



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

**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)**

Comuni di Riolo Terme e Casola Valsenio

*Provincia di Ravenna*



via Strasburgo, 18A · 43123 Parma PR  
telefono +39 0521239944  
mail@morimantovani.it · www.morimantovani.it



**DINO SCARAVELLI**  
Via P. Landi 1, 47121 Forlì  
c. f. SCRDNI64P26L020D  
p.IVA 02473160402  
☎ +39338 6096094

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE**

ai sensi della L.R. 20/04/2018 n. 4

Data: ottobre 2023	Nome file: SG.2023_SIA
Revisione 01	Responsabile commessa: Saint-Gobain Italia S.p.A.



## SOMMARIO

SOMMARIO.....	2
1 PREMESSA.....	5
1.1 PROCEDURA AUTORIZZATIVA.....	7
1.2 SOGGETTO PROPONENTE .....	7
1.3 DOCUMENTI CITATI.....	8
1.3.1 DOCUMENTAZIONE PRESENTATA NEI PROGETTI PRECEDENTI .....	8
1.4 DOCUMENTAZIONE ALLEGATA AL PRESENTE PROGETTO: .....	10
1.5 MONITORAGGI ESEGUITI E AUTORIZZAZIONI OTTENUTE NEL PERIODO 2019-2022 .....	12
1.6 MONITORAGGIO ESEGUITI NEL 2023.....	13
2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	14
2.1 VINCOLI PAESISTICI NAZIONALI.....	14
2.2 P.T.P.R. REGIONE EMILIA-ROMAGNA .....	22
2.3 PIANO TERRITORIALE DI COORDINAMENTO PROVINCIALE .....	28
2.3.1 UNITÀ DI PAESAGGIO N. 13 "DELLA COLLINA ROMAGNOLA" .....	29
2.3.2 UNITÀ DI PAESAGGIO N. 14 "DELLA VENA DEL GESSO" .....	29
2.3.3 UNITÀ DI PAESAGGIO N. 15 "DELLA MONTAGNA ROMAGNOLA" .....	30
2.3.4 NORME ATTUATIVE DEL PTCP .....	30
2.3.5 CONFORMITÀ RISPETTO AL PTCP DELLA PROVINCIA DI RAVENNA .....	60
2.4 PARCO REGIONALE VENA DEL GESSO ROMAGNOLA.....	66
2.5 PIANI PROGRAMMAZIONE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE .....	68
2.5.1 PIAE DELLA PROVINCIA DI RAVENNA .....	68
2.5.2 P.A.E. DEI COMUNI DI BRISIGHELLA, CASOLA VALSENIO E RIOLO TERME .....	77
2.6 VINCOLI ARCHITETTONICI .....	84
2.7 VINCOLI STORICO-CULTURALI .....	84
2.8 VINCOLI ARCHEOLOGICI.....	84
2.9 VINCOLI NATURALISTICI .....	91
2.10 VINCOLI IDROGEOLOGICI CHE INTERESSANO I SITI DI INTERVENTO.....	92
2.11 PIANO DI BACINO .....	93
2.11.1 CARTOGRAFIA DEL PIANO STRALCIO DI BACINO.....	93
2.11.2 PREVISIONI E VINCOLI DEL PIANO DI BACINO.....	94
2.11.3 CONSIDERAZIONI IN MERITO AL PIANO STRALCIO DI BACINO.....	98
2.12 RUE (REGOLAMENTO URBANISTICO ED EDILIZIO) .....	105
2.13 TABELLA RIASSUNTIVA DEI PRINCIPALI VINCOLI .....	108
3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	110
3.1 IDENTIFICAZIONE DEL SITO .....	110
3.2 INQUADRAMENTO FISICO E TIPO DI CAVA .....	110
3.3 SUPERFICIE INTERESSATA DALLA CAVA .....	110
4 VALUTAZIONE DELLE RISERVE .....	111
4.1 LA METODOLOGIA.....	112
4.1.1 LE RISORSE DISPONIBILI.....	116
4.1.2 I DATI DISPONIBILI E LA VARIABILITÀ SPAZIALE .....	118
4.1.3 LA SELEZIONE DELLE RISERVE .....	123



<b>5</b>	<b>VOLUMI.....</b>	<b>126</b>
5.1	CAPACITÀ DI ESTRAZIONE .....	126
5.2	DATI TOPOGRAFICI E CATASTALI .....	127
5.3	FASE DI PREPARAZIONE DELLA COLTIVAZIONE .....	128
5.4	FASE DI ESCAVAZIONE .....	129
5.5	FASI DI LAVORO.....	129
1.1.1	TEMPISTICA DELLE FASI DI ESCAVAZIONE .....	130
5.5.1	MODALITÀ DI ESCAVAZIONE .....	130
5.6	RIPRISTINO AMBIENTALE .....	135
5.6.1	CURE COLTURALI E MONITORAGGIO .....	139
1.1.2	RACCOMANDAZIONI SUL RIPRISTINO DEL PROF. E. MUZZI.....	140
5.6.2	REGIMAZIONE DELLE ACQUE.....	141
5.7	PIANO GESTIONE RIFIUTI .....	143
5.7.1	INQUADRAMENTO NORMATIVO DEI CUMULI AI SENSI DELL'ART. 3 DEL D.LVO 117/08.....	143
5.7.2	CUMULO ESISTENTE .....	144
5.7.3	D.LVO 117/2008 ART. 5 PT.3.....	145
5.8	ANALISI DEI COSTI DEL RIPRISTINO.....	147
5.8.1	QUANTIFICAZIONE DELLE MISURE TOTALI PER I GRADONI, RELATIVE RAMPE E CUMULO .....	148
5.8.2	COMPUTO METRICO.....	149
5.8.3	COSTO COMPLESSIVI DI REALIZZAZIONE DELL'OPERA.....	151
5.9	IMPIANTI PERTINENZIALI .....	151
<b>6</b>	<b>QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE.....</b>	<b>152</b>
6.1	COMPONENTI AMBIENTALI.....	152
6.1.1	CLIMA E QUALITÀ DELL'ARIA.....	152
6.1.2	REGIME PLUVIOMETRICO.....	152
6.1.3	REGIME ANEMOMETRICO.....	153
6.1.4	EVENTI DI NEBBIA O GELO ECCEZIONALI .....	153
6.1.5	IMPATTI PER IL MICROCLIMA LOCALE E L'ATMOSFERA .....	154
6.1.6	IMPATTI SULLE ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE.....	155
6.1.7	GEOLOGIA.....	166
6.1.8	IMPATTI SUL SUOLO .....	175
6.1.9	IMPATTI SULLA FLORA .....	176
6.1.10	IMPATTI SULLA FAUNA.....	177
6.1.11	RUMORE E VIBRAZIONI.....	180
6.1.12	RISCHIO DI INCIDENTI RILEVANTI.....	181
6.2	COMPONENTE PAESAGGISTICA.....	182
6.2.1	PAESAGGIO.....	182
6.2.2	CARTA DELLA INTERVISIBILITÀ.....	183
6.3	COMPONENTE CULTURALE .....	185
6.3.1	ELEMENTI ARCHEOLOGICI STORICI E CULTURALI .....	185
6.4	COMPONENTE ECONOMICO-SOCIALE .....	185
6.4.1	IMPATTI PER IL SISTEMA SOCIO-ECONOMICO .....	185
6.4.2	IMPATTI PER IL SISTEMA DELLA MOBILITÀ.....	186
6.4.3	SINERGIA D'IMPATTO AMBIENTALE .....	188
6.4.4	IMPATTI RESIDUI DOPO LE MITIGAZIONI .....	188
6.5	IMPATTI SU SPECIE ED HABITAT PROTETTI AI SENSI DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE E 2009/147/CE.....	188
<b>7</b>	<b>SIMULAZIONE FOTOGRAFICA.....</b>	<b>191</b>
<b>8</b>	<b>RIASSUNTO DEI PRINCIPALI IMPATTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI E/O NEGATIVI E MISURE DI MITIGAZIONE .....</b>	<b>193</b>



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

9	CONCLUSIONI.....	194
---	------------------	-----





## 1 PREMESSA

Su incarico conferito dalla Committenza, in riferimento al progetto di prosecuzione della coltivazione dell'attività estrattiva denominata "Monte Tondo", ubicata nei comuni di Casola Valsenio e Riolo Terme, si è proceduto alla stesura del presente Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) in modo da individuare, descrivere e valutare i possibili effetti significativi sull'ambiente, tenendo conto degli obiettivi e dell'ambito del Piano nonché delle alternative ragionevoli, sulla base degli artt. 21 e 22 del D.lgs. 152/2006 nonché dell'Allegato VII della Parte Seconda dello stesso atto normativo.

Il progetto prevede la prosecuzione della coltivazione dell'attività estrattiva denominata "CAVA MONTE TONDO", ubicata nei comuni di Casola Valsenio e Riolo Terme e autorizzata con la Deliberazione motivata della UNIONE DELLA ROMAGNA FAENTINA prot.n.59321 del 05/10/2017 e prorogata con DETERMINAZIONE DIRIGENZIALE n. 2701 / 2022.

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. Lo "Scenario 4" prevedeva la possibilità di estrazione di complessivi 4-4.5 mln di m<sup>3</sup> di pietra da gesso. 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**. In altre parole si continua a coltivare la zona interna della cava, sfruttando quei banchi di gesso previsti nel computo volumetrico dello "Scenario 4" 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 che possano superare i 5 anni di durata in termini di produzione.

La cava attualmente autorizzata ha una estensione complessiva di 227.248 m<sup>2</sup>.

Nel presente Studio di Impatto Ambientale sono stati valutati i possibili impatti causati dalla presenza dell'attività estrattiva e dalla sua prosecuzione. Il gesso estratto nella cava di Monte Tondo viene utilizzato per la produzione di lastre di cartongesso e premiscelati per intonaci a base di gesso. La produzione media annua di gesso mercantile è di circa 140.000 ton.

Secondo disposizioni legislative, lo studio di impatto ambientale dovrà riportare la descrizione accurata del progetto, nella quale andrà ricompresa la descrizione dell'ambito territoriale in cui l'opera si pone, anche in riferimento alle tutele ed ai vincoli previsti ed imposti dalla pianificazione settoriale e d'area vasta. Nella descrizione dell'ambito territoriale va considerata l'eventuale presenza di beni culturali e paesaggistici ambientali definiti dagli artt. 136 e 142 del D.lgs. 42/2004 ed i potenziali



impatti ambientali significativi su di essi. La descrizione dei possibili impatti di progetto dovrà inoltre essere effettuata sui fattori specifici elencati nell'art. 5 comma 1 del D.lgs. 152/06:

- Popolazione e salute umana;
- Biodiversità;
- Specie ed habitat naturali protetti dalle direttive 92/43/CEE e 2009/147/CE;
- Territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;

Per tale motivo, al fine di ottemperare ai requisiti normativi, lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) dell'opera verrà così strutturato:

- Quadro di riferimento programmatico, il quale è rivolto ad indagare gli aspetti conoscitivi ed i rapporti di coerenza tra gli interventi di progetto e gli strumenti programmatici regionali, provinciali, comunali e di settore vigenti, nonché con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori stessi;
- Quadro di riferimento progettuale, il quale comprenderà la descrizione delle caratteristiche tecnologiche e dimensionali dell'opera (o delle alternative tecnologiche), la descrizione delle soluzioni tecniche prescelte e la valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previsti;
- Quadro di riferimento ambientale, che tratterà principalmente l'analisi della qualità ambientale dell'ambito di intervento, individuando nell'area di interesse i principali elementi di sensibilità, vulnerabilità e criticità ambientale di diretto interesse per la scala di piano in esame. A tale scopo, i singoli impatti causati dalle interrelazioni tra azioni di progetto e componenti ambientali verranno analizzati e valutati, permettendo pertanto l'individuazione delle azioni di progetto maggiormente impattanti e la conseguente necessità dell'adozione di specifiche azioni di compensazione o ripristino ambientale.



## **1.1 Procedura Autorizzativa**

Il proponente ha individuato la procedura autorizzativa, il progetto sarà quindi assoggettato a V.I.A. regionale su richiesta volontaria del proponente con progetto elencato nell'allegato B3 al punto 2 cave e torbiere ai sensi della l.r. 4/2018.

Il progetto in vigore è stato sottoposto alla procedura di V.I.A. ottenendone il relativo nulla-osta, inoltre la Regione Emilia-Romagna Servizio Valutazione Impatto e Promozione Sostenibilità Ambientale (V.I.P.S.A.), con nota prot. 332271 del 04/05/2017 ha disposto la proroga della validità del provvedimento di V.I.A. fino al 21 ottobre 2023. La successiva delibera della Giunta Regionale n.1704 del 9/10/2023 ha disposto la proroga della validità del V.I.A. fino al 4 maggio 2024. **All'interno del presente procedimento si chiede un nuovo provvedimento di V.I.A. per il progetto presentato.**

## **1.2 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.

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. 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 nel mondo, leader nella lavorazione e nella trasformazione della materia, è presente in 60 Paesi 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. 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 sei 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, tra il 2007 e il 2008 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'estensore del presente Progetto e dal Prof. Ing. Nicola Sciarra dell'Università degli Studi di Chieti ed è stato presentato ed accettato in alcuni convegni specialistici.

### **1.3 Documenti Citati**

#### **1.3.1 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. A: 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;

► **CHIROTTERI:**



- 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;

**1.4 Documentazione allegata al presente progetto:**

1. 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.
2. Relazione: “VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO” del 18/12/2018 Agr. Dott. Claudio Bonfè - CREA s.r.l. Ravenna.



3. Relazione: “SCHEDA 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.
4. 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.
5. 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.
6. Relazione: VALUTAZIONE DELLE RISERVE RESIDUE DEL PROGETTO DI COLTIVAZIONE DEL DEPOSITO DI GESSO DI MONTE TONDO DELLA SOCIETÀ SAINT-GOBAIN – UNIBO DICAM -Bologna 14 Novembre 2023

#### **ALLEGATO AMBIENTE (SIGLA AA):**

##### **► ACQUE**

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

#### **ALLEGATO GEOLOGICO-GEOTECNICO (SIGLA AG):**

1. Relazione Geologica e Geotecnica – allegato C, Dott. Geol. Renato Ricci, Marzo 2004.
2. Relazione Geologica Integrativa - Integrazioni alla Relazione Geologica del dott. Geol. Renato Ricci. Settembre 2004.





3. Carta Geologica di dettaglio: "Integrazioni richieste dall'Amministrazione Provinciale di Ravenna con comunicazione n.64989/2004 punto 7", Dott. Geol. Renato Ricci, Settembre 2004.
4. Sezioni Geologiche: "Integrazioni richieste dall'Amministrazione Provinciale di Ravenna con comunicazione n.64989/2004 punto 7", Dott. Geol. Renato Ricci, Settembre 2004.
5. "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:**

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

### **1.5 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");





**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c.f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

## **1.6 Monitoraggio eseguiti nel 2023**

- ▶ Report attività di consulenza e monitoraggio floro-faunistico – Primavera 2023, Dott. Dino Scaravelli;
- ▶ Indagine vegetazionale nelle aree della cava di Monte Tondo potenzialmente interessate dall'ampliamento della zona d'estrazione – Rapporto finale 2023, Dott. Nat. Fabrizio Buldrini, Dott.ssa Nat. Sara Landi, Prof. Alessandro Chiarucci;



## **2 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO**

Il quadro di riferimento programmatico dello studio di impatto ambientale, secondo le disposizioni dell'art. 3 del DPCM 27 dicembre 1988, è rivolto ad indagare gli aspetti conoscitivi ed i rapporti di coerenza tra gli interventi di progetto e gli strumenti programmatici regionali, provinciali, comunali e di settore vigenti, ovvero con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori stessi, rappresentando i parametri di riferimento per quanto riguarda la costruzione del giudizio di compatibilità ambientale. Secondo i commi 2 e 3 dello stesso articolo, il quadro di riferimento programmatico deve ricomprendere:

- La situazione del progetto in relazione agli strumenti pianificatori, di settore e territoriali con le eventuali disarmonie con gli strumenti programmatici;
- La descrizione dei rapporti di coerenza del progetto con gli obiettivi perseguiti dagli strumenti pianificatori stessi;
- L'indicazione dei tempi di attuazione dell'intervento;
- L'attualità del progetto e la motivazione delle eventuali modifiche apportate;

### **2.1 Vincoli paesistici 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".

In riferimento allo stesso D.lgs., l'attività è soggetta alla Verifica di Assoggettabilità di competenza delle regioni secondo l'Allegato 4 Punto 8 comma i).

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. **Se ne chiede quindi la ulteriore estensione con nuovo provvedimento per l'intera durata del progetto in parola, quindi per almeno 5 anni.**



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 3a 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



	<b>BRISIGHELLA</b>
<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, Inghiottitoi, 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 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, oltretutto 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.





**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

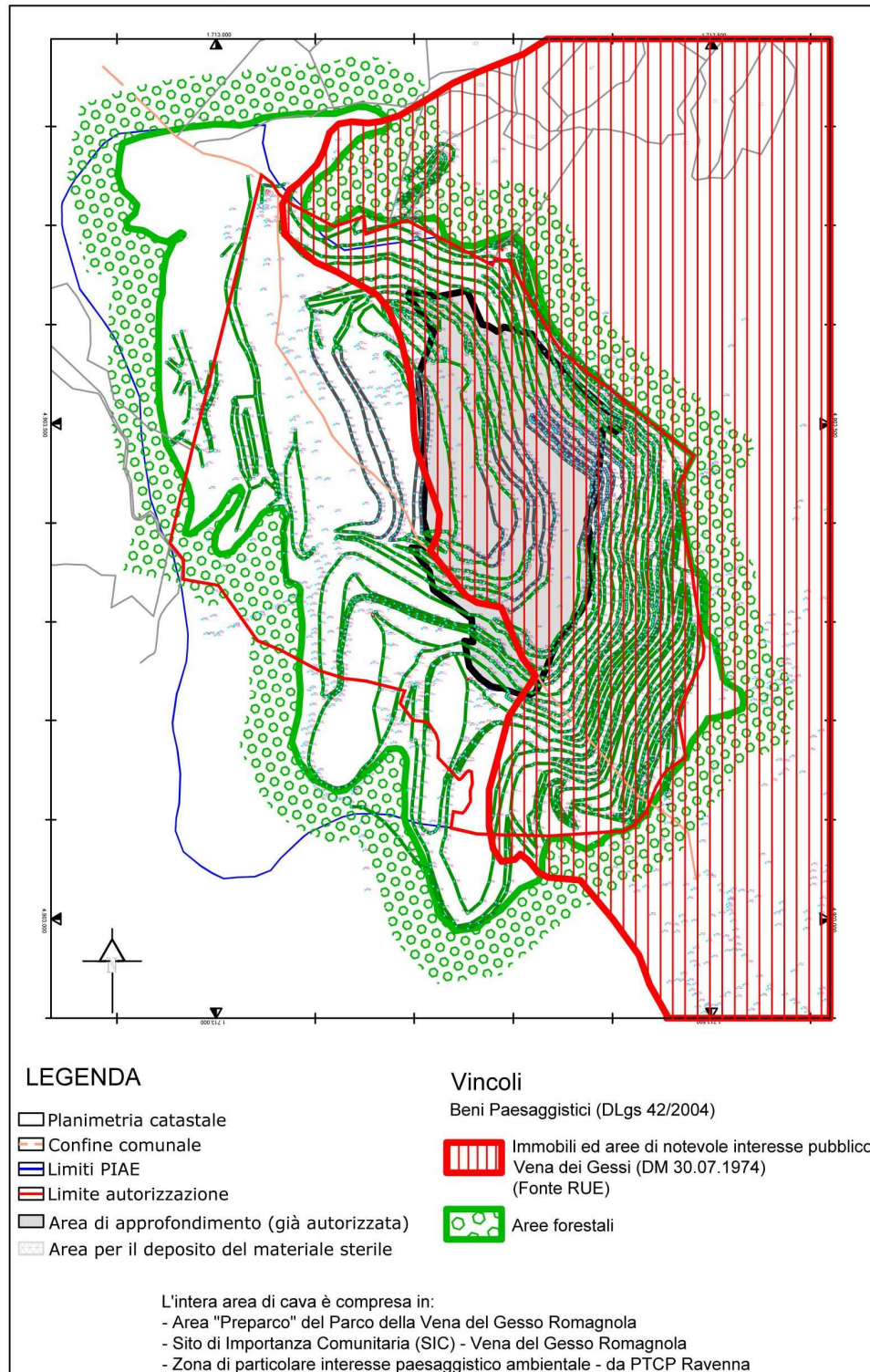


Figura 1: Sovrapposizione del vincolo paesaggistico ai sensi del D.lgs. 42/04 art. 136 ex L. 1497/39 e delle Aree boscate sul rilievo attuale (fuori scala)

**Per quanto sopra, sarà quindi 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.**



## **2.2 P.T.P.R. 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> :

In particolare le cartografie del PTPR sono:

- 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



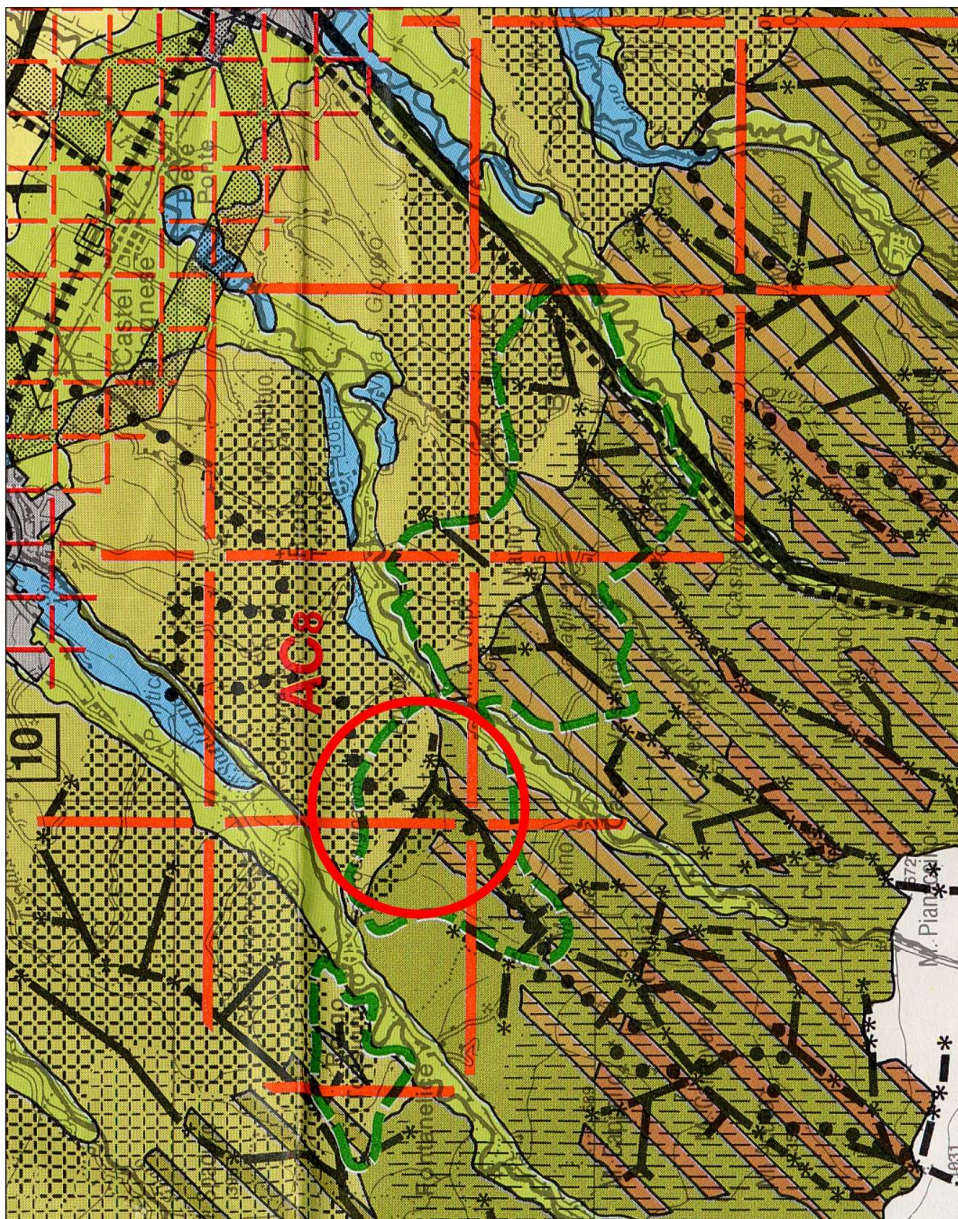
SAINT-GOBAIN PPC ITALIA S.p.A.  
Cava di Monte Tondo

