

PIANO OPERATIVO COMUNALE COLLESALVETTI

PIANO OPERATIVO

COLLESALVETTI

Gruppo di lavoro

Sindaco

Adelio Antolini

Assessore all'urbanistica

Mila Giommetti

Progettista

Dirigente e Responsabile del Procedimento

Leonardo Zinna

Ufficio di piano

Federica Tani, Francesca Guerrazzi

Servizio edilizia privata e SUAP

Claudio Belcari (fino al 6/10/2023)

Sandro Lischi (dal 7/10/2023)

Garante dell'informazione e della partecipazione

Annamaria Sinno (fino al 17/04/2023)

Francesca Guerrazzi (dal 18/04/2023)

Co - progettista

Chiara Nostrato

Collaborazione al progetto urbanistico

Benedetta Biaggini

Collaboratori aspetti grafici e rilievi p.e.e.

Giulia D'Ercole, Giovanna Montoro, Marco Lischi

Aspetti geologici e sismici

Federica Tani

Aspetti idraulici

PR.I.MA. INGEGNERIA STP - Nicola Buchignani

Valutazione ambientale strategica e

Valutazione di incidenza ambientale

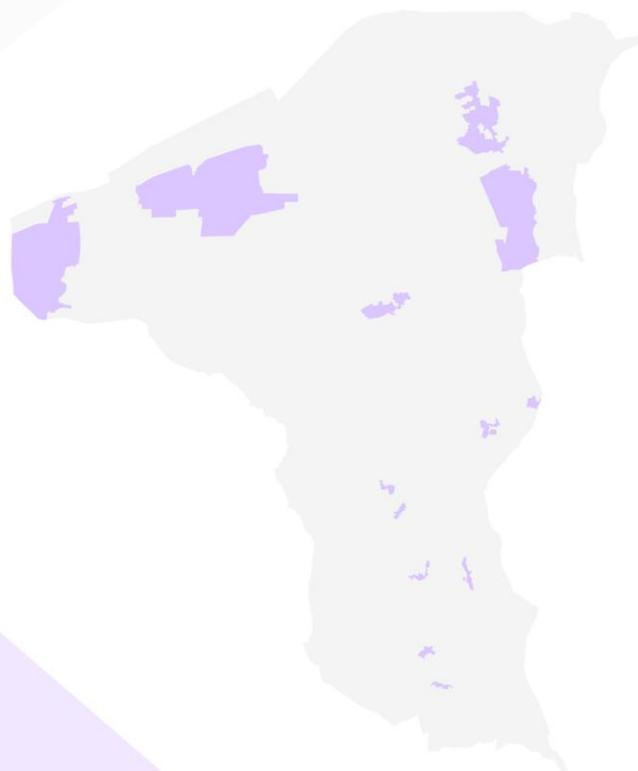
Andrea Girdali

Aspetti cartografici e Database Geografico

LDP Progetti GIS srl

Aspetti partecipativi

SIMURG RICERCHE - Claudia Casini



REL02 - Adeguamento al Piano Regionale Cave (PRC)

dicembre 2023

INDICE

1	Introduzione	3
2	Giacimenti del territorio.....	5
3	Localizzazione Aree a Destinazione Estrattiva	7
3.1	Localizzazione Aree a Destinazione Estrattiva giacimento “STAGGIANO”	7
3.2	Localizzazione Aree a Destinazione Estrattiva giacimento “CROCINO”	9
4	Rideterminazione degli Obiettivi di Produzione Sostenibile	11
4.1	Rideterminazione degli OPS Giacimento “STAGGIANO”	11
4.2	Rideterminazione degli OPS Giacimento “CROCINO”	12
5	Individuazione Aree Annesse al sito estrattivo	13
6	Siti inattivi DISMESSI.....	14
6.1	Sito Fociarella località Valle Benedetta	15
6.2	Scheda Poggio alle Cave	19
6.3	Scheda Collalto	20
7	NORME DI ATTUAZIONE.....	21
7.1	Cava attiva (CA)	21
7.1.1	Esercizio dell’attività estrattiva	22
7.1.2	Attività di prima lavorazione	24
7.1.3	Gestione rifiuti di estrazione	25
7.1.4	Ripristino sito estrattivo	25
7.2	Aree a destinazione estrattiva (ADE).....	28
7.3	Aree a destinazione agricola (GIACI-1).....	29
7.3.1	Aree di pertinenza	30
7.4	Aree boscate (GIACI-2)	30
7.5	Aree in frana (GIACI-3)	30
7.6	Aree a vincolo architettonico (GIACI-4).....	31
7.7	Aree annesse al sito estrattivo (AASE)	31
7.8	REGOLE PER LO SFRUTTAMENTO SOSTENIBILE DELLE A.D.E.	32

1 INTRODUZIONE

Tra le forme antropiche che modificano e trasformano l'ambiente naturale, le attività di estrazione che sfruttano un giacimento di materiali classificati come materiali da cava rappresentano uno degli interventi più invasivi.

Il Piano Regionale Cave (di seguito PRC) è lo strumento di pianificazione territoriale con il quale la Regione persegue le finalità di tutela, valorizzazione, utilizzo dei materiali di cava in una prospettiva di sviluppo sostenibile, con riferimento al ciclo di vita dei prodotti al fine di privilegiare il riciclo dei materiali e contribuire per questa via al consolidamento dell'economia circolare; il vigente PRC, di cui all'art. 6 della L.R. 35/2015 ("Disposizioni in materia di cave. Modifiche alla L.R. 104/1995, L.R. 65/1997, L.R. 78/1998, L.R. 20/2010 e L.R. 65/2014"), è stato approvato dal Consiglio Regionale della Toscana con Deliberazione n. 47 del 21 luglio 2020.

Il PRC è altresì piano settoriale attraverso il quale la Regione disciplina l'attività estrattiva e detta disposizioni in materia di cave; in attuazione degli artt. 4 e 9 della L.R. 35/2015, in conformità agli indirizzi, alle prescrizioni e ai criteri stabiliti nel PRC, il Comune adegua i propri strumenti della pianificazione territoriale ed urbanistica alle previsioni contenute nel piano medesimo, recependo nel Piano Strutturale i giacimenti individuati dal PRC.

Con Delibera n. 225 del 15 marzo 2021, la Giunta regionale ha approvato le "Linee Guida per l'adeguamento degli atti di governo del territorio al Piano Regionale Cave", come supporto nell'ambito dell'adeguamento degli atti di governo del territorio comunali al Piano Regionale.

Entro i limiti amministrativi del Comune di Collesalvetti, il quadro conoscitivo del PRC vigente (elaborato QC_01), individua tre aree di "risorsa". Come evidenziato nella tabella sottostante, solamente per le risorse di Staggiano e di Poggio ai Pini il PRC individua e definisce i giacimenti (elaborati PR_07 e PR_08) mentre per la "risorsa" LUPINAIO nell'elaborato PR_06E sono indicate le motivazioni che hanno portato alla non individuazione del "giacimento".

AREE DI RISORSA Comune di Collesalvetti		
Nome risorsa	Codice PRC della Risorsa	Giacimento
STAGGIANO	090490080130	STAGGIANO
POGGIO DEI PINI	090490080140	CROCINO
LUPINAIO	090490080150	*Non individuato giacimento

GIACIMENTI Comune di Collesalvetti		
Nome giacimento	Codice PRC del giacimento	Codice comprensorio
STAGGIANO	09049008013001	18 – Argille della Val di Fine
CROCINO	09049008014001	86 – Inerti naturali del pisano centrale

I "giacimenti" di cui sopra, individuati ai sensi dell'art. 7, c. 1, lett. b) della L.R. 35/2015, costituiscono invarianti strutturali ai sensi dell'art. 5 della L.R. 65/2014 e sono stati recepiti nel Piano Strutturale con il documento "ALL.5 DOC 01 di Quadro conoscitivo", in conformità alle prescrizioni per la gestione sostenibile di cui al Titolo II, Capo II della disciplina di PRC, nel rispetto dei vincoli ambientali e paesaggistici ed in coerenza con gli obiettivi di tutela del territorio e del paesaggio. All'interno dei giacimenti, in quanto invarianti strutturali, vengono stabilite le regole per la tutela della risorsa

mineraria al fine di preservare le attività di estrazione dei materiali presenti escludendo tali porzioni di territorio da attività che possano comprometterne lo sfruttamento futuro ai fini estrattivi.

Ai fini della gestione sostenibile della risorsa e dell'individuazione delle aree a destinazione estrattiva, per ogni giacimento, nel Piano Strutturale è stato condotto un approfondimento in scala di maggior dettaglio circa l'effettiva consistenza degli elementi che hanno concorso alla classificazione dei diversi gradi delle criticità, orientato alla valutazione di dettaglio del giacimento e all'analisi di tre tematismi principali: vegetazione, risorse idriche e suolo/sottosuolo utilizzati nella valutazione delle criticità ambientali, paesaggistiche e territoriali; tale valutazione è stata effettuata utilizzando la metodologia dell'Analisi Multicriteriale introdotta dagli artt.10 e 11 della Disciplina di Piano del PRC e definita nelle "Linee Guida per l'adeguamento degli atti di governo del territorio al Piano Regionale Cave", approvate con Delibera di Giunta Regionale del 15/03/2021 n.225.

Le analisi e gli approfondimenti effettuati nel Piano Strutturale sono stati condotti tenendo in considerazione le situazioni sito-specifiche applicando l'analisi multicriteriale come indicato dal PRC, al fine di rilevare la presenza delle criticità/condizionamenti propedeutiche all'individuazione nel Piano Operativo delle aree indicate dall'art. 23 e dagli articoli correlati della Disciplina di Piano" del PRC.

Con il presente elaborato l'Amministrazione persegue pertanto l'intento di adeguare il Piano Operativo al PRC, in conformità a quanto previsto dall'art. 23 e dagli articoli correlati della "Disciplina di Piano del PRC, vengono effettuate le seguenti azioni:

- individuazione delle aree a destinazione estrattiva e le relative volumetrie da estrarre, nel rispetto degli obiettivi di produzione sostenibile (stabiliti ai sensi dell'articolo 18 del PRC, sulla base dei criteri di cui all'articolo 26 del PRC e degli esiti degli accordi conclusi ai sensi dell'art.10, c.2, della L.R. 35/2015);
- individuazione delle aree annesse al sito estrattivo di cui all'art. 30 della Disciplina di Piano del PRC;
- individuazione della destinazione urbanistica delle rimanenti parti del giacimento, in considerazione della valenza di invariante strutturale dell'area e le attività compatibili con lo sfruttamento della risorsa mineraria;
- definire le regole per lo sfruttamento sostenibile dell'area estrattiva e per l'esercizio dell'attività estrattiva nel rispetto degli indirizzi e criteri di cui ai Titoli IV e V della Disciplina di Piano del PRC;
- individuazione dei siti estrattivi dismessi sulla base dei criteri di cui all'articolo 31 della Disciplina di Piano del PRC.

2 GIACIMENTI DEL TERRITORIO

Ai sensi del PRC vigente e dall'art. 2, c. 1, lett. e), della L.R. 35/2015, il "giacimento" viene definito un'area una "porzione di suolo o sottosuolo, individuata nel PRC, in cui si riscontrano sostanze utili che possono essere estratte", in cui il comune può localizzare le aree a destinazione estrattiva (definite come "attività di escavazione finalizzata alla commercializzazione del prodotto escavato o alla realizzazione di opere pubbliche") e impartire le prescrizioni dirette a garantire la gestione sostenibile della risorsa.

I giacimenti costituiscono invariante strutturale ai sensi dell'art. 5 della L.R. 65/2014 e pertanto devono essere recepiti negli strumenti della pianificazione territoriale e urbanistica comunali. L'individuazione di tali perimetrazioni è il risultato di una specifica analisi multicriteriale svolta nel Piano Strutturale sulle singole aree di risorsa.

