dunque realizzare quanto auspicato in sede di pianificazione, sarà necessario concertare in sede di Tavolo Tecnico/Conferenza dei Servizi le soluzioni più opportune per il recupero e la fruizione al pubblico, in primis sotto il punto di vista delle condizioni di sicurezza in fase d'opera nonché finali.



*Operazioni di recupero dei gradoni esauriti (primavera 2023)*

Il progetto di coltivazione prevede che al termine delle operazioni si avrà un fronte di cava modellato a gradoni con larghezza di m 5 ed altezza dai 10 ai 15 m e pendenza di circa 66°.

Il ripristino morfologico e paesaggistico sarà orientato a ricomporre il fronte di cava secondo l'assetto naturale che si riscontra nelle zone non intaccate dall'attività estrattiva (*vedi foto successiva*), oltre a proseguire nella direzione delle indicazioni riportate nelle NTA del Parco della Vena del Gesso.



*Fronti rocciosi della cava a confronto con l'affioramento della Vena del Gesso sul versante di fronte*

A seguito di prescrizione delle precedenti autorizzazioni, è stata attivata una convenzione con il Dipartimento di Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari di Bologna e il prof. Enrico Muzzi sta eseguendo uno studio sull'andamento dei ripristini già eseguiti e sta iniziando a formulare le indicazioni per correggere e migliorare le tecniche di impianto e di cura oltre che individuare le specie che attecchiscono meglio e garantiscono i migliori risultati.

Di conseguenza si propone lo stesso piano di ripristino finora utilizzato ma con le considerazioni derivanti dagli studi finora a conoscenza della ditta.

Le operazioni previste sono le seguenti:

- a. Riporto di materiali inerti e terreno vegetale sui gradoni
- b. Rinverdimento dei gradoni
- c. Rinverdimento delle scarpate
- d. Regimazione acque superficiali
- e. Ripristino ambientale del cumulo

#### **a. Riporto di materiali e terreno vegetale sui gradoni**

Come da prescrizioni e successive esperienze sul campo:

*- Sulla superficie dei gradoni dovrà essere riportato alla base delle scarpate uno spessore di materiale “tipo cono di detrito”, di spessore non inferiore a 2 metri allo scopo di attenuare l’effetto di artificializzazione dovuto alla gradonatura del versante;\**

*- prima della messa in opera del terreno vegetale, dovrà essere posato del materiale detritico di natura gessosa e di spessore non inferiore a 50 cm; tale materiale dovrà essere addensato meccanicamente al fine di simulare un substrato alterato e aumentare così lo spessore di suolo ispezionabile dalle radici;\**

*- Prima della posa del terreno vegetale e la messa a dimora della vegetazione, la superficie “orizzontale” del gradone in roccia sarà modellata e sagomata in modo tale da creare una superficie di appoggio irregolare con concavità e ondulazioni atte a trattenere le acque di percolazione e costituire così una riserva idrica utile a mantenere umido più a lungo il suolo; \**

*Alla base delle scarpate dei gradoni oggetto di ripristino non si prevedono canalette di raccolta delle acque meteoriche al fine di favorire l’infiltrazione e l’immagazzinamento delle acque di pioggia al contatto tra substrato roccioso e terreno di riporto.\**

---

\* Prescrizione contenuta nelle precedenti autorizzazioni



*Stendimento del terreno vegetale sui gradoni*

#### **b. rinverdimento dei gradoni**

Sui gradoni si procederà con l'inserimento di specie erbacee e piantumazione manuale di specie arbustive e arboree. La messa a dimora verrà effettuata in modo irregolare, evitando per quanto è possibile rigidi schemi geometrici legati alla morfologia dei gradoni, per meglio adattarle all'ambiente circostante.

Inoltre, in fase finale di messa in sicurezza delle scarpate, si avrà cura di lasciare o creare in parete, delle cavità di diverse dimensioni che possano essere usate per la nidificazione o la sosta di uccelli, in particolare rapaci diurni e notturni.

Per quanto riguarda le specie vegetali da reintrodurre, esse sono state scelte tra quelle autoctone già presenti nell'area, che danno le migliori garanzie di insediamento dal punto di vista ecologico e che si inseriscono nelle linee del paesaggio circostante senza creare contrasti di colore.

Come già prescritto nelle autorizzazioni precedenti:

*Al termine dei lavori di escavazione, dopo aver ricoperto la zona sommitale con il soprassuolo asportato in fase di avvio dell'attività e conservato in sito atto a mantenerne negli anni le potenzialità biogenetiche, si dovrà provvedere alla messa a dimora manuale di *Spartium junceum*, *Rosa canina* e *Juniperus communis* come segue:*

- a) messa a dimora di fitocelle, per gruppi omogenei;*
- b) piantumazione su tripla fila irregolare delle fitocelle, con distanza variabile basata su densità media di 1 fitocella/m<sup>2</sup>;*
- c) percentuali da utilizzare: *Spartium junceum* (50%), *Rosa canina* (25%) e *Juniperus communis* (25%).\**

*La messa a dimora delle specie arboree e/o arbustive dovrà essere effettuata in modo irregolare, evitando l'adozione di rigidi schemi geometrici\**

### **c. rinverdimento delle scarpate**

*Sulla parete "subverticale" della scarpata, possibilmente in corrispondenza dell'interstrato marnoso, al fine di creare condizioni edafiche favorevoli all'insediamento e alla crescita della vegetazione, dovranno essere scavate delle "buche" nelle quali dovrà essere posato il terreno per la messa a dimora di idonee specie vegetali, rappresentate da *Quercus ilex*; *Quercus pubescens*; *Rhamnus alaternus*; *Pistacia terebinthus*; *Spartium junceum*.\**

*La messa a dimora delle specie arboree e/o arbustive dovrà essere effettuata in modo irregolare, evitando l'adozione di rigidi schemi geometrici;\**

---

\* Prescrizione contenuta nell'attuale autorizzazione



*Gradoni sommitali già recuperati*

#### **d. regimazione delle acque**

*Alla base delle scarpate dei gradoni oggetto di ripristino non si prevedono canalette di raccolta delle acque meteoriche al fine di favorire l'infiltrazione e l'immagazzinamento delle acque di pioggia al contatto tra substrato roccioso e terreno di riporto;\**

*La regimazione delle acque di superficie sarà essere garantita e mantenuta anche successivamente alle operazioni di coltivazione su tutta l'area di cava e soprattutto in corrispondenza delle piste di servizio;\**

#### **e. ripristino del cumulo**

Per quanto riguarda il cumulo definitivo degli scarti di lavorazione inerti, il paramento esterno è già stato completamente recuperato, mentre in questa fase non è previsto il

---

\* Prescrizione contenuta nell'attuale autorizzazione

ripristino ambientale del paramento interno in quanto sarà necessario prelevare da esso materiali utili al recupero ambientale sui gradoni, non reperibili altrove.



*Panoramica dell'area di cava con il cumulo/quinta protettiva rinverdito  
visto dall'esterno*

### **6.9.1 Cure colturali e monitoraggio**

Per favorire il successo dell'operazione e l'attecchimento delle piante si prevede di effettuare tutti gli interventi che saranno necessari, in particolare irrigazioni di soccorso.

Inoltre si effettuerà un monitoraggio della crescita delle specie vegetali e l'eventuale inserimento di altre specie, oltre a verificare la presenza di micro e macrofauna del suolo, che sono un indicatore del significato ecologico assunto o meno dalla vegetazione impiantata.

La fonte di approvvigionamento per l'irrigazione delle zone ripristinate è l'acqua naturale, di tipo solfato-calcico di permeabilità secondaria, drenata dall'ammasso gessoso e raccolta in vasca interrata all'uscita della galleria di quota 100.

Le caratteristiche fisico-chimiche delle predette acque sono le seguenti:

- pH 7,94 - Redox 419 - Conducibilità [ $\mu\text{S}/\text{cm}$ ] = 2.710 – Temperatura [ $^{\circ}\text{C}$ ] = 12,6

Le stesse vengono utilizzate per i servizi igienici e per le operazioni di bagnatura dei piazzali e delle piste.

L'acqua raccolta nella vasca all'uscita della galleria di base (quota 100) viene pompata sino alla quota 260 in cisterne. Da queste l'acqua viene caricata su autobotte per il tragitto fino alle aree di ripristino.

Nel corso delle attività precedenti è stata eseguita la rinaturalizzazione fino al gradone 350 unitamente al monitoraggio delle aree ripristinate (come da prescrizioni) da parte dell'Alma Mater Studiorum – Università di Bologna, che ha in essere con Saint Gobain una convenzione attiva stipulata fin dal 2017.

L'andamento del ripristino effettuato viene descritto nell'allegata relazione specialistica: "Intervento di Recupero Ambientale presso la Cava di Monte Tondo (Borgo Rivola, RA) Relazione Attività 2023" ad opera del Prof. Muzzi, che contestualmente fornisce raccomandazioni sulle modalità di esecuzione dei lavori di recupero ambientale, come meglio dettagliato in seguito.

### **6.9.2 Procedura da utilizzare sul ripristino**

Le Indicazioni operative fornite dall'Università di Bologna per il recupero del fronte dei gradoni sono le seguenti:

- 1) Disponibilità di un sufficiente spessore di materiale fine per favorire la vegetazione:  
50 cm almeno, meglio 100 cm
- 2) Posizionamento del materiale orizzontale o in contropendenza verso monte e limitando la pendenza trasversale per cercare di conservare l'acqua meteorica in situ
- 3) Impianto della vegetazione arbustiva puntando su una rapida copertura associata ad un ombreggiamento e miglioramento del substrato minerale:
  - Specie perfettamente adattata a questi scopi è la ginestra odorosa (*Spartium junceum*) di cui abbiamo esperienze passate artificiali e processi di rinaturazione osservati in questi anni, con una densità elevata (1 x 1m). Questa specie azotofissatrice e a rapida crescita crea un microclima ideale per specie più esigenti e maggiormente sciafile e, nel contempo, limita lo sviluppo di eliofile invasive (liane)
  - Entro questa copertura di fondo dominante si potranno inserire altre specie arbustive quali *Prunus spinosa*, *Colutea arborescens*, *Amelanchier ovalis*,

*Rhamnus alaternus* e *Ligustrum vulgare* per creare una maggiore biodiversità ed articolare l'evoluzione nel medio periodo, a piccoli gruppi e con una densità elevata

- 4) Impianto della vegetazione arborea che, sfruttando le condizioni microclimatiche create (ombreggiamento e miglioramento) potrà affermarsi e prendere il sopravvento nel medio periodo, superando il piano arbustivo. Si può puntare principalmente sul *Fraxinus ornus* associato a *Ostrya carpinifolia* ed a presenze sporadiche di *Quercus ilex*. Entro la trama degli arbusti si possono mettere a dimora piccoli gruppi di piante arboree omogenee (4 – 6 piantine a distanze limitate 1-2m x 1-2m a 5 m uno dall'altro) magari qualche anno dopo l'impianto degli arbusti per permetterne l'attecchimento e lo sviluppo. Sotto copertura le piante arboree potranno più facilmente adattarsi e crescere.

Materiale biologico:

- Piantine di più anni, meglio se in vaso: materiale molto giovane e materiale adulto hanno risentito maggiormente delle condizioni limitanti con enormi fallanze.

Messa a dimora:

- Creare buche con una depressione che faciliti la raccolta dell'acqua meteorica.

Manutenzione

- Nei primi anni effettuare un controllo serrato delle lianose fino alla completa copertura degli arbusti.

Tempistica:

- 1° anno  
Preparazione, Modellamento materiale fine  
Impianto della vegetazione arbustiva
- 2° anno  
Controllo liane
- Dal 3° anno o dopo a seconda della risposta delle arbustive  
Impianto della vegetazione arborea sotto copertura.

Ovviamente, come già anticipato in più sedi, l'Azienda conferma la massima disponibilità nel trovare soluzioni alternative sperimentali, dal punto di vista sia morfologico che della rivegetazione, per le varie aree di cava, in funzione della futura destinazione delle stesse.

### 6.9.3 Regimazione delle acque

#### *Gradoni*

Non si prevedono canalette come prescritto nella autorizzazione in vigore.

#### *Cumulo*

Le acque meteoriche saranno regimentate con un sistema di canalette naturali costituito da due coronamenti, uno a metà pendio e l'altro alla base del pendio. Il sistema sarà raccordato con il sistema di drenaggio già esistente.

Anche qui, la rete di raccolta e smaltimento delle acque potrà essere rivisitata – rispetto alla concezione attuale - sulla base delle eventuali soluzioni alternative trovate per il recupero delle diverse aree di cava.



*Vista dall'alto dei gradoni di cava attivi*

## Linee di deflusso

da q. 420 a q.217	Area di cava
q. 200	Canalette interne alle Gallerie del livello 200 verso l'esterno cava
a q. 100	Vasca di accumulo da cui: <ul style="list-style-type: none"><li>- pompa per invio ai serbatoi in quota per l'irrigazione dei piazzali</li><li>- tubazione per successivo pozzetto piazzale</li></ul>
q.100	Canaletta esterna fino al pozzetto di arrivo e ripartenze delle tubazioni acqua per i servizi igienici
q. 100	Servizi igienici

### 6.9.4 Percorso didattico

Sempre in tema di indirizzi dettati dalle NTA del Piano, in riferimento alla cava

(vedi **ALLEGATO - SCHEDA MONOGRAFICA DEL POLO REGIONALE "CAVA DI MONTE TONDO"**

*"...risulta anche importante, in accordo con la proprietà, realizzare un percorso pedonale panoramico, in sicurezza, con musealizzazione all'aperto di alcuni banchi gessosi significativi, "spaccati" di doline intercettate dagli scavi..."*),

l'azienda propone in questa sede una prima ipotesi di fruizione del sito da parte del pubblico, idea da perfezionarsi di concerto con le PP.AA. competenti in sede di istruttoria di progetto. Dalla strada asfaltata che dalla frazione di Borgo Rivola sale al borgo dei Crivellari, si diparte una vecchia carrozzabile di cava, sterrata ed interamente sviluppata entro le proprietà Saint Gobain, ora dismessa ed invasa dalla vegetazione, che giunge fino alla quota sommitale della cava autorizzata a quota 300 m s.l.m.



*La strada/percorso didattico – vista ravvicinata e dall'alto (gennaio 2024)*



*Struttura carsica e panorama sul borgo dei Crivellari*

Il percorso, della lunghezza pari a ca. 600 m, si snoda attraverso una serie di tematismi: vecchi fronti di cava (dunque “sezioni geologiche”), strutture carsiche di diverse tipologie (bolle di scollamento, “candele” di erosione, etc), sempre mantenendo una ampia vista panoramica sulla Val Senio e sull’antico borgo di cavatori.

