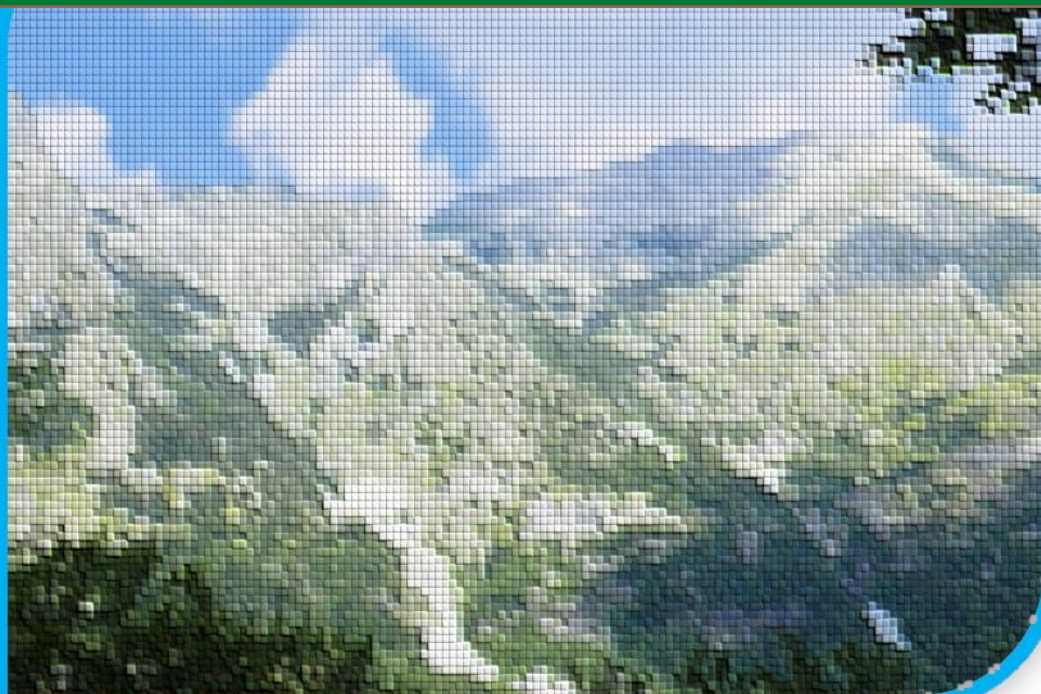




**Comune di Vagli Sotto**  
**Provincia di Lucca**

## **Piano attuativo dei Bacini estrattivi delle Alpi Apuane del Comune di Vagli Sotto (Lu)**



**Documento                      preliminare                      Valutazione  
Ambientale Strategica - Ai sensi dell'art. 23  
della L.R.T. 10/2010 –  
Bacino Carcaraia**

**Committente A.T.I. Vagli**

# INDICE

1. PREMESSA .....	3
1.1 Inquadramento legislativo .....	3
1.2 Finalità del Documento preliminare .....	3
2. INQUADRAMENTO GENERALE DEI PIANI ATTUATIVI DI BACINO .....	4
2.1 La pianificazione in materia di attività estrattive .....	4
2.2 Obiettivi generali e specifici dei Piani attuativi di Bacino .....	11
Obiettivi di carattere generale .....	12
Obiettivi di carattere specifico .....	12
3. IL PROCESSO DI VALUTAZIONE: LA VAS .....	13
3.1 Aspetti procedurali .....	13
3.2 Modalità e tempistiche del procedimento .....	16
3.3 Soggetti interessati dal procedimento .....	18
3.4 Aspetti metodologici per la redazione del Rapporto ambientale .....	20
3.4.3 Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento .....	61
3.4.4 Valutazione degli effetti .....	63
3.4.5. Valutazione di incidenza .....	67
3.4.6 Individuazione e valutazione degli scenari alternativi .....	69
3.4.7 Misure atte a ridurre, impedire o compensare gli impatti ambientali .....	69
3.4.8 Attività di monitoraggio .....	70

# **1. PREMESSA**

Come noto, la finalità della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) nella predisposizione delle attività di pianificazione/programmazione è rappresentata dalla necessità di garantire l'integrazione degli aspetti ambientali nelle scelte che riguardano tutti i piani e i programmi a esclusione di quelli destinati a scopi di difesa nazionale, dei piani e dei programmi finanziari e di bilancio e dei piani di protezione civile nei casi di pericolo per l'incolumità pubblica.

Per essere maggiormente efficace, la procedura di VAS dovrebbe iniziare nelle prime fasi del processo di pianificazione/programmazione: facendo partire la VAS fin dalle prime fasi di sviluppo di un piano/programma si rafforzerà l'integrazione ambientale, si contribuirà maggiormente alla accettazione sociale, si garantirà che vengano affrontati i potenziali conflitti tra sviluppo e ambiente e i probabili impatti negativi significativi.

Con queste premesse e facendo riferimento alle esperienze maturate in ambito regionale sulla valutazione ambientale strategica in base a quanto previsto dalla l.r. 10/2010 e in particolare; dal Modello analitico regionale redatto per l'elaborazione della Relazione preliminare della VAS del Piano Regionale Cave, quale utile linea guida dal quale si sono estrapolate varie parti, il monitoraggio e la valutazione dei Piani e Programmi regionali (D.G.R. n. 27/2011), per la predisposizione dei Piani e le relative valutazioni si è quindi provveduto, alla predisposizione del presente documento preliminare di VAS dei Piani attuativi dei Bacini estrattivi delle Alpi Apuane del Comune di Vagli Sotto di seguito denominati P.A.B.E.

## **1.1 Inquadramento legislativo**

In Regione Toscana il procedimento di Valutazione Ambientale Strategica, come detto, è disciplinato dalla l.r. 10/2010. Tale norma recepisce la disciplina nazionale in materia dettata dal D.lgs. 152/2006 che a sua volta recepisce la Direttiva 2001/42/CE sulla VAS di piani e programmi.

Così come previsto all'articolo 7 della l.r. 10/2010 il procedimento di VAS è avviato dal proponente contestualmente all'avvio del procedimento di formazione del piano/programma e deve concludersi anteriormente alla sua approvazione. Il presente Documento preliminare è stato elaborato in conformità alle disposizioni contenute nel Modello analitico regionale per l'elaborazione, il monitoraggio e la valutazione dei Piani e Programmi regionali.

## **1.2 Finalità del Documento preliminare**

La fase preliminare ed il suo svolgimento sono disciplinati dall'art. 13, del D.lgs. 152/06 e dall'articolo 23 della l.r. 10/2010 che prevedono il coinvolgimento delle autorità con competenze ambientali potenzialmente interessate dall'attuazione del piano/programma, affinché condividano il livello di dettaglio e la portata delle informazioni che saranno prodotte ed elaborate in sede di Rapporto ambientale, nonché le metodologie per la conduzione dell'analisi ambientale e della valutazione degli impatti. In particolare, lo scopo del presente Documento preliminare è quello di definire i riferimenti concettuali e le modalità operative attraverso cui si elaborerà il Rapporto ambientale dei P.A.B.E. Nell'ambito di questa fase sono quindi stabilite e sottoposte a consultazione le indicazioni di carattere procedurale (iter procedurale, autorità coinvolte, tempistica) e le indicazioni di carattere metodologico per la valutazione dei presumibili effetti attesi sulle componenti ambientali dall'attuazione dei Piani. Con questo preciso scopo, il presente documento contiene le seguenti informazioni oggetto di consultazione:

- inquadramento generale delle strategie di riferimento dei P.A.B.E.;
- illustrazione dell'iter procedurale di VAS del P.A.B.E.;
- individuazione dei soggetti competenti di materia ambientale e pubblico interessato interessati al procedimento;

- illustrazione dell'approccio metodologico e dei piani e programmi con cui verrà effettuata l'analisi di coerenza;
- illustrazione dei contenuti dell'analisi di contesto ed individuazione di aree di rilevanza ambientale;
- individuazione degli obiettivi strategici di sostenibilità ambientale di riferimento per la valutazione;
- approccio metodologico per l'identificazione, la valutazione degli effetti e la valutazione di incidenza dei Piani e l'eventuale introduzione di misure atte a impedire, ridurre o compensare gli effetti ambientali;
- approccio metodologico per individuare le misure di monitoraggio degli effetti ambientali dei Piani.

## 2. INQUADRAMENTO GENERALE DEI PIANI ATTUATIVI DI BACINO

### 2.1 La pianificazione in materia di attività estrattive

I) I Piani attuativi delle attività estrattive delle Alpi apuane: natura giuridica e disciplina.

La L.R. 65/2014 disciplina al Titolo V, Capo II, Sez. II, i “Piani attuativi dei bacini estrattivi delle alpi apuane”: si tratta di neoistituiti strumenti di natura attuativa circoscritti dal punto di vista geografico all'ambito apuano e, sotto il profilo contenutistico, alla compatibilità paesaggistica delle attività estrattive ivi esercitate e agli obiettivi individuati nel Piano Paesaggistico Regionale (PIT/PPR).

Tale disciplina si pone, dunque, in rapporto di necessaria complementarietà rispetto alle disposizioni statali e regionali in materia di cave ed attività estrattive.

L'art. 113 della Legge regionale del 2014 subordina “l'apertura di nuove attività estrattive e la riattivazione delle cave dismesse” all'interno dei bacini estrattivi delle Alpi Apuane – quali individuati dal Piano paesaggistico regionale – alla approvazione di un Piano attuativo “riferito all'intera estensione di ciascun bacino estrattivo”.

Lo strumento attuativo di settore, inoltre, presenta talune – non secondarie – peculiarità rispetto alla generale disciplina dei Piani attuativi, contenuta nella Sez.I del Capo II del Titolo V della L.r. 65/2014.

In particolare:

- i Piani attuativi di bacino sono volti a disciplinare - difformemente dallo strumento attuativo ‘ordinario’ – le attività estrattive dei bacini marmiferi ricadenti nelle Alpi Apuane, quale attività antropica incidente sull'assetto territoriale e non attività urbanistico – edilizia stricto sensu;
- il Piano di bacino è ad iniziativa o pubblica o privata (art. 113 della legge): come già rilevato dai primi commentatori<sup>1</sup> l'iniziativa privata appare da consentirsi non solo ai soggetti proprietari delle aree ma anche ai titolari di concessioni estrattive<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> D. Iaria e T. D'amora, *Piani attuativi dei bacini estrattivi delle Alpi apuane*, in *Il governo del territorio in Toscana*, a cura di f. De Santis, Milano, 2015. Sul tema cfr. anche P. Milazzo, *La disciplina delle attività estrattive nel PIT*, in *Il Piano paesaggistico della Toscana*, a cura di G.F. Cartei e D.M. Traina, Napoli, 2015.

<sup>2</sup> La norma non contiene previsioni (analoghe a quelle di cui all'art. 108 della medesima legge) volte a garantire, per il tramite di maggioranze rappresentative qualificate, la proposizione di piani attuativi, anche in relazione ad eventuali soggetti minoritari dissenzienti.

I Piani attuativi di bacino concretizzano, dunque, strumenti attuativi del Piano paesaggistico regionale che trovano fonte (non nel Codice dei Beni Culturali e del Paesaggio, che non conosce altra sottoarticolazione del PPR rispetto agli ambiti di paesaggio<sup>3</sup>) nella Legge regionale 65/2014 e disciplina anche nell'Allegato 5 del PIT/PPR.

In quanto strumenti attuativi del Piano paesaggistico, i Piani di bacino:

- hanno contenuto disciplinare circoscritto alla compatibilità paesaggistica del Bacino, in attuazione della disciplina paesaggistica del PPR
- le previsioni attinenti a profili non paesaggistici quali, nell'art. 113 L.R. 65/2014 e nel comma 3 dell'Allegato 5 del PIT: "individua le quantità sostenibili e le relative localizzazioni nel rispetto della pianificazione regionale in materia di cave, delle previsioni degli strumenti della pianificazione territoriale, nonché delle relazioni idrogeologiche tra le attività previste e il sistema delle acque superficiali e sotterranee" sono disciplinate dai piani attuativi di bacino solo per la loro incidenza sul paesaggio: in ogni caso, deve essere garantita la compatibilità e coerenza con il PRC (Piano Regionale Cave), essendo tale strumento di pianificazione settoriale parte integrante del PIT ai sensi dell'art. 6 L.r. 35/2015 ("Il PRC è lo strumento di pianificazione territoriale, parte del piano di indirizzo territoriale (PIT) di cui all'articolo 88 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65")
- per i Piani di bacino la L.r. 65/2014 dispone un procedimento peculiare per la formazione (adozione – approvazione )
- il PIT/PPR individua due percorsi procedurali diversi a seconda che i Bacini in questione siano posti all'interno o all'esterno del Parco
- per il Comune di Vagli deve farsi riferimento al procedimento in Conferenza dei Servizi con Regione Toscana e Ministero dei Beni Culturali - MIBACT.

II) I contenuti del Piano di bacino e, in particolare, l'individuazione delle quantità sostenibili.

L'art. 113 della L.R. 65/2014 e l'Allegato 5 al PIT ("Schede bacini estrattivi alpi apuane – Norme comuni per i Bacini estrattivi delle Alpi Apuane") individuano i contenuti dei Piani attuativi di bacino estrattivo.

In particolare, ai sensi dell'art. 113 Legge regionale sul governo del territorio è rimessa al Piano attuativo l'individuazione delle "quantità sostenibili" di ciascun bacino estrattivo e le relative localizzazioni, nonché l'individuazione delle "cave e le discariche di cava, quali i ravaneti, destinate esclusivamente ad interventi di riqualificazione paesaggistica".

In tal senso il § 7 dell'Allegato 5 al PIT-PPR indica "A seguito della approvazione dei Piani attuativi dei bacini estrattivi l'apertura di nuovi fronti di cava, gli ampliamenti, le varianti e le varianti di carattere sostanziale alle attività in essere sono autorizzate nel rispetto delle previsioni e delle quantità di cui al piano attuativo di riferimento". Il § 2 della medesima disciplina indica altresì che le nuove attività

---

<sup>3</sup> Tale circostanza solleva obiettivi dubbi di legittimità costituzionale dell'istituto alla luce del principio di tipicità degli atti amministrativi, il quale non consente la creazione di istituti atipici (Cons. Stato, Sez. IV, 9 febbraio 2016, n. 519): poiché la materia "tutela del paesaggio" è competenza esclusiva statale, appare di dubbia legittimità la previsione da parte del Legislatore regionale di un livello di pianificazione attuativa del Piano paesaggistico non previsto, né tanto meno disciplinato, dal Codice dei beni culturali.

estrattive e la riattivazione di cave dismesse sono subordinate alla approvazione di un Piano attuativo, di iniziativa pubblica o privata, riferito all'intera estensione di ciascun bacino estrattivo, specificando altresì che "In assenza di piano attuativo sono ammessi solo gli interventi di cui al successivo comma 10", con ciò facendo riferimento ad una disciplina transitoria.

Controversa appare, alla luce delle indicazioni rese dal richiamato Allegato 5 al Piano paesaggistico, la nozione "quantità sostenibili" ai fini paesaggistici. Le stesse, necessariamente distinte dalle quantità massime definite dalla normativa di settore (PRC, Piano Regionale Cave) si configurano ai sensi del § 4 dell'allegato 5 al PIT quali quantità che "nel rispetto del dimensionamento massimo definito dalla normativa di settore, salvaguardando le Alpi Apuane in quanto paesaggio naturale e antropico unico e non riproducibile, consentono il sostegno economico alla popolazione locale attraverso lavorazioni di qualità in filiera corta di tutto il materiale lapideo ornamentale estratto. A tal fine il Comune o i Comuni, nel Piano Attuativo riferito alle attività estrattive esistenti e di nuova previsione, determinano la percentuale con riferimento all'obiettivo di raggiungere al 2020 almeno il 50% delle lavorazioni in filiera corta".

Come evidente, i parametri posti dalla Regione a fondamento del computo delle quantità sostenibili rendono l'individuazione delle medesime tutt'altro che pacifica ed obiettiva.

Non assurge, difatti, a parametro di computo matematico (quanto a mero atto di indirizzo) la necessaria salvaguardia delle Apuane, né l'individuazione dei parametri reddituali atti a garantire il sostegno economico della popolazione (peraltro esclusivamente individuata quale 'locale') né la qualità delle lavorazioni da effettuare, comunque, in filiera corta.

Con ogni probabilità, l'approvazione, da parte della Regione Toscana, del PRC (Piano Regionale Cave) quale parte integrante del PIT (art. 6 l.r. 35/2015 "Il PRC è lo strumento di pianificazione territoriale, parte del piano di indirizzo territoriale (PIT) di cui all'articolo 88 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65"), risolverà la criticità della compresenza, nello strumento attuativo, dei fattori di tutela paesaggistica e di quelli di sviluppo economico (quantità sostenibili, filiera corta).

In tal senso depone la disamina dei contenuti obbligatori del PRC, di cui all'art. 6 del Testo Unico cave (l.r. 35/2015), cui si rinvia.

Allo stato attuale, la Regione Toscana ha avviato il procedimento di redazione del PRC, assumendo Delibera di Giunta n.881 del 1 agosto 2016. La prima disamina dei documenti preliminari approvati consente di confermare che gran parte dei contenuti dei piani attuativi di bacino estrattivo dovrebbero essere anticipati e definiti dallo strumento di rango superiore (PRC parte integrante del PIT).

Pertanto, l'individuazione delle quantità sostenibili ai sensi dell'art. 113 l.r. 65/14 pare risolversi in linee di indirizzo, ovvero anche limiti esterni alle attività, da armonizzare con le future previsioni del PRC, ma insuscettibili di determinare, in concreto, una diversa quantificazione dei parametri già individuati nello stesso PRC (che, come evincibile dalla disamina dell'art.6 T.U. cave sopra richiamato, determina già valutazioni di sostenibilità ambientale in rapporto ai fabbisogni e indirizzi per la coltivazione di cava nelle aree contigue del Parco regionale delle Alpi Apuane e comunque nelle aree soggette a vincoli paesaggistici).

Sono ipotizzabili, piuttosto, previsioni di tipo qualitativo, unitamente ad obiettivi di riqualificazione, di valorizzazione e di recupero che assicurino la sostenibilità paesaggistica degli interventi autorizzabili in

base al Piano attuativo. Tali previsioni e linee di indirizzo dovranno essere contenute nelle Norme Tecniche di Attuazione di ciascun Piano di bacino.

III) Il termine di efficacia del Piano attuativo dei bacini estrattivi.

Come già anticipato, difformemente dallo strumento attuativo generale, i Piani attuativi dei bacini estrattivi non sono volti alla progettazione e realizzazione di un intervento urbanistico/edilizio in senso proprio, quanto alla regolamentazione di attività imprenditoriali estrattive (il Piano di bacino è sotteso ad offrire un quadro di riferimento alle Amministrazioni ed ai privati per la delibazione di compatibilità paesaggistica delle attività estrattive).

Dunque, le norme dettate in via generale dalla Sezione I del Capo II del Titolo V della L.r. 65/2014 per i Piani attuativi di natura urbanistico – edilizia, non appaiono immediatamente applicabili, ma di esse deve essere verificata la congruenza ai Piani di bacino.

Il Legislatore regionale non ha ritenuto di specificare il termine di durata dei piani di bacino estrattivo. Gli artt. 113 e 114 della Legge regionale sul governo del territorio, da un lato, e la disciplina del PIT-PPR, dall'altro, omettono indicazioni in ordine alla durata temporale del Piano di bacino. Conseguentemente, sono ipotizzabili diverse soluzioni.

La prima soluzione è desumibile dalla normativa generale in materia, secondo la quale i piani attuativi hanno termine massimo di efficacia decennale, da fissarsi in uno con l'atto di approvazione, salva la possibilità - una volta decorso il decennio - di adottare ulteriori titoli in forza delle previsioni del Piano stesso, ancorché decaduto<sup>4</sup>.

Tale ipotesi non sembra soddisfacente ove messa in rapporto con le recenti previsioni della Legge regionale sulle attività estrattive (L.r. 35/2015), che all'art. 20, comma 1, disciplina il termine ordinario di durata delle autorizzazioni all'estrazione, fissandolo in venticinque anni.

Pare, infatti, incongrua la determinazione di un termine di durata di dieci anni per il Piano attuativo di bacino, volto a regolamentare lo sviluppo di attività estrattive che, per disposizione legislativa, avranno uno svolgimento attraverso piani di coltivazione venticinquennali. E' evidente che lo strumento di pianificazione deve avere durata almeno pari a quella dei titoli abilitativi all'esercizio delle attività oggetto della pianificazione stessa.

Conforta la riflessione la circostanza che, nel caso di specie del Comune di Vagli, si tratta di cave di proprietà dell'Ente comunale, che, per regolamento, sono concesse a soggetti privati con provvedimenti di durata venticinquennale, se non anche di maggior durata. Il Comune ha, dunque, interesse alla programmazione delle attività, almeno per tutto il tempo in cui le cave saranno gestite da privati.

Tali considerazioni inducono a optare per un termine di durata dell'efficacia dei Piani di bacino estrattivo di venticinque anni.

---

<sup>4</sup> La giurisprudenza sul punto è, come noto, non univoca: secondo un primo orientamento lo spirare del termine decennale previsto per la realizzazione delle previsioni del piano attuativo determina l'inefficacia delle sole previsioni dello strumento particolareggiato di natura ablatoria (in tal senso, ex multis, Cons. Stato Sez. IV, 10 agosto 2011, n. 4761); secondo difforme orientamento, al contrario, la decorrenza del termine determinerebbe la perdita di efficacia dell'intero corpus normativo dello strumento attuativo, con conseguente impossibilità di realizzazione delle previsioni edificatorie dal medesimo previste (in tal senso, ex multis, Cons. Giust. Amm. Sic., 17 agosto 2009, n. 629).

#### VI) Coerenza con gli strumenti sovraordinati

Ai sensi dell'art. 113, comma 2 della L.R. 65/2014 il Piano attuativo dei bacini estrattivi deve essere "elaborato nel rispetto delle prescrizioni del piano paesaggistico regionale e degli obiettivi di qualità paesaggistica dallo stesso definiti per ciascun bacino estrattivo", indicando altresì al successivo comma 3: "La presentazione di piani attuativi di bacino estrattivo è consentita anche in assenza di espressa previsione degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica".

L'assenza di specifiche previsioni ad opera del Piano operativo (o del Regolamento urbanistico, o "vecchio" P.R.G.) non osta, quindi, alla previsione di Piani attuativi ai sensi del richiamato art. 113 Legge regionale sul governo del territorio.

Del resto, il successivo art. 114 della medesima fonte regionale, dispone espressamente che in sede di elaborazione dello strumento attuativo la relazione del responsabile del procedimento "dà motivatamente atto della conformità del Piano attuativo con le previsioni e prescrizioni del PIT, della coerenza con il Piano strutturale, nonché, salvo quanto specificato all'art. 113, comma 3, della conformità al Piano operativo"<sup>5</sup>.

Pertanto, il Piano attuativo di bacino può trovare applicazione pur in assenza di espresse previsioni (e perimetrazioni) ad opera dello strumento conformativo generale (Piano operativo, Regolamento urbanistico o PRG)<sup>6</sup>.

Salvo tale elemento distintivo risulta, per il resto, confermata la necessaria coerenza dello strumento attuativo ai Piani – di natura comunale e sovra-comunale – sovraordinati, ivi compresa – per quanto specificato dall'art. 114 L.R. 65/2014 – la necessaria coerenza con il Piano strutturale.

Pertanto, poiché il Piano di bacino attua direttamente le previsioni del PIT – PPR, la coerenza con il Piano strutturale comunale è da intendersi in termini di assenza di previsioni (statutarie o strategiche) contrastanti nello strumento della pianificazione territoriale: non appare, cioè, necessaria alcuna perimetrazione del Piano di bacino nell'ambito del Piano strutturale, né specifiche previsioni di quest'ultimo dirette al Piano di bacino, rivelandosi sufficiente l'assenza di profili di contrasto.

#### VII) Parere del Parco delle Apuane

Malgrado l'art. 114 della L.R. 65/2014, nel disporre le peculiari regole procedurali volte alla formazione del Piano di bacino non preveda la partecipazione del Parco Regionale delle Alpi Apuane, non pare porsi in dubbio l'obbligatorietà del parere di tale Ente, per effetto della inequivocabile disposizione dell'art. 31 comma 8 della L.R. 65/1997 " Fino all'entrata in vigore del piano per il Parco l'ente esprime parere obbligatorio sugli atti di adozione di strumenti urbanistici comunali, generali ed

---

<sup>5</sup> L'art. 113, comma 3, differenzia il Piano di bacino dai Piani attuativi ordinari (art. 107 della Legge regionale) che, invece, postulano la necessaria conformità al Piano operativo ("I piani attuativi, comunque denominati, costituiscono strumenti di pianificazione urbanistica di dettaglio in attuazione del piano operativo").

<sup>6</sup> La circostanza consente dunque di evidenziare come lo strumento di settore sia parzialmente difforme dai Piani attuativi generalmente intesi ove quest'ultimi sono espressamente finalizzati alla "attuazione" - appunto - delle disposizioni del Piano operativo. Al Piano di bacino, in quanto strumento attuativo del PIT-PPR è consentito di prescindere – seppur nei limiti della previsione di cui all'art. 113, comma 3 – anche dalle disposizioni del Piano operativo.



attuativi e loro varianti interessanti il territorio del Parco e l'area contigua di cui all'art. 1, comma 4. A tal fine il Comune comunica l'adozione di tali atti all'ente, trasmettendo la documentazione relativa; il parere del Parco è inviato al Comune nei termini previsti per le osservazioni".

Il Comune dovrà, dunque, effettuare le debite comunicazioni e richiedere il parere obbligatorio del Parco.

#### VIII) Assoggettabilità a conferenza paesaggistica

In quanto strumento di natura attuativa, si pone il problema della assoggettabilità del Piano di bacino alla conferenza paesaggistica ex art. 23 della disciplina del PIT-PPR. Tale norma, difatti, dispone: "A far data dalla pubblicazione sul BURT dell'avviso di approvazione del presente Piano e fino alla verifica dell'avvenuta conformazione o dell'avvenuto adeguamento dello strumento urbanistico, i Comuni trasmettono alla Regione gli atti relativi ai piani attuativi non ancora approvati e relative varianti che interessano beni paesaggistici. La Regione provvede, entro sessanta giorni dal loro ricevimento, a svolgere apposite conferenze di servizi con la partecipazione di tutti gli altri enti territoriali interessati, nonché dei competenti uffici del Ministero, allo scopo di verificare il rispetto delle prescrizioni della specifica disciplina dei beni paesaggistici anche al fine di semplificare il successivo procedimento autorizzativo. A seguito di esito positivo di tale verifica, il procedimento istruttorio per l'autorizzazione paesaggistica ha ad oggetto la sola valutazione della conformità dei singoli interventi al piano attuativo". L'indagine circa la necessità o meno della conferenza paesaggistica prevista in via generale per i Piani attuativi dall'art. 23 della disciplina del PIT PPR può essere risolta constatando che l'art. 113 della legge regionale già prescrive - al comma 4 - che il Piano di bacino sia soggetto ad una Conferenza di servizi indetta dalla Regione con la partecipazione del Ministero "allo scopo di verificare in via preliminare il rispetto della disciplina dei beni paesaggistici": pertanto, la disciplina speciale del Piano di bacino già contiene una previsione espressa relativa alla necessaria Conferenza di servizi con gli Uffici ministeriali sottesa alla verifica del rispetto della disciplina dei beni paesaggistici.