Piano Strutturale del comune di Collesalvetti, sulla base degli elaborati PR_07 e PR_08 del PRC e delle valutazioni effettuate nell'"ALL.5 DOC 01 – Quadro conoscitivo", vengono individuati e definiti i due giacimenti, denominati STAGGIANO e CROCINO, di seguito indicati

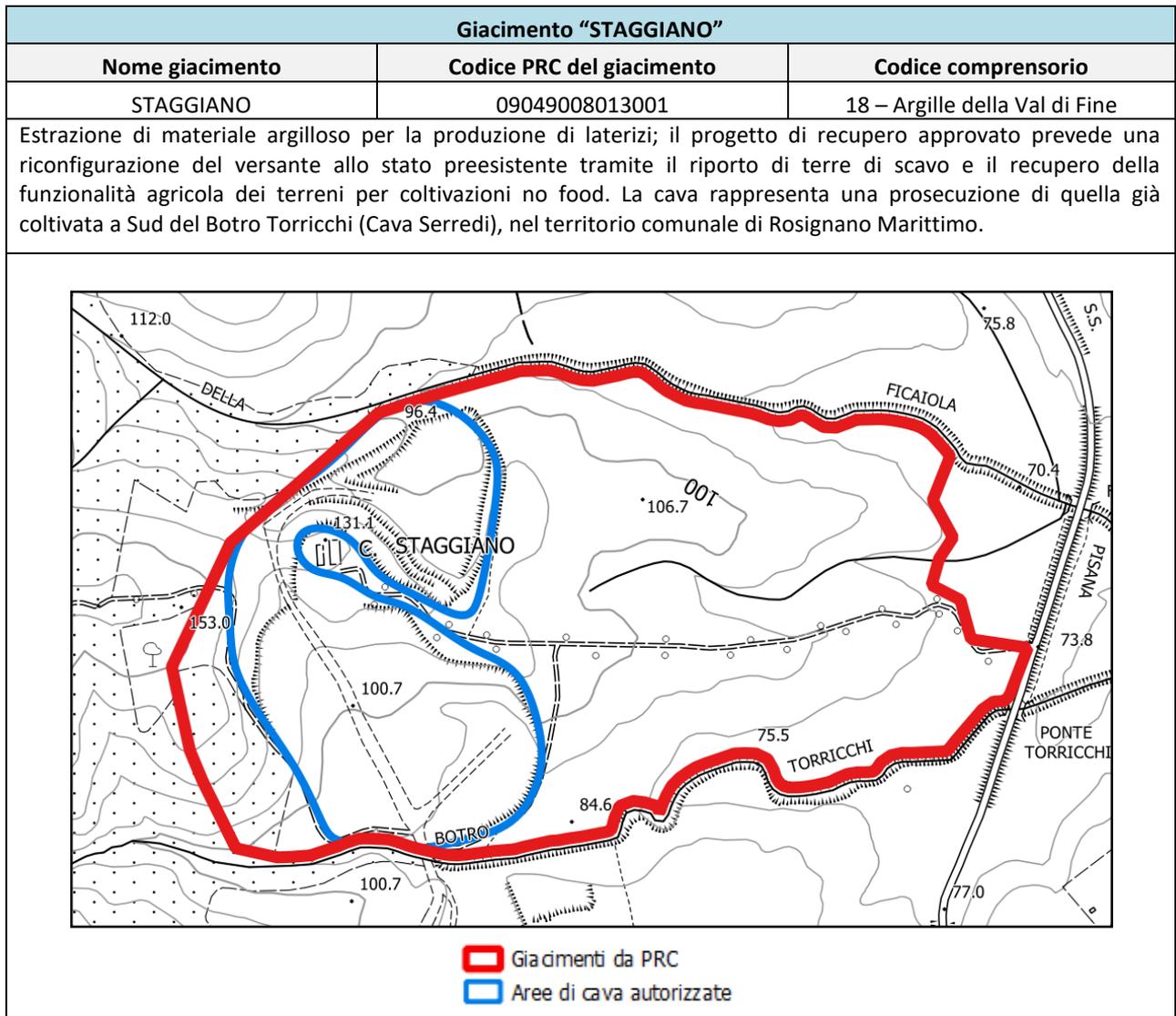


Fig. 1: Estratto elaborato "ALL.5 DOC 01 – Quadro conoscitivo" del PS - Giacimento Staggiano

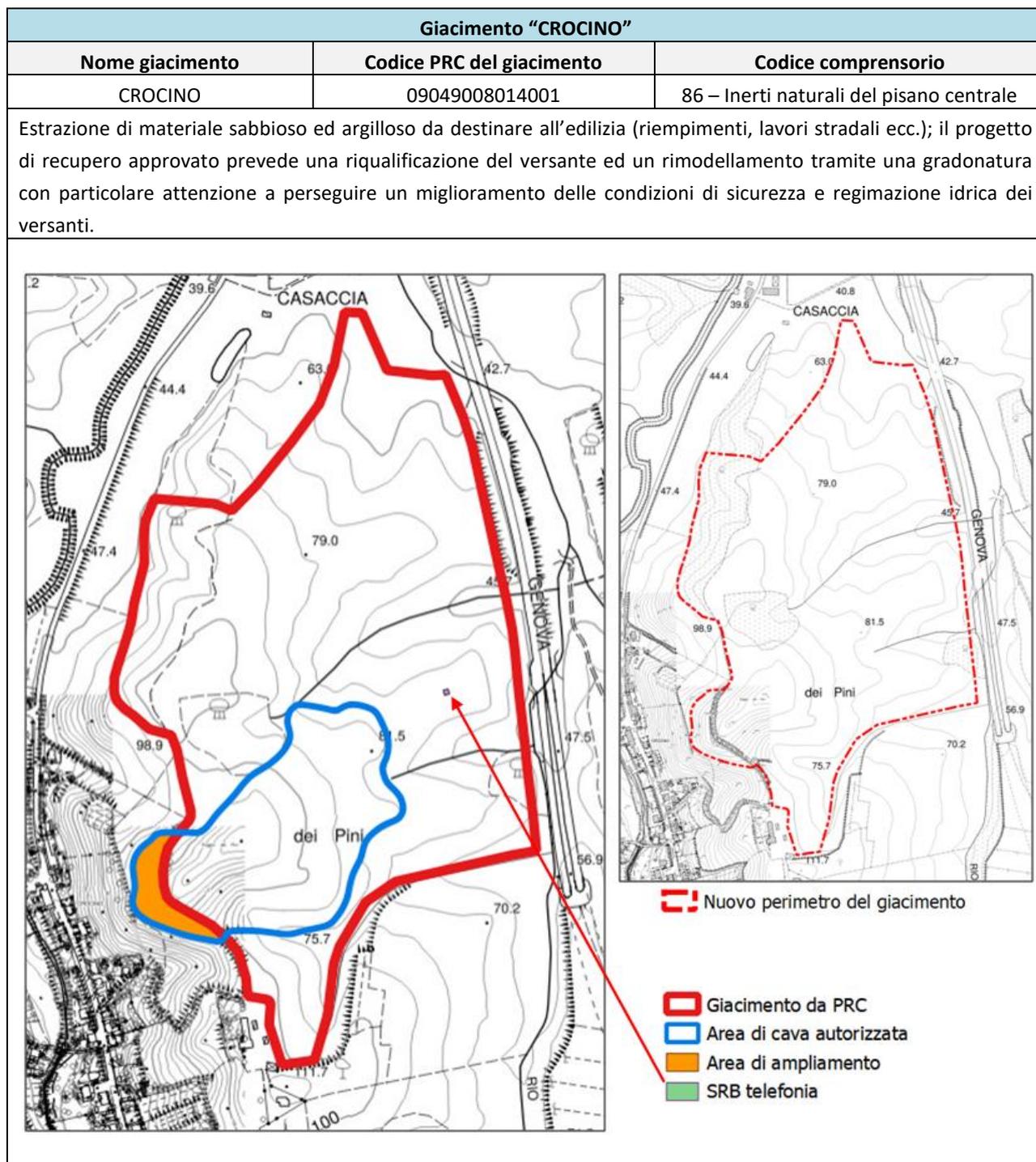


Fig. 2: Estratto elaborato "ALL.5 DOC 01 – Quadro conoscitivo" del PS - Giacimento Crocino

Di seguito, nel presente elaborato, per ogni giacimento definito nel Piano Strutturale ai sensi dell'art. 22 della Disciplina di Piano del PRC, verranno individuate le aree a destinazione estrattiva, le relative volumetrie da estrarre, indicati gli obiettivi di produzione sostenibile, individuate le aree annesse al sito estrattivo, individuata la destinazione urbanistica delle rimanenti parti del giacimento, individuati i siti estrattivi dismessi e dettate le regole per lo sfruttamento sostenibile dell'area estrattiva e per l'esercizio dell'attività estrattiva.

3 LOCALIZZAZIONE AREE A DESTINAZIONE ESTRATTIVA

Ai sensi dell'art. 23, c. 2, lett. a) della Disciplina di Piano del PRC, nel presente documento sono individuate le aree a destinazione estrattiva e le relative volumetrie da estrarre, nel rispetto degli obiettivi di produzione sostenibile stabiliti all'art.18 della Disciplina di Piano del PRC. Tali aree sono state individuate all'interno dei perimetri dei giacimenti in ottemperanza ai criteri di cui all'art. 26 della Disciplina di Piano del PRC e agli esiti degli accordi conclusi ai sensi dell'art. 10, c. 2, della L.R. 35/2015.

Le aree a destinazione estrattiva sono definite come “porzioni di territorio, individuate dal Piano Operativo, entro il cui perimetro può essere rilasciata l'autorizzazione o la concessione alla coltivazione nel periodo di validità dello stesso piano operativo” con valenza quinquennale e ricadono nella disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio, di cui all'art. 95, c. 1, lett. b) della L.R. 65/2014; tale individuazione decade se, nel quinquennio di validità del Piano Operativo, non sono rilasciate le relative autorizzazioni all'esercizio dell'attività.

L'atto autorizzativo individua l'area, definita “sito estrattivo”, in cui è ammessa l'escavazione in base alle geometrie di scavo indicate dal progetto di coltivazione nonché le “pertinenze” come definite all'art. 2, c. 1, lett. m), della L.R. 35/2015 che comprendono l'area impianti, le aree di stoccaggio temporaneo o permanente, le eventuali strutture di deposito, le strade di arroccamento. Per sito estrattivo attivo si intende l'area del cantiere o dei cantieri estrattivi come individuata e perimetrata nell'atto autorizzativo e gestita da un operatore (art.2, c.1, lett. g) della L.R. 35/2015).

3.1 LOCALIZZAZIONE AREE A DESTINAZIONE ESTRATTIVA GIACIMENTO “STAGGIANO”

Il giacimento denominato “STAGGIANO”, codificato da parte della Regione Toscana con il n. 09049008013001, è posto all'interno del Comprensorio di riferimento Codice 18 “Argille della Val di Fine”, individuato nell'allegato A della disciplina del PRC, che comprende anche il Giacimento n.09049017023001 ubicato in Comune di Rosignano Marittimo.

Da un punto di vista geologico, il giacimento in questione si sviluppa all'interno della formazione delle “Argille azzurre”, attribuita al Pliocene medio-inferiore (Lazzarotto A. e altri, 1990). Da un punto di vista litologico, la formazione delle “Argille azzurre” è costituita da argille pure o più o meno marnose, siltose e sabbiose. La morfologia dell'area su cui si sviluppa il giacimento è caratterizzata da andamento convesso tipico della collina di fondo valle della zona. Nel sito viene estratto materiale argilloso per la produzione di laterizi. Il progetto di recupero approvato prevede una riconfigurazione del versante allo stato preesistente tramite riporto di terre di scavo e il recupero della funzionalità agricola dei terreni per coltivazioni no food. La cava rappresenta una prosecuzione di quella già coltivata a Sud del Botro Torricchi (Cava Serredi), nel territorio comunale di Rosignano Marittimo.

L'assetto morfologico dell'area risulta coerente con un'attività estrattiva che preveda la contenuta modifica delle forme esistenti senza snaturarne l'andamento complessivo, favorendo la futura destinazione agricola, nel caso di specie non destinata al consumo umano. Per il sito in oggetto, dall'incrocio tra l'area già autorizzata all'attività estrattiva con la perimetrazione del giacimento individuata nel PRC emerge che la prima ricade interamente all'interno di quest'ultimo e pertanto non si rileva la necessità di prevedere alcuno scostamento del perimetro del giacimento.

Sui campioni prelevati in sito, al fine di stabilire le caratteristiche e la qualità merceologica dei materiali costituenti il giacimento in questione, sono state effettuate le seguenti analisi di laboratorio:

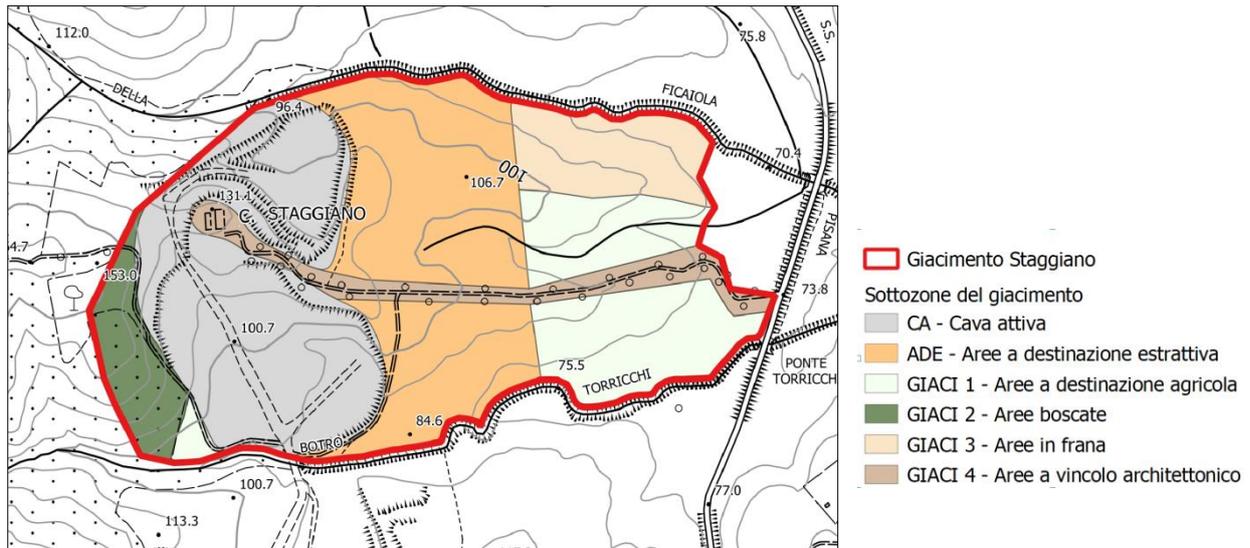
analisi granulometrica (Standard UNI UN 933-1), determinazione dei limiti di Atterberg (Standard UNI EN ISO 17892-12) e la classificazione merceologica delle terre e aggregati per la costruzione e manutenzione delle opere civili delle infrastrutture secondo lo Standard UNI 11531-1 (relativa alla “costruzione e manutenzione delle opere civili delle infrastrutture - materiali granulari e miscele di aggregati legati con leganti idraulici e aerei”, dove vengono indicati i valori di riferimento delle terre e aggregati per le caratteristiche tecniche delle opere in relazione a ciascuna destinazione d'uso); di seguito si riportano schematicamente i risultati ottenuti (per una visione completa si rimanda all'Appendice 1 dell'“ALL.5 DOC 01 – Quadro conoscitivo” al Piano Strutturale).