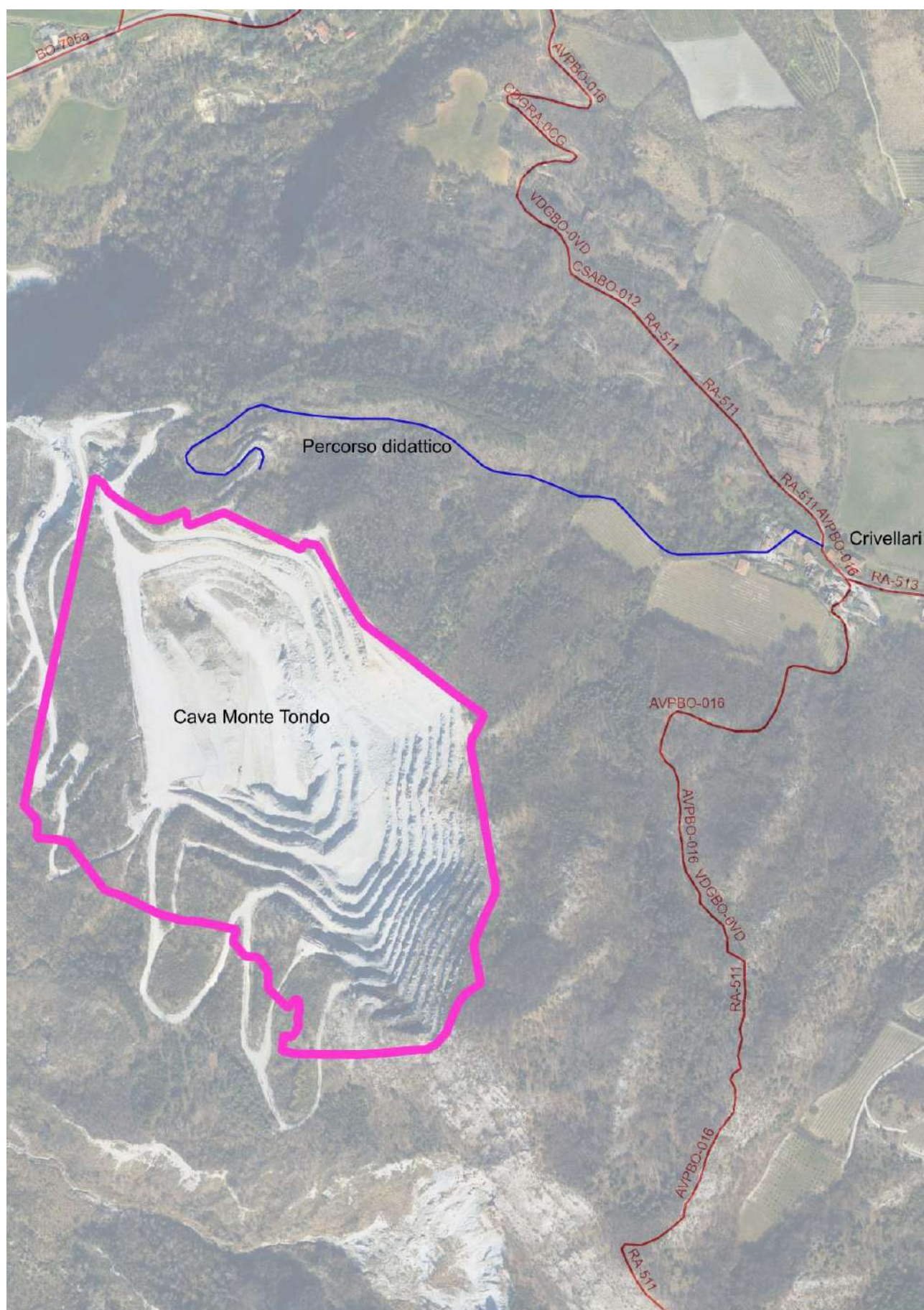
La zona è interessata da due sentieri escursionistici:

- Cammino di Sant’Antonio
- CAI 511 “Traversata della Vena del Gesso”

Il percorso qui ipotizzato rappresenterebbe un ideale completamento, a step, della rete fruitiva esistente.

In prossimità dei diversi punti d’interesse, potranno essere collocati pannelli didattici con le descrizioni rispettivamente storica, geologica, tecnica, etc. del tema evidenziato.

Si riporta una cartografia con indicazione della rete sentieristica attuale (in rosso) e del nuovo percorso geologico-panoramico-etc.



## 6.10 PIANO GESTIONE RIFIUTI

Il presente paragrafo è redatto ai sensi del *D. Lgs. 117/2008 “Attuazione della direttiva 2006/21/CE relativa alla gestione dei rifiuti delle attività estrattive”* con lo scopo di richiamare il Piano di Gestione dei Rifiuti di Estrazione (PGRE) – allegato al progetto - previsto all’art. 5 con i contenuti indicati nel punto 3.

Attualmente nell’area autorizzata è presente un solo cumulo, che ha anche l’effetto di produrre uno sbarramento visivo.

Tale cumulo è oggi praticamente ultimato, ed il paramento esterno è stato già rinverdito e rinaturalizzato; poiché negli ultimi anni lo sviluppo tecnologico ha consentito allo stabilimento di Casola Valsenio di recepire come INPUT la pietra con tenori di purezza in gesso inferiori a quelli del passato, quindi possiamo oggi affermare che in Cava Monte Tondo non si producono scarti e che la struttura di deposito ha esaurito la sua funzione.

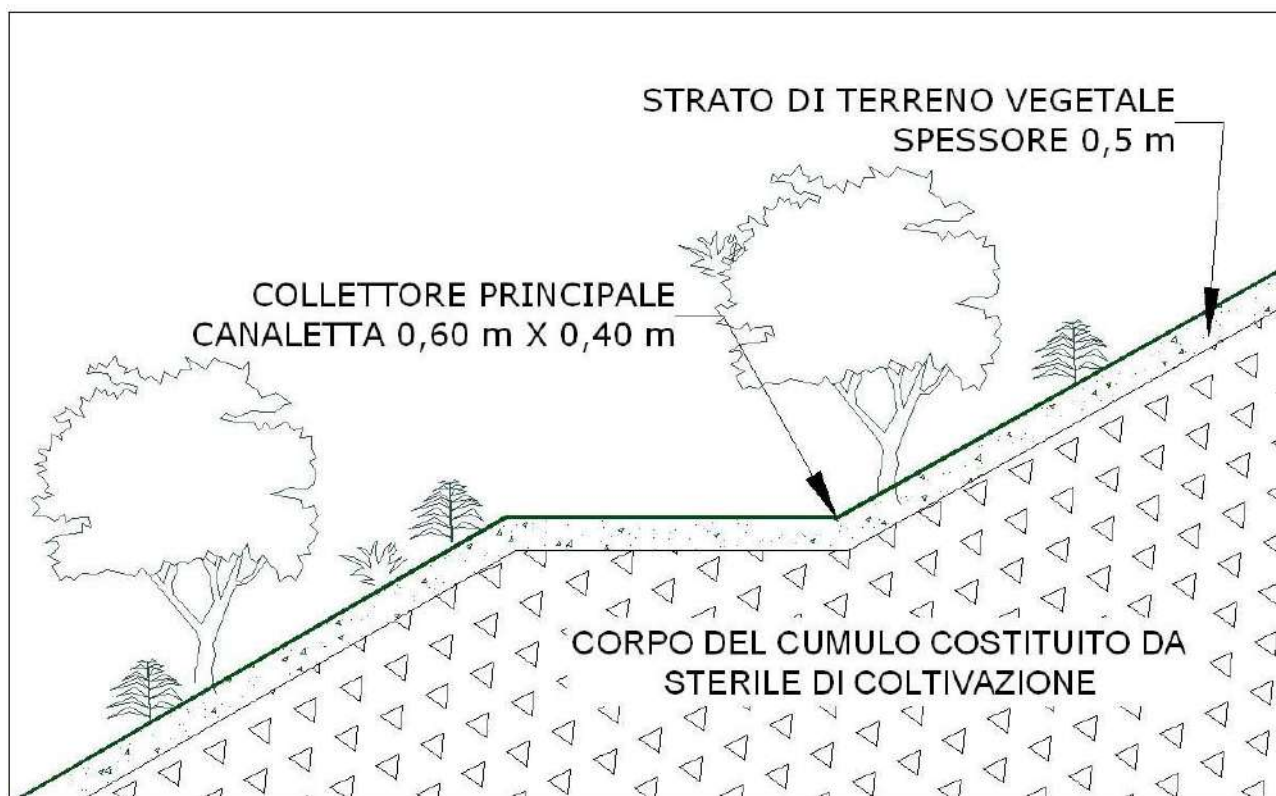


Figura 10: Particolare del ripristino dei cumuli – schema operativo

## **6.11 ANALISI DEI COSTI DEL RIPRISTINO**

Il progetto proposto – come già anticipato - prevede la coltivazione di un'ulteriore parte del giacimento per una durata limitata (4 anni) legata ai quantitativi dichiarati, non esaurendo la potenzialità estrattiva confermata dal PIAE; dunque, anche il conseguente ripristino ambientale dovrà essere rivisto, ed oggetto di una progettazione complessiva della cava in linea con la nuova pianificazione vigente.

Il ripristino dei gradoni a quota 330 e 340 è attualmente in corso mentre quello dei restanti gradoni, per la precisione tra le quote 280 e 320, inizierà durante il quarto anno di coltivazione e sarà completato al termine dell'ultimo anno autorizzato.

Il ripristino previsto riguarda i gradoni da quota 320 a quota 280 (escavati in seno alla vigente VIA ed autorizzazione secondo le modalità progettate indi autorizzate in base alla pianificazione precedente, per evidenti motivi di continuità degli scavi e relative tempistiche di attuazione) per un'area complessiva di circa 13.381 m<sup>2</sup>.

Si prevede sempre il ripristino con terreno e semina a spaglio sulle parti orizzontali.

Il sesto d'impianto delle piante avrà una densità indicata dallo specialista Prof. Muzzi

- vegetazione arbustiva: 1 x 1 m
- vegetazione arborea: 4 – 6 piantine a distanze limitate 1-2m x 1-2m a 5 m uno dall'altro.

Nel computo sono compresi:

- Il movimento terra (trasporto e sistemazione gradoni/scarpate);
- L'acquisto delle piantine nel numero delle indicazioni Muzzi con la piantumazione manuale,
- concimazione organica, pacciamatura, innaffiatura di soccorso e ricolmatura;
- Controllo e rimozione infestanti per 5 anni;
- Attività di consulenza tecnica e scientifica nell'elaborazione degli studi e delle ricerche volte al restauro ambientale per 5 anni.

Per la stima dei costi si è fatto riferimento al Prezziario Regionale ER aggiornato 2023 e concorde con quanto riscontrato ad oggi nella realtà.

In essi sono comprese le quote per spese generali (15%) ed utili dell'impresa (10%), nonché il compenso per forniture e lavorazioni, sfridi, spese provvisoriale e di cantiere e per tutti gli oneri attinenti alla esecuzione delle diverse categorie di lavoro applicando la migliore

tecnica, idonea mano d'opera e materiali di qualità, in modo che l'opera risulti compiuta a regola d'arte.

#### 6.11.1 Quantificazione delle misure totali per i gradoni, relative rampe e cumulo

Nelle Tabelle successive sono raccolte e descritte le dimensioni e le misure dei gradoni e del cumulo che saranno oggetto del ripristino finale.

<b>GRADONI</b>	<b>mq</b>		
	<b>Riole</b>	<b>Casola</b>	<b>Totale</b>
Gradone 320	2.650	319	2.969
Gradone 310	2.217	558	2.775
Gradone 300	2.158	397	2.555
Gradone 290	2.187	317	2.504
Gradone 280	2.139	439	2.578
<b>TOTALE</b>	<b>11.351</b>	<b>2.030</b>	<b>13.381</b>

Tabella 5 - Dimensioni e misure dei gradoni da ripristinare

<b>RIEPILOGO GENERALE DEI COSTI DI RIPRISTINO</b>	
<b>COMUNE</b>	<b>TOTALE</b>
<b>RIOLO TERME</b>	€ 176.661,80
<b>CASOLA VALSENIO</b>	€ 25.324,08
<b>TOTALE</b>	<b>€ 201.985,88</b>
	<b>TOTALE COMPLESSIVO</b>

Tabella 6 – Riepilogo costi di ripristino

## 6.11.2 Computo metrico

RIOLO TERME - GRADONI 280-290-300-310-320							
		a		b		c=a*b	
codice	voce di costo	costo unitario		quantità		Costo	
Cod.154	Trasporto e sistemazione materiale di risulta degli scavi per rimodellamento pendici e realizzazione di gradoni	€/mc	9,82	mc	5.675,50	€	55.733,41
C04.109.005	Piantine di specie arbustive ed arboree di età non superiore a 2 anni con certificato fitosanitario e di provenienza indicate nel capitolato, fornite e messe a dimora compresi apertura di buche di 30x30x30 cm, concimazione organica, pacciamatura, innaffiatura di soccorso, ricolmatura con compressione del terreno adiacente alle radici e tutore;						
C04.109.005.a	a radice nuda	€/cad	5,53	n	13.151,00	€	72.725,03
Cod.33	Cure colturali di giovane rimboschimento (n. 1.500 piante/Ha.) di resinose e/o latifoglie mediamente invaso da infestanti, con l'impiego di attrezzature portatili, consistenti nella eliminazione selettiva della vegetazione infestante, nell'asportazione del materiale di risulta e successiva distruzione, oppure nell'accumulo di tali materiali negli spazi interfilari (ove non pregiudizievole) curandone in ogni caso l'eliminazione dai tratti del perimetro d'intervento ed in corrispondenza di strade o sentieri	€/Ha/anno	1.938,65	Ha	1,14	€	2.200,56
	per 5 anni successivi alla messa a dimora	€/anno	2.200,56	anni	5	€	11.002,80
fonte: SG	Attività di consulenza tecnica e scientifica nell'elaborazione degli studi e delle ricerche volte al restauro ambientale per 5 anni					€	35.000,00
TOTALE						176.661,80	

CASOLA VALSENIO - GRADONI 280-290-300-310-320							
		a		b		c=a*b	
codice	voce di costo	costo unitario		quantità		Costo	
Cod.154	Trasporto e sistemazione materiale di risulta degli scavi per rimodellamento pendici e realizzazione di gradoni	€/mc	9,82	mc	1.015,00	€	9.967,30
C04.109.005	Piantine di specie arbustive ed arboree di età non superiore a 2 anni con certificato fitosanitario e di provenienza indicate nel capitolato, fornite e messe a dimora compresi apertura di buche di 30x30x30 cm, concimazione organica, pacciamatura, innaffiatura di soccorso, ricolmatura con compressione del terreno adiacente alle radici tuttora						
C04.109.005.a	a radice nuda	€/cad	5,53	n	2.350,00	€	12.995,50
Cod.33	Cure colturali di giovane rimboschimento (n. 1.500 piante/Ha.) di resinose e/o latifoglie mediamente invaso da infestanti, con l'impiego di attrezzature portatili, consistenti nella eliminazione selettiva della vegetazione infestante, nell'asportazione del materiale di risulta e successiva distruzione, oppure nell'accumulo di tali materiali negli spazi interfilari (ove non pregiudizievole) curandone in ogni caso l'eliminazione dai tratti del perimetro d'intervento ed in corrispondenza di strade o sentieri	€/cad	1938,65	Ha	0,20	€	393,55
	per 5 anni successivi alla messa a dimora					€	1.967,73
TOTALE						25.324,08	
TOTALE 2 COMUNI						201.985,88	

### **6.11.3 Costo complessivi di realizzazione dell'opera**

Il costo complessivo tiene conto dei costi di estrazione, dei costi di trasporto allo stabilimento di Casola Valsenio e dei costi di ripristino ambientale.

Il costo globale per l'estrazione è:  $c = 11,65 \text{ €/ton}$  (fonte Saint-Gobain Italia S.p.A anno 2023)

Il quantitativo di materiali complessivamente estratti è:  $V = 372.100 \text{ m}^3$

Il peso specifico medio del gesso è:  $\gamma = 2,3 \text{ t/m}^3$

Il costo complessivo dell'opera di estrazione è:

$$CT = c \times V \times \gamma = 11,65 \text{ €/ton} \times 372.100 \text{ m}^3 \times 2,3 \text{ t/m}^3 = \mathbf{9.907.419,5 \text{ €}}$$

## **6.12 PERTINENZE ED IMPIANTI**

### **PERTINENZE DI CAVA**

Nella zona del piazzale inferiore sono presenti gli edifici di servizio:

- Uffici
- Ex Abitazione del custode
- Servizi igienici e spogliatoi
- Depositi attrezzi

I predetti edifici sono tutti all'esterno dell'area di scavo.

Nel piazzale intermedio sono localizzati i locali officina e ricovero mezzi; il deposito di carburante per i mezzi di cava è realizzato con una cisterna fuori terra amovibile, dotata di vasca di raccolta.

Un secondo deposito di carburante con le medesime caratteristiche è posizionato nel piazzale inferiore.

### **IMPIANTI DI FRANTUMAZIONE**

Gli impianti di frantumazione sono ubicati al livello di q. 220, nell'area definita di servizio, posta in zona dislocata rispetto a quella strettamente di cava dove avvengono tutte le attività di escavazione e sono costituiti da un frantoio mobile a mascelle, che effettua la frantumazione primaria portando il materiale ad una dimensione massima di 200 mm e, a seguire, da un frantumatore fisso a doppio rotore, che effettua la frantumazione secondaria, riducendo il materiale alla dimensione finale di 0/60 mm, idonea per le successive lavorazioni per la produzione di lastre in cartongesso e intonaci premiscelati a base gesso effettuate nel vicino stabilimento di Casola Valsenio.

