



Provincia di Siena

## PAERP

**Piano delle Attività Estrattive,  
di Recupero delle aree escavate e  
Riutilizzo dei residui recuperabili  
della Provincia di Siena**

## RELAZIONE GENERALE

### *Staff di Pianificazione*

Paolo Casprini - Dirigente Settore Politiche Ambientali  
Davide Casini - Settore Politiche Ambientali  
Massimo Vivi - Settore Politiche Ambientali  
Massimo Betti - U.O. Assetto del Territorio  
Benedetta Mocenni - U.O. Assetto del Territorio

### *Collaboratori*

Riccardo Farnetani - Bonifica, Forestazione  
Giovanna Torpigliani - Settore Politiche Ambientali  
Luigi Fasano - Settore Politiche Ambientali  
Giovanna Corbelli - Settore Politiche Ambientali  
Laura Lorenzetti - Settore Politiche Ambientali



LA PROVINCIA E' UN ENTE CERTIFICATO ISO 14001 ISO 14064 E EMAS

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>2</b>
<b>2. INQUADRAMENTO NORMATIVA IN MATERIA DI ATTIVITÀ ESTRATTIVE .....</b>	<b>2</b>
2.1. Il processo di formazione del PRAER .....	2
2.2. Sintetico richiamo ai contenuti principali del PRAER .....	3
2.3. Rapporti tra PRAER e PRAE .....	3
<b>3. RAPPORTI TRA PAERP E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SOVRAORDINATI .....</b>	<b>4</b>
3.1. Rapporti tra attività estrattive e PTC .....	4
3.2. Il PAERP secondo il PRAER e la LR 78/98 .....	5
3.3. Il PAERP secondo la LR 1/2005 .....	6
<b>4. IL QUADRO CONOSCITIVO (ART. 2 DPGR 10/R DEL 23.02.2007) .....</b>	<b>6</b>
4.1. Stato attuale della Pianificazione di settore in materia di attività estrattive: il PRAE .....	6
4.2. Le previsioni del PRAER - Risorse e Giacimenti .....	10
4.3. Cave in attività e Giacimenti del PRAER: vincoli e limitazioni d'uso del territorio (compresi quelli eventualmente stabiliti da atti di pianificazione territoriale e ambientale) .....	18
4.4. Aree di reperimento di materiali storici .....	20
4.5. Aree dismesse in condizioni di degrado ambientale suscettibili di recupero ambientale .....	22
4.6. Ricognizione e consistenza dei materiali di recupero derivanti dall'estrazione dei materiali ornamentali .....	23
4.7. I materiali recuperabili e assimilabili (art.2, comma 2, LR 78/98) .....	24
<b>5. LA PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE .....</b>	<b>25</b>
5.1. Approfondimento del quadro conoscitivo delle risorse estrattive e dei giacimenti naturali individuati dal PRAER - Precisazione e/o ridefinizione degli ambiti di giacimento e risorsa .....	25
5.2. Risorse, Giacimenti e Prescrizioni localizzative individuati dal PAERP .....	26
5.3. Le carte delle "Prescrizioni Localizzative" .....	35
5.4. Richiami alla stima dei fabbisogni stabiliti dal PRAER (settori I e II) .....	38
5.5. La Previsione di fabbisogno secondo il PAERP .....	40
5.6. L'approvvigionamento materiali per le opere pubbliche .....	50
<b>6. IL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO .....</b>	<b>50</b>
6.1. Monitoraggio degli effetti ambientali e territoriali attesi .....	50
6.2. Monitoraggio ai fini della verifica del rispetto del dimensionamento definito dal PRAER e del soddisfacimento dei fabbisogni .....	51

## 1. PREMESSA

Il Piano provinciale delle Attività estrattive, di Recupero delle Aree Escavate e di Riutilizzo dei residui recuperabili, di seguito denominato PAERP è "...l'atto di pianificazione settoriale attraverso il quale la Provincia attua gli indirizzi e le prescrizioni dei due settori (edilizio/industriale ed ornamentale) del PRAER e coordina la pianificazione urbanistica comunale relativamente alle previsioni di coltivazione, riqualificazione, recupero delle aree di escavazione dismesse e di riciclaggio dei materiali recuperabili assimilabili." (L.R. 78/98, Capo II art.7).

In data 27 Giugno 2008 il Consiglio Provinciale, con delibera n. 48, ha dato avvio al procedimento per la formazione del PAERP a cui è seguita una fase di pubblicizzazione della documentazione e di partecipazione del pubblico interessato.

Con Disposizione Dirigenziale n. 50 del 19.01.2009 è stata avviata la procedura di Valutazione Integrata-Valutazione Strategica ai sensi della D.P.G.R.T. n. 4/R del 09.02.2007 e del D.Lgs. 152/2006 sulla proposta preliminare di P.A.E.R.P. della Provincia di Siena.

In data 22 aprile 2009 il Consiglio provinciale ha adottato il Piano con delibera n. 43 ed in data 27 maggio 2009 è stato pubblicato sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana l'avviso di adozione e si sono aperti i termini, stabiliti in 60 giorni, per la presentazione delle osservazioni.

Nel suddetto periodo sono pervenute n. 54 osservazioni contenenti n. 216 punti osservativi distinti.

Il documento di Piano costituito dalla presente "Relazione generale" e dagli altri documenti sotto elencati costituisce il successivo passaggio nell'iter di formazione del Piano che conclude la procedura di cui sopra.

Gli elaborati che costituiscono il PAERP sono:

- P.1 Relazione generale
- P.2 Cartografie delle risorse e dei giacimenti
- P.3 Cartografie delle Prescrizioni localizzative
- P.4 Cartografie delle cave storiche
- P.5 Cartografie delle aree soggette a recupero ambientale
- P.6 Carta riepilogativa delle prescrizioni localizzative, delle aree suscettibili di recupero ambientale e delle cave storiche
- P.7 Norme
- P.8 Relazione di incidenza

## 2. INQUADRAMENTO NORMATIVA IN MATERIA DI ATTIVITÀ ESTRATTIVE

### 2.1. Il processo di formazione del PRAER

Il 14 luglio 2003 la Regione Toscana ha adottato il Piano Regionale delle attività estrattive, di Recupero delle aree escavate e Riutilizzo dei residui recuperabili (PRAER) previsto dall'art. 3 e segg. della LR 78/98.

Il documento di Piano contiene una serie di elaborati descrittivi e relativamente all'individuazione delle attività estrattive da pianificare, la "carta delle risorse" e la "carta dei giacimenti", suddivisa per territori comunali. È seguito un lungo percorso di adeguamento di tale strumento, a seguito di memorie, osservazioni e richieste di modifica pervenute alla regione da soggetti diversi ed in primis dalle Province.

La Provincia di Siena, a seguito dell'adozione del PRAER, ha formulato una serie di precisazioni relativamente alla documentazione del Piano Regionale e di osservazioni circa l'individuazione delle aree di "risorsa" e "giacimento", trasmettendone i risultati con DGP n. 21 del 3 febbraio 2004. Nell'ambito di tale atto vengono proposte modifiche (ampliamenti, riduzioni, diversa distribuzione) ad aree di "risorsa" e/o "giacimento" o nuove aree sulla base dei risultati dell'analisi istruttoria condotta sulle richieste pervenute alla Provincia da comuni, associazioni di categoria, associazioni ambientaliste, imprese e privati cittadini.

Il Piano regionale ha in parte recepito i contributi e le osservazioni ed in data 27 febbraio 2007 il Consiglio regionale ha approvato con DCR n. 27 successivamente pubblicato sul Supplemento al Bollettino Ufficiale della Regione Toscana n. 13 del 28.3.2007.

## 2.2. Sintetico richiamo ai contenuti principali del PRAER

### Censimento attuali attività

Il quadro conoscitivo per la formazione del P.R.A.E.R. comprende, per entrambi i settori (Settore I – materiali per usi industriali e per costruzioni ed opere civili e Settore II – materiali per usi ornamentali), l'accorpamento formazionale di dettaglio e, per il solo settore dei materiali ornamentali, le schede monografiche delle cave e delle aree estrattive indagate, la cartografia geologica ed i vincoli e le limitazioni d'uso di maggior rilievo del territorio.

### Analisi dei fabbisogni a livello provinciale

La serie storica decennale di analisi del fabbisogno ha consentito alla Regione di ipotizzare un modello di tendenza per il dimensionamento della produzione fino al 2012.

L'elaborazione di tutte le stime circa le evoluzioni della domanda di materiali inerti del Settore I, per i diversi usi a cui sono destinati, ha consentito di costruire una serie di tabelle e grafici riepilogativi che ne facilitano la consultazione.

Nella formulazione delle previsioni sono stati introdotti tra i fattori di domanda la componente di manutenzione ordinaria e straordinaria del patrimonio edilizio e di opere pubbliche e la quota di sommerso statistico dei singoli comparti dell'industria delle costruzioni.

### Individuazione delle aree di risorsa e giacimento

Le risorse potenzialmente utilizzabili, perimetrate in apposita cartografia in scala 1:25.000, sottoposte ad una verifica di compatibilità col sistema dei vincoli e delle limitazioni d'uso nei confronti dell'attività estrattiva hanno fornito la perimetrazione dei giacimenti potenzialmente coltivabili.

Le localizzazioni dei giacimenti che interessano Siti di Importanza Regionale di cui all'Allegato D della legge regionale 6 aprile 2000, n. 56 (Norme per la conservazione e la tutela degli habitat naturali e seminaturali, della flora e della fauna selvatiche), devono essere adeguatamente motivate e basate sulla unicità del materiale da estrarre non reperibile all'esterno di tali siti e accompagnate da una apposita relazione di incidenza.

L'individuazione delle risorse e dei giacimenti contenuta nel P.R.A.E.R. ha tenuto conto delle norme sulla tutela del territorio di cui alla legge 183/1989 anche confrontandosi con le proposte dei Piani di Assetto Idrogeologico (P.A.I.) che, nel momento dell'elaborazione del PRAER stesso, erano in corso di adozione da parte degli organi preposti.

## 2.3. Rapporti tra PRAER e PRAE

L'individuazione delle risorse e dei giacimenti del PRAER è in stretta connessione con la pianificazione dell'attività estrattiva antecedente ed attualmente vigente (PRAE). Il nuovo PRAER infatti recepisce tutte le previsioni del PRAE e sono solo una parte irrilevante le variazioni e le nuove previsioni rispetto allo stato attuale.