Tipologia di analisi di laboratorio eseguite	Risultati
Analisi granulometrica (UNI UN 933-1)	% passante al setaccio 2,000 mm: 99,9 – 100,0 % passante al setaccio 2,000 mm: 99,7 – 99,8 % passante al setaccio 2,000 mm: 98,7 – 99,1
Limiti di Atterberg (UNI EN ISO 17892-12)	Limite Liquidità (LL): 53 - 59 Limite Plasticità (LP): 24-27 Indice di Plasticità (IP): 29-32
Classificazione (UNI 11531-1)	A7-6

In base ai risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni prelevati nell'anno 2021, riferiti all'orizzonte maggiormente consistente nell'affioramento, i materiali indagati sono stati classificati, ai sensi della UNI 11531-1, come appartenenti al gruppo **A7-6** (argille molto compressibili e molto plastiche (passante al setaccio 0,063 UNI maggiore di 35 %, Limite liquido > 40 ed Indice di plasticità > 10); qualità portanti quale terreno di sottofondo in assenza di gelo - da mediocre a scadente; azione del gelo sulle qualità portanti - media; ritiro e rigonfiamento - molto elevata; permeabilità - scarsa o nulla) ascrivibili sostanzialmente ad argille, riconducibili all'affioramento della formazione delle “Argille Azzurre” plioceniche. Tali materiali sono risultati idonei alla realizzazione di argini ed opere affini da porre in opera, ad esempio nel campo dell'ingegneria idraulica e/o idonei alla costituzione di sottofondi impermeabili adeguati ad esempio alla realizzazione delle barriere geologiche, quale orizzonte previsto nella realizzazione di discariche, nonché altri utilizzi assimilabili.

L'approfondimento condotto alla scala comunale nel Piano Strutturale ha confermato gli stessi livelli di criticità per i tematismi vegetazione e risorse idriche indicati negli elaborati prodotti a corredo del PRC, in relazione alla criticità relativa a suolo e sottosuolo nel Piano Strutturale è stata evidenziata invece la presenza di un'area a pericolosità elevata per processi geomorfologici di versante e da frana, che implica un livello di criticità elevata, pertanto la previsione delle Aree a Destinazione Estrattiva è stata effettuata individuando le aree con il minor grado di criticità.

Per quel che riguarda l'individuazione delle aree a destinazione estrattiva per il giacimento “STAGGIANO”, si rimanda al seguente elaborato grafico (fuori scala) e all'elaborato della disciplina dei suoli DIS01.C in scala 1: 10.000.



3.2 LOCALIZZAZIONE AREE A DESTINAZIONE ESTRATTIVA GIACIMENTO “CROCINO”

Il giacimento denominato “CROCINO”, codificato da parte della Regione Toscana con il n.09049008014001, è posto all’interno del Comprensorio di riferimento Codice 86 “Inerti naturali del pisano centrale”, individuato nell’Allegato A della disciplina del P.R.C., che comprende anche il Giacimento 09050040004001 ubicato nel Comune di Casciana Terme Lari, il Giacimento 09050014021001 ubicato nel Comune di Fauglia e i Giacimenti 09050025047001 - 09050025048001 - 09050025049001 ubicati nel Comune di Peccioli.

Da un punto di vista geologico, il giacimento in questione si sviluppa sulle formazioni delle “Argille azzurre” e delle “Sabbie gialle”, entrambe attribuite al Pliocene medio-inferiore (Lazzarotto A. e altri, 1990). Da un punto di vista litologico, la formazione delle “Argille azzurre” è costituita da argille pure o più o meno marnose, siltose e sabbiose, con intercalazione di grossi banchi di sabbie (formazione delle “Sabbie gialle”); la formazione delle “Sabbie gialle”, costituita litologicamente da sabbie e sabbie limose, si intercala nelle “Argille azzurre” principalmente in due grossi banchi sedimentari. La morfologia dell’area su cui si sviluppa il giacimento è caratterizzata da alti e bassi morfologici alternati ad impluvi paralleli tra loro, con versanti piuttosto acclivi, non propriamente favorevoli alla vocazione e destinazione d’uso agricola, o ad essa assimilabile, che lo Strumento Urbanistico del Comune di Collesalvetti prevede per l’area in studio. Nel sito sono estratti materiali sabbiosi e argillosi da destinare all’edilizia (riempimenti, lavori stradali ecc.); il progetto di recupero approvato prevede una riqualificazione del versante ed un rimodellamento tramite una gradonatura con particolare attenzione a perseguire un miglioramento delle condizioni di sicurezza e regimazione idrica dei versanti.

L’assetto morfologico dell’area risulta coerente con una attività estrattiva che tenda a smussare tali forme senza snaturarne l’andamento complessivo, favorendo la futura destinazione agricola, magari di pregio e non meramente a seminativo, come oggi la morfologia impone.

Sui campioni prelevati in sito, al fine di stabilire le caratteristiche e la qualità merceologica dei materiali costituenti il giacimento in questione, sono state effettuate le seguenti analisi di laboratorio: analisi granulometrica (Standard UNI UN 933-1), determinazione dei limiti di Atterberg (Standard UNI EN ISO 17892-12) e la classificazione merceologica delle terre e aggregati per la costruzione e

manutenzione delle opere civili delle infrastrutture secondo lo Standard UNI 11531-1 (vengono indicati i valori di riferimento delle terre e aggregati per le caratteristiche tecniche delle opere in relazione a ciascuna destinazione d'uso); per un confronto schematico, di seguito si riportano i risultati ottenuti (per una visione completa si rimanda all'Appendice 2 dell' "ALL.5 DOC 01 – Quadro conoscitivo" al Piano Strutturale).

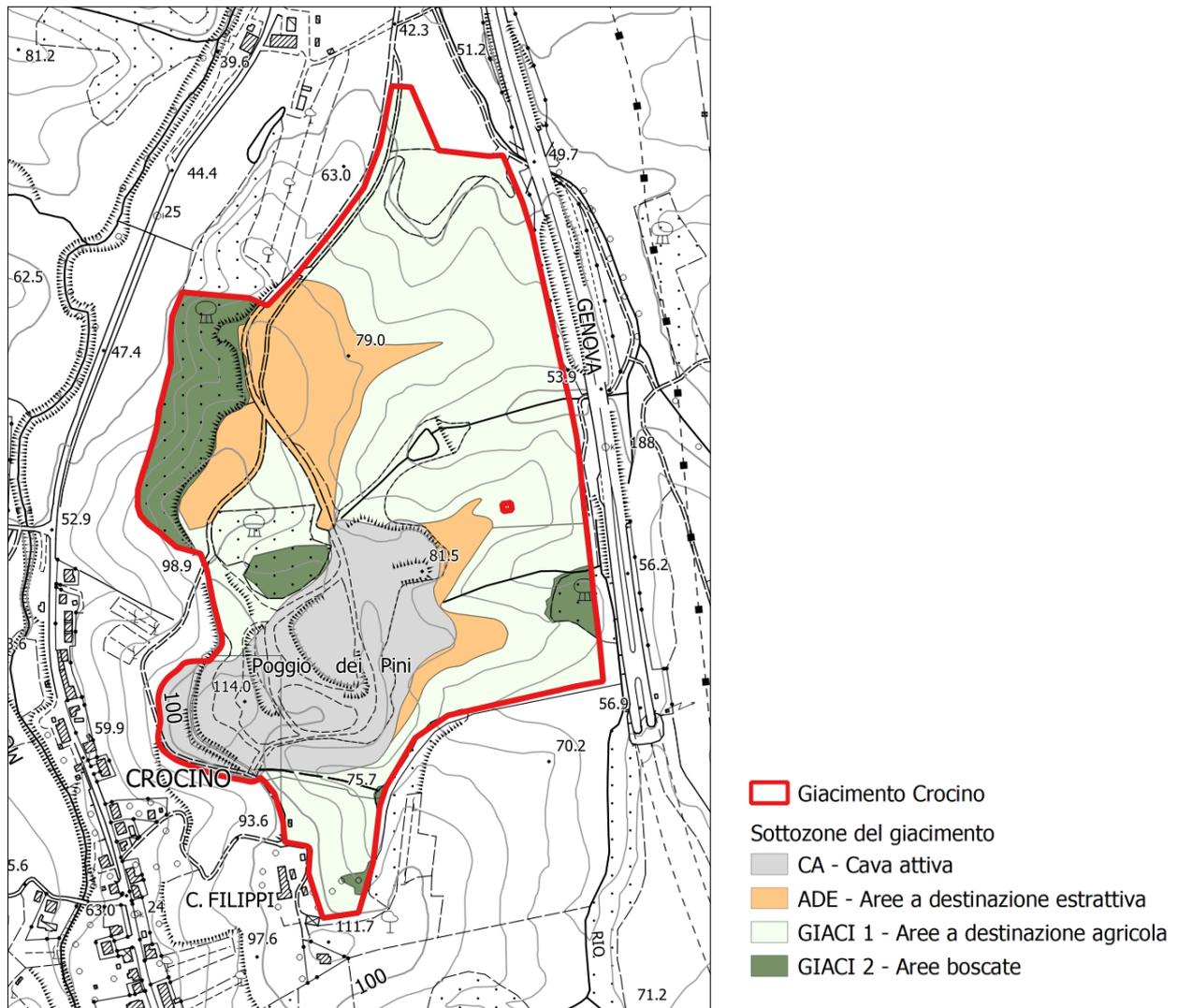
Tipologia di analisi di laboratorio eseguite	Risultati
Analisi granulometrica (UNI UN 933-1)	% passante al setaccio 2,000 mm: 99,8 – 100,0 – 99,6 – 99,7 – 98,9 – 98,9 - 99,7 – 99,6 – 98,0 – 100 – 99,9 – 96,8 % passante al setaccio 2,000 mm: 97,1 – 99,0 – 98,8 – 95,5 – 98,8 – 97,3 – 97,4 – 97,9 – 97,8 – 96,4 – 99,8 – 99,1 – 95,1 % passante al setaccio 2,000 mm: 38,9 – 99,0 – 95,5 – 94,3 – 42 – 84,0 – 67,6 – 73,1 – 47,9 – 80,8 – 97,8 – 86,1 – 75,8
Limiti di Atterberg (UNI EN ISO 17892-12)	Limite Liquidità (LL): 53 – 53 – 42 – 33 - 33 – 25 – 42 - 45 – 37 - 33 Limite Plasticità (LP): 20 – 18 – 23 – 18 - 19 – 20 – 20 - 23 – 17 - 18 Indice di Plasticità (IP): 33 – 35 – 19 -15 - 14 – 5 – 22 – 22 – 20 - 15
Classificazione (UNI 11531-1)	A4, A7-5, A7-6, A6

In base ai risultati delle analisi di laboratorio eseguite sui campioni prelevati nell'anno 2021, riferiti all'orizzonte maggiormente consistente nell'affioramento, i materiali indagati sono stati classificati da un punto di vista merceologico, ai sensi della UNI 11531-1, come appartenenti ai seguenti gruppi:

- **A4:** limi poco compressibili (passante al setaccio 0,063 UNI > 35%, Limite liquido < 40 ed Indice di plasticità < 10); qualità portanti quale terreno di sottofondo in assenza di gelo - da mediocre a scadente; azione del gelo sulle qualità portanti - molto elevata; ritiro e rigonfiamento - lieve o medio; permeabilità - media o scarsa. Tali materiali sono riconducibili all'affioramento delle formazioni delle "Sabbie gialle" plioceniche e sono idonei alla fornitura quale componente inerte per l'attività di produzione di laterizi, nonché altri utilizzi assimilabili;
- **A6:** argille molto compressibili (passante al setaccio 0,063 UNI > 35 %, Limite liquido < 40 ed Indice di plasticità > 10); qualità portanti quale terreno di sottofondo in assenza di gelo - da mediocre a scadente; azione del gelo sulle qualità portanti - media; ritiro e rigonfiamento - elevato; permeabilità - scarsa o nulla;
- **A7-5:** argille molto compressibili e mediamente plastiche (passante al setaccio 0,063 UNI maggiore di 35 %, Limite liquido > 40 ed Indice di plasticità > 10); qualità portanti quale terreno di sottofondo in assenza di gelo - da mediocre a scadente; azione del gelo sulle qualità portanti - elevata; ritiro e rigonfiamento - elevato; permeabilità - scarsa o nulla;
- **A7-6:** argille molto compressibili e molto plastiche (passante al setaccio 0,063 UNI > 35%, Limite liquido > 40 ed Indice di plasticità > 10); qualità portanti quale terreno di sottofondo in assenza di gelo - da mediocre a scadente; azione del gelo sulle qualità portanti - media; ritiro e rigonfiamento - molto elevata; permeabilità - scarsa o nulla.