### **Frantumazione primaria**

Viene effettuata impiegando il frantoio mobile Kleemann Mobicat mod. Evo MC 110 Z di tipo automatico, controllabile da remoto dall'operatore alla guida della pala gommata addetta alla sua alimentazione che è costituito da:

- una tramoggia di carico con una capacità di alimentazione fino a un massimo di 300 ton/ora;
- un canale di alimentazione vibrante;
- un vaglio sgrossatore vibrante Grizzly
- una unità di frantumazione a mascelle con azionamento diretto;
- un nastro di scarico di dimensioni 1000 x 9200 mm e altezza di scarico di 3270 mm.

Il gruppo di trazione è costituito da una motorizzazione diesel di potenza 248 Kw e da un generatore elettrico a bordo macchina da 130 KVA.

### **Frantumazione secondaria**

Viene effettuata impiegando il gruppo di frantumazione fisso Bedeschi con logica e gestione del funzionamento di tipo automatico che è costituito da:

- una tramoggia di carico in calcestruzzo rivestito della capacità di 30 mc;
- un cassone alimentatore mod. CNA 6/1500 B a tappeto metallico completo di sponde laterali di contenimento del materiale con riduttore epicicloidale con motorizzazione da 11Kw gestita da inverter e completo di gruppo pulitore a catena con impianto di lubrificazione centralizzato a pompa;
- un frantumatore mod. RS 650/1500 costituito da 2 rotori dentati del diametro di 650 mm e lunghezza di 1500 mm, completo di corazze, tramogge, raschiatori dei rotori e riduttore costituito da n, 4 ingranaggi in bagno d'olio con motorizzazione da 132 Kw.

### **Vie di gettito**

All'uscita dalla frantumazione secondaria, il materiale viene stivato nel sottostante fornello e in una serie di gallerie poste ai livelli sottostanti ed estratto mediante una tramoggia con sistema di apertura pneumatico delle serrande installata al tetto della galleria che lo intercetta al livello di q, 132, per essere caricato su autocarro per i conferimenti allo stabilimento di Casola Valsenio.



*Panoramica area impianti*



*Frantoio mobile a quota 220*

## 7. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 7.1 COMPONENTI AMBIENTALI

#### 7.1.1 Clima e qualità dell'aria<sup>3</sup>

Il clima dei comuni di Riolo Terme e Casola Valsenio secondo lo studio ARPA è classificabile secondo lo schema di Thornthwaite con la formula climatica  $B_2B'_1rb'_3$  dove:

- $B_2$  in funzione dell'indice di umidità globale. Il clima è umido;
- $B'_1$  in funzione dell'efficienza termica. La zona in studio appartiene al primo mesodermico con evapotraspirazione potenziale (EPT) di 712 – 570 mm;
- $R$  è funzione degli indici di aridità e di umidità. Tale indice indica una umidità stagionale senza deficienza idrica o con carenze molto limitate;
- $B'_3$  è funzione della concentrazione estiva dell'efficienza termica. La concentrazione è variabile dal 51.9% al 56.3%.

Inoltre dalla carta fitoclimatica dell'Emilia Romagna a scala 1:500.000 (D. Ubaldi, G. Pulpi, A.L. Zanotti) l'area in studio ricade nella fascia submediterranea calda.

Il clima è di tipo continentale influenzato dalla dorsale appenninica e dal vicino mare adriatico.

#### 7.1.2 Regime pluviometrico<sup>4</sup>

Nei comuni di Casola Valsenio e Riolo Terme vi sono due stazioni pluviometriche del Servizio Meteorologico Regionale. Nel grafico seguente si riportano i dati pluviometrici medi relativi alle stazioni dei due paesi relativi al trentennio dal 01.01.1956 al 31.12.1985.

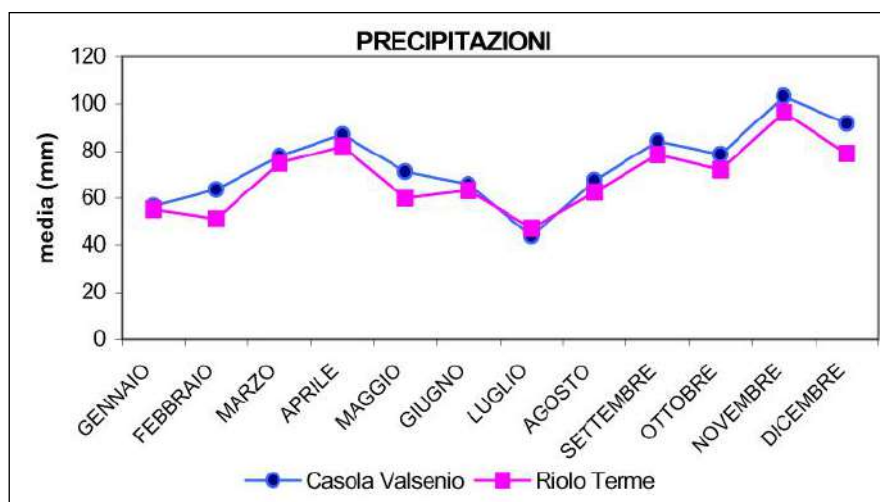
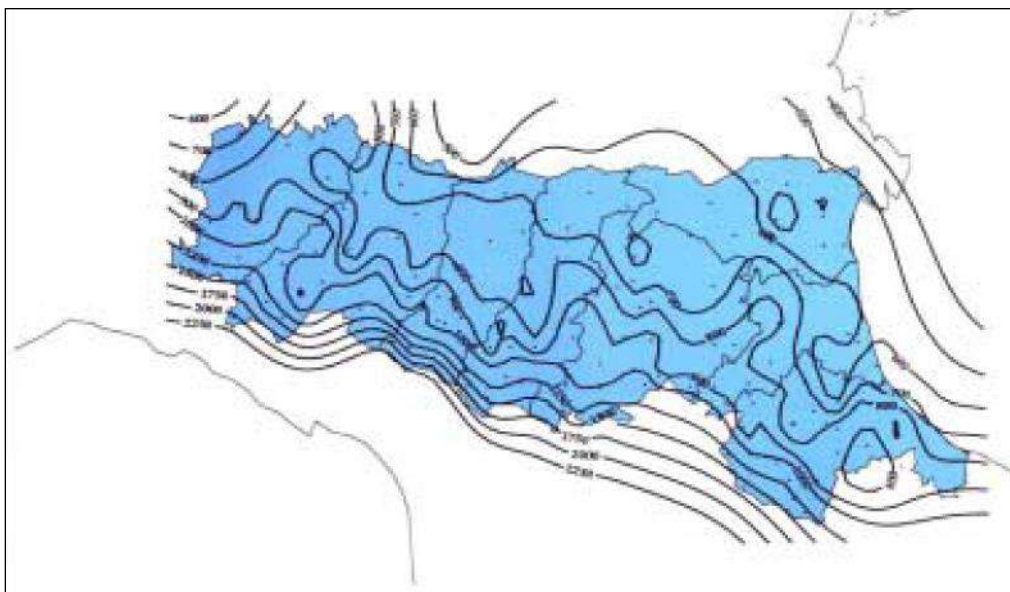


Figura 11: Dati pluviometrici

<sup>3</sup> Studio Arpa 2001/ Studio SIA 2004

<sup>4</sup> Studio Arpa 2001/ Studio SIA 2004



*Figura 12: Mappa regionale delle precipitazioni medie annue (da studio ARPA 2001)*

### **7.1.3 Regime anemometrico<sup>5</sup>**

Nei comuni di Casola Valsenio e Riolo Terme prevalgono i venti sinottici occidentali con direzione da W a WNW.

La vallata influenza la circolazione locale; nei mesi estivi sono particolarmente attivi i fenomeni di brezza di monte e di valle con andamento SW-NE o SSW-NNE.

### **7.1.4 Eventi di nebbia o gelo eccezionali<sup>6</sup>**

Nell'Appennino romagnolo la vicinanza del mare provoca una notevole riduzione del numero di giorni con nebbia ed attenua l'effetto dell'inversione termica, cosicché si osserva un profilo regolare della temperatura, che diminuisce, anche se poco, con l'aumentare dell'altezza.

Per quanto riguarda i giorni di nebbia si hanno a disposizione i dati dell'anno 2001 riportati nel sito Internet studio ARPA. Il 2001 risulta un anno con un numero di giorni con nebbia nettamente inferiore alla norma in tutte le stagioni. In media nell'anno si osservano, sulla Regione, ben 34 giorni in meno della norma, che confrontati con il dato del clima, 79 giorni, rappresenta una flessione del 50% circa. La maggiore flessione si registra a Rimini in inverno con -38 giorni e a Piacenza in autunno con -21 giorni con nebbia. Solo Marina di

<sup>5</sup> Studio Arpa 2001/ Studio SIA 2004

<sup>6</sup> Studio Arpa 2001/ Studio SIA 2004

Ravenna segnala un aumento di 2 giorni in primavera e 6 giorni in autunno. Escludendo i siti di montagna, che segnalano nebbia anche quando sono immersi nelle nubi, la maggiore frequenza di questo fenomeno si rileva in ottobre con il numero massimo di 17 giorni a Ferrara e 12 a Marina di Ravenna. La stagione più nebbiosa risulta essere l'inverno seguito dall'autunno, in accordo con la climatologia. I siti più nebbiosi risultano quelli della pianura interna, seguiti dalle località della fascia costiera adriatica. La frequenza della nebbia nei siti della fascia pedecollinare si discosta comunque poco da quella della pianura interna

Per quanto riguarda le precipitazioni possono assumere carattere nevoso da ottobre a maggio, con spessore medio annuo del manto nevoso che varia da 50 a 90 cm nell'area collinare.

Nel periodo compreso tra il 02.02.04 e il 15.03.04, il direttore della cava ha rilevato in loco con propri strumenti di misura l'andamento della temperatura minima e massima e delle precipitazioni.

Su 31 giorni di osservazioni per ben 25 giorni la temperatura minima è scesa al di sotto dello zero, oscillando tra  $-6^{\circ}$  e  $-1^{\circ}$ ; nello stesso periodo 4 sono stati i giorni in cui si sono avute delle precipitazioni di cui una nevosa con 30 cm di spessore. Le precipitazioni complessive nei 4 giorni sono state pari a 132 mm.

#### **7.1.5 Impatti per il microclima locale e l'atmosfera**

Non possono prodursi modifiche indotte al microclima locale dall'approfondimento della cava in quanto l'estrazione del gesso è iniziata nel 1958 e di conseguenza seppur qualche minimo cambiamento può esserci stato, esso è stato oramai prodotto.

Va comunque precisato che l'attività in oggetto non provoca creazioni o rilascio di grande quantità di masse idriche, aumenti di temperatura o alterazioni di altri caratteri fisici dell'ambiente.

Non vi sono impatti per l'atmosfera in quanto l'attività connessa all'approfondimento della cava non produce inquinanti e non incide sulla qualità dell'aria (non si producono fumi); di conseguenza non ci sono rischi per l'esposizione umana.

#### **7.1.6 Impatti sulle acque superficiali e sotterranee**

Nell'ambito della cava la circolazione di acque di scorrimento superficiale è del tutto trascurabile a causa presenza di forme carsiche e strutturali quali, doline, inghiottitoi fratture e faglie che immettono l'acqua immediatamente in profondità. Tuttavia è presente un sistema di canalette che allontana l'acqua piovana verso il piazzale principale per essere

utilizzata per usi non potabili (servizi igienici) e per bagnare i piazzali allo scopo di eliminare la polvere alzata dai mezzi d'opera.

***L'approfondimento proposto non influenza le condizioni attuali di circolazione superficiale e sotterranea poiché non vengono intercettate grotte naturali e gallerie artificiali né vengono modificati i percorsi di scorrimento.***

La circolazione sotterranea di tipo carsico di cui è sede l'ammasso gessoso che da lungo tempo è oggetto di studi tesi a caratterizzare al meglio l'acquifero e a verificare se questi può essere il mezzo di trasmissione di eventuali inquinanti verso le sorgenti termali di Riolo Terme.

La circolazione idrica sotterranea è complessa essendo condizionata dai sistemi carsici sviluppatasi all'interno della roccia, dalla presenza dei livelli argilloso marnosi pressoché impermeabili che si intercalano ai vari banchi di gesso e dal gesso variamente permeabile. I livelli argilloso-marnosi si rinvencono a quote varie con spessori e frequenze variabili, essi costituiscono il letto di una fitta rete di "vie d'acqua" che rendono la circolazione idrica sotterranea del tutto imprevedibile e di difficile individuazione.

All'interno del complesso gessoso sono state rinvenute numerose faldine sospese spesso in pressione, a quote diverse, sorrette per lo più dai livelli limoso-argillosi. Tuttavia più che di vere falde acquifere bisognerebbe parlare di vie preferenziali di circolazione idrica sotterranea, in molti casi limitata ai periodi piovosi, spesso non comunicanti tra loro e con caratteristiche piezometriche proprie.

Tuttavia i piezometri installati durante la campagna di indagini del 2001 hanno accertato la presenza di una falda di base con livello piezometrico situato a quota m 125.28 s.l.m (S1) e a quota m 188.8 (S2).

A seguito delle prescrizioni dell'ultima autorizzazione di cava sono stati definitivamente individuati e monitorati i sondaggi S1/2001, S2/2001, SIA1, SIA2, SIA3 la cui ubicazione è riportata nella Carta successiva.

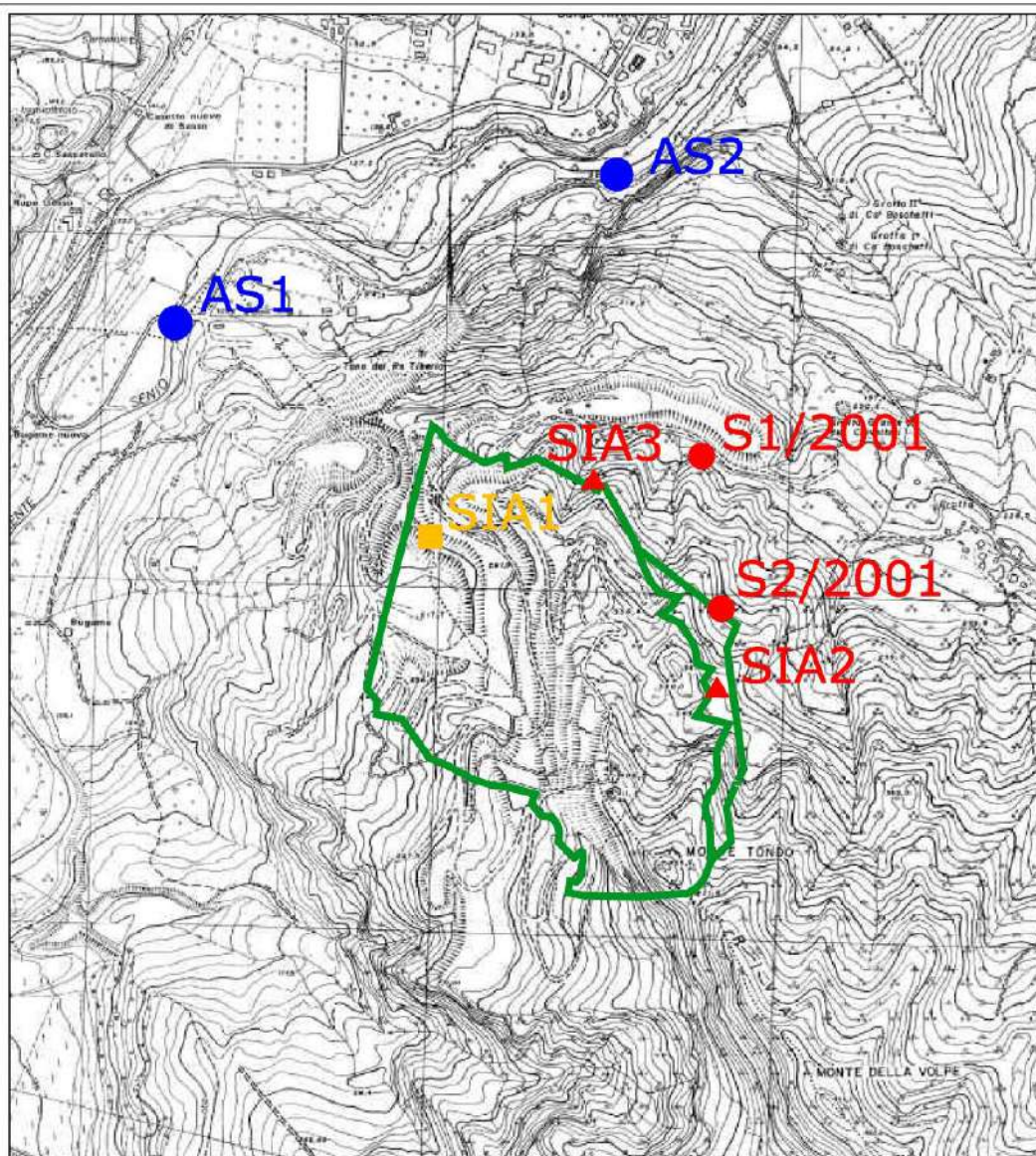
Nei sondaggi S1/2001, S2/2001, SIA3 sono installati dei piezometri per il controllo della falda e vengono fatti i prelievi per le analisi chimiche dell'acqua.