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





**DINO SCARAVELLI**  
Via P. Landi 1, 47121 Forlì  
c. f. SCRDNI64P26L020D  
p.IVA 02473160402  
+39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**  
[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

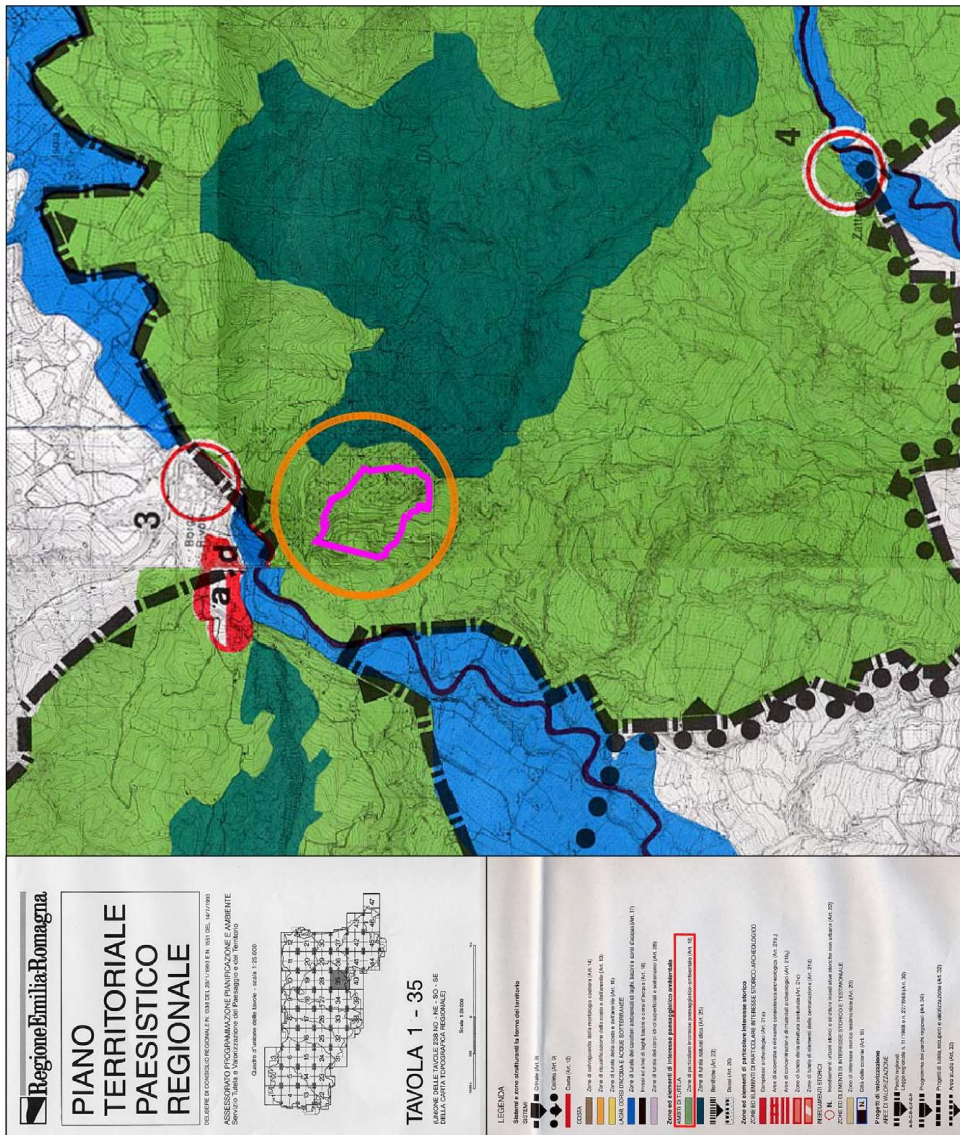
SAINT-GOBAIN PPC ITALIA S.p.A.  
Cava di Monte Tondo

## Figura 3 MAPPA PTPR 2

PIANO TERRITORIALE  
PAESISTICO REGIONALE

SISTEMA STRUTTURALE TAV.1  
scala 1:25.000

Denominazione zona:  
Tav.1-35 e Tav.1-36



AREA DI VINCOLO : art.17-art.19-art.25-art.21a-art.22-art.30  
Zone di tutela naturalistica-Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale





DINO SCARAVELLI

Via P. Landi 1, 47121 Forlì  
c. f. SCRDNI64P26L020D  
p.IVA 02473160402  
+39338 6096094

MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

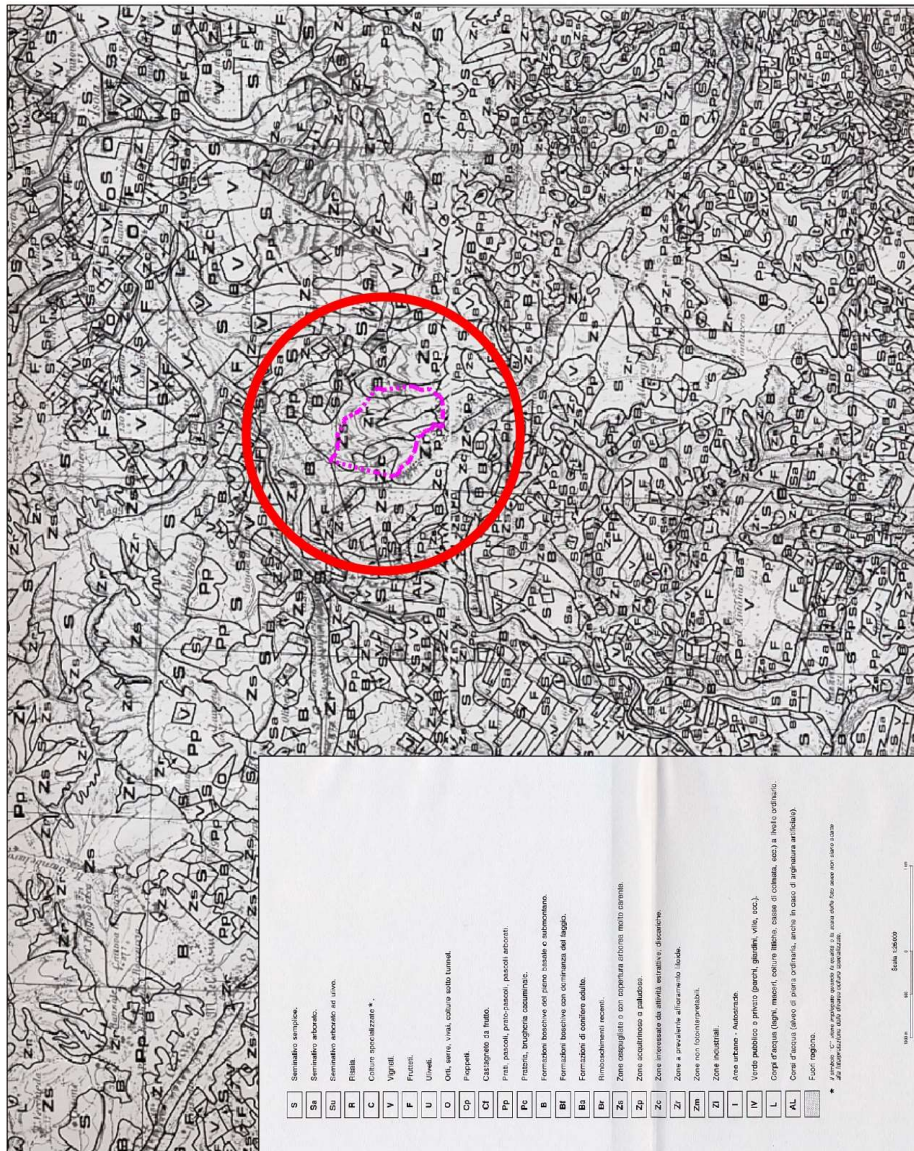
SAINT-GOBAIN PPC ITALIA S.p.A.  
Cava di Monte Tondo

## 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: Seminato semplice, Prati, Pascoli, Vigneti.  
Zona costituita da formazioni boschive del piano submontano





**DINO SCARAVELLI**  
Via P. Landi 1, 47121 Forlì  
c. f. SCRDNI64P26L020D  
p.IVA 02473160402  
+39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**  
[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

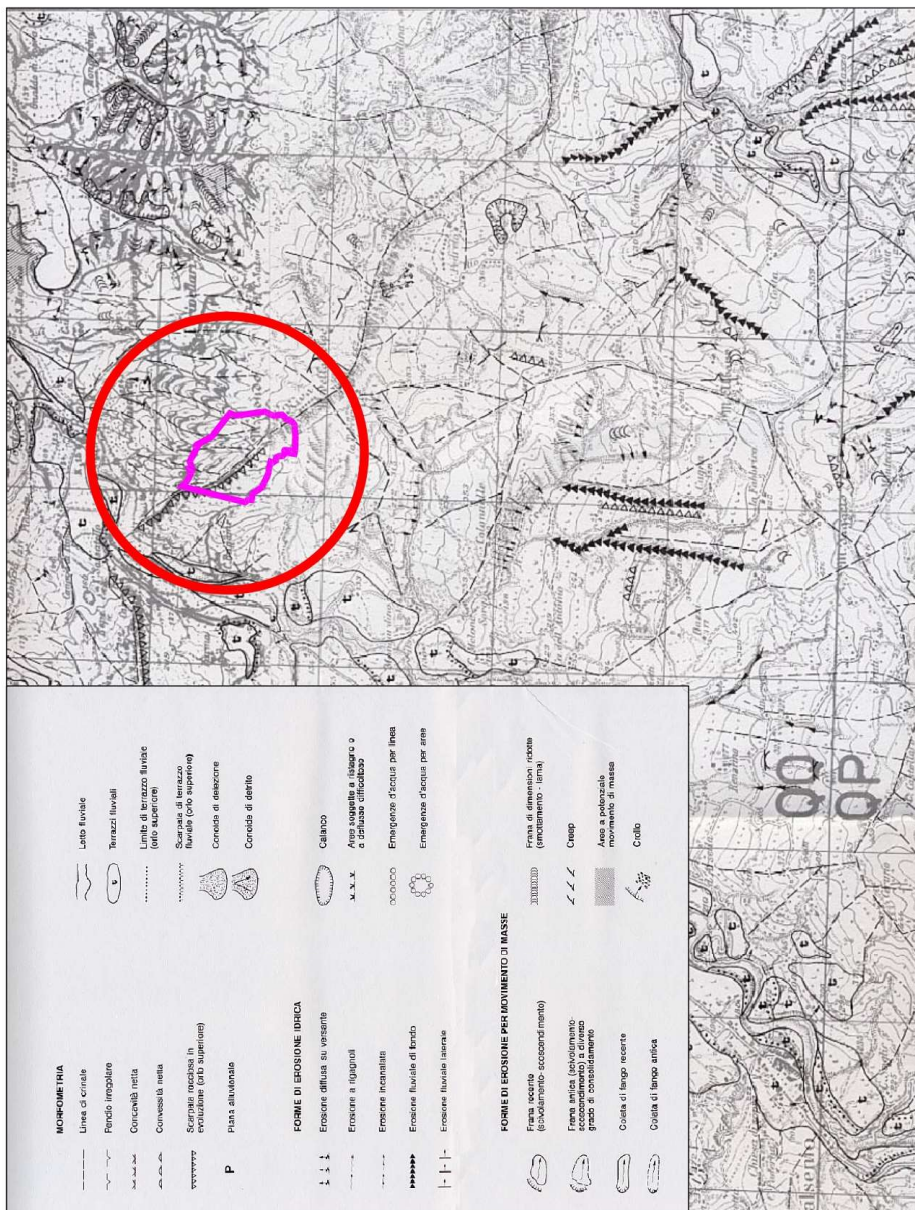
SAINT-GOBAIN PPC ITALIA S.p.A.  
Cava di Monte Tondo

## 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 (P.T.P.R.), 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, nonchè 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.**

### **2.3 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale**

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 provincie 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.

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.

### 2.3.1 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.

### 2.3.2 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.



### 2.3.3 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.).

### 2.3.4 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.**

#### **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 punto 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 punto 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, purchè 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 non 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 soddisficibili;
- 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 SOTTERANEE**

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.

Tabella 1 Corpi idrici significativi e di interesse superficiali, e corpi idrici significativi sotterranei

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.

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 D.Lgs. 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 D.Lgs 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.

Tabella 2 Corpi idrici superficiali, stazioni di monitoraggio, stato attuale ed obiettivi di qualità ambientale e per la produzione di acqua potabile individuati dal PTA

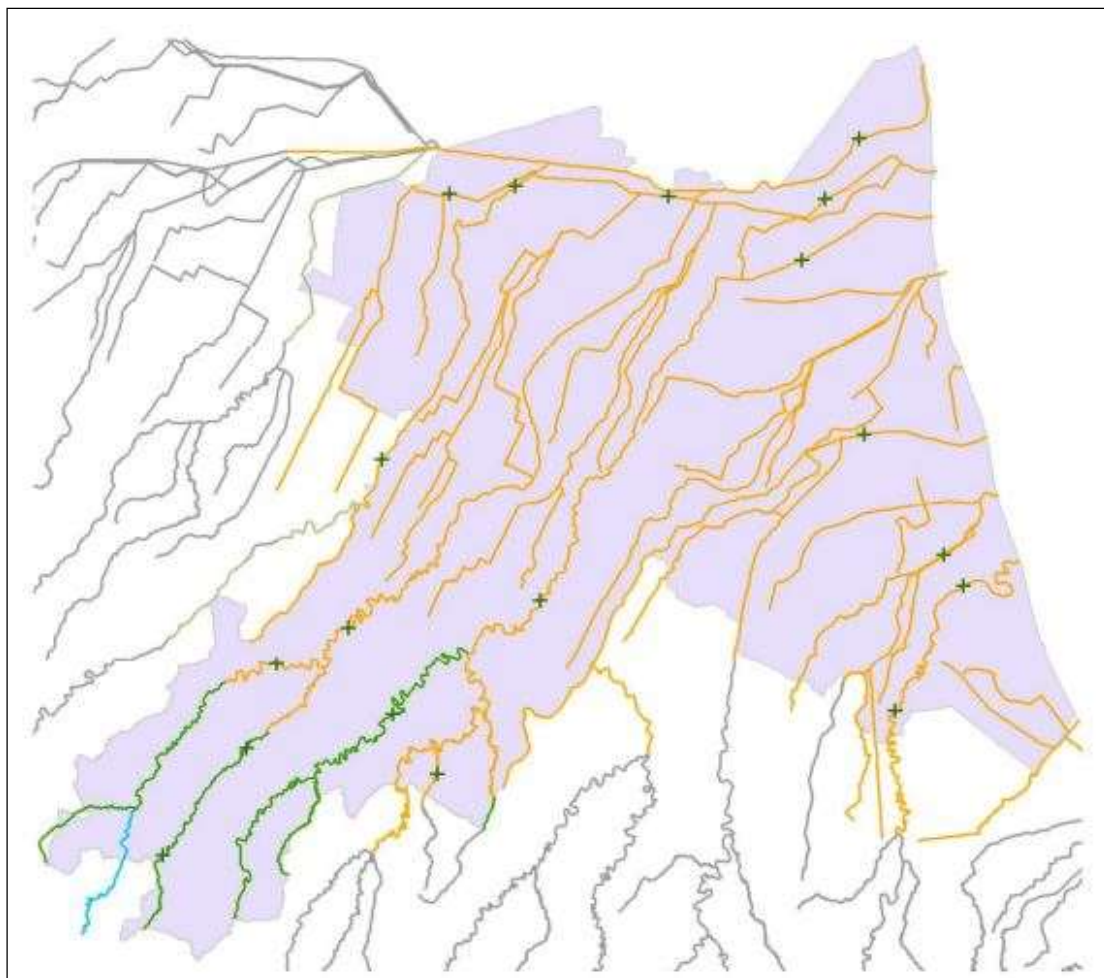
Corpo idrico	Stazione	Tipo	Classe potab 2006	Ob.vo potab 2015	Situazione 2008	Obiettivo 2015
Senio	Fusignano	Ai - As			Sufficiente	Sufficiente
Reno	VoltaScirocco	As	A3	A2	Scadente	Buona
C.Dx.Reno	P. Zanzi	As			Scadente	Sufficiente
Lamone	M. del Rosso	As			SIfficiente	Buona
Lamone	P. Centometri	As	1° 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

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 6 - 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**



Tabella 3 Nuove stazioni di monitoraggio ed obiettivi assegnati dal PDG

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

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.

Tabella 4 Punti di captazione di acque superficiali destinate alla potabilizzazione

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

### **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 SOTTERRAEE 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 lettere7:

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 pericolo8 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 individuate9 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 della norma 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 espleteranno 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 SOTTERANEE 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 espleteranno 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</b> (riferimenti normativi)	<b>Misure per la prevenzione, la messa in sicurezza o di riduzione del rischio</b>  <i>“Aree delle rocce magazzino e formazione gessososolfifera”</i>  <i>nel territorio collinare montano</i>  (art.5.3,comma 4)
<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>“Edificiodestinato 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;



<p><b>f2) lavorazione e trasformazione di materiali lapidei e bituminosi</b></p>	<p>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></p> <p><b>Aree di lavorazione:</b></p> <p>a. si fa obbligo di impermeabilizzare l'area;</p> <p>b. si fa obbligo di operare il massimo recupero delle acque di lavorazione e conformare l'eventuale scarico alle prescrizioni della normativa vigente;</p> <p>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.</p> <p>d. sono ritenute incompatibili derivazioni di acque superficiali di lavorazione con restituzione dei reflui a monte delle captazioni oggetto di tutela;</p> <p><b>Vasche di decantazione:</b></p> <p>e. si fa obbligo di impermeabilizzare la vasca</p>
<p><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></p> <p>(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</p>	<p>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:</p> <p><b>2. Scarico di acque reflue industriali contenenti sostanze pericolose (specificate al punto 1 della colonna a fianco):</b></p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p><b>3.</b> Eliminazione delle situazioni che comportino il rischio di dilavamento verso il reticolo idrografico.</p>



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.

**STOCCAGGIO NUOVO:**

a. Nel **settore A** è vietato lo stoccaggio interrato, consentendo quello di cui al punto b);

b. nel **settore 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 **settore C** 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.

e. Prevedere bacini di contenimento separati nel caso di stoccaggi di sostanze non compatibili.

**ESISTENTE, ad esclusione dei "serbatoi che contengono**

**solo acqua":**

f. per gli stoccaggi in *serbatoi interrati a parete singola*, 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

**-da meno di 25 anni:** prove di tenuta ogni 5 anni;

**-da più di 25 e meno di 30 anni:** prove di tenuta ogni 2 anni;

**-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;

**-da 40 anni e oltre:** obbligo di dismissione.

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.

h. In caso di dismissione dell'attività, effettuare sempre la rimozione dei serbatoi non più in uso (salvo



	<p>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</b> (D.G.R. 286/05, comma 9 lett.b))</p>	<p>Medesime disposizioni valide per le "Aree di ricarica della falda delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina pianura"</p> <p>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</p>



	<p>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>
<b>t) realizzazione di fondazioni profonde a contatto con il tetto delle ghiaie</b>	<p>Medesime disposizioni valide per le “Aree di ricarica della falda delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina pianura” e pertanto:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>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.</li><li>2. Divieto di utilizzo di additivi contenenti sostanze pericolose durante le operazioni di perforazione.</li><li>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.</li></ol>
<b>u) fognature e opere di collettamento ai corpi recettori di acque reflue urbane</b>	<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</p>



	<p>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</b> o di <b>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>
<p><b>v) stoccaggi interrati di derivati petroliferi e depositi per lo stoccaggio e la commercializzazione dei medesimi</b></p>	<p>Medesime disposizioni valide per le "Aree di ricarica della falda delle acque sotterranee nel territorio di pedecollinapianura"</p> <p>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>-<b>da meno di 25 anni</b>: prove di tenuta ogni 5 anni;</li><li>-<b>da più di 25 e meno di 30 anni</b>: prove di tenuta ogni 2 anni;</li><li>-<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;</li><li>-<b>da 40 anni e oltre</b>: 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</p>



	<p>eccezione che sia dimostrata l'impossibilità tecnica), la verifica analitica della eventuale contaminazione dei suoli, ed</p> <p>in caso positivo, provvedere alla bonifica del sito secondo le disposizioni di legge.</p> <p><i>e. In caso che sia accertata la mancata messa in sicurezza, relativa al presente punto 1., dovrà essere disposta la cessazione dell'attività.</i></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 <b>31/12/10</b> 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 pericolose (es. glicole etilenico) indicate dalle disposizioni in materia di "Classificazione e disciplina dell'imballaggio e dell'etichettatura delle sostanze e preparati pericolosi".</p>
<p><b>w) tubazioni di trasferimento di acque reflue industriali e di liquidi diversi</b></p> <p>(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)</p>	<p>Medesime disposizioni valide per le "Aree di ricarica della falda delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina pianura"</p> <p>e pertanto:</p> <p><b>1. ESISTENTE</b></p> <p>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.</p>





**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c.f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

	<p>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.</p> <p><b>2. NUOVO</b></p> <p>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.</p>
--	--

**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.

Non sono ancora stati completati i successivi atti amministrativi di pianificazione; in data 26.04.2023 è stata assunta la proposta di Piano Territoriale del Parco (PTP), tuttora in fase di revisione.

L'aggiornamento del PTCP non regola più esplicitamente questo periodo transitorio.

Si riporta di seguito il nuovo 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 carte 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 di 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 igienicofunzionale;
- 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 poderali, i sentieri, le mulattiere e le carrarecce devono essere mantenute idraulicamente efficienti e dotate di cunette, tagliaacque 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.



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c.f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

### 2.3.5 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, pur istituito, non è ancora stato dotato della pianificazione operativa.