L'approfondimento condotto alla scala comunale nel Piano Strutturale ha confermato gli stessi livelli di criticità per i tematismi vegetazione e risorse idriche indicati negli elaborati prodotti a corredo del PRC, in relazione alla criticità alta per suolo e sottosuolo determinata dalla presenza all'interno della risorsa di una fascia di oliveto su morfotipo rurale posta al margine nord-ovest, si evidenzia che tale area

è stata esclusa dalla perimetrazione del giacimento e conseguenza non si riscontra alcun livello di criticità. Per quel che riguarda l'individuazione delle aree a destinazione estrattiva per il giacimento "CROCINO", si rimanda al seguente elaborato grafico (fuori scala) e all'elaborato della disciplina dei suoli DIS01.C in scala 1: 10.000.



4 RIDETERMINAZIONE DEGLI OBIETTIVI DI PRODUZIONE SOSTENIBILE

Gli obiettivi di produzione sostenibile rappresentano le quantità massime di materiale estraibile, commercializzabile o utilizzabile per la produzione, e quindi soggetto a contributo di estrazione ai sensi dell'art. 27 della L.R. 35/2015, indicati nella Disciplina di Piano del PRC rispetto a ciascun comprensorio e hanno effetto prescrittivo nei confronti degli atti di governo del territorio dei comuni.

4.1 RIDETERMINAZIONE DEGLI OPS GIACIMENTO "STAGGIANO"

Il giacimento in questione è attualmente sfruttato dalla Cava di Staggiano (di proprietà della Soc. Staggiano Cave Srl).

Volumi complessivamente autorizzati	1.866.000 m ³
Volumi residui di riporto per rimodellamenti geomorfologici	1.033.000 m ³
Obiettivi Produzione Sostenibile Comprensorio 18 per il periodo 2019-2038	729.795 m ³

Dalle studio degli esiti di tali analisi di laboratorio effettuati per l'elaborazione del "ALL.5 DOC 01 – Quadro conoscitivo" al Piano Strutturale e sopra riportate, è scaturita l'effettiva potenzialità del giacimento in ordine alle caratteristiche merceologiche dei materiali affioranti e quindi escavabili, classificati ai sensi della Norma UNI 11531-1 (riconducibili al gruppo A7-6).

Ai sensi dell'art.18 della Disciplina di Piano, con avviso pubblico del 06/05/2021 il Comune di Collesalvetti ha avviato la ricognizione degli OPS (Obiettivi di produzione sostenibile); con nota agli atti d'ufficio con p. n. 21479 del 19/11/2021 la Soc. Staggiano Cave Srl in associazione con la Soc. T2D Srl, portatori di interessi dell'attività estrattiva sul giacimento n. 09049017023001 (denominato "GABBRO") posto in Comune di Rosignano M.mo e inserito nel medesimo comprensorio (18 "Argille della Val di Fine"), ha depositato una manifestazione di interesse proponendo per il giacimento n. 09049008013001, ubicato nel Comune di Collesalvetti e denominato "STAGGIANO", un aumento della volumetria di scavo pari a 129.795 m³, con conseguente rideterminazione dei volumi residui di escavazione del giacimento 09049017023001, posto in Comune di Rosignano M.mo.

Tale accordo ex art.15 legge 07/08/1990 n.241 è stato sottoscritto in data 12/05/2023 ha portato di fatto alla ridefinizione delle quantità massime di materiale estraibile nel giacimento n. 09049008013001 e ubicato nel Comune di Collesalvetti giacimenti, denominato "STAGGIANO", e il giacimento n.09049017023001 ubicato in Comune di Rosignano Marittimo, costituenti il Comprensorio Codice 18 "Argille della Val di Fine", come di seguito indicato.

COMPENSORIO PRC	OPS comprensorio	Nome Giacimento	Codice giacimento PRC	Comune	OPS Previsto
18 "Argille della Val di Fine"	729.795 m ³	GABBRO	09049017023001	Rosignano Marittimo	600.000 m ³ (82,215%)
		STAGGIANO	09049008013001	Collesalvetti	129.795 m ³ (17,785%)

4.2 RIDETERMINAZIONE DEGLI OPS GIACIMENTO "CROCINO"

Il giacimento in questione è attualmente sfruttato dalla Cava di Poggio ai Pini (di proprietà della Soc. SEMOTER Srl).

Volumi complessivamente autorizzati	1.617.600 m3
Volumi residui di riporto per rimodellamenti geomorfologici	140.000 m3
Obiettivi Produzione Sostenibile Comprensorio 86 per il periodo 2019-2038	1.893.559 m3

Dalle studio degli esiti di tali analisi di laboratorio effettuati per l'elaborazione del "ALL.5 DOC 01 – Quadro conoscitivo" al Piano Strutturale e sopra riportate, è scaturisce l'effettiva potenzialità del giacimento in ordine alle caratteristiche merceologiche dei materiali affioranti e quindi escavabili, classificati ai sensi della Norma UNI 11531-1 (riconducibili a gruppi A4, A6, A7-5, A7-6).

Ai sensi dell'art.18 della Disciplina di Piano e dell'art.10, c.2 della L.R. 35/2015, i comuni di Collesalvetti, Fauglia, Peccioli e Casciana Terme-Lari hanno avviato congiuntamente la ricognizione degli OPS (Obiettivi di produzione sostenibile) per il medesimo comprensorio (86 "Inerti naturali del Pisano centrale"), definendo una proposta condivisa.

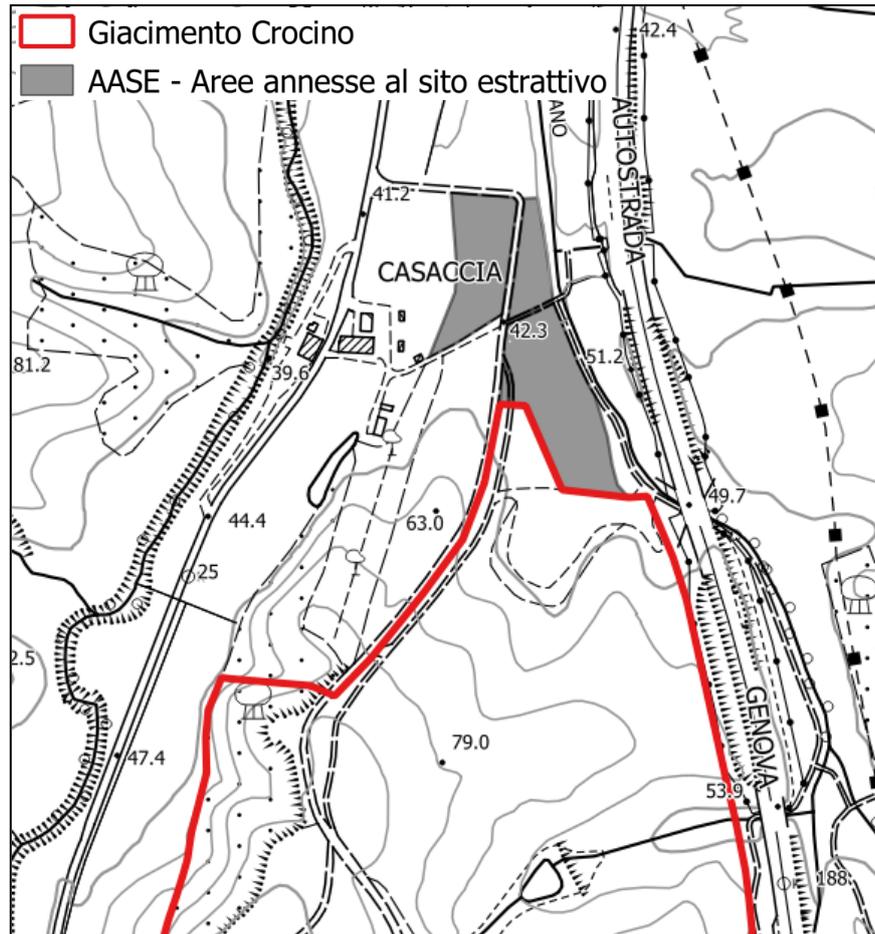
Tale accordo ex art.15 legge 07/08/1990 n.241 è stato sottoscritto in data 15/06/2022 ha portato di fatto alla ridefinizione delle quantità massime di materiale estraibile nel giacimento n. 09049008014001 e ubicato nel Comune di Collesalvetti giacimenti, denominato "CROCINO", e i giacimenti ubicati nei comuni di Fauglia (n.09050014021001), Peccioli (n. 09050025047001, n. 09050025048001 e n. 09050025049001) e Casciana Terme-Lari (n.09050040004001), fatti salvi i quantitativi autorizzati per le autorizzazioni

COMPENSORIO PRC	OPS comprensorio	Nome Giacimento	Codice giacimento PRC	Comune sede del giacimento	OPS Previsto
86 "Inerti naturali del Pisano centrale"	1.893.559 m ³		09050040004001	Casciana Terme Lari	0 m ³ (0%)
			09050025047001	Peccioli	0 m ³ (0%)
			09050025048001		0 m ³ (0%)
			09050025049001		0 m ³ (0%)
		CROCINO	09049008014001		Collesalvetti
			09050014021001	Fauglia	1.041.457 m ³ (55%)

5 INDIVIDUAZIONE AREE ANNESSE AL SITO ESTRATTIVO

In relazione a quanto disposto dall'art. 30 della Disciplina di Piano del PRC, di seguito si individuano le "Aree annesse al sito estrattivo" (individuate negli elaborati grafici come **AAST**), intese come aree ubicate esternamente all'area del giacimento nelle quali sono svolte attività di seconda lavorazione sul materiale estratto dal sito estrattivo; tali aree non costituiscono attività mineraria e sono individuate come zone manifatturiere, industriali o ai sensi della L.R. 65/2014.

Nelle territorio comunale è stata individuata come "Area Annessa al sito estrattivo" l'area ubicata in località "Casaccia", in frazione Parrana San Giusto, ricadente catastalmente nella particella 90 del foglio 93 e nelle particelle 5 e 137 del foglio 97, avente estensione pari a circa 25.000 m², esterna al giacimento denominato "CROCINO", codice n.09049008014001, di seguito indicata e riportata nell'elaborato della disciplina dei suoli DIS01.C in scala 1: 10.000.



Ai sensi dell'art.30 della Disciplina di Piano del PRC, l'area posta in Loc. La Casaccia, a nord della frazione del Crocino, viene individuata come "area di seconda lavorazione" come dettagliato al successivo paragrafo 7.7.

L'area destinata ad "attività di seconda lavorazione" sopra individuata è a supporto ed utilizzabile dall'attività estrattiva effettuata nel Giacimento "CROCINO" (Cava Poggio ai Pini) e da quella effettuata nel Giacimento "STAGGIANO", fermo restando la necessità di stipula e di sottoscrizione di uno specifico accordo tra le parti (Soc. Staggiano Cave Srl e SE.MO.TER. S.r.l.).

6 SITI INATTIVI DISMESSI

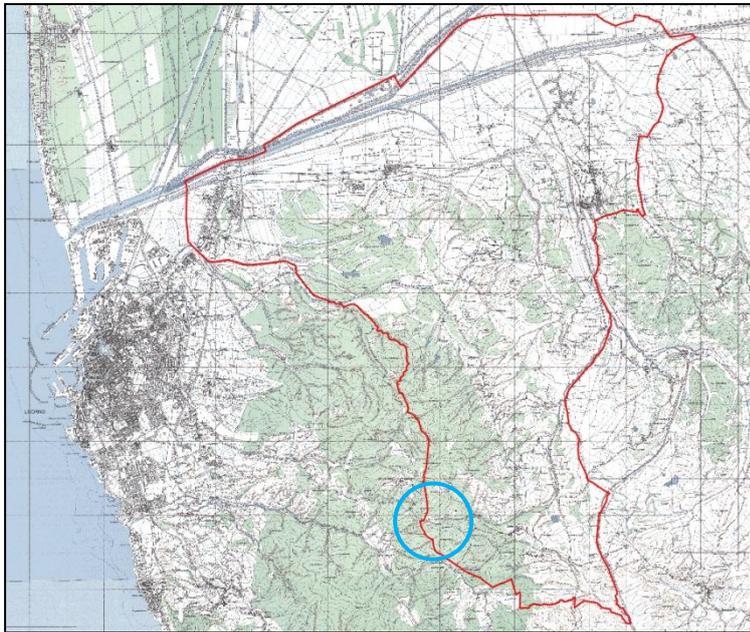
Nel presente elaborato, ai sensi dell'art. 2, c. 1, lett. ì), della L.R. 35/02015, per sito estrattivo dismesso si intende un "sito localizzato esternamente al giacimento in cui è documentata o documentabile l'attività estrattiva svolta nel passato e per il quale non sussiste un progetto di risistemazione ambientale derivante da autorizzazione con relativa garanzia finanziaria", che, in base alle proprie caratteristiche morfologiche, di stabilità, di inserimento ambientale e paesaggistico, necessita di interventi di recupero e di riqualificazione ambientale.