L'esegesi in ordine alla applicabilità - o meno - dell'art. 23 della disciplina del PIT – PPR ai Piani di bacino è dunque risolta dal Legislatore regionale all'art. 113, comma 4, l.r. 65/2014, con la precisazione che – stante l'identità dell'istituto previsto e disciplinato dalle due diverse fonti – neppure si pone in astratto un problema di duplicazione dell'adempimento.<sup>7</sup>

Per completezza, come già accennato, la legge regionale n.65/1997 (Istituzione dell'Ente per la gestione del Parco regionale delle Alpi Apuane. Soppressione del relativo consorzio) prevedeva la possibilità per l'Ente Parco delle Alpi Apuane di approvare il Piano del Parco in due stralci tematici, uno relativo alla tutela dei valori naturali, ambientali, storici e culturali, l'altro relativo al tema specifico delle attività estrattive.

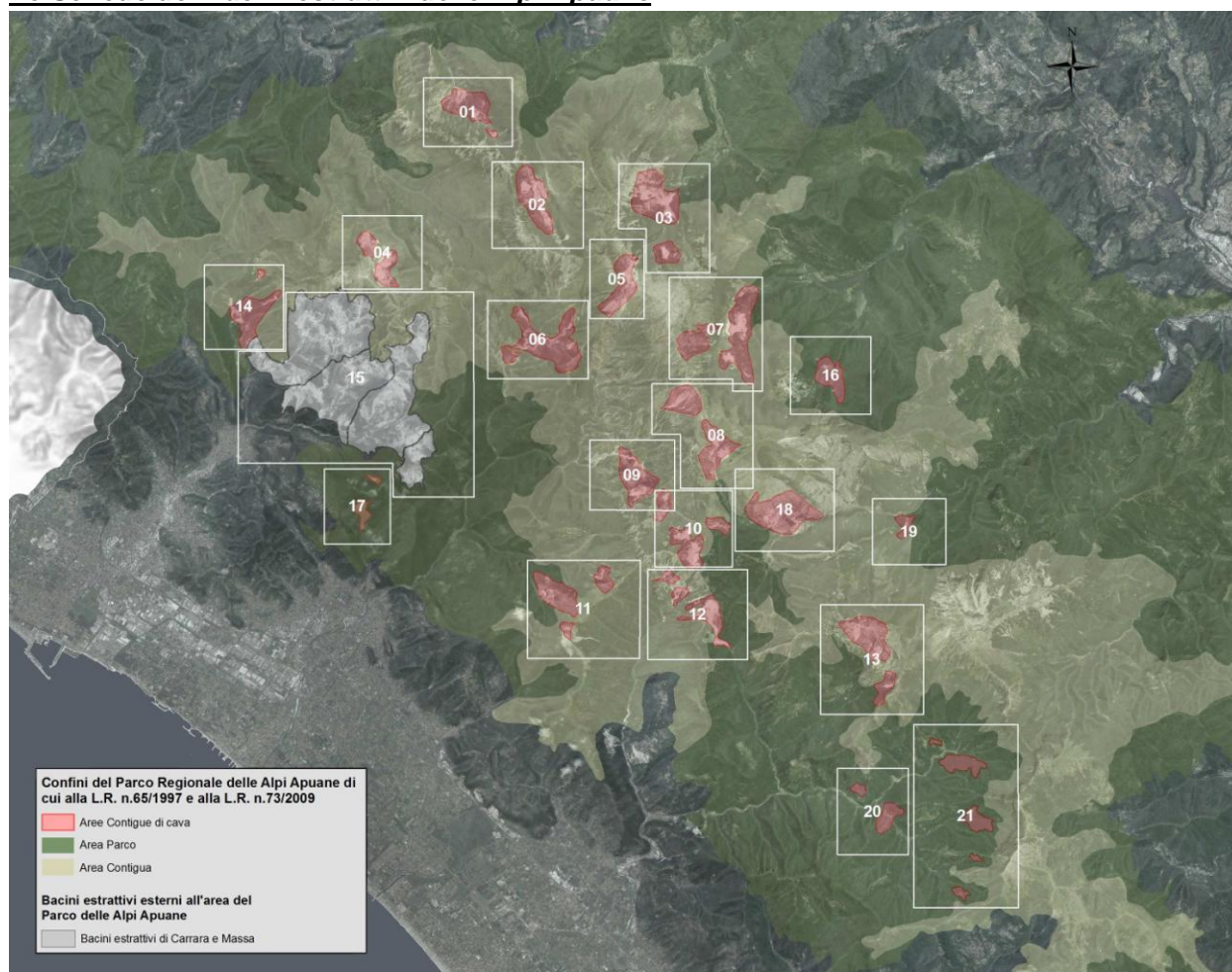
Al fine di raccordare la pianificazione regionale con lo stralcio tematico delle attività estrattive del parco, il PRAER ha definito i fabbisogni e gli indirizzi di riferimento per le attività di cava da svolgersi nelle aree contigue di cava interne al parco.

---

<sup>7</sup> Avv. Cristina Carcelli

Tuttavia, il Piano stralcio delle attività estrattive non è mai stato approvato e quindi le regole del PRAER non hanno mai trovato attuazione in questo territorio né con il vecchio piano né con il nuovo Piano Parco approvato dal Consiglio direttivo il 30 novembre 2016, con deliberazione n. 21, Inoltre l'approvazione delle leggi regionali in materia di aree protette (l.r. 30/2015) ed in materia di attività di cava (l.r. 35/2015) tali previsioni sono state modificate prevedendo che il Piano del Parco si configuri come un piano integrato comprensivo anche della disciplina delle aree contigue in cui si svolgono le attività di cava e che il nuovo Piano Cave (PRC) definisca gli obiettivi di produzione sostenibile in relazione ai fabbisogni e gli indirizzi per l'esercizio delle attività estrattive nelle aree contigue di cava individuate dal Piano del Parco.

### **Le Schede dei Bacini estrattivi delle Alpi Apuane**



1. Bacino Solco d'Equi e Bacino Cantonaccio
2. Bacino Orto di Donna Valserenaia
3. **Bacino Acqua Bianca e Bacino Carcaraia**
4. Bacino Monte Sagro Morluno e Bacino Monte Borla
5. Bacino Monte Cavallo
6. Bacino Fondone Cerignano
7. **Bacino Colubraia e Bacino Monte Pallerina**
8. **Bacino Piastreta Sella e Bacino Monte Macina**
9. Bacino Valsora Giacceto
10. Bacino Monte Pelato, Bacino Retro Altissimo e Bacino Canale delle Gobbie
11. Bacino Monte Carchio, Bacino Caprara e Bacino Madielle
12. Bacino Tacca Bianca, Bacino Mossa e Bacino Monte Altissimo Est

13. Bacino Monte Corchia e Bacino Borra Larga
14. Bacino Piscinocchi e Bacino Pescina Boccanaglia Bassa
15. Bacini di Carrara e Bacino di Massa
- 16. Bacino Fontana Baisa**
17. Bacino Combratta e Bacino Brugiana
18. Bacino Tre Fiumi
19. Bacino Canale delle Fredde
20. Bacino La Risvolta e Bacino Mulina Monte di Stazzema
21. Bacino Cardoso Pruno, Bacino La Penna, Bacino Ficaio, Bacino Buche Carpineto e Bacino La Ratta

## **2.2 Obiettivi generali e specifici dei Piani attuativi di Bacino**

I PABE fanno propri gli Obiettivi desunti dal Piano Regionale cave declinandoli in obiettivi più specifici. Gli obiettivi generali del Piano Regionale Cave (PAC) sono, tenendo conto della finalità generale attribuita dalla l.r. 35/2015 al Piano Regionale Cave, volta a tutelare, valorizzare e utilizzare i materiali di cava in una prospettiva di sviluppo durevole e sostenibile, sono stati individuati 3 obiettivi generali, quali pilastri fondanti delle politiche del settore, che, nella successiva fase di elaborazione, saranno sviluppati in obiettivi specifici e azioni.

### **Approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie**

Il Piano è volto in primo luogo a promuovere l'approvvigionamento sostenibile delle risorse lapidee, attraverso il reperimento in loco delle materie prime destinate alla trasformazione di tipo industriale o artigianale. Il perseguimento dell'autosufficienza locale consentirà di ridurre conseguentemente la dipendenza dalle importazioni e quindi di ridurre gli oneri ed i rischi ambientali.

Al fine di tutelare le risorse lapidee risulta necessario migliorare la conoscenza, dal punto di vista quantitativo e qualitativo, dei materiali lapidei presenti nel territorio oltre che dei materiali assimilabili ed utilizzabili.

Occorre inoltre che la disponibilità delle stesse risorse non venga compromessa da usi impropri, non coerenti con la finalità di far fronte ai fabbisogni di materiali lapidei di cava (sia in termini di destinazione urbanistica delle aree suscettibili di attività estrattive che in termini di valorizzazione dei materiali in funzione delle caratteristiche qualitative degli stessi).

### **Sostenibilità ambientale e territoriale**

In coerenza con le politiche regionali in materia di ambiente e territorio, il Piano intende minimizzare gli impatti ambientali e territoriali che possono derivare dalle attività estrattive. A tal fine viene promosso in primo luogo l'impiego di materiali riutilizzabili, in modo da ridurre in consumo della risorsa lapidea di nuova estrazione. Il Piano promuoverà inoltre la localizzazione delle attività estrattive compatibilmente con i valori ambientali e paesaggistici del territorio, privilegiando i siti già autorizzati, i siti estrattivi dismessi e le aree degradate. Saranno infine promosse modalità di coltivazione dei siti estrattivi tali da non compromettere in modo irreversibile gli equilibri ambientali presenti.

## **Sostenibilità economica e sociale**

In raccordo con le altre politiche regionali, il Piano intende promuovere inoltre la sostenibilità economica e sociale delle attività estrattive in quanto capaci di generare reddito e lavoro e di garantire condizioni di benessere alle comunità. Nello specifico sarà necessario sostenere e valorizzare le filiere produttive locali e promuovere la responsabilità sociale ed ambientale delle imprese quale strumento per elevare la competitività delle aziende e del territorio, anche in relazione alla crescita della domanda nel mercato mondiale, di prodotti lapidei ecosostenibili.

## **Obiettivi di carattere generale**

### **Obiettivo 1**

Garantire una corretta gestione della risorsa marmo in quanto risorsa esauribile e non rinnovabile.

### **Obiettivo 2**

Perseguire produzioni di qualità e la valorizzazione del capitale umano.

### **Obiettivo 3**

Differenziare le attività produttive e sviluppare nuove imprenditorialità.

### **Obiettivo 4**

Tutelare il paesaggio e l'ambiente delle aree ove sono situate le aree di escavazione.

### **Obiettivo 5**

Tutela e conservazione dell'alta montagna

## **Obiettivi di carattere specifico**

### **Bacino Carcaraia**

#### **Obiettivi**

Tutelare gli elevati valori paesaggistici della Carcaraia, area situata nel cuore del Parco delle Alpi Apuane e circondata da alcune delle più importanti e caratteristiche vette (Monte Pisanino e Monte Tambura), salvaguardandone il tipico paesaggio carsico (doline e cavità naturali), con misure atte a migliorare la compatibilità paesaggistica delle attività di coltivazione delle cave presenti nell'area.

Tutela, nell'ambito delle attività estrattive, delle grotte (di cui al censimento delle grotte della Toscana

Salvaguardare il rilevante valore naturalistico (eco-sistemico, vegetazionale, floristico e faunistico e in parte interno a Siti Natura 2000) delle aree anche con misure atte a migliorare la compatibilità paesaggistica delle attività di coltivazione delle cave presenti nell'area.

Riqualificare le aree interessate dai fenomeni di degrado dovuti alla presenza di discariche di cava (ravaneti), che interferiscono con le doline presenti nella zona della Carcaraia.

Garantire la stabilità nella produzione e l'occupazione consolidata nel tempo dalle ditte che a partire dai primi anni 2000 hanno lavorato con continuità le cave presenti nel bacino.

### **3. IL PROCESSO DI VALUTAZIONE: LA VAS**

#### **3.1 Aspetti procedurali**

Tema di indagine attiene alla sottoposizione (o meno) dei Piani di bacino a VAS.

Sul punto è opportuno muovere dalle seguenti considerazioni:

- come noto, i Piani di bacino sono individuati dall'ordinamento regionale quali strumenti attuativi del Piano paesaggistico approvato con deliberazione C.R. 27 marzo 2015, n. 37
- la circostanza che il PIT/PPR approvato dalla Regione Toscana sia stato oggetto di valutazione ambientale strategica consentirebbe di escludere – in forza del generale principio di non duplicazione – l'assoggettabilità a VAS dello strumento attuativo
- tuttavia, il Piano di bacino è - ai sensi dell'art. 113 L.R. 65/2014 e All. 5 al PIT - strumento attuativo deputato ad individuare le quantità sostenibili e le localizzazioni delle attività estrattive e, come tale, suscettibile di incidere sensibilmente su tali attività e sull'impatto delle medesime sull'ambiente.

E dunque, in tal senso:

- i Piani attuativi dei bacini estrattivi risultano soggetti a verifica di assoggettabilità ai sensi dell'art. 12 D.Lgs. 15/2006: pare difatti trovare applicazione, con riferimento alla fattispecie in esame, l'art. 3-bis del Codice dell'Ambiente che dispone "L'autorità competente valuta, secondo le disposizioni di cui all'articolo 12, se i piani e i programmi, diversi da quelli di cui al comma 2, che definiscono il quadro di riferimento per l'autorizzazione dei progetti, producano impatti significativi sull'ambiente";
- la legislazione regionale prevede, ex art. 5 bis della l.r. 10/2010 (come novellato) che "Non sono sottoposti a VAS né a verifica di assoggettabilità i piani attuativi, comunque denominati, che non comportino variante, quando lo strumento sovraordinato sia stato sottoposto a VAS e lo stesso strumento definisca l'assetto localizzativo delle nuove previsioni e delle dotazioni territoriali, gli indici di edificabilità, gli usi ammessi e i contenuti plano-volumetrici, tipologici e costruttivi degli interventi, dettando i limiti e le condizioni di sostenibilità ambientale delle trasformazioni previste".

Nella fattispecie, i Piani attuativi di bacino sono strumenti attuativi privi di uno strumento sovraordinato che definisca l'assetto localizzativo delle nuove previsioni, gli usi ammessi e i contenuti tipologici degli interventi: anzi, per espressa disposizione sono deputati proprio a tali compiti.

Il tenore della disposizione regionale e la peculiarità dello strumento attuativo in esame suggeriscono di procedere con la valutazione ambientale strategica.

Le procedure di approvazione del Piano seguono, di conseguenza, l'iter previsto dal titolo II della legge regionale n. 65 del 10 novembre 2014 in materia di governo del territorio, oltre a conformarsi a quanto previsto dalla normativa in materia di programmazione (l.r.1/2015) e dalla legge regionale n. 10 del 12 febbraio 2010 per quanto riguarda il processo di Valutazione Ambientale Strategica.

In particolare, la normativa regionale prevede che le procedure siano condotte in maniera coordinata, a partire dalla fase di Avvio del procedimento (art. 17 della l.r. 65/2014 e della trasmissione del Documento Preliminare di VAS (art. 23 l.r. 10/2010) all'Autorità competente Comunale e ai soggetti competenti in materia ambientale (S.C.A.).

Come specificato dall'art. 7 della L.R. 10/2010, il procedimento per la VAS è ricompreso all'interno di quello previsto per l'elaborazione, l'adozione, l'approvazione di piani e programmi.

La VAS è avviata dall'autorità procedente o dal proponente contemporaneamente all'avvio del procedimento di formazione del piano o programma (ove previsto) e più precisamente alla data della trasmissione del documento preliminare, redatto ai sensi dell'art. 23 della L.R. 10/2010, all'Autorità Competente da parte dell'autorità procedente o del proponente.

Ai sensi dell'art. 23 della L.R. 10/2010, ai fini dello svolgimento della fase preliminare di definizione dei contenuti del Rapporto Ambientale, l'autorità procedente o il proponente predispone un documento preliminare con i seguenti contenuti:

- a) le indicazioni necessarie inerenti lo specifico piano o programma, relativamente ai possibili effetti ambientali significativi della sua attuazione;
- b) i criteri per l'impostazione del rapporto ambientale.

Per ottemperare ai contenuti richiesti per legge è quindi necessario:

Punto a)

- fornire un quadro degli obiettivi dei Piani Attuativi (Cap 8)
- identificare tutti gli elementi di criticità territoriale evidenziati in sede di pianificazione/programmazione comunale e in piani e programmi sovraordinati (Cap. 9.1 e Cap. 9.2)
- verificare in prima approssimazione le pressioni esercitate dalle previsioni di Piano sulle risorse (Cap. 12)

Punto b)

- declinare i contenuti del Rapporto Ambientale di cui all'allegato 2 della L.R. 10/2010 sul piano attuativo in esame e sul territorio di riferimento sulla base delle risultanze della analisi preliminare di cui al punto a)

Il proponente redige la proposta di Rapporto ambientale nel quale *siano individuati, descritti e valutati gli effetti significativi che l'attuazione del piano o del programma potrebbe avere sull'ambiente nonché le ragionevoli alternative alla luce degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano o del programma.*

*Tale rapporto ambientale contiene le informazioni che possono essere ragionevolmente richieste, tenuto conto del livello delle conoscenze e dei metodi di valutazione attuali, dei contenuti e del livello di dettaglio del piano o del programma e, per evitare duplicazioni della valutazione, della fase in cui si*

*trova nell'iter decisionale e della misura in cui taluni aspetti sono più adeguatamente valutati in altre fasi di detto iter.* (art. 5 par. 1 della Dir 2001/42/CEE).

I contenuti del rapporto ambientale che ne definiscono la struttura devono essere articolati secondo quanto indicato nell'allegato 2 della L.R. 10/2010 e gli specifici contenuti sono meglio definiti al Cap. 13 del presente Documento preliminare.

L'art. 5 paragrafo 3 della Dir. 2001/42/CE sottolinea l'importanza di razionalizzare la raccolta e la produzione delle informazioni: in particolare dispone che le informazioni pertinenti (che potrebbero includere sia analisi che dati) già disponibili da altre fonti possano essere utilizzate per la compilazione del Rapporto Ambientale. Per aspetti pertinenti si intendono gli aspetti ambientali che attengono ai possibili effetti sull'ambiente di un piano o di un programma. Tali aspetti potrebbero avere effetto positivo o negativo. Le informazioni devono riguardare lo stato attuale dell'ambiente, quindi devono essere quanto più aggiornate possibile.

Vanno fornite informazioni sui possibili effetti significativi sull'ambiente del piano nella misura in cui esse possono essere ragionevolmente richieste ed evitando duplicazioni della valutazione.

Gli elementi di analisi risultano quindi relativi allo stato attuale delle risorse (acqua, reti di servizio, aria, sistema energetico, sistema rifiuti, biodiversità, consumo di suolo, elementi di vulnerabilità territoriale) e alla pressione esercitata dalle trasformazioni per escavazione e servizi e infrastrutture correlate all'attività produttiva; per queste devono essere specificati gli impatti anche potenziali e indiretti e conseguentemente le possibili risposte in termini di alternative o di azioni di mitigazione, qualora applicabili.

Come precisato nell'allegato 4 del PIT/PPR, i piani attuativi devono contenere approfondimenti conoscitivi necessari alla verifica di compatibilità con i valori (statutari/patrimoniali) espressi dal territorio riconosciuti dalle elaborazioni del Piano.

La VAS di ciascun piano attuativo dovrà verificare preventivamente ciascuna ipotesi di attuale e possibile utilizzo della risorsa, in modo da definire prescrizioni ed indirizzi per la successiva progettazione e gli approfondimenti necessari da rimandare alla procedura di valutazione di impatto ambientale, ove dovuta.

### 3.2 Modalità e tempistiche del procedimento

Il cronoprogramma complessivo dei P.A.B.E. e della relativa procedura di VAS sono indicati nella tabella riportata di seguito.

[illegible]



Proposta di Piano + Rapporto ambientale e Sintesi non tecnica + Rapporto del Garante dell'informazione e della partecipazione	La Regione, entro trenta giorni dall'avvenuta trasmissione del piano, provvede ad indire una conferenza di servizi con la partecipazione di tutti gli altri enti territoriali interessati, invitando a partecipare anche i competenti uffici del Ministero per i beni e le attività culturali, allo scopo di verificare in via preliminare il rispetto della disciplina dei beni paesaggistici (nell'art. 134 della LRT. 65/2014, non è indicato un termine perentorio per la convocazione della conferenza dei servizi)																			
	Il procedimento si conclude entro trenta giorni dallo svolgimento della prima riunione della conferenza di servizi.																			
	Decorsi i termini di cui sopra, il comune approva il piano attuativo motivando le determinazioni assunte in relazione alle osservazioni presentate e all'esito della conferenza dei servizi e lo trasmette alla provincia e alla Regione.																			
	Il piano attuativo è efficace ed è reso accessibile anche sul sito istituzionale del comune. Qualora non siano pervenute osservazioni, il piano diventa efficace a seguito della pubblicazione sul BURT dell'avviso che ne dà atto.																			

### 3.3 Soggetti interessati dal procedimento

Quali soggetti interessati, la Direttiva 2001/42/CE all'art. 6 indica le autorità che “per loro specifiche competenze ambientali possono essere interessate agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del Piano”. Il D.Lgs 152/2006 all'art. 6, indica quali soggetti competenti in materia ambientale “le pubbliche amministrazioni e gli enti pubblici che, per le loro specifiche competenze o responsabilità in campo ambientale, possono essere interessate agli impatti sull'ambiente dovuti all'attuazione dei piani”. In questa definizione, ribadita anche dalla l.r. 10/2010 (articoli 18, 19 e 20), rientrano, quindi, gli Enti pubblici competenti per il rilascio delle autorizzazioni e per i controlli ambientali relativi a settori che possono in qualche modo essere influenzati dai P.A.B.E..

Le consultazioni rivestono una particolare rilevanza nelle procedure di VAS e rappresentano il presupposto indispensabile per la localizzazione condivisa e sostenibile degli interventi sul territorio e garantiscono la condivisione con i soggetti competenti in materia ambientale delle informazioni a disposizione dell'Autorità Proponente.

Il processo di elaborazione dei P.A.B.E. richiedono il coinvolgimento “mirato” di altri soggetti oltre all'amministrazione competente per l'adozione del Piano e quindi nel caso specifico l'amministrazione comunale. Ciascun soggetto apporta al processo di VAS un proprio contributo in termini di conoscenza, di identificazione dei problemi. Questi soggetti, prima dell'approvazione della proposta di Piano e di Rapporto ambientale, saranno consultati al fine di garantire l'integrazione della componente ambientale e di assicurare la prevenzione, mitigazione o, eventualmente, la compensazione dei possibili effetti negativi che potrebbero determinarsi in fase di attuazione del Piano.

In particolare, si sottolinea la necessità che i Soggetti competenti diano un contributo al fine di ottenere una precisa ricognizione dell'attuale situazione di contesto comunale, con riferimento alle componenti ambientali di rispettiva competenza.

Ai fini del procedimento di VAS relativo ai PABE, si individuano le seguenti figure:

L.R. 10/2010	I soggetti coinvolti nel procedimento		
Art. 15	Proponente	ATI VAGLI	
Art. 12 Art. 13	Autorità Competente	<ul style="list-style-type: none"><li>- Geol. Zeno Giacomelli, libero professionista ;</li><li>- Arch. Pacifico Fanani, libero professionista;</li><li>- Ing. Fabrizio Volpi, libero professionista</li></ul> <p>La commissione VAS sopra individuato può avvalersi ,nell'espletamento delle proprie funzioni, anche di professionalità esterne all'Ente.</p>	
Art. 15	Autorità Procedente	Consiglio Comunale	
Art. 18	Soggetti da consultare	Art. 19 - Enti territoriali interessati	<ul style="list-style-type: none"><li>• Regione Toscana</li><li>• Provincia di Lucca</li><li>• Ente Parco Regionale delle Alpi Apuane</li><li>• Comuni confinanti</li></ul>

		Art. 20- Soggetti competenti in materia ambientale (pubbliche amministrazioni e altri soggetti pubblici)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regione Toscana</li> <li>• Istituto Regionale di Programmazione Economica della Toscana (IRPET)</li> <li>• Provincia di Lucca</li> </ul>
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ente Parco Regionale delle Alpi Apuane</li> <li>• Comuni confinanti;</li> <li>• Settore Genio Civile di Bacino Toscana (sede di Lucca);</li> <li>• Autorità di bacino distrettuale dell'appennino settentrionale;</li> <li>• Soprintendenza per i Beni Architettonici e del Paesaggio e per il patrimonio storico artistico ed Etnoantropologico</li> <li>• Soprintendenza per i Beni Archeologici</li> <li>• ARPAT – Direzione generale di Firenze</li> <li>• ARPAT- Dipartimento Provinciale di Lucca</li> <li>• Azienda USL 2 (ora Azienda USL Toscana Nord Ovest)</li> <li>• Dipartimento Prevenzione Igiene e Sicurezza nei Luoghi di Lavoro (PISLL)</li> <li>• Dipartimento Ingegneria Mineraria</li> <li>• Dipartimento Igiene Pubblica e Nutrizione</li> <li>• Autorità Idrica Toscana- GAIA S.p.A. – Ente gestore del Servizio Idrico Integrato</li> <li>• Consorzio di Bonifica Toscana Nord</li> <li>• AATO Toscana Costa- Rifiuti</li> <li>• Comando Unità per la Tutela Forestale, Ambientale e Agroalimentare dei Carabinieri".( ex Corpo Forestale dello Stato)</li> <li>• Camera di Commercio di Lucca</li> </ul>
		Altri soggetti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Toscana Energia</li> <li>• ANAS</li> <li>• Associazione industriali di Lucca</li> <li>• CNA di Lucca</li> <li>• Confartigianato di Lucca</li> <li>• Lega Cooperative</li> <li>• Associazione Direttori e Progettisti di Cava</li> <li>• Legambiente</li> <li>• CAI</li> <li>• CAI- Commissioni regionali TAM</li> <li>• Italia Nostra</li> <li>• WWF Toscana</li> <li>• FAI – Delegazione Lucca - Massa Carrara</li> <li>• CGIL Lucca</li> <li>• Feneal Uil Lucca</li> <li>• Filca Cisl</li> <li>• Società Speleologica Italiana</li> </ul>

Ulteriori soggetti saranno coinvolti nell'ambito del Programma di attività di informazione e partecipazione della cittadinanza che accompagnerà la formazione dei P.A.B.E. ai sensi della l.r. 65/2014.