*Si riportano di seguito le cartografie relative.*







DINO SCARAVELLI

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

+39338 6096094

MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL

www.morimantovani.it

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

## Figura 8 MAPPA PTPC

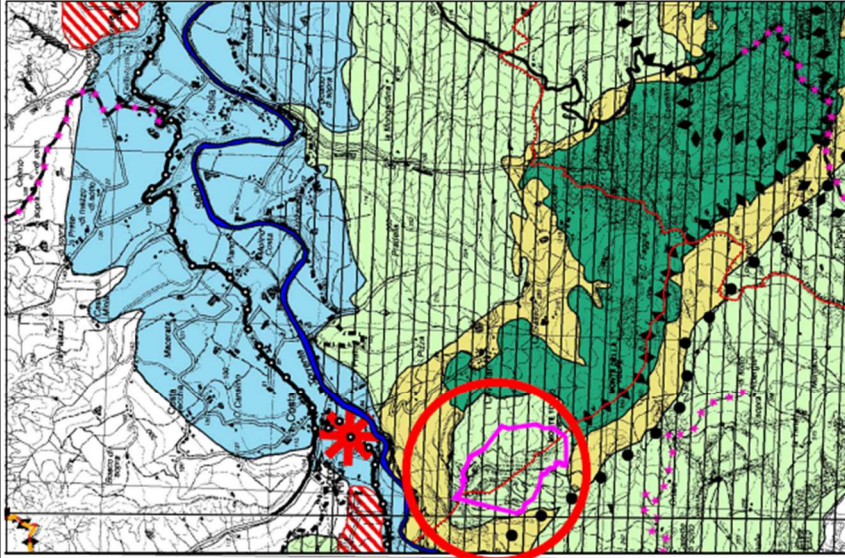
PIANO TERRITORIALE DI  
COORDINAMENTO  
PROVINCIALE

TUTELA DEI SISTEMI AMBIENTALI  
E DELLE RISORSE NATURALI  
E STORICO-CULTURALI  
scala 1:25.000

Denominazione zona:  
CASOLA VALSENIO-ROLO TERME  
TAV. 2-15

Fonte:  
Provincia di Ravenna

https://www.provincia.ra.it/documenti-e-dati/documenti-tecnici  
e-supporto/Piano-Territoriale-di-Coordinamento-Provinciale



### CLASSIFICAZIONE

SISTEMI Art. 3.9; Collina  
AMBITI DI TUTELA Art. 3.19; Zone di particolare interesse  
paesaggistico ambientale  
PROGETTI DI VALORIZZAZIONE: Art. 7.4; Programmi di Parchi Regionali

### LEGENDA

Sistemi e zone strutturanti la forma del territorio

- SISTEMI**
- ● ● Collina Art. 3.9
  - ● ● Cunei spartiacque minori Art. 3.9
  - ▲ ▲ ▲ Costa Art. 3.12
  - Perimetro del P.R. del Porto Art. 3.12
  - COSTA**
  - Zona di riqualificazione della costa e dell'arenile Art. 3.13
  - Zona urbanizzata in ambito costiero Art. 3.14
  - Zona di tutela della costa e dell'arenile Art. 3.15
  - LAGHI, BACINI E CORSI D'ACQUA**
  - Zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua Art. 3.17
  - Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua Art. 3.18
  - Zone ed elementi di interesse paesaggistico ambientale**

- AMBITI DI TUTELA**
- Zona di particolare interesse paesaggistico ambientale Art. 3.19
  - Paleodossi fluviali particolarmente provinciali Art. 3.20a
  - Dossi di ambito fluviale recente Art. 3.20b
  - Paleodossi di modesta rilevanza Art. 3.20c
  - Sistemi dunosi costieri di rilevanza storico documentale paleontologica Art. 3.20d
  - Sistemi dunosi costieri di rilevanza itrogeologica Art. 3.20e
  - Bonifiche Art. 3.23
  - Zone di tutela naturalistica - di conservazione Art. 3.25a
  - Zone di tutela naturalistica - di limitata trasformazione Art. 3.25b

### Zone ed elementi di particolare interesse storico

- Zone ed elementi di particolare interesse storico-archeologico**
- Complessi archeologici Art. 3.21 Aa
  - Aree di concentrazione di materiali archeologici Art. 3.21 Ab2
  - Aree di affioramento di materiali archeologici Art. 3.21 Ab3
  - Zone di tutela dell'impianto storico della fortificazione Art. 3.21 Bc
  - Elementi dell'impianto storico della fortificazione Art. 3.21 Bd
  - Strade storiche Art. 3.24 A
  - Strade panoramiche Art. 3.24 B

### INSEDIAMENTI STORICI E ABITATI DA CONSOLIDARE O TRASFERIRE

- Insediamenti urbani storici Art. 3.22
- Abitati da consolidare o trasferire Art. 4.3

### Zone ed elementi di interesse storico e testimoniale

- Città delle colonne Art. 3.16
- Colonne marine e aree di loro pertinenza Art. 3.16

### Progetti di valorizzazione

- Aree di valorizzazione Art. 7.4

### AREE DI VALORIZZAZIONE

- Aree studio Art. 7.4
- Confine di Provincia Art. 7.6
- Confine comunali

PROVINCIA DI RAVENNA



tavola di piano

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

Tav. 2-15 Scala 1:25.000

LEGGE REGIONALE N. 44 DEL 19/03/2009  
ADOTTATA: DELIBERA DEL CONSIGLIO PROVINCIALE N. 11 DEL 04/04/2009  
PUBBLICATA: G.U. N. 100 DEL 12/02/2009  
PUBBLICATO: G.U. N. 100 DEL 12/02/2009

ASSE ALLA PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE  
GRUPPO D'AZIENDATI

PRESIDENTE  
FRANCESCO DIAMORANDI

Tavola modificata a seguito dell'approvazione con D.C.P. n. 24  
del 22.03.2011 della variante al Piano Territoriale di Coordinamento  
Provinciale in attuazione al Piano Tutela delle Acque della R.E.R.

Origine dall'aster: CTR in scala 1:25.000



Elaborazione  
SIT Provincia di Ravenna

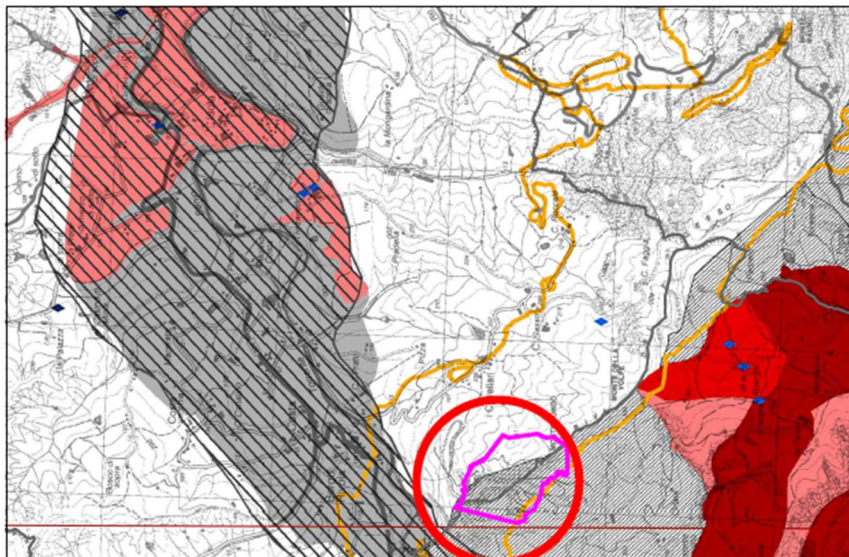
SAINT-GOBAIN ITALIA S.p.A.  
Cava di Monte Tondo

Figura 9  
MAPPA  
PTPC

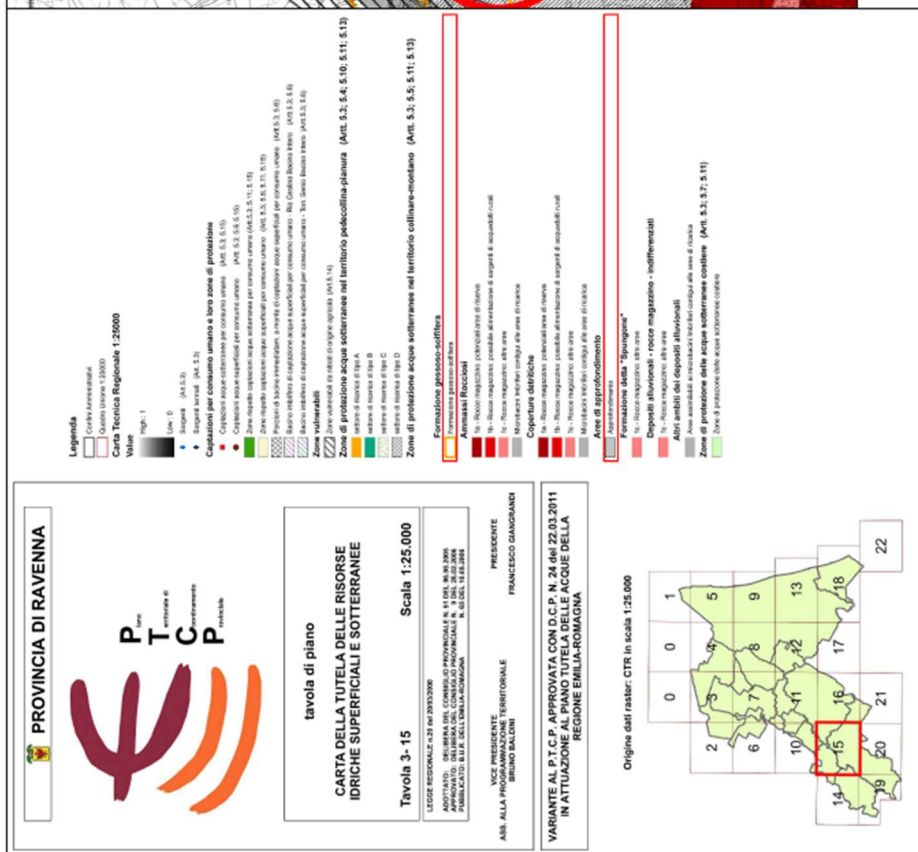
**VARIANTE AL PTCP DELLA  
PROVINCIA DI RAVENNA IN  
ATTUAZIONE DEL PIANO DI  
TUTELA DELLE ACQUE DELLA  
REGIONE EMILIA-ROMAGNA**

**CARTA DELLA TUTELA DELLE  
RISORSE IDRICHE SUPERFICIALI  
E SOTTERRANEE**  
scala 1:25.000

**TAV.3-15**



**Fonte:**  
Provincia di Ravenna  
<https://www.provincia.ra.it/Documenti-e-dati/Documenti-tecnici-di-supporto/Piano-Territoriale-di-Coordinamento-Provinciale>





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

Figura 10  
MAPPA  
PTPC

PIANO TERRITORIALE DI  
COORDINAMENTO  
PROVINCIALE

**ASSETTO STRATEGICO DELLA  
MOBILITA'; POLI FUNZIONALI,  
AMBITI PRODUTTIVI DI RILIEVO  
SOVRACOMUNALE, ARTICOLAZIONE  
DEL TERRITORIO RURALE**  
scala 1:100.000

scala 1:100.000

Denominazione zona:  
**CASOLA VALSENIO-RIOLO TERME**  
TAV.5

Fonte:

Provincia di Ravenna

<https://www.provincia.ra.it/Documenti-e-dati/Documenti-tecnici/>

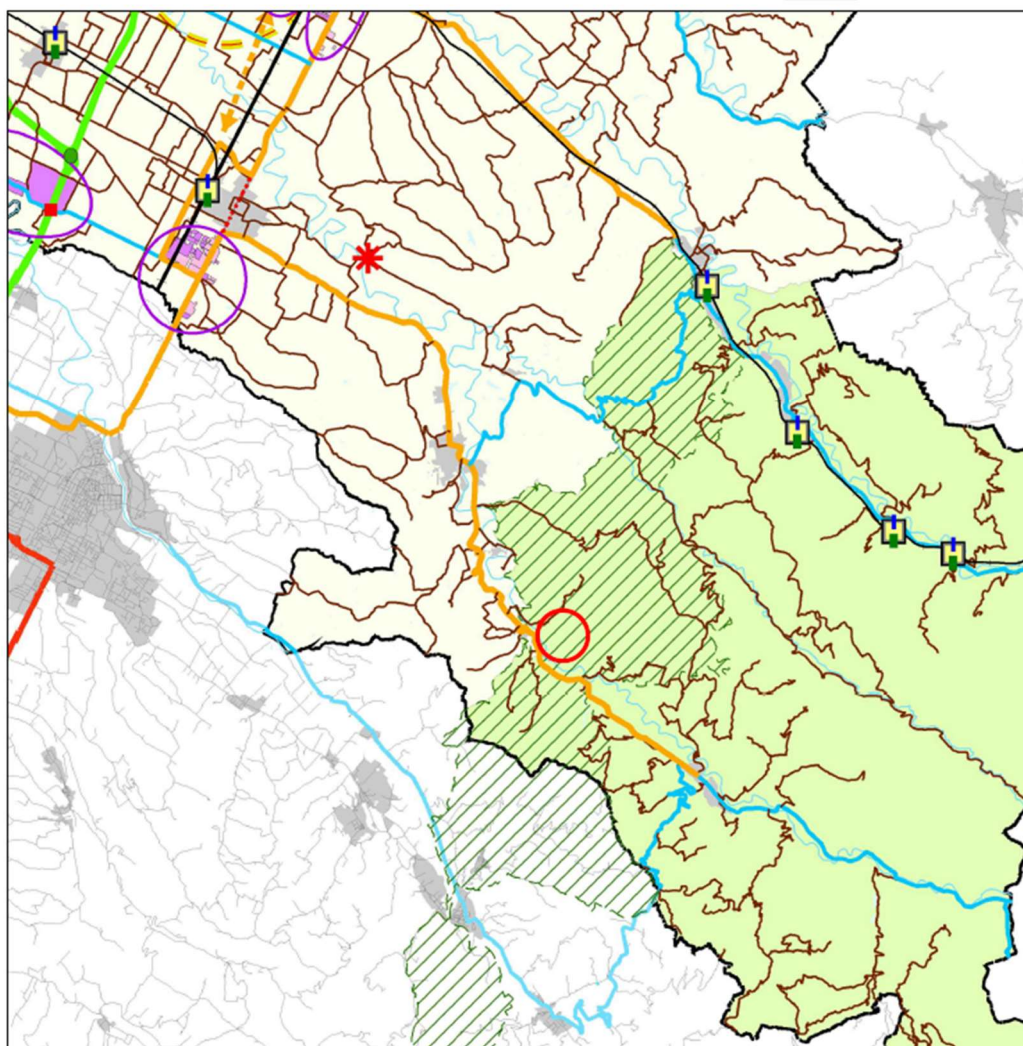


tavola di piano

**Tavola 5** **Scala 1:100.000**

VICE PRESIDENTE  
ASS. ALLA PROGRAMMAZIONE TERRITORIALE  
SERGIO BALDI

Tavola aggiornata a seguito dell'approvazione del P.S.C.  
del Comune di Ravenna con delibera di C.C. n. 25 del 27.03.2007

Tavola aggiornata a seguito dell'approvazione del P.S.C. dell'Unione dei Comuni della Bassa Romagna con data:

CC. n. 34 del 16.04.2009	Castiglione
CC. n. 22 del 07.04.2009	Rapagnano
CC. n. 24 del 09.04.2009	Baginara di Romagna
CC. n. 26 del 02.04.2009	Colongobello
CC. n. 31 del 20.04.2009	Conselle
CC. n. 31 del 20.04.2009	Lugo
CC. n. 31 del 10.04.2009	Luogo
CC. n. 29 del 21.04.2009	Marina di San Cesario
CC. n. 29 del 21.04.2009	San Agata sul Santeramo

**Legenda**

- |  |   |
|--|---|
|  | Piano regionale del Cella del Po  |
|  | Piano regionale della Vena del Gesso Romagnolo                                |
|  | Arretrati rurali a prevalente vocazione produttiva agricola                   |
|  | Arretrati rurali a prevalente rilievo paesaggistico                           |
|  | Arretrati agricoli perennanti   |
|  | Sistema della scuola  |
|  | Fenomeno a due binari   |
|  | Fenomeno a due binari   |
|  | Stazioni e fermate ferroviarie  |
|  | Autostrade (Tipo A)   |
|  | Altri assi della "Grande rete" di collegamento nazionale regionale (Tipo B,C) |
|  | Rete di base di collegamento regionale (Tipo C)                               |
|  | Viabilità economica di rilievo provinciale e interprovinciale (Tipo C,F)      |
|  | Principali strade di penetrazione e distribuzione urbana (Tipo D)             |
|  | Rete Strada Minor   |
|  | Corridoio infrastrutturale E55  |
|  | Intero corridoio infrastrutturale E55   |
|  | Posizione connessione da studiare   |
|  | Caselli (retrostrada esistenti)   |
|  | Caselli (autostrada di progetto)  |
|  | Nodi principali di interconnessione della grande rete                         |







## 2.4 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:

Scheda Tecnica del Parco					
Provvedimento		di		istituzione	
<i>legge</i>	<i>regionale</i>	<i>21</i>	<i>febbraio</i>	<i>2005,</i>	<i>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 12: Scheda descrittiva del Parco Regionale della Vena del Gesso**



L'area del Parco è stata suddivisa in 4 zone:

- Zona A: protezione integrale;
- Zona B: protezione generale;
- Zona C: protezione e valorizzazione agroambientale;
- Zona area contigua;

L'area di cava è compresa nella Zona area contigua, in cui si applicano le Norme di Salvaguardia citate nell'art.6 comma 6, 7 e 8 della LR. 10 del 21 febbraio 2005:

*7. Nell'area contigua si applicano le norme degli strumenti urbanistici comunali vigenti fatta eccezione per le seguenti attività che sono vietate:*

*a) l'accesso non regolamentato alle grotte e alle cavità naturali;*

*b) la modifica o l'alterazione del sistema idraulico sotterraneo;*

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

*d) l'eliminazione delle siepi e della vegetazione di ripa di torrenti e fossi;*

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

*8. Nelle zone B e C del Parco e nell'area contigua sono consentiti la ricerca, l'accesso, l'esplorazione di nuovi o conosciuti sistemi carsici, nonché le necessarie disostruzioni sia esterne sia interne, a scopo scientifico o speleologico, sulla base dei programmi dei gruppi speleologici affiliati alla Federazione speleologica regionale dell'Emilia-Romagna di cui alla legge regionale n. 12 del 1988; l'accesso alle grotte è altresì consentito per esercitazioni di soccorso speleologico. L'accesso ad altri gruppi speleologici è consentito previa autorizzazione dell'Ente di gestione.*

*9. Nelle aree esondabili, ricomprese nel Parco e nella area contigua 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, sono vietati l'utilizzazione agricola del suolo, i rimboschimenti a scopo produttivo e gli impianti per l'arboricoltura da legno, al fine di favorire il riformarsi della vegetazione spontanea e la costituzione di corridoi ecologici; sono consentiti interventi finalizzati all'uso degli accessi tecnici di vigilanza, manutenzione ed esercizio delle opere di irrigazione e difesa del suolo.*

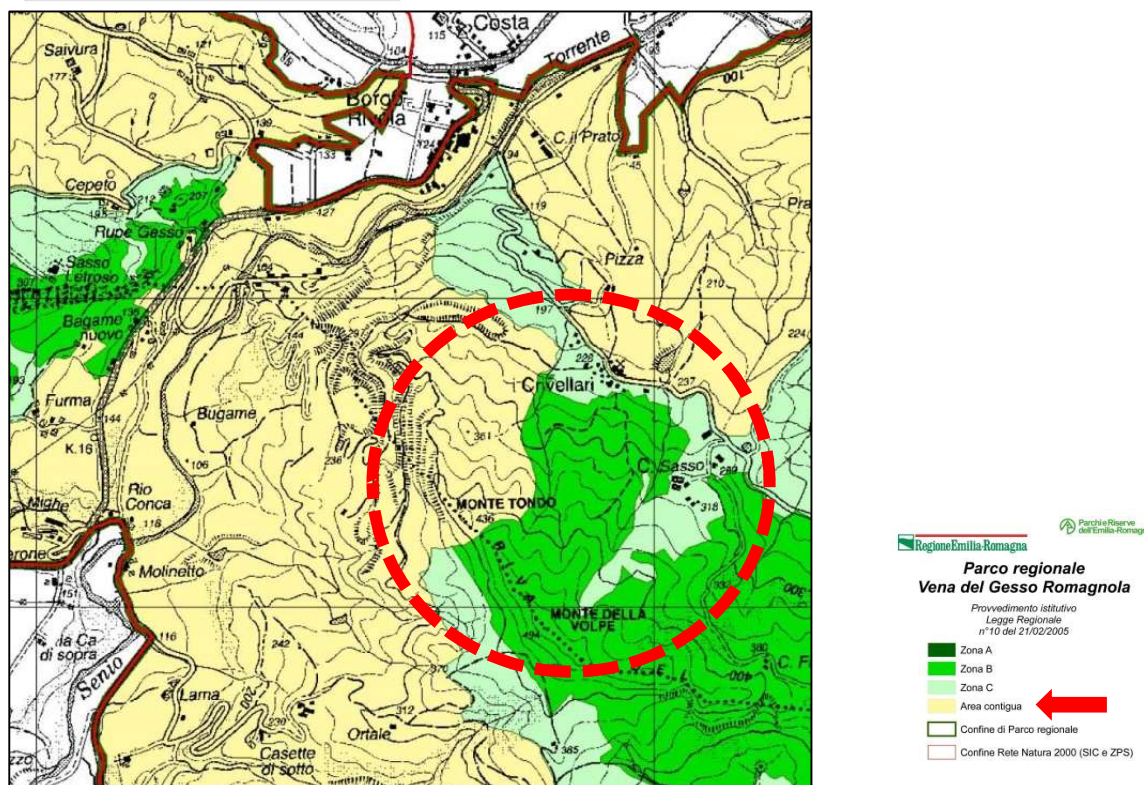


Figura 13: Stralcio della carta di zonizzazione del Parco Vena del Gesso (la cava è completamente in Zona Contigua)

## 2.5 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.

### 2.5.1 PIAE DELLA PROVINCIA DI RAVENNA

La Provincia di Ravenna ha adottato nel 2008 e approvato con deliberazione del Consiglio Provinciale n.37 del 06/08/2017 la Variante al Piano Infraregionale delle Attività Estrattive della Provincia di Ravenna.





Il Piano è costituito da Relazione di Piano, Rapporto Ambientale, Norme Tecniche di Attuazione e Allegati Cartografici.

## **NORME TECNICHE DI ATTUAZIONE**

Le Norme citano più volte la cava di Monte tondo. Ad esempio, all'art. 2 – *Contenuti del Piano* si può leggere:

*1. Il PIAE, sulla base della....omissis....*

- *conferma il polo unico del gesso, facendo propri i risultati dello studio condotto da ARPA sulle modalità ottimali per la coltivazione della cava di Borgo Rivola e definendone univocamente limiti areali e volumetrici;*

La cava Monte Tondo è elencata nell'art. 6 – *Poli estrattivi* e approfonditamente descritta nell'art. 10

### **ART. 10 - POLO UNICO REGIONALE DEL GESSO**

*Art. 10 - "polo unico regionale del gesso" delle NTA. I quantitativi massimi estraibili ammontano a 4.558.693 m<sup>3</sup>. In quanto alle disponibilità di 5.160.573 m<sup>3</sup> del PIAE Vigente (2002), comprensive dei 4.500.000 m<sup>3</sup> assunti nell' "Atto di indirizzo per le 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 ed ambientale del Polo unico regionale del gesso", approvato dalla delibera del consiglio Provinciale n. 29 in data 09/04/02. Detti quantitativi sono stati documentati dal materiale estratto nel periodo 2003-2006. Per l'arco di validità del presente piano sono resi disponibili 2.500.000 m<sup>3</sup>. I restanti 2.000.000 m<sup>3</sup> saranno pianificati sulla base di un accurato monitoraggio delle fasi di escavazione e ripristino nell'ambito delle successive revisioni del presente piano.*

La procedura da adottare per la nuova autorizzazione è dettata dall'art. 18 delle NTA:

### **Titolo IV – Procedura di VIA,**

*Art. 18 – Ambito di applicazione della disciplina di VIA.*

*- omissis -*

*Sono assoggettati alla procedura di screening, di competenza comunale, i progetti di:*

- *Cave e torbiere con meno di 500.000 m<sup>3</sup>/anno di materiale estratto o di un'area interessata inferiore ai 20 ha.;*



· *Trasformazione o ampliamento (per le parti non ancora autorizzate) di cave e torbiere (es. varianti di piani di coltivazione già approvati, se modificati il volume, la profondità, la superficie o le modalità di sistemazione finale e/o recupero ambientale).*

**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.**

**Se ne chiede quindi la ulteriore estensione con nuovo provvedimento per l'intera durata del progetto in parola, quindi per almeno 5 anni, fino al 2028.**

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.

## **RELAZIONE DI PIANO**

Nella Relazione di Piano, alla pagina n. 9 nel Paragrafo 2.3 *STATO DELLA PIANIFICAZIONE COMUNALE* relativamente alla Cava di Monte Tondo per le quote dei due Comuni si legge:

### *COMUNE DI CASOLA VALSENIO*

*Il nuovo PAE è stato adottato il 25/09/2001 e approvato con Del. del C.C. n.15 del 15/02/2002.*

*Le attività estrattive presenti nel territorio comunale sono:*

**Monte Tondo**, localizzato a sud di Borgo Rivola ed individuato come polo dal PIAE '93 (costituisce l'unico polo regionale per l'estrazione di gesso previsto dal PTR 1990). La Provincia e la Regione hanno realizzato uno studio che ha definito la quantità massima di gesso estraibile nel polo. Il PAE ha previsto l'intera quantità di gesso estraibile nella porzione di cava che ricade nel territorio comunale. Tale quantità pari a 220.257 m<sup>3</sup> è già stata estratta.

