



**COMUNE DI MASSA**  
PROVINCIA DI MASSA-CARRARA

**PIANI DI BACINO DI INIZIATIVA  
PUBBLICA DEI BACINI ESTRATTIVI  
NEL COMUNE DI MASSA**

**ELABORATO A**

**QUADRO GENERALE:  
ELABORATO UNICO DEI BACINI  
ESTRATTIVI DEL COMUNE DI  
MASSA**

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA E  
RELAZIONE DI CONFORMITA'**

# **GRUPPO DI LAVORO**

## **Sindaco**

Dott. Francesco Persiani

## **Responsabile Unico di Progetto (RUP)**

Dott. Maurizio Tonarelli

## **Garante della comunicazione**

Dott. Daniela Lori

## **STAFF TECNICO**

- Prof. Paolo Conti, CGT (Coordinamento del Progetto)

## **SENIOR**

- Prof. Geol. Eros Aiello, CGT (Geotecnica)
- Prof. Geol. Filippo Bonciani, CGT (Geomorfologia)
- Dott. ssa Marta Caterina Bottacchi, CGT (Archeologia industriale)
- Prof. Geol. Luigi Carmignani, CGT (Giacimentologia e Geologia Strutturale)
- Dott. Biol. Alessandra Fregosi, CGT (Ecologia)
- Prof. Geol. Enrico Guastaldi, CGT (Idrogeologia applicata e ambientale)
- Prof. Geol. Vinicio Lorenzoni, CGT (Giacimentologia e Coltivazioni minerarie)
- Dott. Geol. Sergio Mancini, CGT (Giacimentologia e Coltivazioni minerarie)
- Prof. ssa Etta Patacca, CGT (Stratigrafia e Paleogeografia)
- Prof. Geol. Altair Pirro, CGT (G.I.S. e Cartografia tematica)
- Dott. Arch. Antonio Rafanelli, CGT (Paesaggistica e Urbanistica)
- Prof. Geol. Andrea Rindinella, CGT (Topografia)
- Prof. Riccardo Salvini, CGT (Telerilevamento)
- Dott. Romeo Segoni, CGT (Pianificazione Territoriale)
- Dott. ssa Geol. Assunta Sfalanga, CGT (Geotecnica e Meccanica delle Rocce)
- Dott. Claudio Vanneschi, CGT (Geomeccanica)

## **JUNIOR**

- Dott. Lorenzo Casaretti, CGT
- Dott. Alberto Corno, CGT
- Dott. Geol. Andrea Garattoni, CGT
- Dott. ssa Ing. Chiara Lanciano, CGT
- Dott. ssa Geol. Natalie Marsico, CGT
- Dott. ssa Serena Minucci, CGT
- Dott. ssa Geol. Luisa Vernacchia, CGT

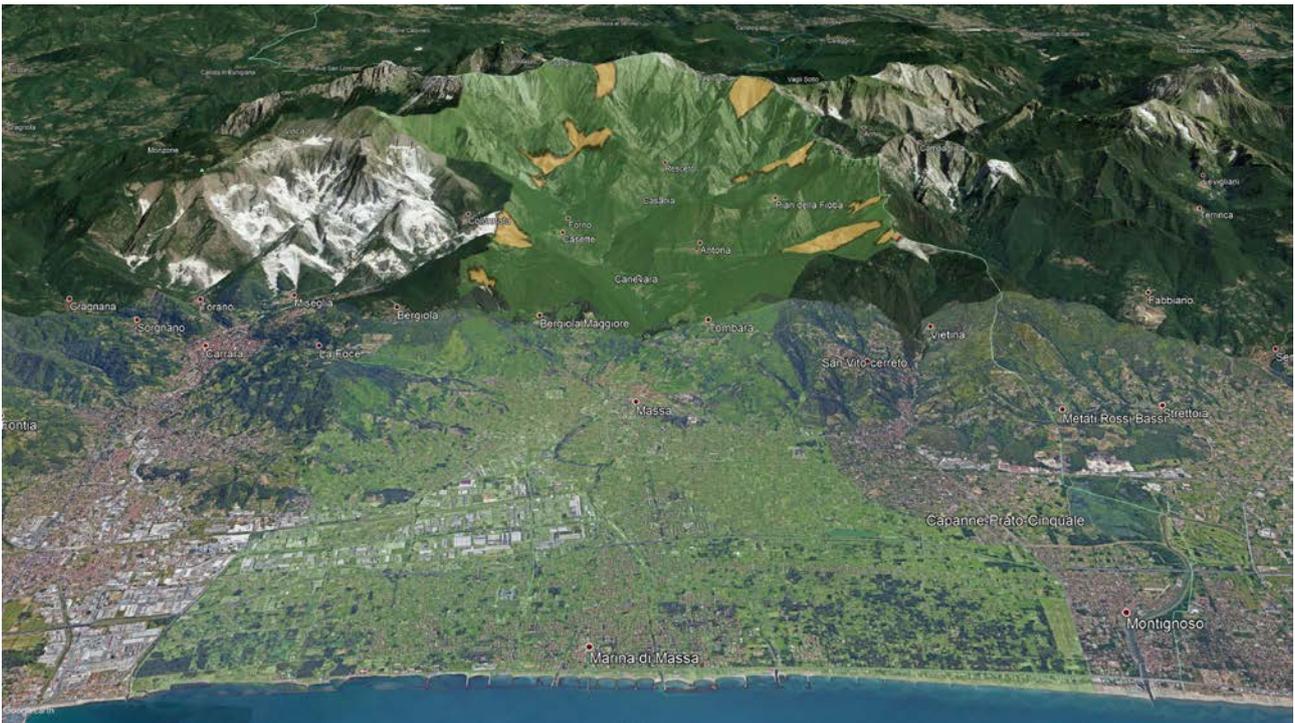
# Documento di conformità

*Legge regionale 65/2014*

*Art. 114*

*Procedimento per l'approvazione dei piani attuativi dei bacini estrattivi delle Alpi Apuane*

*Comma secondo: Il responsabile del procedimento allega agli atti da adottare una relazione che 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'articolo 113, comma 3, della conformità al piano operativo.*



## **Premessa**

Ai fini della redazione della relazione di conformità prevista dal comma secondo dell'articolo 114 della l.r. 65/2014, appare indispensabile verificare prioritariamente la coerenza del piano attuativo con gli orientamenti, i principi e gli obiettivi della legislazione regionale. Tale passaggio risulta propedeutico ad ogni ulteriore verifica di conformità.

In particolare questa specifica trattazione circa la conformità dei PABE ha preso in considerazione la Legge regionale 10 novembre 2014, n. 65 *Norme per il governo del territorio* e la Legge regionale 25 marzo 2015, n. 35 *Disposizioni in materia di cave*. Non è stato esaminato nel dettaglio il livello normativo nazionale o comunitario, perché si è data per certa la consecutività e la sussidiarietà dell'azione normativa e dispositiva.

La conformità al Piano Paesaggistico, nato come strumento co-pianificato tra Regione Toscana e Ministero per i Beni e le Attività Culturali, garantisce il rispetto degli orientamenti e delle disposizioni in materia di tutela del paesaggio e del territorio.

La redazione dei PABE in una quasi contemporaneità con la formazione del nuovo Piano Regionale Cave, e la proficua azione concertativa della Regione Toscana per la condivisione delle scelte del nuovo PRC, garantisce la conformità alla normativa ed alla pianificazione del settore estrattivo.

Obiettivo principale dei PABE è la riqualificazione sotto un profilo paesaggistico degli ambiti territoriali in cui si sono sviluppate le attività estrattive, da ricercarsi negli obiettivi di qualità paesaggistica tratteggiati dal PIT-PPR e declinati in una forma locale di livello di ambito montano del Comune di Massa.

In linea generale i PABE, in un'ottica di area vasta, sono stati orientati verso la salvaguardia del paesaggio delle Alpi Apuane, la riqualificazione del sistema insediativo di montagna, l'attenuazione degli impatti delle attività estrattive e per quanto possibile per un livello di programmazione del territorio, aumentare i livelli di sicurezza e ridurre la percezione negativa delle attività estrattive.

Appare opportuno quindi richiamare gli orientamenti dei PABE, riassumibili nei seguenti punti:

- 1) Tutela del paesaggio delle Alpi Apuane, salvaguardia delle montagne e riqualificazione dei contesti estrattivi
- 2) Riqualificazione del sistema insediativo, infrastrutturale
- 3) Riduzione degli impatti ambientali dei cantieri di cava
- 4) Aumentare i livelli di sicurezza
- 5) Aumentare la sostenibilità economica e sociale

## **L.r. 65/2014 Norme per il governo del territorio**

In questo contesto di pianificazione di dettaglio del settore estrattivo, mirata ad attuare la pianificazione paesaggistica regionale, appare indispensabile evidenziare che l'obiettivo primario dei PABE del Comune di Massa, oltre a riordinare e meglio organizzare le attività estrattive, è quello, così come previsto dalla l.r. 65/2014, della tutela del paesaggio, e per quanto possibile, dell'innalzamento della qualità del territorio, dell'ambiente e della qualità della vita delle popolazioni interessate.

La tutela paesaggistica che si propongono di attuare i PABE del Comune di Massa avviene nel rispetto dei principi generali del D.lgs. 42/2004 riconoscendo il piano di indirizzo territoriale (PIT) come piano a valenza paesaggistica, che si pone ad un livello gerarchicamente superiore ad ogni altro strumento di pianificazione territoriale.

In aderenza con il principio generale della tutela del territorio, i PABE riconoscono e contrastano il consumo di nuovo suolo, prevedendo che nuovi impegni di suolo sono ammessi solo se non sussistono possibilità di riuso delle aree estrattive e delle relative infrastrutture esistenti con l'introduzione di meccanismi codificati volti a privilegiare l'attività estrattiva in quei siti già coltivati nel passato che necessitano di un recupero o dai quali è possibile ottenere nuovo materiale utile.

Ogni PABE riconosce in modo puntuale il territorio già compromesso od urbanizzato, differenziando le procedure per intervenire all'interno dello stesso da quelle per la trasformazione in aree esterne.

In particolare, proprio per la sua natura di piano attuativo che si colloca nel contesto rurale e naturale della Alpi Apuane e va a disciplinare le aree di montagna del territorio comunale di Massa, viene formato nell'ottica della salvaguardia del territorio rurale ed è volto a promuovere il riuso e la riqualificazione delle aree degradate o dismesse.

In conformità con gli orientamenti generali della Regione Toscana e della l.r. 65/2014, i PABE incentivano la permanenza delle attività produttive nel territorio regionale prevedendo uno sviluppo di questo settore economico, volto contemporaneamente alla tutela della salute umana ed alla sicurezza sui luoghi di lavoro.