Ai fini delle consultazioni previste per la VAS, il presente documento viene trasmesso all'Autorità Competente e inviato ai soggetti competenti in materia ambientale.

### **3.4 Aspetti metodologici per la redazione del Rapporto ambientale**

#### **3.4.1 Rapporto con altri piani e programmi**

La valutazione della relazione con gli altri pertinenti piani e programmi, generalmente denominata analisi di coerenza esterna, rappresenta la verifica della compatibilità, dell'integrazione e del raccordo degli obiettivi di un piano/programma rispetto alle linee generali della programmazione regionale. In tal senso, i piani e programmi presi in considerazione per la valutazione di coerenza esterna dei Piani attuativi di bacino delle attività estrattive, sono rappresentati da:

- Programma Regionale di Sviluppo (PRS) 2011-2015 e Documento di Economia e Finanza Regionale (DEFR) 2016;
- Piano di Indirizzo Territoriale (PIT) e relativa disciplina paesaggistica PIT);
- Piano Ambientale ed Energetico Regionale (PAER) 2012-2015;
- Piano regionale di gestione dei Rifiuti e Bonifica dei siti inquinati (PRB);
- Piano regionale integrato per le infrastrutture e la mobilità (PRIIM);
- Piano Regionale Agricolo e Forestale (PRAF);
- Piano di Tutela delle acque;
- Piano Regionale dello Sviluppo Economico (PRSE) 2012-2015; - Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (PRQA).
- Piano Parco delle Alpi Apuane
- Piano Regionale Cave (PRC)
- Piano Strutturale del Comune di Vagli Sotto
- Piano regionale delle attività estrattive di recupero delle aree escavate e di riutilizzo dei residui recuperabili (PRAER)
- PAI Toscana Nord
- Piano di Gestione delle Acque del Distretto dell'Appennino Settentrionale
- Piano di gestione rischio alluvioni

#### **3.4.2 Contesto ambientale di riferimento ed aree di rilevanza ambientale**

##### Le matrici ambientali

Relativamente all'analisi di contesto ambientale relativa alle diverse matrici ambientali si vanno ad analizzare le varie componenti ambientali come previste dalla VAS.

Le matrici interessate per il piano attuativo assumono come riferimento la "Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana" edizione 2014, scaricabile al link: <http://www.regione.toscana.it/-/relazione-sullo-stato-dell-ambiente-in-toscana-2014> e l'Annuario dei dati ambientali 2015 a cura di ARPAT.

##### **Clima**

Come evidenziato nello stato nel documento che attesta lo stato dell'ambiente pubblicato dalla Regione Toscana il 2013 rispetto alla media climatica ha fatto registrare in Toscana piogge superiori alla norma, sia come quantità che come numero di giorni piovosi, con un surplus di pioggia che si attesta intorno al 60-65% rispetto all'ultimo trentennio. Superiori alla norma anche gli eventi di pioggia molto intensa, mentre risultano inferiori i giorni con pioggia media "efficace" (precipitazione  $\leq 20$  mm/giorno). Anche per quanto riguarda le portate dei principali corsi d'acqua monitorati, si registrano diffusamente valori superiori alle medie di riferimento (periodo 1983-2012), con una stima complessiva di surplus per tutti i fiumi analizzati prossima al 60%. Analogamente i livelli delle falde monitorate si attestano ovunque su valori in linea o superiori a quelli dei precedenti anni, con un trend positivo che testimonia, puntualmente, un lento e progressivo "immagazzinamento" di acqua.

Dal punto di vista termico le temperature medie annue risultano in linea con la media climatica, seppur a livello stagionale si registrano temperature invernali leggermente sotto media e temperature autunnali leggermente sopra. Stesso andamento generale caratterizza i giorni di caldo intenso in estate sulle città toscane, che sono stati nella norma tranne che a Grosseto dove risultano decisamente sopra la media (sul Centro-Sud Italia l'estate 2013 è risultata tra le più calde degli ultimi anni). La tendenza degli ultimi 25 anni ha comunque visto raddoppiare questi eventi rispetto al passato in Toscana. Per gli estremi di freddo sui capoluoghi toscani invece l'inverno 2012- 2013 ha visto una diminuzione dei giorni critici per freddo che risultano generalmente molto inferiori rispetto alla media climatica del 1971-2000, seppur invece la tendenza degli ultimi 20/25 anni non mostri cambiamenti significativi.

L'attività di cava influisce in modo marginale sul clima sia in maniera diretta, per quanto riguarda le emissioni delle attività (estrazione, lavorazione e trasporto), sia in maniera indiretta, per quanto riguarda gli spostamenti degli addetti.

### **Emissioni climalteranti**

Per quanto riguarda i gas serra, le maggiori emissioni derivano dal riscaldamento domestico (26% in termini di CO<sub>2</sub> eq); il settore dei trasporti stradali (19%); il settore della combustione per la produzione di energia (18%). Gli unici macrosettori in cui si sono registrate riduzioni in termini di emissioni di CO<sub>2</sub> equivalente sono quelli legati all'industria, mentre per tutti gli altri si è assistito ad un aumento più o meno accentuato.

Dal punto di vista delle emissioni climalteranti, il problema di inquinamento dell'atmosfera legato all'attività estrattiva è quello connesso all'emissione di CO<sub>2</sub> conseguente all'attività dei mezzi di escavazione e di trasporto. Si tratta di un contributo, percentualmente limitato, alla produzione di gas serra in parte concentrato all'interno del sito estrattivo e in parte distribuito lungo i percorsi seguiti dai mezzi di trasporto.

### **Aria**

Relativamente al monossido di carbonio (CO), il grafico mostra un trend decrescente. Le stime infatti indicano nel 1995 un valore complessivo di 527.100 tonnellate e di 214.836 tonnellate nel 2010, con una riduzione pari al 59%. Il settore che ha avuto le maggiori diminuzioni è quello dei trasporti.

Anche le emissioni di composti organici volatili non metanici (COVNM) hanno visto una significativa diminuzione dal 1995 al 2010, passando rispettivamente da 183.655 a 116.455 tonnellate, pari ad un decremento del 37%. Analizzando i dati in dettaglio, si nota tuttavia che la quasi totalità del decremento è da ascrivere al settore della mobilità.

Per quanto riguarda le emissioni di acido solfidrico (H<sub>2</sub>S), queste sono ascrivibili nella quasi totalità allo sfruttamento della risorsa geotermica per la produzione di energia elettrica. Le emissioni legate alle attività di concia delle pelli contribuiscono infatti per meno dell'1% del totale. Si rileva un andamento decrescente, in particolare nel periodo 2007-2010, dovuta all'installazione di particolari impianti di abbattimento, cosiddetti AMIS (abbattimento mercurio e idrogeno solforato). In particolare, le emissioni dal 1995 al 2010 relative allo sfruttamento della risorsa geotermica sono diminuite da 26.253 t a 10.383 t, con riduzione pari al 60%.

Per quanto riguarda le emissioni di ammoniaca (NH<sub>3</sub>), il grafico mostra un andamento sostanzialmente costante. Per questo inquinante la principale sorgente è lo sfruttamento della risorsa geotermica per la produzione di energia elettrica che rappresenta, al 2010, il 51% del totale, seguita dall'agricoltura con il 34%. Seguono poi contributi minori dal riscaldamento domestico (8%) e incenerimento dei rifiuti (4%). Le emissioni di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>) presentano un grafico decrescente con valori dal 1995 al 2010 rispettivamente di 112.380 e 66.519 tonnellate, pari ad una riduzione complessiva del 38%. Tale riduzione è da ascrivere totalmente ai settori della mobilità e dell'industria, che hanno visto entrambi ridurre le loro emissioni dal 1995 al 2010 rispettivamente di 29.710 e 16.690 tonnellate.

Per quanto riguarda il materiale particolato fine primario PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub>, i grafici mostrano un andamento leggermente crescente fino al 2005 e una inversione di tendenza nel 2007. Il settore che maggiormente contribuisce alle emissioni di particolato PM<sub>10</sub> e PM<sub>2,5</sub> è il riscaldamento ed in particolare la combustione di biomasse (legna e pellet), che ha visto aumentare le proprie emissioni dal 1995 al 2010, da 12.826 t a 16.798 t per il PM<sub>10</sub> e da 12.449 a 16.392 t per il PM<sub>2,5</sub>. Viceversa i settori legati alla mobilità ed all'industria hanno avuto un calo delle emissioni al 2010 rispetto al 1995

rispettivamente di 1.646 e 2.413 t per il PM10 e di 1.722 e 1.688 t per il PM2,5. E' da precisare che i dati nei grafici si riferiscono al totale regionale. La suddivisione delle emissioni tra le varie sorgenti a livello di singole aree urbane può quindi essere molto diversa.

Le emissioni di ossidi di zolfo (SOX) sono quelle che tra il 1995 ed il 2010 hanno avuto il maggior decremento passando rispettivamente da 100.442 a 9.356 tonnellate pari ad una riduzione complessiva del 91%.

Il principale problema di inquinamento dell'atmosfera legato all'attività estrattiva è quello legato alla produzione di polvere che consegue alle lavorazioni a cielo aperto e alla frantumazione e selezione delle sostanze minerali estratte. La polvere si crea durante ogni azione connessa direttamente e indirettamente con l'attività estrattiva all'interno dell'area di cava: l'asportazione del suolo e delle coperture, l'abbattimento della roccia con o senza l'ausilio di esplosivi, l'estrazione con escavatori e ripper, la frammentazione dei blocchi a seguito della lavorazione, la presenza di ampi piazzali di stoccaggio. In genere, i maggiori effetti esterni al sito estrattivo sono connessi al passaggio dei mezzi di trasporto, tale effetto è tuttavia trascurabile in quanto l'utilizzo di modesti accorgimenti consente di contenere al minimo l'effetto di trasporto delle polveri.

Come evidenziato anche dal comune all'interno del Rapporto ambientale del Piano Strutturale relativamente alle emissioni derivanti dagli insediamenti produttivi, dal traffico e dalle funzioni connesse con la residenza, il livello di attenzione risulta essere basso per tutti e tre gli indicatori di pressione considerati.

Il Rapporto Ambientale del Piano Strutturale riporta i seguenti dati:

Condizioni di fragilità

Nel PTC gli indicatori utilizzati per definire le pressioni del sistema aria si riferiscono alla stima delle emissioni derivanti dagli insediamenti produttivi, dal traffico e dalle funzioni connesse con la residenza. In merito a tali analisi il Comune di Vagli Sotto presenta un livello di attenzione basso per tutti e tre gli indicatori di pressione considerati.

Situazione comunale

Il territorio comunale non presenta insediamenti industriali e/o artigianali e quindi sono escluse possibili fonti di inquinamento atmosferico. Nel PS inoltre non sono inserite previsioni potenzialmente nocive.

Relativamente al trasporto su gomma, il volume di traffico sulla viabilità comunale è molto ridotto, anche considerando il trasporto dei marmi su mezzi pesanti in quanto esso risulta limitato.

Indirizzi assunti per il sistema aria:

Data la presenza di emissioni di origine industriale, civile e da traffico, con livello di attenzione basso, vengono recepite le prescrizioni sulle emissioni dettate dalla normativa nazionale e regionale in materia.

## **Acque**

Il monitoraggio dei dati relativi alla popolazione servita dal sistema di acquedotto, fognatura e depurazione mostra una sostanziale stabilità nel biennio 2011-2012 in tutto il territorio regionale. L'apparente diminuzione della percentuale di popolazione servita è dovuta al fatto che si è passati da una serie di dati stimati a dati risultati dal completamento delle verifiche da parte dei Gestori del Servizio Idrico Integrato.

La percentuale di popolazione allacciata all'acquedotto raggiunge nel dato più recente il 96% della popolazione residente, per la fognatura e depurazione le percentuali sono rispettivamente dell'86% e del 75%. Per quanto riguarda questi ultimi dati, è importante rilevare che una percentuale non trascurabile della popolazione toscana risiede in abitazioni sparse sul territorio non allacciabili alla fognatura e che dispongono di sistemi autonomi di depurazione. Il complesso dei dati relativi alle reti e agli impianti del SII, dimostra che gli investimenti fatti sono stati necessari per migliorare la copertura delle reti e degli impianti del SII e che nei prossimi anni sarà importante continuare a lavorare in questa direzione.

Per i corpi idrici superficiali interni l'anno 2013 si configura come primo anno del secondo triennio di applicazione della Direttiva europea, secondo quanto dettagliato nel DM 260/2010, in accordo con la

scelta regionale di controllo a frequenza triennale. Esistono due tipi di monitoraggio, "operativo" e "sorveglianza", a seconda degli esiti su ogni punto di monitoraggio e dell'analisi delle pressioni. La frequenza dei campionamenti biologici è sempre triennale sia in operativo che in sorveglianza (adottando in quest'ultimo caso una frequenza doppia rispetto alle richieste di base della disciplina comunitaria), mentre la frequenza di campionamento delle sostanze pericolose è annuale in operativo e triennale in sorveglianza. Orientativamente le attività del triennio corrispondono a circa 1/3 delle complessive stazioni di monitoraggio. Per quanto riguarda lo stato ecologico solo il 31% dei punti raggiunge lo stato di qualità buono, mentre per lo stato chimico si arriva al 58%.

Per i corpi idrici sotterranei il trend 2002-2013, a fronte del recente incremento degli afflussi, mostra un generale peggioramento dello stato di qualità delle acque sotterranee. Prevale ancora una volta sull'incremento della risorsa un più intenso dilavamento dalla superficie di inquinanti antropici. Rispetto al 2012, che aveva registrato un temporaneo miglioramento, il 2013 prosegue il trend negativo.

Il grado di impatto dell'attività di cava sulle acque superficiali e sotterranee può essere molto variabile in base alle condizioni naturali presenti, alla tipologia di materiale che si intende estrarre, ai metodi utilizzati per la coltivazione e le lavorazioni successive, ecc. Un possibile impatto diretto può essere quello legato al prelievo di acqua destinata al soddisfacimento del fabbisogno idrico delle attività di cava; tale effetto è comunque trascurabile, sia per le ridotte quantità utilizzate, sia in quanto l'utilizzo di impianti dotati di ricircolo con sistemi chiusi consente di contenere al minimo l'utilizzo di acqua. In ogni caso i prelievi sono oggetto di concessione e quindi in tale sede è verificata la compatibilità dello stesso col sistema idrico. Per quanto attiene le acque superficiali, i corsi d'acqua possono essere i recettori finali sia degli scarichi provenienti dagli impianti di lavorazione, sia del ruscellamento delle acque meteoriche dall'intera superficie di cava. Al riguardo si deve considerare che nei processi delle attività estrattive non sono usate sostanze pericolose. Va inoltre evidenziato che la tipologia delle attività estrattive in ambito regionale presenta scarse correlazioni con i corsi d'acqua superficiali trattandosi, per lo più, di scavi a fossa. Inoltre, per quanto attiene gli usi potabili di acque superficiali, le attuali prese sono ubicate in aree molto distanti dai siti estrattivi. Tra i possibili impatti, la modificazione del reticolo superficiale con conseguenze nella organizzazione idraulica del territorio e aumento erodibilità delle superfici.

Di seguito si riporta una sintesi dell'avvio del procedimento PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE DELLA TOSCANA all' art. 121 del D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006, Al fine di stabilire un quadro generale coerente ed esauriente dello stato delle acque superficiali e sotterranee, individuate con la delibera di GRT n. 937/2012, n. 550/2014 e n. 608/2015, è stata definita una rete di monitoraggio, conforme alle disposizioni di cui all'allegato 1 del D.Lgs 152/2006 (di seguito denominato decreto), come individuata nella delibera di GRT n. 847/2013 e n. 550/2014 .

Lo stato di qualità delle acque superficiali è definito sulla base di una scala di 5 classi : elevato, buono, sufficiente, scarso, cattivo, l'espressione complessiva dello stato di un corpo idrico superficiale, determinato dal valore più basso assunto dallo stato ecologico o dallo stato chimico : a) stato ecologico: l'espressione della qualità della struttura e del funzionamento degli ecosistemi acquatici associati alle acque superficiali. classificato a norma dell'Allegato 1 alla parte terza del decreto b) stato chimico: lo stato raggiunto da un corpo idrico superficiale nel quale la concentrazione degli inquinanti non superi gli standard di qualità ambientali fissati per le sostanze dell'elenco di priorità di cui alla tabella 1/A della lettera A.2.6 dell'allegato 1 alla parte terza Il buono stato delle acque superficiali, obiettivo da raggiungere sulla base delle previsioni del PTA, è definito come: lo stato raggiunto da un corpo idrico superficiale qualora il suo stato, tanto sotto il profilo ecologico quanto sotto quello chimico, possa essere definito almeno «buono»; Lo stato di qualità delle acque sotterranee è l'espressione complessiva dello stato di un corpo idrico sotterraneo, determinato dal valore più basso del suo stato quantitativo e chimico: a) stato chimico: lo stato di un corpo idrico sotterraneo che risponde alle condizioni di cui agli articoli 3 e 4 ed all'Allegato 3, Parte A del D.Lgs 30/2009 b) stato quantitativo: l'espressione del grado in cui un corpo idrico sotterraneo è modificato da estrazioni dirette e indirette; buono stato quantitativo: stato definito all'Allegato 3, Parte B del D.Lgs 30/2009 Il buono stato delle acque sotterranee obiettivo da raggiungere sulla base delle previsioni del PTA, è definito come: lo stato raggiunto da un corpo idrico sotterraneo qualora il suo stato, tanto sotto il profilo quantitativo quanto

sotto quello chimico, possa essere definito almeno «buono»; Il monitoraggio qualitativo delle acque viene eseguito da ARPAT, mentre quello quantitativo dal Servizio Idrologico della Regione Toscana sulla base delle disposizioni delle delibere succitate. Nel rispetto delle disposizioni dell'allegato 1 al decreto legislativo la definizione completa dello stato di qualità delle acque è disponibile per tutti i corpi idrici su base triennale. Di seguito sono riportati e commentati i dati del primo periodo di monitoraggio nel quale sono stati adottati protocolli di monitoraggio rispondenti alle disposizioni della direttiva acque. È qui opportuno far presente che per quanto riguarda il monitoraggio di sorveglianza la ciclicità triennale della toscana è il doppio di quella prevista dalla direttiva acque. Questa scelta si basa sulla necessità di avere almeno due cicli di monitoraggio con i quali arrivare alla formulazione del PTA, sul conseguimento almeno dello stato "buono" prevista dall'art. 4 della direttiva acque. Nella tabella 3 sono riportati gli esiti della classificazione di qualità dove si evidenzia che il traguardo del buono stato (sia ecologico che chimico) è ancora minoritario; tuttavia si deve considerare che nella categoria RW, quella numericamente prevalente, sono compresi anche: - canali artificiali (n. 153 cioè il 18, 7% della categoria RW);

- corpi idrici fortemente modificati ( n. 120 cioè il 14,6% della categoria RW); per quali la stessa direttiva acque prevede il raggiungimento del buon potenziale ecologico (GEP), diverso dal buono stato ecologico, ma in linea con le prestazioni ambientali che possono essere richieste ad un corpo idrico che ha subito forti modificazioni nel proprio assetto idromorfologico. Si evidenzia che non appena sarà disponibile la metodologia ufficiale (alla data del presente documento è in corso una sperimentazione coordinata dal Ministero dell' Ambiente e per la Tutela del Territorio e del Mare ) canali artificiali e corpi idrici fortemente modificati saranno riclassificati con le regole previste. Conseguentemente il numero delle classificazioni inferiori al buono risulta ad oggi, specie per le classi sufficiente e scarso, più elevato di quanto sarebbe con la metodologia appropriata.

#### 1.5.2.1 Corpi idrici superficiali interni

**TABELLA 3. STATO DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI SUPERFICIALI INTERNI - 2010-2014**

STATO ECOLOGICO						
STATO	Acque di transizione (TW)		Fiumi-torrenti-canali (RW)		Laghi/Invasi (LW)	
ELEVATO	0	0%	36	4,40%	0	0%
BUONO	0	0%	241	29,46%	1	3,23%
SUFFICIENTE	3	33,33%	297	36,31%	28	90,32%
SCARSO	0	0%	167	20,42%	1	3,23%
CATTIVO	0	0%	60	7,33%	0	0%
IN CORSO SPECIFICI APPROFONDIMENTI	6	66,67%	17	2,08%	1	3,23%
TOTALE	9		818		31	
STATO CHIMICO						
STATO	Acque di transizione (TW)		Fiumi-torrenti-canali (RW)		Laghi/Invasi (LW)	
BUONO	1	11,11%	539	65,89%	23	74,19%
NON BUONO	2	22,22%	214	26,16%	7	22,58
IN CORSO SPECIFICI APPROFONDIMENTI	6	66,67	65	7,95%	1	323
TOTALE	9		818		31	

Corpi idrici sotterranei



**TABELLA 4 . STATO DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI - TRIENNIO 2010-2012**

STATO	C.I.	STATO CHIMICO		STATO QUANTITATIVO	
BUONO	37	47	73,5 %	46	72 %
SCADENTE	27	17	26,5 %	18	28 %
TOTALE	64	64		64	

Dalla lettura di tabella 4 emerge come, analogamente alle acque superficiali, anche per i corpi idrici sotterranei l'obiettivo del raggiungimento del buono stato di qualità ambientale sia ancora lontano. Preme sottolineare, tuttavia, come si possa registrare un, seppur limitato, miglioramento rispetto alle condizioni di rischio individuate dalla delibera GRT n. 937/2012 nella quale i corpi idrici definiti a rischio di non raggiungere l'obiettivo di buono stato erano: dal punto di vista quantitativo 47 ed ora sono 18; dal punto di vista chimico 35 ed ora 27. Anche per le acque sotterranee la situazione toscana è allineata con quella italiana comunitaria come emerge dai succitati report comunitari.

Di seguito si riportano i dati (Periodo di riferimento: 2° Semestre 2016) della qualità dell'acqua potabile estratti dal sito della Società gestrice della rete idrica e fognaria del Comune di Vagli Sotto (LU)

#### Località di BIVIO - VAGLI DI SOTTO

Parametri	Unità di misura	Valore medio	Limiti normativi
Concentrazione ioni Idrogeno	Unità pH	8	> 6,5 e < 9,5
Conduttività a 20°C	(µS/cm) a 20°C	181	2500
Durezza	(°F)	10,7	Valore consigliato 15 - 50
Residuo fisso a 180°	(mg/L)	153,5	Valore massimo consigliato 1500 mg/l
Cloro residuo	(mg/L)	0,05	valore consigliato 0,2
Ammonio (NH4)	(mg/L)	< 0,05	0,5
Nitrito (NO2)	(mg/L)	< 0,05	0,5
Nitrato (NO3)	(mg/L)	1,5	50
Solfati	(mg/L)	4,6	250
Cloruro	(mg/L)	3,2	250
Manganese	(µg/L)	< 10	50
Calcio	(mg/L)	39,2	-
Magnesio	(mg/L)	2,2	-
Bicarbonati (HCO3)	(mg/L)	110	-
Fluoruro	(mg/L)	< 0,2	1,5
Potassio	(mg/L)	0,4	-
Sodio	(mg/L)	1,5	200
Acqua Microbiologicamente sicura			Vedi Note (1)

#### Località di BIVIO - VAGLI SOPRA

Parametri	Unità di misura	Valore medio	Limiti normativi
Concentrazione ioni Idrogeno	Unità pH	8	> 6,5 e < 9,5

Conduttività a 20°C	(μS/cm) a 20°C	245	2500
Durezza	(°F)	12,5	Valore consigliato 15 - 50
Residuo fisso a 180°	(mg/L)	188	Valore massimo consigliato 1500 mg/l
Cloro residuo	(mg/L)	0,05	valore consigliato 0,2
Ammonio (NH <sub>4</sub> )	(mg/L)	< 0,05	0,5
Nitrito (NO <sub>2</sub> )	(mg/L)	< 0,05	0,5
Nitrato (NO <sub>3</sub> )	(mg/L)	1,2	50
Solfati	(mg/L)	3	250
Cloruro	(mg/L)	2,3	250
Manganese	(μg/L)	< 10	50
Calcio	(mg/L)	46	-
Magnesio	(mg/L)	2,3	-
Bicarbonati (HCO <sub>3</sub> )	(mg/L)	152,5	-
Fluoruro	(mg/L)	< 0,2	1,5
Potassio	(mg/L)	0,3	-
Sodio	(mg/L)	1,2	200
Acqua Microbiologicamente sicura			Vedi Note (1)

#### Dati analisi acqua - Località di ROGGIO

Parametri	Unità di misura	Valore medio	Limiti normativi
Concentrazione ioni Idrogeno	Unità pH	7,7	> 6,5 e < 9,5
Conduttività a 20°C	(μS/cm) a 20°C	194	2500
Durezza	(°F)	10,8	Valore consigliato 15 - 50
Residuo fisso a 180°	(mg/L)	149,25	Valore massimo consigliato 1500 mg/l
Cloro residuo	(mg/L)	0,06	valore consigliato 0,2
Ammonio (NH <sub>4</sub> )	(mg/L)	< 0,05	0,5
Nitrito (NO <sub>2</sub> )	(mg/L)	< 0,05	0,5
Nitrato (NO <sub>3</sub> )	(mg/L)	0,7	50
Solfati	(mg/L)	5,3	250
Cloruro	(mg/L)	3,4	250
Manganese	(μg/L)	< 10	50
Calcio	(mg/L)	39,2	-
Magnesio	(mg/L)	2,4	-
Bicarbonati (HCO <sub>3</sub> )	(mg/L)	112	-
Fluoruro	(mg/L)	< 0,2	1,5
Potassio	(mg/L)	0,3	-
Sodio	(mg/L)	4	200
Acqua Microbiologicamente sicura			Vedi Note (1)

#### NOTE:

La valutazione della qualità microbiologica prevede la ricerca in routine di alcuni microrganismi definiti indicatori quali Escherichia coli, Enterococchi, batteri coliformi a 37°C, conteggio delle colonie a 22°C, oltre ad altri parametri accessori ricercati per il controllo di verifica. L'assenza di tali microrganismi o il rispetto dei limiti di legge imposti fa ritenere l'acqua sicura per il consumo umano.

Il Rapporto ambientale del Piano Strutturale riporta i seguenti

## Acqua

### Condizioni di fragilità

Gli indicatori di pressione individuati dal PTC per stabilire le condizioni di fragilità della risorsa idrica e i relativi livelli di attenzione sono i seguenti:

Indicatori di pressione	Livelli di attenzione
Fabbisogno idrico (civile, industriale, zootecnico e agricolo)	basso
Deficit depurativo	medio
Carico inquinante	basso

### Situazione comunale per la risorsa idrica

L'attuale approvvigionamento deriva da più sorgenti presenti nel territorio comunale che viene integrato da una sorgente sul versante di Gramolazzo, nel Comune di Minucciano, tramite pompa di sollevamento. Questa importante connessione verrà a breve rafforzata.

Nel territorio comunale sono presenti zone ricche d'acqua (ad esempio a valle di Roggio), la cui utilizzazione richiede investimenti per la realizzazione delle relative infrastrutture.