### *COMUNE DI RIOLO TERME*



Il PAE è stato 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. Il PAE vigente riporta le seguenti aree estrattive, individuate come poli dal PIAE

**Monte Tondo**, localizzato a S di Borgo Rivola. I quantitativi estraibili (per la sola parte di concessione che ricade entro il confine comunale) sono pari a 1.255.911 m<sup>3</sup> di gesso; i volumi assegnati al 26/06/98, risultano pari a 1.034.288 m<sup>3</sup> di cui 595.337 m<sup>3</sup> estratti e 660.573 m<sup>3</sup> residui. Nel 2002 è stato realizzato lo "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". Tale studio ha individuato i quantitativi massimi di gesso estraibili e le modalità di coltivazione che minimizzano gli impatti ambientali garantendo contemporaneamente la prosecuzione dell'attività estrattiva. Tali quantitativi, indicati nello scenario 4 definito dallo studio, sono pari a 4-4.5 milioni di m<sup>3</sup> di materiale.

Nel paragrafo 3.4 **INDIRIZZI, OBIETTIVI, AZIONI DEL PIANO E CRITERI PER LA SCELTA DEGLI AMPLIAMENTI ESTRATTIVI**, a pag. 37 si legge:

*Per il settore gesso*

*Per l'estrazione del gesso, considerata la peculiarità del polo di Monte Tondo legata da una parte al fatto che costituisce l'unica cava in cui la Regione ha deciso di concentrare l'escavazione e dall'altra alle caratteristiche di estrema importanza naturalistica e vulnerabilità che presenta il sito (Vena del Gesso), il quantitativo massimo estraibile è stato determinato sulla base delle indicazioni emerse dallo studio che Regione, Provincia di Ravenna e Comuni di Riolo Terme e Casola Valsenio hanno effettuato nel corso del 2002.*

La superficie totale inserita nel P.I.A.E. è di 483447 m<sup>2</sup> racchiusa in un perimetro di 2811 m; non ci sono prescrizioni per le tecniche della coltivazione.

Il capitolo 5 della Relazione di Piano descrive i Poli del Piano Oggetto di Variante. Il Polo di Monte Tondo non è descritto quindi per esso non ci sono state variazioni rispetto al precedente PIAE, tuttavia in cartografia è stato ridotto il perimetro del polo.

Per completezza si riporta integralmente la scheda relativa al Polo di Monte Tondo contenuta nella Relazione di Piano:



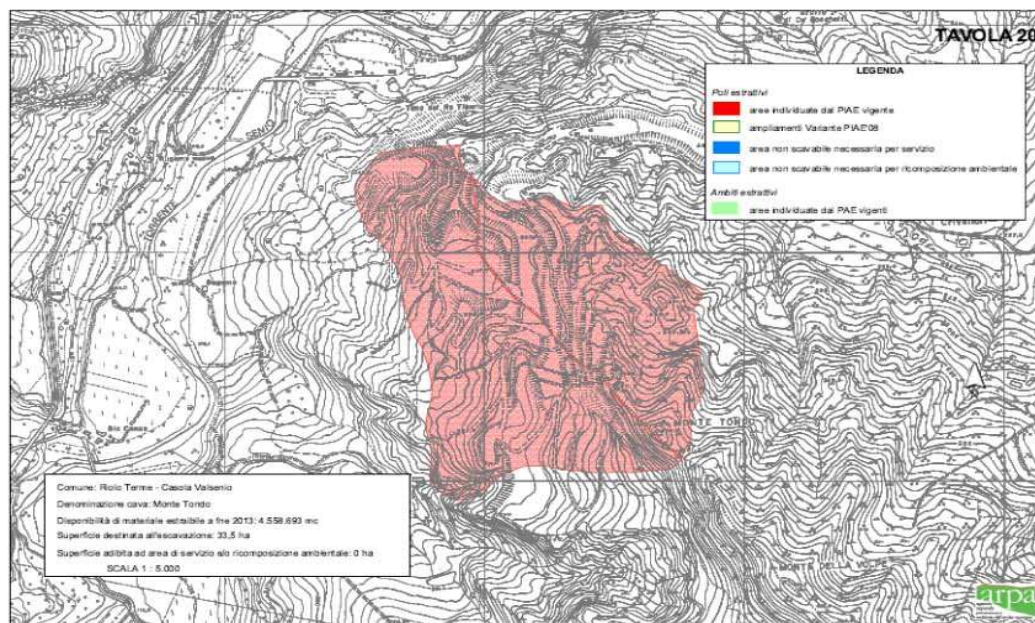
## 1.20 MONTE TONDO

**Cava:** Monte Tondo

**Comune:** Riolo Terme, Casola Valsenio

**Località:** la cava si trova a sud di Borgo Rivola. Si tratta dell'unico polo regionale per l'estrazione del gesso, situato in parte nel comune di Riolo Terme ed in parte in quello di Casola Valsenio.

Fig. 20



**Caratteristiche della Cava:** cava di gesso con potenzialità del giacimento di 8.000.000 m<sup>3</sup>, 4.800.000 m<sup>3</sup> presenti nel Comune di Riolo Terme e 320.0000 m<sup>3</sup> nel Comune di Casola Valsenio.

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, costituito da sequenze evaporitiche di gesso microcristallino disposte in grosse bancate immergenti verso la pianura, depositatesi in occasione della crisi di salinità messiniana.

L'affioramento romagnolo per le sue peculiarità paesaggistiche ambientali e naturalistiche è inserito nell'elenco Unesco delle emergenze da tutelare.

Nella zona di cava sono presenti numerose grotte. Oltre alla famosa Grotta di Re Tiberio, particolarmente importante anche dal punto di vista archeologico, dal gruppo Speleo GAM di Mezzano sono state rilevate le seguenti cavità: Grotta dei 3 Anelli, Inghiottoio del re Tiberio, Abisso 50, Buca di Romagna, Abisso Mezzano e Vento che soffia.

La cava è ubicata 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 slm.





Il contesto morfologico è dominato dal corso del fiume 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, rifletterebbe un carattere ereditato dal reticolo idrografico, precedente alla formazione dei rilievi (Mozzanti e Trevisan 1979).

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 gessoso Solfifera sono presenti infine sistemi di circolazione idrica collegati da inghiottitoi, grotte e doline di origine carsica.

**Caratteristiche idrologiche e idrogeologiche del sito:** in corrispondenza dell'area di studio 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 Solfifera 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 solfifera, 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.

**Caratteristiche del limite fissato dallo scenario 4:** arretramento dell'attuale ciglio superiore del fronte di cava verso Nord e verso Est e coltivazione fino alla quota 180 m.

Abbassamento del crinale di 20-30m da Est ad Ovest con l'impostazione di una quota che sale da 300 m fino a 380 m per un complessivo abbassamento dell'ordine di 50 m.





La coltivazione è orientata in modo da preservare la grotta Abisso Mezzano fin dal suo imbocco. Nella parte alta viene infatti garantita una distanza di rispetto tra l'ultimo gradone e l'imbocco di circa 45-50 m. Tale distanza tra le coltivazioni e il pozzo dell'abisso (che ha un andamento subverticale), cresce con l'approfondimento delle coltivazioni aumentando il massiccio di protezione della grotta.

La grotta Vento che soffia viene invece asportata per la parte conosciuta e la grotta Abisso 50 viene in parte intaccata nei due rami fossili che già convergono verso la cava.

La coltivazione verso Est e sud-Est è stata impostata in modo da consentire i necessari raccordi topografici tra i gradoni di cava e la morfologia esistente. Viene mantenuto inalterato il crinale del Monte della Volpe.

La volumetria complessivamente estraibile in questo caso è dell'ordine di 4.5 Mm<sup>3</sup>.

***Vincoli esistenti nell'area:***

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;

Art. 30 –Parchi regionali, Perimetrazione dei parchi regionali istituiti.

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.

***Vincoli esistenti entro una distanza di 500 metri:***

Dal Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale:

Art. 17 –Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua, Fasce di espansione inondabili, Zone di tutela ordinaria;

Art. 18 –Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua;

Art. 19 –Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale;

Art. 30 –Parchi regionali, Perimetrazione dei parchi regionali istituiti.

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.

Dal Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Senio:

Si segnalala che l'area ricade all'interno della “Carta delle attitudini alle trasformazioni edilizio-urbanistiche nel territorio del bacino montano”: U.I.E. idonea o con scarse limitazioni agli usi urbanistici nel Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Senio (art. 7).

***Sistemazione finale:*** Le ipotesi di sistemazione finale della cava di gesso di Monte Tondo 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 di cava 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.

**Quantitativi omnicomprendivi estraibili dettati dalla variante 2008 del PIAE:** 4.558.693 m<sup>3</sup>

**Superficie destinata all'escavazione:** 33,5 ha

**Livello di criticità emerso dallo studio di bilancio ambientale (SBA):** LKV. Prescrizioni, misure di mitigazione e di salvaguardia compensativa atte ad attenuare l'incidenza negativa di questo sito estrattivo, sono riportate nella Valutazione di Incidenza predisposta dal Servizio Parchi e Risorse Forestali della Regione Emilia-Romagna.



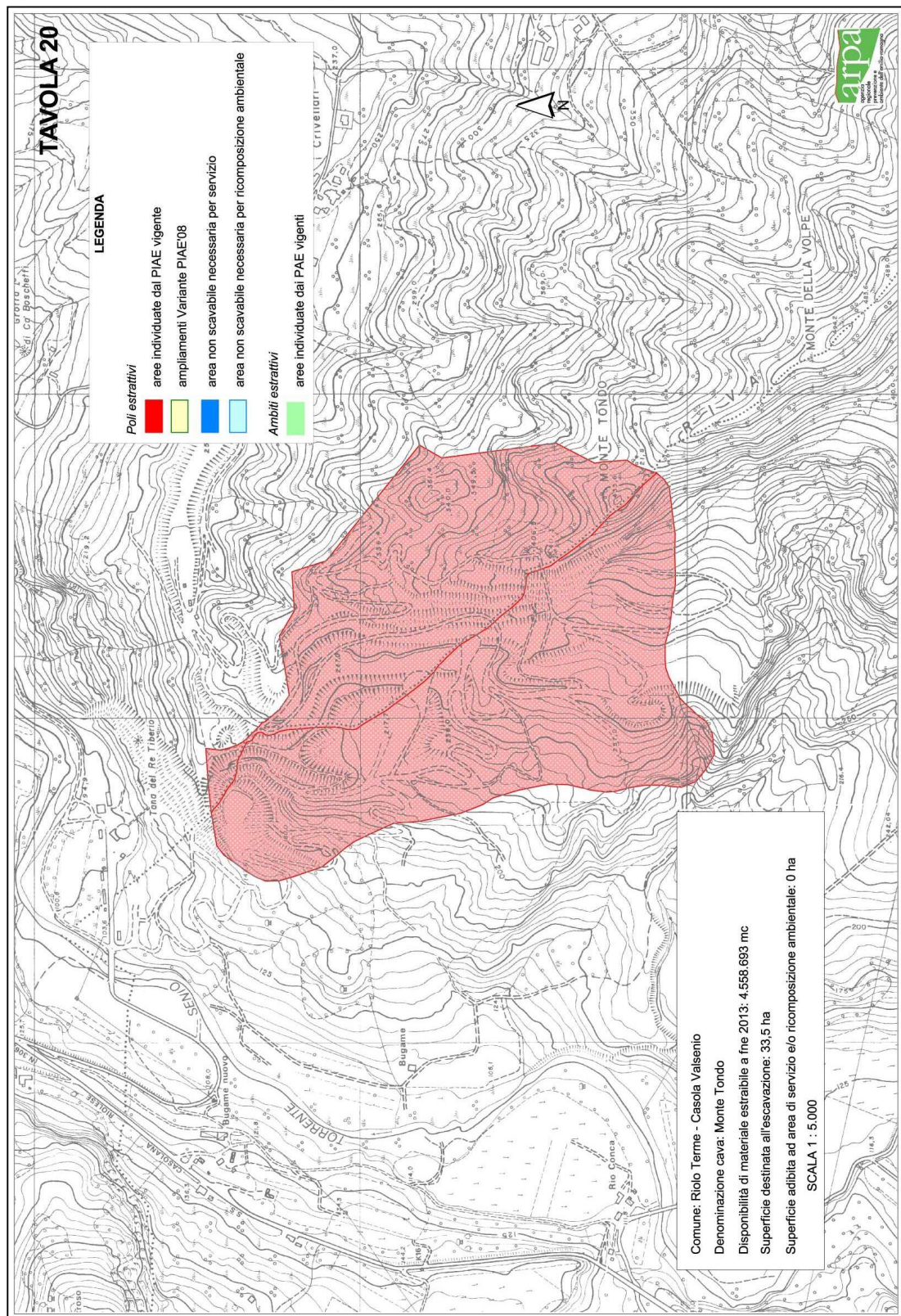


Figura 18: Variante al PIAE – Allegato cartografico (fuori scala)



## 2.5.2 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.

## **Aria**

### Descrizione dell'impatto

- 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.
- 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.
- 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;

### Azioni di mitigazione

- 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.
- Lo studio ambientale per la procedura di screening/VIA dovrà dotarsi di simulazioni quantitative riguardanti la produzione e la diffusione di polveri.
- 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.
- 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.
- Durante il transito dei mezzi, i cassoni di trasporto dovranno essere telonati.
- 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 attraverso 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 procedure 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.*





## **2.6 VINCOLI ARCHITETTONICI**

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

## **2.7 VINCOLI STORICO-CULTURALI**

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

## **2.8 VINCOLI ARCHEOLOGICI**

Quasi l'intera area di cava rientra tra le "Zone a bassa potenzialità archeologica" mentre una piccola porzione del sito in esame 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.(I) 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:*

*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;*

*(non attinente al territorio provinciale);*

*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;*

*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 120000 €.

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.

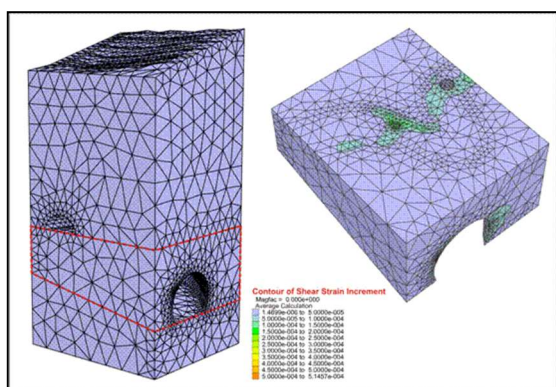


Figura 19: Modellazione dell'ammasso

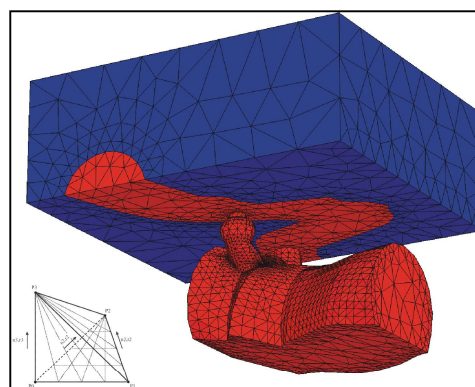


Figura 20: Modellazione 3D della Galleria



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)



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.*





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



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

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



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

+39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

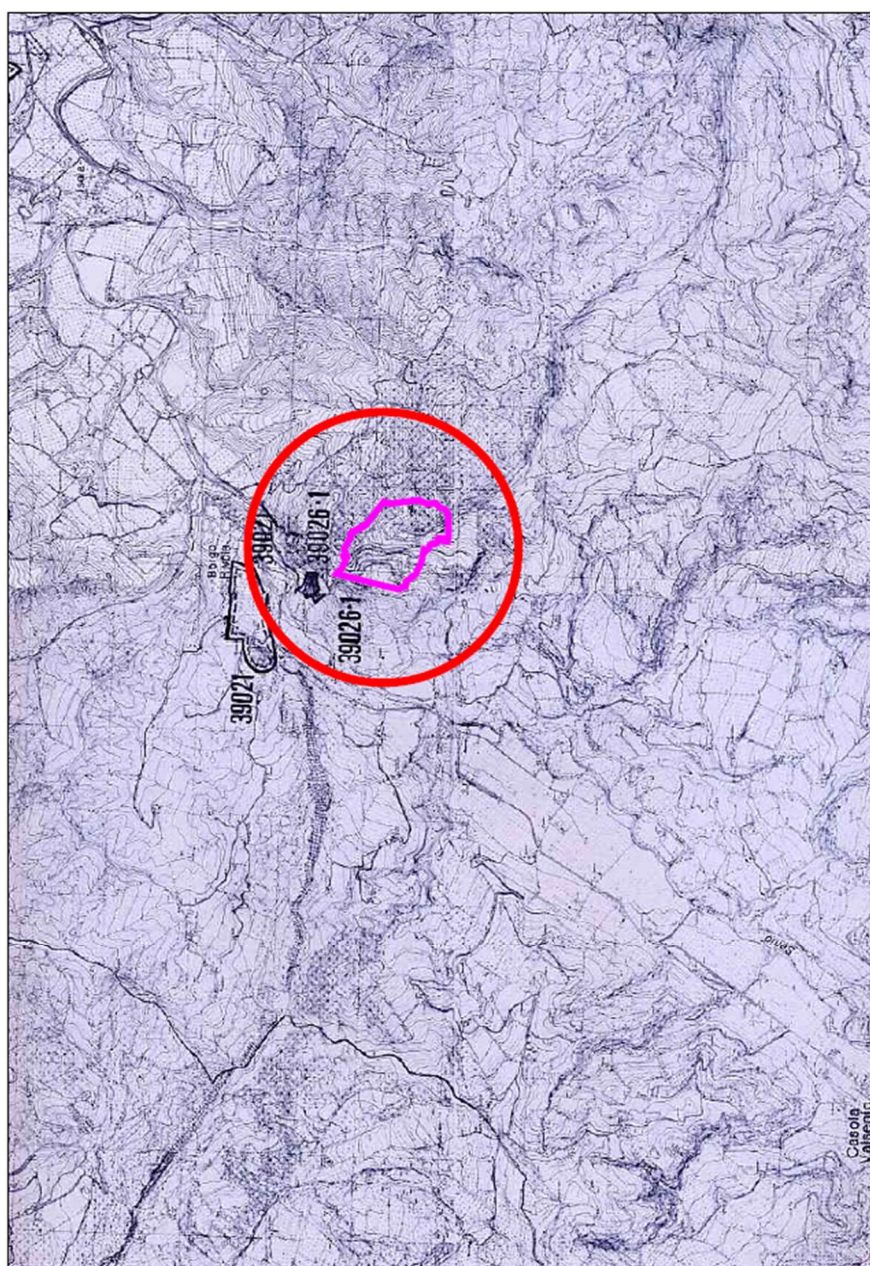
SAINT-GOBAIN ITALIA S.p.A.  
Cava di Monte Tondo

## Figura 21

**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





**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

+39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

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

## Figura 22

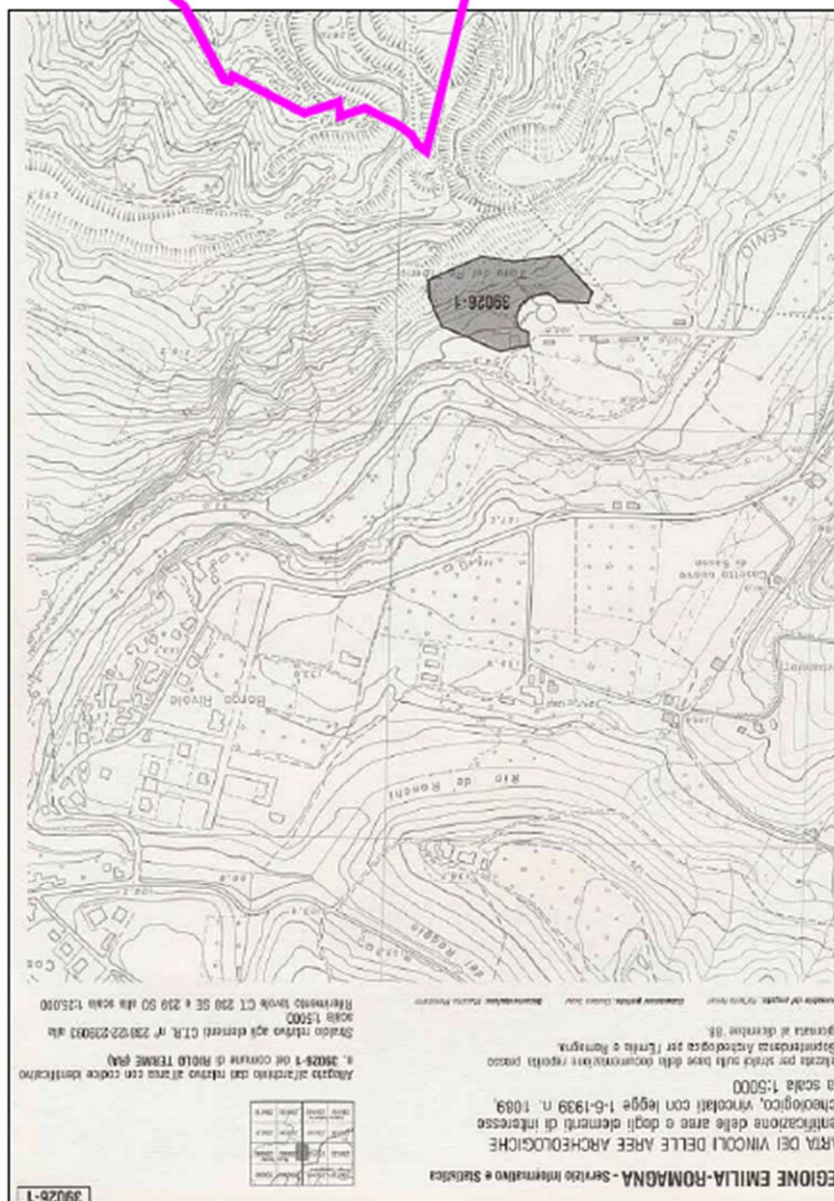
Carta dei vincoli delle aree archeologiche

scala 1:5.000

AREA DI VINCOLO ARCHEOLOGICO

Tutela 1 vincolo L. 1089/39

DENOMINAZIONE ZONA: 39026-1



ELEMENTI ARCHEOLOGICI  
IN EMILIA ROMAGNA

CARTA DEI VINCOLI  
DELLE AREE ARCHEOLOGICHE  
scala 1:5.000

Denominazione zona:  
RIOLO TERME (RA)  
C.T.R. n°238122-239083



## 2.9 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.

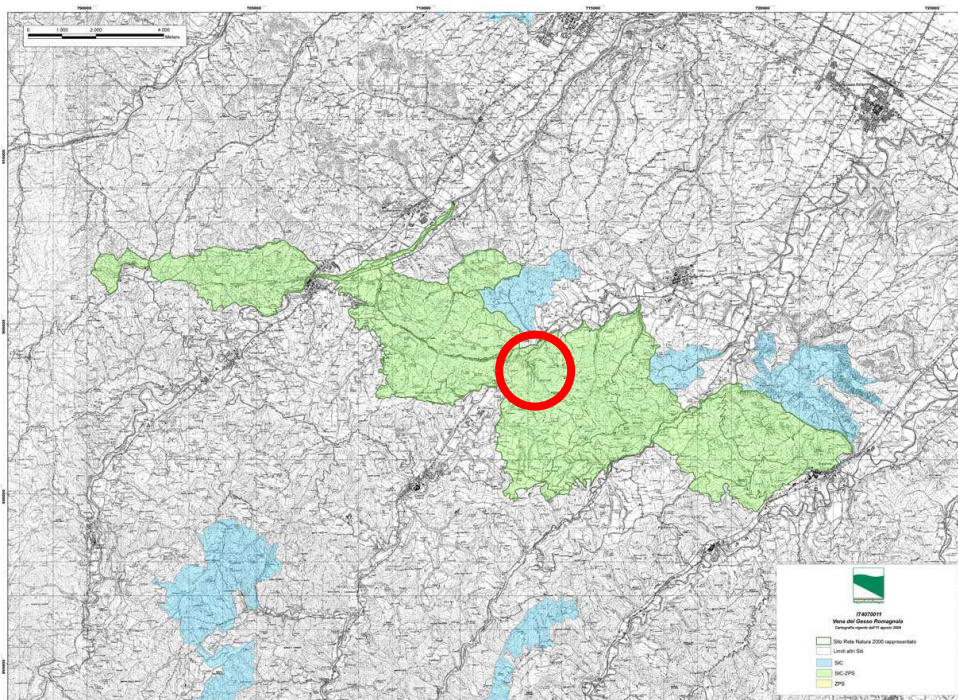


Figura 2 Cartografia area SIC

Nella fase di richiesta di ampliamento prodotta per il precedente quinquennio è stata svolta una Valutazione di incidenza che ha ottenuto un esito positivo. Il merito della valutazione di incidenza era basato sulla presenza e il conseguente impatto negativo su habitat quali “formazioni di *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli”, “formazioni erbose calcicole rupicole o basofile dell’*Alyso-sedion albi*”, “formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)”, “grotte naturali non ancora sfruttate a livello turistico” e un incremento favorevole sull’habitat pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica”.