Il sondaggio SIA2 è stato reso irraggiungibile dai lavori di realizzazione della pista di arroccamento.

Nel punto SIA1 è installato un inclinometro.

Nella stessa carta sono riportati i punti AS1 e AS2 che sono i punti di prelievo delle acque superficiali del Torrente Senio per le analisi chimiche.

## CARTA PUNTI DI PRELIEVO



### LEGENDA

Base cartografica:  
Carta Tecnica Regionale 1:5.000  
n. 179  
n. 180  
n. 197  
n. 198

- Punto di prelievo acque superficiali nel Fiume Senio
- Punto di prelievo acque sotterranee
- ▲ Nuovi piezometri
- Inclino metro sulla discarica

Figura 13: Carta dei punti di prelievo

### **7.1.6.1 Impatti sulla falda acquifera**

I rilievi eseguiti dal gruppo speleologico GAM di Mezzano e gli studi dei Prof. Vai e Forti hanno permesso di seguire in parte il percorso delle acque sotterranee. Lo studio ARPA così descrive lo sviluppo di due sistemi di circolazione:

-“Il primo collega la Buca di Romagna con quella di Re Tiberio. L'immissione di fluorescina sodica effettuata a quota 180 m nel corso d'acqua perenne ha interessato le grotte in questione ed è giunta alla risorgente del piazzale di lavorazione a quota 105 m nei pressi del T. Senio dopo circa 2 ore dall'immissione.

-“Il secondo sistema collega la Buca di Romagna con la risorgente di Cà Bochetti. L'immissione di fluorescina effettuata nella Buca di Romagna a quota 206 m è stata riscontrata dopo circa 24 ore alla risorgente di Cà Boschetti a quota 100 m con evidenze intermedie in altri punti del tragitto. In questo caso le indagini hanno evidenziato una certa diluizione del tracciante che fa ipotizzare altri flussi idrici di alimentazione provenienti ad est della zona dei Crivellari.

All'interno del complesso gessoso sono state rinvenute numerose faldine sospese spesso in pressione, a quote diverse, sorrette per lo più dai livelli limoso-argillosi. Tuttavia più che di vere falde acquifere bisognerebbe parlare di vie preferenziali di circolazione idrica sotterranea, in molti casi limitata ai periodi piovosi, spesso non comunicanti tra loro e con caratteristiche piezometriche proprie.

Dall'insieme delle informazioni si può concludere che nell'area in studio esiste una zona satura profonda con quote piezometriche variabili, in corrispondenza delle indagini eseguite, da m 149 s.l.m. a m 201 s.l.m.; la quota più depressa della falda si rinviene in corrispondenza delle risorgenze situate in prossimità del T. Senio a quota 90 -100m s.l.m.

Il corpo idrico è sorretto alla base dalle marne argillose, che si rinvencono a quote decrescenti, nei sondaggi eseguiti da m 144 s.l.m. (S8/1967) a m 6.22 al di sotto del livello del mare; viene a giorno con una serie di risorgenze a quota m 90 – 100 s.l.m. in prossimità del T. Senio, mentre a nord prosegue al di sotto delle argille di tetto Plioceniche (argille di Riolo).

Una terza prova di immissione che ha interessato l'abisso Mezzano ha messo in evidenza il suo collegamento con il sistema carsico del Re Tiberio; restano comunque incertezze sul reale collegamento...”

Negli anni successivi alla autorizzazione, sulla base delle prescrizioni, sono continuate le misurazioni e le analisi chimico-fisiche delle acque mediante incarico alla Società Geochem

s.r.l. per i parametri obbligatori normati e collaborazioni con istituzioni accademiche per ulteriori approfondimenti.

Alla società Geochem s.r.l. è stato affidato l'incarico di eseguire le misure freatiche, i prelievi e le analisi delle acque del Torrente Senio e delle acque nei piezometri prescritti e la misurazione inclinometrica per l'inclinometro installato sul cumulo principale.

Sono state redatte diverse relazioni sui dati rilevati di cui, al presente progetto, si allega l'ultima del Febbraio 2010 che contiene le tabelle riassuntive di tutte le misure degli anni precedenti.

In collaborazione con l'Università degli Studi di Pavia, Dipartimento di Scienze della Terra, è stato condotto uno studio che è stato oggetto di una tesi sperimentale dal titolo "Impatto delle attività estrattive sulla qualità delle acque: il polo unico di Monte Tondo" del dott. Geol. Massimiliano Borghi.

### 7.1.6.1 Profondità delle falde acquifere

Le misurazioni freaticometriche affidate alla Società Geochem s.r.l., di cui si fornisce una tabella riassuntiva, mostrano la sostanziale stabilità delle falde con una piccola discordanza rispetto alla misura del 2001 che però potrebbe essere spiegata anche con una metodologia/strumentazione di misura differente.

#### S1/2001 – quota 227 m s.l.m

Data	14/11/2001*	20/12/2007**	29/05/2008***	19/12/2008****	23/11/2009*****
Profondità da Bocca pozzo	109,30 m	107,96 m	107,82 m	107,05 m	106,91 m

Tabella 7: Misure freaticometriche pozzo S1/2001

#### S2/2001– quota 200 m s.l.m

Data	14/11/2001*	20/12/2007**	29/05/2008***	19/12/2008****	23/11/2009*****
Profondità da Bocca pozzo	11,2 m	10,87 m	10,56 m	10,27 m	9,85 m

Tabella 8: Misure freaticometriche pozzo S2/2001

#### SIA3– quota 298 m s.l.m

Data	20/12/2007**	29/05/2008***	19/12/2008****	23/11/2009*****
Profondità da Bocca pozzo	13,43 m	14,91 m	13,07 m	14,20 m

Tabella 9: Misure freaticometriche pozzo SIA3

### 7.1.6.2 Inquinanti dispersi

Le prime analisi delle acque sotterranee sono state eseguite dall'ARPA per lo Studio 2001 e citate nel SIA 2004 non rivelano presenza di sostanze inquinanti; d'altra parte nella coltivazione della cava non vengono utilizzati inquinanti. Unitamente alle misure

---

\* SIA 2004

\*\* Società Geochem s.r.l. Dicembre 2007

\*\*\* Società Geochem s.r.l. Maggio 2008

\*\*\*\* Società Geochem s.r.l. Febbraio 2009

\*\*\*\*\* Società Geochem s.r.l. Febbraio 2010

freatimetriche sono state eseguite dalla ditta Società Geochem s.r.l. le analisi chimiche delle acque di falda prelevate dai sondaggi S1/2001, S2/2001 e SIA3 e delle acque superficiali i cui risultati sono esposti nei paragrafi successivi.

### 7.1.6.3 Analisi delle acque superficiali

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive dei risultati delle analisi delle acque superficiali del torrente Senio nei punti AS1 e AS2 estratte dalla relazione: "Controllo analitico piezometri ed acque superficiali – Misure inclinometriche/campagna di monitoraggio Dicembre 2008". Febbraio 2009. Società Geochem s.r.l..

Allegato 2 - TABELLA 1 : RISULTATI ANALITICI ACQUE SUPERFICIALI TORRENTE SENIO

PARAMETRO	ott-04		apr-05		dic-05		apr-06		nov-06		apr-07		dic-07		mag-08		dic-08		giu-09		dic-09		LIMITE 152/06
	AS1	AS2	AS1	AS2	AS1	AS2	AS1	AS2	AS1	AS2	AS1	AS2	AS1	AS2	AS1	AS2	AS1	AS2	AS1	AS2	AS1	AS2	
pH	8,47	8,39	8,21	8,26	8,60	8,60	8,51	8,60	8,59	8,39	8,70	8,60	8,49	8,39	7,76	7,54	8,41	8,35	8,05	8,21	8,4	8,4	-
Conducibilità	725	781	806	819	531	532	663	693	1012	1062	658	678	696	718	604	622	634	644	679	728	693	705	-
Temperatura	13,6	13,5	11,6	11,7	9,0	9,0	11,3	11,2	9,2	8,8	14,7	14,5	3,5	2,3	19,6	18,2	6,6	5,4	24,3	23,6	3,69	3,77	-
Potenziale Redox	29	37	58	79	19	28	96	60	122	150	124	118	145	144	76	151	-41	-16	18	-13	119	117	-
Ossigeno disciolto	10,05	8,76	12,90	11,61	8,20	9,00	11,26	11,80	11,05	12,04	9,30	9,81	13,47	13,96	8,59	9,55	12,02	11,77	6,01	7,07	13,45	13,38	-
Solfati (come SO4)	89	75	86	89	53	57	81	87	103	135	90	102	81	90	80	87	66	68	73	99	98	112	250
Oli minerali	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	-
Calcio	69	75	125	120	88	90	85	96	83	97	70	78	110	116	65	68	91	94	64	78	84	85	-
Benzene	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1
Toluene	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	15
Etilbenzene	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	25
p-Xilene	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	10
m+p+o-Xilene			< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	-
Stirene	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	25
I.P.A. cancerogeni totali	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	0,1
Pirene	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	50
Benzo (a) antracene	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Crisene	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	5
Benzo (b) fluorantene	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,1
Benzo (k) fluorantene	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	0,05
Benzo (a) pirene	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,01
Dibenzo (a,h) antracene	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,01
Indeno (1,2,3-c,d) perilene	< 0,010	< 0,010	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,1
Benzo (g,h,i) perilene	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	0,01

Tabella 10 -: Risultati analitici acque superficiali T.Senio\*\*\*\*\*

Si riporta integralmente il commento ai dati della relazione citata:

*Per la valutazione dei risultati analitici relativi ai punti di controllo si è presa come riferimento la Tabella 2 All.5 Titolo V del D.Lgs. 152/06 che, pur essendo applicabile ad acque di falda, è sufficiente per la valutazione della qualità delle acque superficiali in assenza di scarichi nei corpi idrici: tutti i parametri ricercati sono risultati inferiori ai limiti indicati dalla suddetta tabella. In particolare si osserva che le concentrazioni dei parametri calcio e solfati non subiscono variazioni rilevanti dal punto di monte (AS1) a quello di valle (AS2) e risultano inoltre dello stesso ordine di grandezza di quelle riscontrate nelle precedenti campagne. **Si conclude che nel corso d'acqua monitorato non è riscontrabile alcun apporto degli inquinanti ricercati dovuto all'attività della Committente.***



Foto 8: Prelievi di acque dal T.Senio

#### 7.1.6.4 Analisi delle acque sotterranee

Si riportano di seguito le tabelle riassuntive dei risultati delle analisi delle acque superficiali del torrente Senio nei piezometri S1/2001, S2/2001, SIA3 estratte dalla relazione: "Controllo analitico piezometri ed acque superficiali – Misure inclinometriche /campagna di monitoraggio Dicembre 2009". Febbraio 2010. Società Geochem s.r.l.

Allegato 2 - TABELLA 2 : RISULTATI ANALITICI PIEZOMETRI S1 e S2

PARAMETRO	LIMITE 152/06	apr-05		dic-05		apr-06		nov-06		apr-07		dic-07		mag-08		dic-08		giu-09		dic-09	
		S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
pH	-	8,45	11,48	11,50	11,50	10,07	10,20	10,09	11,01	11,70	11,52	11,14	10,95	10,61	10,48	12,33	11,53	10,97	10,55	11,40	11,60
Conducibilità	-	2043	3172	2007	2565	2020	3050	2140	3140	1300	3340	1810	3260	2350	3040	4170	3540	1740	3670	1126	3810
Temperatura	-	16,8	12,5	12,0	11,0	15,1	12,2	14,0	12,1	17,3	12,4	11,2	11,9	16,6	14,9	12,4	12,1	22,1	12,7	10,6	11,2
Potenziale Redox	-	-75	-366	-198	-239	-183	-332	-223	-342	-195	-342	-187	-367	-302	-381	-182	-414	-147	-322	-35	-589
Ossigeno disciolto	-	6,20	1,92	2,70	2,40	2,08	1,28	2,00	0,43	0,06	0,23	1,42	0,60	0,86	0,40	1,76	0,70	1,67	0,51	2,46	0,40
Solfati (come SO4)	250	1360	1370	1476	1378	1090	1180	1742	1530	1730	1790	1300	1340	1570	1440	1250	1175	750	1225	575	1425
Oli minerali	-	< 10	62	662	752	745	787	196	86	157	95	97	<10	18	59	89	<10	74	42	57	83
Calcio	-	530	580	543	526	509	556	546	534	495	526	644	612	509	490	800	640	440	625	248	585
Benzene	1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Toluene	15	< 0,5	< 0,5	< 0,5	2	< 0,5	2	< 0,5	1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Etilbenzene	25	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
p-Xilene	10	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
m+p+o-Xilene	-	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	1	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
Stirene	25	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5	< 0,5
I.P.A. cancerogeni totali	0,1	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Pirene	50	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (a) antracene	0,1	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Crisene	5	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (b) fluorantene	0,1	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (k) fluorantene	0,05	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010	< 0,010
Benzo (a) pirene	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Dibenzo (a,h) antracene	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Indeno (1,2,3-c,d) perilene	0,1	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005
Benzo (g,h,i) perilene	0,01	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005	< 0,005

Parametro misurato su campione d'acqua portato in superficie

Si riporta integralmente il commento ai dati della relazione citata:

*Tutti i dati sono risultati inferiori ai limiti indicati dalla Tabella 2 All.5 Titolo V del D.Lgs. 152/06, ad eccezione del parametro “SOLFATI (come SO<sub>4</sub>)”: si può notare come i valori di concentrazione riscontrati nei piezometri S1 (zona discarica Crivellari) ed S2 (interno galleria) siano stabili e dello stesso ordine di grandezza rispetto alle campagne precedenti. Un parametro che, pur non figurando tra quelli regolamentati dal D.Lgs. 152/06, ha presentato un andamento anomalo nel tempo con valori superiori ai limiti di rilevabilità strumentale è quello relativo alla concentrazione degli “OLI MINERALI”: la presenza della sostanza nelle acque prelevate dai due punti di monitoraggio può essere ascritta ad una contaminazione accidentale che è rimasta in tracce nelle acque dei piezometri a causa della difficoltà nell'esecuzione di uno spurgo adeguato, in quanto i due piezometri hanno un diametro di 2” ed il piezometro S1 è profondo oltre 100m.*



Foto 9 : Prelievi di acque da un piezometro

Nelle Figure 2 e 3 seguenti si riporta l'andamento temporale del parametro "oli minerali" nei due punti di monitoraggio, che confermano il trend in diminuzione rispetto ai picchi rilevati nelle campagne di Dicembre '05 ed Aprile '06. Il regolare monitoraggio dei suddetti piezometri consentirà di verificare la tendenza in atto e l'evoluzione della situazione.