Non ultimo va citato il tema della partecipazione dei cittadini alla formazione dei PABE: come è noto infatti la formazione degli atti di governo del territorio è orientata secondo criteri di trasparenza e celerità di procedure.

I PABE del Comune di Massa, in aderenza con i principi della l.r. 65/2014, sono formati garantendo la partecipazione dei cittadini secondo il programma del Garante per la Partecipazione descritto nella parte valutativa del piano.

### ***L.r. 35/2015 Disposizioni in materia di cave***

In considerazione che il settore delle attività estrattive si contraddistingue per la rilevanza economica, sociale ed occupazionale, in special modo in territori come quello Apuano, caratterizzato da sempre da un'economia in difficoltà, i piani attuativi dei bacini estrattivi del Comune di Massa incentivano la sensibilizzazione di una condotta responsabile delle imprese estrattive.

Nella redazione dei PABE del Comune di Massa, in coerenza con il PIT-PPR e con l'individuazione delle aree contigue di cava effettuata dalla legge regionale n. 65/1997 istitutiva del Parco Regionale delle Alpi Apuane, si è tenuto conto prioritariamente della presenza e della localizzazione di risorse minerarie suscettibili di essere coltivate, della presenza di siti estrattivi già autorizzati che possono concludere il proprio ciclo estrattivo e della presenza di aree degradate che necessitano di interventi di trasformazione da cui è possibile trarre benefici per il territorio e profitto per i lavoratori.

Inoltre, i PABE, nel rispetto delle localizzazioni già individuate dal Parco delle Alpi Apuane, hanno preso in esame anche nuove soluzioni localizzative e l'impiego di nuovi metodi di coltivazione delle sostanze minerali incentivando il riuso delle aree di escavazione dismesse e in abbandono ed incoraggiando l'uso ottimale delle risorse al fine di attenuare la dipendenza dalle materie prime, limitandone il consumo.

I piani attuativi dei bacini estrattivi sono rivolti a ricercare una possibile compatibilità tra le attività estrattiva e la tutela dell'ambiente e del territorio.

Al fine di assicurare il recupero dei siti estrattivi dismessi e in abbandono che volgono in situazioni di degrado ambientale, territoriale o paesaggistico, derivanti dalla cattiva conduzione svolta nel



## **Procedimento di formazione**

Il procedimento di formazione è avvenuto nel pieno rispetto della l.r. 65/2014 che prevede:

1. Deliberazione di Giunta Comunale di approvazione dei contenuti del documento preliminare che illustra il piano attuativo e dà mandato agli uffici di attivare la procedura di valutazione ambientale strategica (VAS) n.333 del 22/11/
2. Avvio della procedura di VAS ex art. 23 della LR 10/2010, con la trasmissione da parte del Servizio Pianificazione del territorio alla Struttura competente alla VAS del documento preliminare, avvenuto con trasmissione del 26 marzo 2019
3. Trasmissione del documento preliminare ai soggetti competenti ed acquisizione dei relativi contributi entro il termine max di 90 gg. Struttura competente alla VAS e Servizio Pianificazione del territorio possono concordare un termine inferiore: avvenuto con trasmissione del 26 marzo 2019
4. Consultazioni: il Comune di Massa nel mese di maggio ha pubblicato sulla cronaca locale dei quotidiani il comunicato di avvenuto avvio del procedimento di formazione dei PABE. Il comunicato è stato pubblicato sia sulle pagine cartacee dei quotidiani diffusi sul territorio che sulle relative pagine internet accessibili dalla rete. Il comunicato è stato inoltre pubblicato sulla homepage del sito web del Comune di Massa, sulla pagina di Facebook e sull'apposito sito del Garante dell'Informazione.
5. Il 9 aprile 2019 si è tenuto un incontro con la cittadinanza in cui è stato illustrato il percorso che il Comune di Massa ha intrapreso per la redazione del PABE, i contenuti, le azioni, le indicazioni ed i possibili effetti previsti. All'incontro del 9 aprile sono state registrate 15 persone.
6. Acquisizione contributi partecipativi
7. Redazione del Piano e successivi passaggi da affrontare:
  - a. Deposito al Genio Civile

- b. Trasmissione al Parco delle Alpi Apuani per la valutazione d'incidenza:
- c. Adozione del piano attuativo da parte del Consiglio comunale ai sensi dell'art. 114 della LR n. 65/2014 e trasmissione degli atti a Regione e Provincia.
- d. Pubblicazione sul BURT dell'avviso di adozione del piano attuativo. Da questa data decorrono i 60 gg. utili per la presentazione delle osservazioni.
- e. Conferenza di servizi, indetta dalla Regione entro 30 gg. dal ricevimento del piano, per la verifica del rispetto della disciplina dei beni paesaggistici. La conferenza si conclude entro 30 gg. dall'indizione della prima seduta.
- f. Espressione del parere motivato da parte della Struttura competente alla VAS.
- g. Controdeduzione alle osservazioni pervenute ed approvazione definitiva del piano attuativo e trasmissione degli atti a Regione e Provincia.
- h. Pubblicazione sul BURT dell'avviso di avvenuta approvazione. Il piano diventa efficace da questa data.

## **Conformità con il Piano di Indirizzo Territoriale della Regione Toscana con valenza di Piano Paesaggistico - PIT-PPR**

Come è noto, il lavoro conoscitivo, interpretativo e propositivo del Piano Paesaggistico della Regione Toscana, che va a costituire gli obiettivi di qualità del piano stesso e che riguarda ciascuna delle quattro invarianti, è restituito in uno specifico “Abaco”.

Per ogni invariante l’abaco illustra le scelte metodologiche compiute, i caratteri che sono stati oggetto di rappresentazione e infine i diversi “tipi” che compongono l’abaco stesso, identificando ciò che caratterizza quello specifico tipo del paesaggio regionale. La trattazione di ogni tipo contiene una descrizione degli aspetti strutturali, dei valori e delle criticità, e infine, l’indicazione degli obiettivi di qualità.

Per ogni ambito il PIT-PPR ha redatto 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 le criticità, nonché di formulare specifici obiettivi di qualità e la relativa disciplina.

### **La Prima Invariante**

La prima invariante strutturale è pertinente in primo luogo al supporto geomorfologico del territorio toscano, ovvero alla base fisica del paesaggio.

Per la prima invariante, riferita ai caratteri idrogeomorfologici, dopo un’introduzione sui tipi fisiografici, la trattazione restituita nell’Abaco fa riferimento ai singoli “sistemi morfogenetici” quali “elementi obiettivamente riconoscibili della struttura fisica del paesaggio, ovvero della sua “ossatura”.

I tipi fisiografici individuati dal PIT-PPR sono:

1. La Dorsale
2. La Montagna
3. La Collina
4. La Collina dei bacini neo-aternari
5. Il Margine
6. Le Pianure e Fondovalle
7. La Costa

In questa analisi di compatibilità e coerenza con il piano paesaggistico regionale, i PABE del Comune di Massa, per la loro natura e per fattori oggettivi di dislocazione, prenderanno in esplicita considerazione i primi due tipi fisiografici sopra citati, cioè la Dorsale e la Montagna.

Il tipo fisiografico della Dorsale rappresenta una specificazione del concetto convenzionale di montagna, la cui necessità è stata individuata per delineare quelle porzioni di montagna ove la combinazione di quote e pendenze limita fortemente l'attività antropica.

Geologicamente, la Dorsale corrisponde ai nuclei dei rilievi principali, dalle creste antiformi o monoclinali dello spartiacque appenninico o di sue estensioni come il Pratomagno, alla peculiare struttura rappresentata dal "cuore" delle Alpi Apuane, all'apparato vulcanico, in senso stretto, del Monte Amiata, ai nuclei stratigraficamente più profondi delle Colline Metallifere.

I caratteri comuni sono la posizione "emergente" e dominante nel paesaggio e le attività antropiche limitate e specializzate, a cui corrisponde, in genere, un alto livello di conservazione della natura.

Il tipo fisiografico della Montagna rappresenta la maggior parte del territorio montano, essenzialmente quella parte che ha consentito l'insediamento e le attività agricole, e dove sono state generalmente individuate le opportunità di valico. Comprende porzioni strutturalmente più ribassate rispetto a quelle di Dorsale, spesso in relazione a strutture tettoniche di grande importanza. Comprende inoltre la totalità delle zone montane dominate, in senso litologico, da formazioni da argillitiche a marnose, soprattutto quelle appartenenti al Dominio Ligure. Queste formazioni, a causa della bassa permeabilità e della limitata resistenza meccanica, non sostengono forme di Dorsale, ma al contrario offrono ambienti montani a forme dolci, storicamente molto utilizzati per le attività antropiche.

**MOC SISTEMA MORFOGENETICO MONTAGNA CALCAREA**



Rilievi antiformali e monoclinali, interessati da significativo sollevamento quaternario, anche in relazione alle manifestazioni della Provincia Magmatica Toscana.

**localizzazione**

Ambiti Versilia e costa apuana, Lunigiana, Garfagnana, Valle del Serchio e Val di Lima, Luccchessa, Firenze-Prato-Pistola, Mugello, Chianti, Colline di Siena, Casentino e Val Tiberina, Piana di Arezzo e Val di Chiana, Val d'Orcia e Val d'Asso, Amiata, Bassa maremma e Colline Metallifere e Elba.

**formazioni geologiche tipiche**

marmi; calcari e dolomite metamorfosate del basamento paleozoico; calcari delle Unità Toscane: Calcare Cavemoso, Calcare Massiccio, Calcare Selcifero di Limano, con inclusione tipica del Diaspri della Falda Toscana; calcareniti della "Scaglia Toscana"; formazione del Monte Morello (Falda Ligure) nei casi in cui si presenta sede di aree carsiche.

**forme caratteristiche**

versanti ripidi, convessi, con sommità arrotondate; abbondanti forme carsiche, sia ipogee che epigee; importanti sorgenti di origine carsica. Grandi frane di crollo attive in tempi storici e fenomeni di deformazione profonda, come DGPV e lateral spreading, associati a forme carsiche peculiari (cavità e trincee); falde detritiche al piede dei versanti. Il reticolo idrografico è poco denso, fortemente condizionato dal sollevamento e quindi con andamenti radiali o paralleli.