Dagli esiti della puntuale ricognizione effettuata in base ai criteri indicati all'art. 31, c. 5 della Disciplina di Piano del PRC nel contesto della formazione del Piano Operativo, non sono stati individuati siti estrattivi dismessi bisognosi di interventi di ripristino, in quanto i siti denominati "Collalto" (ubicato in località Parrana San Martino), Fociarella (ubicato in località Colognole) e Poggio alle Cave (ubicato in

località Suese), censiti nell'elaborato QC_10 del PRC e richiamati nell'elaborato denominato "ALL.5 DOC 01 – Quadro conoscitivo" prodotto a corredo del Piano Strutturale, a seguito della ricognizione effettuata, sono risultati già rinaturalizzati con le seguenti peculiarità.

6.1 SITO FOCIARELLA LOCALITÀ VALLE BENEDETTA

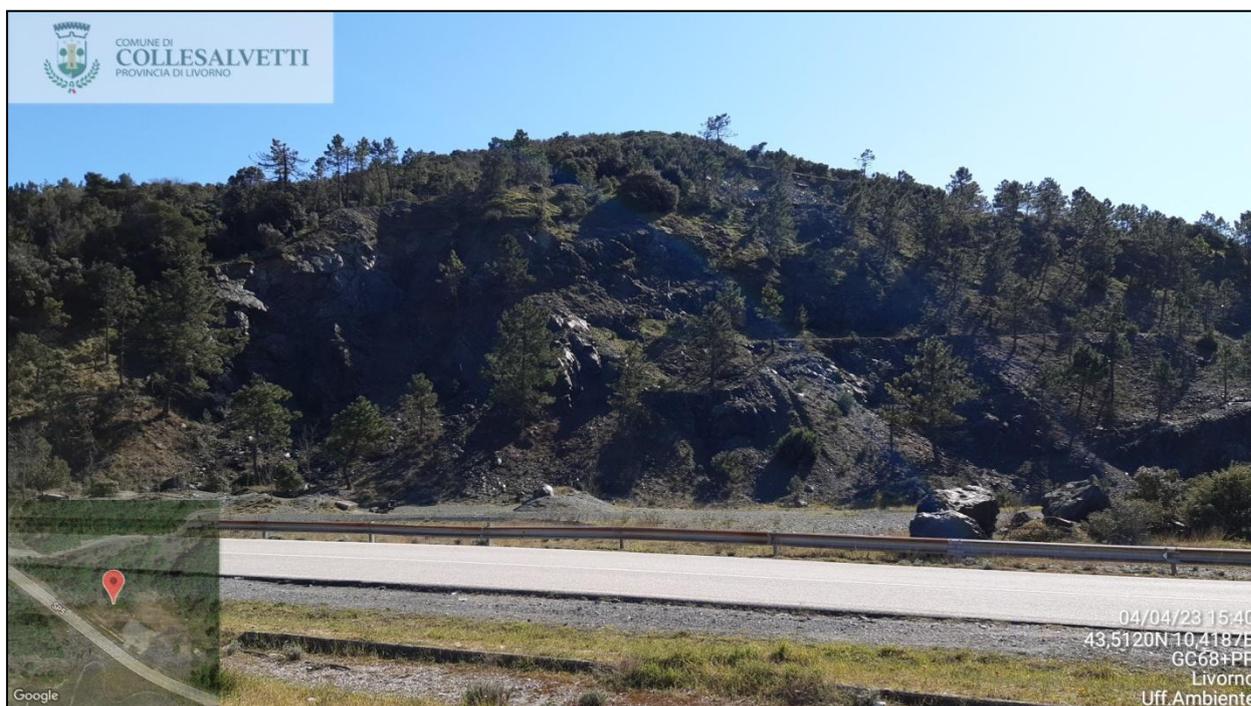
Area interessata in passato dalla coltivazione di "rocce verdi", definite serpentinite: roccia ultrafemica metamorfosata appartenente alla famiglia delle peridotiti, rocce nelle quali quasi tutti i minerali componenti (olivina, pirosseno e a volte gli anfiboli) si sono trasformati in serpentino.



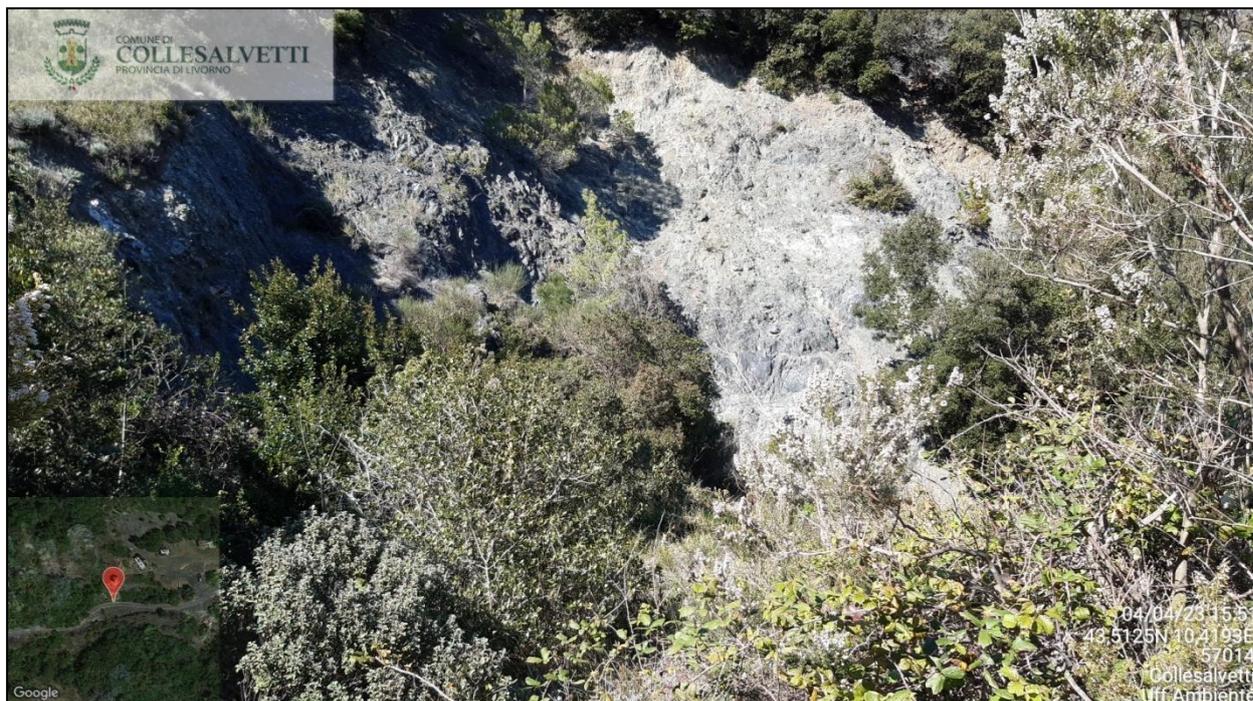
 - Ubicazione sito

Attualmente il fronte di scavo si presenta con piazzali e fronti di scavo inclinati, in gran parte interessati da coni e falde di detrito che, oltre a fornire un efficace raccordo morfologico del fronte di escavazione con le aree limitrofe, fungono da habitat di specie vegetali "serpentinofite" (piante che vivono esclusivamente su substrati ricchi di serpentino, aventi caratteristiche peculiari attribuite all'azione chimica del substrato, ricco in metalli pesanti e carente di azoto e altri elementi, quali: stenofillia, glabrescenza, glaucescenza, plagiotropismo, nanismo ecc...) di rilievo nella rete ecologica anche a scala locale; l'ammasso roccioso affiorante rappresenta l'acquifero dell'Acquedotto di Colognole

Di seguito si riporta una documentazione fotografica dell'area.



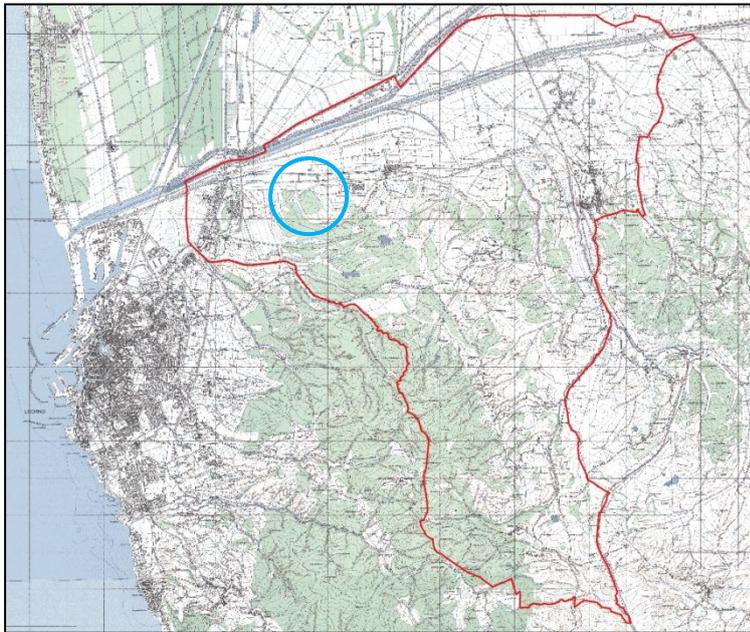




Tutta l'area ricade inoltre all'interno delle "Aree contigue" alla Riserva Naturale Regionale "Monti Livornesi", istituita con D.G.R.T. n.30 del 26/05/2020 (*"Istituzione della riserva naturale regionale Monti Livornesi cod. RRLI03 e delle relative aree contigue, ai sensi dell'articolo 46 della L.R. 30/2015. Proposta di designazione del SIC "Monti Livornesi" cod. Natura 2000 IT5160022 e del SIC "Calafuria - area terrestre e marina" cod. Natura 2000 IT5160023, ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e dell'articolo 73 della L.R. 30/2015"*) e pertanto soggetto alla "Misure di salvaguardia" dettate dall'allegato C alla medesima deliberazione.

6.2 SCHEDA POGGIO ALLE CAVE

Area interessata in passato dalla coltivazione di sabbie; i depositi affioranti attribuiti alla formazione dei “Conglomerati, sabbie e limi di Casa Poggio ai Lecci”, la cui successione stratigrafica è stata descritta proprio grazie all’esposizione sul fronte di cava, sono caratterizzati dalla presenza di sabbie con livelli di ciottoli di anageniti, quarziti, scisti filladici, calcari saccaroidi bianchi, calcari grigi, calcari cavernosi, diaspri che ne definiscono la provenienza dalla Seria Toscana del M.te Pisano.



 - Ubicazione sito

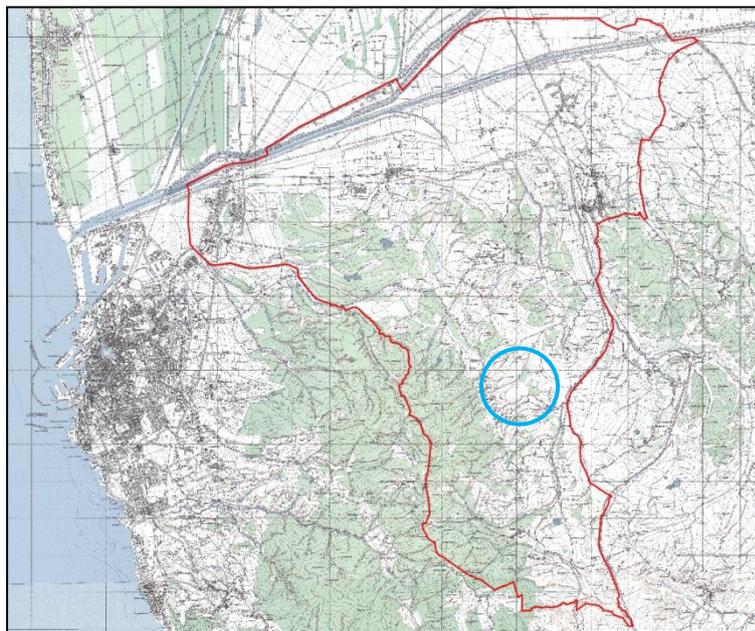
Di seguito si riporta una documentazione fotografica dell’area.



Il fronte di cava si presenta attualmente in gran parte rivegetato da vegetazione autoctona, che ne permette un buon inserimento ambientale e paesaggistico con l’ambiente limitorfo, senza necessità di interventi di recupero e di riqualificazione ambientale.