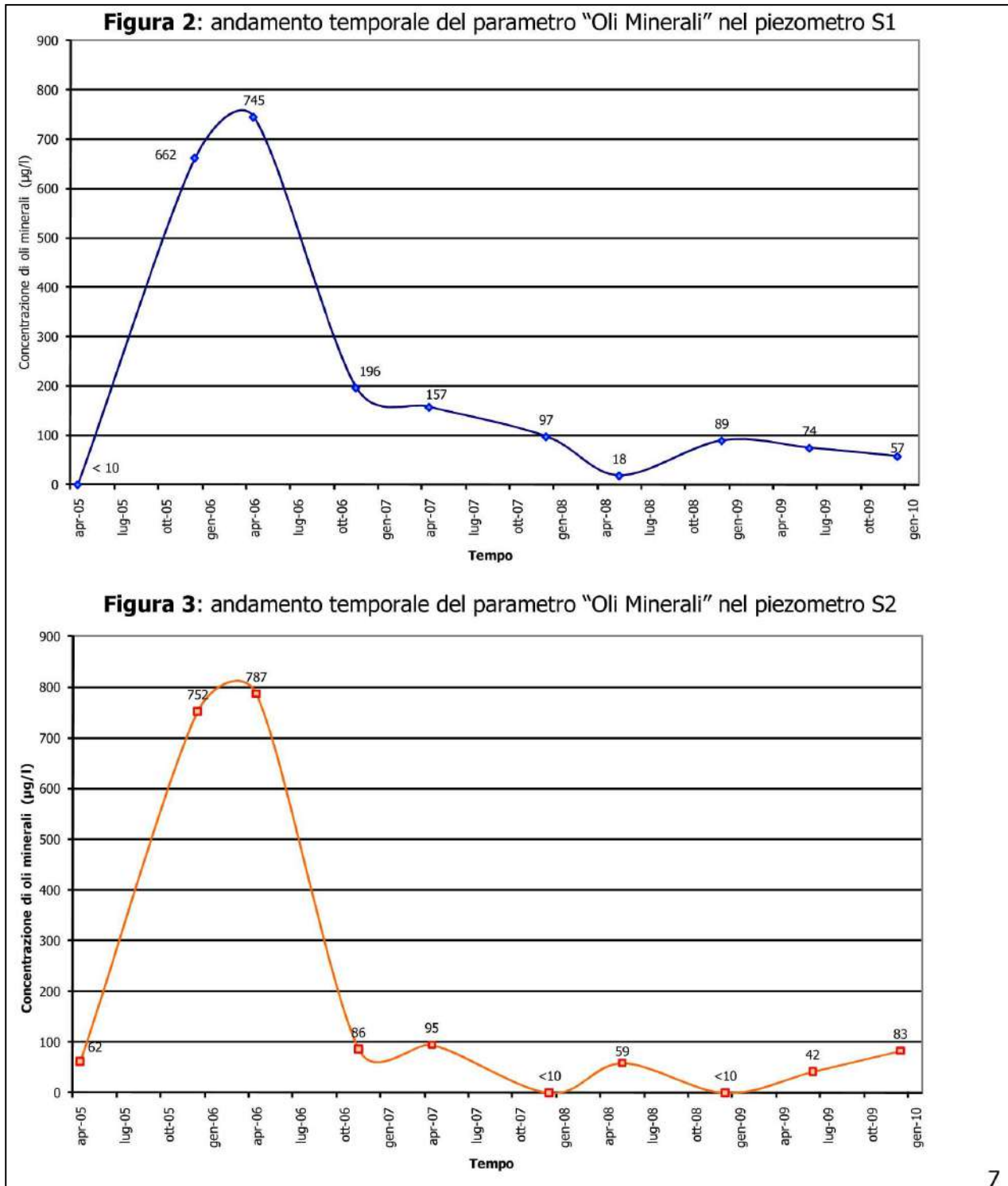


Figura 14: Andamento temporale del parametro "Oli Minerali" nei piezometri S1 e S2

Nella tesi citata il Dott. Massimiliano Borghi giunge ad analoghe conclusioni determinando che la presenza di idrocarburi derivi da cause naturali. Nel Capitolo 7 Conclusioni si legge:

*Le analisi di terreno indicano la presenza di diverse tipologie di acque, con nette differenze sia in termini di conducibilità elettrica che di pH. L'utilizzo dei diagrammi Eh-pH e Piper confermano l'esistenza di vari gruppi di acque. Le acque superficiali, i piezometri, i prelievi esterni all'area di cava si sono ben differenziati sia per la classificazione idrochimica che per lo studio isotopico. In particolare le acque circolanti in ambiente di cava ed il piezometro più in quota derivano la loro composizione chimica interamente dalla dissoluzione dei gessi; i piezometri più profondi intercettano invece acque a connotazione clorurato-sodica ed elevata salinità, alle quali sono associati idrocarburi. Queste sono verosimilmente legate alla presenza di una struttura tettonica che permette la risalita di fluidi profondi. Le acque superficiali rappresentano l'area di recapito di queste due tipologie di acque e soprattutto in periodo di magra indicano un forte contributo del polo clorurato. Infine la sorgente solforosa, campionata all'esterno dell'area di cava mostra connotazioni tipologiche ancora diverse, classificandosi come bicarbonato-sodica. Le analisi isotopiche della molecola dell'acqua confermano questa netta differenziazione tipologica che corrisponde dunque anche ad origini e circolazioni idriche distinte; in questo caso il campione BM3 (rappresentativo delle acque di cava), risulta da un mescolamento parziale delle due tipologie dominanti nel settore. Dal punto di vista dell'interazione fra i processi di cava e la qualità delle acque si deve sottolineare che non sembrano esserci evidenze dirette di inquinamenti.*

*Per quanto riguarda gli idrocarburi, i risultati indicano una grande variabilità delle concentrazioni durante le due stagioni, ma nonostante questo, nessuna di esse risulta superiore ad 1 mg/l, fatto salvo per BM17, il vulcanello di fango di Bergullo, che, vista la sua origine, mostra un contenuto in idrocarburi molto elevato ma naturale.*

*La netta differenza riscontrata fra i valori di giugno è rappresentativa della condizione generale, dove le acque di cava hanno sostanzialmente concentrazioni nulle, mentre i valori maggiori si riscontrano nelle acque superficiali e nei piezometri indicando un'**origine naturale per gli idrocarburi presenti.***

Per quanto riguarda i **nitrati**:

*Le concentrazioni di nitrati presentano valori molto variabili tra le due campagne di misura e si dividono in due gruppi a seconda dell'origine delle acque; nonostante questa prerogativa, **nessuna delle concentrazioni riscontrate, sia di giugno che di settembre, supera il limite dei 50 mg/l imposto per legge.***

*I nitrati sono composti conservativi in ambiente ossidante, ed è lecito ipotizzare che parte di questi possa essere correlata all'utilizzo degli esplosivi di cava, principalmente composti da nitrato d'ammonio. Si dovrebbe allora osservare una netta differenziazione delle concentrazioni fra i campioni di cava e i rimanenti; i risultati ottenuti nella campagna di giugno confermerebbero questa condizione, con valori inferiori ai 5 mg/l per i piezometri e le acque superficiali, mentre per i restanti prelievi in cava, l'intervallo di misura si attesta fra i 10 e i 30 mg/l. L'unico piezometro che sembra presentare caratteristiche uniche nel suo genere è BM11, che con un valore di circa 15 mg/l si discosta nettamente dalla media generale: questa peculiarità può essere correlata alla ridotta profondità di prelievo delle acque e alla mancanza di una copertura vegetale idonea a rallentare la percolazione delle acque superficiali già ricche in nitrati (il medesimo campione mostrava caratteristiche simili alle acque di cava anche nell'analisi isotopica e per le concentrazioni di elementi maggiori come cloro, calcio e sodio). Tuttavia, il campione di Ca' Boschetti, sorgente naturale non influenzata dall'attività estrattiva, mostra la concentrazione di nitrati più elevata. Queste considerazioni non permettono dunque di attribuire con certezza l'origine naturale o antropica dei nitrati nelle acque: a tal fine sarebbe necessario intraprendere una indagine isotopica.*

***Tutti gli studi e le analisi eseguite finora confermano che l'attività estrattiva non produce inquinamenti sulle acque superficiali e sotterranee.***

*L'ultima attività analitica di Campionamento acque fiume (a monte e a valle della cava) + campionamento acqua uscita galleria quota piazzale impianti è stata eseguita da "Ecol Studi" nel maggio 2021.*

### **7.1.7 Geologia**

Il presente paragrafo è un brevissimo sunto di quanto contenuto nello studio ARPA 2001, nelle Relazione geologica e relativa integrazione del Dott. Geol. Renato Ricci al precedente progetto 2004, nel SIA 2004 e nello “Studio geologico, strutturale, geomorfologico ed idrogeologico del versante nord-orientale di Monte Tondo” di A.Fanti, M.Giampietro, C.De Girolamo e A.Mascitti. del 2008.

Le due relazioni del Dott. R. Ricci e lo studio di A.Fanti et al. sono allegate al presente progetto nell'Allegato Geologico (sigla AG).

La cava di Monte Tondo è una cava di gesso, facies appartenente alla formazione gessoso – solfifera del Messiniano; la cava è situata all'interno della cosiddetta “vena del gesso” che si estende, a nord est di Monte Tondo, verso il Torrente Senio e, a sud est, verso il Torrente Sintria.

“La vena del gesso” affiora con continuità tra le valli del Sillaro e del Lamone, con andamento trasversale alle valli in direzione NW - SE; si tratta di un complesso di grande pregio da un punto di vista paesaggistico, geologico, speleologico e archeologico, oltre che, naturalmente, da un punto di vista minerario. La zona è stata inserita dall'Unesco tra i beni naturalistici da tutelare. L' area dove è ubicata la cava segna il passaggio tra la zona di pianura e quella di montagna; la zona dove affiorano i gessi ha assunto una tipica morfologia carsica caratterizzata dalla presenza di doline, inghiottitoi, grotte.

A causa della resistenza più elevata dei gessi rispetto alle formazioni contigue la vena del gesso è sopraelevata rispetto alle zone confinanti sia nella direzione nord est, dove affiora la formazione di Riolo Terme (argille e marne), sia in direzione sud ovest dove affiorano terreni appartenenti alla formazione marnoso arenacea.

Monte Tondo è la cima più elevata della zona, si eleva fino a quota 436.5 m s.l.m.

La morfologia del paesaggio è caratterizzata da valli strette con versanti abbastanza acclivi dove affiora la formazione marnoso – arenacea, da valli più ampie con versanti meno acclivi dove affiorano le argille e marne.

#### **7.1.7.1 Geologia generale - geodinamica**

Nelle regioni centrali adriatiche affiorano terreni di origine marina le cui caratteristiche litologiche e l'assetto strutturale riflettono i cambiamenti paleogeografici e geodinamici che hanno interessato l'Appennino centrale tra il Miocene superiore ed il Pliocene inferiore e medio; i cambiamenti sono legati ad una progressiva migrazione del sistema catena appenninica – avanfossa – avampaese da Ovest verso Est collegata con la formazione degli Appennini.

Durante il Mesozoico, dal Trias inferiore (circa 250 milioni di anni fa) al Lias inferiore (circa 200 milioni di anni fa) l'intera area, dove ora è situato l'Appennino centrale, era ricoperta da un mare distinto in diversi bacini:

- bacini poco profondi detti di piattaforma carbonatica, con altezza dell'acqua non superiore a 50 m;
- bacini più profondi, detto anche pelagici, di spessore di alcune centinaia di metri.

I depositi accumulati nei due ambienti marini nell'intervallo di circa 50 milioni di anni, si ritrovano nelle rocce che costituiscono i vari gruppi montuosi degli Appennini.

La principale fase tettonica che ha dato luogo all'attuale assetto strutturale della zona romagnola si è prodotta nel Plio - Pleistocene; nel Pliocene inferiore si forma l'avanfossa adriatica distinta in vari bacini sedimentari, dette avanfosse, ognuna con caratteristiche peculiari. Le avanfosse adriatiche si sono generate nel fronte di avanzamento dell'orogenesi appenninica, allora in atto, e che procedeva da SW verso NE.

Il bacino romagnolo ha subito almeno due forti oscillazioni del livello del mare come si deduce dalla successione stratigrafica; infatti, intercalata a due formazioni di mare profondo "argille e marne" e la "marnoso – arenacea" si rinvengono la formazione "gessoso – solfifera" deposito caratteristico di un ambiente lagunare.

L'assetto morfologico e strutturale e la dinamica della sedimentazione sia marina che continentale della fascia costiera adriatica sono stati influenzati anche dall'intensa attività tettonica del Pliocene e del Quaternario, da variazioni climatiche e dal livello del mare.

L'attività tettonica nell'intervallo Pliocene superiore - Pleistocene inferiore ha riguardato:

- variazioni della forma del bacino periadriatico;
- sviluppo di dorsali longitudinali;
- progressivo basculamento verso E - NE del blocco periadriatico localizzato tra la parte interna della catena in sollevamento e la depressione adriatica in subsidenza; il segno di tali eventi sono riscontrabili anche nella zona romagnola dove si rinvengono strati inclinati ed immergenti verso N - NE

La fascia periadriatica emerge definitivamente alla fine del Pleistocene inferiore a seguito di un sollevamento generalizzato che raggiunge il massimo, circa 2000 m, lungo l'asse attuale della catena appenninica.

In seguito a tale sollevamento si determina un ulteriore basculamento dei depositi marini che assumono l'assetto di monoclini inclinati in genere verso N - NE.

L'innalzamento ha incrementato considerevolmente l'opera erosiva dei corsi d'acqua che ha prodotto vallate profonde a ridosso della catena montuosa degli Appennini e accumuli di

materiale detritico a valle, dando origine sia ai terrazzi fluviali che alle pianure fluviali di fondovalle.

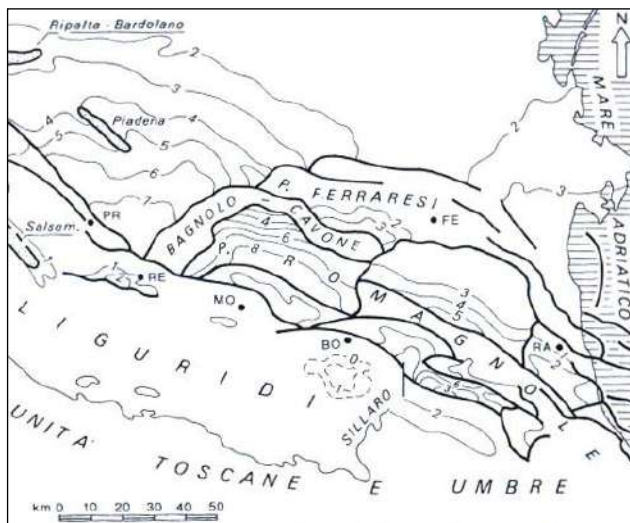


Figura 15: Carta bacino padano - da Studio Arpa 2001

Il bacino padano rappresenta l'avanfossa della Catena Appenninica; esso è stato riempito da grandi volumi di detriti portati dai fiumi. Se immaginiamo di togliere i sedimenti di riempimento, che raggiungono spessori di vari chilometri, si vede che il fondo del bacino è accidentato come una catena di montagne. Vi sono dorsali e fosse, o valli; queste strutture sono state formate dalle forze tettoniche che hanno spinto la catena e la crosta terrestre sottostante verso l'Europa, facendo alzare l'Appennino e abbassare la zona antistante. (da "La vena del gesso" Pieri & Groppi in Ricci Lucchi, 1984)

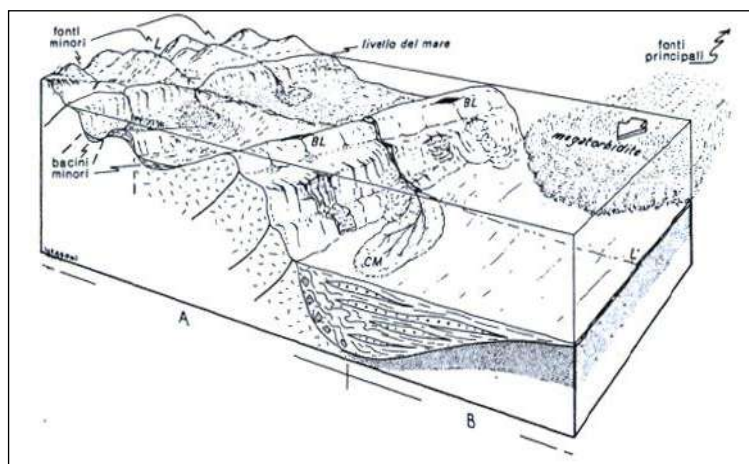


Figura 16: Ricostruzione dell'avanfossa - da Studio Arpa 2001

Ricostruzione di un segmento dell'avanfossa appenninica, com'era quando la occupava un mare profondo e la catena era "in costruzione" sott'acqua, una decina di milioni di anni fa. Dal fianco del bacino a dalle Alpi, più a nord, scendevano impetuose correnti di acqua torbida che depositavano strati di sabbia e fango sul fondo piatto. Numerose e frequenti erano anche le frane sottomarine sui pendii. (da Ricci Lucchi, 1984)

## FORMAZIONI DEL BACINO ROMAGNOLO

Le formazioni che si sono depositate nell'avanfossa romagnola, a partire da quelle più antiche a quelle più recenti, sono le seguenti:

- la formazione marnoso – arenacea – Serie Miocene superiore – piano Messiniano inferiore. Ambiente di deposizione: mare profondo;
- la formazione gessoso-solfifera – Serie Miocene superiore – piano Messiniano – È una formazione evaporitica; ambiente di deposizione: lagunare costiero con poca acqua;
- la formazione delle argille grigio – azzurre – Serie Mio-pliocenica. Ambiente di deposizione: mare profondo.