L’attuale intervento proposto, poiché si svolge completamente all’interno dell’area già oggetto di coltivazione approfondendo solo gli spessori di scavo, non ha alcuna influenza su nessuno di essi.

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

La Regione Emilia-Romagna a seguito dell’emanazione della L.R. 7/2004 ha disposto che tutti i progetti, con le loro varianti, nonché tutti gli interventi che riguardano (anche parzialmente) siti delle Rete Natura 2000, siano da assoggettare alla valutazione di incidenza, il cui scopo è quello di verificare l’eventualità che gli





interventi previsti possano generare effetti potenzialmente dannosi su habitat e specie naturali protette. Con la D.G.R. 1174/2023 l'Emilia Romagna ha adeguato le disposizioni regionali sulle procedure alle "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (Vinca)" approvate nel 2019 dal Ministero della Transizione Ecologica. In particolare, la delibera aggiorna la precedente D.G.R. 1191/2007, sostituendo l'allegato B e introducendo la modulistica obbligatoria per tutti i proponenti di Piano, programmi, progetti e attività. In particolare, secondo la D.G.R. (art. 3.5), la procedura di Vinca è costituita da 3 livelli:

- Livello 1, denominato Screening di Incidenza, attivato per Progetti/Interventi più comuni e diffusi;
- Livello 2, denominato Valutazione di incidenza appropriata, viene attivato nei casi più complessi ed impattanti, o quelli che nella fase di Screening si sono conclusi con un esito negativo. Per questo livello, per poter ridurre l'incidenza del Progetto/Intervento, il soggetto proponente può prevedere l'applicazione di idonee misure di mitigazione;
- Livello 3, viene attivato solo nei casi di incidenza negativa significativa di un Progetto/Intervento definita nel secondo livello e che non è stato possibile mitigare ulteriormente;

**Per il caso in oggetto si attiverà il procedimento di Livello 2, ovvero di Valutazione di Incidenza appropriata.** Come disposto dal punto d) dell'art. 3.8 della D.G.R. 1174/2023, nel caso di Valutazione di incidenza appropriata, oltre a presentare i documenti progettuali, è necessario che il soggetto proponente alleggi anche uno specifico Studio di Incidenza ed il format proponente opportunamente compilato (Allegato 6 alla D.G.R.).

## **2.10 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.

## **2.11 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.

### **2.11.1 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

## 2.11.2 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.*

#### **2.11.3 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;



**DINO SCARAVELLI**

*Via P. Landi 1, 47121 Forlì*

*c.f. SCRDNI64P26L020D*

*p.IVA 02473160402*

*☎ +39338 6096094*

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

**[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)**

- Non rientra nella fascia di pertinenza fluviale;
- Non rientra nell'area di potenziale allagamento.





DINO SCARAVELLI

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

+39338 6096094

MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL

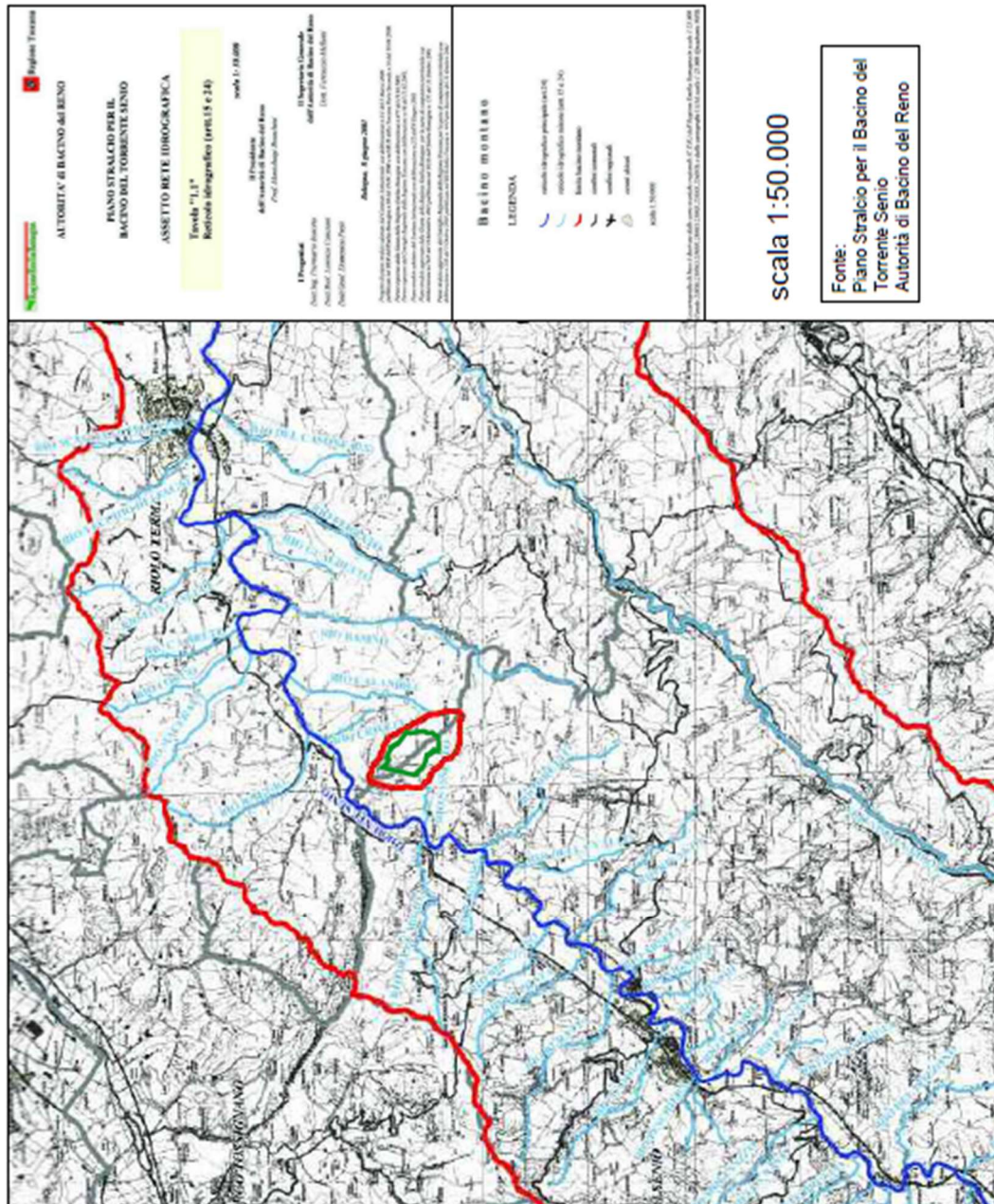
[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

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

## Figura 24 Tavola 1.1

Mappa bacino idrografico  
di appartenenza delle  
opere proposte

Reticolo idrografico



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





DINO SCARAVELLI

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

+39338 6096094

MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL

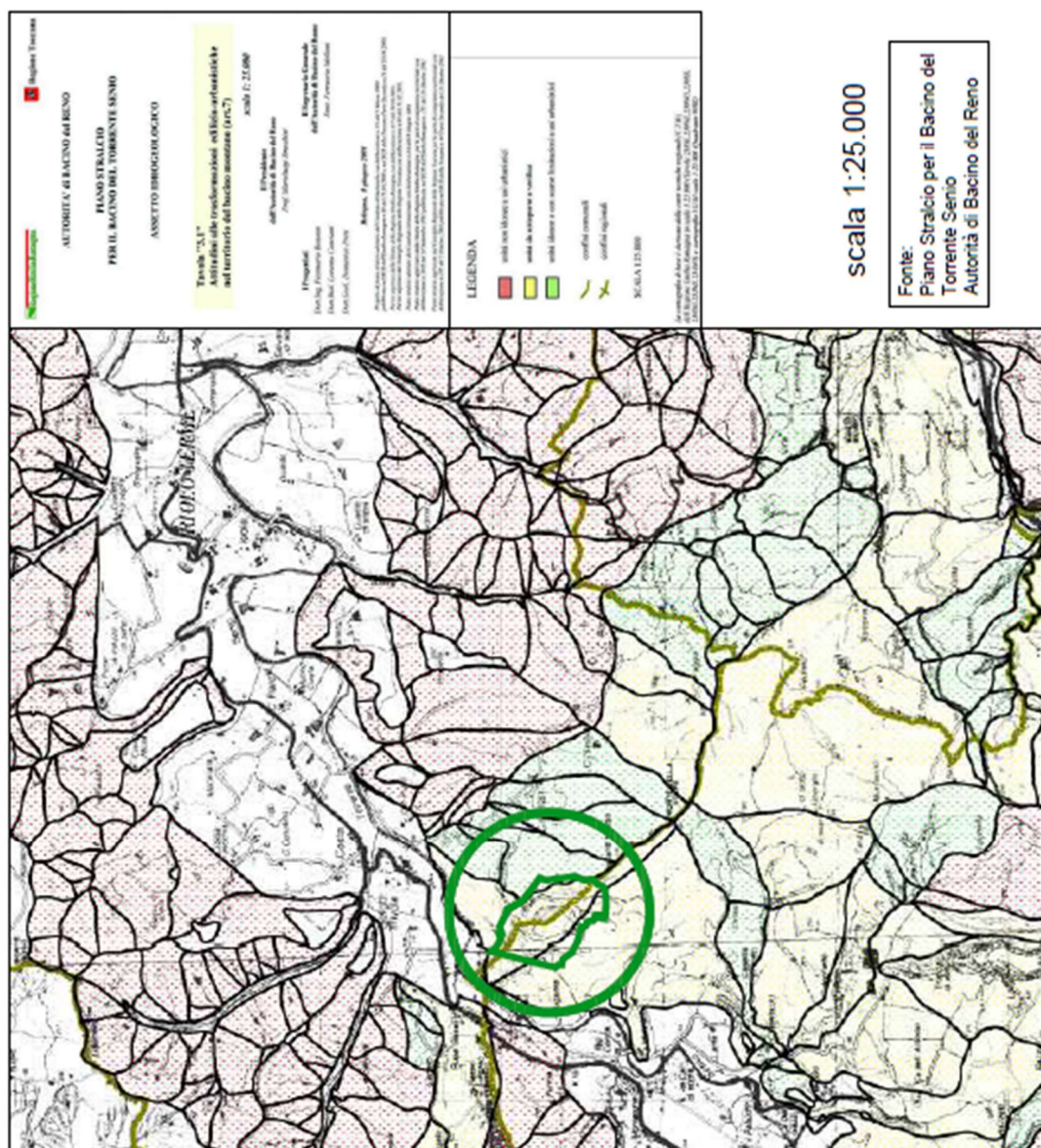
[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

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

## Figura 26 Tavola 3.1

Mappa bacino idrografico  
di appartenenza delle  
opere proposte

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







DINO SCARAVELLI

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

+39338 6096094

MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

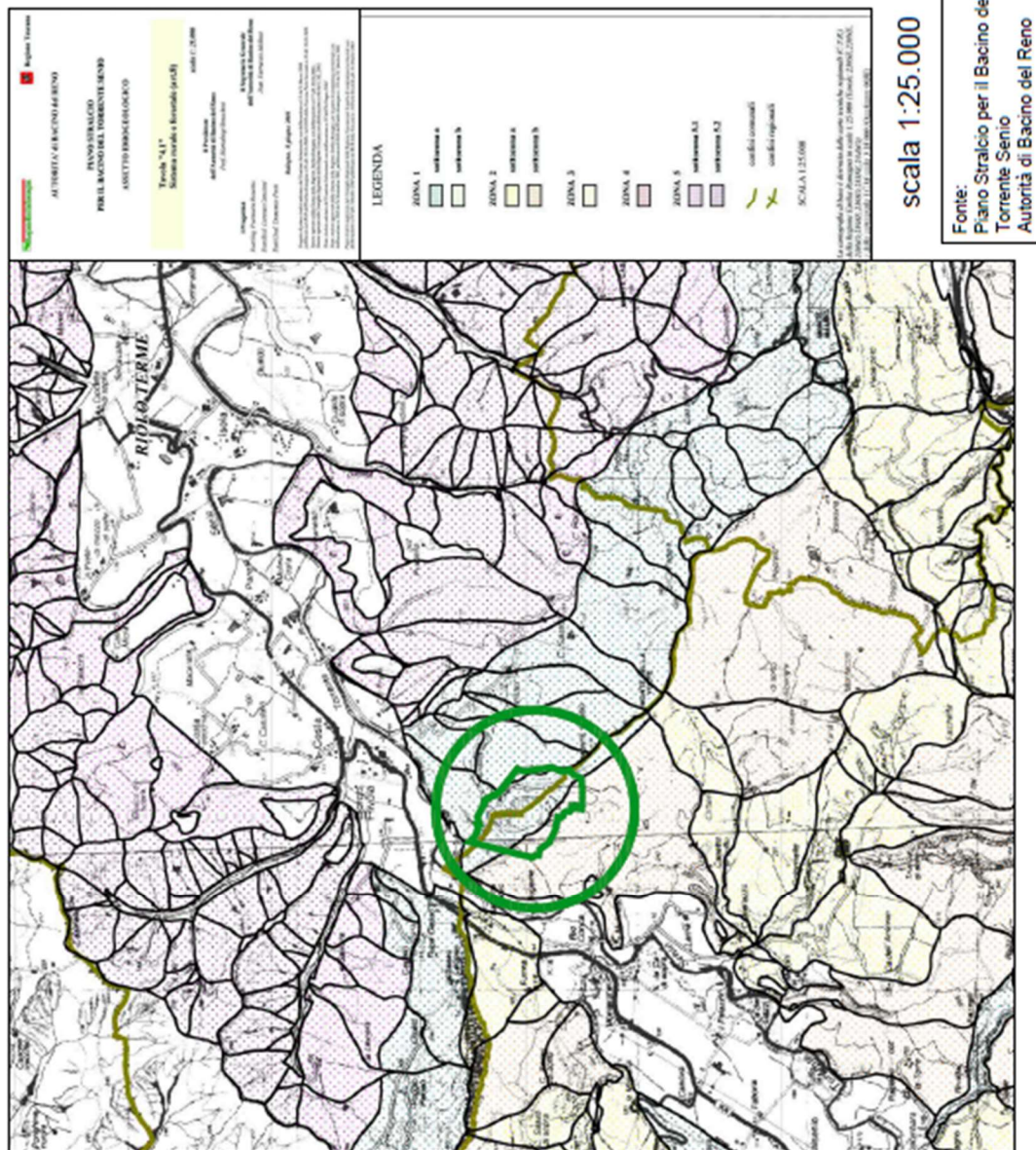
SAINT-GOBAIN ITALIA S.p.A.  
Cava di Monte Tondo

Figura 27

Tavola 4.1

Mappa bacino idrografico  
di appartenenza delle  
opere proposte

Sistema rurale e forestale



scala 1:25.000

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



## Assetto rete idrografica



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



## **2.12 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 DL 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, in cui è evidenziato il limite dell'area di cava:*





**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)



Figura 29: RUE – Tavola di progetto scala 1:5.000



**2.13 TABELLA RIASSUNTIVA DEI PRINCIPALI VINCOLI**

<b>Verifica di assoggettabilità</b> <b>D.Lgs 16/01/2008 n.4</b>	
Allegato II – Progetti di competenza Statale	<i>NON ASSOGGETTABILE</i>
Allegato III – Progetti di competenza delle Regioni  Punto s)  Cave e torbiere con più di 500.000 m <sup>3</sup> /anno di materiale estratto o di un'area interessata superiore a 20 ettari..	Dimensioni inferiori  <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>	<b><i>GIA' ASSOGGETTATA ALLA PROCEDURA VIA Validità prorogata fino al 21/10/2023</i></b>
<b>Vincoli Urbanistici</b>	<b>Descrizione</b>
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)
<b>Vincoli Naturalistici</b>	<b>Descrizione</b>
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 area contigua (art. 6 della L.R. 10/2005)
<b>Vincoli Paesaggistici</b>	<b>Descrizione</b>
D.Ivo 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)
<b>Vincoli Ambientali</b>	<b>Descrizione</b>
Vincolo art. 136 D.Lgs 42/04 (ex L.1497/39)	Vigente
<b>Vincoli Archeologici</b>	<b>Descrizione</b>
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	L'area di cava è posta quasi totalmente in una <i>Zona a bassa potenzialità archeologica</i> . Una piccola porzione rientra in una <i>Zona a media potenzialità archeologica</i> (art. 23.5)
<b>Vincoli Idrogeologici</b>	<b>Descrizione</b>
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 5: Tabella riassuntiva dei principali vincoli**



### **3 QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE**

#### **3.1 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).

#### **3.2 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.

#### **3.3 SUPERFICIE INTERESSATA DALLA 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 3a Serie Speciale - Regioni n.6 del 11-02-2023).

## 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.





## **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 (1), 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. 4.4.1).



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

+39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

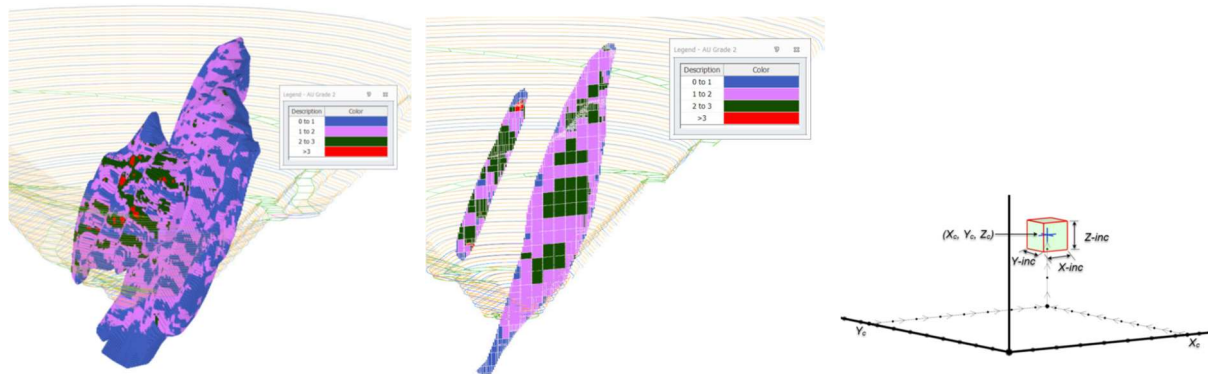


Figura 4.1.1 Creazione di un modello a blocchi del deposito, ed attribuzione di un tenore ad ogni blocco

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. 4.4.2). 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.

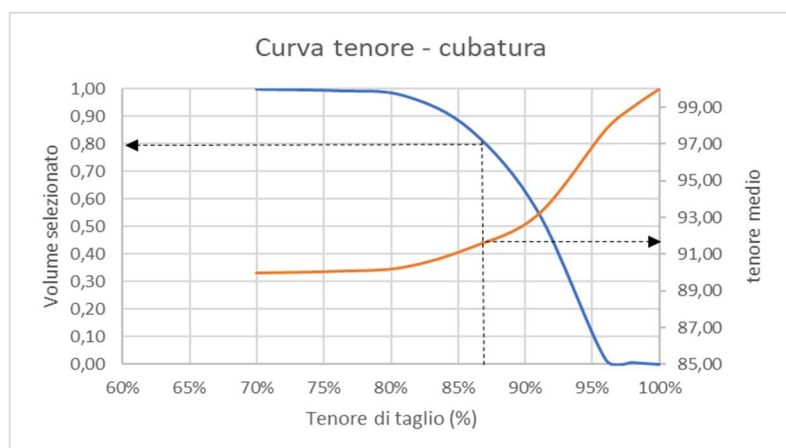


Figura 4.4.1 - Curva tenore di taglio - cubatura selezionata - tenore medio del selezionato

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. 4.4.1);
- 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.4.4.2). 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.4.4.3) 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. 4.4.2) 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.



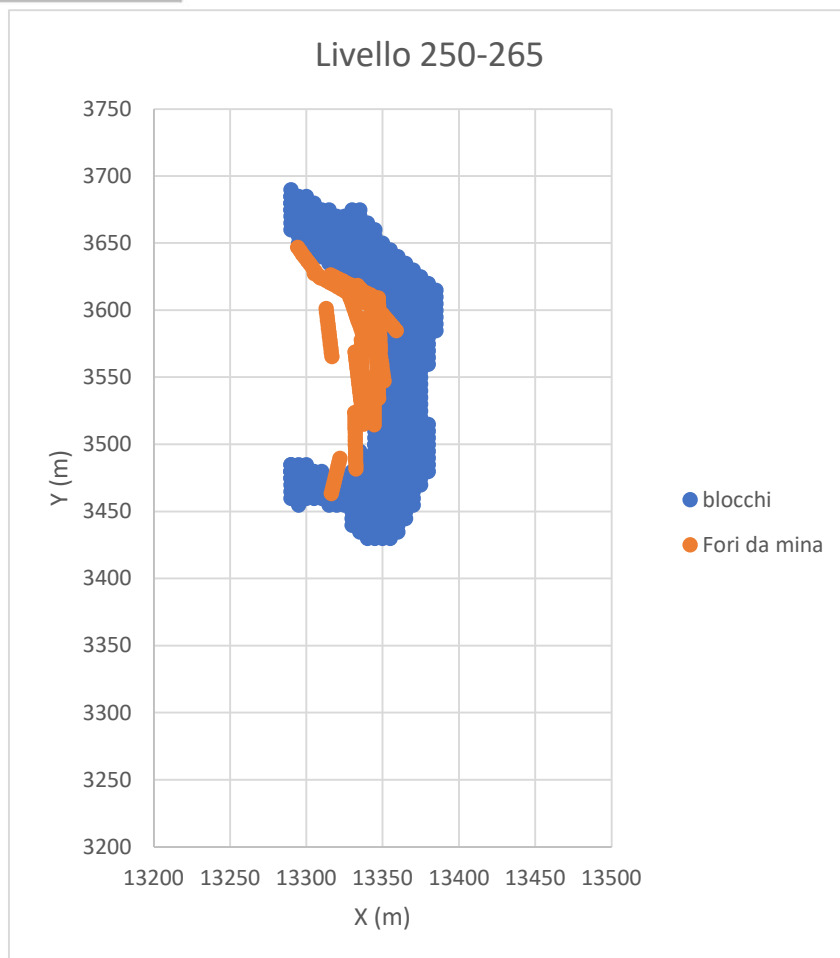


Fig. 4.4.3 – Livello 250-265: pianta con ubicazione dei fori da mina delle volate già effettuate e dei blocchi da abbattere

#### 4.1.1 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%).

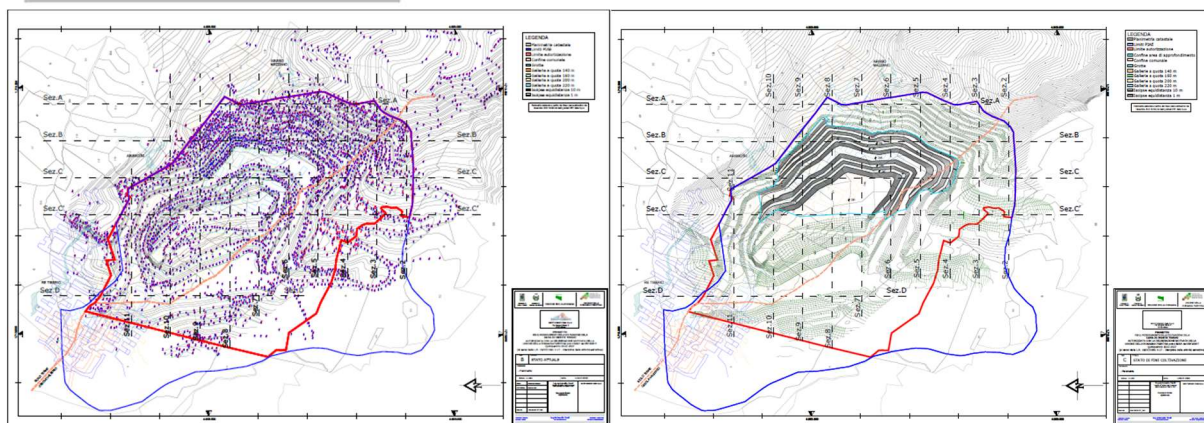


Fig. 4.4.4 Stato attuale e finale dello scavo

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:

- 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.