**suoli**

la copertura pedologica è poco profonda e non del tutto continua, con l'eccezione di profondi riempimenti nei sistemi carsici superficiali. Suoli profondi con apporto di cenere vulcaniche sono frequenti nella Toscana meridionale

**valori**

la Montagna Calcarea sostiene ecosistemi forestali e di prateria di notevole valore; condivide con la Dorsale Carbonatica sistemi ipogei di importanza mondiale. Il sistema ha un ruolo strategico nell'alimentazione dei grandi acquiferi profondi, compresi quelli dei sistemi geotermici.

**dinamiche di trasformazione e criticità**

la Montagna Calcarea è interessata da fenomeni di



Orrido di Botri (photo © Andrea Barghi/VMDA).



Monte Prana visto da Pieve a Sicci (Foto Bruno Baldi).



Valle di Arnetola (Foto Bruno Baldi).

estrazione di materiali lapidei di pregio e di inerti, ed è soggetta a pressioni verso una loro maggiore utilizzazione. Il sistema offre protezione limitata agli acquiferi che alimenta, la cui stabilità dipende dalla conservazione del paesaggio superficiale. Poiché i tempi di transito delle acque sono prolungati, gli effetti dannosi sugli acquiferi delle trasformazioni possono manifestarsi con elevati ritardi. Sono quindi necessari una particolare cura nella prevenzione e uno sforzo di informazione ed educazione che prevenga percezioni distorte. L'attività estrattiva può porre rischi ulteriori per la qualità dei grandi acquiferi profondi e per la conservazione dei sistemi ipogei.

**Indicazioni per le azioni**

- conservare i caratteri geomorfologici del sistema che sostiene paesaggi di elevata naturalità e valore paesaggistico, sia epigei che ipogei;
- salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, limitando l'impermeabilizzazione del suolo e l'espansione degli insediamenti e delle attività estrattive;
- perseguire il miglioramento della compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica nell'attività estrattiva e nei relativi piani di ripristino

Sistema	Indicazioni per le azioni	Elementi di conformità
<p>MOC SISTEMA MORFOGENETICO MONTAGNA CALCAREA</p>	<p>Conservare i caratteri geomorfologici del sistema che sostiene paesaggi di elevata naturalità e valore paesaggistico, sia epigei che ipogei</p>	<p>In nessun caso le coltivazioni progettate interferiscono con le aree boscate. Tutte le coltivazioni sia a cielo aperto che in sottoterraneo non interferiscono mai con le aree di protezione ZSC e ZPS. In particolare, le coltivazioni a cielo aperto nelle aree di pertinenza sono state tenute ad una distanza minima di 10 metri. Le coltivazioni a cielo aperto non interferiscono mai con gli habitat come definiti nella VINCA del presente PABE, e raramente essi interferiscono con le aree di coltivazione in sottosuolo.</p>

	<p>Salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche, limitando l'impermeabilizzazione del suolo e l'espansione degli insediamenti e delle attività estrattive</p>	<p>Il quadro conoscitivo del PABE ha realizzato una carta idrogeologica ed una carta idrologica. In quest'ultima sono riportate le aree di pertinenza di ciascuna sorgente di primo ordine e sono tracciati in carta i percorsi sotterranei delle acque di pertinenza di ciascuna sorgente carsica, distinguendo i percorsi che sono stati determinati mediante traccianti e dedotti dalla struttura geologica. Quando la connessione idraulica tra la cava e le sorgenti è ipotizzabile, sono prescritte ricerche con traccianti per verificare la connessione idraulica. In caso positivo sono prescritte indagini geologiche e geofisiche per individuare i punti di infiltrazione che dovranno essere sigillati con appositi materiali. Per quanto riguarda l'espansione dell'attività estrattiva uno dei criteri di progettazione del PABE è stato l'utilizzo per l'espansione delle coltivazioni a cielo aperto solo di aree impattate da precedenti coltivazioni. Il consumo di suolo vergine è stato praticamente zero.</p>
	<p>Perseguire il miglioramento della compatibilità ambientale, idrogeologica e paesaggistica nell'attività estrattiva e nei relativi piani di ripristino</p>	<p>Per la compatibilità idrogeologica in ogni bacino, e soprattutto nelle relative norme tecniche, sono descritti tutti gli interventi necessari alla salvaguarda della risorsa idrica. Il miglioramento dell'intervisibilità è garantito dall'esecuzione di coltivazioni esclusivamente nelle aree già impattate da precedenti coltivazioni e senza sovrapposizioni delle coltivazioni a cielo aperto con le aree boscate, con le zone di protezione speciale che con habitat, come definito nelle VINCA del presente PABE. Per una serie di ravaneti recenti non rinaturalizzati e generalmente di forte impatto paesaggistico sono state previste nel piano progettuale azioni di ripristino con le</p>

		modalità definite nelle norme tecniche.
--	--	---

**MRSb SISTEMA MORFOGENETICO MONTAGNA RINGIOVANITA SU TERRENI SILICEI DEL BASAMENTO**



Fianchi di rilievi antiformali e monoclinali interessati da forte sollevamento quaternario, in relazione alle strutture delle Alpi Apuane.

**localizzazione**

prevalso sul versante tirrenico delle Alpi Apuane. Sono presenti lembi in Lunigiana e Garfagnana, Valle del Serchio e Val di Lima.

**formazioni geologiche tipiche**

basamento metamorfico toscano (filladi, metaconglomerati quarzosi, metavulcaniti).

**forme caratteristiche**

risultano da una ripresa di sollevamento molto recente di rilievi emersi da lungo tempo, interessati da estesa erosione e profonda alterazione, ed hanno quindi le caratteristiche generali delle paleosuperfici. Le porzioni sommitali mostrano spesso forme dolci, anche subplaneggianti; i versanti sono invece notevolmente ripidi, con vari aspetti di non equilibrio, come le valli sospese. La presenza di importanti coperture incoerenti prodotte dall'alterazione innesca movimenti franosi che spesso interferiscono con le infrastrutture. Sono presenti numerose sorgenti, spesso associate alla coltre regolitica ed ai corpi di frana.

**suoli**

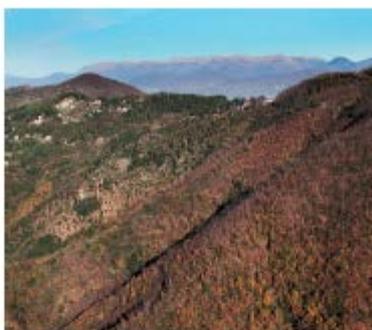
sulle spesse coperture regolitiche si formano suoli sabbiosi, altamente permeabili, acidi e poveri di riserve nutritive, spesso profondi.

**valori**

il sistema sostiene sistemi insediativi storici paesaggisticamente significativi e di significato identitario. Sostiene anche importanti ecosistemi forestali.

**dinamiche di trasformazione e criticità**

questo sistema ha sostenuto storicamente numerosi insediamenti minori. I processi di abbandono sono pienamente in atto, con potenziali conseguenze idrogeologiche, sia positive che negative. Le coltri di alterazione e detritiche sono suscettibili di destabilizzazione, con gravi perdite di suolo, interferenze sulle infrastrutture e grande fornitura di carico solido negli eventi di piena. Queste criticità sono accentuate dal comportamento idrologico generale:



Monte Belvedere (photo © Andrea Barghi/WARDA).



Monte Folgorito (Foto Bruna Baldi).



Paesaggio montano nei pressi di Caglietta (Foto Bruna Baldi).

la bassa permeabilità delle formazioni geologiche rende infatti il sistema un produttore di deflussi, anche se questa caratteristica è mitigata dagli effetti dell'intensa fratturazione e dalle coltri regolitiche. Il basso livello di fertilità dei suoli rende il sistema critico per la rigenerazione delle foreste, in caso di danni o eccessivi sfruttamenti.

**Indicazioni per le azioni**

- tutelare le coperture forestali con un'utilizzazione sostenibile per prevenire la perdita di stabilità dei versanti ripidi e per incrementare la protezione del suolo e il valore ecologico;
- evitare che interventi relativi alla viabilità minore destabilizzino i versanti;
- valutare il recupero dei sistemi insediativi e rurali in abbandono in relazione alla stabilità dei versanti

Sistema	Indicazioni per le azioni	Elementi di conformità
<p>MRSb SISTEMA MORFOGENETICO MONTAGNA RINGIOVANITA SU TERRENI SILICEI DEL BASAMENTO</p>	<p>tutelare le coperture forestali con un'utilizzazione sostenibile per prevenire la perdita di stabilità dei versanti ripidi e per incrementare la protezione del suolo e il valore ecologico</p>	<p>Sono state evitate le coltivazioni a cielo aperto a spese di aree boscate. Per quanto riguarda le coltivazioni in sotterraneo, solo in alcuni casi limitati, la coltivazione in sotterraneo è stata spinta al di sotto delle aree boscate. Vengono privilegiate le aree interessate da precedenti coltivazioni.</p>

	evitare che interventi relativi alla viabilità minore destabilizzino i versanti	In nessun caso è stata modificata la viabilità all'interno delle cave né quella di collegamento con le cave stesse. I pochi interventi di modifica della viabilità interna sono stati progettati evitando versanti instabili e privilegiando le aree meno acclivi.
	valutare il recupero dei sistemi insediativi e rurali in abbandono in relazione alla stabilità dei versanti	Non sono previste attività di recupero su sistemi insediativi. Le infrastrutture previste sono costituite essenzialmente da prefabbricati leggeri che difficilmente compromettono la stabilità dei versanti.

**DOC SISTEMA MORFOGENETICO DORSALE CARBONATICA**



Strutture al nucleo di rilievi antiformali e monoclinali, generalmente interessate da sollevamento quaternario molto elevato.

**localizzazione**

comprende prevalentemente la zona delle Alpi Apuane, tra gli ambiti della Garfagnana, Valle del Serchio e Val di Lima, della Lunigiana e della Versilia e costa apuana. Ambiti delle Colline Metallifere e Elba e della Val di Cecina (Comate di Gerfalco).

**formazioni geologiche tipiche**

Marmi; calcari e dolomie metamorfosate del basamento paleozoico; secondariamente, calcari delle Unità Toscane.

**forme caratteristiche**

I versanti sono controllati dall'assetto degli strati e dalla resistenza meccanica delle rocce. In presenza di strati fortemente inclinati, planari o a reggipoggio sono frequenti versanti molto ripidi, incluse vere e proprie "falesie" subverticali. I fenomeni franosi hanno prevalente carattere di crollo; sono quindi presenti accumuli detritici al piede di versante. Si ritrovano forme glaciali, locali ma frequenti: circhi, rocce montonate, valli sospese, morene. Sono comunissime le forme carsiche; predomina il carsismo ipogeo, ma sono ben rappresentate forme superficiali come doline, Inghiottitoi e campi carreggiati. Il reticolo idrografico è poco denso, condizionato dal sollevamento recente e quindi con andamenti radiali o paralleli.