Tale successione stratigrafica indica che le due condizioni di mare profondo in cui è venuto a trovarsi l'avanfossa romagnola è stata intercalata da un periodo, durante il messiniano (tra 6.5 e 5.5 milioni di anni fa), in cui il livello del mare, in condizioni climatiche sub-tropicali e, quindi, di forte evaporazione, si è ridotto notevolmente fino a costituire un ambiente lagunare evaporitico; il prodursi di una tale condizione ha reso possibile la precipitazione del solfato di calcio e il suo accumulo sul fondo del bacino lagunare. Infatti il solfato di calcio di cui è formato il gesso, come il cloruro di sodio (sale da cucina) si trova originariamente sciolto nell'acqua di mare; l'evaporazione delle acque del bacino determina una forte concentrazione del solfato di calcio che precipita sul fondo del bacino sotto forma di gesso ( $\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$ ) una volta superato il limite di solubilità pari a 2.5 g per mille.

È lo stesso fenomeno che oggi si ripete nelle attuali saline con la precipitazione del NaCl sul fondo di stagni con acqua bassa; tuttavia il fenomeno attuale è insignificante di fronte alla grandiosità della deposizione del gesso durante il Messiniano.

Solo un evento eccezionale può aver prodotto un fenomeno di tali proporzioni che, in Italia, si estende dalla Romagna alla Sicilia.

Molti studiosi oggi concordano nell'attribuire la causa del grandioso fenomeno alla chiusura dello stretto di Gibilterra durante il Messiniano per effetto della spinta della placca africana contro quella europea; la chiusura del varco atlantico avrebbe isolato, anche se parzialmente, il mare Mediterraneo; la forte evaporazione connesso con un clima sub-tropicale avrebbe provocato il prosciugamento del mare ed il conseguente instaurarsi di condizioni lagunari indispensabili per il deposito di sali, gessi e, talora, di zolfo allo stato puro.

Tuttavia, come osserva Franco Ricci Lucchi nel volume "Origine e storia del gesso", l'isolamento totale del mediterraneo non può spiegare la quantità e, soprattutto, lo spessore di gesso depositato, per spiegarne l'entità bisogna ammettere che la chiusura dello stretto di Gibilterra non fosse totale e permanente, e che il Mediterraneo ricevesse, sebbene in maniera ridotta, acqua, e quindi apporti di sali, dall'Oceano Atlantico.

La deposizione dei gessi ebbe termine allorché le acque oceaniche si riversarono nuovamente nel Mediterraneo con la riapertura dello stretto di Gibilterra; il conseguente aumento del livello del mare creò le condizioni per il deposito di materiali caratteristici di un mare più profondo.

Un'altra ipotesi, anch'essa plausibile, che permette di dare una spiegazione al fenomeno dell'abbassamento del livello marino fino al formarsi di un ambiente evaporitico con la deposizione della formazione gessoso-solfifera e successivo aumento con la deposizione

di peliti di mare profondo, è legata a fenomeni di glaciazione e deglaciazione dell'Antartide con la diminuzione del livello del mare durante le glaciazioni e l'aumento durante le deglaciazioni.

Intercalata al gesso si rinvencono spesso livelli di argilla marnosa di spessore massimo limitato ad alcuni metri; questi livelli testimoniano oscillazioni anche notevoli del livello del mare durante il periodo di deposito del gesso.

## **SUCCESSIONE PREEVAPORITICA**

### **FORMAZIONE MARNOSO – ARENACEA**

Serie Chattiano – Messiniano inferiore.

Costituisce il substrato dell'area, è una formazione di mare pelagico su cui si è depositata, in ambiente evaporitico, la formazione gessoso - solfifera.

È costituito da due facies la marnosa e l'arenacea. La formazione ha una potenza complessiva di circa 400 m.

Si distinguono le seguenti facies:

#### **Arenarie e marne torbidiche**

È la formazione di letto ma non è presente al di sotto della formazione gessosa nell'area della cava.

#### **Argille marnose fittamente stratificate con rare intercalazioni arenacee**

Si tratta della formazione di letto presente al di sotto della formazione gessosa nella zona della cava.

Le marne si presentano di colore scuro e sono bituminose nella porzione più superficiale. Vi si rinvencono fossili adatti a vivere in un ambiente ad elevata salinità.

## **FORMAZIONE EVAPORITICA**

### **FORMAZIONE GESSOSO – SOLFIFERA**

Nell'ambito della formazione gessoso – solfifera si distinguono le seguenti associazioni di microfacies:

- Calcare evaporitico;
- Gessi.

### **CALCARE EVAPORITICO**

La base della formazione gessoso – solfifera, a contatto diretto con la formazione marnoso-arenacea, è costituito da calcare, detto stromatolite algale, poiché è formato da resti di alghe.

Si rinviene in sottili strati non solo alla base ma, talora, anche tra i gessi; lo spessore varia da pochi cm a circa 1.5 m.

Non si rinviene nel sottosuolo dell'area della cava.

## GESSO

Lo studio ARPA nel capitolo "Geologia dell'area di cava" così descrive la formazione gessosa:

*“ Il tratto della vena del gesso dal Senio al Sintria corrisponde al punto di massima larghezza e accumulo del bacino originario. Nell'area di cava si è inoltre in presenza del raddoppio tettonico legato alla presenza di una faglia longitudinale; la potenza massima del giacimento, rilevata attraverso i sondaggi geognostici eseguiti dall'AGIP Mineraria nel 1967, è di m 193.*

## FORMAZIONE POST EVAPORITICA

### FORMAZIONI A TETTO

I gessi possono essere ricoperti da:

GESSO SELCIFERO E CALCARE (colombaccio): si tratta di una unità detritica che prende il nome di formazione a colombacci del Messiniano;

Oppure da:

ARGILLE MARNOSE GRIGIO-AZZURRE del Pliocene – Ambiente di sedimentazione: mare profondo (Argille e marne dette di Riolo Terme)

### 7.1.7.2 Descrizione litostratigrafica dell'area di cava

Il presente paragrafo è basato sulle documentazioni geologiche redatte finora e contenute nell'Allegato Geologico (sigla AG) con particolare riferimento alla Carta Geologica di dettaglio – Integrazioni richieste dall'Amm.Prov. n.64989/2004 Pt 7 del Settembre 2004 del dott. Geol. R.Ricci.

I terreni cartografati sono descritti di seguito ordinatamente a partire dai più antichi ai più recenti.

#### **Gesso in banchi selenitico in banchi (III....XIII)**

Nell'area di cava sono riconoscibili 11 banchi di gesso di potenza variabile da circa 6 m a circa 30 m, mentre due banchi non affiorano ma sono riscontrabili in galleria. La numerazione dei banchi è quella definita fin dagli studi iniziali. I banchi sono separati tra loro da un livello di argilla marnosa di colore grigio scuro di spessore variabile da pochi cm ad oltre 2,0 m (Messiniano).

Il primo e secondo banco non affiorano, sono visibili in galleria; quelli più importanti, ai fini estrattivi sono il III, IV, V, e VI ove è presente gesso a titolo più alto.

Gli affioramenti gessosi, nell'intorno di Monte della Volpe, hanno direzione sui 120°/130°, pendenza compresa tra 21 e 50° ed immersione verso N-NE.

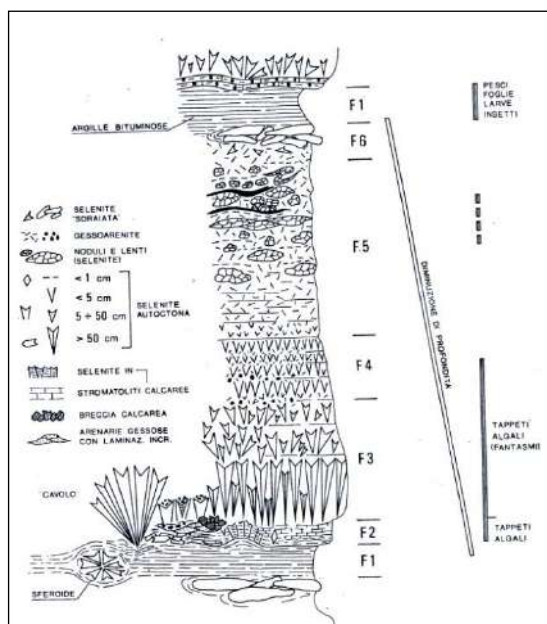


Figura 17: Ricostruzione successione dei gessi -da Studio Arpa 2001

Ai due tipi di gesso sopra descritti si intercalano sottili livelli di argille e marne di colore grigio scuro e, più raramente, livelli arenacei di modesto spessore, in genere di alcuni decimetri.

I singoli banchi di gesso costituiscono ognuno un ciclo sedimentario; un ciclo è illustrato nella fig. 11 tratto dal volume "La vena del gesso".

Le condizioni di deposizione vengono descritte minuziosamente da Franco Ricci Lucchi, tali condizioni si sono succedute e ripetute più volte durante la deposizione dei gessi.

Da un punto di vista idrogeologico i banchi di gesso sono pressoché impermeabili quando sono integri, hanno una permeabilità proporzionale al grado di fratturazione se sono fratturati.

Il coefficiente di permeabilità  $K$  risulta molto variabile da  $> 10 \text{ cm/s}$  a  $< 10^{-6} \text{ cm/s}$ .

### **Gesso molto fratturato (Gfr)**

Gesso molto fratturato per effetto delle faglie; non si distinguono i banchi proprio a causa dell'intensa fratturazione (Messiniano)

### **Gesso selenitico in banchi non correlabili (Gbd)**

Lungo il fronte della cava si evidenziano banchi di gesso più o meno estesi, in essi tuttavia non è riconoscibile la continuità con gli 11 banchi cartografati. Comprende anche blocchi di varia dimensione e clasti più minuti, talora, in matrice argillosa.

### **Gesso del piazzale di base (G)**

Si tratta di gesso selenitico che la compattazione ha reso irriconoscibile nei dati giacitureali diretti e negli elementi tettonici.

### **Argilla (Ag)**

Si tratta di argilla di copertura dei gessi, si presenta di colore verdastro con striature rossastre. Queste argille sono ammantate da materiale detritico e/o eluviale a grana fine di colore variabile dal bruno rossastro all'avana.

Le argille affiorano sul fronte di cava all'altezza del crinale. Nel rilevamento i terreni detritici e/o eluviali a grana fine sono raggruppati con le argille sottostanti con la sigla Ag.

### ***Detriti gessosi (Dtg)***

Si tratta di detriti gessosi, talora in matrice argillosa, diffusi lungo le pendici. Gli elementi gessosi hanno dimensioni molto variabili da pochi centimetri a diversi metri.

### ***Materiali di risulta (Dtd)***

Materiali di risulta dei processi estrattivi accumulati nelle discariche, utilizzati anche per la costruzione di rilevati stradali e nei piazzali. Si tratta di minuti elementi gessosi per lo più immersi in matrice argillosa.

### ***Vecchie discariche (D)***

Si tratta delle vecchie discariche piantumate o rinverdite.

#### **7.1.7.3 Stabilità dei fronti di coltivazione**

Si riporta quanto già scritto nelle integrazioni al precedente progetto:

Nel 2002 è stata affrontata una campagna di verifica della stabilità dei fronti con la collaborazione dell'Università degli Studi di Bologna, mediante una tesi redatta dall'Ing. Davide Gualdi, relatore il Prof. Paolo Berry, ordinario di Arte mineraria del DICMA, allegata integralmente.

Lo studio ha analizzato la stabilità della coltivazione condotta con *“gradoni; questi ultimi hanno un'altezza media di 15-20 m e, una pendenza rispetto all'orizzontale, di 60°-68°. Le pedate hanno una larghezza minima di 5 m.”* ed ha concluso che:

*“I fattori di sicurezza ottenuti sono compresi tra:*

*-3.995-32.150 per i fronti immergenti a Ovest*

*-2.124-4.149 per i fronti immergenti a Nord*

*Si conclude pertanto che le caratteristiche topografiche-geostrutturali dei fronti di scavo rilevati sono in grado di garantire la stabilità degli stessi.”*

**La coltivazione è ancora condotta nel medesimo modo pertanto i fronti di coltivazione hanno i medesimi gradi di sicurezza verificati nello studio citato.**

La geometria dei gradoni di rilascio (fine coltivazione) prevede una pendenza di 66°, larghezza 5 m e altezza massima di 10 m, quindi medesima pendenza e larghezza e altezza dimezzata rispetto alle altezze attuali. Di conseguenza le condizioni di sicurezza statica e dinamica sono ulteriormente rafforzate e verificate.

In fase di ripristino, sui gradoni viene fatto un riporto di terreno solo sulle pedate, quindi con giacitura sub-orizzontale, che non provoca aggravii alle condizioni di sicurezza statica dell'ammasso roccioso.

Concludendo, considerato che le condizioni dei fronti di coltivazione attuale rientrano ampiamente nei casi studiati dall'Ing. Gualdi e dal Prof. Ing. Paolo Berry, e le condizioni dei profili di rilascio e di ripristino sono ulteriormente migliorative ai fini della sicurezza, si omettono ulteriori verifiche.

La relazione citata è riportata nell'Allegato **AG**.

### **Sicurezza continua**

Le verifiche di stabilità dei fronti di coltivazione sono un mezzo utile alla previsione di eventi franosi e di crollo, a livello macro-rischio.

È possibile che possano crearsi situazioni di pericolo legato a microfenditure, microfratture, discontinuità non rilevate dalle analisi e dalle indagini condotte, oltre che al possibile concatenarsi di situazioni sfavorevoli imprevedibili.

Nell'attività di cava, in cui i fronti di scavo cambiano in continuazione per definizione, il legislatore ha introdotto, nell'impianto legislativo speciale, alcune norme che mirano alla "gestione del rischio continuo". La corretta applicazione di tali norme rende a volte superfluo l'eccessivo accanimento sulle previsioni e verifiche così tanto precoci rispetto alla apertura del fronte medesimo.

In particolare si può porre l'attenzione su due articoli, art. 117 del D.P.R. 128/59 (Norme di polizia delle miniere e delle cave) e art. 52 del D.Lvo 624/96 (Attuazione della direttiva 92/91/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive per trivellazione e della direttiva 92/104/CEE relativa alla sicurezza e salute dei lavoratori nelle industrie estrattive a cielo aperto o sotterranee (G.U. 14 dicembre 1996, n. 293, suppl. ord.).

#### *D.P.R. 128/59 Art. 117 Ispezioni alle fronti*

*Prima dell'inizio di ogni turno di lavoro, nonché successivamente allo sparo delle mine o a forte pioggia o a disgelo, le fronti interessate dai lavori devono essere ispezionate dal personale di sorveglianza per accertare che non sussistano pericoli.*

#### *D.L.vo. 624/96 Art. 52 Coltivazione*

*1. Prima dell'inizio dei lavori di coltivazione, il datore di lavoro predispone una relazione sulla stabilità dei fronti che prenda in considerazione i rischi di caduta di massi e di franamento; in tale relazione, in conformità alle vigenti*

*normative tecniche, devono essere definite, in funzione della natura e dello stato del terreno nonché dei macchinari impiegati, l'altezza e la pendenza dei fronti di coltivazione e dei terreni di copertura nonché il metodo di coltivazione impiegato; la relazione è aggiornata annualmente.*

*2. Ferme restando le disposizioni del Capo II del Titolo IV del decreto del Presidente della Repubblica n. 128 del 1959, il direttore responsabile, nella pianificazione dell'attività lavorativa, si attiene ai seguenti criteri:*

*a) i gradoni e le vie di carreggio devono avere larghezza adeguata a consentire la circolazione del personale e l'operatività delle macchine ivi utilizzate, nonché stabilità sufficiente a sopportarne il peso, la loro sistemazione e manutenzione devono permettere il movimento delle macchine in condizioni di assoluta sicurezza;*

*b) in fase di scavo al piede delle fronti e/o dei cumuli devono essere evitate situazioni di instabilità.*

La corretta applicazione delle predette norme garantisce la corretta gestione del rischio in cava.