#### 4.1.2 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. 4.4.5 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).

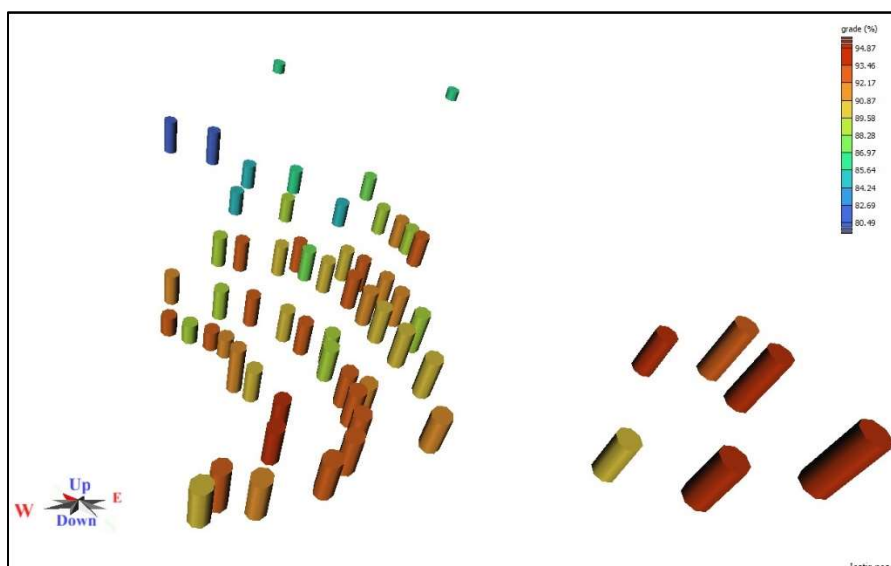


Fig. 4.4.5 - Geolocalizzazione 3D delle volate con indicazione delle classi di concentrazione



In figura 4.4.6 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.

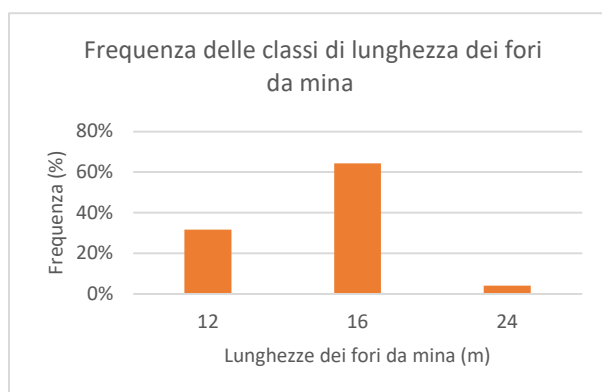


Fig. 4.4.6 - Frequenza delle classi di lunghezza dei fori da mina

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. 4.4.7) mostrano dei tenori medi variabili attorno al 90% e, come teoricamente corretto, una dispersione minore per i tenori a supporto maggiore

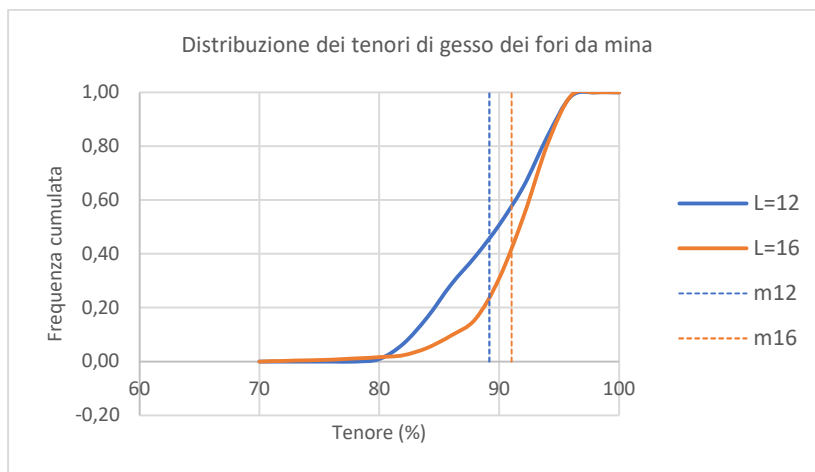


Fig. 4.4.7 - Distribuzione dei tenori medi in gesso dei fori da mina per due classi di lunghezza

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.

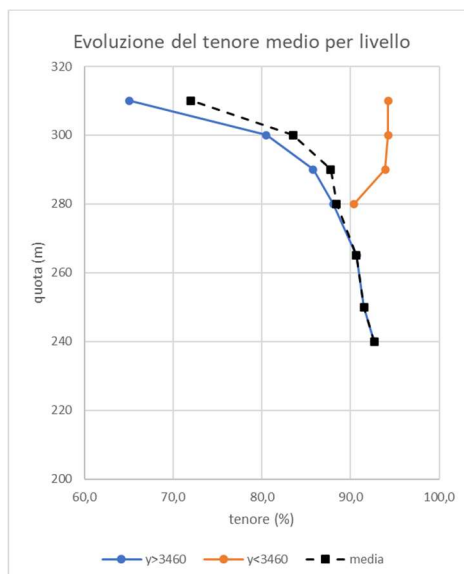


Fig. 4.4.8 – Evoluzione del tenore in gesso per livello e per zona. Le quote riportate rappresentano le quote di intestazione dei fori da mina

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.

#### 4.4.4 – 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. 4.4.9 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.4.4.1).



gradone

		220- 240	240- 250	250- 265	265- 280	280- 290	290- 300	300- 310
$y$	$t_{li}^*(\%)$	92,7	91,5	90,7	88,0	85,8	80,5	65,0
$> 3460$	$V_{li}(m^3)$	64.110	49.015	84.252	47.796	28.653	30.482	22.557
$y$	$t_{li}^*(\%)$			90,4	90,4	93,9	94,2	94,2
$< 3460$	$V_{li}(m^3)$			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. 4.4.1 – Stima del tenore del deposito sulla base dei contributi in tenore ed in volume dei livelli e delle zone



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

+39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

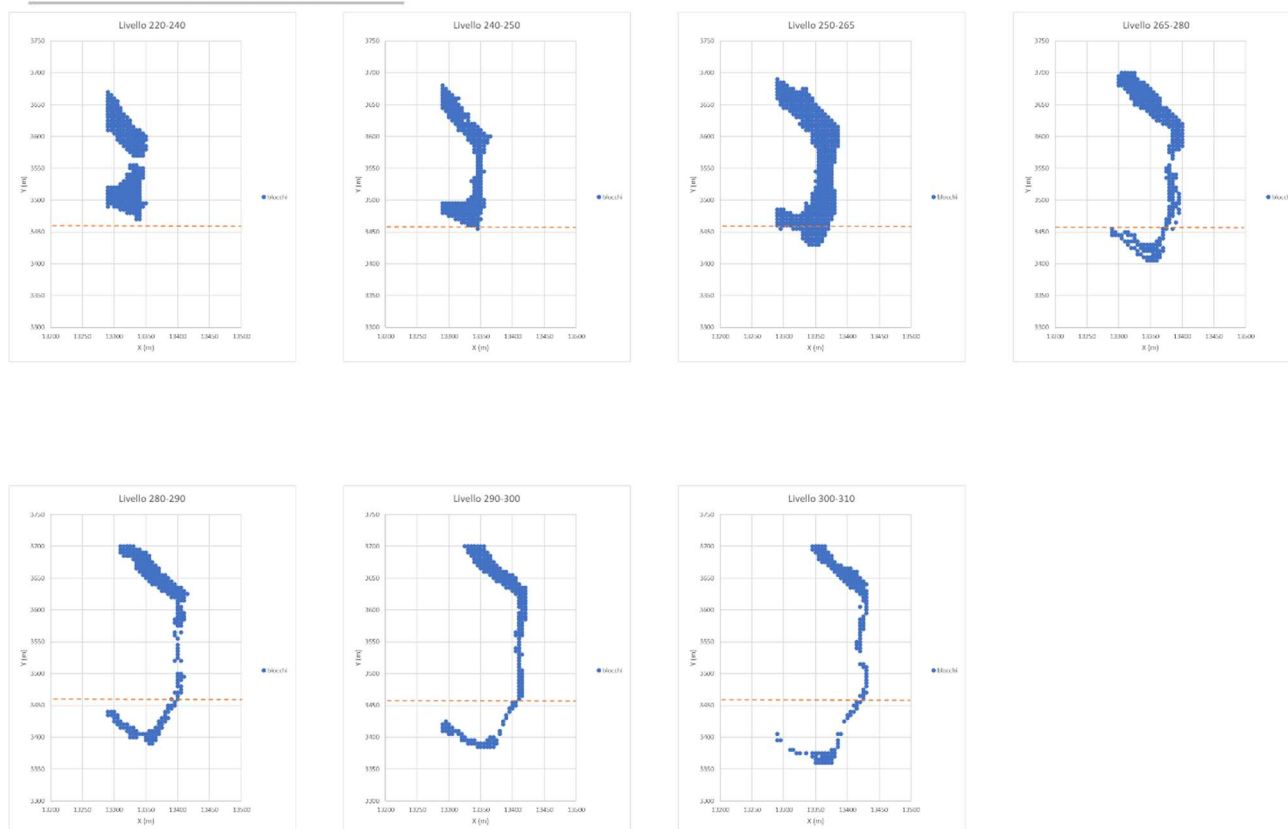


Fig. 4.4.9 – Volumi da coltivare per livello

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. 4.4.10. 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.

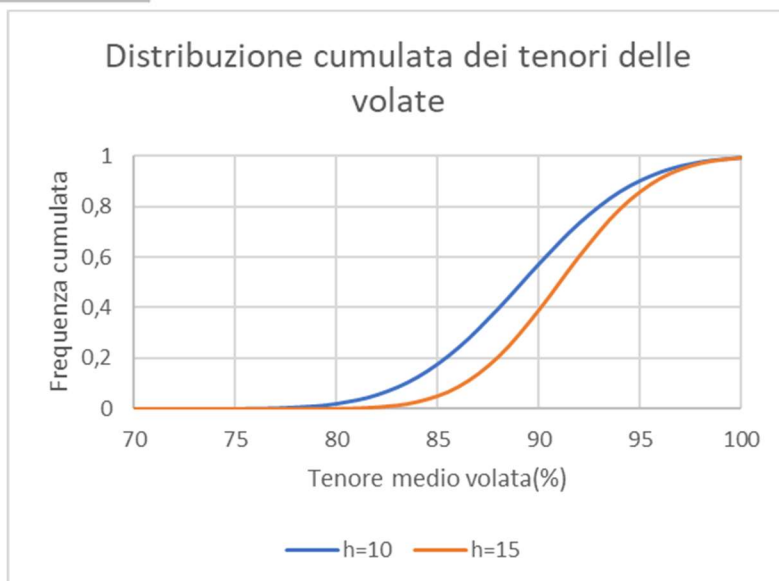


Fig. 4.4.10 – Distribuzione cumulata dei tenori medi in gesso delle volate dei gradoni di h=10 m e h=15 m

#### 4.1.3 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,  $v_1, v_2$  non garantiscono esattamente le quote richieste  $v_+, v_-$ , 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.



**DINO SCARAVELLI**

*Via P. Landi 1, 47121 Forlì*

*c. f. SCRDNI64P26L020D*

*p.IVA 02473160402*

*☎ +39338 6096094*

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

**[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)**

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.

**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c.f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)**5VOLUMI**

Il presente progetto è stato redatto sulla base del rilievo dei luoghi fornito dalla ditta committente ed eseguito a Novembre 2021. Negli elaborati tecnici (planimetrie e sezioni) sono evidenziate le zone, le aree e di conseguenza i volumi da estrarre.

**Tabella 6: Volumi da previsione progettuale**

<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 7: Volumi da estrarre nel prossimo quinquennio per Comune**

<b>Volumi da estrarre</b>		<b>Comune di Riolo Terme m<sup>3</sup></b>	<b>Comune di Casola Valsenio m<sup>3</sup></b>	<b>TOTALE m<sup>3</sup></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>

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.

**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.**

**5.1 CAPACITÀ DI ESTRAZIONE**

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.



## 5.2 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 283.530m<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 224.862m<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 173.418m<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 51.993m<sup>2</sup>.

I dati principali dell'attività sono riassunti nella tabella successiva:

Tabella 9: 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 VALSENI	Fg. 3 p.lle 47, 48	116.910m <sup>2</sup>	70.030m <sup>2</sup>
<b>TOTALE</b>		<b>283.530m<sup>2</sup></b>	<b>173.418m<sup>2</sup></b>

Le aree di pertinenza di cava sono invece così identificate:





**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

### **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.

## **5.3 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, vasche Imhoff, situate



in prossimità dell'ex abitazione del custode e dei servizi igienici. Annualmente le fosse biologiche vengono vuotate da ditte specializzate.

#### **5.4 FASE DI ESCAVAZIONE**

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. per la presenza del reticolo di gallerie di quota 220 m.

Il gradone di quota 265 m manterrà una larghezza di 15 metri per consentire il carreggio in sicurezza. Il cumulo di deposito degli sterili avrà una pendenza media pari o inferiore 28°, e sarà interrotto a quota 250 e 240 da due piste 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.

#### **5.5 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: disaggio 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

#### 1.1.1 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 3 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 dell'ultimo anno autorizzato.

#### 5.5.1 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.



Figura 30: Operazioni di smarino

I mezzi presenti in cava sono:

MACCHINA MARCA E MODELLO	MATRICOLA	ANNO DI
--------------------------	-----------	---------

**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

		<b>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.





**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì  
c. f. SCRDNI64P26L020D  
p.IVA 02473160402  
☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)



**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 Benzi, 8  
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 51: Ordine di servizio per l'impiego di esplosivi



**DINO SCARAVELLI**  
Via P. Landi 1, 47121 Forlì  
c. f. SCRDNI64P26L020D  
p.IVA 02473160402  
+39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**  
[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

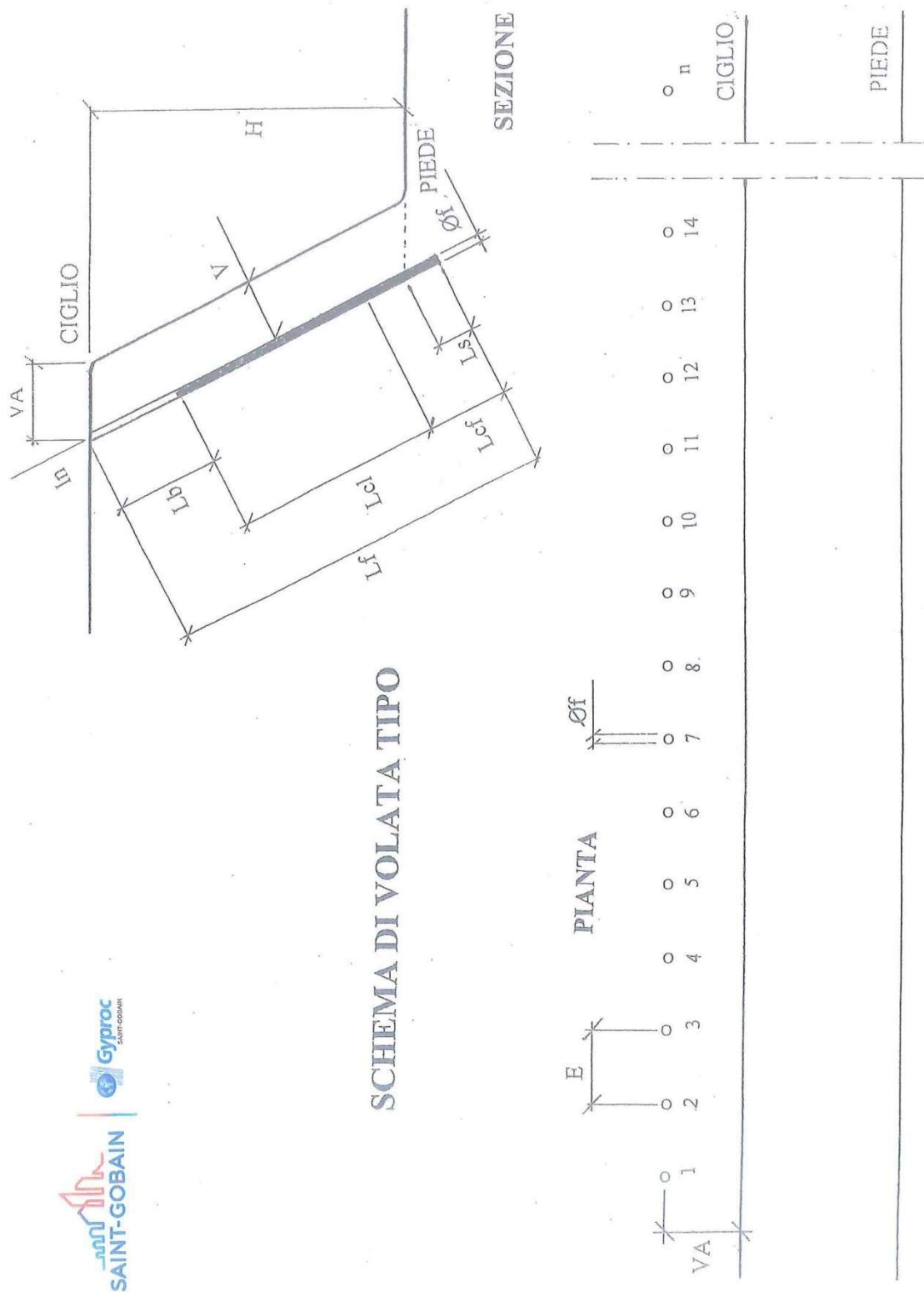


Figura 32: Schema geometrico della volta tipo



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

+39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

# 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
In 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 sottoperforazione	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 33: Dati delle volate



## **5.6 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 e il conseguente ripristino ambientale.

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.



Figura 34: foto delle operazioni di recupero dei gradoni esauriti.

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 oltre a proseguire con quanto attuato finora nelle aree già ripristinate per continuità e omogeneità.

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**

- 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



## **b. rinverdimento dei gradoni**

Sui gradoni si procederà alla semina manuale di specie erbacee e piantumazione manuale di specie arbustive e arboree. La messa a dimora verrà effettuata in modo irregolare, evitando per quanto possibile rigidi schemi geometrici legati alla morfologia dei gradoni, per meglio adattarle all'ambiente circostante.

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*. Comunque la vegetazione si svilupperà soprattutto lungo le intercalazioni argillose e marnose presenti a strati tra la roccia gessosa. Inoltre, in fase finale di messa



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

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.

La messa a dimora delle specie arboree e/o arbustive dovrà essere effettuata in modo irregolare, evitando l'adozione di rigidi schemi geometrici.



*Foto – 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;\*

---

\* Prescrizione contenuta nell'attuale autorizzazione



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c.f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

### **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 ripristino ambientale del paramento interno in quanto sarà necessario prelevare da esso materiali utili al recupero ambientale sui gradoni, non reperibili altrove.



*Foto - panoramica dell'area di cava con il cumulo/quinta protettiva rinverdito visto dall'esterno*

#### **5.6.1 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 (quota 100 m s.l.m.) viene pompata alla quota 260 m s.l.m. in cisterne. Da questa, 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.

#### 1.1.2 Raccomandazioni sul ripristino del prof. E. Muzzi

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.

#### 5.6.2 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.

#### **LINEE DI DEFLUSSO**

da q. 420 a q.217	Area di cava
-------------------	--------------



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

q. 200	Canalette interne alle Gallerie del livello 200 verso l'esterno cava
a q. 100	Vasca di accumulo da cui: pompa per invio ai serbatoi in quota per l'irrigazione dei piazzali tubazione per successivo pozzetto piazzale
q.100	Canaletta esterna fino al pozzetto di arrivo e ripartenze delle tubazioni acqua per i servizi igienici
q. 100	Servizi igienici



## 5.7 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 pt. 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 (nello specifico, ca. 87%) quindi possiamo oggi affermare che in Cava Monte Tondo non si producono scarti e che la struttura di deposito ha esaurito la sua funzione.

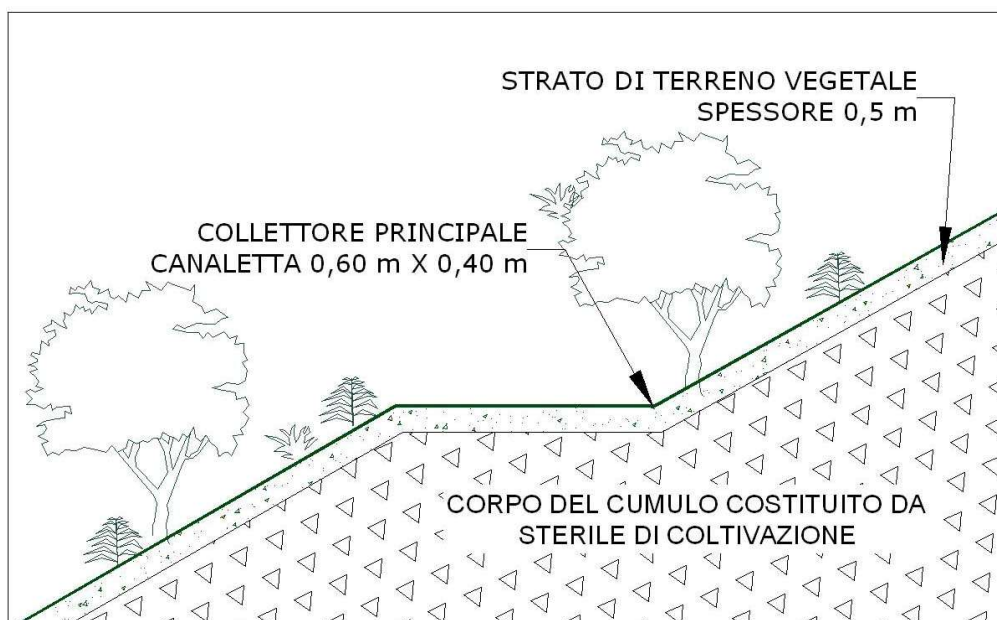


Figura 35: Particolare del ripristino dei cumuli – schema operativo

### 5.7.1 Inquadramento normativo dei cumuli ai sensi dell’art. 3 del D.lvo 117/08

Tutti i cumuli configurano struttura di deposito ai sensi dell’art. 3 comma r punto 4:

art. 3 comma r) struttura di deposito dei rifiuti di estrazione: **qualsiasi area adibita all'accumulo o al deposito di rifiuti di estrazione, allo stato solido o liquido, in soluzione o in sospensione.** Tali strutture comprendono una diga o un'altra struttura destinata a contenere, racchiudere, confinare i rifiuti di estrazione o svolgere altre funzioni per la struttura, **inclusi, in particolare, i cumuli** e i bacini di decantazione; sono esclusi i vuoti e volumetrie prodotti dall'attività estrattiva dove vengono risistemati i rifiuti di estrazione, dopo l'estrazione del minerale, a fini di ripristino e ricostruzione. In particolare, ricadono nella definizione:





4) le strutture per la terra non inquinata, i rifiuti di estrazione non pericolosi derivanti dalla prospezione o dalla ricerca, i rifiuti derivanti dalle operazioni di estrazione, di trattamento e di stoccaggio della torba nonché **i rifiuti di estrazione inerti**, dopo un periodo di accumulo o di deposito di rifiuti di estrazione superiore a tre anni.