**suoli**

la copertura è sottile e discontinua, con l'eccezione dei profondi riempiimenti dei sistemi carsici superficiali. Suoli profondi con apporto di ceneri vulcaniche nelle Colline Metallifere.

**valori**

gran parte del sistema è oggetto di salvaguardie legate ai valori geomorfologici. I paesaggi superficiali sono unici; i sistemi ipogei sono tra i più importanti del mondo. Le forme glaciali sono le meglio evidenti nel territorio toscano. Il sistema ha un ruolo strategico nell'alimentazione di grandi corpi acquiferi sotterranei e di alcune delle principali sorgenti carsiche della Toscana. Gli ecosistemi sostenuti da queste forme hanno caratteri di unicità ed elevata qualità.



La Dorsale carbonatica apuana vista dalla Croce (Foto Bruno Baidi).



Valle di Ami (Foto Bruno Baidi).



Staggio Nello Conti ai Camparicci, M. Tambura; sullo sfondo il Monte Sagro (Carlo Alberto Garzonio).

**dinamico di trasformazione e criticità**

questo sistema è prevalentemente stabile. Sono presenti limitati ma significativi fenomeni di coltivazione di cave. Il sistema offre protezione limitata agli acquiferi profondi che alimenta, la cui persistenza in quantità, e soprattutto qualità, dipende dalla conservazione del paesaggio superficiale; presenta inoltre notevoli risorse potenziali in termini di materiali lapidei di pregio, e anche di inerti, per cui è soggetto a pressioni verso la loro utilizzazione; l'attività estrattiva pone rischi ulteriori per la qualità dei grandi acquiferi profondi e per la conservazione dei sistemi ipogei.

**indicazioni per le azioni**

- conservare i caratteri geomorfologici del sistema che sostiene paesaggi di elevata naturalità e valore paesaggistico, sia epigei che ipogei;
- prevenire l'interferenza tra le attività estrattive esistenti e i sistemi carsici ipogei;
- salvaguardare il sistema evitando l'apertura di nuove attività estrattive e l'ampliamento di quelle esistenti;
- salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche

Sistema	Indicazioni per le azioni	Elementi di conformità
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">DOC SISTEMA MORFOGENETICO DORSALE CARBONATICA</p>	<p>conservare i caratteri geomorfologici del sistema che sostiene paesaggi di elevata naturalità e valore paesaggistico, sia epigei che ipogei</p>	<p>In nessun caso le coltivazioni progettate interferiscono con le aree boscate. Tutte le coltivazioni sia a cielo aperto che in sottoterraneo non interferiscono mai con le aree di protezione ZSC e ZPS. In particolare, le coltivazioni a cielo aperto nelle aree di pertinenza sono state tenute ad una distanza minima di 10 metri. Le coltivazioni a cielo aperto non interferiscono mai con gli habitat come definiti nella VINCA del presente PABE, e raramente essi interferiscono con le aree di coltivazione in</p>

		sottosuolo.
	prevenire l'interferenza tra le attività estrattive esistenti e i sistemi carsici ipogei	La principale azione per prevenire gli impatti sui sistemi ipogei consiste nella rigorosa regimazione delle acque di lavorazione e delle precipitazioni sui piazzali di cava e sulla gestione degli idrocarburi secondo quanto previsto nelle norme tecniche. Inoltre, ogni qualvolta dai lati idrologici appaiono possibili collegamenti idraulici tra le acque di lavorazione e sorgenti carsiche è prescritta la verifica del collegamento mediante traccianti. In caso di esito positivo sono previste ricerche sui punti di infiltrazione anche mediante utilizzo di sistemi geofisici, a bassa profondità di indagine, sia di fratture che di cavità (georadar, microgravimetria, ecc.) e la sigillatura mediante appositi materiali di queste vie di infiltrazione.
	salvaguardare il sistema evitando l'apertura di nuove attività estrattive e l'ampliamento di quelle esistenti	Il PABE è organizzato in modo da prevedere l'estrazione dei quantitativi sostenibili previsti dal Piano Regionale Cave.
	salvaguardare i caratteri qualitativi e quantitativi delle risorse idriche	Per quanto riguarda il risparmio idrico nelle norme tecniche è raccomandato il riciclo delle acque di lavorazione. Per quanto riguarda la salvaguarda dei caratteri qualitativi è stato già detto sopra delle norme tecniche per la gestione della marmettola e dell'idrocarburi per la verifica delle possibilità di contaminazione delle sorgenti e degli eventuali interventi di prospezione.

## **La seconda invariante**

La seconda invariante, riferita ai caratteri ecosistemici, è strutturata in una serie di grandi “morfotipi” (ecosistemi forestali, agropastorali, palustri e ripariali, costieri, e così via) a loro volta poi articolati in elementi (nodi, matrici, direttrici ecc.) della rete ecologica regionale.

Le componenti ecosistemiche, e in particolare quella vegetazionale, assieme a quelle geomorfologiche e antropiche, costituiscono gli elementi principali nella “costruzione” dei paesaggi.

La presente invariante ha individuato gli ecosistemi naturali, seminaturali o antropici quali principali morfotipi ecosistemici, descrivendone il contributo alla caratterizzazione dei paesaggi toscani, i valori naturalistici, le criticità e gli obiettivi di conservazione.

In particolare l’invariante è strutturata nei seguenti morfotipi ecosistemici:

- Ecosistemi forestali
- Ecosistemi agropastorali (anche in mosaici con habitat primari montani)
- Ecosistemi palustri e ripariali
- Ecosistemi costieri
- Ecosistemi rupestri e calanchivi
- Ecosistemi arbustivi e delle macchie

Nella redazione dei PABE del Comune di Massa è stato preso in attenta considerazione il morfotipo ecosistemico degli Ecosistemi Rupestri e Calanchivi in quanto ecosistema perlopiù montano o alto-collinare caratterizzante gli agri marmiferi massesi.

Nell’ambito del presente morfotipo ecosistemico il target della Strategia regionale, definito come Ambienti rocciosi montani e collinari, calcarei, silicei od ofiolitici, con pareti verticali, detriti di falda e piattaforme rocciose corrisponde all’elemento della rete ecologica definito Ecosistemi rupestri e calanchivi. Nel morfotipo è confluito anche il target regionale degli Ambienti ipogei, grotte e cavità artificiali, campi di lava e sorgenti termali.

La presenza di attività estrattive e minerarie che costituisce la principale criticità per gli ecosistemi rupestri è oggetto di apposita pianificazione e elemento fondante dei PABE del Comune di Massa.

Gran parte degli habitat rupestri di interesse regionale/comunitario sono infatti strettamente legati a substrati geologici, quali marmi, calcare massiccio, ofioliti, arenarie ecc. classificate in parte come pietre ornamentali e comunque di notevole interesse estrattivo. Tale criticità risulta particolarmente significativa per gli habitat delle pareti rocciose e degli ambienti detritici caratteristici, o endemici, delle Alpi Apuane, in cui si concentra una intensa attività estrattiva marmifera caratterizzata da notevoli elementi di criticità sulle emergenze ecosistemiche, paesaggistiche e sugli ambienti carsici epigei e ipogei.

Relativamente alle infrastrutture la criticità è legata alla realizzazione di strade di attraversamento delle aree montane, della presenza di linee elettriche.

Sistema	Indicazioni per le azioni	Elementi di conformità
ECOSISTEMI RUPESTRI E CALANCHIVI	Mantenimento dell'integrità fisica ed ecosistemica dei principali complessi rupestri della Toscana e dei relativi habitat rocciosi di interesse regionale e comunitario	Le coltivazioni a cielo aperto non interferiscono mai con gli habitat rupestri né con altri habitat definiti ed individuati nella VINCA del presente PABE precedentemente alla progettazione: è stato scelto come criterio l'utilizzo per l'espansione delle coltivazioni a cielo aperto unicamente su aree interessate da precedenti coltivazioni. Il consumo di suolo vergine è stato pertanto zero.
	Aumento dei livelli di compatibilità ambientale delle attività estrattive e minerarie, con particolare riferimento all'importante emergenza degli ambienti rupestri delle Alpi Apuane e ai bacini estrattivi	Sono stati cartografati all'interno dell'area contigua di ogni Bacino gli habitat di interesse conservazionistico indicati nella Direttiva Comunitaria, tra cui quelli rupestri rivestono particolare importanza naturalistica e paesaggistica, e sono stati esclusi dalle aree di progettazione a cielo aperto, così come le aree non ancora interessate da attività estrattive.
	Tutela dell'integrità dei paesaggi carsici superficiali e profondi	Nelle misure di mitigazione e controllo individuate nella VINCA del presente PABE sono stati elaborati precisi indirizzi in riferimento alla tutela degli ecosistemi ipogei e della relativa fauna così come previsto dalla Deliberazione 15 dicembre 2015, n. 1223 per la conservazione dei siti Natura 2000. Sono specificate indicazioni finalizzate alla valutazione dello stato di naturalità dei siti ipogei, sia quelli già censiti, sia quelli eventualmente portati alla luce durante l'attività estrattiva e le modalità di monitoraggio da attuare per la tutela e la conservazione.

	Mitigazione degli impatti delle infrastrutture esistenti (in particolare di linee elettriche AT) e della presenza di vie alpinistiche in prossimità di siti di nidificazione di importanti specie di interesse conservazionistico	Non è prevista nel presente P.A.B.E. la realizzazione di linee elettriche AT: sono comunque state inserite tra le misure di mitigazione e controllo della VINCA specifiche norme con valore prescrittivo in caso di progettazione di interventi di tale tipologia.
--	---	--

### **La Terza Invariante**

La terza invariante, definita come “il carattere policentrico e reticolare dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali”, tratta dei sistemi insediativi, urbani e infrastrutturali, per la quale gli abachi sono riferiti rispettivamente ai “morfotipi insediativi” ed ai “morfotipi delle urbanizzazioni contemporanee”, che articolano la trattazione dei diversi tessuti urbani o extraurbani.

Questa invariante fa riferimento al previgente Piano di Indirizzo territoriale (PIT) che assume “la città policentrica della Toscana” quale invariante strutturale dello statuto.

Il carattere policentrico del sistema insediativo della Toscana è stato dunque assunto dal PIT, come un valore patrimoniale da trattare come un’invariante strutturale regionale.

Di questa invariante il Piano paesaggistico sviluppa in particolare l’analisi, la descrizione e la rappresentazione dei caratteri identitari-paesaggistici di lunga durata; ne evidenzia i morfotipi che compongono la ricca articolazione del sistema policentrico regionale e, per ciascuno di essi, ne enuncia i valori, le criticità contemporanee, le regole di trasformazione per curarne le criticità attraverso obiettivi di qualità.