Le differenze fondamentali tra i due atti di pianificazione settoriali possono essere così sintetizzate:

- il PRAER stabilisce aree di risorsa e giacimento e pianifica la materia estrattiva (individuazione dei fabbisogni, analisi delle problematiche ambientali,..) per entrambi i settori di materiali e cioè per il settore I materiali per "usi industriali ed opere civili" e settore II materiali "ornamentali", individuando anche i siti di cava di materiali "storici" mentre il PRAE si limitava alla pianificazione dell'attività estrattiva per il settore I.
- il PRAER si limita all'individuazione delle aree di risorsa e giacimento mentre lascia alle province il ruolo di individuare le cosiddette "prescrizioni localizzative" e cioè l'individuazione, di dettaglio, degli ambiti territoriali su cui si condurrà la vera e propria attività estrattiva; il PRAE, limitatamente al settore I, prevedeva anche le cave e bacini estrattivi rimandando ai comuni l'attuazione delle previsioni attraverso il recepimento della pianificazione regionale nei propri strumenti urbanistici;
- il PRAER contiene i risultati delle analisi di compatibilità e di tutti gli studi che si sono resi necessari per verificare la compatibilità della localizzazione delle aree di giacimento all'interno dei Siti di Importanza Regionale così come definiti dalla DCR n. 6/2004 e per il relativo livello di pianificazione;
- il PRAER prende in considerazione anche i materiali assimilabili provenienti dai recuperi che nel precedente PRAE non erano contemplati.

Per quanto riguarda l'efficacia dei due strumenti, il PRAE cesserà di efficacia nel momento in cui sarà pubblicato l'avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Toscana dell'approvazione del Piano da parte del Consiglio Provinciale.

### 3. RAPPORTI TRA PAERP E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE E PROGRAMMAZIONE SOVRAORDINATI

#### 3.1. Rapporti tra attività estrattive e PTC

In conseguenza dell'entrata in vigore della L.R. 1/05, dei Regolamenti attuativi e del Piano di Indirizzo territoriale (PIT), l'Amministrazione Provinciale di Siena con la Deliberazione Consiliare n.43 del 22.06.2007, ha avviato, ai sensi dell'art. 15 della legge regionale 1/2005, la procedura per la revisione del proprio Piano territoriale di coordinamento; in data 17 marzo 2010 la Provincia di Siena con deliberazione di Consiglio provinciale n. 18 ha adottato la revisione del PTC.

Tale documento tratta esplicitamente l'attività estrattiva agli art. 10.6.4 e 10.6.5 che si riportano in estratto con particolare riferimento agli aspetti connessi alle eventuali interferenze tra attività di escavazione e falde acquifere:

#### 10.6.4 Obiettivi del PTCP in materia di attività estrattive

□ Per quanto concerne le aree individuate come "giacimenti" dal "Piano delle Attività Estrattive, di Recupero delle aree escavate e riutilizzo dei residui recuperabili della Provincia" (PAERP) di cui al Capo 2 della LR 3 novembre 1998 n. 78, la regolamentazione delle relative attività fa riferimento alla normativa del PTCP (punto 10.1.2) se esse insistono in aree sensibili di classe 1. Tale disciplina non si applica:

- per le aree dei giacimenti (o loro porzioni) ove sia dimostrato, sulla base di dati oggettivi e tramite le procedure di cui al precedente punto 10.1.4, che il giacimento potenzialmente interessato dalla coltivazione non ospita una falda acquifera permanente

- per le aree di giacimento nell'ambito delle quali e prima dell'approvazione del presente Piano, sono già state autorizzate attività di escavazione sulla base della pianificazione regionale del PRAE;

- le localizzazioni di cave di prestito per opere di interesse locale, regionale o statale.

□ La localizzazione delle aree di cui ai commi precedenti deve sempre risultare esterna alla Zona di Rispetto (ZR ai sensi del D.Lgs. 152/2006 - art. 94: Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano) definita con criterio temporale (vedi allegato 2).

□ In ogni caso tali aree estrattive devono essere ubicate a distanza tale da non interferire idrogeologicamente con le captazioni suddette, e comunque tale da non pregiudicare l'alimentazione delle medesime.

□ Per le aree sensibili di classe 2 di cui punto 10.1.3 della presente Disciplina, il PTCP dispone che:

- per le nuove autorizzazioni in aree sede di giacimenti individuate dal PAERP, si faccia riferimento alla relativa normativa contenuta nel PAERP purchè la nuova localizzazione non interferisca con opere di captazione ai fini idropotabile. Tale localizzazione deve risultare esterna alla Zona di Rispetto (ZR ai sensi del D.Lgs. 152/2006 - art.94: Disciplina delle aree di salvaguardia delle acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano) definita con criterio temporale (vedi allegato 2); comunque la nuova area estrattiva deve essere ubicata a distanza tale da non interferire idrogeologicamente con le captazioni suddette, e comunque tale da non pregiudicare l'alimentazione delle medesima. In tutti gli altri casi (eventuali nuove localizzazioni di aree estrattive esterne ai giacimenti individuati dal PAERP) si rimanda a quanto disposto dal punto 10.1.3 della presente Disciplina.

□ Tale limitazione non si applica per le aree di giacimento nell'ambito delle quali, prima dell'approvazione del presente Piano, siano già state autorizzate attività di escavazione sulla base della pianificazione regionale del PRAE.

□ Fatte salve le limitazioni di cui ai precedenti commi, per quanto concerne le procedure autorizzative ed il monitoraggio delle attività di escavazione nelle aree individuate come "giacimenti" dal "Piano delle Attività Estrattive, e di Recupero delle aree escavate e riutilizzo dei residui recuperabili della Provincia" (PAERP) di cui al Capo 2 della LR 3 novembre 1998 n. 78, si rimanda alle norme dello stesso PAERP.

□ La Provincia, con il PAERP, intende soddisfare la domanda locale di materiali del settore 1, privilegiando la estrazione di quelli che danno luogo a filiere produttive consolidate e comunque nel rispetto delle scelte di tutela delle risorse essenziali come definite dalla LR 1/05.

□ In tal senso vengono perseguiti i seguenti obiettivi:

- disciplinare le modalità di estrazione dei materiali e lo svolgimento dell'intero ciclo produttivo;
- minimizzare le esigenze di trasporto tra le aree di estrazione e quelle di lavorazione;

- *minimizzare l'impatto sulle risorse essenziali con particolare attenzione al paesaggio, agli ecosistemi e agli acquiferi sotterranei sia delle cave in attività che dismesse, associando interventi di rinaturalizzazione alla rimessa in pristino dei siti utilizzati*
- *monitorare costantemente il quadro delle attività e dei progetti in corso al fine di rappresentare in modo completo ed affidabile lo stato delle grandezze significative per il comparto*
- *implementare lo sviluppo e l'applicazione di tecniche di escavazione, di recupero e di riutilizzo dei siti di cava che riducano gli impatti delle varie attività ed ottimizzino le potenzialità naturali ed operative dei siti*
- *implementare il riutilizzo delle terre e rocce da scavo e dei materiali derivanti dal recupero di rifiuti speciali non pericolosi derivanti da costruzione e demolizione;*
- Il PAERP, nell'ambito della propria disciplina, persegue gli obiettivi di cui al precedente comma utilizzando il quadro conoscitivo del PTCP.*
- In siti estrattivi degradati, sono ammesse, dietro regolamentazione contenuta negli atti di governo del territorio comunale, purchè non in contrasto con condizioni statutarie del PIT/PPR, del PTCP e del Piano strutturale comunale, interventi estrattivi temporalmente definiti, finalizzati al recupero del degrado e alla definitiva sistemazione ambientale del sito. Tali interventi sono soggetti a pianificazione attuativa (Piano di recupero) e a relativa valutazione integrata.*

#### 10.6.5 Criteri e parametri per la valutazione di compatibilità delle varianti al PAERP

- La compatibilità delle azioni di trasformazione derivanti dal PAERP e da sue successive varianti deve essere valutata con riferimento sia a criteri di carattere funzionale che di natura ambientale.*
- Tra i criteri di carattere funzionale assumono particolare rilevanza le verifiche di seguito elencate da effettuare sulla base dei dati derivanti dal monitoraggio così come previsto dal PAERP:*
  - *rispondenza alle esigenze provinciali di materiali escavati (parametri: tipologia e quantità dei materiali estratti in rapporto alla stima dei fabbisogni)*
  - *capacità del sistema di attivare filiere produttive (parametri: percentuale dei materiali estratti lavorati nell'ambito della Provincia, entità della occupazione indotta, valore aggiunto prodotto);*
  - *entità delle interferenze con il sistema dei trasporti (parametri: modalità del trasporto dei materiali estratti, numerosità dei centri abitati attraversati, intensità di uso delle infrastrutture viarie o ferroviarie utilizzate)*
  - *effettivo sviluppo di una filiera connessa al riutilizzo di materiali provenienti dal recupero di rifiuti speciali non pericolosi derivanti da costruzioni e demolizioni e che si sostituisca in modo significativo ai quantitativi di materiale naturale escavato.*
- Tra i criteri di carattere ambientale si possono annoverare:*
  - *la entità dell'impatto sul paesaggio (parametri: prossimità/intervisibilità con aree interessate da vincolo paesistico e/o con beni di interesse storico/architettonico; qualità degli interventi di mitigazione previsti sia nel periodo di coltivazione della cava e degli interventi di ripristino e recupero dopo la cessazione delle attività)*
  - *la consistenza degli impatti sulla vegetazione (parametri: presenza/prossimità di aree di rilevante pregio naturalistico e/o alberi antichi, qualità degli interventi di rinaturalizzazione previsti per il ripristino del sito)*
  - *la entità degli impatti sul regime idraulico (parametri: modificazione dello scorrimento superficiale delle acque meteoriche, modificazioni della torbidità, variazioni nel trasporto solido, entità delle variazioni alla linea di riva, creazione di nuove aree esondabili).*
  - *la entità del rischio di inquinamento degli acquiferi sotterranei (parametri: vulnerabilità degli acquiferi interessati dalle attività estrattive, modalità dei prelievi).*

Il PTC, anche sulla base di quanto previsto dalla LR 78/98, individua il PAERP quale strumento di pianificazione di settore per la programmazione dell'attività estrattiva nel territorio provinciale, attribuendo ad esso il compito di individuare le aree di cava (le cosiddette prescrizioni localizzative) e di regolamentare la conduzione dell'attività estrattiva nel territorio provinciale. In tal senso il PAERP sulla base dei principi del Piano Territoriale di Coordinamento di cui al Capo "O", perseguendo gli obiettivi di compatibilità delle azioni di trasformazione legate alle attività estrattive, adotta, per le proprie scelte, i criteri funzionali e ambientali sopra citati.