#### **7.1.7.4 Stabilità del cumulo**

Il cumulo principale è la continuazione di quello già approvato con le autorizzazioni precedenti e di essa riprende la morfologia, le tecniche realizzative e di conseguenza le pendenze.

Nell'allegato **AG** (allegato geologico) è riportato integralmente il calcolo di stabilità già presentato nelle integrazioni del precedente progetto.

Si riporta di seguito solo il commento conclusivo:

*Come nel progetto approvato nel precedente quinquennio, la pendenza media di 28° risulta essere positivamente verificata alla stabilità. La condizione necessaria è che venga continuata l'opera di compattazione con mezzi meccanici per strati non superiori a 1 m di spessore. Lo strato di terreno vegetale che sarà steso come copertura, dovrà essere anch'esso ben compattato. La messa a dimora delle specie previste nel progetto di ripristino (soprattutto ginestre), incrementerà la stabilità dello strato più superficiale, attraverso la capacità stabilizzatrice degli apparati radicali.*

### **7.1.8 Impatti sul suolo, flora e fauna**

L'argomento degli impatti sulle popolazioni e sugli habitat esistenti, vista l'importanza del sito in relazione al territorio circostante (Rete Natura 2000) è ampiamente trattato nelle relazioni specialistiche "Studio Di Impatto Ambientale" e "Valutazione di Incidenza" rispettivamente a firma del Prof. Dino Scaravelli e Studio Mori Mantovani, allegate al presente progetto e relativa Valutazione di Impatto Ambientale.

### **7.1.9 Rumore e vibrazioni**

#### **7.1.9.1 Esposizione a rumore dei lavoratori**

La ditta Studio Marano, ha redatto una relazione fonometrica (allegata agli atti della precedente autorizzazione) in data 13/05/2019 al fine di valutare le esposizioni dei lavoratori al rumore prodotto durante le operazioni lavorative come previsto dal D.lvo 81/08. I punti di campionamento sono stati individuati tramite informazioni raccolte direttamente dai lavoratori e dal datore di lavoro, inerenti ai tempi e luoghi di stazionamento degli addetti durante il turno di lavoro. Sono state effettuate misure in diverse posizioni per poter calcolare i Leq di esposizione delle maestranze. Dalle analisi effettuate è emerso che nessun operatore ha un livello di esposizione superiore a 90 dB (A).

Da misurazioni eseguite successivamente i predetti valori sono stati confermati.

**L'impatto del rumore sui lavoratori è compreso nei limiti di legge.**

#### **7.1.9.2 Esposizione a rumore dell'ambiente esterno**

La ditta CREA S.r.l. di Ravenna, in data 18/12/2018 ha redatto un "Valutazione di impatto acustico". La relazione, allegata agli atti progettuali, nel paragrafo 11 – "Conclusioni" a pag. 25, conclude che "Sulla base dei risultati ottenuti in relazione alla nuova configurazione produttiva della cava Monte Tondo, si evidenzia un quadro complessivo rispettoso dei valori limite di riferimento sia assoluti che differenziali e **si possono escludere impatti significativi sui ricettori esposti**".

Per quanto riguarda il rumore prodotto dai mezzi d'opera e dalle attrezzature si ricorda che questi sono conformi al D.Lgs 4/09/2002, n. 262: "Attuazione della direttiva 2000/14/CE concernente l'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto".

### **7.1.9.3 Esposizione a vibrazione dell'ambiente esterno**

Periodicamente vengono eseguite in area di pertinenza di cava le misure vibrometriche delle volate brillate sui fronti di scavo. Con rilievo del 10/11/2003, da monitoraggio condotto nei pressi di quattro edifici esterni all'area di cava, nonché dai rilievi periodici interni, ne segue che gli effetti sismici prodotti dalla coltivazione con uso di esplosivi della cava di Monte Tondo è compatibile con la sicurezza sismica delle circostanti strutture abitative. Inoltre non sono state rilevate condizioni critiche o particolari sensibilità relative a strutture esistenti o a presenze umane.

Nel frattempo è intervenuta una nuova normativa antiterrorismo che impone la misurazione vibrometrica per tutte le volate eseguite ne consegue che **l'impatto delle vibrazioni verso l'esterno è costantemente controllato e comunque sempre molto inferiore ai limiti di sicurezza.**

### **7.1.9.4 Emissione in atmosfera**

La ditta CREA S.r.l. di Ravenna, in data 18/11/2010 ha redatto una "Relazione tecnica per il monitoraggio della concentrazione di polveri aerodisperse".

Il giorno 18/11/2010 sono stati eseguiti dei prelievi dell'aria in prossimità del ricettore maggiormente sensibile individuato nella abitazione privata vicino alla casa cantoniera situata al di fuori dell'abitato di Borgo Rivola. In totale sono stati prelevati 9 campioni, ciascuno della durata di un'ora. Dai risultati si evince che nonostante il paese di Borgo Rivola possa essere interessato dal flusso d'aria proveniente da Monte Tondo in condizioni di oscillazione del vento, l'impianto di macinazione che causa maggiore polverosità si trova ad un livello più basso del paese e quindi il flusso si incanala lungo l'alveo del fiume. Comunque sia, i dati più interessanti e importanti riguardano i risultati delle analisi effettuate sui campioni, da cui si evince che la quantità di polveri di gesso proveniente dalla cava risulta inferiore ai limiti previsti dalla normativa per i centri urbani.

Per quanto esposto nel punto precedente non sono necessarie opere di mitigazione per le emissioni di gas inquinanti e di polvere.

In data successiva alla redazione della succitata relazione è stato dismesso l'impianto di macinazione esterno ed è stato asfaltato il tratto di pista che collega il piazzale impianti con l'ingresso della galleria di q. 132 s.l.m.

Entrambi questi due interventi hanno di fatto ulteriormente ridotto la emissione di polveri diffuse.

Successivamente è stata aggiornata l'autorizzazione AUA e alla domanda di aggiornamento è stata portata a corredo la "Relazione tecnica" redatta dalla ditta CREA S.r.l. di Ravenna, in data 03/08/2016 che conferma i dati pregressi.

**L'impatto delle emissioni di polveri diffuse è costantemente controllato ed inferiore al passato.**

#### **7.1.10 Rischio di incidenti rilevanti**

Le Attività estrattive sono esplicitamente escluse dall'applicazione del Decreto legislativo 17.08.1999, n. 334 "Attuazione della direttiva 98/82/CE relativa al controllo dei pericoli di incidenti rilevanti connessi con determinate sostanze pericolose".

Il materiale esplosivo utilizzato è conforme al Decreto ministeriale 19.09.2002, n. 272 del Ministero dell'interno "Regolamento di esecuzione del decreto legislativo 2 gennaio 1997 n. 7, recante le norme di recepimento della direttiva 93/15/CEE relativa all'armonizzazione delle disposizioni in materia di immissione sul mercato e controllo degli esplosivi per uso civile."

Il materiale esplosivo utilizzato viene portato in cava da un service solo nel momento dell'utilizzo e consumato tutto integralmente.

Il carburante per i mezzi d'opera e gli olii per tutti gli usi sono conservati in fusti metallici adeguati, in postazioni a tenuta di sversamento accidentale.

**Non sono quindi prevedibili impatti per incidenti rilevanti, uso dell'esplosivo e carburanti.**

### **7.2 COMPONENTE PAESAGGISTICA**

#### **7.2.1 Paesaggio**

L'area in esame si trova ai margini della Provincia di Ravenna, nella zona di passaggio tra il territorio di pianura e quello di montagna. Essa si colloca tra il torrente Senio a nord – ovest e il torrente Sintria a sud – est e, da un punto di vista insediativo, tra i centri abitati di Riolo Terme a nord – est e Casola Valsenio a sud – ovest. Essi distano rispettivamente 5,5 Km e 5 Km dalla cava.

L'area è attraversata dalla Vena del Gesso che presenta un paesaggio naturale con vegetazione spontanea che pone una separazione tra la zona più a nord, che presenta una morfologia dolce con ampie incisioni, colline tondeggianti, ampie fasce terrazzate, zone

calanchive (P.T.C.P., 2000), e la zona più a sud caratterizzata da valli fluviali piuttosto strette e depositi terrazzati che si fanno più estesi verso nord.

Nell'individuazione dei caratteri paesaggistici si sono presi in considerazione sia le informazioni esistenti relative alle unità di paesaggio già individuate nell'ambito del P.T.C.P., sia la litologia e l'uso del suolo ricavate, rispettivamente dalla Carta Geologica e dalla Carta dell'Uso del Suolo della Regione Emilia-Romagna.

Nell'ambito del Piano territoriale di coordinamento provinciale si sono individuate tre unità del paesaggio:

- Unità di paesaggio n. 13 “della collina romagnola”
- Unità di paesaggio n. 14 “della Vena del Gesso”
- Unità di paesaggio n. 15 “della montagna romagnola”

L'area interessata dalla cava è quella della Vena del Gesso.

Per la costruzione della carta dell'Unità di Paesaggio si è utilizzata la “Carta Geologica” della Regione Emilia-Romagna. Nell'elaborato prodotto, la “Carta Litologica”, si sono considerate 5 classi, tra cui:

- Formazione Marnoso – Arenacea (FMA) unitamente alla Formazione di Letto (GHL) anch'essa marnosa; essa caratterizzata dall'alternanza di depositi pelitici e arenitici in strati di spessore e rapporto arenaria/pelite (A/P) variabili;
- Formazione Gessoso – Solfifera (GES); si tratta di banchi e strati gessosi (gesso selenico con cristalli traslucidi geminati a “coda di rondine” e a “ferro di lancia” di dimensioni variabili) con intercalazioni polittiche e calcaree;
- Argille e marne di Riolo Terme (RIL) unitamente alla Formazione a Colombacci (FCO);
- Depositi di frane (A) in evoluzione e quiescenti che raggruppano depositi a matrice polittica, o derivanti da frammenti di FMA o dal disfacimento di GES;
- Depositi alluvionali (B) in evoluzione o terrazzati, per lo più ghiaioso e sabbiosi, con contenuti variabili di pelite.

Ad una prima analisi si può valutare come la Formazione Gessoso – Solfifera si collochi solamente nella fascia centrale in direzione NO - SE, comprendente la cava di Monte Tondo. A nord di tale formazione si concentrano i depositi argillosi e marnosi di Riolo Terme, mentre a sud affiora la Formazione Marnoso – Arenacea. I depositi alluvionali si sviluppano lungo i due assi fluviali di interesse per l'area, i torrenti Senio (più a nord) e Sintria (più a sud). Decisamente disomogenei appaiono invece i depositi franosi, anche se si evidenzia una

maggiore diffusione a sud della formazione gessosa, ovvero nella Formazione Marnoso – Arenacea.

Dalla Carta dell'Uso del Suolo si evince che l'area di indagine è caratterizzata dalla coesistenza di porzioni di territorio naturale e porzioni di territorio modificate dall'attività antropica, per lo più di natura agricola. Le zone naturali sono caratterizzate da boschi di latifoglie, cespuglieti e prati stabili. Le formazioni boschive si concentrano maggiormente nella fascia centrale, in associazione alla formazione gessoso – solfifera, attorno all'affioramento litoide e nella parte più a sud, alle altitudini più elevate. I prati stabili sono sparsi un po' ovunque anche se si evidenzia una maggiore diffusione nella zona compresa tra i torrenti Senio e Sintria, nella zona caratterizzata, dal punto di vista litoide, dalla Formazione Marnosa – Arenacea. Al contrario invece, i cespuglietti si sviluppano più a nord, nella zona delle argille e marne di Riolo Terme. Le restanti zone, caratterizzate da depositi alluvionali, sono interessate da coltivazioni agricole, per lo più frutteti. Nella valle del Sintria le colture vengono classificate come colture miste specializzate, comprendenti sia frutteti che seminativi. In realtà i terreni adibiti a seminativo non sono molti soprattutto perché la litologia e la morfologia sono favorevoli alla coltivazione di colture ad albero.

Il paesaggio è pertanto caratterizzato da attività agricole fino a media quota, il fondovalle nel Comune di Casola è sede di un agglomerato industriale in cui spicca per dimensione ed importanza lo stabilimento della Saint-Gobain Italia S.P.A. (ex Vic) per la trasformazione del gesso coltivato in cava.

Complessivamente prevale un paesaggio agricolo-rurale che ha scolpito nei secoli il paesaggio e la morfologia dei luoghi.

Non ci sono alterazioni delle relazioni con elementi di interesse storico e culturale. Le relazioni con gli elementi di interesse paesaggistico non vengono alterati in quanto la superficie dell'ampliamento della cava è minima rispetto alla dimensione della cava già esistente da parecchi decenni, di conseguenza **gli impatti sulla relazione con elementi paesaggistici sono già state prodotte e non subiranno incremento.**

L'argomento è comunque affrontato con gli opportuni approfondimenti nell'elaborato "Relazione Paesaggistica" allegato al presente progetto e relativa Valutazione di Impatto Ambientale.

### 7.2.2 Carta della intervisibilità

Nell'elaborato in calce viene resa graficamente, con campitura rossa, la visibilità della cava nel range di 5,0 km.

L'elaborato è stato ottenuto ricostruendo la zona catturando l'altimetria da Google Earth con il software Analist3D e processando il risultato con il programma Dbterritorio imponendo come punto di interesse la zona più alta dell'approfondimento.

Dall'elaborato risulta evidente come le zone di visibilità non comprendono più il versante verso Riolo terme.

Ne consegue che **l'impatto sul paesaggio non verrà incrementato rispetto a quanto prodotto finora e il ripristino in progetto lo minimeggerà nel medio termine.**

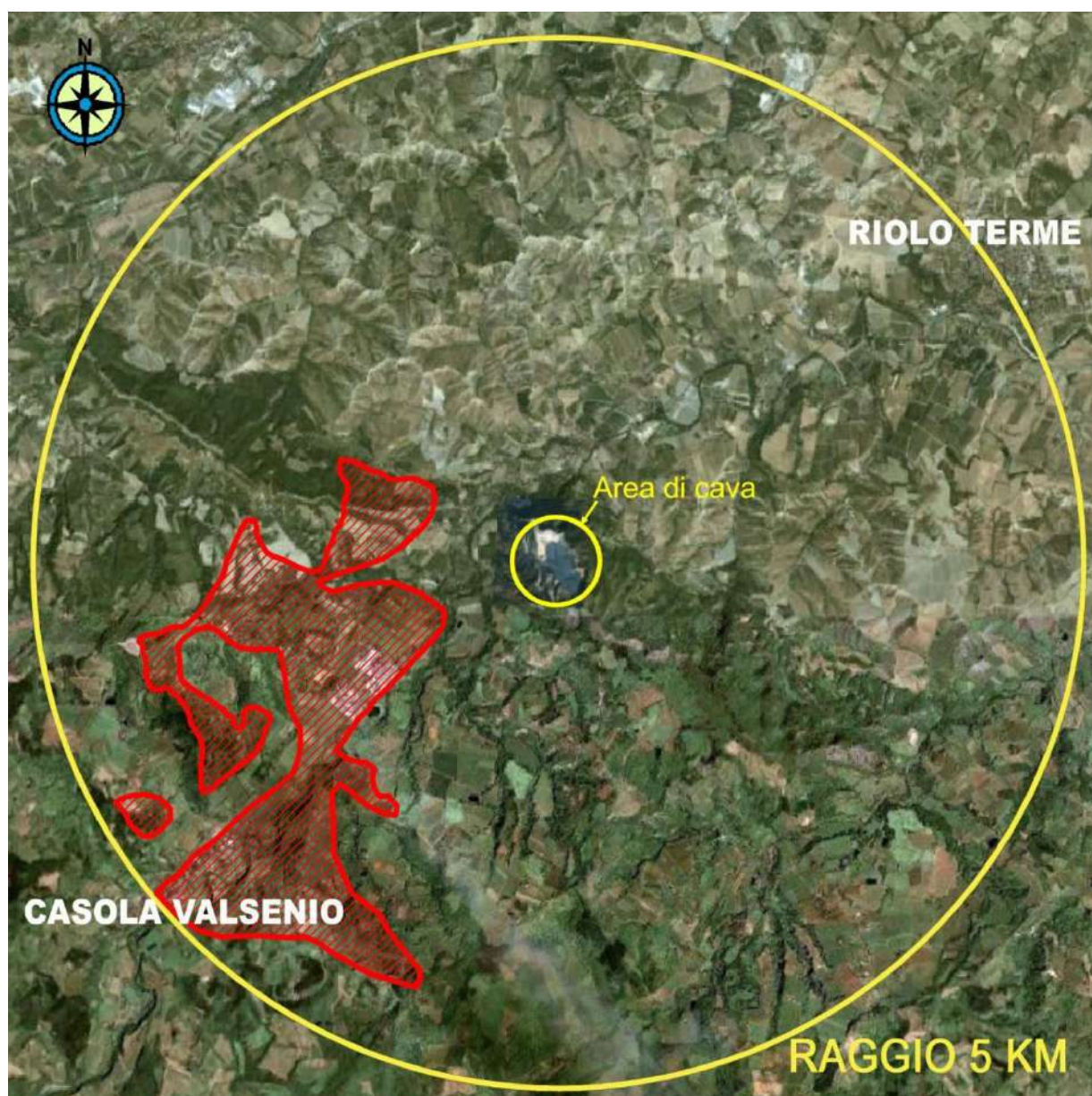


Figura 18: Intervisibilità per un raggio di 5 km

### **7.3 COMPONENTE CULTURALE**

#### **7.3.1 Elementi archeologici storici e culturali**

Nelle vicinanze della cava vi è una zona sottoposta a vincolo archeologico con legge 01/06/1939, n. 1089. Tale zona si identifica con il nome di Tana del Re Tiberio e con il codice 39026-1 del Comune di Riolo Terme.