La peculiarità del policentrismo toscano è data dalla coevoluzione di lunga durata fra un sistema ambientale (idrogeomorfologico e ecologico) molto complesso e variegato.

Tra le principali configurazioni che compongono il mosaico della Toscana policentrica possiamo citare in questa disamina il “sistema a spina delle valli appenniniche e a pettine delle penetranti di valico che struttura il sistema dei piccoli centri montani e il paesaggio agrario delle comunità di villaggio”.

Appare evidente che nella redazione dei piani attuativi dei bacini estrattivi dei giacimenti marmiferi delle Apuane, la terza invariante del PIT-PPR è praticamente ininfluenza se non per gli eventuali risvolti secondari che le attività estrattive possono avere sul sistema insediativo. La trattazione di questa invariante rischierebbe di portare fuori strada o di distrarre l’attenzione dal tema principale dei Piani Attuativi dei Bacini Estrattivi delle Alpi Apuane.



## La Quarta Invariante

Le grandi tipologie di paesaggio rurale dipendono dai caratteri fisiografici di base (primi fra tutti quelli geomorfologici), e dai processi di antropizzazione, a loro volta condizionati da fattori storici che hanno svolto un ruolo chiave come l'influenza urbana sulla campagna, la diffusione della mezzadria, della piccola proprietà contadina, del latifondo mezzadrile.

Il piano paesaggistico individua tre ordini di fattori caratterizzanti l'identità del territorio agricolo-forestale toscano:

Il primo e fondamentale carattere identitario del territorio agricolo toscano è un rapporto stretto e coerente con sistema insediativo, inteso come una vera e propria simbiosi fra città, paesi, castelli, ville, complessi monastici e circostante territorio agricolo.

Il secondo fondamentale carattere identitario del territorio agricolo toscano è costituito da un'infrastruttura rurale e una maglia agraria ancora presenti e in non pochi casi ben conservate nei territori collinari e montani, cioè è costituita dal reticolo della viabilità podereale cui si appoggia (e in qualche caso coincide) la 'maglia agraria', cioè quella rete fatta di stradelle campestri, fossi, filari, siepi che assicura la connettività antropica ed ecologica del territorio.

Il terzo fondamentale carattere identitario del territorio agricolo toscano è costituito dalla diversificazione degli usi del suolo a scala ridotta (unità podereale o di azienda agricola) alla base della biodiversità del territorio che si sostanzia in una buona diversificazione degli usi del suolo.

L'articolazione delle colture, che ovviamente diminuisce mano a mano che si scende di quota - dalla montagna verso la pianura - dovrebbe essere, perciò, considerata una risorsa da tutelare; non solo perché assicura un'aderenza fra usi e vocazioni del suolo agricolo e contribuisce alla multifunzionalità delle imprese agricole, ma perché la varietà del paesaggio ne è una importante componente estetica che si traduce un altrettanto importante fattore di attrattività.

La quarta invariante quindi è presa in esame per gli aspetti relativi ai paesaggi rurali e fa riferimento ai "morfotipi" delle diverse colture e delle associazioni colturali, oltre che ai morfotipi frammentati dalla diffusione insediativa.

La quarta invariante individua 23 morfotipi rurali, che vengono descritti nell'abaco regionale nei loro aspetti paesaggistici, funzionali e gestionali, nei valori e nelle criticità.

Nell'analisi di compatibilità e coerenza tra i PABE del Comune di Massa ed il PIT-PPR, la quarta invariante viene presa in esame per gli aspetti relativi al *morfotipo delle praterie e dei pascoli di alta montagna e di crinale* in quanto rivestono un'importanza dal punto di vista ecologico e paesaggistico.

La Toscana della montagna (Lunigiana, Garfagnana Montagna Pistoiese, Casentino, Pratomagno) vede una netta prevalenza dei morfotipi del pascolo sia di crinale che di media montagna oggi complessivamente

interessati da dinamiche di abbandono delle attività agrosilvopastorali e dai rischi conseguenti per l'equilibrio idrogeologico dell'intero territorio

*Le indicazioni per le azioni di questo morfotipo prevedono: Visti i caratteri del morfotipo, le criticità legate al contesto e la presenza di processi di abbandono consolidati e strutturali, l'indirizzo da perseguire è di assecondare i cicli e le dinamiche naturali dell'ambiente montano. Nei rari casi in cui sussistano le condizioni per ripristinare e mantenere un uso antropico di questo tipo di paesaggio, l'obiettivo è di promuovere l'insediamento di nuove aziende zootecniche, la ripresa delle pratiche pascolive e il recupero dei manufatti ad esse legati.*

Si segnala quindi che i Piani Attuativi di Bacino per le Attività Estrattive del Comune di Massa ha tenuto in considerazione le indicazioni del PIT-PPR, ma che per loro natura, gli stessi PABE non prevedono azioni dirette orientate a promuovere l'insediamento di attività agricole o la ripresa di pratiche pascolive. Viene promossa tuttavia una progressiva ricerca di compatibilità tra le attività estrattive sul territorio, attraverso progetti di ripristino e riqualificazione con il reinserimento dei siti estrattivi nel contesto paesaggistico e territoriale.

## 1 MORFOTIPO DELLE PRATERIE E DEI PASCOLI DI ALTA MONTAGNA E DI GRINOLE



### descrizione

#### aspetti strutturali

Il morfotipo comprende sia praterie primarie di origine naturale, sia praterie secondarie, queste ultime che occupano gli spazi lasciati liberi dal taglio dei boschi in aree di crinale o di alta montagna. Le praterie secondarie possono essere ancora attivamente pascolate oppure coincidere con ambienti anticamente sfruttati per il pascolo, ma oggi abbandonati dall'utilizzo antropico, le cui tracce sono pressoché scomparse. Le praterie primarie, invece, devono la loro natura e struttura alla collocazione oltre il limite della vegetazione arborea e all'assenza di pressioni antropiche, anche legate al pascolo, che ne metterebbero a rischio la conservazione. Spesso appaiono come estese superfici a dominante copertura erbacea, quasi del tutto prive di vegetazione forestale. Le praterie secondarie, quando soggette alla contrazione delle attività di pascolo e alla riduzione dell'effetto conservativo da questo assicurato, vanno incontro a un processo di rinaturalizzazione assai rapido.

#### aspetti funzionali

Le praterie permanenti hanno conservato la loro tradizionale importanza soprattutto dal punto di vista ecologico e paesaggistico. Per le praterie secondarie la funzione economico-produttiva è andata via via riducendosi o scomparendo, anche se ancora presente in modo significativo in alto Mugello, sul Pratomagno, in Casentino e in Valtiberina. Se in passato, infatti, assolvevano a un ruolo fondamentale nell'economia locale, evidenziato dai processi di transumanza e dalla numerosa presenza di alpeggi estivi, oggi tale ruolo è venuto meno e l'uso agricolo si è fortemente ridotto rimanendo solo in specifiche zone. Le praterie di crinale costituiscono anche dei corridoi ecologici da preservare, immersi in una vasta matrice forestale appenninica.

#### aspetti gestionali

Le praterie primarie, essendo di origine naturale e assai rare, necessitano di una tutela integrale che eviti qualsiasi uso antropico, anche pascolivo. La conservazione delle praterie secondarie è invece legata alla loro gestione attiva, mediante la conservazione o il recupero di adeguati carichi pascolivi.

### valori

- ruolo di diversificazione ecologica e paesaggistica



Nel pressi della Formentara, Valle di Zeri (JOF 1954 - IT-IGM)



Nel pressi della Formentara, Valle di Zeri (JOF 2010 - AGEA-RT)



Nel pressi della Formentara, Valle di Zeri (L.Lombardi - Archivio NEMO)

assicurato dalle estese superfici prative primarie o destinate al pascolo situate a contatto o all'interno di ambienti boschivi;

- elevati valori naturalistici legati alle praterie primarie;
- valore storico-testimoniale legato all'eventuale presenza di alpeggi e di altri manufatti facenti parte dell'economia silvopastorale d'alta montagna e sfruttati per i processi di transumanza.

### criticità

esaurimento delle pratiche pascolive e presenza di consolidate dinamiche di abbandono delle praterie secondarie dovute a:

- difficile accessibilità dei terreni e carenza di collegamenti infrastrutturali;
- scarsa redditività dell'attività zootecnica in contesti marginali;
- riduzione delle praterie primarie in conseguenza dei cambiamenti climatici.

### indicazioni per le azioni

Visti i caratteri del morfotipo, le criticità legate al contesto e la presenza di processi di abbandono consolidati e strutturali, l'indirizzo da perseguire è di assecondare i cicli e le dinamiche naturali dell'ambiente montano. Nei rari casi in cui sussistano le condizioni per ripristinare e mantenere un uso antropico di questo tipo di paesaggio, l'obiettivo è di promuovere l'insediamento di nuove aziende zootecniche, la ripresa delle pratiche pascolive e il recupero dei manufatti ad esse legati.

## **Conformità con il Piano Regionale Cave - PRC**

Il Piano Regionale Cave (PRC) è lo strumento di pianificazione territoriale con il quale la Regione persegue le finalità di tutela, valorizzazione, utilizzo dei materiali di cava in una prospettiva di sviluppo sostenibile, con riferimento al ciclo di vita dei prodotti al fine di privilegiare riciclo dei materiali e contribuire per questa via al consolidamento dell'economia circolare toscana.

Il PRC è definito contemporaneamente come piano di settore ai sensi dell'articolo 10 della legge regionale 7 gennaio 2015 n. 1 e come piano facente parte del Piano di Indirizzo Territoriale di cui all'articolo 88 della legge regionale 10 novembre 2014, n. 65, del quale assume i principi sull'uso e la tutela delle risorse paesaggistiche e territoriali, ed attraverso il quale la Regione disciplina l'attività estrattiva e detta disposizioni in materia di cave.

Ai sensi dell'articolo 7 della l.r. 35/2015, la Regione Toscana con il PRC non pianifica il settore estrattivo all'interno del Parco Regionale delle Alpi Apuane, infatti l'articolo 14 della l.r. 65/97 prevede che sia l'Ente Parco ad individuare i perimetri entro cui è consentito l'esercizio di attività estrattive tradizionali e la valorizzazione dei materiali lapidei esclusivi delle Alpi Apuane.