6.3 SCHEDA COLLALTO

Per quel che riguarda invece il sito denominato “Collalto” (in località Parrana San Martino), a seguito della ricognizione effettuata, non è stata ravvisata la sussistenza delle condizioni sopra indicate, in quanto l’operazione di ripristino ambientale è stata progressiva e naturale, dovuta alla limitata attività di coltivazione e ai modesti volumi di materiale incoerente e non litoide estratto.



 - Ubicazione sito

7 NORME DI ATTUAZIONE

In ottemperanza a quanto dettato dall'art. 23, c. 2 della Disciplina di Piano del PRC, all'interno dei giacimenti così come definiti ai sensi dell'art. 2, c. 1, lett. e) della L.R. 35/2015 e recepiti dal Piano Strutturale, nel presente documento vengono individuate:

- le aree a destinazione estrattiva e le relative volumetrie da estrarre, nel rispetto degli obiettivi di produzione sostenibile stabiliti;
- le aree annesse al sito estrattivo;
- la destinazione urbanistica delle eventuali rimanenti parti del giacimento, tenendo conto della valenza di invariante strutturale dell'area e le attività compatibili con lo sfruttamento della risorsa mineraria;
- le regole per lo sfruttamento sostenibile dell'area estrattiva e per l'esercizio dell'attività estrattiva.

Al fine di individuare le attività e le destinazioni d'uso ammesse all'interno dei giacimenti, gli stessi sono stati suddivisi nelle seguenti sottozone:

- "Cava attiva" (CA);
- "Aree a destinazione estrattiva (ADE)";
- "Aree a destinazione agricola (GIACI-1)";
- "Aree boscate (GIACI-2)";
- "Aree in frana (GIACI-3)";
- "Aree a vincolo architettonico (GIACI-4)".

In ottemperanza a quanto disposto dall'art.30 del PRC, all'esterno dei giacimenti, sono state individuate le "aree annesse al sito estrattivo" (AASE).

Per l'individuazione cartografica delle suddette aree, si rimanda alla TAVOLA DIS01.C della disciplina dei suoli in territorio rurale (scala 1:10.000).

Di seguito si riportano in dettaglio definizioni e prescrizioni delle sottozone.

7.1 CAVA ATTIVA (CA)

Definizione:

L'area di "Cava attiva" è definita come "L'area del cantiere o dei cantieri estrattivi come individuata e perimetrata nell'atto autorizzativo rilasciato dal Comune ai sensi del Capo III della L.R. 35/2015, dove sono in esercizio le attività di estrazione del materiale gestite da un operatore e dove possono essere svolte le attività di prima lavorazione necessarie a rendere il materiale estratto idoneo all'utilizzazione diretta o alle successive trasformazioni.

La perimetrazione di cava attiva all'interno del giacimento è riferita all'ultima autorizzazione di cava rilasciata dal comune; per il giacimento 090490080140 "Crocino" è la prot. n. 7257 del 12/04/2016 con

durata del titolo autorizzativo al 13/04/2031, per il giacimento 090490080130 “Staggiano” è la n. 04/2019 del 27/12/2019 con durata del titolo autorizzativo al 31/12/2026

Prescrizioni:

In tale area sono consentite le attività indicate nei sottoparagrafi seguenti

7.1.1 Esercizio dell’attività estrattiva

Definizione:

L’esercizio dell’attività di estrazione del materiale nel rispetto dei contenuti dell’atto autorizzativo rilasciato e della vigente normativa di settore ed in particolare dell’Elaborato PR15 del PRC approvato.

Prescrizioni:

L’estrazione del materiale deve avvenire, per ogni giacimento individuato, nel rispetto degli Obiettivi di Produzione Sostenibile (OPS). Gli OPS rappresentano le quantità massime di materiale estraibile, commercializzabile o utilizzabile per la produzione, e quindi soggetto a contributo di estrazione ai sensi dell’art. 27 della L.R. 35/2015, indicate dal PRC rispetto a ciascun comprensorio ed hanno effetto prescrittivo nei confronti degli atti di governo del territorio dei comuni; di seguito si riportano, per ciascun giacimento, gli OPS riderminati.

Giacimento	Codice identificativo	Comune	OPS definiti
STAGGIANO	09049008013001	Collesalvetti	129.795 m ³
CROCINO	09049008014001	Collesalvetti	852.102 m ³

La progettazione dovrà contenere specifiche valutazioni ed indicazioni relative agli aspetti morfologici, botanici idrogeologici e paesaggistici, dovrà tener conto delle caratteristiche geomeccaniche dei materiali estratti e dovrà essere congruente con i caratteri morfologici dell’area cava senza mai prescindere dall’obiettivo finale del ripristino dell’area; il progetto di coltivazione; in particolare la coltivazione dovrà essere realizzata dall’alto verso il basso, per fette o gradoni discendenti.

Al fine di mitigare le criticità ambientali connesse con l’attività estrattiva, tale attività dovrà essere progettata ed effettuata seguendo le indicazioni contenute dell’elaborato al PRC denominate “PR.15: Indirizzi e misure di mitigazione per le criticità ambientali”, in particolare per quel che riguarda i seguenti aspetti.

1. Acque meteoriche dilavanti (AMD). Definire le modalità di gestione delle acque di prima pioggia (AMPP), delle acque meteoriche contaminate (AMC) e delle acque meteoriche dilavanti non contaminate (AMDNC), come definite dalla L.R. 20/2066, con le modalità indicate al paragrafo 1 dell’elaborato al PRC denominate “PR.15: Indirizzi e misure di mitigazione per le criticità ambientali”, al quale si rimanda interamente per i contenuti tecnici. In ogni fase della coltivazione dovrà essere garantita la regimazione delle AMD mediante la realizzazione di fossi di guardia che convogliano le acque verso ricettori naturali esistenti.

2. Vulnerabilità delle acque sotterranee. Verificare la possibile interferenza tra acque di sotterranee e l'attività estrattiva; in caso di riscontro positivo, dovrà essere effettuato un monitoraggio idrogeologico. Tale attività consiste in:
 - (A) periodico campionamento, analisi e misura dei livelli statici delle acque sotterranee in piezometri appositamente realizzati;
 - (B) individuare la presenza di eventuale contaminazione connessa all'attività in esercizio, valutando lo stato qualitativo e quantitativo delle acque in fase *ante operam* e seguendone la sua evoluzione nel tempo;
 - (C) procedere, in concomitanza alla programmazione di una nuova attività estrattiva, alla realizzazione di un piano di monitoraggio in cui il periodo d'indagine sia avviato con adeguato anticipo rispetto alla data di inizio della coltivazione, affinché sia acquisita una base di dati circa i livelli di escursione della falda, i parametri idrodinamici e idrochimici delle acque sotterranee. Le acque sotterranee eventualmente intercettate durante la coltivazione dovranno essere regimate evitando che possano venire a giorno sui fronti di scavo e favorirne quindi le condizioni di instabilità. Per le modalità operative, si rimanda alla visione del paragrafo 2 dell'elaborato al PRC denominate "PR.15: Indirizzi e misure di mitigazione per le criticità ambientali".
3. Emissioni in atmosfera. La problematica riguarda:
 - (A) le "emissioni diffuse" prodotte dall'escavazione del materiale avente granulometria sabbiosa, limosa e argillosa, dalla movimentazione del materiale scavato, soprattutto per via del transito dei mezzi che sollevano le polveri depositate sui piazzali di lavorazione e sulle strade interne/esterne di cava, dall'erosione del vento dai cumuli, dalle attività di lavorazione del materiale scavato, frantumazione e vagliatura, dallo sbancamento del materiale superficiale (scotico e/o materiale detritico), dalla formazione e lo stoccaggio di cumuli e dalla mobilitazione del materiale estratto, dal transito nel sito estrattivo dei mezzi e dal trasporto del materiale estratto;
 - (B) "emissioni convogliate", che principalmente originate dalla captazione delle polveri prodotte negli impianti di frantumazione e dei fumi dei generatori elettrici. Per le modalità operative, si rimanda alla visione del paragrafo 3 dell'elaborato al PRC denominate "PR.15: Indirizzi e misure di mitigazione per le criticità ambientali".
4. Produzione di rumore e vibrazioni. La problematica è dovuta a:
 - (A) uso di mezzi e macchine che generano rumore e vibrazioni, utilizzate per l'attività estrattiva e il trasporto del materiale scavato;
 - (B) impiego di impianti per le attività di lavorazione del materiale scavato, frantumazione e vagliatura. Per le modalità operative, si rimanda alla visione del paragrafo 4 dell'elaborato al PRC denominate "PR.15: Indirizzi e misure di mitigazione per le criticità ambientali".
5. Rifiuti diversi dai rifiuti di estrazione. La gestione dei rifiuti diversi da quelli di estrazione, prodotti nell'ambito del cantiere (quali: rifiuti in metallo, rifiuti da imballaggio, serbatoi e cisterne fuori uso, spezzoni di tubazioni, pneumatici fuori uso, rifiuti di plastica e gomma, macchinari obsoleti, oli esausti, filtri olio, batterie usate, rifiuti assimilabili agli urbani,

eventuali abbandoni di veicoli fuori uso e loro parti, detriti da demolizione, rifiuti in cemento amianto, rifiuti urbani ingombranti), deve essere effettuata in ottemperanza a quanto indicato nella Parte IV del D.Lgs. 152/2006; per le modalità operative di gestione all'interno del sito, si rimanda alla visione del paragrafo 6 dell'elaborato al PRC denominate "PR.15: Indirizzi e misure di mitigazione per le criticità ambientali".

6. Stabilità dei fronti di scavo. Nelle fasi di coltivazione dovranno essere periodicamente verificate e garantite, le condizioni di stabilità dei pendii anche attraverso il controllo dei processi erosivi e l'esecuzione di specifiche verifiche geotecniche. I fronti di scavo, qualora coltivati a gradoni, dovranno essere rettificati in modo che il profilo finale sia rappresentato da un'unica superficie a pendenza uniforme con inclinazione congrua con le caratteristiche fisico – meccaniche e giacimentologiche dei terreni.
7. Accessi all'area estrattiva. Gli accessi alla viabilità pubblica dovranno essere curati e predisposti in modo tale che la movimentazione dei mezzi di cava non costituisca situazioni di pericolo. Tali accessi dovranno essere preclusi ai "non addetti ai lavori" e dovranno garantire spazi di manovra atti alla necessità, una visibilità su ambo i lati della viabilità principale di almeno metri 150 e raggi di curvatura di metri 40, o secondo le prescrizioni dell'Ente competente. I progetti di coltivazione dovranno prevedere delle aree di rispetto della viabilità pubblica di almeno metri 40. Dovrà inoltre essere evitato il trascinarsi di terre, materiali e polveri sulla strada pubblica mediante la predisposizione di idonei sistemi di abbattimento (bagnatura, ecc...).
8. Le aree sede dell'attività estrattiva e i fronti di scavo dovranno essere puntualmente segnalati mediante il posizionamento di idonea cartellonistica e dovranno essere mantenuti in condizioni di sicurezza per gli operatori.

Negli elaborati prodotti a corredo dell'istanza di autorizzazione del sito estrattivo si dovrà necessariamente dare atto del recepimento delle indicazioni sopra richiamate e dettagliatamente indicate nell'elaborato al PRC denominate "PR.15: Indirizzi e misure di mitigazione per le criticità ambientali".

7.1.2 Attività di prima lavorazione

Definizione:

Per attività di prima lavorazione si intende il complesso di operazioni necessarie all'estrazione del materiale ed a renderlo idoneo all'utilizzazione diretta o alle successive trasformazioni, effettuate mediante impianti o manufatti a servizio esclusivo del ciclo estrattivo. Ovvero: le lavorazioni successive all'estrazione del materiale dal fronte di scavo, finalizzate a rendere commerciabile il materiale stesso senza l'aggiunta di altri componenti o prodotti, nonché tutte le attività di valorizzazione, svolte in sequenza o complementari all'estrazione, in maniera organizzata e continuativa (per es.: caricamento e trasporto internamente all'area di cava dei materiali estratti e lavorati, vagliatura, lavaggio, selezione, lo stoccaggio...).

Prescrizioni:

Tali attività possono essere effettuate solamente in zone interne al perimetro del giacimento, devono essere individuate nel progetto di coltivazione del sito estrattivo elaborato ai sensi dell'art. 17 della L.R. 35/2015 e sono comprese nell'autorizzazione alla coltivazione del sito estrattivo stesso.

Il posizionamento di impianti e/o manufatti ha carattere temporaneo (così come stabilito nell'atto autorizzativo e comunque con validità temporale non superiore alla validità dell'autorizzazione del sito estrattivo) e non dovrà precludere lo sfruttamento attuale o futuro del giacimento.

Per tali operazioni è consentita l'installazione dei seguenti impianti: gli impianti tecnologici ed i macchinari finalizzati al lavaggio, vagliatura, selezione, i macchinari e gli impianti finalizzati alla estrazione, nonché ogni altro impianto di tipo minerario, ivi compresi le incastellature fisse o mobili, funzionali agli impianti di cui sopra, i fabbricati per ricovero e riparazione degli automezzi e delle macchine operatrici, nonché per i servizi del personale, le vasche di decantazione delle acque di lavaggio, i serbatoi, i silos, i capannoni per le lavorazioni primarie.