Nel periodo estivo Vagli di Sopra è l'abitato che va più in crisi. Vagli di Sotto soffre meno ma necessita di investimenti per l'adeguamento della rete distributiva in modo da poter far fronte all'incremento di popolazione. Anche Roggio va abbastanza in crisi. Per Campocatino, seppure in presenza di risorsa, manca la rete di distribuzione.

### Indirizzi assunti per il fabbisogno idrico

Data la previsione di una sostanziale conferma del carico residenziale, si ipotizza che il fabbisogno idrico non si discosti molto da quello attuale, anche considerando un incremento del settore turistico-ricettivo, a presenza prevalentemente stagionale, per il quale occorre tenere conto della necessità di un miglioramento e potenziamento del servizio in modo tale da poter soddisfare la maggiore domanda.

In presenza di un livello di attenzione basso per l'indicatore relativo al fabbisogno idrico il PS assume l'indirizzo del risparmio idrico di cui alla normativa nazionale e regionale in materia.

### Situazione comunale per la depurazione (Fognatura)

Occorre premettere che il Piano di gestione delle acque del distretto del fiume Serchio evidenzia per la Garfagnana e la Media Valle una scarsa capacità depurativa complessiva degli impianti (presenza di impianti di depurazione di tipo civile di piccole dimensioni e molto dispersi, numerose fosse Imhoff e piccole frazioni prive di depurazione). Tale situazione fa ritenere validi in futuro sistemi alternativi o integrativi di depurazione basati sulla "fitodepurazione", cioè sull'attività filtrante di un sistema di drenaggio unito a un fitto intreccio di radici di piante appositamente messe a dimora. Gli abitati di Vagli di Sotto, Vagli di Sopra e Fontana delle Monache sono dotati di fosse a più camere e di un vecchio depuratore non ben funzionante.

Roggio dispone di un nuovo depuratore a fanghi attivi appena entrato in funzione sul versante del torrente Edron e una fossa Imhoff sul versante di Rio Cavo.

A Campocatino sono presenti due fosse Imhoff private. Per l'inserimento di servizi igienici occorre prevedere un nuovo impianto di fognatura e un depuratore che potrebbe servire anche Vagli di Sopra e Fontana delle Monache. A tal fine è necessario prevedere un apposito spazio per la depurazione nelle ex-vasche di fitodepurazione.

### Indirizzi assunti per la depurazione (Fognatura)

Come già evidenziato in merito al fabbisogno idrico, prevedendo una sostanziale conferma del carico residenziale, si ipotizza che la necessità di depurazione non si discosti molto da quella attuale.

Considerando un incremento del settore turistico-ricettivo, anche se a presenza prevalentemente stagionale, anche in questo caso occorre tenere conto della necessità di un miglioramento e potenziamento degli impianti di depurazione per far fronte alla accresciuta domanda stagionale.

#### Carico inquinante - Qualità delle acque

In considerazione della normativa vigente e della pianificazione settoriale (DPR 236/88 e s.m.i. e Piano delle acque del Bacino del Serchio) il PS tiene conto della vulnerabilità intrinseca dei complessi idrogeologici del territorio (acquiferi) nei riguardi di possibili fenomeni di inquinamento, definendo limitazioni e prescrizioni relativamente alle trasformazioni e alle utilizzazioni del territorio, al fine di tutelare le risorse idriche del sottosuolo e la qualità delle acque destinate al consumo umano.

Nel caso degli acquiferi sotterranei gli effetti potenzialmente più significativi dell'attività estrattiva, nella fattispecie, possono considerarsi gli sversamenti accidentali e le perdite di carburanti e di olii di macchina durante le operazioni di rifornimento e di manutenzione dei mezzi di cava oltre alle problematiche legate alle modalità di taglio impiegate nell'attività di estrazione del lapideo ornamentale.

#### Suolo

La pericolosità idraulica può essere intesa come una sorta di "certificazione" dello stato fisico dell'area cui si riferisce in relazione al manifestarsi di fenomeni di propensione all'allagamento o alle frane per determinati eventi.

Per quanto riguarda la pericolosità connessa agli eventi alluvionali in Toscana, circa il 5% del territorio ha una probabilità di inondazione frequente (le inondazioni si possono potenzialmente presentare mediamente almeno 1 volta ogni 50 anni), il 6% ha una probabilità di inondazione media, ovvero può essere inondato dalle acque fluviali o costiere in media una volta tra 100 e 200 anni.

Per quanto riguarda la pericolosità connessa agli eventi franosi in Toscana circa il 13,78 % ha una probabilità di frana da elevata a molto elevata (i fenomeni si possono presentare mediamente almeno 1 volta ogni 50 anni).

Per quanto riguarda l'erosione del suolo, l'analisi mostra che quasi il 30% delle aree agricole toscane è affetto da fenomeni erosivi; nel 13% delle aree agricole l'erosione è classificata come "elevata". Poiché l'erosione è legata a fattori stabili nel tempo, il trend è legato prevalentemente al tipo di tecniche agricole utilizzate, ovvero dall'adozione o meno di tecniche agricole volte alla conservazione dei suoli (inerbimento vigneti e oliveti, sistemazioni idrauliche, gestione dei residui colturali, ecc.).

Le cave in talune situazioni possono peggiorare le condizioni di stabilità dei suoli ovvero, al contrario, possono contribuire ad azioni di difesa del suolo, per esempio mediante l'asporto di materiale detritico in frana.

#### Condizioni di fragilità

Gli indicatori di pressione individuati dal PTC (Relazione di piano punto 2.4.6) per le condizioni di fragilità relative al sistema suolo e sottosuolo e i relativi livelli di attenzione sono:

Indicatori di pressione	Livelli di attenzione
Superficie impermeabilizzata	basso
Riduzione superficie agraria totale	alto
Riduzione superficie boscata	basso
Superficie percorsa da incendi	alto

#### Riduzione superficie agraria totale

Per i territori rurali il PS rileva fenomeni di abbandono con conseguente degrado dell'assetto agrario

e forestale.

In considerazione della situazione di rischio idrogeologico connessa a eventi franosi, il Piano ha assunto l'obiettivo della tutela dell'integrità fisica del territorio, valorizzando le aree rurali e il patrimonio agro-ambientale e individuando una serie di azioni conseguenti.

#### Superficie percorsa da incendi

Il PS individua per il territorio aperto un elemento di fragilità per i boschi di conifere considerandoli come aree soggette a potenziale rischio di incendio.

Al riguardo si richiama la l.r. 21.3.2000, n. 39 "Legge Forestale della Toscana", in particolare il Titolo V (Tutela del bosco), Capo II (Difesa dei boschi dagli incendi), artt. 69-76. L'art. 70ter contiene le competenze assegnate ai Comuni.

#### Fragilità geomorfologica e idraulica

Il Piano strutturale individua le seguenti fragilità:

##### Fragilità geologica e geomorfologica

- corpi di frana continui o stagionali;
- corpi di frana intermittenti;
- deposito detritico di versante;
- colata detritica torrentizia attiva.

##### Fragilità idrogeologica e idraulica

- aree a elevata vulnerabilità intrinseca potenziale per alta/elevata permeabilità primaria;
- aree a elevata vulnerabilità intrinseca potenziale per alta/elevata permeabilità secondaria;
- aree di pertinenza fluviale: alveo di naturale esondazione.

##### Fragilità del territorio aperto

- fenomeni di abbandono per il territorio rurale con conseguente degrado dell'assetto agrario e forestale;
- aree soggette a potenziale rischio di incendio (boschi di conifere).

##### Fragilità del territorio insediato

- insediamenti recenti che necessitano di interventi di riorganizzazione e adeguamento infrastrutturale;
- insediamenti storici che necessitano di un globale intervento di recupero;
- rete viaria interessata dal traffico di mezzi pesanti;
- aree estrattive e ravaneti in esercizio;
- aree estrattive dismesse, cave storiche e saggi di cava;
- aree degradate, discariche e siti da bonificare: discarica per rifiuti urbani in gestione post-chiusura; area ex depuratore acque.

#### Indagini geologiche

Ai sensi dall'art. 62 della l.r.1/2005 e del relativo Regolamento regionale, il PS è accompagnato dalle indagini atte a verificare la pericolosità del territorio sotto il profilo geologico, idraulico e sismico, sulla base del Piano di bacino del Fiume Serchio (PAI).

#### Fragilità geomorfologica

Il Piano Strutturale riporta le seguenti classi di pericolosità geomorfologica:

- G.4 Pericolosità geomorfologica molto elevata: aree in cui sono presenti fenomeni attivi e relative aree d'influenza;
- G.3 Pericolosità geomorfologica elevata: aree in cui sono presenti fenomeni quiescenti; aree con indizi di instabilità connessi alla giacitura, all'acclività, alla litologia, alla presenza di acque superficiali e sotterranee, nonché a processi di degrado di carattere antropico; aree interessate da intensi fenomeni erosivi e da subsidenza;
- G.2 Pericolosità geomorfologica media: aree in cui sono presenti fenomeni franosi inattivi stabilizzati (naturalmente o artificialmente); aree con elementi geomorfologici, litologici e giaciturali dalla cui valutazione risulta una bassa propensione al dissesto;
- G.1 Pericolosità geomorfologica bassa: aree in cui i processi geomorfologici e le caratteristiche litologiche e giaciturali non costituiscono fattori predisponenti al verificarsi di movimenti di massa.

Conseguentemente, per le aree a diversa pericolosità, le norme del PS, dettano limitazioni e prescrizioni relative alle trasformazioni e alle utilizzazioni del territorio al fine di tutelarne l'integrità geomorfologica.

#### Fragilità idraulica

Per il territorio comunale, che ricade totalmente nel bacino idrografico del fiume Serchio, sono state individuate le seguenti tipologie di aree a rischio idraulico:

- Alveo fluviale in modellamento attivo corrispondente al tratto del Torrente Edron compreso tra l'uscita dalla diga e il confine comunale di Careggine;
- Aree a moderata probabilità di inondazione e aree di pertinenza fluviale in località Fontana delle Monache e alla confluenza tra il fosso Rapinala e il Torrente Edron. Conseguentemente le norme del PS, per le aree a diversa pericolosità idraulica, dettano limitazioni e prescrizioni relative alle trasformazioni e alle utilizzazioni del territorio, al fine di tutelarne l'integrità geomorfologica.

#### **Aspetti geologici geomorfologici giacimentologici del Bacino Carcaraia.**

L'area all'interno della quale ricade il bacino di Carcaraia è caratterizzata da un assetto morfologico generale determinato da vari fattori, il più rilevante dei quali è rappresentato dalle acque, che hanno determinato, in vari modi, le forme che oggi possiamo osservare. Di rilevanza minore sono le forme e i processi determinati dalla gravità.

Tutta l'area è caratterizzata da un'originaria morfologia glaciale, con valli mediamente ampie, su cui si è imposta una morfologia di tipo pluvio-fluviale. I caratteri generali dell'azione glaciale sono ancora evidenti nelle forme a grande scala dell'area, mentre l'azione pluvio-fluviale ha interessato le ampie forme glaciali originando nelle rocce carbonatiche valli secondarie, a "V", con versanti ripidi (inclinazioni superiori a 45-50°), con balze in alcuni punti notevoli e torrioni, che caratterizzano parte dell'area circostante.

Altro importante fattore determinato dalle acque è la morfologia carsica, caratterizzata dalla presenza di numerose cavità e da alcune doline; la morfologia carsica è, ovviamente, strettamente connessa con la natura carbonatica delle rocce che costituiscono l'ossatura dei rilievi presenti nell'area in argomento.

Si deve far notare, inoltre, che le forme carsiche si concentrano in modo preponderante sul versante settentrionale dei monti Crispo e Tambura, quindi ampiamente al di fuori del Bacino estrattivo di Carcaraia.

Nella regione delle Alpi Apuane affiorano differenti unità tettoniche tra cui le formazioni del Dominio Toscano. All'interno del bacino di Carcaraia affiorano, in particolare, le formazioni metamorfiche dell'Unità delle Apuane, composta da un basamento paleozoico su cui giace in unconformity la sequenza metasedimentaria Trias sup.-Oligocene.

Il basamento paleozoico è formato da filladi quarzitiche del ?Cambriano?-Ordoviciano inferiore, metavulcaniti dell'Ordoviciano medio, metarenarie e filladi dell'Ordoviciano superiore, filladi scure e dolomie ad *Orthoceras* del Siluriano e calcescisti del Devoniano inferiore.

Le rocce della sequenza metasedimentaria meso-cenozoica includono sottili depositi continentali e di acqua bassa (simili al "Verrucano") del Trias, metasedimenti di piattaforma carbonatica del Trias superiore-Lias, comprendenti dolomie ("Grezzoni"), marmi e marmi dolomitici ("Marmi di Carrara"). A questi fanno seguito calcescisti, metacalcari con selci e metaradiolariti del Lias superiore-Cretaceo inferiore. Seguono calcescisti e filladi del Cretaceo inferiore-Oligocene inferiore legati alla sedimentazione pelagica durante lo sprofondamento della precedente piattaforma carbonatica. La storia sedimentaria dell'Unità delle Apuane è chiusa da metarenarie torbiditiche dell'Oligocene.

La copertura meso-cenozoica (così come il basamento paleozoico) ha subito metamorfismo alpino in facies Scisti Verdi con picco metamorfico a pressioni di 0.4-0.6 Gpa e temperature di 350°-450°C (Di Pisa et al. 1985; Franceschelli et al., 1986; Jolivet et alii, 1998; Molli et alii, 2000, 2001).

La successione stratigrafica nella zona risulta la seguente (dall'alto verso il basso):

Depositi quaternari; Depositi di versante e frane (Olocene); Depositi glaciali e fluvio-glaciali (Pleistocene medio-superiore). Successione mesozoica e terziaria: Pseudomacigno (Oligocene superiore); Calcari a nummuliti (?Eocene-Oligocene); Cipollini (Eocene?-Oligocene); Scisti Sericitici (Cretaceo inferiore-Oligocene); Calcari selciferi a entrochi (Titoniano superiore-Cretaceo inferiore); Diaspri (Malm); Calcescisti (Lias superiore-Dogger); Calcari selciferi (Lias medio-superiore); Marmi (Lias inferiore ?medio); Marmi dolomitici (Lias inferiore); Breccie di Seravezza (Retico-?Lias inferiore); Marmi a megalodonti (Retico); Grezzoni (Norico). Verrucano, Formazione di Vinca (Ladinico superiore-Carnico); Formaz. di (Norico). Basamento Paleozoico: Calcari rossi nodulari (?Siluriano-?Devoniano); Dolomie a *Orthoceras* (Siluriano); Porfiroidi e scisti porfirici (?Ordoviciano); Filladi inferiori (?Cambriano-?Ordoviciano).

Nella regione delle Alpi Apuane sono esposti i livelli più profondi dell'Appennino Settentrionale, una pila di unità tettoniche derivate dalla parte più interna del margine continentale Adriatico (Dominio Toscano), e giacenti al di sotto delle unità Liguri e sub-Liguri. Parte delle successioni continentali del Dominio Toscano (es. Falda Toscana) sono state incorporate nel prisma di accrezione appenninico a livelli strutturali alti, mentre altre sono state coinvolte nella catena a livelli più profondi dove sono state deformate e metamorfosate (Unità delle Apuane, Unità di Massa).

L'assetto strutturale dell'Unità delle Apuane è caratterizzato da una complessa deformazione polifasica in cui vengono distinti due principali eventi tettono-metamorfici polifasici D1 e D2, che sono classicamente considerati come il risultato della deformazione progressiva del margine continentale Nord Appenninico durante i processi collisionali e post-collisionali (Carmignani & Kligfield, 1990).

Durante l'evento D1 si ha lo scollamento e la messa in posto dell'Unità delle Apuane con sviluppo di pieghe isoclinali chilometriche NE-vergenti e di una foliazione regionale (S1) con metamorfismo Scisti Verdi.

Durante l'evento D2 le strutture precedentemente formate vengono rideformate con sviluppo di differenti generazioni di pieghe e zone di taglio, che portano ad una progressiva esumazione delle unità metamorfiche verso livelli strutturali più superficiali. Le fasi finali dell'evento D2 sono associate ad una deformazione di tipo fragile.

Le strutture plurichilometriche riconducibili all'evento D1, osservabili da W verso E sono: la sinclinale di Carrara, l'anticlinale di Vinca-Vorno, la sinclinale di Orto di Donna-M. Altissimo-M. Corchia e l'anticlinale del M. Tambura. Le due principali antiformi-anticlinali hanno al nucleo le rocce del basamento paleozoico, mentre le sinclinali hanno al nucleo i metasedimenti mesozoici.

La zona in argomento è situata all'interno dell'anticlinale del M. Tambura, la quale è radicata sul versante occidentale dell'omonimo massiccio e termina "tête plongeante" su quello orientale. Il nucleo è costituito da un sottile livello di filladi inferiori del basamento paleozoico.

Il fianco inverso è fortemente laminato, tanto che talvolta le filladi inferiori paleozoiche vengono a diretto contatto con i marmi del fianco rovescio della struttura. L'elisione dei "Grezzoni" è di natura tettonica, ma la diminuzione di spessore, osservabile da W verso E lungo il fianco diritto dell'anticlinale, e il fatto che a E questa formazione non si trovi più al nucleo delle anticlinali fa pensare ad una diminuzione di spessore della dolomia triassica e/o ad una variazione laterale di facies. Verso N l'anticlinale chiude circa all'altezza di Gorfigliano dove è interrotta da una serie di faglie che portano i marmi a contatto con i termini inferiori della Falda Toscana. Qui la struttura è complicata da una serie di anticlinali e sinclinali minori, riconoscibili fino all'altezza del Passo della Focolaccia, che determinano raddoppi nella formazione dei marmi.

All'interno della porzione di Bacino che è riferibile al Comune di Vagli Sotto, è possibile effettuare osservazioni giacimentologiche all'interno delle due cave attualmente attive: Cava Carcaraia B e Carcaraia Arabescato.

Il giacimento marmoreo della cava Carcaraia B si sviluppa all'interno di una sequenza contraddistinta da diverse varietà giacimentologiche che si mostrano con andamento SW-NE e che mostrano gli affioramenti dei Marmi Dolomitici, Marmi Ordinari e poi si manifestano i Marmi Bianchi che rappresentano l'orizzonte di maggiore interesse ai fini escavativi. I Marmi Bianchi sono molto pregiati sotto il profilo della purezza e del grado di bianco; gli affioramenti oggi visibili presentano un grado di fratturazione piuttosto elevato che condiziona la produzione.

Il giacimento della cava Carcaraia Arabescato si sviluppa quasi per intero all'interno della varietà dei Marmi Arabescati, che sono separati dai Marmi Bianchi e Ordinari della vicina Carcaraia B da una fascia di Calcari Selciferi e Diaspri. La varietà merceologica che si estrae attualmente dalla cava, nota con il nome commerciale di Calacatta Apuano / Calacatta Carcaraia, sta incontrando il favore del mercato. La fratturazione è variabile nelle varie zone della cava, tuttavia, mediamente consente di avere buoni valori di produzione.

### **Aspetti idrogeologici del bacino estrattivo Carcaraia.**



Il reticolo idrografico che interessa il bacino di Carcaraia è poco articolato e caratterizzato da corsi d'acqua a carattere prevalentemente temporaneo, alimentati, per lo più, dallo scioglimento delle nevi e/o da eventi meteorici particolarmente intensi.

Verso il limite Nord e Nord-Ovest del bacino scorrono il Fosso del Teso e il Fosso di Rondegno, i quali, confluenndo, danno luogo al Torrente Acquabianca che scorre verso l'abitato di Gorfigliano. Il sopra detto reticolo idrografico è del tutto distante dalle aree attualmente destinate ad attività estrattiva e non ha, con esse, alcuna interferenza.

Dal punto di vista idrogeologico, le formazioni presenti nel bacino e nelle sue immediate vicinanze possono essere distinte in base al tipo e grado di permeabilità

Litotipi permeabili per porosità: permeabilità detta anche “primaria”, è caratteristica dei litotipi incoerenti, in cui esistono dei vuoti intercomunicanti fra i granuli. Tra le formazioni presenti permeabili per porosità ci sono i Depositi detritici.

Ci sono, poi, litotipi permeabili per fratturazione e carsismo: la permeabilità per fratturazione è legata alla presenza negli ammassi rocciosi di fessure. Il sistema più o meno continuo che esse formano determina il grado di permeabilità per fessurazione, proprietà acquisita e legata per lo più a fratture generate da sforzi tettonici. Dove la composizione dell'ammasso è favorevole, le fratture possono essere allargate da fenomeni chimico-fisici che portano a processi di dissoluzione con formazioni di cavità beanti. In particolare, il processo carsico, si verifica quando l'acqua circolante all'interno delle discontinuità si trova in condizioni di pressione e temperature idonee alla dissoluzione della roccia. Tra le formazioni presenti si riconoscono i seguenti gradi di permeabilità: Rocce a medio-alta permeabilità - Marmi s.l. Rocce a media permeabilità - calcari selciferi e calcescisti. Rocce a bassa permeabilità - Formazione di Arnetola – Diaspri - Brecce di Seravezza - Brecce rosse. Rocce impermeabili - Scisti sericitici.

Le caratteristiche idrogeologiche generali dell'area, rappresentata da rocce a composizione prevalentemente carbonatica, spiegano come nel fondo valle, pur rappresentando un bacino raccoglitore degli impluvi dei versanti che lo delimitano (M. Roccandagia e M. Tambura), non siano presenti aree a ristagno di acqua. La porosità della copertura detritica localmente ne favorisce l'infiltrazione e la conseguente percolazione nel substrato carbonatico.

Tutte le aree di cava presenti nel bacino di Carcaraia e quelle limitrofe sono costituite da depositi carbonatici (grezzoni in maggioranza e, in misura più ridotta, marmi dolomitici e calcari selciferi) con una permeabilità secondaria da elevata molto elevata per fratturazione e carsismo.

Il fenomeno dell'infiltrazione risulta elevato, proprio per la condizione carsica e la presenza di versanti a media e forte pendenza in cui non è possibile organizzare un suolo.

La circolazione meno profonda defluisce con direzione media W -NW, seguendo la tettonica fragile più superficiale; lo spessore del giacimento carbonatico è dell'ordine di diverse centinaia di metri; la falda è localizzata ad una quota assoluta compresa tra i 450 ed i 500m s.l.m.

Mentre l'infiltrazione iniziale è legata essenzialmente alla condizione strutturale ed alle emergenze carsiche dell'area, per evidenziare la difficoltà nello stabilire le linee di flusso idrico sotterraneo dell'area di Carcaraia e dei versanti limitrofi, si ricorda che studi condotti con la fluorescina e riportati in bibliografia hanno mostrato che la struttura carsica della Carcaraia veicola le acque di infiltrazione in due possibili direzioni: verso le sorgenti del Frigido e Renara e verso quelle di Equi, Barilla-Buca di

Equi-Radium, come emerso da prove eseguite in corrispondenza dell'abisso Piero Saragato – TLU 350.

Grazie alle prove eseguite dalla Federazione Speleologica Toscana (vedi articoli su rivista della FST - TALP n°42 del Giugno 2011), si è potuto definire con maggior dettaglio la possibile presenza di uno spartiacque sotterraneo nell'area di Carcaraia.

Come emerge dalla comparazione tra le strutture geologiche a grande scala presenti e come messo in evidenza dagli autori dell'articolo citato questo “va contro ogni logica strutturale visibile dalla superficie” in quanto per arrivare ad Equi l'acqua deve oltrepassare una serie di strutture quali l'anticlinale di Carcaraia, la sinclinale di Orto di Donna e l'anticlinale del M.te Grondilice, di norma condizioni di potenziale sbarramento.

Stessa direzione segue la circolazione più profonda anche secondo il lavoro “Studio del Corpo Idrico Sotterraneo Significativo delle Alpi Apuane del CGT – Università di Siena”.

Secondo quanto da questi ricostruito, anche rifacendosi agli studi del Prof. Piccini et al. dell'Univ. di Firenze, le acque dell'area di Carcaraia presentano linee di flusso sotterranee che le veicolano verso NW in direzione Equi. In pratica a dispetto dell'andamento dello spartiacque idrologico superficiale, a sud delle aree estrattive sembra essere localizzato uno spartiacque tra l'Abisso Saragato ed il Roversi. In considerazione di quanto affermato si può quindi concludere che l'andamento e la direzione delle linee idriche sotterranee nell'area risulta molto complesso. Si evidenziano, infatti, apparenti controsensi tra quanto può apparire logico a prima vista (analisi delle strutture principali di superficie) e quello che invece avviene all'interno del reticolo carsico sotterraneo.

In considerazione delle osservazioni sopra riportate, si può ritenere che le linee di flusso idrico sotterraneo nell'area della Carcaraia presentino due direzioni preferenziali: verso NW in direzione delle sorgenti di Equi, in direzione SW in direzione della sorgente del Frigido e di Renara.

Si deve, infine, far presente che in occasione della richiesta di PCA per la prosecuzione dell'attività estrattiva nella cava Carcaraia B sono state effettuate prove con traccianti (spore di *Lycopodium Clavatum*) che hanno dato esito negativo sia presso le Sorgenti del Frigido, che presso quelle di Equi.

## **Gli ecosistemi**

Un ecosistema è una unità funzionale che include tutti gli organismi viventi (comunità biotica) presenti in un'area definita e l'ambiente fisico(abiotico) nel quale vivono, nonché l'insieme delle relazioni che li legano e dei processi dinamici a cui sono soggetti.

Lo studio degli ecosistemi è particolarmente importante nell'analisi ambientale, in quanto consente di valutare gli effetti di un progetto non solo come risultante di una semplice sommatoria degli effetti sulle singole componenti, ma di valutare l'effetto globale sul sistema ambientale nel suo complesso, tenendo quindi presenti gli stati di criticità eventualmente preesistenti e le proprietà di resistenza e resilienza dell'ecosistema stesso.

L'unità ecosistemica è un'area cui sia riconosciuta una struttura ed un complesso di funzioni sufficientemente omogenee; tuttavia, nell'ambito di ogni unità ecosistemica è possibile individuare altre unità ecosistemiche di ordine inferiore, a dimensionalità variabile: l'analisi ecosistemica dovrà dunque riguardare il riconoscimento e la delimitazione non solo degli ecomosaici complessivi, ma anche delle relative singole componenti.

Fra i parametri ambientali determinanti nel definire le comunità biotiche presenti in un territorio, la vegetazione riveste sicuramente un ruolo fondamentale: la biodiversità rilevabile è direttamente proporzionale alla variabilità ambientale esistente.

Pertanto, nell'individuazione dei singoli ecosistemi presenti nel territorio oggetto di studio, si è fatto riferimento principalmente alle unità vegetazionali individuate, procedendo quindi alla caratterizzazione qualitativa degli ecosistemi stessi, attraverso la descrizione delle rispettive componenti abiotiche e biotiche e della relativa dinamica.