Per le aree contigue, ad integrazione della disciplina di cava, il piano per il Parco detta specifiche direttive cui debbono uniformarsi le regolamentazioni di competenza degli enti locali, anche al fine di una efficace tutela del territorio del Parco e di un organico ed unitario sviluppo delle attività di cava nel complesso delle Alpi Apuane.

In sostanza quindi, le localizzazioni delle aree in cui è consentita l'attività estrattiva sono quelle individuate dalla legge regionale 65/1997 e dal Parco Regionale delle Alpi Apuane.

Il PRC invece definisce gli Obiettivi di Produzione Sostenibile (OPS, il cosiddetto Dimensionamento) in relazione alle varie tipologie dei materiali da estrazione.

Riveste quindi elemento di rilievo in questa parte del PABE, la conformità al dimensionamento della Regione Toscana.

Bisogna premettere che l'attuale pianificazione regionale del settore estrattivo, in questo periodo transitorio in cui la Regione Toscana sta predisponendo il nuovo PRC, non prevede alcun dimensionamento delle

quantità sostenibili, infatti le norme del vigente PRAER, costituite dall'Allegato 1, Elaborato 2 *Prescrizioni e criteri per l'attuazione del P.R.A.E.R.*, prevedevano con la Tabella F) il *Dimensionamento medio annuo per il marmo del comprensorio apuano per il periodo 2003-2012*, distinguendo le quantità di marmo estraibili all'interno ed all'esterno del Parco.

Il PRAER del 2007 indicava le quantità di marmo che le Province di Massa Carrara e Lucca avrebbero dovuto prevedere nella loro programmazione del settore estrattivo. Considerato però che nessuna delle due Province ha mai approvato il PAERP e che il dimensionamento regionale prendeva come arco di riferimento temporale il periodo che andava dal 2003 al 2012 e che lo stesso dimensionamento del PRAER era da considerarsi indicativo e non prescrittivo per le stesse province, ci troviamo oggi, nell'intero comprensorio Apuano, in una situazione di assenza di indicazioni e tantomeno di prescrizioni da rispettare per la programmazione delle volumetrie di marmo da estrarre.

Tuttavia, seppur trovandosi ancora in fase di formazione, ed essendo stata adottata da parte della Giunta Regionale una proposta di piano per la quale il Consiglio Regionale ha avviato le procedure per la successiva adozione, la proposta di PRC individua gli obiettivi di produzione sostenibile in relazione ai fabbisogni stimati dalla Regione Toscana dei quali i PABE dovranno comunque tener conto.

Gli obiettivi di produzione sostenibile rappresentano le quantità massime sostenibili di materiale estraibile indicate dal PRC rispetto a ciascun comprensorio ed hanno effetto prescrittivo nei confronti degli atti di governo del territorio dei comuni.

Appare utile evidenziare che la proposta di PRC adottata dalla Giunta Regionale ed ora in consultazione da parte del Consiglio Regionale, prevede all'articolo 25 che i piani attuativi di bacino individuino i casi in cui è consentita l'asportazione dei ravaneti ai soli fini della riqualificazione ambientale, morfologica e messa in sicurezza del territorio. A tal fine i comuni effettuano un censimento dei ravaneti realizzati prima dell'entrata in vigore del PIT-PPR ed individuano nel dettaglio i luoghi di intervento. L'attività di asportazione dei ravaneti è consentita se prevista dal piano attuativo di bacino e non concorre alla percentuale di resa relativa al rapporto Blocchi/Derivati.

L'attività di coltivazione dei ravaneti costituiti nel passato non concorre al raggiungimento degli obiettivi di produzione sostenibile qualora il piano attuativo di bacino individui che l'attività di asportazione sia finalizzata alla messa in sicurezza ambientale o idraulica o geomorfologica.

La stima dei fabbisogni a scala regionale definita dal PRC è rappresentata dalla Tabella 1 dell'ALLEGATO A dell'elaborato PR02 *Disciplina del Piano*, mentre gli Obiettivi di Produzione Sostenibile per comprensorio sono indicati nella successiva Tabella 4. Il Comprensorio n. 4 Bacino di Massa, prevede un dimensionamento che si attesta sui 4.580.421 mc per i prossimi venti anni.

**Tabella 1: Stima dei fabbisogni a scala regionale per tipologia di materiali in mc (Articolo 17 comma primo, lettera a) )**

CATEGORIA	FABBISOGNI 2019-2038
ORNAMENTALI APUANE	47.696.793
ORNAMENTALI TOSCANA (ESCLUSE APUANE)	13.752.110
COSTRUZIONE	88.978.294
INDUSTRIALI	36.003.465
<b>TOTALI</b>	<b>186.430.661</b>

**Tabella 4: Obiettivi di produzione sostenibile per comprensorio in mc (Articolo 17 comma primo, lettera c) )**

Codice Comprensorio	NOME COMPRESORIO	PRODOTTI	Tipologia di prodotto Art. 15 comma primo	O.P.S. 2019-2038 In Mc
1	Bacino di Carrara	Marmi per uso ornamentale	b)	33.892.338
2	Bacino di Casola in Lunigiana	Marmi per uso ornamentale	b)	60.000
3	Bacino di Fivizzano	Marmi per uso ornamentale	b)	1.958.488
4	Bacino di Massa	Marmi per uso ornamentale	b)	4.580.421
5	Bacino di Minucciano	Marmi per uso ornamentale	b)	2.117.691
6	Bacino di Montignoso	Marmi per uso ornamentale	b)	60.000
7	Bacino di Pietrasanta	Marmi per uso ornamentale	b)	60.000
8	Bacino di Seravezza	Marmi per uso ornamentale	b)	1.680.789
9	Bacino di Stazzema	Marmi per uso ornamentale	b)	1.315.528
10	Bacino di Vagli Sotto	Marmi per uso ornamentale	b)	1.841.024

Ai fini della verifica di conformità dei piani attuativi di bacino del Comune di Massa si evidenzia che il totale delle volumetrie estraibili sull'intero territorio comunale è di 3.029.200 mc nei prossimi

dieci anni di validità dei PABE, sono previste quindi volumetrie che stanno al di sotto del limite massimo indicato dalla pianificazione regionale di settore.

Un altro elemento del PRC che i PABE del Comune di Massa hanno analizzato e su cui è possibile valutare la conformità, è il tema dei Siti di reperimento di materiali ornamentali storici. Questi vengono individuati in quanto rappresentano una risorsa da tutelare sia per la loro valenza paesaggistico-ambientale sia per permettere l'approvvigionamento di materiali unici in caso di interventi su monumenti e opere pubbliche.

L'ALLEGATO B dell'elaborato PR02 *Disciplina del Piano* riporta nella Tabella 1 l'elenco delle province e dei relativi comuni in cui è rilevata la presenza di siti di reperimento di materiali ornamentali storici (di cui all'articolo 32, comma 3 dello stesso PRC) ed il numero di siti individuati per comune:

PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA	VARIETA' MERCEOLOGICA	scheda	n. siti
MS	CARRARA	Bacchiotto	Colorato	no	1
			Marmo bianco venato	no	1
		Castelpoggio	Paonazzo	si	1
			Portoro di Castelpoggio	no	2
		Colonnata	Nero di Colonnata	si	1
		Fossacava fabbrica	Statuario	no	1
		La maesta - Castelpoggio	Rosso Castelpoggio	si	1
		Ponte storto - Gragnana	Rosa di Gragnana	si	1
	S. Croce	Giallo S. Croce	si	1	
	FOSDINOVO	Pulica fornace	Rosso ammonitico	si	1
	MASSA	Banditello	Bardiglio	no	1
		Campaccio	Zebrino	no	1
		Caprara	Breccia di Caprara	no	1
		Colle delle rose - renara	Fior di pesco	no	1
		Colle delle scope	Fior di pesco	no	1
		Granarola	Bardiglio - brecciato	no	1
		Grotta figaro	Fior di pesco	si	1
		Maligio	Fior di pesco	no	1
		Renara	Fior di pesco	si	1

Nella Tabella 2 dell'elaborato PR02 invece è riportato l'elenco dei siti di reperimento di materiali ornamentali storici schedati e relativa classe di tutela (di cui all'articolo 32 del PRC).

Il PRC distingue tre tipologie di siti di reperimento di materiali ornamentali storici dei quali è stata redatta apposita scheda conoscitiva:

- a) quelli riconosciuti come siti che rivestono un elevato valore storico/culturale dai quali non è consentito alcun prelievo di materiale;
- b) quelli nei quali è possibile prelevare materiale ai fini del restauro di monumenti ai sensi dell'articolo 49 della l.r. 35/2015;
- c) quei siti di cava coltivabili ordinariamente o in cui vi è la presenza di attività estrattiva in esercizio in cui è riconosciuta la presenza di un materiale comune o diffuso e rinvenibile nelle aree di giacimento.

I due siti di materiali ornamentali storici individuati dal PRC assumono la classe di tutela b), cioè rappresentano quei siti in cui è consentito il prelievo di materiale ed i comuni possono autorizzare specifici prelievi secondo quanto disposto dall'articolo 49 della l.r. 35/2015 ove sia riscontrata la necessità di approvvigionamento esplicitamente richiamata nel progetto di restauro.

PROVINCIA	COMUNE	CODICE	LOCALITA'	CLASSE DI TUTELA
MS	CARRARA	0904500303MOS	Castelpoggio	b)
		0904500304MOS	La Maestà - Caspelpoggio	b)
		0904500305MOS	Ponte Storto - Castelpoggio	b)
		0904500306MOS	Colonnata	b)
		0904500307MOS	S.Croce - L. D. Canaletto - C.Baratta	b)
	FOSDINOVO	0904500801MOS	Pulica - Fornace	b)
	MASSA	<b>0904501001MOS</b>	<b>Colle delle scope - Grotta Figaro</b>	<b>b)</b>
		<b>0904501002MOS</b>	<b>Renara</b>	<b>b)</b>

La Tabella 3 dell'elaborato PR02 del PRC riporta l'elenco dei siti di reperimento di materiali ornamentali storici e numero di siti per comune che necessitano di approfondimento del piano operativo comunale, o in questo caso del PABE (articolo 32 del PRC)

PROV.	COMUNE	LOCALITA	MATERIALE	VARIETA' MERCEOLOGICA	n. siti
MS	CARRARA	Bacchiotto	Marmo	Colorato	1
				Marmo bianco venato	1
		Castelpoggio	Marmo	Portoro di Castelpoggio	2
		Fossacava fabbrica	Marmo	Statuario	1
	MASSA	<b>Banditello</b>	<b>Marmi</b>	<b>Bardiglio</b>	<b>1</b>
		<b>Campaccio</b>	<b>Marmi</b>	<b>Zebrino</b>	<b>1</b>
		<b>Caprara</b>	<b>Marmi</b>	<b>Breccia di Caprara</b>	<b>1</b>
		<b>Colle delle rose - Renara</b>	<b>Marmo</b>	<b>Fior di pesco</b>	<b>1</b>
		<b>Colle delle scope</b>	<b>Marmo</b>	<b>Fior di pesco</b>	<b>1</b>
		<b>Granarola</b>	<b>Marmi</b>	<b>Bardiglio - brecciato</b>	<b>1</b>
	<b>Maligio</b>	<b>Marmo</b>	<b>Fior di pesco</b>	<b>1</b>	

## **Pianificazione territoriale del Comune di Massa**

La legge regionale 10 novembre 2014 n. 65/2014, *Norme per il governo del territorio* prevede al Titolo V, Capo II, Sezione II, articoli 113 e 114, prevede che all'interno dei bacini estrattivi delle Alpi Apuane, come identificati dal piano paesaggistico regionale, le nuove attività estrattive sono subordinate all'approvazione di un piano attuativo, e che in assenza del piano attuativo a scala di bacino estrattivo non è ammessa l'apertura di nuove attività estrattive né la riattivazione di cave dismesse.