**Pertanto, viene confermata la valutazione già indicata nel precedente Progetto e relativo Piano di gestione; è esclusa nella situazione di Cava Monte Tondo la necessità di una struttura di deposito di categoria A.**

#### 5.7.2 Cumulo Esistente

Come anticipato in premessa, il cumulo già in uso nel corso delle precedenti autorizzazioni di cava non sarà più alimentato, in quanto l'evoluzione dello stabilimento di Casola rende possibile l'utilizzo del giacimento al 100%.

Il completamento è quindi già avvenuto come previsto, ovvero verso la sponda opposta della zona delle rampe di salita, con mantenimento della quota sommitale di circa 263 m s.l.m..

Il pendio verso l'esterno mantiene le stesse caratteristiche morfologiche (inclinazione, altezza e pista intermedia), ed il paramento esterno è stato già rinverdito e rinaturalizzato, mentre su quello interno verrà realizzata una pista intermedia a quota 250 m per permettere un coronamento completo con il corrispettivo gradone di coltivazione ed una a quota 240 m con la doppia funzione di interrompere un pendio altrimenti troppo lungo e permettere l'esecuzione di un successivo ripristino ambientale e manutenzione.

Sempre allo scopo di realizzare il recupero ambientale progettato per le aree di cava esaurite, si prevede l'asportazione di circa 28.600 mc di materiale di riporto dal corpo del cumulo; tali materiali verranno ricollocati adeguatamente (con gli spessori e le modalità previste nel progetto di ripristino) nelle aree di prevista risistemazione morfologico-naturalistica



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

### 5.7.3 D.lvo 117/2008 art. 5 pt.3

Sebbene il deposito presente non sia più operativo bensì destinato esclusivamente alle operazioni di ripristino ambientale, per meglio chiarire la natura dei materiali accumulati in passato si rimanda alle definizioni da normativa:

#### Caratterizzazione dei rifiuti:

I rifiuti di estrazione sono costituiti prevalentemente dalle marne di intercalazione fra i banchi di gesso e da argille di intercalazione presenti lungo le fratture, possono essere presenti matrici di gesso fino e blocchi di modeste dimensioni non separabili durante la operazioni di cernita.

#### Descrizione delle operazioni che producono tali rifiuti:

I rifiuti sono prodotti dalle operazioni di cernita e separazione del materiale gessoso dalla frazione sterile e quando possibile, dal carico diretto delle argille separabili in banco.

#### Classificazione delle strutture di deposito:

I depositi sono costituiti da cumuli in cui il materiale viene costipato mediante rullature successive eseguite con i mezzi d'opera senza necessità di strutture di contenimento e di sostegno né strutture di categoria A perché il rifiuto è costituito da materiale inerte. Non sono ravvisabili rischi di inquinamento perché il rifiuto non subisce nessuna modifica chimica e/o mineralogica quindi è, da questo punto di vista, lo stesso materiale presente nel suolo.

Ne consegue che la struttura è tra quelle classificate **dall'art. 3 comma 1 punto 4.**

**Non è presente né necessaria una struttura di categoria A**

#### Rischi di incidenti delle strutture di deposito:

I depositi in cumulo possono generare il pericolo di crollo; tuttavia, viste le modalità attuate per la realizzazione dei pendii nel caso in questione, il rischio che accada è pressoché nullo.

Il cumulo è stato costituito facendo cadere il materiale dall'alto, pertanto questo si è depositato (e compattato nel tempo) secondo il proprio angolo di riposo naturale. Successivamente al rovesciamento del carico, sono state eseguite le operazioni di rullatura e compattazione previste.



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

In ogni caso la pendenza dei paramenti è garantita inferiore a 28° come previsto e prescritto nelle autorizzazioni precedenti, compresa quella attuale.

Non sono ipotizzabili evidenti rischi di incidenti per l'ambiente.

#### Fase di chiusura delle strutture di deposito:

In linea generale, tutte le strutture di questo genere dopo la chiusura, al termine delle operazioni di ripristino ambientale, non presentano alcuna necessità di monitoraggio, controllo e gestione perché non sono possibili effetti negativi a lungo termine quali prodotti inquinanti trasportabili da acqua e/o aria ed instabilità geotecnica.

Al fine di garantire la stabilità nel lungo termine, sul “cumulo attuale” potrà essere comunque installato, qualora richiesto o necessario, un inclinometro per la misura ed il monitoraggio continuo di eventuali movimenti del materiale stoccato.



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c.f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

## **5.8 ANALISI DEI COSTI DEL RIPRISTINO**

Il ripristino riguarda i gradoni da quota 320 a quota 280 (escavati nella vigente autorizzazione), 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





### 5.8.1 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>Riolo</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>

### RIEPILOGO GENERALE DEI COSTI DI RIPRISTINO

<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>

**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

## 5.8.2 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						
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
<b>TOTALE</b>							<b>176.661,80</b>

**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)**CASOLA VALSENIO - GRADONI 280-290-300-310-320**

		a		b		c=a*b	
<b>codice</b>	<b>voce di costo</b>	<b>costo unitario</b>		<b>quantità</b>		<b>Costo</b>	
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						
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
<b>TOTALE</b>						<b>25.324,08</b>	
<b>TOTALE 2 COMUNI</b>						<b>201.985,88</b>	



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c.f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

### 5.8.3 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 estrazione è:  $c=11,65 \text{ €/ton}$  (fonte Saint-Gobain Italia S.p.A.)

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:

$$CT=c \times V \times \gamma = 11,65 \text{ €/ton} \times 372.100 \text{ m}^3 \times 2,3 \text{ t/m}^3 = \mathbf{9.907.419,5 \text{ €}}$$

## 5.9 IMPIANTI PERTINENZIALI

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.

Nell'ultimo quinquennio, previa autorizzazione, sono stati dismessi i seguenti impianti:

- Impianto frantumazione primaria in sotterraneo;
- Impianto frantumazione secondaria del piazzale impianti;

Attualmente la frantumazione è realizzata con frantoio mobile primario e frantumatore fisso secondario posizionati a quota 220 m nei pressi delle officine.





## 6 QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

### 6.1 Componenti ambientali

#### 6.1.1 Clima e qualità dell'aria

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.

#### 6.1.2 Regime pluviometrico

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.

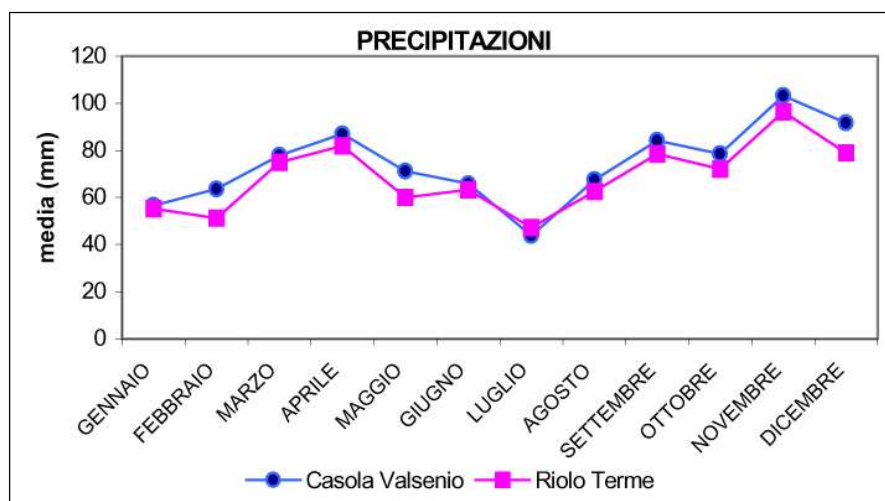


Figura 36: Dati pluviometrici

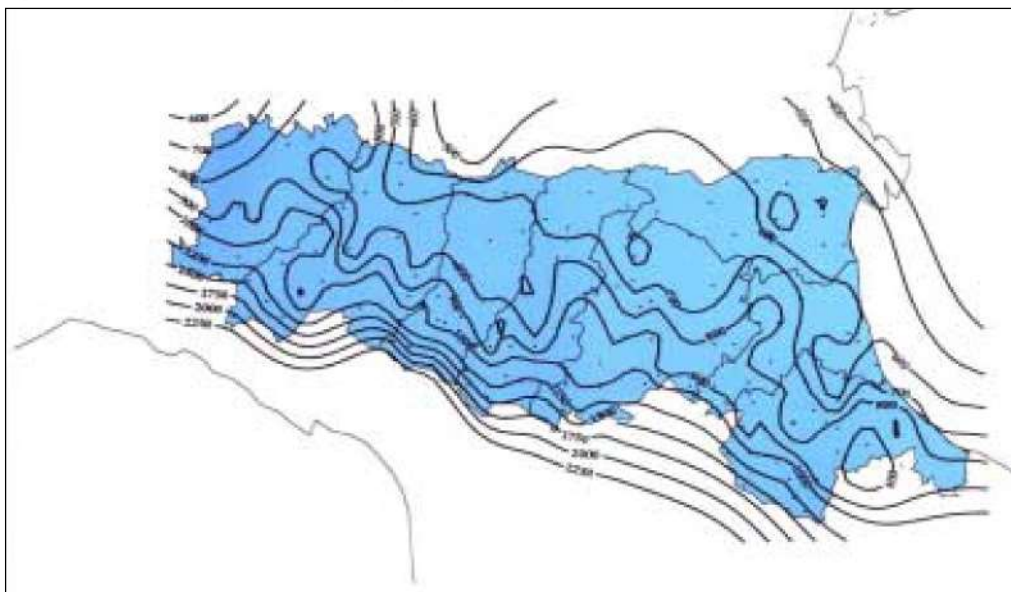


Figura 37: Mapa regionale delle precipitazioni medie annue (da studio ARPA 2001)

#### 6.1.3 Regime anemometrico

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.

#### 6.1.4 Eventi di nebbia o gelo eccezionali

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 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



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c.f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

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.

#### 6.1.5 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.



## 6.1.6 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 sviluppati 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 delle 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.





**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

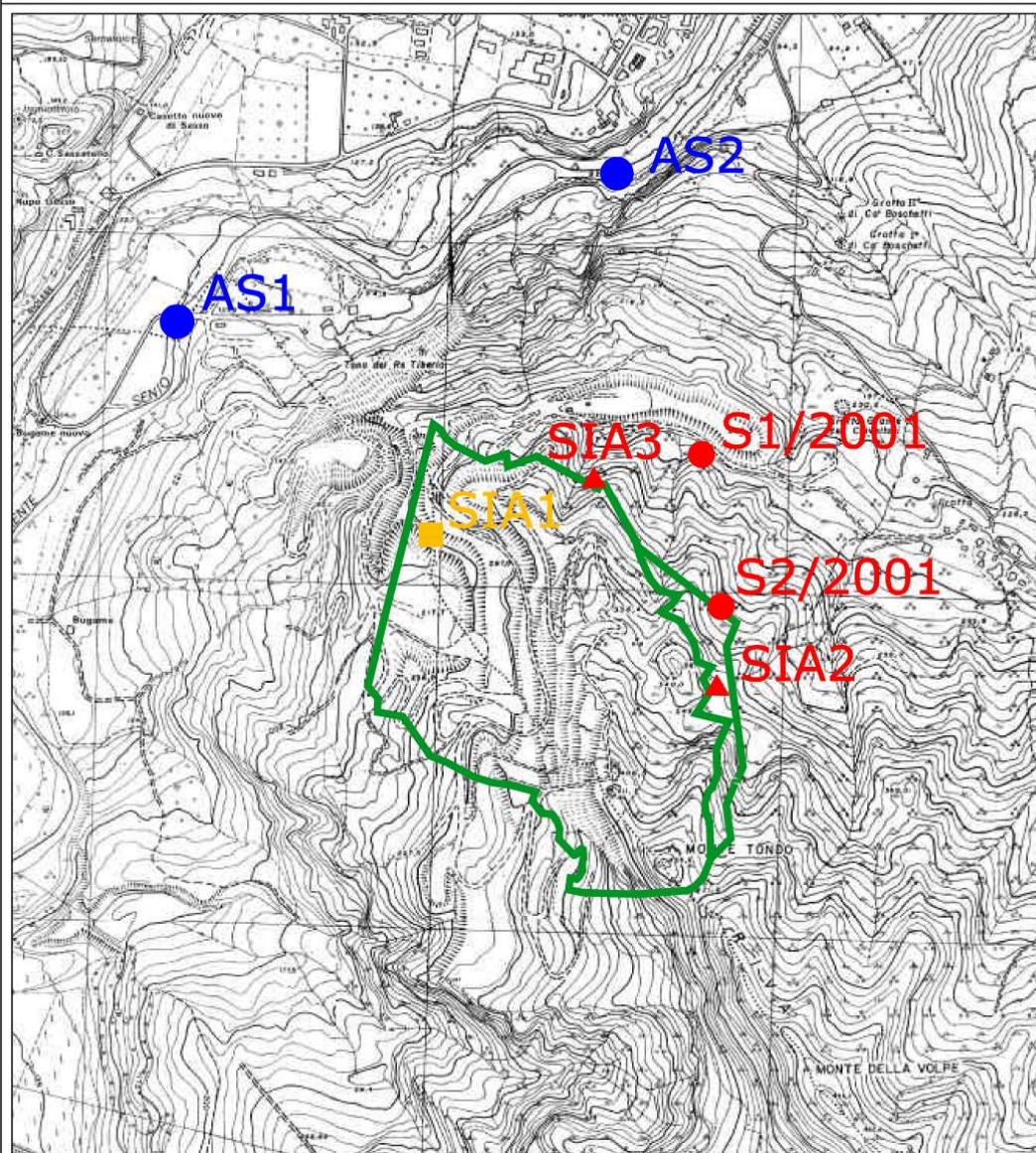
p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

### 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
- Inclinometro sulla discarica

Figura 38: Carta dei punti di prelievo



#### **6.1.6.1 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 dalla 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.

#### **6.1.6.2 Profondità delle falde acquifere**

Le misurazione 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**

Tabella 6 Misure freaticometriche pozzo S1/2001

<b>Data</b>	14/11/2001	20/12/2007	29/05/2008	19/12/2008	23/11/2009
<b>Profondità da Bocca pozzo</b>	109,30 m	107,96 m	107,82 m	107,05 m	106,91 m

#### **S2/2001– quota 200 m s.l.m**

Tabella 7 Misure freaticometriche pozzo S2/2001

<b>Data</b>	14/11/2001*	20/12/2007**	29/05/2008	19/12/2008	23/11/2009
<b>Profondità da Bocca pozzo</b>	11,2 m	10,87 m	10,56 m	10,27 m	9,85 m

#### **SIA3– quota 298 m s.l.m**

Tabella 8 Misure freaticometriche pozzo SIA3

<b>Data</b>	20/12/2007	29/05/2008	19/12/2008	23/11/2009
<b>Profondità da Bocca pozzo</b>	13,43 m	14,91 m	13,07 m	14,20 m





### 6.1.6.3 Inquinanti dispersi

Le prime analisi delle acque sotterranee 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 freaticometriche 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.

### 6.1.6.4 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..

Tabella 9 Risultati analitici acque superficiali T.Senio

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	8,25	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	6,4	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	13,5	13,5	11,5	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	8,75	12,90	11,61	8,20	9,00	11,26	11,80	11,05	12,04	9,30	9,81	13,47	13,95	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	102	135	90	102	81	90	60	67	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	51	54	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

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*



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

*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.***



Figura 39: Prelievi di acque dal T.Senio

#### **6.1.6.5 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.





Tabella 10 Risultati analitici piezometri S1 e S2

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	11,63
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	-132	-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	2,06	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 SO <sub>4</sub> )	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	503	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 rilevanza 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.*



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c.f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

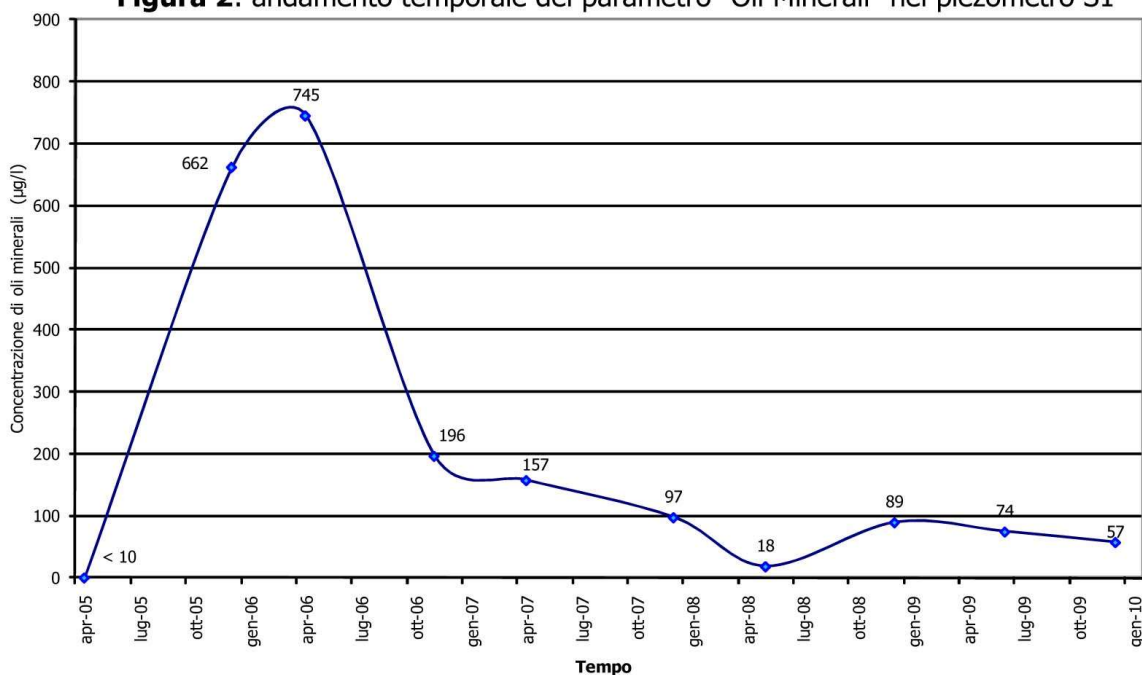


Figura 40: Prelievi di acque da un piezometro

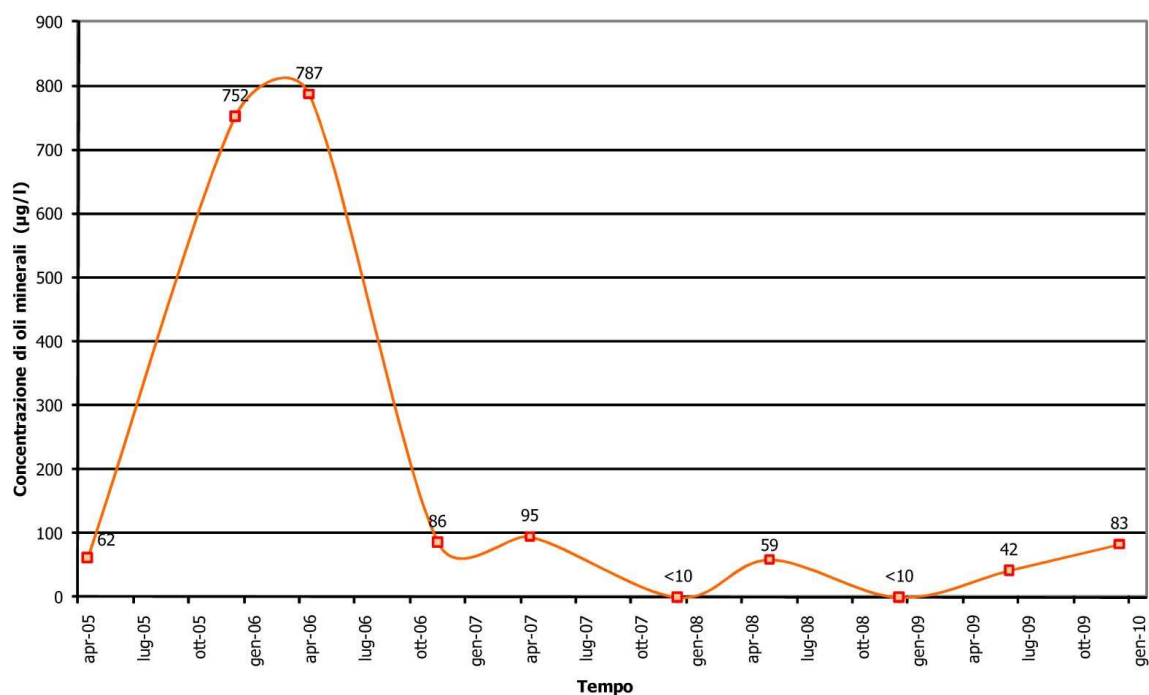
Nelle Figure 2 e 3 seguenti si riporta l'andamento temporale del parametro "oli minerali" nei due punti di monitoraggio, che confermano il trend in diminuzione rispetto ai picchi rilevati nelle campagne di Dicembre '05 ed Aprile '06. Il regolare monitoraggio dei suddetti piezometri consentirà di verificare la tendenza in atto e l'evoluzione della situazione.



**Figura 2:** andamento temporale del parametro "Oli Minerali" nel piezometro S1



**Figura 3:** andamento temporale del parametro "Oli Minerali" nel piezometro S2



7

Figura 41: 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





**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c.f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

*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) ed il campionamento acqua uscita galleria quota piazzale impianti è stata eseguita da "Ecol Studi" nel maggio 2021.





## 6.1.7 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.

### **6.1.7.1 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 – avanpaese 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 rinvia 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 rinvencono strati inclinati e 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.



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c.f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

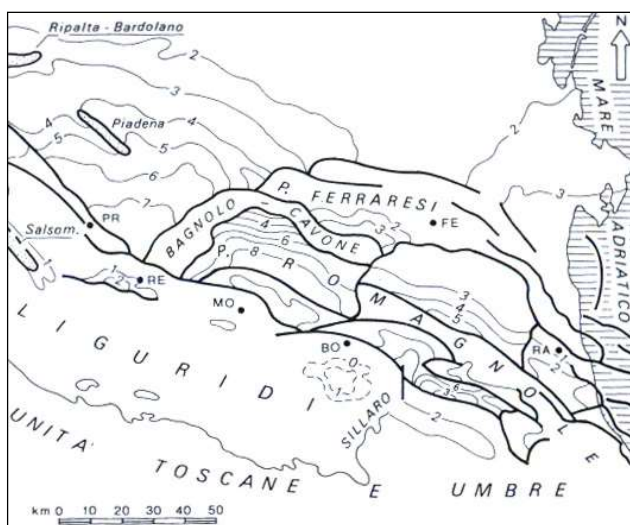


Figura 42: Carta bacino padano - da Studio Arpa 2001

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)*

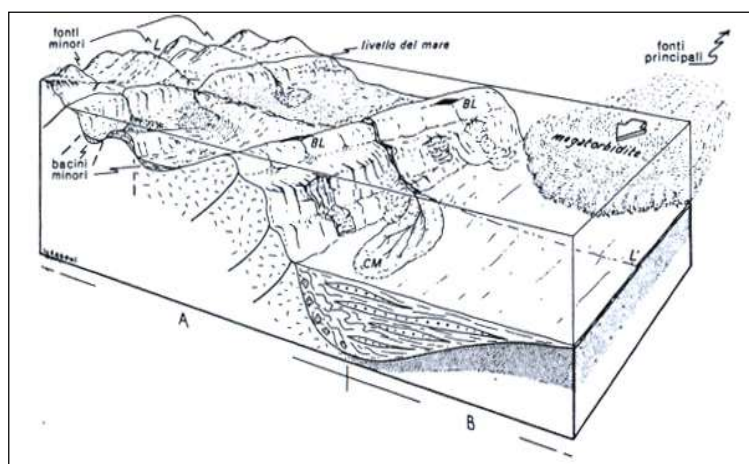


Figura 63: Ricostruzione dell'avanfossa - da Studio Arpa 2001

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)

### **6.1.7.2 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.

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 alcune 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”.