La qualità ambientale delle unità ecosistemiche, viene valutata tenendo presente l'importanza relativa e quindi il ruolo svolto dalle singole unità nell'ecomosaico complessivo.

Il territorio comunale di Vagli Sotto rientra nell'ambito di paesaggio n°03 "Garfagnana, Valle del Serchio, Val di Lima" definito dalle schede allegate Piano Paesaggistico. Si riportano di seguito alcuni stralci della scheda del P.I.T. riferita all'Ambito n°03 riferita agli ecosistemi presenti nel territorio comunale e che verranno successivamente descritti nel dettaglio.

### Ecosistemi forestali

Gli ecosistemi forestali costituiscono l'elemento dominante del paesaggio vegetale della Garfagnana e della Val di Lima, interessando i versanti montani, con prevalenza di boschi di latifoglie.

I boschi della Garfagnana rappresentano in gran parte un unico ed esteso nodo forestale primario della rete ecologica regionale, con buoni livelli di maturità riferibili soprattutto ai castagneti (sia quelli da frutto, coltivati o in fase di progressivo abbandono, che le fustaie), alle abetine montane e alle faggete.

Gran parte dei boschi mesofili dei nodi forestali sono attribuibili al target regionale delle Foreste di latifoglie mesofile e abetine, in parte interno ai vasti complessi forestali demaniali (patrimonio agricolo forestale regionale). Si tratta di cerrete mesofile, castagneti da frutto (molti dei quali oggi in abbandono), cedui e fustaie, faggete nella parte alto montana.

Bassi livelli di maturità e qualità ecologica sono attribuibili agli estesi robinieti, che caratterizzano fortemente il paesaggio forestale di fondovalle e dei versanti della media Garfagnana, con funzioni di matrice, assieme ad altre tipologie forestali di media maturità ed idoneità (cerro-carpinete, ostrieti).

Altri elementi significativi per la rete ecologica forestale sono i corridoi ripariali, costituiti da vegetazione ripariale arborea ed alto arbustiva, presente, con ottimi valori di idoneità, lungo le sponde e nei terrazzi alluvionali del Fiume Serchio e lungo i suoi principali affluenti.

### Ecosistemi agropastorali

Nell'ambito della rete ecologica le aree agricole tradizionali e i mosaici di ecosistemi pastorali e prativi primari costituiscono elementi della complessiva rete degli ecosistemi agropastorali, ove risultano dominanti gli agroecosistemi frammentati attivi o in abbandono nella bassa valle e nei versanti montani e i nodi degli ecosistemi agropastorali lungo il crinale appenninico e negli alti versanti montani delle Alpi Apuane.

I nodi degli ecosistemi agro pastorali interessano quindi prevalentemente i crinali montani principali e i versanti alto montani, ove si localizzano importanti ecosistemi prativi secondari pascolati, o in parte abbandonati, a costituire elementi di elevato valore naturalistico e paesaggistico. Si tratta di praterie secondarie pascolate, spesso mosaicate con praterie montane e alpine, relittuali torbiere montane

(torbiere del Monte Roggio) e brughiere, ricche di specie vegetali e animali di interesse comunitario e/o regionale, specie rare e/o endemiche.

Tali ecosistemi trovano la massima espressione nei vasti crinali appenninici dell'alta Garfagnana e nei versanti delle Alpi Apuane, dal complesso delle Panie al M.te Sumbra, fino ai prati della Valle di Orto di Donna.

L'elevato valore naturalistico dei nodi associati agli ambienti prativi e pastorali è evidenziato dal loro riconoscimento come target regionale degli Ambienti aperti montani e alto-collinari, con praterie primarie e secondarie, anche in mosaici con brughiere e torbiere a costituire una delle principali emergenze naturalistiche della Garfagnana e delle Alpi Apuane, in alternanza con le formazioni rupestri e le aree detritiche montane. Le aree aperte alto montane ospitano alcuni endemismi e numerose specie al limite meridionale del loro areale, oltre ad importanti popolamenti di uccelli (ad esempio aquila reale, gracchio alpino e corallino).

### Ecosistemi rupestri

Elemento della rete ecologica fortemente caratterizzante il territorio delle Alpi Apuane e di alcuni settori appenninici, corrisponde integralmente al target degli Ambienti rocciosi montani e collinari con pareti verticali, detriti di falda e piattaforme rocciose.

Si tratta di ambienti montani e alto montani, caratterizzati dal forte determinismo edafico, con pareti rocciose verticali, piattaforme rocciose e detriti di falda a costituire ecosistemi particolarmente selettivi, caratterizzati dalla presenza di habitat e specie vegetali e animali di interesse regionale e comunitario, specie endemiche (ad es. Primula apennina, specie vegetale endemica dell'Appennino Tosco-Emiliano, ole numerose specie vegetali endemiche dei rilievi calcarei apuano-appenninici) e relitti glaciali. Tali ambienti rappresentano luoghi di alto valore naturalistico anche per la nidificazione di importanti specie di uccelli (ad es. aquila reale, gracchio alpino e corallino).

I rilievi apuani presentano ambienti rupestri calcarei inseriti in vasti complessi carsici epigei e ipogei di elevato valore naturalistico e paesaggistico (in particolare gruppo delle Panie, M.te Sumbra, M.te Tambura e Carcaraia).

Nell'ambito degli ecosistemi rupestri numerose risultano le emergenze geomorfologiche a cui corrispondono importanti geositi con habitat e specie vegetali ed animali di grande importanza, quali i piccoli rilievi rocciosi basaltici di Piazza al Serchio, la profonda gola dell'Orrido di Botri (storico sito di nidificazione dell'Aquila reale) o i numerosi geositi delle Alpi Apuane.

Il territorio apuano si caratterizza anche per la presenza di vasti complessi carsici ipogei, tra i più estesi a livello nazionale (ad es. complessi carsici ipogei della Carcaraia, della Vetricia e Grotta del Vento), ed importante fauna troglobia, associabili al target regionale degli Ambienti ipogei, grotte e cavità artificiali. Numerose le fitocenosi del Repertorio naturalistico toscano relative agli habitat rupestri dell'ambito, ed in particolare:

Fitocenosi casmofile di Cresta Garnerone (Alpi Apuane).

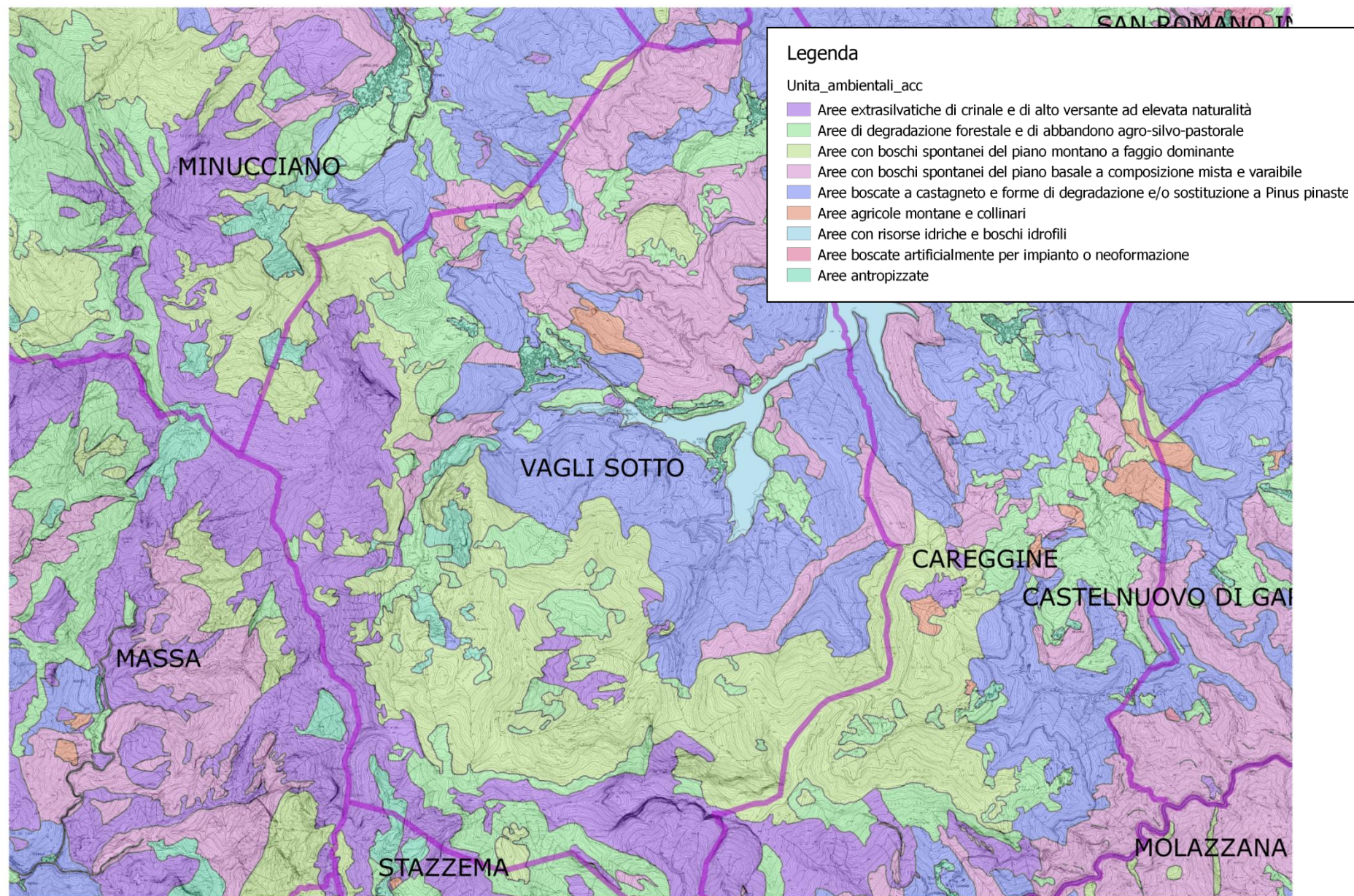
Fitocenosi casmofile e calcicole del Monte Tambura (Alpi Apuane).

### Aree di valore conservazionistico

Gli ambienti alto montani ed alpini, con i mosaici di praterie pascolate, praterie primarie, brughiere e torbiere e i vasti complessi rocciosi costituiscono le principali emergenze naturalistiche dell'ambito. Il valore naturalistico dell'ambito è inoltre associabile agli agroecosistemi montani tradizionali, agli ecosistemi fluviali e torrentizi e ai boschi di maggiore maturità (faggete, fustaie di castagno e castagneti da frutto). Tra le aree di maggiore valore conservazionistico emerge il complessivo sistema montuoso delle Alpi Apuane, soprattutto relativamente agli ambienti sommitali prativi e rocciosi, ai complessi carsici epigei ed ipogei, ed alle relittuali aree umide montane. In particolare sono da segnalare le zone del Pizzo d'Uccello, Valle di Orto di Donna, M.te Pisanino, M.te Tambura, Carcaraia, M.te Sumbra e complesso delle Panie, e il vasto sistema alto montano appenninico, con particolare riferimento alle aree del M.te Sillano-Le Porraie-M. te Prado, complesso dell'Orecchiella, Pania di Corfino (con importante torbiera di Lamarossa), M.te Giovo-Alpe Tre Potenze, rilievi calcarei della Val di Lima (Prato Fiorito, Balzo Nero, Penna di Lucchio e Memorante), Orrido di Botri, Valli di Soraggio e dello Scesta. Tali aree presentano la maggiore concentrazione di habitat e specie di interesse comunitario e/o regionale, di specie rare e/o endemiche, soprattutto con riferimento agli ecosistemi rupestri e di prateria su rocce calcaree.

Gran parte delle principali aree di valore naturalistico delle aree montane appenniniche e delle Alpi Apuane risultano interne a strumenti di area protetta (Parco Regionale delle Alpi Apuane) o al Sistema Natura 2000 (numerosi SIR, SIC, ZPS situati lungo il crinale appenninico e nelle Alpi Apuane).





**Figura 1** – Unità ambientali nel territorio comunale (fuori scala – da Carta Unità Ambientali – Parco Apuane).

Dall'analisi della Carta delle Unità Ambientali (Parco Regionale Alpi Apuane) rielaborata con Q-GIS, nel territorio comunale di Vagli Sotto risultano presenti le unità illustrate nella Figura 1:

- Aree dei boschi del piano montano a faggio dominante;
- Aree extrasilvatiche di crinale ad elevata naturalità;
- Aree boscate a castagneto e forme di degradazione e/o sostituzione a *Pinus pinaster*;
- Aree di degradazione forestale e di abbandono agro-silvo-pastorale;
- Aree con risorse idriche e boschi idrofili;
- Aree dei boschi del piano basale a composizione mista e variabile;
- Aree boscate artificialmente per impianto o neoformazione;
- Aree antropizzate.

Dall'analisi ambientale effettuata in modo puntuale nei bacini oggetto di studio e facendo riferimento alle caratteristiche vegetazionali, le unità ecosistemiche risultano:

#### SERIE DEL BOSCO MISTO MESOFILO

- Sistema boschivo del piano basale a composizione mista e variabile;

#### SERIE DEL FAGGIO

- Sistema boschivo del piano montano a faggio dominante; praterie rade con faggio sparso;

#### SERIE IPSOFILE

- Sistemi extrasilvatici di crinale ad elevata naturalità, in cui possono essere incluse le aree caratterizzate dalla vegetazione casmofitica;

Sono inoltre presenti le aree antropizzate, prive di vegetazione o con vegetazione pioniera erbacea ed arbustiva.

Gli ecosistemi sopra citati e presenti in ogni Bacino esaminato vengono di seguito descritti, rimandando al QC per il dettaglio delle caratteristiche floristiche, vegetazionali e faunistiche.

### **Sistema boschivo del piano basale a composizione mista e variabile**

Il Bacino di Fontanabaisa è caratterizzato soprattutto da questo ecosistema, quasi del tutto assente negli altri del territorio comunale, in quanto tipici di aree di quote più elevate. Dove presumibilmente un tempo dominava esclusivamente il cerreto-carpineto, l'intervento dell'uomo ha esteso il castagneto dove il terreno o l'ambiente in genere lo consentivano, mentre il cerreto-carpineto è rimasto più compatto nei luoghi meno accessibili.

In passato l'intervento dell'uomo col taglio periodico su questo tipo di bosco, ha alterato le proporzioni tra specie, facendone quasi scomparire alcune come il Tiglio (*Tilia cordata* Miller) o favorendo in alcuni ambienti il Cerro (*Quercus cerris* L.) in altri il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia* Scop.) in altri ancora il Nocciolo (*Corylus avellana* L.).

Tra le specie tipiche dell'ecosistema, descritte nella relazione del QC, nel sottobosco dell'area esaminata prevalgono *Calluna vulgaris* (L.) Hull. ed *Erica carnea* L., che sono meno abbondanti nel cerreto-carpineto naturale, ma che nel castagneto riescono a colonizzare aree più estese.



Tra le emicriptofite, *Festuca heterophylla* Lam. è abbondante, negli ambienti più luminosi anche *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv. ; alla Felce aquilina (*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn si associano *Ceterach officinarum* DC., *Phyllitis scolopendrium* (L.) Newman, ma anche essenze tipiche di orizzonti inferiori, come alcune mediterranee (*Spartium junceum* L., *Erica arborea* L.).

Il castagneto ceduo, però, in generale, si avvia ad un graduale ritorno al cerreto-carpinetto, manifestando caratteri di naturalità sempre crescenti, come riscontrabile anche per il caso in esame.

Tra la fauna invertebrata, potenzialmente presente anche *Helicigona cingolata apuana* (Issel), endemica : può infatti essere reperita anche a partire da quote basse (700-800 m.).

Tra gli Insetti, alcuni Coleotteri tipici di ambienti che presentano condizioni ecologiche simili sono *Hydraena subimpressa* Rey; *H. hetrogyna* subsp. *doderoi* Ganglb.; *H. hetrogyna* subsp. *discreta* Ganglb., specie endemica dell'Appennino settentrionale, rinvenuta sulle Apuane solo a Vagli e Castelnuovo Garfagnana.

Tra i Vertebrati, la Luscengola (*Chalcides chalcides chalcides* L.), rinvenuta in un castagneto sopra a Vagli, 700 m. di quota; l'Orbettino (*Anguis fragilis fragilis* L.); la biscia dal collare (*Anguis fragilis fragilis* L.); la Vipera comune (*Vipera aspis francisciredi* Laurentus).

Tra gli Uccelli, oltre alle specie cosmopolite riscontrate, sono potenzialmente presenti il Codirosso spazzacamino (*Phoenicurus ochuros*), il Saltimpalo (*Saxicola Torquata*), la Sterpazzola (*Sylvia communis*) e l'Averla piccola (*Lanius collurio*).

Tra i Mammiferi, la Lepre comune (*Lepus capensis* L.), lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris* L.), non raro sulle Apuane, soprattutto nei castagneti e nelle faggete, il Topo quercino (*Eliomys quercinus* L.), il Ghiro (*Glis glis* L.).

Nello stesso Bacino di Fontanabaisa a partire da circa 800 m., limite inferiore della faggeta negli ambienti più interni delle Apuane, si riscontrano inoltre elementi di transizione tra il cerreto-carpinetto e la faggeta,

Nelle zone più elevate si trovano infatti esemplari sparsi di *Fagus sylvatica* L., accompagnati da specie tipiche che mostrano frequenza sempre maggiore, come *Anemone nemorosa* L., *Saxifraga rotundifolia* L., *Geranium nodosum* L., *Athyrium filix-femina* (L.) Roth.

Gli spazi abbandonati, in condizioni favorevoli, vengono gradualmente riconquistati dalla faggeta, e la specie pioniera è la Betulla (*Betula pendula* Roth), riscontrata anche ai margini più esterni in prossimità dell'area estrattiva.

La fauna presente conta specie tra gli Invertebrati come *Ena oscura* Muller, *Limax albipes* Dumont e *Martinet*, *Deroceras reticulatum* (Muller), molluschi frequenti in castagneti e faggete; tra gli Insetti, molti Ortoteri sono entità di media o bassa quota che sulle Apuane si mantengono ai margini delle aree boscate, come *Leptophyes punctatissima* Bosc, *Pholidoptera griseoptera* De Geer, *Sepiana sepium* Yers., *Gryllus campestris* L..

La fauna vertebrata, dato il carattere ecotonale dell'area, non si discosta da quella dell'ecosistema descritto precedentemente.

### **Sistema boschivo a faggio dominante**

In tutti i bacini esaminati è presente, con estensione variabile, la faggeta, che assume l'aspetto di prateria rada con faggi sparsi nelle zone caratterizzate da litosuoli con roccia affiorante.



Nella zona circostante i siti estrattivi, infatti, si trovano esemplari di *Fagus sylvatica* L. spesso di modeste dimensioni, che costituiscono cenosi boscate distribuite in un mosaico ad interrompere la continuità delle praterie a dominanza di erbe graminoidi.

Nella faggeta climax, che ha come essenza arborea quasi esclusiva il faggio, le specie censite sono alcune tra le più caratteristiche dell'ecosistema in esame: il Sorbo montano (*Sorbus aria* (L.) Crantz), e tra le specie erbacee, *Oxalis acetosella* L., *Anemone nemorosa* L., *Galium odoratum* (L.) Scop., *Saxifraga rotundifolia* L., *Geranium nodosum* L., *Athyrium filix-femina* (L.) Roth, nelle radure *Rubus idaeus* L.

Sono state inoltre riscontrate *Valeriana tripteris* L., *Coronilla emerus* L., *Lotus corniculatus* L., *Geranium purpureum* Vill.

La fauna presente conta specie tra gli Invertebrati come *Ena oscura* Muller, *Iphigena plicatula* Draparnaud, *Deroceras reticulatum* (Muller), molluschi frequenti nelle faggete; tra i Crostacei, una specie endemica è segnalata per la zona oltre i 1000 m. tra Gorfigliano ed il M.Tambura: *Armadillidium apuanum* Taiti e Ferrara.

Tra gli Insetti, molti Ortoteri sono entità di media o bassa quota che sulle Apuane si mantengono ai margini delle aree boscate, come *Leptophyes punctatissima* Bosc, *Pholidoptera griseoptera* De Geer, *Sepiana sepium* Yers., *Gryllus campestris* L.

*Orchestes fagi* L., curculionide diffuso in tutte le regioni montuose della penisola che ricalca l'areale del faggio, si colloca certamente nell'area in esame.

La fauna vertebrata, conta specie tra Anfibi e Rettili soprattutto a carattere cosmopolita, come *Bufo bufo* L. (Rospo comune) *Anguis fragilis fragilis* L. (Biscia dal collare.); *Lacerta viridis viridis* Laurentus (Ramarro).

Tra gli Uccelli, sono potenzialmente presenti la Poiana (*Buteo buteo*) che frequenta ambienti boscati alternati a zone aperte; il Falco pecchiaiolo (*Pernis apivorus*) che predilige complessi forestali, soprattutto fustaie di latifoglie; il Saltimpalo (*Saxicola torquata*), lo Zigolo muciatto (*Emberiza cia*).

Tra i Mammiferi, lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris* L.), il Ghiro (*Glis glis* L.) e la Martora (*Martes martes* L.), diffusa nelle faggete sopra Vagli.

Nelle parti più elevate dell'area vasta esaminata, nelle zone caratterizzate da litosuoli con roccia affiorante, la faggeta assume l'aspetto di prateria rada con faggio sparso.

Le specie più frequenti riscontrate durante i sopralluoghi effettuati risultano, oltre a *Brachypodium pinnatum* (L.) Beauv., *Sesleria tenuifolia* Schrader *Euphorbia cyparissias* L., peraltro molto diffusa anche al limite dell'area estrattiva, *Bromus erectus* L., *Festuca* sp.

Sono stati inoltre individuati esemplari di *Helianthemum oelandicum* (L.) DC. subsp. *italicum* (L.) Font-Quer et Rothm., frequente sulle Apuane su rupi, detriti ed erbosi aridi, su substrato calcareo e *Gypsophyla repens* L.

Le specie endemiche presenti frequentemente nei brachipodieti, come *Buphtalmum salicifolium* subsp. *flexile*, *Carex ferruginea* subsp. *macrostachys* e *Rhinanthus mediterraneus* subsp. *apuanus*, non sono state rinvenute però nell'area censita.

Tra gli invertebrati, potrebbe risultare di particolare interesse la presenza potenziale di specie endemiche come *Solatopupa juliana*, ampiamente diffusa sulla maggior parte dei complessi calcarei toscani che vive sulle pareti rocciose, nel detrito di roccia.

Tra le specie endemiche reperite anche sul Monte Tambura (Lanza,1997), il crisomelide *Timarcha apuana* Daccordi e Ruffo che vive su terreni calcarei, esposti e soleggiati, fra i 700 ed i 1900m. di altitudine.

Tra i Vertebrati, le presenze più probabili nell'area in esame sono il Ramarro (*Lacerta viridis viridis* Laurentus), la Lucertola muraiola (*Lacerta muralis brueggemanni* Bedriaga), il Biacco maggiore (*Coluber viridiflavus viridiflavus* Lacépède) e la Vipera comune (*Vipera aspis francisciredi* Laurentus).

Tra gli Uccelli potenzialmente presenti, alcune specie a maggiore diffusione, come il Codiroso spazzacamino (*Phoenicurus ochuros*), frequente dalla pianura alla montagna, in zone collinari e montane, in ambienti rocciosi anche artificiali (cave); il Calandro (*Anthus campestris*), che frequenta ambienti con affioramenti rocciosi; il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*) ed il Codirossone (*Monticola saxatilis*) che frequentano le aree coperte da vegetazione erbacea o basso-arbustiva; la Poiana (*Buteo buteo*), presente negli ambienti boscati alternati a zone aperte; il Gheppio (*Falco tinnunculus*), diffuso dalla pianura all'alta montagna, che nidifica su pareti rocciose.

Tra i Mammiferi, alcune specie ad ampia diffusione, come la talpa (*Talpa caeca* Savi), l'Arvicola di Fatio (*Pitymis multiplex* Mc. Murtrie), l'Arvicola di Savi (*Pitymis savii* de Sélys Longchamps).

### **Sistemi extrasilvatici di crinale ad elevata naturalità**

Le formazioni che vegetano su pareti rocciose (casmofile) sono presenti nell'area in studio in modo frammentato, dove sono evidenti affioramenti di roccia calcarea: sono costituite da cenosi localizzate nelle pareti rocciose calcaree più luminose, dove è frequente *Saxifraga lingulata* Bellardi subsp. *lingulata*, subendemica apuana, forse la più diffusa tra le numerose specie del genere *Saxifraga* presenti sulle Apuane.

Anche *Arabis alpina* L. subsp. *caucasica* (Willd.) Briq. risulta particolarmente frequente.

Non sono state riscontrate le specie compagne endemiche caratteristiche di questa associazione: la parete rocciosa, fortemente verticale, risulta quasi del tutto priva di vegetazione.

Tra gli ecosistemi presenti nell'area studiata, quello in esame presenta il carattere di maggior pregio, in quanto, almeno dal punto di vista floristico, sono riscontrabili entità di interesse fitogeografico, anche se di ampia diffusione nell'intero comprensorio apuano.

Risulta anche incluso tra gli habitat di pregio della Direttiva 92/43 CEE, codice 8210 "Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica".

Tra la fauna Invertebrata, nelle aree rocciose è spesso frequente *Jaminia quadridens* (Muller).

Di particolare interesse potrebbe risultare la presenza potenziale di specie endemiche come *Chondrina oligodonta*, specie rupicola e calciofila, e *Solatopupa juliana*, ampiamente diffusa sulla maggior parte dei complessi calcarei toscani; vive sulle pareti rocciose, nel detrito di roccia.

Tra le specie endemiche toscane presenti unicamente nelle Apuane reperite anche sul Monte Tambura (Lanza,1997), il crisomelide *Timarcha apuana* Daccordi e Ruffo che vive su terreni calcarei, esposti e soleggiati, fra i 700 ed i 1900m. di altitudine.

Tra i Vertebrati, la Lucertola muraiola (*Lacerta muralis brueggemanni* Bedriaga), il Ramarro (*Lacerta viridis viridis* Laurentus), il Biacco maggiore (*Coluber viridiflavus viridiflavus* Lacépède) e la Vipera comune (*Vipera aspis francisciredi* Laurentus) sono specie caratteristiche del sistema in esame.

Tra gli Uccelli, numerose risultano le potenziali presenze degne di nota: il Pellegrino (*Falco peregrinus*), presente in ambienti di vario tipo, predilige per la riproduzione le pareti rocciose; il Gheppio (*Falco tinnunculus*), diffuso dalla pianura all'alta montagna, nidifica su pareti rocciose, la Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*) sulle pareti rocciose prive di vegetazione, utilizza anche cave inattive per la nidificazione.