I Piani Attuativi di Bacino sono strumenti di dettaglio finalizzati all'attuazione del Piano di Indirizzo Territoriale con valenza di Piano Paesaggistico (PIT-PPR) e la loro presentazione è consentita anche in assenza di espressa previsione degli strumenti comunali di pianificazione urbanistica.

Il Comune di Massa ad oggi si è dotato di un Piano Strutturale ma non ancora di un Piano Operativo. Il PS non prevede la redazione di uno strumento di dettaglio del comparto estrattivo che attui il PIT-PPR, tuttavia viene predisposto il presente Piano Attuativo dei Bacini Estrattivi (PABE) di iniziativa pubblica, anche se non previsto dal piano strutturale, in forza della citata norma regionale.

## Analisi di coerenza con il Piano Strutturale

	Indicazioni per le azioni	Elementi di conformità
<b>Lo Statuto del Territorio</b>		
Titolo III Art. 43 <i>Invariante delle testimonianze storiche, artistiche, culturali, paesaggistiche e naturali"</i>	Livelli di qualità secondo indicatori definiti	Il piano è redatto in conformità alle indicazioni di livelli di qualità previsti:  in termini di ambiti territoriali e di beni ambientali; in azioni previste per la loro salvaguardia; di livello di gradimento e capacità di attrarre interesse.
	Risorse Coinvolte : Paesaggio delle Alpi Apuane; Itinerario turistico e Parco archeo-minerario delle Alpi Apuane; percorsi di interesse storico paesistico,vie di Lizza, sentieri; Aria – Acqua – Suolo ecosistemi	Il piano considera l'intero sistema delle risorse coinvolte e opera in conformità ad esse, come analiticamente descritto negli allegati. Considera infatti il complesso delle cave di marmo delle Alpi Apuane e i percorsi d'interesse storico e paesistico anche come itinerario turistico
	Obiettivi Prestazionali: miglioramento degli assetti storico-culturali e riqualificazione urbanistica ed ambientale; sviluppo economico e sociale; tipicità del territorio; percorsi storici, sentieristica e vie di lizza coltivazione delle cave	Gli obiettivi prestazionali così come indicati nell'art. 43 del PS costituiscono la struttura di fondo dell'intero PABE, per cui sono da ritenersi perfettamente conformi al dettato dal PS nelle parti di interesse e di competenza
	Regole: la tutela od il recupero delle caratteristiche storiche e tipologiche degli immobili; l'adeguamento degli impianti e dei servizi tecnologici; sviluppo complessivo della risorsa marmo; tutela e di ripristino della continuità e della percorribilità dei tracciati.	Le Norme Tecniche del PABE considerano e definiscono in dettaglio le regole relative alle aree interessate, conformemente alle indicazioni dell'Art.43 del PS, attraverso criteri di sviluppo della risorsa marmo con scelte localizzative già consolidate nel tempo e specifiche norme di dettaglio.
Titolo III Art. 44 <i>Invariante dei beni paesaggistici di interesse unitario e le identità specifiche dell'ambiente del paesaggio della storia e della cultura";</i>	Livelli di qualità	Il piano è redatto in conformità alle indicazioni di livelli di qualità previsti, come già specificato all'art. 43

	Risorse Coinvolte : aria – acqua – suolo – ecosistemi di flora e fauna	Il PABE interessa, relativamente ai contenuti di questo paragrafo, solamente i sistemi aria, acqua, suolo e ecosistemi di flora e fauna; conseguentemente la normativa e gli elaborati sono redatti in piena conformità agli indirizzi richiesti.
	Obiettivi Prestazionali: miglioramento degli assetti storico-culturali e riqualificazione urbanistica ed ambientale; sviluppo economico e sociale in un quadro di riequilibrio complessivo delle potenzialità del territorio; mantenimento e potenziamento delle tipicità del territorio; mantenimento delle identità dei diversi ecosistemi, la conservazione degli habitat e la protezione delle specie vegetali e animali.	Gli obiettivi prestazionali di cui all'Art.44 rappresentano appieno la filosofia progettuale e costituiscono la struttura di fondo dell'intero PABE, per cui sono da ritenersi perfettamente conformi al dettato del PS, come evidenziato negli elaborati grafici e nelle relazioni.
	Regole: conservazione dei caratteri paesaggistici, ambientali ed architettonici; conservazione degli habitat e delle specie d'interesse conservazionistico.	Le Norme Tecniche del PABE considerano e definiscono in dettaglio le regole relative alle aree interessate, conformemente alle indicazioni dell'Art.44 del PS, come specificato nel paragrafo precedente
<b>Titolo IV. Obiettivi e criteri statuari per la tutela e l'utilizzazione delle risorse:</b>		
<i>Capo II. Lo statuto per la risorsa acqua: Art. 53 Disciplina di tutela della risorsa acqua;</i>	i criteri di utilizzazione della risorsa acqua e le prescrizioni per la sua tutela	Il PABE prevede : - il reimpiego delle acque reflue depurate; - la raccolta e l'impiego delle acque meteoriche; - l'attivazione di incentivi e agevolazioni destinate ad indirizzare il settore industriale verso un più elevato utilizzo di acqua di ricircolo; - la diffusione dei metodi e delle apparecchiature per il risparmio idrico. Vengono adottate tecniche di escavazione che evitino la dispersione in cava delle acque di taglio e sono escluse possibili interferenze negative con la circolazione idrica sotterranea. Le Norme Tecniche del PABE considerano e definiscono in dettaglio le regole relative alle aree interessate, conformemente alle indicazioni dell'Art.53 del PS
<i>Capo II. Lo statuto per la risorsa acqua:</i>	Le aree di salvaguardia delle acque sotterranee destinate al consumo	Il rispetto della norma è dettagliatamente specificato nelle

<p><i>Art. 54 Aree di salvaguardia delle acque sotterranee destinate al consumo umano</i></p>	<p>umano</p>	<p>Norme Tecniche di attuazione del PABE</p>
<p><i>Capo II. Lo statuto per la risorsa acqua:</i> <i>Art. 57 Disciplina del rischio idraulico: ambiti di assoluta protezione</i></p>	<p>interventi ricadenti nell'ambito di assoluta protezione del corso d'acqua;</p>	<p>Non sono previste nuove edificazioni, manufatti di qualsiasi natura né trasformazioni negli ambiti di assoluta protezione; non sono previsti attraversamenti dei corsi d'acqua. Le opere infrastrutturali previste non sono diversamente localizzabili; non interferiscono con esigenze di regimazione idraulica, di ampliamento e di manutenzione del corso d'acqua; non costituiscono ostacolo al deflusso delle acque in caso di esondazione per tempi di ritorno duecentennali; non sono in contrasto con le disposizioni di cui all'articolo 96 del regio decreto 523/1904.</p>
<p><i>Capo III - Statuto per il suolo:</i> <i>Art. 61 Obiettivi di tutela della risorsa suolo</i></p>	<p>tutela delle risorsa suolo e sottosuolo differenziata in base alle problematiche e criticità riscontrate nel territorio. Il PS assume i seguenti indirizzi ed obiettivi: Evitare il peggioramento ecologico locale; rendere coerenti le trasformazioni; privilegiare le azioni di utilizzo della risorsa; compatibilità con il territorio e con paesaggio delle aree estrattive.</p>	<p>Negli elaborati del PABE sono descritte le azioni che rendono la strumentazione conforme agli obiettivi dell'Art 61: si prevedono forme di compensazione ecologica e la realizzazione di azioni di riequilibrio naturale ed ecologico; trasformazioni sul territorio coerenti con le caratteristiche dei suoli; utilizzo della risorsa che riducono al minimo l'impatto sul territorio; compatibilità con il territorio e con il paesaggio delle aree estrattive; operazioni di bonifica dei siti inquinati</p>
<p><i>Capo III - Statuto per il suolo:</i> <i>Art. 62 Disciplina di tutela della risorsa suolo</i></p>	<p>Limitarne l'occupazione per usi non reversibili in modo da contenere, ridurre e compensare l'impatto sul territorio;</p>	<p>Il piano : non prevede interventi in aree instabili dal punto di vista geologico; prevede il mantenimento e la conservazione della stabilità delle scarpate ; non prevede la riapertura delle cave di dolomia nei siti chiusi.</p>
	<p>Criteri di compensazione ecologica</p>	<p>Il piano prevede azioni tendenti ad evitare il peggioramento delle condizioni ecologiche nelle aree interessate dall'intervento.</p>
<p><i>Capo III - Statuto per il suolo:</i> <i>Art. 69 Attività estrattive</i></p>	<p>obiettivi prestazionali: nuova e diversa concezione del principio estrattivo e del criterio di coltivazione; privilegiare gli usi di maggior pregio, riducendo al minimo gli sprechi:</p>	<p>Le Norme Tecniche del piano dettano indirizzi e criteri presenti nell'Art.69 tutelando la risorsa acqua, gli ambienti di elevato pregio dal punto di vista naturalistico e paesaggistico-ambientale.</p>