### 3.2. Il PAERP secondo il PRAER e la LR 78/98

Con l'approvazione del Piano Regionale avvenuta il 27 febbraio 2007, con DCR n. 27, alla Provincia viene demandato il compito di elaborare il proprio atto di pianificazione di settore in materia di attività estrattiva. Vengono stabiliti i contenuti minimi del documento di Piano Provinciale già enunciati tra l'altro dalla LR 78/98 che sono così individuati:

- la specificazione del quadro conoscitivo delle risorse estrattive, dei giacimenti, dei materiali recuperabili assimilabili individuati dal PRAER e delle risorse essenziali del territorio potenzialmente interessate dai processi estrattivi, nonché il censimento delle attività estrattive in corso;
- le prescrizioni localizzative delle aree estrattive in relazione al dimensionamento e ai criteri attuativi definiti dal PRAER, ai fini della pianificazione comunale di adeguamento, precisando i criteri e i parametri applicati nella redazione del PAERP per la valutazione degli effetti territoriali, ambientali e igienico-sanitari sulla base delle prescrizioni del PRAER;
- le interrelazioni con gli altri piani di settore regionali e provinciali interessati;
- i termini, comunque non superiori a sei mesi, per l'adeguamento della pianificazione comunale al PAERP;
- le eventuali misure di salvaguardia di cui all'art.51 comma 3 lett. c della L.R. 1/2005; (ex art. 21 L.R. 5/95)
- il programma di monitoraggio del PAERP anche ai fini della verifica del rispetto del dimensionamento definito dal PRAER.

### 3.3. Il PAERP secondo la LR 1/2005

Il PAERP è elemento del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale ed è un atto di governo del territorio, ai sensi dell'art. 10 comma 2 lett. a) della LR n.1 del 3.01.2005 "Norme per il governo del territorio" e s.m.i. e come tale è sottoposto alle procedure di cui all'art. 18 per la relativa approvazione ed alla Valutazione integrata prevista ai sensi dell'art. 11 e segg..

Il PAERP è sottoposto a valutazione integrata ai sensi del regolamento regionale approvato con DPGR 4/R-2007 che prevede una valutazione iniziale, la valutazione intermedia in fase di elaborazione del documento e la relazione di sintesi del processo di valutazione come fase conclusiva del procedimento.

Per la valutazione si faccia riferimento all'elaborato specifico che accompagna il presente documento.

## 4. IL QUADRO CONOSCITIVO (ART. 2 DPGR 10/R DEL 23.02.2007)

### 4.1. Stato attuale della Pianificazione di settore in materia di attività estrattive: il PRAE

Fino alla definitiva approvazione del Piano Provinciale continuerà ad operare il "vecchio" PRAE, approvato con DCR 200/95 ed ha rappresentato lo strumento di riferimento nell'ambito del settore in materia di attività estrattive in Toscana.

Il PRAE è stato soggetto annualmente ad integrazioni e modifiche sulla base dei risultati di un'attività di monitoraggio delle attività di cava, dell'andamento del mercato inteso come domanda ed offerta di materiali in ambito regionale ed anche a livello di ambiti provinciali, oltre che sulla base delle istanze di soggetti interessati (comuni, imprenditori o privati) finalizzate a garantire la continuità delle attività produttive collegate e scongiurare la crisi occupazionale delle aziende coinvolte.

Con il PRAE attualmente vigente, nel territorio della Provincia di Siena, sono individuati sul territorio, sulla base dei flussi informativi intercorsi nel 2008 (art. 16 LR 78/98) riferiti all'anno 2007, i siti estrattivi evidenziati nella colonna di destra. Tali siti interessano solo una parte dell'insieme dei giacimenti previsti dal PRAER per i quali viene specificato anche se erano già pianificati dal PRAE vigente, approvato con DCR 200/95 e s.m.i..

La proposta preliminare del PAERP conteneva l'elenco (sotto riprodotto) dei giacimenti del PRAER, dei materiali del Settore 1 e delle risorse del Settore 2, in cui veniva se erano già previsti come giacimento o risorsa dal PRAE.

### Settore I – Materiali per usi industriali ed opere civili

Comune	Individuazione giacimento (sigla PRAER)	Presenza del giacimento nel PRAE (DCR 200/95)	Denominazione della eventuale cava presente
Abbadia S.Salvatore	901 II 4 Il Moro	SI	----
Abbadia S.Salvatore	901 II 4 La Piaggia	SI	----

Asciano	902 I 12 S. Alberto	SI	S. ALBERTO
Asciano	902 II 4 Castelnuovo Scalo	SI	----
Asciano	902 III 4 Castelnuovo Scalo	SI	----
Buonconvento	903 I 3 Giuncheto	SI	GIUNCHETO
Casole d'Elsa	904 I 15 Casine Rosse	SI	----
Casole d'Elsa	904 II 19 Pusciano	SI	----
Castellina in Chianti	905 I 3 Gretole	SI	GRETOLE
Castelnuovo Ber.ga	906 I 0 Pianella	SI	PIANELLA (ESAURITA)
Castelnuovo Ber.ga	906 II 4 Arbia-Scalo	SI	CASTELNUOVO SCALO
Castiglione d'Orcia	907 III 4 <u>(Solo risorsa)</u>	SI	POGGIO COVILI
Chiusdino	910 I 4 Podere Ghecciole	SI	----
Chiusdino	910 II 4 Pod. Cetine	SI	----
Chiusdino	910 III 3 Pod. Monalena	SI	----
Chiusdino	910 IV 0 Colli Specchi	SI	COLLI SPECCHI (non attiva)
Chiusdino	910 VII 0 Pian di Papena	SI	----
Chiusdino	910 VIII 0 Pian di Papena	SI	----
Chiusi	911 I 5 Pania	SI	PANIA-TOMBARELLE
Colle Val d'Elsa	912 I 15 Le Ville	SI	LE VILLE
Colle Val d'Elsa	912 II 15 Montepilleri	SI	MONTEPILLERI
Gaiole in Chianti	913 I 13 La Vigna	SI	----
Gaiole in Chianti	913 II 13 Montegrossi	SI	MONTEGROSSI
Montalcino	914 I 4 Torrenieri	SI	POD. PAGANICO
Montalcino	914 II 0 Piani d'Orcia	SI	S. ANGELO SCALO
Montepulciano	915 I 5 Nottola	SI	NOTTOLA
Montepulciano	915 II 4 Argiano	SI	----
Montepulciano	915 III 13 La Bruciata	SI	S. ALBINO (ESAURITA)
Monteriggioni	916 I 15 Val di Merse	SI	VAL DI MERSE
Monteroni d'Arbia	917 I 3 Grotti	SI	GROTTI
Monticiano	918 I 15 S.Lorenzo a Merse	SI	LA CHIUSA
Murlo	919 I 11 Pietra Monti	SI	----
Piancastagnaio	920 I 4 Podere Macchiola	SI	----



Pienza	921 I 0 Podere Pian Porcino	SI	----
Pienza	921 II 0 Podere delle Checche	SI	----
Pienza	921 V 4 La Fornace	SI	LA FORNACE
Pienza	921 III 4 Salva Dominici	SI	----
Poggibonsi	922 I 5 Lisoia	SI	----
Poggibonsi	922 II 4 Strolla	SI	----
Poggibonsi	922 III 4 Villore	SI	LA QUERCIOLO-VILLORE
Radda in Chianti	923 I 4 Caparsa	SI	CAPARSA
Radicondoli	925 I 3 Cave S.Pierino	SI	S. PIERINO
Radicofani	924 I 4 Buco Peloso	SI	----
S.Casciano dei Bagni	927 I 4	SI	PONTE A RIGO-SILMA
S.Casciano dei Bagni	927 II 4	SI	----
S.Casciano dei Bagni	927 III 15	NO	----
S.Casciano dei Bagni	927 IV 4	SI	----
S.Giovanni d'Asso	929 I 4	SI	----
S.Quirico d'Orcia	930 I 4 Malintoppo	SI	MALINTOPPO
Sarteano	931 I 15 Sferracavalli	SI	SFERRACAVALLI
Siena	932 I 6	SI	----
Siena	932 II 0 Rondinella	SI	RONDINELLA
Siena	932 III 0	SI	----
Sinalunga	933 II 4	SI	----
Sinalunga	933 III 4	SI	----
Sinalunga	933 IV 4	SI	----
Sinalunga	933 V 4 Poggi Gialli	SI	POGGI GIALLI SUD
Sinalunga	933 VI 4 Tempora	SI	TEMPORA
Sinalunga	933 IX 4	SI	----
Sovicille	934 I 15 Montioni	SI	MONTIONI (non attiva)
Sovicille	934 II 0 Brenna	SI	PIANI DI BRENNIA
Torrita di Siena	935 I 4	SI	----
Trequanda	936 V 0	SI	----
Trequanda	936 I 15 Madonnino dei Monti	SI	MADONNINO DEI MONTI
Trequanda	936 II 4	SI	----

Trequanda	936 III 5 Poggio Adorno	SI	POGGIO ADORNO
Trequanda	936 IV 4 S. Alamanno	SI	S. ALAMANNO
Trequanda	936 VI 0	SI	----

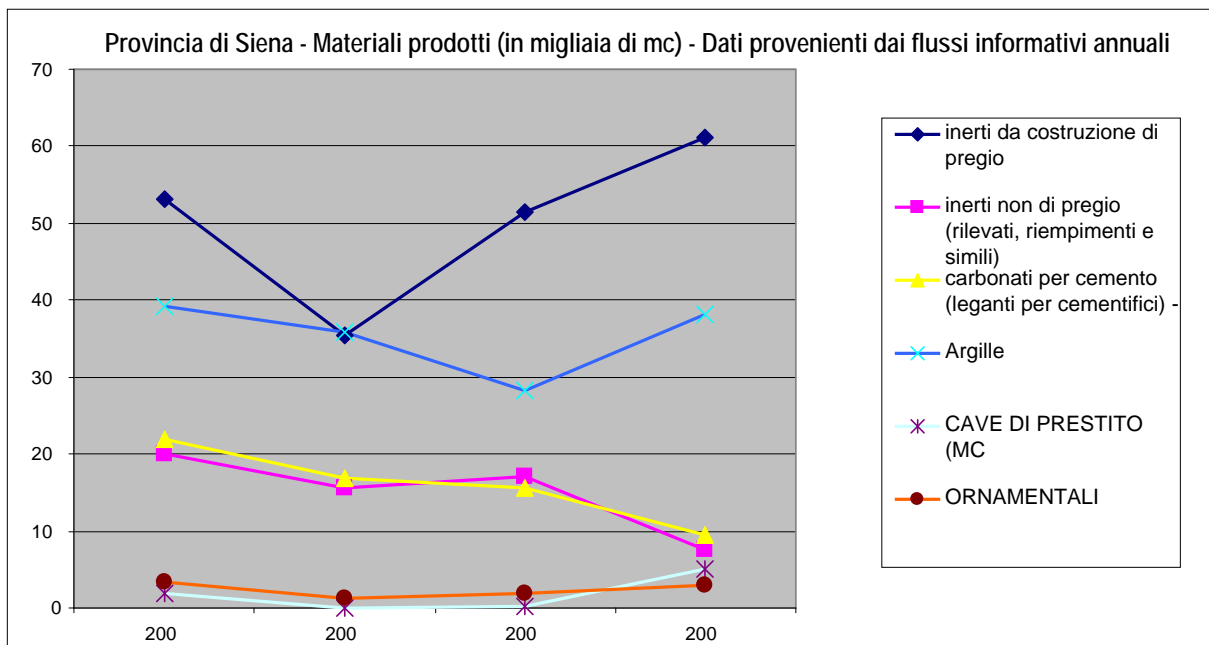
Dalla tabella emerge come, **per il settore I**, nell'ambito dei **68 giacimenti** del PRAER, di cui 67 già previsti dal PRAE vigente, sono individuate **33 cave** di cui 29 attualmente attive.