7.1.3 Gestione rifiuti di estrazione

Nel rispetto dei contenuti dell'autorizzazione rilasciata ai sensi dell'art.17 della L.R. 35/2015, la gestione dei rifiuti di estrazione, da attuarsi ai sensi del D.Lgs. 117/2008, dovrà opportunamente coordinarsi le attività di coltivazione della cava; in tal senso all'interno del sito estrattivo comprensivo della sua pertinenza può essere effettuato lo stoccaggio, l'ammasso, il trattamento, la lavorazione e la trasformazione dei rifiuti di estrazione di cui al D.Lgs. 117/2008.

Il Piano di gestione dei rifiuti di estrazione di cui al D.Lgs. 117/2008 dovrà opportunamente prevedere e coordinare le attività di coltivazione della cava con quelle di recupero dei rifiuti.

7.1.4 Ripristino sito estrattivo

Definizione:

L'insieme degli interventi di riqualificazione ambientale e paesaggistica, di messa in sicurezza permanente che consentono di recuperare il sito con la destinazione di "Aree a destinazione agricola (GIACI-1)" di cui alla successiva lettera "C".

Prescrizioni:

Il progetto di risistemazione/ripristino per la definitiva messa in sicurezza e il reinserimento ambientale del sito di escavazione, dovrà ottemperare alle condizioni indicate al paragrafo 6.4 dell'elaborato al PRC denominate "PR.15: Indirizzi e misure di mitigazione per le criticità ambientali" di seguito riportate:

1. progettare con cura gli interventi di messa in sicurezza dei fronti di scavo e di corretto riassetto geomorfologico al fine di limitare l'erosione meteorica;
2. definire in dettaglio i requisiti ambientali e prestazionali per i materiali da utilizzare per il ripristino, in riferimento alla tipologia di intervento, alla destinazione d'uso finale del sito, al contesto ambientale (vulnerabilità e sensibilità del sito), anche riguardo alla presenza di additivi nel caso di fanghi di lavaggio inerti; valutare la possibilità di introdurre come requisito ambientale il rispetto delle CSC delle acque sotterranee nell'eluato del test di cessione, in analogia a quanto richiesto per la matrice "materiali di riporto";
3. valutare la possibilità di approvvigionamento di materiali di provenienza esterna da utilizzare per il ripristino, considerando anche la distanza dei siti di provenienza e prediligere flussi omogenei di materiali, sia come qualità che come siti di provenienza;

4. considerare la necessità di ripristinare le aree in modo da ricostruire condizioni che consentano un tasso di infiltrazione e di connessione idrogeologica simile a quello originario, prevedendo operazioni di miscelazione di limi e terre in proporzioni adeguate;
5. per un efficace controllo delle attività di ripristino mediante allocamento di materiali di provenienza esterna al sito estrattivo, prevedendo all'inizio di ogni anno di attività, delle relazioni sullo stato di avanzamento dei lavori predisposte con sufficiente dettaglio riportando le seguenti informazioni: quantitativi (tonnellate e metri cubi) suddivisi per aggregati riciclati, terre e rocce da scavo e materiale di scarto proveniente dall'attività estrattiva (compresi i limi di segagione e/o di lavaggio inerti); rispettivi luoghi di provenienza, conferitori e trasportatori e luoghi di conferimento;
6. tenere a disposizione dei controlli la documentazione tecnica comprovante quanto sintetizzato nella relazione sullo stato di avanzamento dei lavori;
7. ai fini del controllo dei materiali allocati per il ripristino, valutare l'opportunità di prevedere per il gestore la predisposizione di un programma annuale preventivo di attività, da aggiornare annualmente o per variazioni significative che indichi i quantitativi previsti ed i luoghi di provenienza;
8. operare la massima contestualità possibile fra coltivazione e ripristino, ripartendo a tale scopo il progetto complessivo in lotti e sotto fasi d'intervento;
9. definire procedure dettagliate di accettazione dei materiali (adottare un registro in cava dei materiali in ingresso con quantitativi, provenienza e destinazione, analisi granulometriche e chimiche...);
10. prediligere il ricorso a tecniche di ingegneria naturalistica per interventi di stabilizzazione dei riporti, prevenzione dell'erosione, regimazione dei deflussi superficiali, ricostituzione della copertura vegetale;
11. prevedere inerbimento rapido per riduzione erosione e spolverio;
12. prevedere misure di mitigazione per diffusione polveri e rumore (bagnatura viabilità interna e cumuli, setti e/o terrapieni, corretto posizionamento zone di scarico dei materiali rispetto ai recettori, fasce alberate ecc.);
13. proteggere adeguatamente da ogni danneggiamento la vegetazione esistente che dovrà restare in loco;
14. garantire un substrato di coltivazione che costituisca un idoneo ambiente di crescita per le diverse specie di piante, arbusti e manto erboso; in fase di ricollocazione del terreno vegetale potrà eventualmente rendersi necessaria una sua miscelazione con materiali minerali/vegetali idonei;
15. curare la fase di messa a dimora e attecchimento, quest'ultimo si intende avvenuto quando, al termine di un anno a decorrere dalla messa a dimora, le piante si presentino sane e in buono stato vegetativo, sostituendo le eventuali fallanze.
16. garantire, nelle fasi di ripristino e successivamente a questo, le condizioni di stabilità dei pendii anche attraverso il controllo dei processi erosivi;

17. tenere conto sia degli aspetti territoriali relativi ai previsti utilizzi dei suoli, sia degli aspetti ecosistemici, con specifico riferimento alle connessioni con le reti ecologiche circostanti;
18. prevedere le modalità di realizzazione della regimazione idraulica superficiale incentivando interventi tesi al mantenimento o al miglioramento dei livelli qualitativi e quantitativi delle acque di falda e non preveda, per quanto tecnicamente realizzabile, trasformazioni irreversibili dell'assetto idrogeologico;
19. prevedere quando possibile, elementi di tutela, conservazione e accrescimento della biodiversità quali la realizzazione e il mantenimento di siepi e di formazioni arboree, lineari o boscate, limitando quanto più possibile effetti di artificialità degli interventi da realizzare;
20. il progetto di ripristino contenga un programma di manutenzione e monitoraggio da attuarsi successivamente all'ultimazione dei lavori.

Tali opere di recupero ambientale devono essere progettate ed eseguite preferibilmente per fasi successive, temporalmente individuate, a cui corrisponde uno specifico progetto di risistemazione da realizzarsi congiuntamente o immediatamente dopo i lavori di coltivazione, prevedendo fasi di coltivazione a lotti e immediato ripristino, per fasi successive secondo quanto previsto dall'articolo 26 della L.R. 35/2015.

Le aree oggetto di escavazione devono pertanto essere recuperate all'utilizzazione finale, rimodellando i versanti in modo da creare morfologie congruenti con le attività ammesse per le "Aree a destinazione agricola (GIACI-1)" di cui al successivo punto 7.3.

Per quanto strettamente necessario a realizzare il ripristino ambientale, oltre ai materiali associati ai materiali principali della cava è consentito l'utilizzo di materiali di provenienza esterna al sito estrattivo nel rispetto dei livelli di concentrazione soglia di contaminazione nel suolo, nel sottosuolo e nelle acque sotterranee in relazione alla specifica destinazione d'uso dei siti, consentiti dalla normativa ambientale e di seguito indicati:

1. All'interno del perimetro utilizzato per la cava attiva (sito estrattivo) è consentita la messa a dimora di terre e rocce da scavo gestite in regime di sottoprodotto (ai sensi della Parte IV del D.Lgs. 152/2006 e del DPR 120/2017) nel rispetto delle seguenti condizioni:
 - l'attività deve essere funzionale al ripristino del sito e deve essere progettata, coordinata e autorizzata con le attività di coltivazione ai sensi dell'art.17 della L.R. 35/2015;
 - non deve essere compromessa la coltivabilità presente o futura del giacimento;
 - non deve esserci interferenza con l'attività di coltivazione autorizzata;
 - l'attività di gestione delle terre e rocce da scavo in regime di sottoprodotto all'interno del perimetro del sito estrattivo, una volta terminate le operazioni di ripristino, deve essere compatibile con la destinazione a "area a destinazione agricola (GIACI-1)" di cui alla successiva lettera "C".
2. Nel rispetto dei contenuti dell'autorizzazione rilasciata ai sensi del Capo III della L.R. 35/2015, la gestione dei rifiuti di estrazione, da attuarsi ai sensi del D.Lgs. 117/2008, dovrà opportunamente coordinarsi le attività di coltivazione della cava; in tal senso all'interno del sito estrattivo comprensivo della sua pertinenza può essere effettuato lo stoccaggio,

l'ammasso, il trattamento, la lavorazione e la trasformazione dei rifiuti di estrazione di cui al D.Lgs. 117/2008. Il Piano di gestione dei rifiuti di estrazione di cui al D.Lgs. 117/2008 dovrà opportunamente prevedere e coordinare le attività di coltivazione della cava con quelle di recupero dei rifiuti.

3. Come previsto dall'art.28 del PRC vigente, per il recupero ambientale e il ripristino delle area escavate è inoltre consentito il recupero/utilizzo in R.10 (Allegato C alla Parte Quarta del D.Lgs. 152/06 - trattamento in ambiente terrestre a beneficio dell'agricoltura e dell'ecologia) di rifiuti di rocce provenienti da altre cave autorizzate (punto 7.2 del D.M. 05.02.1998), fatto salvo il conseguimento delle necessarie autorizzazioni ambientali ai sensi del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. e nel rispetto delle seguenti condizioni:

- esecuzione del test di cessione sul rifiuto "tal quale", come previsto dalla lett.e, del punto 7.2 del D.M. 05.02.1998;
- compatibilità con la destinazione finale del sito come "area a destinazione agricola (GIACI-1)",
- non deve essere compromessa la coltivabilità presente o futura del giacimento;
- non deve interferire con l'attività di coltivazione autorizzata;
- tale attività deve essere prevista, progettata e coordinata con le attività di coltivazione del sito estrattivo stesso in fase di conseguimento dell'autorizzazione di cui al Capo III della L.R. 35/2015 o di sue varianti.

7.2 AREE A DESTINAZIONE ESTRATTIVA (ADE)

Definizione:

Porzione di territorio entro il cui perimetro può essere rilasciata l'autorizzazione o la concessione alla coltivazione nel periodo di validità dello stesso piano operativo.

Le aree cartografate come "Aree a Destinazione Estrattiva" sono state individuate all'interno del giacimento a seguito dell'analisi multicriteriale di dettaglio effettuata nel Piano Strutturale e nel rispetto degli obiettivi di produzione sostenibile determinati ai sensi dell'art. 18, c. 6 e dell'art. 23, c. 2, lett. a) della Disciplina di Piano del PRC.

Sono aree riservate all'estensione dell'attività estrattiva normata al precedente punto 7.1 per lo sfruttamento del giacimento, da attuarsi mediante il conseguimento dell'autorizzazione all'esercizio dell'attività estrattiva nel rispetto di quanto disposto dal Capo III della L.R. 35/2015, previa valutazione di assoggettabilità agli adempimenti della procedura di Verifica di Impatto Ambientale, in attuazione della Parte II, Titolo III, del D.lgs 152/2006 e del Titolo III della L.R. 10/2010.

Prescrizioni:

Ai sensi dell'art. 26 della disciplina di PRC, le aree a destinazione estrattiva sono individuate nel Piano Operativo, nella disciplina delle trasformazioni degli assetti insediativi, infrastrutturali ed edilizi del territorio, con valenza quinquennale, di cui all'articolo 95, comma primo, lett. b) della l.r. 65/2014 e tale individuazione decade se nel quinquennio di validità del Piano Operativo non sono rilasciate le relative autorizzazioni all'esercizio dell'attività.

Al fine pertanto di non ostacolare/pregiudicare lo sfruttamento della risorsa, in tale area sono consentite esclusivamente le attività ammesse per destinazione agricola (GIACI-1)” di cui alla successiva lettera "C".

Al conseguimento dell’autorizzazione all’esercizio dell’attività estrattiva nel rispetto di quanto disposto dal Capo III della L.R. 35/2015 le aree saranno disciplinate ai sensi della precedente lettera "A Cava attiva".

Terminata l’attività estrattiva e di recupero ambientale, con la certificazione dell’avvenuto ripristino parziale o totale del sito estrattivo, in tali aree saranno consentite le attività ammesse per le “Aree a destinazione agricola (GIACI-1)” di cui al successivo punto 7.3.