	tutela e salvaguardia del suolo; tutela del paesaggio naturale e storico;	In particolare: concezione delle tipologie estrattive riduzione degli sprechi tutela del paesaggio e del suolo
<i>Capo V. Lo Statuto per la città e il sistema degli insediamenti: Art. 84 Obiettivi, criteri e prestazioni per il Sottosistema funzionale dell'accoglienza</i>	Obiettivi: promuovere e attuare una forte azione di riqualificazione del contesto urbanistico ed ambientale; diversificare l'offerta turistica promuovendo e valorizzando le risorse paesaggistiche, naturalistiche ed ambientali, promuovendo lo sviluppo di un'articolata rete di servizi a supporto dell'attività turistica e dell'escursionismo, realizzando interventi di micro infrastrutturazione atti a migliorare la fruibilità dei parchi e delle aree di maggiore pregio ambientale	Negli elaborati del PABE sono descritte le azioni che serviranno per raggiungere gli obiettivi proposti nell'Art.84 nelle aree interessate dagli interventi, e consistenti in: ristrutturazione della sentieristica; realizzazione di piazzole di sosta panoramiche e protette; cartellonistica con informazioni dei luoghi e della memoria storica
<i>Capo V. Lo Statuto per la città e il sistema degli insediamenti: Art. 87 Caratteri strutturali del paesaggio;</i>	Costituiscono fattori strutturanti del paesaggio, ivi comprese le loro complesse interazioni: gli aspetti geomorfologici, idrografici e vegetazionali del territorio con particolare riferimento alle Alpi Apuane nel loro insieme di assetto naturalistico, montano; le viabilità, le infrastrutture storiche e le vie di lizza;	Le Norme Tecniche del Piano si prefiggono l'obiettivo di tutelare e valorizzare i caratteri strutturali del paesaggio, così come indicati nell'Art.87 del PS, con particolare riferimento alla valorizzazione degli assetti più marcatamente specifici dell'ambiente apuano, quali quelli relativi alla idro-geo-morfologia, all'ambiente naturalistico e microinfrastrutturale
<i>Capo VI. Lo statuto del paesaggio e documenti della cultura: Art. 89 Obiettivi, criteri, prestazioni per il Sistema territoriale montano</i>	Obiettivi, criteri e prestazioni : conservazione e valorizzazione degli ecosistemi naturali ed il valore paesistico che esprimono; riassetto idrogeologico, riequilibrio del dissesto idrogeologico e superamento delle condizioni di degrado ambientale; esaltare il valore scenografico dei siti estrattivi attraverso percorsi escursionistici; recupero e riqualificazione ambientale e paesaggistica di tutti i corsi d'acqua in modo da garantire l'integrità degli habitat naturali;	Il piano prevede interventi di tutela, gestione e riqualificazione finalizzati alla realizzazione di progetti di diversificazione ambientale, di recupero delle condizioni di degrado, di ripristino ambientale, di rigenerazione e mantenimento delle biodiversità; si prevede di adottare costanti azioni di controllo e verifica delle attività estrattive e dei relativi piani di coltivazione tenendo conto delle risorse ambientali del sito di cava e degli aspetti correlati al ripristino ed alla riqualificazione delle aree.

## Analisi di coerenza con il Regolamento Urbanistico

	Indicazioni per le azioni	Elementi di conformità
Art. 113 <i>Tutela e valorizzazione di componenti peculiari di tipo paesaggistico-ambientale</i>	<p><i>Aree Boscate:</i> sono ammessi esclusivamente interventi di manutenzione e coltivazione del bosco; sono ammessi gli interventi di rinaturalizzazione con la sostituzione del pino marittimo e delle altre conifere con piante di latifoglie autoctone.</p> <p><i>Aree a pascolo, a prato, aree incolte e a roccia nuda:</i> interventi atti alla conservazione, alla tutela, alla ricostituzione della vegetazione e alla diffusione delle specie tipiche locali; mantenimento della stabilità delle scarpate e dei pendii; la realizzazione di canalizzazioni per la raccolta delle acque ruscellanti.</p> <p><i>Elementi di interesse ambientale, storico-documentario:</i> sono consentiti unicamente interventi di manutenzione, restauro, ricostruzione filologica di parti eventualmente crollate o demolite.</p> <p><i>Vie di lizza e tracciati storici:</i> conservazione, il ripristino della percorribilità, il recupero e la valorizzazione di questi traccia</p>	<p>Non sono previsti interventi specificatamente in aree boscate; là dove si deve operare ai limiti di tali aree, si prevede la rinaturalizzazione con specie autoctone tipiche della flora della montagna apuana ;</p> <p>L'obiettivo esplicitato nelle relazioni e nella normativa di piano resta quello dell'adeguamento degli interventi di ogni tipo, nel quadro del sistema della coltivazione delle cave, alla conservazione, tutela e valorizzazione degli aspetti sia naturalistici che di ecosistema tipici della montagna apuana</p> <p>Quanto detto sopra, è applicabile in toto agli elementi di interesse storico-documentale ed ambientale, recuperando sia funzionalmente che morfologicamente anche le parti costruite, oltre al sistema infrastrutturale viario, sia dei tracciati storici che delle vie di lizza, là dove interessate dagli interventi</p>
Art. 115 <i>Rifugi alpini e bivacchi fissi</i>	<p>Sono consentiti interventi di <i>Ma.o, Ma.str, Re/Co, Add.a, Rist.con.a, Rist.cons.b, Rist.ric.a, Rist.ric.b;</i> <i>E' ammessa l'installazione di pannelli solari e altre soluzioni tecnologiche per il risparmio e l'autonomia energetica;</i> dove essere mantenuta nella sua tipicità;</p>	<p>Nei casi in cui siano necessari, il piano prevede, attraverso la specifica normativa tecnica allegata, esclusivamente gli interventi consentiti dall'art. 115 del P.S.</p>
Art. 116 <i>Bacini estrattivi</i>	<p>le attività estrattive sono disciplinate dal vigente PRAE, dal PIT, dalle Attuativi dei Bacini Estrattivi, è disposizioni della LR n. 65/2015 (Art. 113 e Art. 114) e dalla LR. n. 35 del 25 marzo 2015 "Disposizioni in materia di cave"</p> <p>La predisposizione dei Piani attuativi è riferita alle attività estrattive esistenti e di previsione applicati all'intera estensione di</p>	<p>Scopo essenziale e primario dei Piani esattamente quello descritto nell'art.116 del P.S.:</p> <p>la predisposizione progettuale delle estrazioni è estesa all'intera area di ciascun bacino;</p> <p>sono identificati i siti di escavazione e le aree destinate alla tutela paesaggistica;</p>

ciascun bacino, con l'identificazione dei siti di escavazione da destinare alla sola tutela e valorizzazione paesaggistica, con particolare riferimento alle cave di crinale e di alta quota.

Si vieta su tutto il territorio comunale l'apertura di qualsiasi tipologia di nuove cave, la riapertura delle cave dismesse e prevede, in via generale, il risanamento e la sistemazione di tipo naturalistico/ambientale dei piazzali agibili in condizioni di sicurezza.

Si ammette il recupero e la valorizzazione dei siti dismessi anche a fini ricreativi e ludico/sportivi.

si fa riferimento particolare ai criteri di iter visibilità, riferiti soprattutto alle cave di crinale e di alta quota.

#### **Analisi di coerenza con il PTC Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale**

	<b>Indicazioni per le azioni</b>	<b>Elementi di conformità</b>
<i>Art. 10 Il Sistema territoriale locale Massa-Carrara</i>	<i>Zone estrattive ed in particolare il bacino industriale dei comuni di Carrara e Massa. Si tratta del territorio montano maggiormente interessato dalle attività di escavazione del marmo, in cui anche il paesaggio montano risulta caratterizzato dalle profonde modificazioni antropiche, talvolta con elementi e fenomeni di degrado ambientale, connesse con l'estrazione della risorsa e dalle relative infrastrutture necessarie al funzionamento dei processi produttivi in atto</i>	Il Piano, così come è progettato e strutturato, si riconosce perfettamente nel dettato dell'art. 10 del PTC, per le parti, le alinee ed i paragrafi che interessano e riguardano la materia specifica delle escavazioni, soprattutto quando riferiti alla non riproducibilità della risorsa; si prevedono infatti: riequilibrio degli assetti ambientali e paesistico-percettivi; razionalizzazione delle attività, prevedendo il recupero e la sistemazione dei ravaneti; interventi che evitano le interferenze con le acque sotterranee e le sorgenti, le modifiche al reticolo idrografico, l'avvicinamento degli scavi alle falde acquifere;
<i>Art. 12 Sistema funzionale per l'ambiente</i>	consolidamento e rafforzamento dei processi di valorizzazione delle risorse naturali nell'ottica dello sviluppo sostenibile	Il piano, all'interno delle aree di competenza, si conforma agli obiettivi generali individuati dall'art. 12: indicando la sostenibilità delle capacità e delle qualità produttive; riducendo il degrado ambientale; consolidando e valorizzando le aree di

		<p>protezione naturale; rispettando i “capisaldi” del sistema funzionale per l’ambiente, per quanto di propria competenza; rispettando i termini della strumentazione urbanistica comunale; prevedendo la razionalizzazione e valorizzazione delle attività estrattive in considerazione della non riproducibilità della risorsa marmo coerentemente con gli assetti geomorfologici dei suoli e con gli aspetti paesistici percettivi</p>
<p><i>Art. 13</i> <i>Sistema funzionale del patrimonio ad elevato valore economico-sociale - lettera c) il marmo</i></p>	<p>Elevato valore storico, economico e sociale della risorsa marmo</p>	<p>Costituisce la ragione fondamentale della formazione dei PABE, ed in tal senso è rivolto l’intero sistema di pianificazione degli interventi, in piena conformità al dettato dell’art. 13, punto c, commi da 14 a 19.</p>
<p><i>Art. 18</i> <i>Integrità idraulica</i></p>	<p>Ambiti di protezione e tutela dei corsi d’acqua</p>	<p>Nelle aree interessate dal piano esistono limitati corsi d’acqua marginali, di cui si prevede la sistemazione idraulica adeguata, come indicato negli elaborati e nel sistema normativo.</p>
<p><i>Art. 19</i> <i>Integrità geomorfologica, del suolo e sottosuolo.</i></p>	<p>elementi da sottoporre a tutela e valorizzazione</p>	<p>Il piano è volto al ripristino della corretta gestione delle attività estrattive, con riferimento particolare alla salvaguardia ambientale e morfologica, tendendo a mitigare gli effetti degli interventi sulle risorse naturali interessate dall’attività di cava, individuare misure di compensazione più idonee, debitamente descritte negli elaborati e nella normativa. In particolare si tende ad evitare le interferenze con i deflussi delle acque sotterranee, le modifiche al reticolo idrografico superficiale, l’eccessivo avvicinamento degli scavi agli acquiferi; nei progetti di recupero e di risistemazione dei siti di cava si prevede la sistemazione ambientale dell’area interessata coordinatamente agli interventi di escavazione.</p>

Arch. Antonio Rafanelli