### Settore II – Materiali ornamentali

Comune	Individuazione giacimento (sigla PRAER)	Presenza della risorsa nel PRAE (DCR 200/95 e s.m.i.)	Denominazione della eventuale cava presente
Asciano	OR 902 IV 2	SI	ACQUAVIVA ACQUAVIVA OVEST
Casole d'Elsa	OR 904 IV 7	SI	----
Casole d'Elsa	OR 904 V 14	SI	----
Casole d'Elsa	OR 904 VI 14	SI	----
Chiusdino	OR 910 IX 7	NO	----
Chiusdino	OR 910 X 7	NO	----
Radicondoli	OR 925 V 7	NO	----
Rapolano Terme	OR 926 I 2	SI	POD. S. ANDREA LA CHIUSA FILICHETO CAPANNI COLOMBAIOLO
Rapolano Terme	OR 926 II 2	SI	BAGNI MARI
S.Casciano dei Bagni	OR 927 V 2	SI	IL SASSONE
Sovicille	OR 934 III 14	SI	----
Sovicille	OR 934 IV 14	SI	PESCINA
Sovicille	OR 934 V 14	SI	CAVONE DI PELLI MARRONETONE
Sovicille	OR 934 VI 14	SI	CANCELLO DEL PRETE
Sovicille	OR 934 VII 14	SI	----
Sovicille	OR 934 VIII 14	NO	----
Sovicille	OR 934 IX 14	SI	PAGACCINO
Sovicille	OR 934 X 14	SI	PIAN DELLE CROCI

Dalla tabella sopra riportata si rileva come, **per il settore II**, nell'ambito dei **18 giacimenti** del PRAER, di cui 14 già previsti dal PRAE vigente come risorsa (nei comuni di Radicondoli e Chiusdino, erano localizzate due risorse ornamentali che però non sono state confermate dal PRAER), sono individuate **15 cave** distribuite su **9 giacimenti**.

L'insieme delle cave in esercizio negli ultimi quattro anni (2003-2007) restituisce un quadro della produzione di materiale nell'ambito provinciale, come evidenziato nel diagramma riportato di seguito.



Si osserva come i quantitativi di materiali prodotti risultino abbastanza costanti o in relativo aumento limitatamente agli "inerti di pregio", alle "argille" ed anche per gli "ornamentali". Per questi ultimi è stato considerato ornamentale tenendo conto di quanto previsto dal PRAER nell'elaborato 2 - "Prescrizioni e criteri per l'attuazione del PRAER" che individua il materiale ornamentale quello estratto in "blocchi, lastre ed affini quali listelli e masselli, con esclusione dei materiali frantumati".

Si registra una flessione nella produzione dei carbonati e gesso per l'industria così come è in diminuzione la produzione di "inerti non di pregio".

In taluni casi le variazioni sono determinate dalla durata delle autorizzazioni delle singole attività. E' infatti noto che il processo di nuova autorizzazione o di rinnovo autorizzativo può comportare anche l'interruzione dell'attività estrattiva a causa del notevole impegno che la procedura comporta a carico sia dei comuni sia dei soggetti proponenti. Tra l'altro i progetti riguardanti le attività di cava devono essere sottoposti a preventive procedure di valutazione di impatto ambientale, previste dalle norme vigenti (verifica di assoggettabilità e/o valutazione di impatto vera e propria).

Per i motivi di cui sopra è auspicabile che i soggetti proponenti attivino le procedure di rinnovo autorizzativo con congruo anticipo rispetto alla scadenza del provvedimento autorizzativo, in modo da assicurare la continuità lavorativa dei soggetti esercenti e conseguentemente dell'immissione sul mercato dei materiali.

#### 4.2. Le previsioni del PRAER - Risorse e Giacimenti

Come in precedenza esposto, il PRAER comprende la cartografia delle risorse estrattive e dei giacimenti che rappresentano le aree di risorsa depurate dei vincoli ostativi. Nell'ambito dei giacimenti le province individuano le cosiddette "prescrizioni localizzative" ossia le aree di cava vere e proprie. Il PRAER elenca le risorse ed i giacimenti localizzati nel territorio provinciale attribuendo ad essi una sigla composta come segue:

Prima parte: codice regionale dei Comuni;

Seconda parte: numero progressivo romano indicante, all'interno di ciascun Comune ed in forma progressiva, l'area di risorsa ed il giacimento;

Terza parte: codice di accorpamento delle formazioni geologiche.

Per esempio:

la sigla "936 I 15" individua:

936      Codice regionale del Comune di Trequanda

- I Prima area di risorsa ed eventuale primo giacimento nel comune di Trequanda.
- 15 Codice di accorpamento delle formazioni geologiche relativo a "calcarei massicci o grossolanamente stratificati, calcari dolomitici e vacuolari (calcare cavernoso); dolomie e anidriti" (si veda la tabella seguente estratta dal PRAER)

Per i materiali ornamentali la sigla è preceduta dalla dicitura "OR".

Tab. 1 - Codici degli Accorpamenti formazionali

codice	descrizione della formazione
0	depositi alluvionali recenti ed attuali terrazzati e non; depositi di colmata, palustri, torbosi, morenici, accumuli detritici e di frana
1	sabbie di spiaggia e dune costiere recenti ed attuali
2	travertini attuali e recenti; calcari detritico organogeni
3	conglomerati poligenici; breccie poligeniche
4	depositi argillosi di origine fluvio lacustre o marina, talvolta con lenti di sabbia e/o ghiaia o gesso
5	depositi sabbiosi di origine fluvio lacustre; arenarie poco cementate tipo "panchina"; molasse; depositi sabbiosi con ciottoli
6	depositi sabbioso argillosi o limosi con o senza ghiaie ed altri materiali
7	gessi; alabastrici; anidriti con intercalate argille, marne e sabbie
8	arenarie quarzose feldspatiche, spesso torbiditiche, con o senza marne o argilliti
9	arenarie e arenarie grossolane metamorfiche, formazione indifferenziata del Verrucano
10	marne, argilliti, argilloscisti, talvolta con intercalazioni di altri litotipi; scisti metamorfici; filladi
11	diaspri, radiolariti e scisti silicei
12	calcarei ben stratificati con o senza intercalazioni marnose, calcari litografici, selciferi, nodulari, calcareniti
13	alternanze di calcari, calcareniti ed argilliti; calcari marnosi e marne spesso gradate; brecciole calcaree
14	calcarei saccharoidi; calcari ceroidi; calcescisti, marmi e cipollini
15	calcarei massicci o grossolanamente stratificati; calcari dolomitici e vacuolari (calcare cavernoso); dolomie e anidriti
16	dolomie e calcari dolomitici metamorfici (grezzoni e marmi dolomitici)
17	rocce igee intrusive: graniti, granodioriti, quarzomonzoni, apliti, rocce filoniane, cornubianiti
18	rocce effusive: ignimbriti, tufi, lipariti, trachiti, quarzolatiti, tefriti fonolitiche, trachibasalti, basaniti, leuciti, e vulcaniti in genere
19	rocce ofiolitiche: diabasi, gabbri, serpentine, peridotiti, pillow lavas, breccie ofiolitiche
20	complesso indifferenziato costituito da alternanze di argilloscisti, calcari e calcari silicei, talora caotizzati con intercalazioni di arenarie calcaree, calcari marnosi e argilliti, appartenenti prevalentemente ai complessi di base delle Unità Liguri e sub Liguri

Di seguito si riporta l'elenco delle risorse e dei giacimenti individuati dal PRAER, suddivisi in Settori all'interno dei quali sono ordinati per comune.