Nella Tana del Re Tiberio, ossa umane hanno avuto riscontro in tre differenti livelli. Mentre si è ipotizzato lo sconvolgimento per i due sovrastanti – superiore e intermedio –, è certa l'attribuzione all'età preistorica del livello inferiore, il più antico dei tre, a diretto contatto con le rocce di base; si inquadra nell'orizzonte eneolitico. Probabilmente nei tempi più antichi la grotta servì per abitazione e sepoltura, secondo un'abitudine diffusa tra i gruppi preistorici del tardo Neolitico. In seguito la grotta servì per abitazione e dalla tarda età del Bronzo fino al periodo romano per manifestazioni d'indole religiosa.

**L'attività estrattiva progettata non avrà alcun impatto con la Tana del Re Tiberio.**

**Non sono inoltre ravvisabili impatti per il patrimonio storico-culturale per il storico-culturale.**

### **7.4 COMPONENTE ECONOMICO-SOCIALE**

#### **7.4.1 Impatti per il sistema socio-economico**

L'attività estrattiva ha sicuramente indotto benefici rilevanti per le popolazioni locali incrementando l'economia dell'intera vallata.

Come riportato nello "Studio finalizzato alla verifica delle modalità di coltivazione ottimale applicabili al polo estrattivo del gesso in località Borgo Rivola in comune di Riolo Terme, al fine di salvaguardare il sistema paesaggistico e ambientale del polo unico regionale del gesso" redatto dall'Arpa – Ingegneria Ambientale nel 2001:

L'estrazione del gesso inizia nel 1958 ad opera di ANIC. Fino alla metà degli anni settanta l'attività estrattiva non portò beneficio diretto alla comunità locale in quanto, nonostante i grandi quantitativi estratti, il gesso non veniva lavorato né a Casola Valsenio, né a Riolo Terme per mancanza di industrie specializzate nella trasformazione della risorsa. Nel 1983, con l'insediamento della VIC italiana nella nuova zona industriale di Casola Valsenio, si ha una svolta decisiva in quanto si inizia la lavorazione in loco del gesso estratto in cava. Le voci che incidono direttamente sul bilancio economico relativo all'attività produttiva e le altre strettamente collegate ad essa sono:

- Personale direttamente impiegato nell'estrazione e lavorazione del gesso;

- Coinvolgimento di altre ditte nel ciclo produttivo. Si tratta di aziende impiegate in stabilimento, nelle varie fasi di lavorazione che vanno dalla produzione, al carico, alla manutenzione fino alla chiusura del prodotto e alla gestione dei rifiuti derivanti dal ciclo di lavorazione;
- Personale per il trasporto dei materiali con i camion;
- Utilizzo di hotel e ristoranti oltre che per i propri dipendenti, anche per ospiti stranieri ed esterni occasionali;
- Turismo legato a tutta la zona della Vena del Gesso.

Dall'analisi condotta emerge come, per Casola Valsenio, Riolo Terme e per il territorio limitrofo, rivestano grande importanza sia dal punto di vista economico, sia sociale, tutte le attività legate all'estrazione e alla lavorazione del gesso estratto a Monte Tondo.

D'altro canto non ci sono alterazioni del valore economico di infrastrutture, manufatti e beni, mentre le attività economiche connesse e influenzate dalla presenza della cava hanno subito un notevole beneficio.

**Dal punto di vista socio-economico l'impatto dell'attività estrattiva è particolarmente positivo ed irrinunciabile, come dichiarato in più sedi dalle stesse Comunità Locali e PP.AA. competenti sul territorio.**

## **7.4.2 Impatti per il sistema della mobilità**

### **7.4.2.1 Vie di collegamento**

L'attività estrattiva implica l'utilizzo di camion per il trasporto dei materiali.

Il materiale cavato viene portato nello stabilimento situato nel comune di Casola Valsenio.

La viabilità pubblica interessata dal traffico tra la cava e gli impianti è:

- ▶ la strada provinciale 306 Casolana tra Riolo Terme e Casola Valsenio (stabilimento Saint-Gobain Italia S.p.A.)
- ▶ la strada provinciale Casolana tra Riolo Terme e la cava
- ▶ la strada provinciale Casolana tra Casola Valsenio (stabilimento Saint-Gobain Italia S.p.A.) e la cava



*Foto 10: Svincolo inversione di marcia automezzi in andata/ritorno stabilimento-cava*



*Foto 11: Ingresso area di cava da S.P. 30*

#### **7.4.2.2 Traffico veicolare indotto**

##### **Carico pietra da cava - stabilimento Saint-Gobain di Casola Valsenio**

- media n°400 carichi/mese, nei giorni compresi da lunedì a sabato (22 viaggi a/r giornalieri).

Tuttavia il progetto riguarda la continuazione di una cava già esistente per cui **non viene aggiunto un ulteriore carico all'attuale traffico.**

### **7.5 Sinergia d'impatto ambientale**

Non sono stati individuati impatti ambientali in grado di cumularsi ed incrementare l'entità degli effetti singoli né sono state individuate pressioni ambientali esterne in grado di cumulare i propri effetti con gli impatti specifici dell'ampliamento proposto.

### **7.6 Impatti residui dopo le mitigazioni**

Non sono stati individuati impatti ambientali in grado di cumularsi ed incrementare l'entità degli effetti singoli né sono state individuate pressioni ambientali esterne in grado di cumulare i propri effetti con gli impatti specifici dell'ampliamento proposto.

## **8. RIASSUNTO DEI PRINCIPALI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E/O NEGATIVI E MISURE DI MITIGAZIONE**

L'area è sede di estrazione da oltre 70 anni; l'approfondimento previsto (per arretramento dei gradoni) produrrà come unico impatto il cambiamento della morfologia del terreno.

Tutti gli altri impatti sono già stati prodotti nei decenni passati e non saranno peggiorati nel prossimo quinquennio, né saranno ridotti gli indici di biodiversità.

Non saranno danneggiati habitat per l'alimentazione o svernamento di fauna migratrice né corridoi di interconnessione per la fauna locale né altera i flussi migratori o i passaggi faunistici.

Non sono presenti il rischio di incendio e di incidenti rilevanti.

Il ripristino previsto, in continuità con quello già realizzato, tenderà a dare inizio una successione ecologica che attraverso modificazioni strutturali e funzionali porterà ad un punto di equilibrio dei rapporti tra le varie specie animali e vegetali.

## 9. CONCLUSIONI

Il progetto proposto è la naturale continuazione del progetto approvato per il quinquennio 2016-2021 e autorizzato con estensione della VIA e relativa Valutazione di Incidenza al 2023.

L'attività di coltivazione riguarda un approfondimento per arretramento dei gradoni di aree già oggetto di escavazione, quindi del tutto continua e coerente rispetto alle previsioni dettate dallo Studio dell'ARPA 2001, del successivo Studio della Regione, dal precedente progetto approvato e delle nuove Pianificazioni recentemente approvate (Piano del Parco e PIAE in vigore dal 3 gennaio 2024) - per quanto riguarda le aree, i volumi estratti e le modalità di coltivazione e di ripristino.

Il progetto proposto – come già anticipato - prevede la coltivazione di un'ulteriore parte del giacimento per una durata limitata (4 anni) legata ai quantitativi dichiarati, non esaurendo la potenzialità estrattiva confermata dal nuovo PIAE; dunque, anche il conseguente ripristino ambientale definitivo dovrà essere rivisto ed adeguato, con una progettazione complessiva della cava in linea con la nuova pianificazione vigente.

Sarà mantenuto come “quinta protettiva” il cumulo principale di discarica degli sterili, ora completato e disponibile per il prelievo di materiali destinati al ripristino ambientale dei gradoni.

Tutti gli studi condotti hanno mostrato che non sono influenzate né inquinate le falde sotterranee e il cumulo principale è ampiamente stabile; il progetto di messa in sicurezza statica della Grotta di Re Tiberio è stato condotto a termine con successo e la cava è continuo oggetto di studio a livello accademico grazie anche alla ampia disponibilità della proprietà.

Saint Gobain inoltre continuerà l'attività relativa alle misure prescritte per la mitigazione del rischio di impatti sui chirotteri, ed inoltre, sulla scia di quanto già testato nel polo estrattivo di gesso del Monferrato, ha realizzato un'attività di bio-monitoraggio ambientale attraverso un allevamento controllato di api.

Molti progetti saranno realizzati in concertazione con il territorio; è in programma una serie di eventi di divulgazione e visite guidate gestite dagli altri operatori locali in collaborazione con il personale di cava.

Lo stesso ripristino ambientale, che – come anticipato – sarà progressivamente oggetto di una revisione per essere in linea con i nuovi indirizzi, renderà possibile sulle parti non più attive della cava lo svolgimento di attività didattiche, culturali e turistiche in grado di raccontare la storia dei Gessi della Vena Romagnola, con una visione multidisciplinare che

non può non tener conto dell'importanza dell'estrazione della preziosa materia prima che rende possibile la produzione di materiali innovativi per l'edilizia sostenibile.

Ricordiamo qui anche la proposta di realizzazione di un primo percorso didattico di collegamento fra l'area della cava ed il Borgo dei Crivellari, in linea con quanto previsto dai nuovi indirizzi del Parco della Vena del Gesso ed in continuità con la rete escursionistica esistente, il tutto da definirsi un più ampio quadro progettuale di coltivazione e recupero morfologico-ambientale.

La cava, unitamente allo stabilimento di cartongesso di Casola Valsenio, rappresenta ancora un volano indispensabile per l'economia locale e per il mantenimento del tessuto sociale della Val Senio.

I fattori esposti, unitamente alla indubbia serietà e solidità Della ditta proponente, permettono di concludere che il progetto proposto possa essere così approvato, concludendo positivamente la presente procedura autorizzativa.

## INDICE DELLE FIGURE

Figura 1: Sovrapposizione del Vincolo paesaggistico ai sensi D.lgs 42/04 art. 136 ex L. 1497/39 e delle Aree boscate sul rilievo attuale (fuori scala) .....	
Figura 2: Mappa PTPR 1 - Schema strutturale .....	
Figura 3: Mappa PTPR 2 - Sistema strutturale Tav. 1 .....	
Figura 4: Mappa PTPR 3 - Carta dell'uso reale del suolo .....	
Figura 5: Mappa PTPR 4 - Piano territoriale Regionale: carta del dissesto Tav. 3 .....	
Figura 6: Quadro d'insieme delle UdP .....	
Figura 8: Mappa PTCT Tav.1 Unità di paesaggio .....	
Figura 9: Mappa PTCT Tutela dei sistemi ambientali e delle risorse naturali e storico culturali .....	
Figura 10: Mappa PTCT – Variante in attuazione del Piano di tutela delle acque della Regione Emilia-Romagna .....	
Figura 11: Mappa PTCT – Assetto strategico della mobilità, poli funzionali, ambiti produttivi di rilievo sovracomunale, articolazione del territorio rurale .....	
Figura 12: Mappa PTCT – Progetto reti ecologiche in provincia di Ravenna .....	
Figura 13: Scheda descrittiva del Parco Regionale Vena del Gesso .....	
Figura 14: Stralcio della carta di zonizzazione del Parco Vena del Gesso (la cava è completamente in zona C – Zona Contigua) .....	
Figura 15: Variante PIAE, pag 74 delle NTA .....	
Figura 16: Variante PIAE, Pag. 75 delle NTA .....	
Figura 17: Variante PIAE, pag 76 delle NTA .....	
Figura 18: Variante PIAE, pag 77 delle NTA .....	
Figura 19: Variante al PIAE - Allegato cartografico (fuori scala) .....	
Figura 20: Modellazione dell'ammasso .....	
Figura 21: Modellazione 3D della Galleria .....	
Figura 22: Carta di base del paesaggio archeologico-Sistema strutturale .....	
Figura 23: Carta dei vincoli delle aree archeologiche .....	
Figura 24: Cartografia Area SIC .....	
Figura 25: Piano di Bacino - Tav.1.1 Reticolo Idrografico .....	
Figura 26: Piano di Bacino - Tav.2.1 Rischio frana .....	
Figura 27: Piano di Bacino - Tav.3.1 Attitudine alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio del bacino montano (art. 7) .....	
Figura 28: Piano di Bacino - Tav.4.1 Sistema rurale e forestale .....	
Figura 29: Piano di Bacino – Tav. 5.3 Assetto rete idrografica .....	
Figura 30: RUE – Tavola di progetto scala 1:5.000 .....	
Figura 31: Ordine di servizio per l'impiego di esplosivi .....	
Figura 32: Schema geometrico della volata tipo .....	
Figura 33: Dati delle volate .....	
Figura 34: Particolare del ripristino dei cumuli .....	
Figura 35: Dati pluviometrici .....	
Figura 36: Mappa regionale delle precipitazioni medie annue (da studio ARPA 2001) .....	
Figura 37: Carta dei punti di prelievo .....	
Figura 38: Andamento temporale del parametro "Oli Minerali" nei piezometri S1 e S2 .....	
Figura 39: Carta bacino padano - da Studio Arpa 2001 .....	
Figura 40: Ricostruzione dell'avanfossa - da Studio Arpa 2001 .....	
Figura 41: Ricostruzione successione dei gessi -da Studio Arpa 2001 .....	
Figura 42: Intervisibilità per un raggio di 5 km .....	

## INDICE DELLE FOTO

<i>Foto 1: Fase di realizzazione della centinatura</i> .....	76
<i>Foto 2: Fase di realizzazione della centinatura</i> .....	76
<i>Foto 3: Opera terminata</i> .....	77
<i>Foto 4: Fase di collaudo finale</i> .....	77
<i>Foto 5: Prospezioni geoelettriche (tomografia) ingresso grotta Re Tiberio</i> .....	78
<i>Foto 6: Controlli vibrometrici all'interno alla grotta Re Tiberio</i> .....	78
<i>Foto 7: Operazioni di smarino</i> .....	119
<i>Foto 8: Prelievi di acque dal T.Senio</i> .....	153
<i>Foto 9 : Prelievi di acque da un piezometro</i> .....	155
<i>Foto 13: Svincolo inversione di marcia automezzi in andata/ritorno stabilimento-cava ...</i>	177
<i>Foto 14: Ingresso area di cava da S.P. 30</i> .....	177

## INDICE DELLE TABELLE

<i>Tabella 1: Tabella riassuntiva dei principali vincoli</i> .....	96
<i>Tabella 2: Volumi da previsione progettuale</i> .....	109
<i>Tabella 3: Volumi da estrarre nel prossimo quinquennio per Comune</i> .....	113
<i>Tabella 4: Riferimenti catastali</i> .....	113
<i>Tabella 5: Dimensioni e misure dei gradoni da ripristinare</i> .....	130
<i>Tabella 6: Riepilogo dei costi del ripristino</i> .....	130
<i>Tabella 7: Misure freatimetriche pozzo S1/2001</i> .....	141
<i>Tabella 8: Misure freatimetriche pozzo S2/2001</i> .....	141
<i>Tabella 9: Misure freatimetriche pozzo SIA3</i> .....	151
<i>Tabella 10: Risultati analitici acque superficiali T.Senio *****</i> .....	151