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

+39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

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.

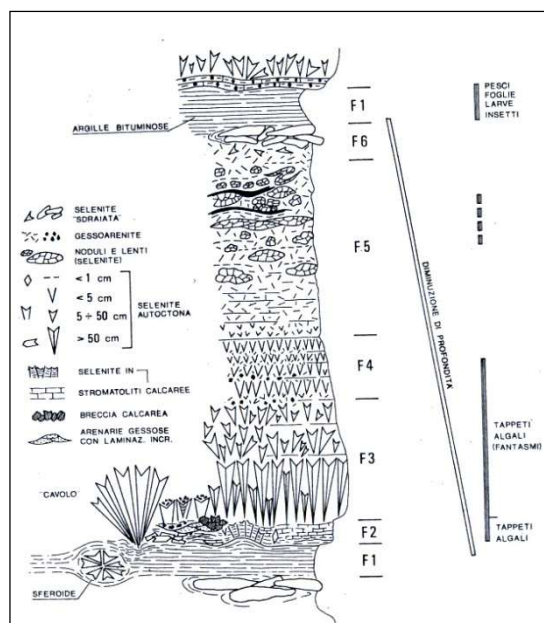


Figura 44: Ricostruzione successione dei gessi – da Studio Arpa 2001

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 giaciture 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.

### **6.1.7.3 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.

#### **6.1.7.4 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.*

#### **6.1.8 Impatti sul suolo**

Nella zona di approfondimento, come in tutto il perimetro di cava autorizzato, **il suolo non è più presente.**





## 6.1.9 Impatti sulla flora

Possiamo definire la flora presente sulla Vena del Gesso come tipicamente xerofila e xeromorfa, che si è affermata a causa delle caratteristiche di basicità ed aridità del substrato. Basandoci su criterio fisionomico e fitosociologico, seguito dagli studiosi che hanno analizzato la zona, possiamo distinguere la vegetazione nei seguenti gruppi:

### 1. VEGETAZIONE DELLE RUPI

Questo ambiente molto selettivo permette l'instaurazione di una vegetazione che riesce a sopravvivere grazie a strategie ed adattamenti particolari come le crassulente e le terofite, oltre alle specie con apparato radicale capace di infiltrarsi tra le spaccature delle rocce.

Nei punti più freschi e umidi o esposti a nord si affermano i muschi che formano dei tappeti molto estesi e varie specie di felci.

Si riporta di seguito la tabella 6.1 della relazione ARPA-2001 con le specie floristiche tipiche di questo ambiente:

*Tabella 6.1 Specie presenti nelle rupi*

*Artemisia alba* (*Artemisia camphorata*)

*Helichrysum italicum*

*Galium corrudifolium*

*Thymus striatus*

*Helianthemum appenninum*

*Stachys recta*

*Fumana procubens*

(*Helianthemum fumana*)

*Ceterach officinarum*

*Teucrium flavum*

*Campanula sibirica* comuni anche alla gariga

*Erysimum sylvestre*

*Dianthus caryophyllus*

*Centaurea splendens*

*Onosma echioide*

*Sedum album*, *S. reflexus*, *S. telephium*

*Saxifraga tridactylites*

*Polypodium australe*

*Asplenium trichomanes*

Dal punto di vista fitosociologico esse sono caratteristiche dell'ordine Asplenitalia glandulosi Br.-Bl. et H. Meier 34 e classe Asplenetia rupestris Br.-Bl. 34 (popolamenti rupicoli di fessure di rocce e muri).

### 2. VEGETAZIONE DI GARIGA

Questo ambiente, meno selettivo del precedente, rappresenta per gli studiosi già citati in premessa, una evoluzione della vegetazione che partendo da un ambiente difficile e selettivo come quello delle rupi, porta grazie alla maggiore presenza di substrato organico, di umidità e di materiali argillosi, ad instaurarsi una vegetazione che in parte è comune a quella delle rupi ed in parte vede la penetrazione di graminacee come *Bromus erectus* e *Dactylis glomerata* e arbusti ed alberi tipici della macchia mediterranea come *Quercus ilex*, *Phyllirea latifolia*, *Pistacia terebinthus*, *Spartium junceum*, *Asparagus acutifolius* ed altri.



Si riporta di seguito la tabella 6.2 della Relazione ARPA con le specie tipiche della gariga:

*Tabella 6.2 Specie erbacee xerofile presenti nella gariga*

*Bromus erectus*

*Dictalys glomerata*

*Melica ciliata*

*Andropogon gryllus*

*Cleistogenes serotina*

*Dianthus sylvestris*

*Lavandula latifolia*

*Allium sphaerocephalon*

*Anemone hortensis*

*Scilla autumnalis*

Dal punto di vista fitosociologico esse sono caratteristiche dell'associazione Xerobrometum apenninum Volk 1958 inquadrabile nelle classi Festuco-Brometea e Ononido-Rosmarinetea.

### **3. BOSCHI**

Sul versante nord-est della Vena sono presenti boschi xerofili o mesofili a seconda del grado di aridità della zona, ma comunque essi vedono la prevalenza di *Quercus pubescens*, *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Quercus cerris*, *Acer campestre* e *Pinus austriaca nigra* largamente usato per i rimboschimenti dei terreni ex agricoli della zona.

L'inquadramento vegetazionale sopra descritto rappresenta la base conoscitiva per la progettazione dell'intervento di ricostruzione della vegetazione previsto al termine dell'attività estrattiva poiché **nella zona di approfondimento non esiste nessuna forma di vegetazione quindi non è prevedibile alcun impatto su di essa.**

#### 6.1.10 Impatti sulla fauna

Relativamente alla fauna, si riportano i dati già elaborati nella Relazione ARPA del 2001 che rappresenta una descrizione riassuntiva degli studi effettuati sull'argomento:

“Per avere una panoramica sui diversi gruppi faunistici si possono riassumere così le informazioni bibliografiche disponibili:

- **Insettivori:**

Validi indicatori biologici sono presenti con specie comuni anche ad altri ambienti quali *Erinaceus europaeus*, *Talpa europae* e varie specie appartenenti ai Soricidi;

- **Chirotteri:**

Solo le popolazioni di alcune cavità sono state parzialmente studiate tra cui quelle della Tana di Re Tiberio, la Tanaccia di Brisighella e le grotte di alcune risorgenti. Sono sicuramente presenti i generi *Rinolophus* e *Myotis* e presumibilmente *Nyctalus*; si tratta di specie morfologicamente ed ecologicamente adattate all'habitat di grotta, per le quali non esistono habitat alternativi;

- **Lagomorfi:**

Presenti ma non abbondanti sono la Lepre comune e il Coniglio selvatico;



- **Roditori:**

Presenti tra i Sciuridi lo Scoiattolo, il Ghiro, il Moscardino e il Quercino, tra i Muridi *Pytimys savii*, *Apodemus sylvaticus* e *A. flavicollis*, *Clethrionomys glareolus*, *Mus musculus*, *Rattus rattus* e *R. norvegicus*. Una presenza significativa è quella dell'Istrice, che fino a qualche decennio fa in quest'area raggiungeva il limite settentrionale di distribuzione e dalla quale presumibilmente si è irradiata nei territori circostanti..

I Roditori in generale, così come gli Insettivori, possono dare informazioni significative sulla qualità dell'ambiente e sull'impatto delle scelte gestionali effettuate.

- **Carnivori:**

Tra i Canidi è presente la Volpe, tra i Mustelidi il Tasso, la Faina, la Donnola e la Martora. Le popolazioni di questi ultimi si stanno riprendendo dopo le persecuzioni venatorie dei decenni scorsi.

- **Ungulati:**

Sono presenti il Capriolo e il Cinghiale.

- **Uccelli:**

Questo gruppo faunistico richiederebbe studi locali di dettaglio; si tratta, comunque, nella maggior parte dei casi, di indicatori biologici di grande interesse. In realtà non sono stati trovati approfondimenti bibliografici sufficienti se non per i nidificanti per cui ci si è riferiti all'Atlante dei nidificanti della Provincia di Ravenna.

Tra le più importanti presenze vanno segnalati, per la loro importanza comunitaria o regionale:

*Bubo bubo*, *Monticola solitarius*, *Pernis apivorus*, *Caprimulgus europaeus*, *Lullula arboea*, *Lanius senator*, *Circus pygargus*, *Anthus campestris*, *Lanius colurio*, *Emberiza hortulana*, *Alcedo atthis*. La quasi totalità di queste specie è compresa negli elenchi dell'Allegato I alla Direttiva 49/709 (c. d. direttiva "Uccelli").

- **Rettili:**

Nei pressi dei corsi d'acqua e degli stagni si rinviene *Emys orbicularis*, specie di importanza comunitaria.

- **Anfibi:**

L'ambiente offre habitat adatto a numerose specie, tra le quali vanno segnalate, per la loro importanza comunitaria: *Bufo bufo*, *Speleomantes italicus*, *Bombina pachypus*; tali specie sono comprese negli allegati alla direttiva 43/92 (c. d. direttiva "Habitat").

- **Invertebrati:**

Tra le specie di importanza comunitaria ai sensi della Direttiva Habitat si segnalano *Callimorpha quadripunctaria* (Lepidoptera, Arctiidae), *Lucanus cervus* (Coleoptera, Lucanidae), *Osmoderma eremita* (Coleoptera, Scarabeidae), *Cerambyx cerdo* (Coleoptera, Cerambycidae), *Coenagrion mercuriale* (Odonata)."



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c.f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

Per la loro presenza in aree limitrofe, e per il particolare interesse naturalistico di cui sono investiti, sono stati particolarmente studiati i Chiroterri, specie considerata di interesse prioritario secondo la Direttiva CEE 92/43.

A seguito delle prescrizioni contenute nelle autorizzazioni sono state messe in opera 30 nidi artificiali (foto a lato) e affidato l'incarico di monitoraggio a specialisti del settore.



Figura 45: Nido artificiale per chiroterri

**Nella zona di approfondimento non sono ravvisabili presenze di alcun tipo di animale quindi non è prevedibile alcun impatto.**



## 6.1.11 Rumore e vibrazioni

### 6.1.11.1 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.**

### 6.1.11.2 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".

### 6.1.11.3 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.**

### 6.1.11.4 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.**

#### 6.1.12 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.**



## **6.2 COMPONENTE PAESAGGISTICA**

### 6.2.1 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 ghiaiosi 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 cespuglieti 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.**

#### 6.2.2 Carta della intervisibilità

Nell'elaborato successivo, viene resa graficamente, con campitura rossa, la visibilità della cava nel range di 5 km. L'elaborato è stato ottenuto ricostruendo la zona catturando l'altimetria da Google Earth con il software Analyst3D e processando il risultato con il programma Dbterritorio imponendo come punto di interesse la zona più alta dell'approfondimento.



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c.f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

+39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

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 minimizzerà nel medio termine.**

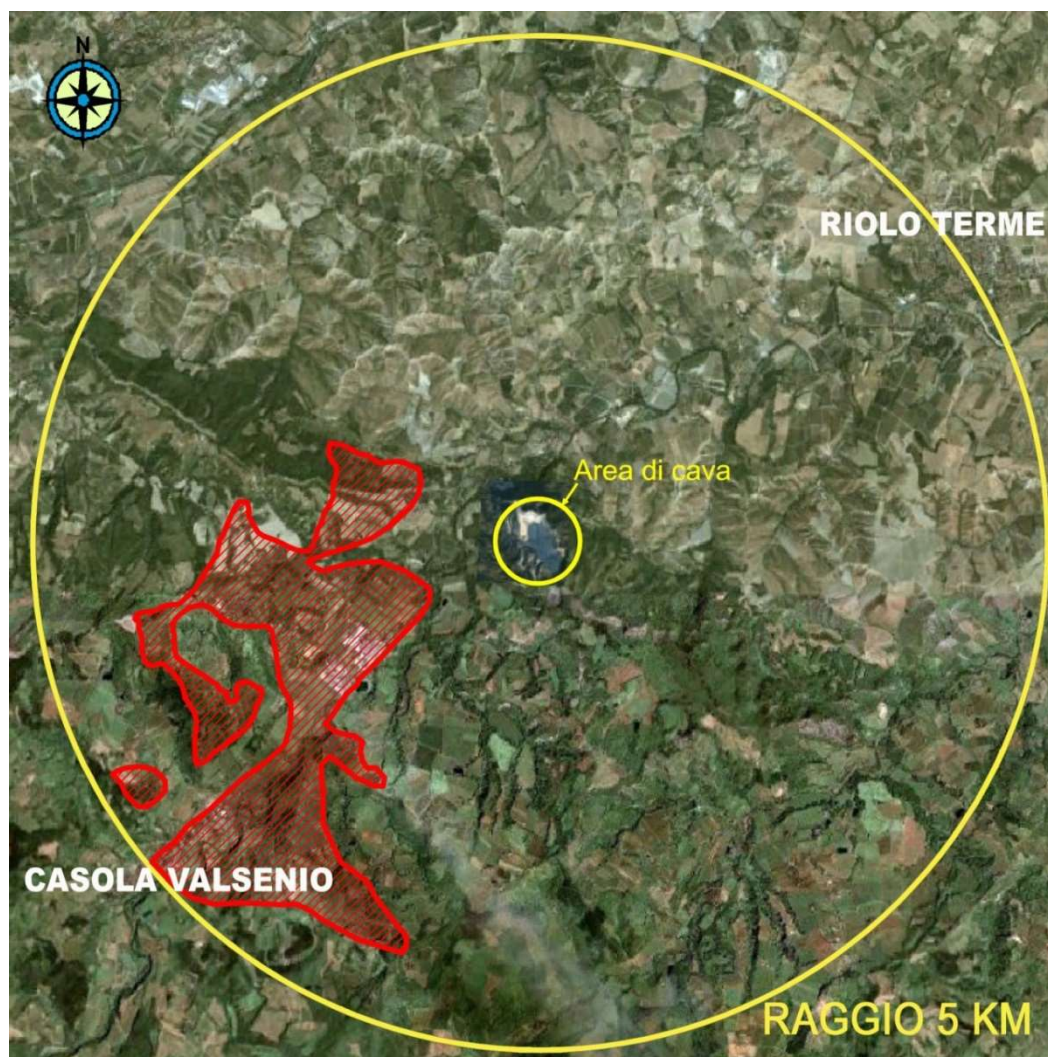


Figura 66: Intervisibilità per un raggio di 5 km





## **6.3 COMPONENTE CULTURALE**

### 6.3.1 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.

**La proponenda attività non avrà alcun impatto con la Tana del Re Tiberio**

**Non sono inoltre ravvisabili impatti per il patrimonio storico-culturale per il storico-culturale.**

## **6.4 COMPONENTE ECONOMICO-SOCIALE**

### 6.4.1 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:

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.**

#### 6.4.2 Impatti per il sistema della mobilità

##### **6.4.2.1 Vie di collegamento**

L'attività estrattiva implica l'utilizzo di camion per il trasporto dei materiali.

Il materiale cavato viene portato nel gessificio situato nel comune di Casola Valsenio e nei cementifici dell'area alto-adriatica.

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;



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)



*Foto 7: Svincolo inversione di marcia automezzi in andata/ritorno stabilimento-cava*



*Foto 8: Ingresso area di cava da S.P. 30*

#### **6.4.2.2 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.**



#### 6.4.3 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.**

#### 6.4.4 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.

### **6.5 IMPATTI SU SPECIE ED HABITAT PROTETTI AI SENSI DELLA DIRETTIVA 92/43/CEE E 2009/147/CE**

Come descritto nel punto c) del comma 1 dell'art. 5 del D.lgs. 152/2006 (T.U. Ambiente), gli impatti ambientali vengono definiti come gli effetti significativi, diretti e indiretti, di un piano, programma o progetto sui seguenti fattori:

- Popolazione e salute umana;
- Biodiversità, con particolare attenzione alle specie e agli habitat protetti in virtù della direttiva 92/43/CEE e della direttiva 2009/147/CE;
- Territorio, suolo, acqua, aria e clima;
- Beni materiali, patrimonio culturale, paesaggio;
- Interazione tra i fattori sopra elencati;

Come precedentemente menzionato, il cosiddetto "Scenario 4" prevedeva inoltre l'arretramento del ciglio superiore verso N e verso E, nonché lo sfondamento dei limiti autorizzativi del PIAE in vigore. In riferimento a tale sfondamento, nell'ambito del presente Studio di Impatto Ambientale, sono state valutate le interferenze dirette ed indirette sugli habitat naturali limitrofi dovuti all'allargamento dell'impronta di cava.

Per dimostrare ciò, come descritto in capitolo 1.3, sono stati prodotti due studi *ad-hoc* (a cui si rimanda per una descrizione più approfondita sull'argomento):

- Report attività di consulenza e monitoraggio floro-faunistico – Primavera 2023, Dott. Dino Scaravelli;
- Indagine vegetazionale nelle aree della cava di Monte Tondo potenzialmente interessate dall'ampliamento della zona d'estrazione – Rapporto finale 2023, Dott. Nat. Fabrizio Buldrini, Dott.ssa Nat. Sara Landi, Prof. Alessandro Chiarucci;

Tale interferenza è inoltre stata accuratamente valutata nel documento di Studio di Incidenza prodotto nel presente ambito di V.I.A. Tale documento si ritiene indispensabile in quanto la Regione Emilia-Romagna, a seguito dell'emanazione della L.R. 7/2004, ha disposto che tutti i progetti, con le loro varianti, nonché tutti gli interventi che riguardano (anche parzialmente) siti delle Rete Natura 2000, siano da assoggettare alla valutazione di incidenza, il cui scopo è quello di verificare l'eventualità che gli interventi previsti



possano generare effetti potenzialmente dannosi su habitat e specie naturali protette. Con la D.G.R. 1174/2023 l'Emilia Romagna ha adeguato le disposizioni regionali sulle procedure alle "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (Vinca)" approvate nel 2019 dal Ministero della Transizione Ecologica. In particolare, la delibera aggiorna la precedente D.G.R. 1191/2007, sostituendo l'allegato B e introducendo la modulistica obbligatoria per tutti i proponenti di Piano, programmi, progetti e attività. **Per il caso in oggetto si attiverà il procedimento di Livello 2, ovvero di Valutazione di Incidenza appropriata.**

In particolare, in riferimento all'individuazione e valutazione delle possibili incidenze sui Siti Rete Natura 2000, viene definita "incidenza" qualsiasi impatto diretto o indiretto, a breve, medio o lungo termine, che può essere causato all'ambiente fisico e naturale in un pSIC, SIC, ZSC o ZPS, da un piano, programma, progetto, intervento o attività.

L'interferenza funzionale viene invece definita come l'insieme di tutti gli effetti diretti ed indiretti di un piano, progetto, intervento (interni o esterni) sui SIC/ZSC o ZPS limitrofi. In particolare, l'interferenza funzionale risulta causata maggiormente dalle modificazioni ambientali sito-specifiche, indotte dall'occupazione di habitat e dal consumo di suolo. Essa può essere inoltre determinata dal peggioramento concreto ed osservabile del livello di qualità delle componenti abiotiche strutturali del sito (emissioni nocive, emissioni sonore, ecc.), dal consumo/sottrazione di risorse destinate al sito (es. captazione delle acque), da interferenze con aree esterne che rivestono una funzione ecologica per le specie tutelate (es. occupazione siti di riproduzione nidificanti ecc.) o da interruzione delle aree di collegamento ecologico/funzionale (rete e corridoi ecologici).

Come più propriamente descritto nello Studio di incidenza prodotto, **il degrado sugli habitat naturali dovuto all'attività di cava, come dimostrato ripetutamente da evidenze analitiche e sperimentali, si ritiene ininfluenza.**

In riferimento alla perturbazione delle specie, in tutto lo scenario considerato è evidente **una buona compatibilità delle azioni considerate con la conservazione di specie ed habitat e anzi che l'evoluzione dell'attività di cava ha creato importantissimi habitat di specie per i chiroteri che vivono nei tunnel e altri ipogei presenti negli spazi ancora in parte utilizzati dalla cava.** Siamo quindi in una situazione non solo di coesistenza pacifica ma di sostegno attivo alla conservazione e i piani di monitoraggio, iniziati da tempo da parte della proprietà, sono a testimoniare così come le valutazioni operate da parte del Parco.

In riferimento al caso di ampliamento come previsto dallo "Scenario 4", verranno consumate alcune aree attualmente poste in habitat sensibili. **L'effettivo consumo avverrà su superfici modeste, soprattutto in riferimento all'attuale estensione della stessa tipologia di habitat in altre zone del Parco.**

Nel Parco poi sussistono, per molte delle superfici designate con questo Habitat, reali condizioni per attribuire un buon valore di conservazione allo stesso, **al contrario di quanto è stato rilevato nelle aree visionate poste nell'ipotetico progetto di ampliamento considerato dallo Scenario 4.** La struttura stessa di questi soprassuoli permette una potenziale facilità di riposizionamento in altre zone, o come integrazione, nelle parti non più utilizzate per l'escavazione per un incremento di struttura, velocità nella ricolonizzazione e ricreazione di habitat xerici come gli stessi 6210 e 6220.



In merito all'occupazione di aree censite ad habitat naturale si rimanda inoltre allo studio "Indagine vegetazionale nelle aree della cava di Monte Tondo potenzialmente interessate dall'ampliamento della zona d'estrazione – Rapporto finale 2023, Dott. Nat. Fabrizio Buldrini, Dott.ssa Nat. Sara Landi, Prof. Alessandro Chiarucci". In particolare, tale studio descrive come:

*"Nonostante le note cautelative sopra indicate e la possibilità di congetturare la presenza di tutti e tre gli habitat d'interesse, soprattutto il possibile sviluppo considerando la presenza di tutte le specie caratteristiche di un habitat, benché magari in forme più o meno degradate o non ancora ben sviluppate, **è possibile affermare che non sono attualmente presenti forme mature e ben sviluppate degli habitat di interesse comunitario sopra indicati.** Quindi, allo stato attuale, in base ai rilievi eseguiti, non è possibile individuare comunità la cui composizione sia chiaramente ascrivibile all'uno o all'altro degli habitat in questione, sia per il suolo ancora troppo primitivo a causa dello scoticamento eseguito negli anni passati sulle parti alte del fronte di cava (rilievi 1-3), sia per il poco tempo trascorso dall'inizio della ricolonizzazione della vegetazione legnosa dopo la coltivazione stessa (rilievi 5-7)".*





**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

## **7SIMULAZIONE FOTOGRAFICA**



*Foto 9: Stato all'inizio del progetto in vigore (2023)*



*Foto 10: Fotosimulazione alla fine del quinquennio di coltivazione.*



**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)



*Foto 11: Situazione attuale della sky-line*



*Foto 12: Fotosimulazione della situazione finale della sky-line*



*Foto 13: Render della situazione finale della sky-line*



## **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 (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 né 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.**





**DINO SCARAVELLI**

Via P. Landi 1, 47121 Forlì

c. f. SCRDNI64P26L020D

p.IVA 02473160402

☎ +39338 6096094

**MORI MANTOVANI ASSOCIATI SRL**

[www.morimantovani.it](http://www.morimantovani.it)

## **9CONCLUSIONI**

Il progetto proposto è la naturale continuazione del progetto approvato per il quinquennio 2016-2021 e autorizzato con estensione dalla VIA al 2023 e relativa Valutazione di Incidenza.

L'attività di coltivazione riguarda un approfondimento per arretramento dei gradoni di aree già oggetto di escavazione quindi tutto continua nel rispetto dei dettati dello Studio dell'ARPA 2001, del precedente progetto approvato e delle prescrizioni imposte dalla Amministrazione Provinciale per quanto riguarda le aree, i volumi estratti e le modalità di coltivazione e di ripristino; inoltre continua la attività relativa alle misure prescritte per la mitigazione del rischio di impatti sui chirotteri.

Gli studi condotti hanno mostrato che non sono influenzate né inquinate le falde sotterranee e il cumulo principale è ampiamente stabile.

La cava, unitamente allo stabilimento di cartongesso di Casola Valsenio, rappresenta ancora un volano indispensabile per l'economia locale.

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.

**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 VIA.**

Il responsabile di progetto

Dr. Dino Scaravelli