Tabella 10 - Aree di risorsa in Provincia di Siena

Codice	Comune	Località	Superficie ha	Materiali	quadrante
901 I 4	Abbadia S. Salvatore	Il Moro	27.17	Sabbie e argille	129 I
901 II 4	Abbadia S. Salvatore		27.25	Sabbie e argille	129 I
<b>totale comune</b>	<b>2</b>		<b>54.42</b>		
902 I 12	Asciano	S. Alberto	50.05	Calcari	121 IV
902 II 4	Asciano	Castelnuovo Scalo	20.33	Argille	121 IV
902 III 4	Asciano	Castelnuovo Scalo	5.54	Argille	121 IV
<b>totale comune</b>	<b>3</b>		<b>75.92</b>		
903 I 3	Buonconvento	Giuncheto	39.63	Conglomerati	120 II
<b>totale comune</b>	<b>1</b>		<b>39.63</b>		
904 I 15	Casole d'Elsa	Casine Rosse	10.13	Calcari	113 III
904 II 19	Casole d'Elsa	Pusciano	4.65	Ofioliti	113 III
904 III 4	Casole d'Elsa	La Vigna	10.63	Argille	113 III
<b>totale comune</b>	<b>3</b>		<b>25.41</b>		
905 I 3	Castellina in Chianti	Gretole	36.64	Sabbie e ghiaie	113 II
<b>totale comune</b>	<b>1</b>		<b>36.64</b>		
906 I 0	Castelnuovo Berardenga	Pianella	9.66	Sabbie e ghiaie	113 II
906 II 4	Castelnuovo Berardenga	Arbia-Scala	69.62	Sabbie e argille	121 IV
906 III 0	Castelnuovo Berardenga	Pancole	12.15	Sabbie e ghiaie	120 I
<b>totale comune</b>	<b>3</b>		<b>91.43</b>		
907 I 4	Castiglione d'Orcia	Fosso Rimagini	15.39	Sabbie e argille	121 III
907 II 0	Castiglione d'Orcia	Vellora	32.76	Sabbie e ghiaie	121 III
907 III 4	Castiglione d'Orcia	Cardosa/Poggio Covilli	29.78	Sabbie e argille	121 III
907 IV 4	Castiglione d'Orcia	Vellora	16.47	Sabbie e argille	121 III
907 V 4	Castiglione d'Orcia	Le Strisce	12.77	Sabbie e argille	129 IV
<b>totale comune</b>	<b>5</b>		<b>107.17</b>		
910 I 4	Chiusdino	Podere Ghecciole	29.35	Sabbie e argille	120 IV
910 II 4	Chiusdino	Podere Cetine	4.57	Sabbie e argille	120 IV
910 III 3	Chiusdino		13.94	Conglomerati	120 IV
910 IV 0	Chiusdino	Colli Specchi	19.35	Ghiaie	120 IV
910 V 0	Chiusdino		41.28	Ghiaie	120 IV
910 VI 0	Chiusdino		38.58	Ghiaie	
910 VII 0	Chiusdino	Pian di Papena	167.14	Sabbie e ghiaie	120 IV
<b>totale comune</b>	<b>7</b>		<b>314.21</b>		
911 I 15	Chiusi	Pania	105.57	Calcari	129 I
<b>totale comune</b>	<b>1</b>		<b>105.57</b>		
912 I 15	Colle di Val d'Elsa	Le Ville	18.13	Calcere cavernoso	113 III
912 II 15	Colle di Val d'Elsa	Montepilleri	37.08	Calcere cavernoso	113 III
<b>totale comune</b>	<b>2</b>		<b>55.21</b>		
913 I 13	Gaiole in Chianti	La Vigna	10.67	Calcari	113 II
913 II 13	Gaiole in Chianti	Monte Grossi	31.89	Calcari	113 II-114 III

Codice	Comune	Località	Superficie ha	Materiali	quadrante
<b>totale comune</b>	<b>2</b>		<b>42.56</b>		
914 I 4	Montalcino	Torrenieri	50.44	Sabbie e argille	121 III
914 II 0	Montalcino	Piani d'Orcia	90.3	Sabbie e ghiaie	128 II
<b>totale comune</b>	<b>2</b>		<b>140.74</b>		
915 I 5	Montepulciano	Nottola	16.51	Sabbie	121 II
915 II 4	Montepulciano	Argiano	12.18	Sabbie e ghiaie	121 II
<b>915 III 13</b>	<b>Montepulciano</b>		<b>10.88</b>	<b>Sabbie e ghiaie</b>	
<b>totale comune</b>	<b>3</b>		<b>39.57</b>		
916 I 15	Monteriggioni	Val di Merse	26.4	Calcari	113 II
<b>totale comune</b>	<b>1</b>		<b>26.4</b>		
917 I 3	Monteroni d'Arbia	Grotti	53.25	Sabbie e ghiaie	120 I
<b>totale comune</b>	<b>1</b>		<b>53.25</b>		
918 I 15	Monticiano	S.Lorenzo a Merse	20.67	Calcari	120 II
<b>totale comune</b>	<b>1</b>		<b>20.67</b>		
919 I 11	Murlo	Pietra Monti	11.29	Diaspri	120 I
<b>totale comune</b>	<b>1</b>		<b>11.29</b>		
920 I 4	Piancastagnaio	Podere Macchiola	20.83	Sabbie e argille	129 III
<b>totale comune</b>	<b>1</b>		<b>20.83</b>		
921 I 0	Pienza	Podere Pian Porcino	10.49	Sabbie e ghiaie	121 II
921 II 0	Pienza	Pian delle Checche	94.28	Sabbie e ghiaie	121 II-III
921 III 4	Pienza	Selva Dominici	27.11	Sabbie e argille	121 III
921 IV 4	Pienza		8.45	Sabbie e argille	121 III
921 V 4	Pienza	La Fornace	42.23	Sabbie e argille	121 III
<b>totale comune</b>	<b>5</b>		<b>182.56</b>		
922 I 5	Poggibonsi	Lisoia	2.78	Sabbie	113 II
922 II 4	Poggibonsi	Strolla	14.7	Argille	113 II
922 III 4	Poggibonsi	Villola	37.54	Sabbie e ghiaie	113 II
<b>totale comune</b>	<b>3</b>		<b>55.02</b>		
923 I 4	Radda in Chianti	Caparsa	4.29	Argille	113 II
<b>totale comune</b>	<b>1</b>		<b>4.29</b>		
<b>924 I 4</b>	<b>Radicondoli</b>		<b>3,07</b>	<b>Sabbie, Argille</b>	<b>129 I-121 II</b>
<b>totale comune</b>	<b>1</b>		<b>3,07</b>		
925 I 3	Radicondoli	Cave S. Pierino	23.27	Conglomerati	129 IV
925 II 0	Radicondoli		27.7	Sabbie e ghiaie	129 IV
925 III 19	Radicondoli		12.32	Ofioliti	129 IV
925 IV 3	Radicondoli	Casaripi	25.63	Ofioliti	129 IV
<b>totale comune</b>	<b>4</b>		<b>88.92</b>		
927 I 4	S. Casciano dei Bagni	La Fornace	39.62	Sabbie e argille	129 I-II
927 II 4	S. Casciano dei Bagni		32.37	Sabbie e argille	129 II
927 III 4	S. Casciano dei Bagni	Le Ripe	37.52	Sabbie e argille	129 II
927 IV 4	S. Casciano dei Bagni		76.49	Sabbie e argille	129 II
<b>totale comune</b>	<b>4</b>		<b>186</b>		
929 I 4	S. Giovanni d'Asso		50.17	Sabbie e argille	121 III-IV
<b>totale comune</b>	<b>1</b>		<b>50.17</b>		

Codice	Comune	Località	Superficie ha	Materiali	quadrante
<b>930 I 4</b>	<b>S. Quirico d'Orcia</b>	<b>Malintoppo</b>	<b>29.91</b>	<b>Sabbie e argille</b>	<b>121 III</b>
930 II 4	S. Quirico d'Orcia	Cave Tuoma	22.58	Sabbie e argille	121 III
<b>totale comune</b>	<b>2</b>		<b>52.49</b>		
931 I 15	Sarteano	Sferracavalli	30.06	Calcari	121 III
<b>totale comune</b>	<b>1</b>		<b>30.06</b>		
932 I 6	Siena	Monsindoli	18.71	Sabbie e argille	120 I
932 II 0	Siena		30	Sabbie e argille	113 II
932 III 0	Siena		5.28	Sabbie e argille	113 II
<b>totale comune</b>	<b>3</b>		<b>53.99</b>		
933 I 4	Sinalunga		61.06	Sabbie e argille	121 I
933 II 4	Sinalunga	Cava La Vigna	15.21	Sabbie e argille	121 I
933 III 4	Sinalunga	Cava Poggi Gialli	11.62	Sabbie e argille	121 I
933 IV 4	Sinalunga	Poggi Gialli	41.91	Sabbie e argille	121 I
933 V 4	Sinalunga		123.42	Sabbie e argille	121 I
933 VI 4	Sinalunga	Fornaci Tempora	126.79	Sabbie e argille	121 I
933 VII 4	Sinalunga		104.45	Sabbie e argille	121 I
933 VIII 4	Sinalunga		139.26	Sabbie e argille	121 I
933 IX 4	Sinalunga		136.59	Sabbie e argille	121 I
933 X 4	Sinalunga		22.49	Sabbie e argille	121 I
<b>totale comune</b>	<b>10</b>		<b>782.8</b>		
934 I 15	Sovicille	Montioni	23.27	Calcari	120 I
934 II 0	Sovicille	Brenna-F. Merse	10.77	Sabbie e ghiaie	120 I
<b>totale comune</b>	<b>2</b>		<b>34.04</b>		
935 I 4	Torrite di Siena		1.86	Sabbie e argille	121 II
<b>totale comune</b>	<b>1</b>		<b>1.86</b>		
936 I 15	Trequanda		58.02	Calcari	121 III
936 II 4	Trequanda	S. Eustachio	71.21	Sabbie e argille	121 I-II
936 III 5	Trequanda	Poggio Adorno	10.73	Sabbie e argille	121 IV
936 IV 4	Trequanda	S. Alemanno	48.29	Sabbie e argille	121 IV
936 V 0	Trequanda	S. Clemente	70.21	Sabbie e ghiaie	121 I-IV
<b>totale comune</b>	<b>6</b>		<b>258.46</b>		
<b>totale provincia</b>	<b>83</b>		<b>3060.58</b>		

Tabella 19 - Aree di giacimento in Provincia di Siena

Codice		Comune	Località	Superficie ha	Materiali	quadrante
901 II 4		Abbadia S. Salvatore		19,59	Sabbie e argille	129 I
<b>901 II 4</b>		<b>Abbadia S.Salvatore</b>		<b>19,77</b>	<b>Sabbie e argille</b>	<b>129 I</b>
<b>totale comune</b>	<b>2</b>			<b>46,94</b>		
902 I 12		Asciano	S. Alberto	50,05	Calcari	121 IV
902 II 4		Asciano	Castelnuovo Scalo	20,33	Argille	121 IV
902 III 4		Asciano	Castelnuovo Scalo	5,54	Argille	121 IV
<b>totale comune</b>	<b>3</b>			<b>75,92</b>		
903 I 3		Buonconvento	Giuncheto	18,16	Conglomerati	120 II
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>18,67</b>		
904 I 15		Casole d'Elsa	Casine Rosse	10,13	Calcari	113 III
904 II 19		Casole d'Elsa	Pusciano	4,65	Ofoliti	113 III
<b>totale comune</b>	<b>2</b>			<b>14,78</b>		
905 I 3		Castellina in Chianti	Gretole	36,64	Sabbie e ghiaie	113 II
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>36,64</b>		
906 I 0		Castelnuovo Berardenga	Pianella	9,66	Sabbie e ghiaie	113 II
906 II 4		Castelnuovo Berardenga	Arbia-Scala	69,62	Sabbie e argille	121 IV
<b>totale comune</b>	<b>2</b>			<b>79,29</b>		
910 I 4		Chiusdino	Podere Ghecciole	29,35	Sabbie e ghiaie	120 IV
910 II 4		Chiusdino	Podere Cetine	4,57	Conglomerati	120 IV
910 III 3		Chiusdino		13,94	Sabbie e argille	120 IV
910 IV 0		Chiusdino	Colli Specchi	16,41	Ghiaie	120 IV
910 VII 0		Chiusdino	Pian di Papena	103,57	Sabbie e ghiaie	120 IV
910 VIII 0		Chiusdino	Pian di Papena	53,94	Sabbie e ghiaie	120 IV
<b>totale comune</b>	<b>6</b>			<b>221,78</b>		
911 I 15		Chiusi	Pania	105,57	Calcari	129 I
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>105,57</b>		
912 I 15		Colle di Val d'Elsa	Le Ville	18,13	Calcere cavernoso	113 III
912 II 15		Colle di Val d'Elsa	Montepilleri	37,08	Calcere cavernoso	113 III
<b>totale comune</b>	<b>2</b>			<b>55,21</b>		
913 I 13		Gaiole in Chianti	La Vigna	10,67	Calcari	113 II
913 II 13		Gaiole in Chianti	Monte Grossi	31,89	Calcari	113 II-114 III
<b>totale comune</b>	<b>2</b>			<b>42,56</b>		
914 I 4		Montalcino	Torrenieri	50,44	Sabbie e argille	121 III
914 II 0		Montalcino	Piani d'Orcia	56,91	Sabbie e ghiaie	128 II
<b>totale comune</b>	<b>2</b>			<b>107,35</b>		
915 I 5		Montepulciano	Nottola	16,51	Sabbie	121 II
915 II 4		Montepulciano	Argiano	12,18	Sabbie e ghiaie	121 II
<b>915 III 13</b>		<b>Montepulciano</b>		<b>10,88</b>	<b>Sabbie e ghiaie</b>	<b>121 II</b>
<b>totale comune</b>	<b>3</b>			<b>39,57</b>		
916 I 15		Monteriggioni	Val di Merse	25,02	Calcari	113 II
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>25,02</b>		
917 I 3		Monteroni d'Arbia	Grotti	53,25	Sabbie e ghiaie	120 I
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>53,25</b>		