In fase di progettazione delle varianti di escavazione che interessano nuove ADE, dovranno essere tenuti in considerazione ed attuate le mitigazioni di intervento individuate da parte della Regione Toscana nelle aree in esame e di seguito richiamate:

RILEVAZIONE E ANALISI DEGLI ELEMENTI CHE HANNO DETERMINATO LE CRITICITÀ MEDIE :				
	ELEMENTI	APPROFONDIMENTI utili a definire le NORME PER LA COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE FINALE DEL SITO	INDICAZIONI SUI CRITERI AI FINI DELLA COLTIVAZIONE	INDICAZIONI SUI CRITERI AI FINI DELLA SISTEMAZIONE FINALE DEL SITO (*)
Paesaggio: Invariante IV del P.I.T./P.P.R.	Morfotipo rurale 5 Seminativi semplici a maglia medio-ampia di impronta tradizionale	Analisi dei caratteri del mosaico agroforestale (maglia agraria) e della infrastrutturazione ecologica e paesaggistica costituita da siepi, lingue e macchie boscate, alberature ecc. al fine di valutare la compatibilità con le attività estrattive.	tenere debitamente conto, nelle fasi di progettazione e di coltivazione, della presenza di manufatti di origine storica e di sistemazioni idraulico-agrarie residue (terrazzamenti, arginature longitudinali e trasversali, viabilità podereale, etc.) al fine, laddove non sia possibile preservarli, di ricostituire un contesto non estraneo ad essi	<ul style="list-style-type: none"> • Ricostituire ambienti idonei a garantire il collegamento ecologico con le aree circostanti (piccole aree umide, fasce di vegetazione, rimboschimenti, ecc.) ed il livello complessivo della biodiversità dell’area, oggetto di interventi, dovrà essere conservato o migliorato. • ricostituire una tessitura agraria – costituita dalle sistemazioni idraulico-agrarie, alberature di confine, etc. - tale da garantire un inserimento armonico e coerente con il contesto paesaggistico, da ripristinare nei suoi aspetti più caratteristici.

7.3 AREE A DESTINAZIONE AGRICOLA (GIACI-1)

Definizione:

Le aree cartografate come “Aree a Destinazione Agricola (GIACI-1)” sono state individuate all’interno del giacimento ai sensi dell’art. 23, c. 2, lett. c) della Disciplina di Piano del PRC.

Prescrizioni:

Al fine di non pregiudicare un possibile futuro sfruttamento della risorsa, all’interno di queste aree non sono ammessi:

- la realizzazione di discariche di qualsiasi tipo;
- la formazione di depositi all’aperto, se non destinati ai mezzi meccanici necessari alla conduzione del fondo agricolo e alle attività consentite nelle aree di pertinenza di cui alla successiva lettera "C1";
- la conduzione di attività inquinanti;

- interventi di natura gestionale o infrastrutturale che comportino la frammentazione della maglia agraria.
- Per le aree derivanti dal completamento delle attività estrattive di cui al precedente punto B (ADE con certificazione dell'avvenuto ripristino parziale o totale), sono consentite le attività previste dalla norma sovraordinata in tema di aree di cava non suscettibili di ulteriore sfruttamento

7.3.1 Aree di pertinenza

Definizione:

Le aree e gli impianti necessari ed a servizio esclusivo del ciclo estrattivo ancorché esterni ai siti estrattivi stessi, ma ricadenti all'interno del giacimento, autorizzate ai sensi dell'art.18 della LR 35/2015.

Prescrizioni:

Le attività consentite all'interno delle aree di pertinenza sono quelle prescritte alla lettera "A2. Attività di prima lavorazione".

7.4 AREE BOSCADE (GIACI-2)

Definizione:

Le aree cartografate come "Aree boscate (GIACI-2)" sono state individuate all'interno del giacimento ai sensi dell'art. 23, c. 2), lett. c, della Disciplina di Piano del PRC e perimetrare secondo quanto previsto dall'elaborato 7b del PIT/PPR e dalla vigente normativa in materia di aree boscate.

Prescrizioni:

In queste aree ai sensi e per gli effetti dell'art. 142, comma 1. lett. g) del D. Lgs. 22.01.2004 n. 42, vige il vincolo paesaggistico, sono inoltre soggette a quanto disciplinato dalla LR 39/2000 e relativo regolamento forestale 48/R, poiché rappresentano elementi da tutelare non potranno essere oggetto di futura coltivazione.

7.5 AREE IN FRANA (GIACI-3)

Definizione:

Le aree cartografate come "Aree in frana (GIACI-3)" sono state individuate all'interno del giacimento ai sensi dell'art. 23, c. 2, lett. c) della Disciplina di Piano del PRC e del quadro conoscitivo geologico-geomorfologico prodotto a corredo del Piano Strutturale.

Prescrizioni:

Per l'attuazione qualsiasi eventuale futura attività connessa al sito estrattivo che possa interferire con l'area in frana dovranno essere effettuati idonei Studi geologici per la valutazione della pericolosità sull'intero versante e per la valutazione del conseguente livello di rischio.

Sull'area vige inoltre quanto previsto, per le Aree a pericolosità molto elevata (P4), nella disciplina di Piano di Assetto Idrogeologico per la gestione del rischio da dissesti di natura geomorfologica (PAI); nelle more dell'approvazione definitiva del PAI "dissesti geomorfologici" eventuali interventi sull'area saranno consentiti previo parere dell'Autorità di bacino distrettuale dell'Appennino Settentrionale.

7.6 AREE A VINCOLO ARCHITETTONICO (GIACI-4)

Definizione:

Le aree cartografate come “Aree a vincolo architettonico (GIACI-4)” sono state individuate all’interno del giacimento ai sensi dell’art.23, c.2, lett.c, della Disciplina di Piano del PRC e in coerenza con l’art. 10 del D. Lgs. 22.01.2004 n. 42.

Prescrizioni:

I fabbricati e il viale di cipressi ricadenti all'interno di questa area sono soggetti alle forme di tutela ed alle disposizioni di cui al Capo III, Sezione I del D. L.gs. 22.01.2004 n. 42.

Il filare di cipressi che conduce al podere di Staggiano dovrà essere mantenuto in essere quale elemento di notevole valore ambientale caratteristico dei paesaggi toscani; nella programmazione delle fasi di scavo si dovrà pertanto concorrere e facilitare l’ottenimento della morfologia finale prevista in modo da renderla il più possibile congruente con i caratteri morfologici peculiari della zona.

7.7 AREE ANNESSE AL SITO ESTRATTIVO (AASE)

Definizione:

Tali aree sono Individuate all'esterno del giacimento ai sensi dell’art. 30 della Disciplina di Piano del PRC, nelle “Aree annesse al sito estrattivo” sono svolte le attività di seconda lavorazione, finalizzate all’utilizzazione del materiale escavato per ottenere conglomerati e manufatti vari, di trasformazione del materiale estratto proveniente dalla prima lavorazione; tali attività non costituiscono attività mineraria e sono individuate dal Piano Operativo come zone manifatturiere, industriali o produttive collegate alle attività di cava.

Prescrizioni:

Tali attività possono essere effettuate solamente all’interno dell’area posta in Loc. La Casaccia, a nord della frazione del Crocino, individuata come “Area Annessa al sito estrattivo” nell’elaborato della disciplina dei suoli DIS01.C in scala 1: 10.000.

In queste aree sono ammesse solamente le attività di deposito, trasformazione del materiale estratto proveniente dalle operazioni di prima lavorazione effettuate nei due giacimenti del Comune di Collesalvetti, finalizzate all’utilizzazione del materiale escavato per ottenere conglomerati e manufatti vari, anche tramite miscelazione in quota parte con altri materiali utili ad ottenere le caratteristiche richieste al prodotto finale.

L’utilizzo di tale area e il posizionamento a carattere temporaneo al suo interno, di impianti e/o manufatti, l’eventuale impermeabilizzazione di superficie e la realizzazione di aree coperte è soggetta ai seguenti vincoli:

1. Redazione di uno specifico progetto che individui le modalità di lavorazione, la tipologia di manufatti necessari alle stesse (impianti, fabbricati di servizio, aree coperte e impermeabilizzazione di superfici...), che valuti le criticità ambientali indotte dalla presenza del sito di seconda lavorazione, per le “matrici” di seguito elencate, e che indichi le relative misure di mitigazione degli impatti individuati:
 - gestione delle acque meteoriche dilavanti;

- vulnerabilità delle acque sotterranee in aree alluvionali;
- emissioni in atmosfera e polveri;
- produzione di rumore e vibrazioni;
- rifiuti diversi dai rifiuti di estrazione;
- modalità di ripristino e restituzione dell'area di seconda lavorazione alla sua destinazione finale.

Per le modalità operative di verifica e attuazione delle suddette si rimanda alla visione dell'elaborato PR15 "Indirizzi e misure di mitigazione per le criticità ambientali" al PRC vigente.

2. Ottenimento del titolo abilitativo in ottemperanza a quanto previsto dalla "Disciplina dell'attività edilizia" vigente, in ottemperanza a quanto previsto dal Titolo VI della L.R. 65/2014 e dal Regolamento Edilizio del Comune di Collesalvetti. Gli standard urbanistici previsti per l'area in questione sono quelli definiti per le aree aventi una destinazione a "Zone manifatturiere, industriali o produttive" (art.30 della Disciplina di Piano del PRC)
3. La durata delle attività effettuate e le opere realizzate ai sensi del presente comma non possono avere una validità temporale superiore ai 2 anni dalla data di scadenza dell'autorizzazione all'escavazione; pertanto entro tale data l'area di seconda lavorazione dovrà essere restituita alla sua destinazione finale (v. precedente punto 2) e gli interventi di ripristino non dovranno precludere le attività effettuabili in sito.
4. Stipula di una fidejussione a garanzia del ripristino dell'area alla condizione naturale pre-interventi tramite rimozione dei manufatti connessi all'attività di seconda lavorazione. terminate le operazioni di ripristino e svincolata la polizza fidejussoria, l'area senza necessità di variante urbanistica al Piano Operativo assumerà la destinazione di area agricola dei seminativi semplici a maglia medio-ampia di impronta tradizionale - E6 di cui all'art. XX della disciplina di Piano Operativo.

7.8 REGOLE PER LO SFRUTTAMENTO SOSTENIBILE DELLE A.D.E.

Nella concezione attuale, la cava deve essere considerata un complesso in costante evoluzione, al cui interno si procede contestualmente sia al recupero delle zone dove è terminata l'estrazione sia all'apertura di nuove aree di coltivazione.

Da alcuni decenni il riuso dei siti estrattivi ha finalmente superato l'approccio meramente utilitaristico per prendere in esame tutti gli aspetti ecologici e ambientali; la maturazione di una coscienza ambientale che riconosce al suolo e al sottosuolo un valore fondamentale, alla cui tutela tutti devono contribuire, ha imposto rinnovate urgenze.

La coltivazione di una cava deve necessariamente essere accompagnata da un'attenta opera di riqualificazione per consentire una nuova e migliore fruizione dei luoghi e per rigenerare armonia al termine dell'attività estrattiva; un luogo restituito all'attività agricola o comunque rinaturalizzato in modo armonico con il contesto circostante, è qualcosa di delicato e complesso da ottenere, quanto necessario.

Il miglior recupero ambientale dei luoghi in cui sono presenti siti estrattivi, nasce da una corretta coltivazione che si basi su un idoneo progetto, e che sia effettuato contestualmente all'attività di cava.

In questo modo, oltre a salvaguardare l'aspetto paesaggistico e quindi la componente visiva, si affrontano temi quali la stabilità idrogeologica dell'area, la gestione delle polveri, il contenimento del rumore e della risorsa idrica. Il concetto alla base deve essere quello di vedere l'attività estrattiva come opera che si attua per un tempo determinato e questo aspetto deve essere considerato fin da principio.

In questo contesto si deve valutare con attenzione in sede progettuale la profondità dello scavo che si prevede di attuare e un'attenta analisi merceologica del prodotto al fine di valorizzare al meglio "in situ" lo scarto di lavorazione

Quando la coltivazione di un settore della cava è completata e viene raggiunta la morfologia definitiva prevista in progetto, si deve procedere con i lavori di recupero ambientale dello specifico settore. Nel contempo l'estrazione prosegue negli altri settori non ancora esauriti. Le fasi di ripristino si devono susseguire in modo che il declivio sia riprofilato al fine di creare un'inclinazione naturale, quindi deve essere riportato terreno vegetale proveniente dalla scopertura di cava sulla scarpata finale (di norma non meno di 35-40 cm); infine si deve procedere con la rinaturalizzazione in linea con la destinazione d'uso prevista per il sito.

Nella progettazione dell'opera di rinaturalizzazione, è importante svolgere un'accurata indagine sulle specie endemiche presenti, al fine di ricostituire il sistema nella migliore aderenza allo stato ex-ante

Inoltre, una rinaturalizzazione graduale effettuata nel corso dell'attività estrattiva consente una rapida e controllata azione degli agenti naturali - fisici, chimici e biologici –consentendo di ripristinare in tempi relativamente rapidi un aspetto paesaggisticamente naturale al sito estrattivo.

Le moderne concezioni di attività estrattive devono prevedere il recupero ambientale di una cava nella fase di progettazione e deve considerare il recupero ambientale qualcosa di contestuale alla coltivazione in modo fondamentale ed a pieno titolo a partire già dalla fase progettuale, quindi deve essere considerata a tutti gli effetti una delle fasi della coltivazione e la stessa coltivazione deve essere impostata in funzione del recupero finale.