Il Codirosso spazzacamino (*Phoenicurus ochuros*), la specie più frequente dalla pianura alla montagna, in zone collinari e montane, in ambienti rocciosi anche artificiali (cave); il Picchio muraiolo (*Tichodroma muraria*) che vive sulle formazioni rocciose strapiombanti, con scarsa vegetazione, e sfasciame detritico alla base. Il Gracchio corallino (*Pyrrhonorax pyrrhonorax*), che sceglie Ambienti rupestri per la nidificazione è segnalato per il M. Tambura, come pure il Gracchio alpino (*Pyrrhonorax graculus*), specie montana, al limite superiore della vegetazione arborea e segnalato anche per il M. Pisanino, osservato anche in nidificazione presso cave attive; ed infine il Corvo imperiale (*Corvus corax*), diffuso nelle zone montane con pareti rocciose.

Non si evidenziano aspetti di criticità, in quanto le cenosi del tipo descritto, oltre a mostrare ottima resilienza, risultano circoscritte ad aree solo marginalmente interessate dalle attività estrattive pregresse.

### **Sistema delle aree degradate con vegetazione pioniera**

Nell'area studiata, risultano circoscritte ai perimetri delle aree estrattive e risultano interessate da vegetazione pioniera erbacea ed arbustiva: è possibile risalire al grado di evoluzione di questo ecosistema, analizzando il livello di ricolonizzazione spontanea da parte delle specie vegetali: il naturale dinamismo vegetazionale prevede tappe definite in relazione al progressivo grado pedogenetico di evoluzione.

Le specie erbacee più frequenti sono risultate *Brachipodium* sp., *Festuca rubra* L. e nelle pareti rocciose la già citata *Saxifraga lingulata* Bellardi subsp. *lingulata*; tra le arbustive, in prossimità delle aree boscate, dove l'azione pedogenetica risulta già più progredita, sono presenti anche *Sorbus aria* (L.) Crantz, *Salix caprea* L., *Salix purpurea* L.

La fauna presente risulta limitata alle specie di maggiore adattabilità: tra i Rettili, la Lucertola muraiola (*Lacerta muralis brueggemanni* Bedriaga) ed il Ramarro (*Lacerta viridis viridis* Laurentus), e probabilmente Viperidi e Colubridi, dato l'attuale basso grado di disturbo presente nelle immediate adiacenze.

Tra gli Uccelli, le specie individuate nell'area risultano quelle tipiche di ambienti con rocciosità affioranti e macereti, come il Culbianco (*Oenanthe oenanthe*), il Sordone (*Prunella collaris*) ed il Codirossone (*Monticola saxatilis*) che prediligono gli ambienti rocciosi con copertura erbacea discontinua, il Codirosso spazzacamino (*Phoenicurus ochuros*) ed il Saltimpalo (*Saxicola Torquata*), le specie più frequenti, la Poiana (*Buteo buteo*), la Rondine montana (*Ptyonoprogne rupestris*), il Gheppio (*Falco tinnunculus*), che frequentano anche aree di cava per la nidificazione.

## **Aree protette, aree Natura 2000 e biodiversità**

La Regione Toscana con legge regionale 19 marzo del 2015, n. 30 Norme per la conservazione e valorizzazione del patrimonio naturalistico-ambientale regionale, (pubblicata sul Burt n. 14 parte prima del 25 marzo 2015) ha dettato disposizioni per la conservazione, la valorizzazione e la promozione del patrimonio naturalistico-ambientale del territorio regionale comprendente, tra le varie componenti, il sistema regionale delle aree naturali protette e quello della biodiversità.

Dal 2011 le politiche regionali si sono orientate al consolidamento e valorizzazione del sistema delle aree sottoposte a tutela, la cui superficie è rimasta all'incirca invariata. Rispetto alla relazione del 2011, sono stati adottati nuovi indicatori per valutare gli effetti della programmazione regionale sul territorio, con particolare riferimento ai "progetti di sistema".

Nell'ambito del sistema regionale della biodiversità, l'incremento nella designazione di aree quali nuovi SIC o ZPS contribuisce a un completamento e a una maggiore coerenza della Rete Natura 2000 sul territorio con riferimento alle specie ed agli habitat di interesse europeo. L'attuale Rete Natura 2000 regionale è costituita da 151 siti (di cui 44 sia SIC che ZPS, 90 solo SIC e 17 solo ZPS). Con Decreto del Ministro dell'Ambiente del 24 maggio 2016 sono stati designati 89 SIC (su un totale di 134) quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione) in attuazione della Direttiva 92/43/CEE e del DPR 357/97.

La revisione del Repertorio Naturalistico Toscano RE.NA.TO (che ha previsto l'aggiornamento sistematico-nomenclaturale in base ai più recenti documenti della letteratura scientifica e la modifica delle liste stesse in base alle nuove segnalazioni pervenute) permette di diffondere dati sul numero di specie animali e vegetali terrestri minacciate inserite in liste di attenzione aggiornati al 2010. In totale, al 2010 gli elementi ricompresi nelle liste di attenzione sono 1155 (416 specie vegetali, 547 specie animali, 100 habitat e 92 fitocenosi), in aumento rispetto al 2005 (1095). L'andamento positivo del trend è dovuto all'aggiunta in lista di attenzione di 6 nuovi habitat e 47 specie vegetali.

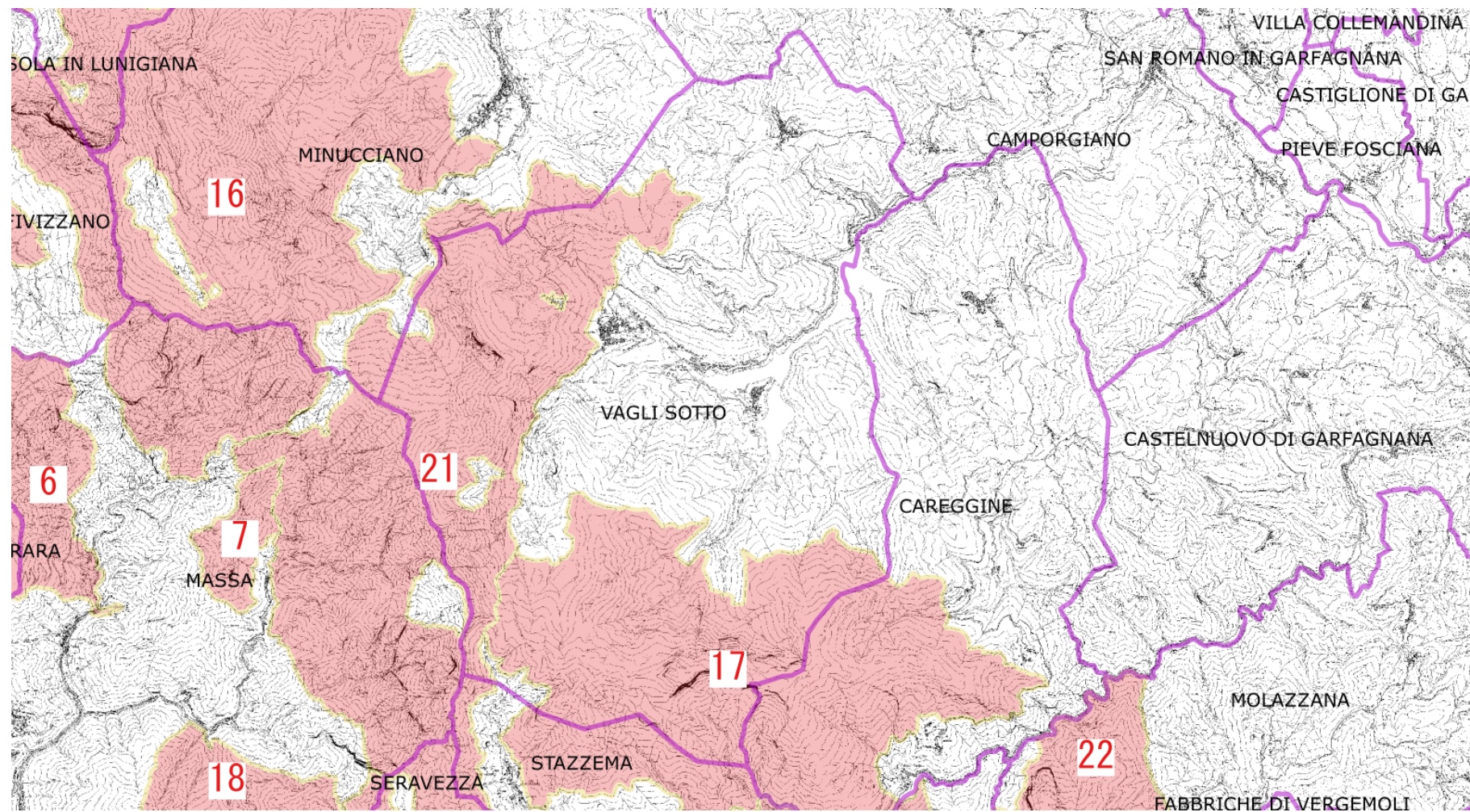
Il comune di Vagli Sotto ricade completamente all'interno del Parco Regionale delle Alpi Apuane e delle aree contigue (L.R. 65/97).

L'alto grado di naturalità dell'area è testimoniato dalla presenza all'interno del territorio interessato di:

- Il Parco Regionale delle Alpi Apuane
- Oasi Lipu Campocatino
- La Rete Natura 2000, principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità.

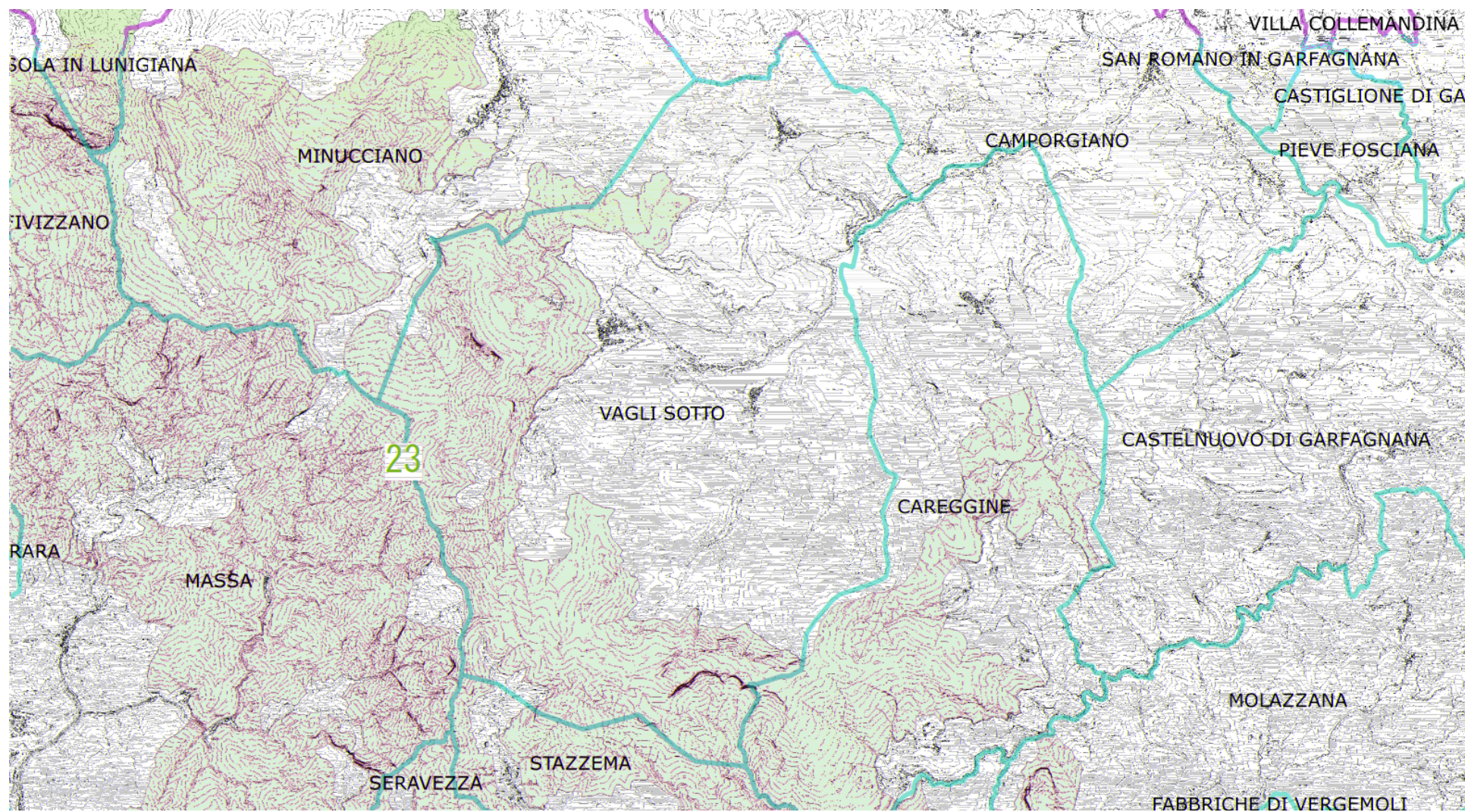
Nel territorio del Comune di Vagli Sotto ricadono parzialmente:

- SIR 017, SIC M.Sumbra  
Cod.Natura 2000: IT5120009
- SIR 021, SIC M.Tambura - M.Sella  
Cod.Natura 2000: IT5120013
- SIR 023, ZPS Praterie primarie e secondarie delle Apuane  
Cod.Natura 2000: IT5120015



Rete Natura 2000 –SIR- nel territorio di Vagli Sotto





Rete Natura 2000 –ZPS23- nel territorio di Vagli Sotto.

I SIR17 (IT51290009) ha un'estensione di 1862,57 ha e si presenta in sovrapposizione con il SIR-ZPS n° 23 "Praterie Primarie e Secondarie delle Apuane" (IT5120015) per 1543,69 ha (83 %). Confina a ovest con il SIR-pSIC n° 21 "M. Tambura – M. Sella" (IT5120013) e a sud con il SIR-pSIC n° 22 "M. Corchia – Le Panie" (IT5120014).

Le principali emergenze naturalistiche del sito risultano (da Standard Data Form 2014 - Ministero Ambiente):

### **FITOCENOSI**

Ginepreti casmofili di *Juniperus phoenicea* della Valle della Turrice Secca (Alpi Apuane).

Tavolati calcarei del Passo Fiocca (Alpi Apuane).

### **SPECIE VEGETALI**

(All) *Athamanta cortiana* - Specie endemica delle Alpi Apuane.

(All) *Aquilegia bertolonii* - Specie endemica delle Alpi Apuane.

Presenza di specie rare e di popolamenti floristici endemici per lo più costituiti da specie litofile e rupicole calcicole.

### **SPECIE ANIMALI**

(Al) *Aquila chrysaetos* (aquila reale, Uccelli) – Nidificante con alcune coppie nelle Apuane, il sito è utilizzato come area di caccia e forse di nidificazione.

(Al) *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (gracchio corallino, Uccelli) – Presente con cospicui nuclei nidificanti.

(Al) *Falco biarmicus* (lanario, Uccelli) – Varie osservazioni recenti in periodo primaverile-estivo, nidificazione possibile.

*Coenonympha dorus aquilonia* (Insetti, Lepidotteri).

(All\*) *Euplagia* [= *Callimorpha*] *quadripunctaria* (Insetti, Lepidotteri).

Varie specie ornitiche rare delle praterie montane e degli ambienti rupestri.

Cavità carsiche di interesse per la fauna troglobia.

### **Altre emergenze**

Ampie estensioni di pareti rocciose pressoché indisturbate con importanti popolamenti avifaunistici.

Peculiare paesaggio geomorfologico del Monte Sumbra con circo glaciale e forre con marmitte dei giganti.

Faggeta relitta del Fatonero.

**La ZPS23** si estende in direzione SE-NO per una superficie di circa 17320 ha, abbracciando i crinali e la parte più elevata della dorsale apuana, sia sul versante tirrenico che su quello interno che si affaccia in Lunigiana e in Garfagnana.

Il sito si sovrappone ampiamente al Parco Regionale delle Alpi Apuane (L. 394/91; L.R. 49/95) e in gran parte ricade nell'area interna.

L'importanza avifaunistica del sito è notevole (da Standard Data Form 2014 - Ministero Ambiente):

### **SPECIE ANIMALI (UCCELLI)**

(Al) *Aquila chrysaetos* (aquila reale) – Area di notevole importanza per la specie a livello regionale.

(Al) *Falco biarmicus* (lanario) – Varie osservazioni recenti in periodo primaverile-estivo, nidificazione possibile (sarebbe l'unico sito della Toscana settentrionale).



(Al) *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (gracchio corallino) – Unica popolazione della Toscana di una specie in declino su gran parte dell'areale, presumibilmente del tutto isolata, interamente compresa nel sito.

(Al) *Emberiza hortulana* (ortolano) – Popolazione nidificante ormai ridottissima, fra le ultime ancora presenti in Toscana.

Varie specie ornitiche rare degli ambienti rupestri presenti con l'unica (gracchio alpino *Pyrrhocorax graculus*) o con la principale popolazione della Toscana (ad es., sordone *Prunella collaris*, picchio muraiolo *Tichodroma muraria*), o comunque con popolazioni di consistenza molto rilevante (ad es., pellegrino *Falco peregrinus*, codirossone *Monticola saxatilis*).

Varie specie ornitiche rare delle praterie montane, presenti con popolazioni di notevole importanza a scala regionale.

Popolazioni rilevanti di specie ornitiche rare legate agli arbusteti e in particolare alle formazioni a *Ulex europaeus* ed *Erica scoparia*.

### **Altre emergenze**

Sistema montano caratterizzato da notevole eterogeneità ambientale, che comprende vaste estensioni di ambienti rupestri alternati a praterie primarie e secondarie, a costituire un'area di assoluto valore avifaunistico.

Il SIR21 è in sovrapposizione per 1143,78 ha (6.6%) con il SIR-ZPS n° 23 “Praterie Primarie e Secondarie delle Apuane” (IT5120015), confina a est con il SIR-pSIC n° 17 “Monte Sumbra” (IT5120009), a sud con il SIR-pSIC n° 18 “Valle del Serra - Monte Altissimo” (IT5120010). A ovest con il SIR-pSIC n° 16 “Valli glaciali di Orto di Donna e Solco di Equi” (IT5120008) e SIR-pSIC n° 7 “Monte Castagnolo” (IT5110007).

Le principali emergenze naturalistiche del sito risultano (da Standard Data Form 2014 - Ministero Ambiente)

### **FITOCENOSI**

Fitocenosi casmofile e calcicole del Monte Tambura (Alpi Apuane).

### **SPECIE VEGETALI**

(All) *Athamanta cortiana* - Specie endemica delle Alpi Apuane.

(All) *Aquilegia bertolonii* - Specie endemica delle Alpi Apuane.

*Menyanthes trifoliata* (trifoglio fibrino) – Specie rara legata agli ambienti umidi e palustri.

Presenza di specie rare e di popolamenti floristici endemici per lo più costituiti da specie litofile e rupicole calcicole.

### **SPECIE ANIMALI**

*Coenonympha dorus aquilonia* (Insetti, Lepidotteri).

(All\*) *Euplagia [=Callimorpha] quadripunctaria* (Insetti, Lepidotteri).

*Parnassius apollo* (Insetti, Lepidotteri).

(All) *Bombina pachypus* (ululone, Anfibi).

(All) *Speleomantes ambrosii* (geotritone di Ambrosi, Anfibi).

(Al) *Aquila chrysaetos* (aquila reale, Uccelli) – Nidificante con alcune coppie nelle Apuane, il sito è utilizzato come area di caccia.



(Al) *Pyrrhocorax pyrrhocorax* (gracchio corallino, Uccelli) – Importanti aree di alimentazione, scarsi siti di nidificazione.

Varie specie ornitiche rare delle praterie montane e degli ambienti rupestri. Fauna troglobia di interesse conservazionistico.

### **Altre emergenze**

Circo glaciale della Carcaraia, con vasti complessi carsici e con importanti popolamenti di specie di flora e fauna rare e/o endemiche.

Numerose emergenze geomorfologiche.

Castagneto da frutto su morena glaciale tra Vagli di Sopra e Campocatino.

Per la capacità d'uso dei suoli, il consumo incide di più sui suoli migliori, più fertili e con minori limitazioni di uso e gestione. Tra i possibili impatti delle attività estrattive, la modificazione o il deterioramento degli habitat flora e fauna.

### **Inquinamento acustico**

Per quanto in mancanza di modelli di calcolo comuni non sia semplice fare confronti, è comunque possibile affermare che la situazione italiana non è dissimile da quella europea. Considerate le risorse stanziata dalla Regione Toscana a favore degli enti locali la Toscana è ai vertici della classifica nazionale come interventi di risanamento acustico su infrastrutture e di protezione degli edifici sensibili a livello nazionale. In ogni caso la gravità dei livelli di inquinamento, soprattutto lungo le infrastrutture di trasporto all'interno e all'esterno degli agglomerati, necessita di azioni di largo respiro e investimenti molto più significativi.

Anche la produzione di rumore è collegata all'insieme delle attività svolte in cava: il tipico disturbo si estende anche al di fuori dell'attività di cava è quello riferibile al traffico pesante per il trasporto del materiale estratto, seguono i rumori dei mezzi pesanti operanti in cava, che risultano effettivamente rilevabili solo nelle immediate vicinanze delle aree di coltivazione e/o di passaggio dei mezzi. Vanno inoltre considerati anche i rumori degli impianti di lavorazione legati alla frantumazione, selezione ed eventuale lavaggio del materiale grezzo estratto.

Un cenno a parte deve essere fatto per quanto riguarda l'inquinamento acustico legato all'uso di esplosivo in cava.

Negli ultimi anni l'uso degli esplosivi nel ciclo di lavoro relativo alla coltivazione delle cave di materiale lapideo, in particolar modo nel marmo, è molto diminuito.

L'uso è sporadico e limitato a interventi di messa in sicurezza e/o rimozione di porzioni di materiale improduttivo.

Inoltre la pressione sull'ambiente di tale fattore inquinante si riduce a esposizioni brevissime e quindi, diluita nell'intera durata del ciclo lavorativo, diventa insignificante.

Le sovrappressioni in aria che si generano al momento della detonazione dell'esplosivo possono essere sensibilmente ridotte con l'adozione di alcuni accorgimenti di seguito indicati:

ripartire la carica totale necessaria alla frantumazione del volume di roccia in più fori da innescare con microritardi in modo da ridurre la carica istantanea;

eseguire un corretto borraggio dei fori;

eseguire la detonazione delle singole cariche con innesco elettrico o detonatori a onda d'urto;

nel caso di impiego di miccia detonante sia per l'innesco delle cariche della volata di mine che per l'esecuzione di pretagli, coprire la miccia con almeno 20 cm di terra o materiale di sfrido prodotto per l'esecuzione dei fori;

quando possibile eseguire lo sparo delle mine in condizioni di calma di vento

L'adozione di questi accorgimenti, necessari alla riduzione dell'inquinamento acustico prodotto dall'impiego dell'esplosivo, devono essere indicati nel Piano di coltivazione della cava e recepiti

nell'ordine di servizio sull'uso degli esplosivi previsto dall'art. 305 del D.P.R. 9 aprile 1959 n. 128 "Norme di polizia delle miniere e delle cave".

## **Rifiuti**

La produzione di RU per la Regione Toscana diminuisce a partire dal 2007, con l'unica eccezione dell'anno 2010, in cui si è verificato un isolato aumento della produzione di rifiuti. A partire dal 2011, si assiste a una consistente diminuzione della produzione di RU (-5,6% nel 2011, -4,2% nel 2012 e -1,5 nel 2013) che nel triennio è stata pari al 10,8% rispetto al dato del 2010. In modo analogo è diminuito il dato pro capite: la diminuzione rispetto all'anno precedente più alta del periodo è stata registrata nel 2012 (-31 kg/abitante). L'andamento della produzione totale di RU rispecchia principalmente quello della frazione indifferenziata, mentre le raccolte differenziate hanno subito variazioni contenute, sia in termini assoluti che pro capite. L'andamento in diminuzione della produzione dei rifiuti urbani totali e in particolare della frazione residua è un dato positivo, seppure legato in gran parte al perdurare della crisi economica e alla conseguente contrazione dei consumi. Malgrado la decrescita, la produzione pro capite regionale resta tra le più alte a livello nazionale. La percentuale delle raccolte differenziate a scala regionale dal 2009 al 2013 è aumentata in modo continuo seppure contenuto, registrando un +6,96 punti in più nel periodo.

Relativamente alla gestione dei rifiuti urbani indifferenziati la percentuale di smaltimento in discarica è rimasta all'incirca invariata fino al 2012, seppure accompagnata dalla diminuzione dei quantitativi assoluti, mentre nel 2013 diminuisce di circa 8 punti percentuali a favore del trattamento meccanico e meccanico-biologico. Nel 2013 ancora il 29% dei rifiuti indifferenziati è stato smaltito tal quale in discarica, l'8% è stato incenerito, mentre il restante 63% è stato avviato in impianti di trattamento meccanico o meccanico biologico.

Per quanto riguarda la produzione dei rifiuti speciali, le variazioni nel triennio più recente disponibile sono, soprattutto, il risultato dell'andamento del mercato di gestione delle imprese regionali autorizzate e dell'andamento degli interventi di bonifica di siti contaminati. La contabilità di settore dipende in misura sensibile dall'ordinamento nazionale di riferimento.

Il disaccoppiamento tra produzione di RU e PIL è netto nel periodo 2011-2012: nel 2011, con una diminuzione degli RU a fronte del leggero aumento del PIL; nel 2012, con il PIL che diminuisce ai livelli del 2009, mentre gli RU diminuiscono, comunque, in misura molto maggiore. Il disaccoppiamento tra produzione di RS e PIL è netto nel periodo 2010-2011, con la diminuzione degli RS in entrambi gli anni del biennio a fronte dell'andamento del PIL.

I rifiuti da costruzione e demolizione rappresentano, nell'ambito delle attività di cava voci di rilievo per il possibile recupero e riutilizzo come materiali alternativi.

Allo stato attuale le tecnologie utilizzate per la coltivazione delle cave di marmo sono oramai ampiamente consolidate. Macchine perforanti, tagliatrici a filo diamantato e tagliatrici a catena sono alla base di qualsiasi attività di cava. Tali macchinari determinano una produzione di marmettola oramai ben identificata. L'obiettivo è quello di poter recuperare la percentuale maggiore possibile di marmettola inevitabilmente prodotta tramite l'impiego di aspiratori, impianti di trattamento delle acque di lavorazione e corretta regimazione delle acque meteoriche dilavanti. Negli ultimi anni si sta diffondendo la modalità di taglio a secco, senza l'utilizzo di acqua. Tale modalità non riduce la produzione di marmettola ma, se correttamente recuperata, ne riduce sicuramente la mobilità. Questa modalità di coltivazione si potrebbe proporre per le zone più sensibili.

il piano straordinario dei rifiuti urbani dell'ATO toscana costa approvato con delibera d'assemblea n. 11 del 06.07.2015 riporta per il comune di vagli Sotto:

### **Tab 8. Caratterizzazione di idoneità territoriale a raccolte domiciliari**

bassa idoneità

### **Tab 10. UtENZE domestiche e non domestiche, abitanti, abitazioni e unità locali**

UD - Utenze domestiche (dati 2011)= nr. 705

di cui UD potenzialmente pertinenze o stagionali e non residenti = nr 257

UNDUtenze non domestiche (dati 2011)= nr. 111

ab 2013 = nr. 981

Abitazioni occupate da persone residenti 2011 = nr. 448

unità locali CCIIAA 2012 = nr 71

#### **Tab 27. Struttura del sistema di raccolta prescritta entro il 2016 e quantità programmate (t/a) di Rd e RUR**

Abitanti = nr. 981

presenza attuale PaP = Non Presente/rilevato

vocazione territoriale teorica = bassa idoneità

previsione 2016 = pros/str

RD attesa 2016 = 157

RUR atteso 2016 = 192

#### **Condizioni di fragilità ambientale**

Nel PTC gli indicatori utilizzati per definire le condizioni di fragilità del sistema rifiuti si riferiscono alla produzione pro-capite di rifiuti urbani e alla percentuale di raccolta differenziata.