Codice		Comune	Località	Superficie ha	Materiali	quadrante
918 I 15		Monticiano	S. Lorenzo a Merse	20,67	Calcari	120 II
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>20,67</b>		
919 I 11		Murlo	Pietra Monti	11,29	Diaspri	120 I
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>11,29</b>		
920 I 4		Piancastagnaio	Podere Macchiola	13,92	Sabbie e argille	129 III
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>13,92</b>		
921 I 0		Pienza	Podere Pian Porcino	10,49	Sabbie e ghiaie	121 II
921 II 0		Pienza	Pian delle Checche	15,99	Sabbie e ghiaie	121 II-III
921 III 4		Pienza	Selva Dominici	17,43	Sabbie e argille	121 III
921 V 4		Pienza	La Fornace	33	Sabbie e argille	121 III
<b>totale comune</b>	<b>4</b>			<b>76,91</b>		
922 I 5		Poggibonsi	Lisoia	2,78	Sabbie	113 II
922 II 4		Poggibonsi	Strolla	11,32	Argille	113 II
922 III 4		Poggibonsi	Villola	33,61	Sabbie e ghiaie	113 II
<b>totale comune</b>	<b>3</b>			<b>47,71</b>		
923 I 4		Radda in Chianti	Caparsa	4,29	Argille	113 II
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>4,29</b>		
925 I 3		Radicondoli	Cave S. Pierino	16,12	Conglomerati	129 IV
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>16,12</b>		
<b>924 I 4</b>		<b>Radicofani</b>		<b>3,07</b>	<b>Sabbie e argille</b>	
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>3,07</b>		
927 I 4		S. Casciano dei Bagni	La Fornace	39,62	Sabbie e argille	129 I-II
927 II 4		S. Casciano dei Bagni		26,66	Sabbie e argille	129 II
927 III 15		S. Casciano dei Bagni	Le Ripe	37,52	Sabbie e argille	129 II
927 IV 4		S. Casciano dei Bagni		76,49	Sabbie e argille	129 II
<b>totale comune</b>	<b>4</b>			<b>180,29</b>		
929 I 4		S. Giovanni d'Asso		28,69	Sabbie e argille	121 III-IV
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>28,69</b>		
<b>930 I 4</b>		<b>S. Quirico d'Orcia</b>	<b>Malintoppo</b>	<b>29,91</b>	<b>Sabbie e argille</b>	<b>121 III</b>
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>29,91</b>		
931 I 15		Sarteano	Sferracavalli	30,06	Calcari	121 III
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>30,06</b>		
932 I 6		Siena	Monsindoli	18,71	Sabbie e argille	120 I
932 II 0		Siena		23,5	Sabbie e argille	113 II
932 III 0		Siena		5,28	Sabbie e argille	113 II
<b>totale comune</b>	<b>3</b>			<b>47,49</b>		
933 II 4		Sinalunga	Cava La Vigna	15,21	Sabbie e argille	121 I
933 III 4		Sinalunga	Cava Poggi Gialli	11,62	Sabbie e argille	121 I
933 IV 4		Sinalunga	Poggi Gialli	41,91	Sabbie e argille	121 I
933 V 4		Sinalunga		118,94	Sabbie e argille	121 I
933 VI 4		Sinalunga	Fornaci Tempora	126,79	Sabbie e argille	121 I
933 IX 4		Sinalunga		136,59	Sabbie e argille	121 I
<b>totale comune</b>	<b>6</b>			<b>451,06</b>		
934 I 15		Sovicille	Montiani	23,27	Calcari	120 I
934 II 0		Sovicille	Brenna-F. Merse	10,77	Sabbie e ghiaie	120 I
<b>totale comune</b>	<b>2</b>			<b>34,04</b>		
935 I 4		Torrite di Siena		1,86	Sabbie e argille	121 II

Codice		Comune	Località	Superficie ha	Materiali	quadrante
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>1,86</b>		
936 I 15		Trequanda		58,02	Calcari	121 III
936 II 4		Trequanda	S. Eustachio	51,02	Sabbie e argille	121 I-121 II
936 III 5		Trequanda	Poggio Adorno	10,73	Sabbie e argille	121 IV
936 IV 4		Trequanda	S. Alemanno	36,15	Sabbie e argille	121 IV
936 V 0		Trequanda	S. Clemente	10,43	Sabbie e ghiaie	121 I-121 IV
936 VI 0		Trequanda	S. Clemente	14,87	Sabbie e ghiaie	121 I-121 IV
<b>totale comune</b>	<b>6</b>			<b>181,22</b>		
<b>totale provincia</b>	<b>67</b>			<b>2101.14</b>		

Settore II – Materiali ornamentali

Tab. 10 - Aree di risorsa nella Provincia di Siena

Codice		Comune	Località	Superficie ha	Varietà merceologica	Quadrante
OR 902 II 2		Asciano	Serre di Rapolano	27,97	Travertino chiaro	121 IV
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>27,97</b>		
OR 904 IV 7		Casole D'Elsa	Monteguidi	132,88	Alabastro bardiglio	120 IV
OR 904 V 14		Casole D'Elsa	Gallena	11,02	Marmo giallo avorio	120 IV
<b>OR 904 VI 14</b>		<b>Casole D'Elsa</b>		<b>2.31</b>	<b>Giallo avorio</b>	<b>120 IV</b>
<b>totale comune</b>	<b>2</b>			<b>146.21</b>		
OR 910 VI 7		Chiusdino	Pod. al Moro	9,06	Alabastro bianco venato	120 III
OR 910 VII 7		Chiusdino	Luriano	103,59	Alabastro bardiglio	120 III
<b>totale comune</b>	<b>2</b>			<b>112,64</b>		
OR 925 IV 7		Radicondoli	Pod. Gatteresi-Colombaione	60,56	Alabastro bianco	120 IV
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>60,56</b>		
<b>OR 926 I 2</b>		<b>Rapolano Terme</b>	<b>Rapolano Terme</b>	<b>8,69</b>	<b>Travertino</b>	<b>121 IV</b>
OR 926 II 2		Rapolano Terme	Serre di Rapolano	169,41	Travertino chiaro	121 IV
<b>totale comune</b>	<b>2</b>			<b>178,1</b>		
OR 927 V 2		S. Casciano Bagni	Pod. Muratelle	15,33	Travertino Rosa	129 I
<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>15,33</b>		
OR 934 III 14		Sovicille	Fatt. Celsa	18,76	Marmo Calacata	120 IV
OR 934 IV 14		Sovicille	Pescina	11,48	Marmo bianco, venato	120 IV
OR 934 V 14		Sovicille	Varco a Pelli-Poggioli	226,58	Marmo bianco	120 IV
OR 934 VI 14		Sovicille	Palazzo al Piano	14,56	Marmo broccatello	120 IV
OR 934 VII 14		Sovicille	Pod Rassa	52,81	Marmo giallo Siena	120IV
OR 934 VIII 14		Sovicille	Pod. Casanova	25,4	Marmo giallo siena	120 IV
OR 934 IX 14		Sovicille	Pagaccino	62,63	Marmo giallo siena	120 IV
OR 934 X 14		Sovicille	Tegoia	2,32	Marmo giallo avorio	120 IV
<b>totale comune</b>	<b>8</b>			<b>414,54</b>		
<b>totale provincia</b>	<b>18</b>			<b>955.35</b>		

Tab. 11 - Giacimenti distinti per comune e provincia

Prov.	Codice		Comune	Località	Superficie ha	Varietà merceologica	Quadrante
SI	OR 902 II 2		Asciano	Serre di Rapolano	15,35	Travertino chiaro	121 IV
	<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>15,43</b>		
SI	OR 904 IV 7		Casole D'Elsa	Monteguidi	34,7	Alabastro	120 IV

Prov.	Codice		Comune	Località	Superficie ha	Varietà merceologica	Quadrante
						bardiglio	
SI	OR 904 V 14		Casole D'Elsa	Gallena	11,02	Marmo giallo avorio	120 IV
SI	OR 904 VI 14		Casole D'Elsa	S. Michele	2,31	Marmo giallo avorio	120 IV
	<b>totale comune</b>	<b>3</b>			<b>48,13</b>		
SI	OR 910 VI 7		Chiusdino	Pod. al Moro	9,07	Alabastro bianco venato	120 III
SI	OR 910 VII 7		Chiusdino	Luriano	102,33	Alabastro bardiglio	120 III
	<b>totale comune</b>	<b>2</b>			<b>111,39</b>		
SI	OR 925 IV 7		Radicondoli	Pod. Gatteresi-Colombaione	19,05	Alabastro bianco	120 IV
	<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>19,05</b>		
SI	OR 926 I 2		<b>Rapolano Terme</b>	<b>Rapolano Terme</b>	<b>8,69</b>	<b>Travertino</b>	<b>121 IV</b>
SI	OR 926 II 2		Rapolano Terme	Serre di Rapolano	169,41	Travertino chiaro	121 IV
	<b>totale comune</b>	<b>2</b>			<b>181,43</b>		
SI	OR 927 V 2		S. Casciano Bagni	Pod. Muratelle	15,33	Travertino Rosa	129 I
	<b>totale comune</b>	<b>1</b>			<b>15,33</b>		
SI	OR 934 III 14		Sovicille	Fatt. Celsa	6,67	Marmo Calacata	120 IV
SI	OR 934 IV 14		Sovicille	Pescina	11,48	Marmo bianco, venato	120 IV
SI	OR 934 VI 14		Sovicille	Palazzo al Piano	14,56	Marmo broccatello	120 IV
SI	OR 934 VII 14		Sovicille	Pod Rassa	52,81	Marmo giallo Siena	120IV
SI	OR 934 VIII 14		Sovicille	Pod. Casanova	25,41	Marmo giallo siena	120 IV
SI	OR 934 IX 14		Sovicille		8,47	Marmo giallo Siena	120 IV
SI	OR 934 X 14		Sovicille	Tegoia	2,32	Marmo giallo avorio	120 IV
	<b>totale comune</b>	<b>7</b>			<b>248,84</b>		
	<b>totale provincia</b>	<b>17</b>			<b>639,52</b>		

#### 4.3. Cave in attività e Giacimenti del PRAER: vincoli e limitazioni d'uso del territorio (compresi quelli eventualmente stabiliti da atti di pianificazione territoriale e ambientale

L'attività istruttoria condotta sui giacimenti previsti dal PRAER si è svolta sovrapponendo tali ambiti con la perimetrazione dei vincoli e delle emergenze ritenute ostative all'individuazione delle prescrizioni localizzative e con i condizionamenti imposti da atti di pianificazione potenzialmente interferenti.

Con riferimento alle norme nazionali e regionale in materia di tutela ambientale e paesaggistica ed agli atti di pianificazione sovraordinati, costituiscono elementi di criticità e quindi oggetto di valutazione e di condizionamento nelle scelte del PAERP gli ambiti territoriali soggetti a:

Coerenza esterna Elementi di criticità paesaggistica, culturale ed ambientale	Fattore escludente	Fattore condizionante
- Parchi e Riserve	X	
- SIR/ZPS		X
- ANPIL		X
- Vincolo Idrogeologico (L.R. 39/2000)		X
- Perimetri Urbani	X	
- Laghi	X	
- Vincolo Paesaggistico (D.lgs. 42/2004)		X
- Aree boscate (L.R. 39 art.37)		X
- Vincolo Archeologico ( ex L. 1089/39)	X	
- Area di interesse Archeologico ex D.C.RT. 296/88 Capo II		X
- PAI -Pericolosità da Frana		X
- PAI -Pericolosità Idraulica		X
- Aree carsiche		X

Relativamente ai vincoli e condizionamenti sovraordinati è stato recepito il quadro conoscitivo del Piano Territoriale di Coordinamento e l'impostazione di PAERP come "*Piano di Settore*".

I confronti con i PAI sia relativamente alla pericolosità idraulica sia per la pericolosità da frana tengono conto di tutte le limitazioni e prescrizioni derivanti dalle seguenti norme: art. 36 della DCR 72/2007, RD 523/1904, art. 96, 97, 98; PAI bacini regionali Ombrone e Toscana Costa, Arno, PAI bacini interregionali Fiora e PAI bacini nazionali Arno e Tevere.

Con riferimento alle informazioni del Quadro conoscitivo del PTC, si ritiene che possano costituire oggetto di valutazione e di condizionamento nelle scelte di PAERP i seguenti ambiti territoriali ai quali, come criterio, viene assegnato rispettivamente un valore "escludente" o "condizionante":

Coerenza interna Elementi di criticità paesaggistica culturale ed ambientale	Fattore escludente	Fattore condizionante
- Laghetti artificiali		X
- Tessitura agraria a maglia fitta: seminativo di pianura a mosaico	X	
- Rimboschimenti		X
- Tessitura agraria a maglia fitta: seminativo di fondovalle a mosaico	X	
- Tessitura agraria a maglia fitta: seminativi con presenza significativa dell'alborato a vite	X	
- Tessitura agraria a maglia fitta: seminativi e pascoli a campi chiusi	X	
- Tessitura agraria a maglia seminativi di fondovalle ristrutturati con eliminazione integrale della vegetazione arborea		X
- Tessitura agraria a maglia fitta: tradizionale con prevalenza dell'olivo e del promiscuo in stato di abbandono	X	
- Tessitura agraria a maglia larga e aree di riqualificazione: seminativi di pianura ristrutturati con eliminazione integrale della vegetazione arborea	X	
- Tessitura agraria a maglia fitta: tradizionale tipico del frazionamento periurbano	X	
- Aggregati ville ed edifici specialistici	X	

- Tessitura agraria a maglia larga e aree di riqualificazione: seminativi collinari ristrutturati con eliminazione integrale della vegetazione arborea ed arbustiva		X
- Tessitura agraria a maglia fitta: seminativi e pascoli a campi chiusi in stato di abbandono	X	
- Tessitura agraria a maglia media: seminativi collinari		X
- Tessitura agraria a maglia fitta: seminativo di pianura con permanenza del tessuto agrario della bonifica	X	
- Tessitura agraria a maglia fitta: seminativo di fondovalle con permanenza del tessuto agrario della bonifica	X	
- Pascoli ed arbusteti dei crinali principali		X
- Formazioni riparie	X	
- Tessitura agraria a maglia fitta: insule coltivate della Montagnola con permanenza di alberi isolati o a gruppi e di promiscuo in stato di abbandono		X
- Forme di erosione (biancane, calanchi, balze, impluvi)	X	
- Tessitura agraria a maglia larga e aree di riqualificazione: aree di riqualificazione paesistica	X	
- Tessitura agraria a maglia larga e aree di riqualificazione: vigneti meccanizzati di grande estensione con ristrutturazione integrale della maglia agricola	X	
- Tessitura agraria a maglia media: seminativi di pianura		X
- Tessitura agraria a maglia fitta tradizionale con prevalenza dell'olivo e del promiscuo	X	
- Tessitura agraria a maglia fitta: coltura mista dei ripiani travertinosi	X	
- Tessitura agraria a maglia media: prati pascoli con alberi isolati o a gruppi		X
- Tessitura agraria a maglia media: seminativi di fondovalle	X	
- Tessitura agraria a maglia fitta: insule coltivate della Montagnola con permanenza di alberi isolati o a gruppi e di promiscuo		X
- Tessitura agraria a maglia fitta: seminativo di fondovalle o di pianura con permanenza del tessuto agrario della bonifica	X	
- Riserve naturali	X	
- Aree contigue alle Riserve naturali		X
- Acquiferi di classe 1		X
- Acquiferi di classe 2		X

Per quanto riguarda le aree boscate e le eventuali azioni di trasformazione del bosco si fa riferimento alla specifica normativa regionale di riferimento.

#### 4.4. Aree di reperimento di materiali storici

Relativamente ai materiali storici il PAERP ritiene, in questa fase, di fare proprio il quadro conoscitivo del PRAER, di cui si riporta per estratto la sezione relativa alla Provincia di Siena.

Estratto dal PRAER

Siena					
ST 904 VII 14	Casole D'Elsa	Case Lasenese	Marmi	Marmo brecciato rosso	120 IV
ST 912 III 2	Colle Val D'Elsa	P. Mugnano	Travertino	Travertino Antico	113 III
ST 914 IV 2	Montalcino	Castelnuovo Abate	Travertino	Travertino	129 IV
ST 930 III 2	S. Quirico D'Orcia	Bagno Vignoni	Travertino	Travertino	121 III
ST 932 IV 15	Siena	Lecceto	Calccare cavernoso	Pietra da Torri	120 I
ST 934 XI 14	Sovicille	Montarenti	Marmi		120 IV

Ad esso vengono apportate due sole modifiche consistenti nello stralcio dell'area "Bagno Vignoni", Comune di San Quirico d'Orcia (vedi elaborato dello schema di Piano adottato "Raccolta osservazioni e contributi pervenuti e relativo

parere motivato" - punto 31 dell'elenco dei contributi sulla proposta preliminare), sulla base dell'indicazione fornita dal Comune in fase di proposta preliminare di Piano e solo per errore riportata ancora nello schema di Piano adottato. Viceversa, sempre per errore materiale non è stata inserita l'area ubicata in loc. Vallerano con codice "ST 919 I 19 – Vallerano", nel Comune di Murlo sul cui inserimento la Provincia si era già espressa positivamente in sede di proposta preliminare (vedi elaborato dello schema di Piano adottato "Raccolta osservazioni e contributi pervenuti e relativo parere motivato" - punto 44 dell'elenco dei contributi sulla proposta preliminare).

Premesso quanto sopra la Provincia ritiene che per la notevole importanza che ha nel contesto storico artistico, culturale ed architettonico locale, l'individuazione di potenziali siti di approvvigionamento materiali nel caso in cui si renda necessario attuare operazioni di restauro beni storici, sarà necessario dedicare a tale aspetto del PAERP un ampio approfondimento in una successiva fase di studio appositamente dedicata alla tematica, anche attivando, se necessario, la collaborazione di soggetti esterni alla Provincia che potranno fornire il loro contributo.