Analizzando la Tabella relativa alla graduatoria dei comuni, in funzione degli indicatori di pressione del sistema rifiuti, il Comune di Vagli Sotto presenta un livello di attenzione basso in merito alla produzione pro-capite e un livello di attenzione alto per la percentuale di raccolta differenziata.

#### **Bonifiche**

Dall'analisi dei dati si evince che dal 2011 ad oggi il numero di siti interessati da bonifica è cresciuto passando da 2681 siti nel 2011 a 3114 siti nel 2014.

Per quanto riguarda il numero di siti attivi, chiusi per non necessità di intervento e certificati non si notano significativi discostamenti dai dati del 2011, indice della complessità e della durata delle procedure di bonifica. Da evidenziare che in molti casi in cui il procedimento non è ancora concluso, sono comunque in atto le azioni di bonifica con conseguente attenuazione, almeno parziale, dell'impatto.

Il PS individua le seguenti aree connotate da degrado ambientale:

- l'area delle ex vasche di lagunaggio del depuratore presso l'abitato di Fontana delle Monache;
- l'ex discarica per rifiuti urbani nella cava Lama Fredde in località Prunelli, categoria ARPAT: discarica in gestione post chiusura. Sito contaminato LU008;

Nell'ambito della procedura di VAS è poi richiesta una descrizione specifica delle caratteristiche ambientali delle aree interessate dal piano o programma e dei problemi ambientali pertinenti. La normativa richiede quindi di descrivere quei temi e quegli aspetti ambientali con cui i P.A.B.E. potranno avere direttamente a che fare.

Ai fini della predisposizione del quadro conoscitivo di supporto ai P.A.B.E. è inoltre previsto uno studio di rilevamento delle risorse minerarie che raccoglierà le principali informazioni identificative delle parti di territorio in cui è riscontrata o è riscontrabile la presenza di una risorsa mineraria suscettibile di attività estrattiva.

Per l'individuazione di tali zone saranno assunte come riferimento di partenza le aree di risorsa previste dai piani regionali PRAE .

Come descritto nel documento di Avvio del procedimento dei P.A.B.E. a cui si rimanda per ulteriori dettagli, per ogni area verranno illustrate le previsioni della pianificazione territoriale e paesaggistica della Regione Toscana attraverso il PRAE vigente, il PRC in fase di redazione e del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico; inoltre verrà descritto lo stato della pianificazione territoriale di livello provinciale tramite la rappresentazione sintetica del PTC. L'analisi sarà integrata dall'indicazione delle previsioni della strumentazione urbanistica comunale e, per le aree contigue di cava interne al Parco Regionale delle Alpi Apuane, verranno raccolte le informazioni relative alla tutela dei valori naturali, ambientali, storici e culturali se previste. Per ogni area sarà anche indicata la presenza di vincoli e di condizionamenti d'uso come il vincolo idrogeologico, la pericolosità idraulica, geologica o di frana. Sarà indicata la presenza di forme di tutela dell'ambiente e della biodiversità (parchi, riserve, siti naturali protetti). Saranno descritti inoltre i principali aspetti del territorio sotto il profilo morfologico, geologico, ed ambientale. La collazione delle informazioni acquisite potrà essere utilizzata come riferimento per l'individuazione e la localizzazione dei giacimenti in cui attivare le attività estrattive e per la costruzione delle regole e dei criteri per l'esercizio dell'attività di coltivazione dei materiali di cava.

#### Le aree di particolare rilevanza ambientale, paesaggistica e culturale

Nel Rapporto ambientale saranno richiamati anche i principali elementi specifici relativi alle aree di rilevanza ambientale su scala regionale definite all'interno del quadro della pianificazione e programmazione regionale di riferimento anche per il PRC, quali:

- Aree Protette e Aree Natura 2000,
- Ambiti di paesaggio contenuti nel Piano di Indirizzo Territoriale,
- Vincoli Storico-Artistici, Archeologici e Paesaggistici della Toscana.
- Zone ed agglomerati per la valutazione della qualità dell'aria (con riferimento a DGR. n.964 del 12/10/2015 "Nuova zonizzazione e classificazione del territorio regionale, nuova struttura della rete regionale di rilevamento della qualità dell'aria e adozione del programma di valutazione ai sensi della l.r. n. 9/2010 e del D.Lgs. n. 155/2010").

Tale caratterizzazione potrà avvenire anche attraverso la produzione di una specifica cartografia tematica in cui le aree suddette saranno correlate con la localizzazione dei giacimenti individuata dal Piano.

#### Ambiti di paesaggio contenuti nel Piano di Indirizzo Territoriale

Il PIT, nella sua integrazione paesaggistica approvata con D.C.R. n.37 del 27 marzo 2015, assume come finalità generale l'effettiva ed efficace tutela del paesaggio, la salvaguardia e il recupero dei valori culturali da esso espressi, la valorizzazione, la conoscenza, la fruizione e riqualificazione del paesaggio

stesso. In particolare, la lettura strutturale del territorio regionale e dei suoi paesaggi si è basata sull'approfondimento e interpretazione dei caratteri e delle relazioni che strutturano le seguenti quattro invarianti:

- *i caratteri idrogeomorfologici dei sistemi morfogenetici e dei bacini idrografici, che costituiscono la struttura fisica fondativa dei caratteri identitari alla base dell'evoluzione storica dei paesaggi della Toscana. La forte geodiversità e articolazione dei bacini idrografici è infatti all'origine dei processi di territorializzazione che connotano le specificità dei diversi paesaggi urbani e rurali (art. 7 della Disciplina del Piano del PIT/PPR);*

- *i caratteri ecosistemici del paesaggio, che costituiscono la struttura biotica che supporta le componenti vegetali e animali dei paesaggi toscani.*

*Questi caratteri definiscono nel loro insieme un ricco ecomosaico, ove le matrici dominanti risultano prevalentemente di tipo forestale o agricolo, cui si associano elevati livelli di biodiversità e importanti valori naturalistici (art. 8 della Disciplina del Piano del PIT/PPR);*

- *il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, infrastrutturali e urbani, struttura dominante il paesaggio toscano risultante dalla sua sedimentazione storica dal periodo etrusco fino alla modernità. Questo policentrismo è organizzato in reti di piccole e medie città di alto valore artistico la cui differenziazione morfotipologica risulta fortemente relazionata con i caratteri idrogeomorfologici e rurali, solo parzialmente compromessa dalla diffusione recente di modelli insediativi centro-periferici (art. 9 della Disciplina del Piano del PIT/PPR);*

- *i caratteri identitari dei paesaggi rurali toscani, pur nella forte differenziazione che li caratterizza, presentano alcuni caratteri invarianti comuni: il rapporto stretto e coerente fra sistema insediativo e territorio agricolo; l'alta qualità architettonica e urbanistica dell'architettura rurale; la persistenza dell'infrastruttura rurale e della maglia agraria storica, in molti casi ben conservate; un mosaico degli usi del suolo complesso alla base, non solo dell'alta qualità del paesaggio, ma anche della biodiversità diffusa sul territorio (art. 11 della Disciplina del Piano del PIT/PPR).*

Gli ambiti di paesaggio

Dalla Relazione di Piano del PIT/PPR risulta:

*Il Codice prevede che il Piano Paesaggistico riconosca gli aspetti, i caratteri peculiari e le caratteristiche paesaggistiche del territorio regionale, e ne delimiti i relativi ambiti, in riferimento ai quali predisporre specifiche normative d'uso ed adeguati obiettivi di qualità. Per l'individuazione degli ambiti sono stati valutati congiuntamente i seguenti elementi: - i sistemi idro-geomorfologici; - i caratteri eco-sistemici; - la struttura insediativa e infrastrutturale di lunga durata; - i caratteri del territorio rurale; - i grandi orizzonti percettivi; - il senso di appartenenza della società insediata; - i sistemi socio-economici locali; - le dinamiche insediative e le forme dell'intercomunalità. È la valutazione ragionata di questi diversi elementi, finalizzata a una loro sintesi, ad aver prodotto l'individuazione dei 20 Ambiti. Nella logica del Piano Paesaggistico l'ambito deve essere in grado di supportare una rappresentazione degli elementi e delle strutture complesse rilevanti nella caratterizzazione paesaggistica dei diversi territori.*

*Per ogni ambito è stata redatta una specifica Scheda d'ambito, che approfondisce le elaborazioni di livello regionale ad una scala di maggior dettaglio, approfondendone le interrelazioni al fine di sintetizzarne i relativi valori e criticità, nonché di formulare specifici obiettivi di qualità e la relativa disciplina.*

## **I beni paesaggistici formalmente riconosciuti**

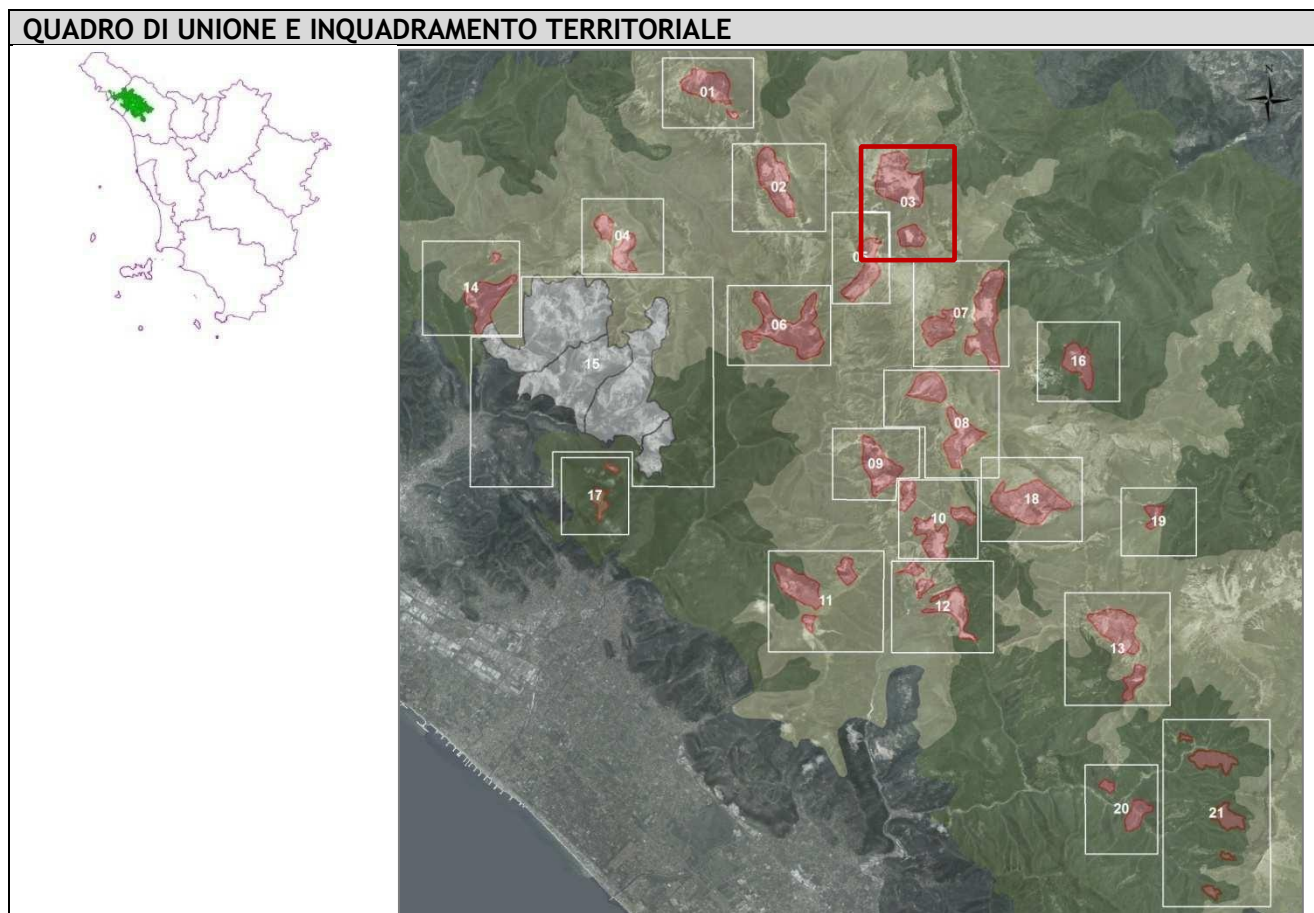
Ai sensi del Codice, il piano contiene la cosiddetta “vestizione”, ovvero la codificazione della descrizione, interpretazione e disciplina dei beni paesaggistici vincolati ai sensi di specifici decreti (art.136 Codice BCP) o di legge (art.142 Codice BCP), oltre che della cartografazione georeferenziata delle aree interessate da ciascun vincolo, con alcune eccezioni dovute alla mancanza delle informazioni di riferimento (usi civici). Questa codificazione si è avvalsa delle conoscenze e interpretazioni elaborate, nell’ambito della redazione del piano, per l’intero territorio regionale, ancorché riferite a una serie di voci frutto di un adattamento delle indicazioni ministeriali, e dunque parzialmente diverse e maggiormente articolate rispetto a quelle utilizzate dal piano nel suo insieme. La fonte unitaria delle conoscenze garantisce, al di là dei confini procedurali definiti dalla presenza o assenza del vincolo, una considerazione unitaria dei valori e delle criticità paesaggistiche presenti sull’intero territorio regionale.

In particolare, la “vestizione” dei beni vincolati per decreto e per legge ha per oggetto le “aree di notevole interesse pubblico “ di cui all’art. 136 del Codice ed i beni paesaggistici di cui all’art.142 del Codice così come definiti: a) i territori costieri compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i terreni elevati sul mare; b) i territori contermini ai laghi compresi in una fascia della profondità di 300 metri dalla linea di battigia, anche per i territori elevati sui laghi; c) i fiumi, i torrenti, i corsi d’acqua iscritti negli elenchi previsti dal testo unico delle disposizioni di legge sulle acque ed impianti elettrici, approvato con regio decreto 11 dicembre 1933, n. 1775, e le relative sponde o piedi degli argini per una fascia di 150 metri ciascuna; d) le montagne per la parte eccedente 1.600 metri sul livello del mare per la catena alpina e 1.200 metri sul livello del mare per la catena appenninica e per le isole; e) i ghiacciai e i circhi glaciali; f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi; g) i territori coperti da foreste e da boschi, ancorché percorsi o danneggiati dal fuoco, e quelli sottoposti a vincolo di rimboschimento, come definiti dall’articolo 2, commi 2 e 6, del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 227; h) le aree assegnate alle università agrarie e le zone gravate da usi civici; i) le zone umide incluse nell’elenco previsto dal D.P.R. 13 marzo 1976, n.

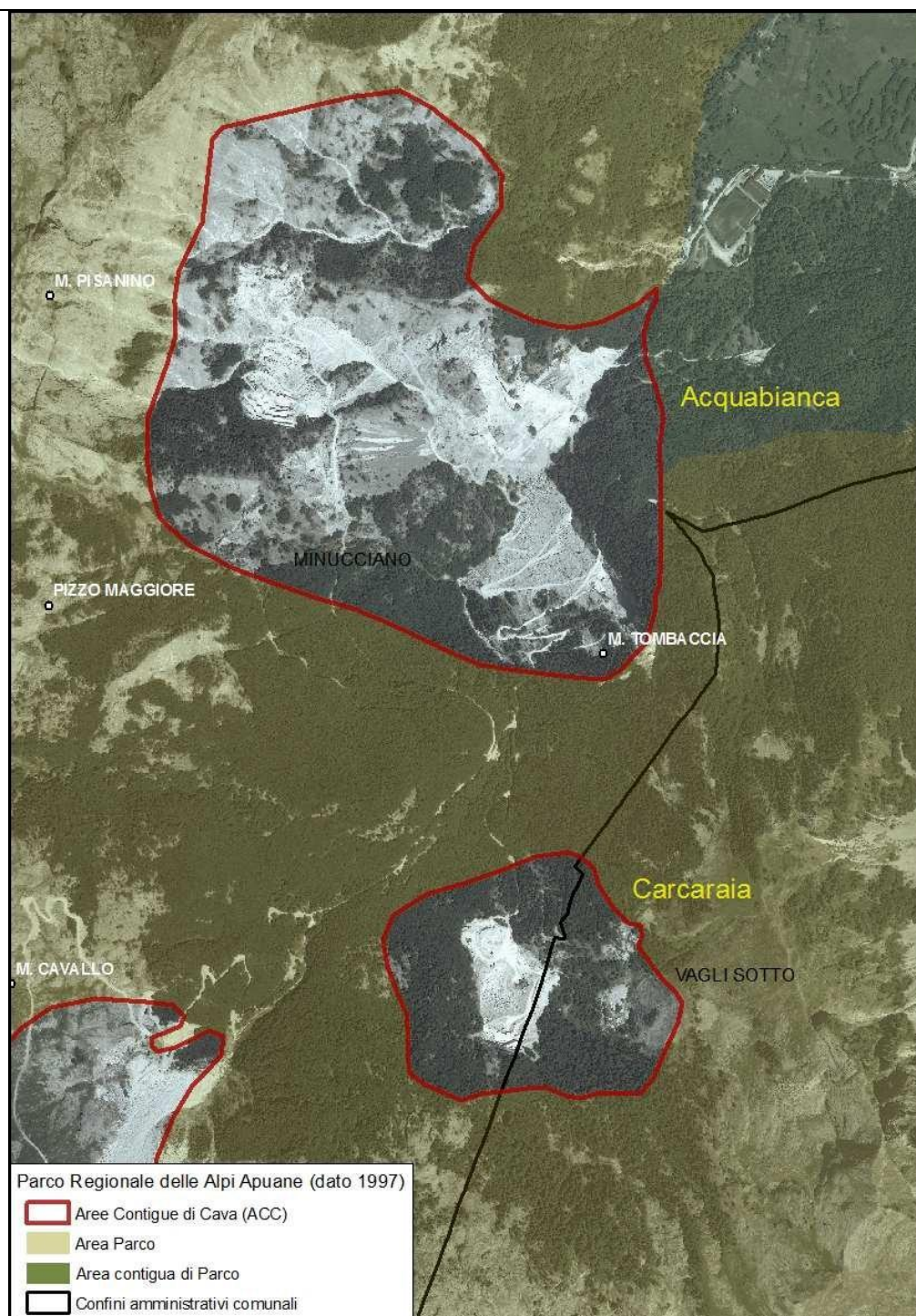
448; m) le zone di interesse archeologico.

Fonte: Regione Toscana

**Scheda 3 Bacino Acqua Bianca Bacino Carcaraia**







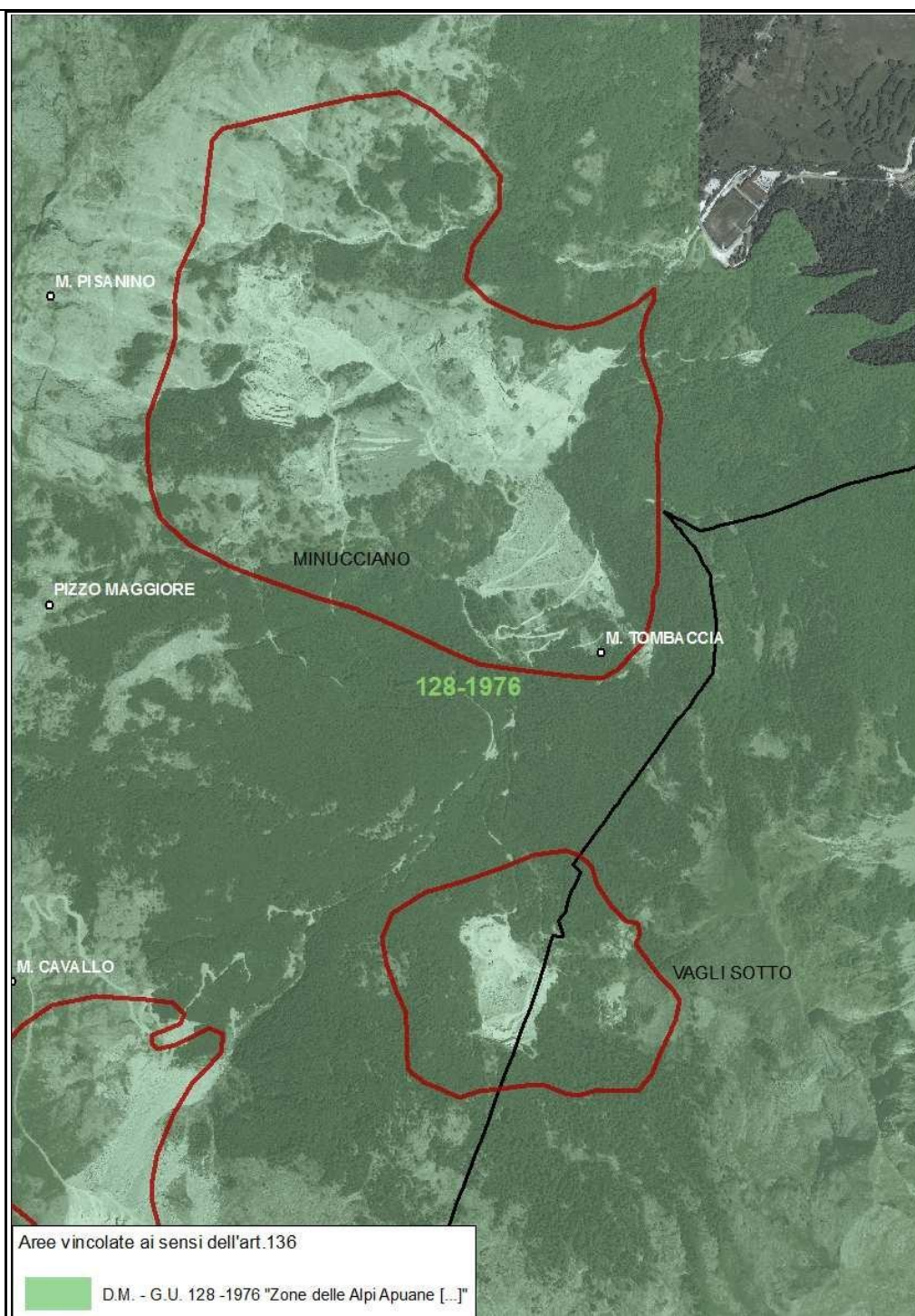




Aree vincolate ai sensi dell'art. 142, comma 1

Nota: per la categoria Galasso "Territori coperti da foreste e da boschi" (lett g) <http://www502.regione.toscana.it/geoscopio/pianopaesaggistico.html>





*Aree vincolate ai sensi dell'art.136*



## BACINO CARCARAIA

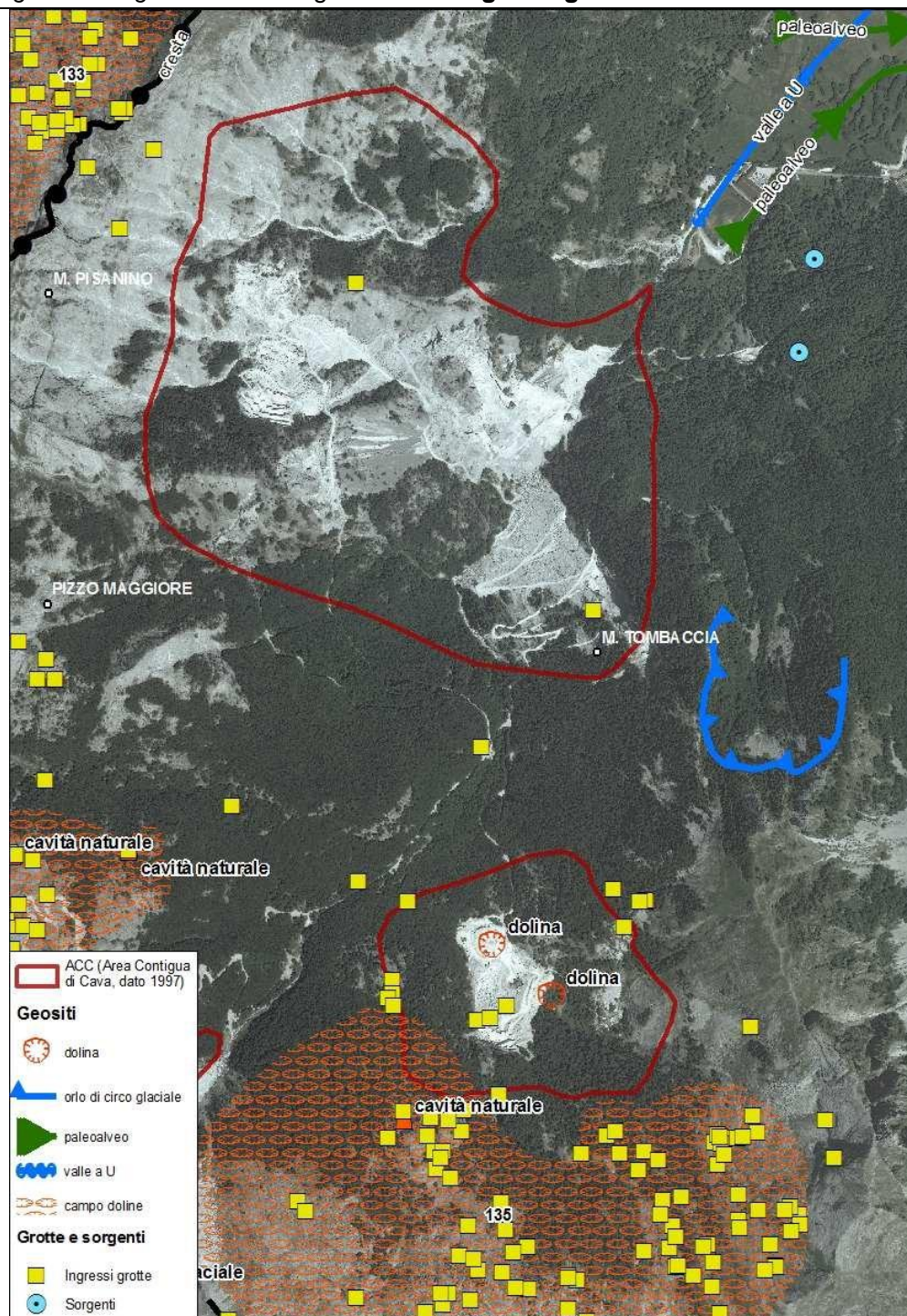
Struttura idrogeomorfologica

Sorgenti

Ingressi grotte

Geositi

Crinali



Struttura idrogeomorfologica



VALORI PAESAGGISTICI				
BACINO CARCARAIA				
Struttura ecosistemica/ambientale	SIR-SIC 21 M. Tambura-M. Sella			
Struttura antropica	Viabilità storica	Via lizza	di Manufatti storici	Rifugi
Elementi della percezione e fruizione	Sentieri CAI		Strade e punti panoramici	

Praterie primarie e secondarie delle Apuane (proposta di ZPS)

M. PISANINO

PIZZO MAGGIORE

M. TOMBACCIA

SIR - SIC M. Tambura - M. Sella

Valli glaciali di Orto di Donna e Solco di Equi

M. CAVALLO

M. Tambura - M. Sella

Praterie primarie e secondarie delle Apuane (proposta di ZPS)

ACC (Area Contigua di Cava, dato 1997)

SIR - ZPS

SIR - SIC

sentieristica CAI

edifici al 1954

Struttura ecosistemica/ambientale, antropica, elementi della percezione e fruizione

### 3.4.3 Obiettivi di sostenibilità ambientale di riferimento

Si riportano gli obiettivi di sostenibilità che hanno ispirato le scelte pianificatorie del Comune in sede di PS, opportunamente integrati sulla base delle criticità emerse.

Fattori ambientali	Obiettivi di sostenibilità ambientale
<b>ACQUA</b>	Favorire l'adozione di sistemi di estrazione e lavorazione del marmo tecnologicamente avanzati al fine di ridurre l'impatto dell'attività estrattiva con il sistema delle acque superficiali e sotterranee.
	Salvaguardia e manutenzione rete idrografica (anche minore)
	Tutela delle acque destinate al consumo umano
	Tutela, nell'ambito delle attività estrattive, delle grotte e cavità carsiche (di cui al censimento delle grotte della Toscana), valutandone l'importanza in particolar modo di quelle interferenti con lo sviluppo delle attività estrattive.
	Eliminare i fattori di rischio
	Attuare metodologie, sistemi di escavazione e trattamento del marmo estratto dalle cave che consentano un razionale utilizzo di tale risorsa essendo essa esauribile e non rinnovabile.
	Riduzione delle aree di degrado ambientale
<b>ECOSISTEMI</b>	Salvaguardare il rilevante valore naturalistico (eco-sistemico, vegetazionale, floristico e faunistico e in parte interno a Siti Natura 2000) delle aree anche con misure atte a migliorare la compatibilità paesaggistica delle attività di coltivazione delle cave presenti nell'area.
	Salvaguardia elementi di naturalità lungo i corsi d'acqua e della funzionalità fluviale
	Individuazione e salvaguardia reti di connettività ecologica
	Tutela e implementazione della biodiversità
<b>ARIA</b>	
<b>RUMORE</b>	Riduzione emissioni da fonte industriale
	Bonifica acustica per recettori sensibili
	Razionalizzazione del traffico lungo le direttrici a maggior impatto
	Riduzione delle sovrappressioni in aria che si generano al momento della detonazione dell'esplosivo con l'adozione di accorgimenti tecnici.
<b>CLIMA</b>	
<b>PAESAGGIO E PATRIMONIO</b>	Salvaguardia degli elementi di paesaggio riconosciuti dal PIT
	Salvaguardia delle visuali paesaggistiche

Fattori ambientali	Obiettivi di sostenibilità ambientale
<b>STORICO TESTIMONIALE</b>	Promozione del ripristino della qualità paesaggistica nelle aree degradate
	Valorizzazione degli edifici di valore storico testimoniale
	Tutelare il paesaggio e l'ambiente delle aree ove sono situate le aree di escavazione.
	Tutela e conservazione dell'alta montagna
	Tutelare gli elevati valori paesaggistici della Carcaraia, area situata nel cuore del Parco delle Alpi Apuane e circondata da alcune delle più importanti e caratteristiche vette (Monte Pisanino e Monte Tambura), salvaguardandone il tipico paesaggio carsico (doline e cavità naturali), con misure atte a migliorare la compatibilità paesaggistica delle attività di coltivazione delle cave presenti nell'area.
	Riqualificare le aree interessate dai fenomeni di degrado dovuti alla presenza di discariche di cava (ravaneti), che interferiscono con le doline presenti nella zona della Carcaraia.
<b>ENERGIA</b>	
<b>RIFIUTI</b>	Incentivare sistemi di organizzazione dell'attività estrattiva tendenti al raggiungimento dell'obiettivo della completa utilizzazione del materiale estratto.
	Migliorare ed incentivare l'uso di sistemi di recupero della marmettola prodotta nelle operazioni di taglio e perforazione attraverso l'utilizzo di attrezzature e modalità che garantiscano il maggior rendimento possibile;
	Garantire la gestione delle acque di lavorazione e delle acque meteoriche dilavanti in modo da ridurre al minimo la mobilità della marmettola e degli altri agenti inquinanti eventualmente presenti, attraverso una corretta progettazione ed un'attuazione efficace.
<b>QUALITA' DELLA VITA E SALUTE UMANA</b>	Attuazione interventi di informazione e formazione della popolazione
	Tutela della salute pubblica
	Tutela della qualità della vita dei residenti
	Riduzione dell'impatto sul clima acustico e sulla qualità dell'aria
	Miglioramento dei servizi alla persona e alla famiglia
	Impronta ecologica e sostenibilità ambientale
	Promozione della partecipazione pubblica alle scelte territoriali
<b>ECONOMIA</b>	Controlli stretti delle attività inquinanti (anche potenzialmente)
	Perseguire produzioni di qualità e la valorizzazione del capitale umano.
	Differenziare le attività produttive e sviluppare nuove imprenditorialità.
	Garantire la stabilità nella produzione e l'occupazione consolidata nel tempo dalle ditte.
	Implementazione servizi di accoglienza e di promozione turistica

Fattori ambientali	Obiettivi di sostenibilità ambientale
	Valorizzazione filiera del marmo a livello locale
	Perseguire interventi nelle cave che consentano la realizzazione di iniziative turistico culturali al fine sia di diffondere la conoscenza della tradizione storica della lavorazione in cava, sia di favorire l'incontro di culture diverse e considerare quindi l'escavazione del marmo come elemento di valorizzazione del patrimonio storico culturale e paesaggistico del territorio.
	Perseguire la valorizzazione della risorsa marmo anche attraverso la collocazione degli scarti di cava, come sottoprodotti, in filiere locali.

### 3.4.4 Valutazione degli effetti

La valutazione degli effetti ambientali del P.A.B.E. rappresenta il passaggio più significativo legato alla stesura del Rapporto ambientale. In generale, gli effetti significativi dovranno essere valutati su una scala territoriale e confrontati con opportune soglie di rilevanza definite da un preciso set di criteri basati su standard di tolleranza dei sistemi ambientali (capacità di carico, impatti su specie minacciate, ecc...) o standard di capacità dei servizi (in termini di disponibilità idriche, capacità di smaltimento dei rifiuti, etc.). E' evidente come nella fase di definizione e valutazione degli effetti ambientali, entri in gioco un certo margine discrezionale: se è vero infatti, che può talvolta essere complessa una esaustiva ed univoca individuazione degli effetti ambientali perlopiù indiretti legati ad un determinato intervento, è altrettanto vero che per molte tipologie progettuali sono ormai disponibili riferimenti di metodo abbastanza condivisi e consolidati.

I criteri di valutazione della significatività degli effetti contenuti nella normativa di riferimento sulla VAS, fanno riferimento ai seguenti elementi:

- probabilità, durata, frequenza e reversibilità degli effetti,
- carattere cumulativo degli effetti,
- rischi per la salute umana o per l'ambiente (ad es. in caso di incidenti),
- entità ed estensione nello spazio degli effetti (area geografica e popolazione potenzialmente interessate),
- valore e vulnerabilità dell'area che potrebbe essere interessata a causa: delle speciali caratteristiche naturali o del patrimonio culturale, del superamento dei livelli di qualità ambientale o dei valori limite, dell'utilizzo intensivo del suolo, effetti su aree o paesaggi riconosciuti come protetti a livello nazionale, comunitario o internazionale.

L'approccio alla definizione degli effetti ambientali dei P.A.B.E. potranno poi essere significativamente espressi da una rappresentazione matriciale, uno strumento operativo rivolto a fornire una rappresentazione sintetica dei risultati e dei processi di analisi. Nella prima riga/colonna della matrice saranno riportate le azioni che rappresenteranno l'articolazione operativa dei P.A.B.E.: ogni singola azione individuata su tale riga/colonna sarà oggetto di valutazione degli effetti. Nella prima riga/colonna saranno invece riportati gli effetti attesi derivanti dalla considerazione delle componenti ambientali richieste dalla normativa di settore sulla VAS: verranno selezionati di volta in volta quelli più appropriati, dato il tipo e l'intensità dell'interazione degli interventi previsti dai P.A.B.E. (righe/colonne della matrice). Nella matrice si rappresenta la direzione degli effetti attesi dagli interventi; sulla base dei criteri sopra definiti, sarà possibile definire diversi livelli di valutazione, come ad esempio:

- effetti ambientali potenzialmente positivi (rilevanti o significativi) o comunque compatibili con il contesto ambientale di riferimento;
- effetti ambientali significativi potenzialmente negativi (rilevanti o significativi); l'azione può divenire coerente con gli obiettivi strategici di carattere ambientale, solo attraverso l'introduzione di specifici indirizzi di compatibilità o compensazione;

- effetti ambientali incerti: l'intervento può avere effetti positivi o negativi a seconda delle modalità con cui viene realizzato;
- effetti di nessuna significatività.



Esemplificazione della matrice di valutazione dei P.A.B.E.

Obiettivi generali	Obiettivi specifici	Acque				Aria		Beni culturali		Paesaggio		Suolo				Rifiuti	Energia		Rumore		Socio-economia				Biodiversità		Qualità della vita/salute umana								
		Consumi idrici	Depurazione acque	Tutela acque superficiali	Tutela acque sotterranee	Qualità aria	Emissioni	Fattori climatici	Patrimonio storico/culturale	Beni culturali	Beni vincolati	Visuali paesaggistiche	Consumi	Siti da bonificare	Rischio idraulico	Rischio geomorfologico	Produzione rifiuti	Consumi energetici	Ricorso a FER	Clima acustico	Recettori sensibili	Occupazione diretta	Indotto territoriale territorio	Turismo	Didattica/formazione	Attività artistiche	Attività di filiera	Ecosistemi	Habitat e specie	Connessioni ecologiche	riduzione elementi degrado	Volume di traffico indotto	Servizi di pubblica utilità	Viabilità	Salute e sicurezza
Approvvigionamento sostenibile e tutela delle risorse minerarie																																			
Sostenibilità ambientale e territoriale																																			
Sostenibilità economica e sociale																																			

Legenda			
++	effetto potenzialmente molto positivo	--	effetto potenzialmente negativo con incidenza significativa sulle risorse
+	effetto potenzialmente positivo	o	effetto con esito incerto
-	effetto potenzialmente negativo ma con incidenza poco significativa sulle risorse		effetto non significativo

Come noto, l'attività estrattiva comporta una serie di pressioni a carico delle diverse componenti ambientali. In particolare, gli impatti interessano l'ambiente fisico (aspetti evolutivi dei versanti, rete drenante superficiale, acque sotterranee), la biologia vegetale e animale (impatti su microfauna e fauna, danneggiamento della copertura vegetale), qualità dell'aria (mutamento del microclima, inquinamento acustico e da polveri), attività antropiche (modificazioni strutturali e infrastrutturali, modificazione dell'uso del suolo, modificazioni del paesaggio e della vocazione territoriale in particolare storica e turistica), aspetti sociali (incremento occupazionale, salute pubblica).

A livello preliminare, di seguito si riportano alcune considerazioni generali relative ai principali effetti ambientali legati all'attività estrattiva: la valutazione è stata condotta per fase estrattive e per tipologia di cava.

*Valutazione degli effetti in relazione alle principali fasi estrattive*

Fase	Effetti	Componenti ambientali di riferimento
Fase preliminare (ante)	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Occupazione di suolo</li> <li>- Perdita di suolo e vegetazione o colture</li> <li>- Gestione materiale di scavo</li> <li>- Gestione reflui</li> <li>- Alterazione del paesaggio</li> <li>- Interferenza con flora, fauna ed ecosistemi</li> <li>- Rumore e polveri</li> <li>- Interferenze con la falda e con il reticolo di drenaggio naturale</li> </ul>	Suolo, Acqua, Rifiuti, Rumore
Fase di esercizio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impatto visivo</li> <li>- Rumore</li> <li>- Polveri</li> <li>- Stoccaggi provvisori e gestione materiali</li> <li>- Interferenza falda</li> <li>- Alterazioni geomorfologiche</li> <li>- Stoccaggio combustibile e/o lubrificanti e manutenzione mezzi</li> <li>- Gestione reflui</li> <li>- Regimazione e trattamento acque superficiali</li> <li>- Gestione dei rifiuti.</li> </ul>	Suolo, Acqua, Rifiuti, Aria, Rumore, Paesaggio, Salute, Energia, Biodiversità, Popolazione
Fase di fine e post esercizio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permanere dell'impatto visivo e alterazione del paesaggio</li> <li>- Condizioni di marcata pendenza dei versanti e scarpate e situazioni di instabilità - Condizioni di marcata erosione e denudazione con o senza rivegetazione spontanea</li> <li>- Permanenza di situazioni di contaminazione di suolo e acque sotterranee</li> <li>- Abbandono di rifiuti e residui di lavorazione non controllati</li> </ul>	Suolo, Acqua, Rifiuti, Aria, Paesaggio, Biodiversità

### Valutazione degli effetti in relazione alle tipologie di cava

Tipologia	Effetti	Componenti ambientali di riferimento
Cave di monte culminanti e a mezza costa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elevata visibilità ed impatto paesaggistico</li> <li>- Alterazione dello sky-line</li> <li>- Sviluppo di viabilità di accesso e delle piste di arroccamento</li> <li>- Possibile presenza di discariche di materiali sui versanti</li> <li>- Problematiche di stabilità dei versanti</li> <li>- Problematiche di regimazione acque di deflusso superficiale</li> </ul>	Suolo, Acqua, Rifiuti, Paesaggio
Cave in sotterraneo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ridotta visibilità e impatto paesaggistico</li> <li>- Problematiche legate alla stabilità dei versanti e alla sicurezza dell'ammasso roccioso</li> <li>- Problematiche legate all'allontanamento delle acque sotterranee intercettate</li> <li>- Problematiche di qualità di eventuali rilasci di materiali inquinanti (oli/idrocarburi, solidi sospesi) nelle acque di deflusso sotterranee</li> </ul>	Suolo, Acqua, Rifiuti

### 3.4.5. Valutazione di incidenza

La Direttiva 92/43/CEE "Habitat" e la Direttiva 79/409/CEE "Uccelli" sono state recepite dalla legislazione italiana, con il D.P.R. dell'8 settembre 1997, n. 357, successivamente modificato e integrato con D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120.

Il recepimento delle Direttive da parte dell'Italia ha introdotto l'obbligatorietà della procedura per la Valutazione di Incidenza per ogni piano, progetto o attività, con incidenza significativa, indipendentemente dalla tipologia e dal limite dimensionale, e ha specificato il ruolo e le competenze di Regioni e Province Autonome nella costruzione e gestione della rete Natura 2000.

Nello specifico la procedura stabilisce che ogni piano o progetto che interessa un sito Natura 2000, debba essere accompagnato da uno **studio, relazione di incidenza**, per valutare gli effetti che il piano, progetto o attività può avere sul sito Natura 2000, tenuto conto degli obiettivi di conservazione dello stesso.

In base all'art. 6 comma 5 del D.P.R. 120/2003 di modifica del D.P.R. 357/1997, le Regioni e le Province autonome, per quanto di propria competenza, devono definire le modalità di presentazione degli studi per la Valutazione di Incidenza dei piani e degli interventi, individuare le autorità competenti alla verifica degli stessi, i tempi per l'effettuazione della medesima verifica, nonché le modalità di partecipazione alle procedure nel caso di piani interregionali.

Dal 1° gennaio 2016 le funzioni delle Province in materia di aree protette e biodiversità sono trasferite alla Regione per effetto della l.r. 22/2015, così come modificata ed integrata dalla l.r. 70/2015. Proprio in virtù delle nuove funzioni regionali in materia di ambiente, la L.R. 30/2015, così come modificata dalla L.R. 48/2016, detta le Norme per la conservazione e la valorizzazione del patrimonio naturalistico - ambientale regionale.

Secondo quanto previsto dall'Art. 6, comma 3 della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE " *qualsiasi progetto non direttamente connesso o necessario alla gestione del sito ma che possa avere incidenze significative su tale sito, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, forma oggetto di una valutazione appropriata dell'incidenza che ha sul sito, tenendo conto degli obiettivi di conservazione del medesimo*".

La redazione dello studio di incidenza relativa al quadro progettuale del P.A.B.E. è stata impostata seguendo le linee guida indicate in Allegato G del regolamento di attuazione della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, il D.P.R. 357/97 (Art. 5, commi 3 e 4) e successive modifiche del D.P.R.

120/2003: in base all'Art. 6 di quest'ultimo viene infatti sostituito l'Art. 5 del D.P.R. 357/1997 precedente.

La Commissione europea, successivamente, per rispettare le finalità della Valutazione di Incidenza e per ottemperare al suo ruolo di "controllo" previsto dall'art. 9 della direttiva Habitat, ha fornito suggerimenti interpretativi e indicazioni per un'attuazione omogenea della Valutazione di Incidenza in tutti gli Stati dell'Unione: la *"Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della Direttiva 92/43/CEE Habitat"*.

Sulla base di quanto esposto nella *Guida metodologica* della Commissione europea, l'espletamento della Valutazione di Incidenza deve necessariamente dimostrare, in modo oggettivo e documentato, il superamento sostanziale dei livelli ritenuti essenziali che vanno dallo screening iniziale alla valutazione appropriata, seguendo il percorso gerarchico di valutazione progressiva suggerito a livello comunitario. Ciò di fatto delinea che, per la verifica delle eventuali incidenze significative, i contenuti dello Studio di Incidenza devono riportare dati, verifiche, e valutazioni adeguati a ogni livello di dettaglio.

Sussiste ormai un consenso generalizzato sul fatto che le valutazioni richieste dall'articolo 6 siano da realizzarsi per livelli: a ciascun livello si valuta la necessità o meno di procedere al livello successivo. I livelli sono descritti di seguito.

**LIVELLO 1: Screening** - *Processo di individuazione delle implicazioni potenziali di un progetto o piano su un sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, e determinazione del possibile grado di significatività di tali incidenze.*

Nello specifico, attraverso la fase di screening è necessario appurare l'esclusione o meno di incidenze significative sugli obiettivi di conservazione dei Siti Natura 2000 interessati e quindi degli habitat e delle specie che li caratterizzano.

Per arrivare a ciò si deve necessariamente conoscere sia la collocazione che le modalità di realizzazione del piano/progetto (incluse eventuali cantierizzazioni, movimenti di sterro e riporto, ecc.), ponendo in relazione gli elementi strutturali con gli obiettivi di conservazione del sito (habitat e specie di interesse comunitario), considerando nel contempo l'eventuale presenza e influenza di altri piani o progetti preesistenti o in via di proposizione sulla stessa area.

**LIVELLO 2: Valutazione appropriata** – *Considerazione dell'incidenza del progetto o piano sull'integrità del sito Natura 2000, singolarmente o congiuntamente ad altri piani o progetti, tenendo conto della struttura e della funzione del sito, nonché dei suoi obiettivi di conservazione.*

*In caso di incidenza negativa, si aggiunge anche la determinazione delle possibilità di mitigazione.*

Il termine "integrità di sito" viene introdotto dalla direttiva Habitat, senza fornirne una definizione, unicamente nel paragrafo 3 dell'art. 6, relativamente all'incidenza che un p/p può avere su un Sito Natura 2000.

L'oggetto dell'attenzione è l'**assetto degli obiettivi di conservazione** all'interno del Sito con la finalità di **preservare, mantenere o ripristinare** in uno stato di conservazione **soddisfacente** gli habitat e le specie che hanno portato alla sua individuazione e designazione (da "Le Misure di Compensazione nella direttiva Habitat").

**LIVELLO 3: Valutazione delle soluzioni alternative** – Valutazione delle modalità alternative per l'attuazione del progetto o piano in grado di prevenire gli effetti possibili di pregiudicare l'integrità del sito Natura 2000;

**LIVELLO 4: Valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa**– valutazione delle misure compensative laddove, in seguito alla conclusione

positiva della valutazione sui motivi imperanti di rilevante interesse pubblico, sia ritenuto necessario portare avanti il piano o progetto.

Per i Siti interessati dal P.A.B.E. le informazioni e la documentazione necessaria per la caratterizzazione sono stati tratti dagli *Standard Data Form* (Schede Natura 2000), ultimo aggiornamento del maggio 2017. Per le misure e obiettivi di conservazione si è fatto riferimento a quanto riportato nella **DELIBERAZIONE 15 dicembre 2015, n. 1223: Direttiva 92/43/CE "Habitat" - art. 4 e 6 - Approvazione delle misure di conservazione dei SIC (Siti di Importanza Comunitaria) ai fini della loro designazione quali ZSC (Zone Speciali di Conservazione)** che integra la precedente *Deliberazione della Giunta Regionale Toscana 5 luglio 2004, n. 644*. Quindi sono state ricercate sull'area vasta le segnalazioni delle specie vegetali ed animali riportate da Geoscopio, che sono state successivamente verificate mediante l'indagine di campo per il sito oggetto di studio al fine di delineare un quadro ambientale a scala inferiore.

Lo schema di lavoro ha previsto i seguenti capitoli:

- descrizione del sito dove si attua l'intervento e dei Siti interessati
- descrizione del progetto
- localizzazione del progetto all'interno del sito e caratteristiche ambientali effettive dell'area del sito interessata dal progetto (presenza delle specie e degli habitat in zona adiacente all'area di intervento)
- screening (fasi di cantiere e di esercizio delle opere progettuali: analisi e valutazione della significatività degli effetti delle opere sugli aspetti ambientali biotici e abiotici)
- valutazione appropriata e, nel caso di incidenza negativa:
- Valutazione delle soluzioni alternative
- Valutazione in caso di assenza di soluzioni alternative in cui permane l'incidenza negativa.

#### *3.4.6 Individuazione e valutazione degli scenari alternativi*

Durante l'elaborazione del Rapporto ambientale, oltre allo scenario 0 (assenza P.A.B.E.), saranno ipotizzati scenari alternativi, motivati sulla base dell'analisi dello stato attuale delle attività estrattive e delle loro localizzazioni.

La definizione di scenari alternativi sarà condizionata da una pluralità di fattori quali l'andamento dei fabbisogni, la previsione di realizzazione di OO.PP., i quantitativi prodotti ed impiegati di materiale riciclabile, il consolidamento della attività estrattiva nei giacimenti previsti dalla attuale pianificazione, l'individuazione di nuovi giacimenti, ecc. che al momento non sono disponibili.

Gli scenari individuati saranno poi valutate secondo i criteri di valutazione degli effetti di cui ai paragrafi precedenti.

#### *3.4.7 Misure atte a ridurre, impedire o compensare gli impatti ambientali*

A seguito dell'individuazione e valutazione di significatività degli effetti e delle incidenze negative dei P.A.B.E. legati ad interventi che non è possibile eliminare, in sede di elaborazione del Rapporto ambientale sarà proposto l'inserimento di misure atte a ridurre, impedire o mitigare gli stessi. Il particolare, tali misure concorreranno alla definizione:

- degli obiettivi di produzione sostenibile in relazione ai fabbisogni tenendo conto della quota stimata di materiale riutilizzabile e assimilabile, nonché i conseguenti indirizzi per l'esercizio dell'attività estrattiva in relazione alle varie tipologie dei materiali da estrazione;
- dei criteri al fine della localizzazione delle aree a destinazione estrattiva nonché i criteri per l'individuazione delle aree annesse al sito estrattivo in cui possano essere svolte, dallo stesso

operatore di cava, le eventuali attività di trasformazione del materiale estratto proveniente dalla prima lavorazione;

- dei criteri per il ripristino ambientale e funzionale dei siti estrattivi;
- degli indirizzi per la gestione sostenibile dei siti estrattivi;
- degli indirizzi per il recupero ambientale di siti estrattivi dismessi;
- degli indirizzi ed i criteri per la coltivazione in galleria dei materiali, ivi compresa la coltivazione nelle aree soggette a vincoli ambientali e paesaggistici, in coerenza con gli obiettivi di tutela;

Si propone, inoltre, qualora se ne ravvisi la necessità, di proporre misure atte a potenziare eventuali effetti ambientali positivi che in sede valutativa siano risultati come poco significativi. In questo modo si avrà la possibilità di massimizzare tali effetti, soprattutto agendo a livello di effetti sinergici o cumulativi su un singolo tema/aspetto ambientale, migliorando complessivamente la sostenibilità del Piano.

### *3.4.8 Attività di monitoraggio*

Il monitoraggio rappresenta un aspetto sostanziale del carattere strategico della valutazione ambientale: esso dovrebbe assicurare il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del piano/programma e la verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati al fine di individuare tempestivamente gli impatti negativi imprevisti e di adottare opportune misure correttive.

Il monitoraggio ambientale rappresenta una componente del più ampio sistema di monitoraggio del Piano, previsto dalla normativa, cui va ricondotto anche per mantenere unitarietà ed evitare duplicazioni di attività e funzioni.

L'avvio operativo dell'attività di monitoraggio ambientale dovrà basarsi, come primo elemento fondamentale, sull'analisi critica delle esperienze di monitoraggio pregresse, dalle quali sarà possibile evidenziare la difficoltà con cui talvolta sono stati scelti gli indicatori di monitoraggio e valutazione.

Seguendo criteri di proporzionalità e rilevanza degli interventi, il monitoraggio dovrà essere attivato attraverso l'individuazione di un opportuno set di indicatori. Nel caso specifico, per quanto riguarda le fonti di riferimento per la costruzione degli indicatori di monitoraggio ambientale che risulteranno effettivamente implementabili:

- per quanto attiene il monitoraggio relativo al contesto ambientale regionale, esso non potrà che allinearsi e rimandare agli indicatori sviluppati nell'ambito degli aggiornamenti periodici del Rapporto sullo Stato dell'Ambiente della Regione Toscana e dell'Annuario dei dati ambientali di ARPAT.
- relativamente agli indicatori di risultato e di impatto, dovrà essere valutata attentamente la possibilità di definire indicatori/parametri significativi di produzione di pressioni ambientali; un approccio di cautela e prudenza relativo alla fattibilità di tali indicatori prende atto delle difficoltà oggettive riscontrate nelle attività di monitoraggio pregresse in cui sono rilevabili alcune criticità sulla misurabilità di indicatori ambientali pertinenti sul piano operativo ed attuativo.