### **Marmi della Montagnola Senese**

(Estratto dal PRAER)

*I marmi della Montagnola Senese sono oggetto di attività estrattiva e come tali sono stati inseriti nel P.R.A.E.R.. Si ritiene di descriverli anche in questa relazione per l'importanza che hanno avuto in passato come pietre ornamentali in tutto il territorio nazionale.*

#### **CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE**

*Si tratta di calcari metamorfici con caratteristiche simili ai marmi Apuani. La base della formazione è costituita da marmi bianchi a tonalità grigia, il tetto è composto quasi dovunque da un livello giallo venato, giallo ocra a diverse tonalità di colore che corrisponde al così detto "Giallo di Siena", assai noto come materiale ornamentale.*

*I marmi bianchi e grigi della base sono sempre massicci mentre il livello di marmo giallo, specialmente al tetto della formazione, può essere anche stratificato. Nel caso in cui sia stratificato, i livelli calcarei, dello spessore di alcuni decimetri, sono intercalati a livelli di spessore più sottile di scisti sericitico cloritico.*

*Il livello stratificato corrisponde molto probabilmente alla formazione del Calcare Rosso Ammonitico. L'età di questi marmi è attribuita al Lias inferiore. La potenza media può essere valutata in circa 100 m di spessore.*

*In questa nota sintetica sono compresi gli orizzonti ed i membri descritti come "Formazione Dopo i Marmi" nello Studio Geologico della Montagnola Senese (Giannini, Lazzarotto 1970).*

#### **AREA DI AFFIORAMENTO**

*La formazione dei marmi affiora nell'area della Montagnola senese, a Sud di Siena, nel territorio dei comuni di Sovicille e Casole d'Elsa.*

#### **CARATTERISTICHE ORNAMENTALI ED USI**

*Si tratta di marmi variamente colorati di bell'effetto cromatico sia per il colore di base che per quello delle sfumature. Sulla base delle loro caratteristiche si possono distinguere nove varietà merceologiche che corrispondono alle seguenti denominazioni commerciali:*

- 1) Giallo Broccatello: breccia a clasti gialli con venature scure e violacee, talora molto sottili, di grande effetto estetico.*
- 2) Giallo Ocra: noto come giallo unito o giallo Siena: presenta una colorazione uniforme giallo scura con variazioni di tonalità.*
- 3) Giallo venato: colore di fondo giallo con venature ocra e zone sfumanti nell'avana.*
- 4) Rosato covent: fondo avorio tendente al rosa con arabeschi e venature gialle, grigie e rosate.*
- 5) Giallo avorio: fondo avorio con venature e qualche rara sfumatura verso il bianco ed il giallo più acceso.*
- 6) Calacata: breccia a fondo bianco con sottile venatura irregolare e chiazze sul giallo rossiccio, simile al Calacata Carrara.*
- 7) Bianco arabescato: breccia a fondo bianco e venature irregolari grigie.*
- 8) Grigio perla: fondo grigio chiaro simile ad alcuni bardigli chiari delle Apuane.*
- 9) Bardiglio: fondo grigio scuro con venature da grigio al bianco.*

*Per quanto riguarda gli usi, trova applicazione sia in interni che in esterni, essendo prevalentemente impiegato in pavimentazioni e rivestimenti di pregio. L'effetto ornamentale migliore per questo materiale reso in lastre si ottiene con la lucidatura a specchio.*

#### **CENNI STORICI**

*La Montagnola Senese ha rappresentato il bacino marmifero estrattivo più importante per Siena e per l'area senese anche se i suoi marmi gialli hanno avuto diffusione su tutto il territorio nazionale.*

*Strutture architettoniche risalenti al XII secolo impiegano il Calcere cavernoso proveniente dai versanti settentrionali della Montagnola e grande uso se ne fece fino a tutto il XIII secolo tanto che risale al 1212 uno statuto di marmorai.*

*Gli edifici romanici e sopra a tutti il Duomo e il Battistero di Siena mostrano la bicromia bianco-verde ottenuta con i marmi bianchi provenienti dalla Montagnola e la Serpentina scavata presso Crevole e Vallerano.*

*F.Rodolico, 1953, op.cit. dà una descrizione sufficientemente dettagliata dei materiali usati negli edifici più importanti della città.*

*Gli Istituti di Mineralogia e Petrografia e di Geochimica Ambientale dell'Università di Siena hanno compiuto ricerche sui materiali utilizzati nell'edilizia cittadina e sul loro stato di degrado.*

#### **Riodaciti del M. Amiata**

##### **CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE**

*Le Riodaciti comprendono una coltre di base ignimbratica alla quale succedono duomi sempre ignimbratici e colate laviche finali di composizione variabile da riodacitica a latite femica. L'aspetto litologico della copertura ignimbratica è quello di una roccia tufacea, conglomeratica ad elementi spigolosi mentre le colate più recenti presentano un aspetto litoide con struttura fluidale.*

##### **CARATTERISTICHE ORNAMENTALI ED USI**

*Le Riodaciti del M.Amiata hanno un aspetto massiccio con strutture fluidali assai fratturate; queste caratteristiche permettono una facile lavorabilità che viene impiegata per la produzione di bozze e conci da costruzione.*

##### **ZONA DI ESTRAZIONE**

*L'area del cono vulcanico del Monte Amiata è compresa nei comuni di Arcidosso, Castel del Piano, Abbadia S. Salvatore, Piancastagnaio, Seggiano e S.Fiora.*

*L'escavazione si è sempre concentrata nei lembi più bassi delle colate tardive sia per la maggior facilità di lavorazione delle vulcaniti sia per la loro abbondanza.*

*Alcune vecchie cave sono state ritrovate in prossimità del cimitero di Castel del Piano.*

#### **Trachibasalto di Radicofani**

##### **CARATTERISTICHE GEOLITOLOGICHE**

*L'aspetto di questa rupe vulcanica è caratterizzato nella parte più bassa da una roccia grigia, massiccia con decisa fratturazione prismatica mentre la porzione più alta presenta rocce vocuolari di colore rossastro anch'esse intensamente fratturate.*

##### **CARATTERISTICHE ORNAMENTALI**

*Roccia compatta di colore variabile da grigio al rosa, la cui fratturazione prismatica facilita la lavorazione in bozze e conci.*

##### **ZONA DI ESTRAZIONE**

*Questo materiale affiora in prossimità e sotto il paese di Radicofani dove sono ubicate vecchie cave. Probabilmente il primo luogo di escavazione è da collocare nella stessa rupe sopra la quale è stato costruito il paese.*

#### **4.5. Aree dismesse in condizioni di degrado ambientale suscettibili di recupero ambientale**

Per quanto attiene al recupero delle aree escavate che non sono state oggetto dei necessari interventi di risistemazione ambientale o di messa in sicurezza (cave dismesse prima dell'entrata in vigore della normativa regionale in materia di cave quali la LR 36/1980 e LR 78/1998), esse possono rappresentare un elemento di degrado del territorio e talora anche un potenziale pericolo. Il PAERP in coerenza con il PRAER e con gli obiettivi della LR

78/1998, si propone di risolvere queste criticità incentivando il recupero ambientale di quelle cave dismesse che presentano elementi di degrado, anche attraverso una parziale utilizzazione ai fini commerciali del materiale che deve essere movimentato nelle operazioni di risistemazione.

Ai fini della individuazione delle aree suscettibili di ripristino ambientale la Provincia ha richiesto ai comuni di fornire le informazioni necessarie alla loro definizione.

Il principio cui si ispira il PAERP è tenere in considerazione le aree che necessitano effettivamente di un'operazione di recupero morfologico e vegetazionale. Qualora, infatti, si riscontri che l'ex cava, su cui non sono stati a suo tempo svolti i lavori di recupero, è stata interessata con il passare del tempo da un processo spontaneo di rinaturalizzazione, si ritiene che eventuali interventi potrebbero provocare impatti superiori sul sito stesso ed al suo intorno, rispetto ai benefici attesi in relazione all'operazione di recupero ambientale.

Sulla base di sopra esposto si riporta l'elenco dei siti suscettibili di ripristino ambientale proposti dai comuni che sono descritti nelle apposite cartografie. Gli interventi di recupero dovranno essere conformi alle norme con particolare riferimento all'art.6.

Area	Comune	Estensione area in mq
FONTAZZI	Murlo	19.745
PRATELLA	Murlo	10.953
PIETRAMONTI	Murlo	41.852
PIETRAMONTI 1	Murlo	24.105
ORBIGLIANO	Torrita di Siena	4.098
SASSETO	Torrita di Siena	5.397
S. PIETRO	Torrita di Siena	46.543
ASTRONE	Chianciano Terme	38.891
MONTE GABBRO	Radicondoli	7.832
CETINE	Chiusdino	27.276
SANT'ALBINO	Montepulciano	108.839

Come previsto all'art. 6 delle "Norme" del PAERP i Comuni possono attivarsi per il recupero ambientale delle cave dismesse, nel rispetto delle norme di cui al Punto 4 della Parte II dell'Elaborato 2 al P.R.A.E.R. – *Prescrizioni e criteri per l'attuazione del P.R.A.E.R.* con riferimento alle aree individuate nella Carta delle cave soggette a recupero ambientale del PAERP, anche per aree esterne ai perimetri delle aree individuate nelle cartografie del PAERP stesso, attraverso specifica variante al regolamento urbanistico ed al piano strutturale, avvalendosi del quadro conoscitivo e degli indirizzi contenuti nel P.A.E.R.P..

In tali casi, la convenzione da sottoscrivere prima del rilascio da parte dei comuni dell'autorizzazione all'esecuzione delle opere necessarie per il recupero dovrà garantire che gli interventi di recupero ambientale avvengano in modo conforme ai valori paesaggistici ed ambientali dell'intorno di riferimento.

#### 4.6. Ricognizione e consistenza dei materiali di recupero derivanti dall'estrazione dei materiali ornamentali

Il Piano regionale prevede che nel decennio 2003-2012 possano essere immessi nel mercato circa 30.000 mc di materiali di recupero provenienti dall'escavazione di materiali ornamentali.

PROVINCIA DI SIENA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Residui di ornamentali (in migliaia di mc)	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Per tali materiali che provengono prevalentemente dalle cave di marmo di Sovicille e dal comparto estrattivo di travertino di Rapolano Terme, i dati reali evidenziano come nel lasso temporale 2004-2007, l'immissione sul mercato di tali materiali è andata via via diminuendo fino agli attuali valori di circa 2.500 mc (nel 2007).

Il dato 2004 presenta una notevole anomalia nell'ambito della serie di dati: il quantitativo di circa 123.000 mc di materiali provenienti in gran parte da Rapolano Terme non sono relativi allo scarto prodotto in fase di coltivazione di



cave di travertino ma dell'immissione nel mercato di materiali provenienti da ravaneti della zona. Non è quindi un dato rappresentativo dell'effettivo flusso di materiali connesso alla conduzione dell'attività estrattiva di ornamentali.

Dai dati forniti dal Comune di Rapolano Terme desunti dall'analisi dei progetti di recupero dei ravaneti di Rapolano Terme risulterebbe che per i prossimi 3-5 anni a partire dal 2009 potrebbero essere immessi nel mercato circa 30.000 mc/anno; come ora detto si tratta di afflussi limitati ad un lasso temporale modesto, superato il quale non risulterebbero altre disponibilità di tali materiali (per ulteriori approfondimenti si veda anche il paragrafo relativo alla Previsioni di fabbisogno secondo il PAERP).

#### 4.7. I materiali recuperabili e assimilabili (art.2, comma 2, LR 78/98)

Come è noto la Provincia è l'ente titolare delle competenze in materia di rilascio dei provvedimenti autorizzativi per le operazioni di recupero dei rifiuti ed in particolare per i rifiuti speciali non pericolosi provenienti da attività di C&D che costituiscono un ambito di diretto interesse per il PAERP. Molti di questi materiali presentano infatti caratteristiche tali da poter essere impiegati in sostituzione dei materiali naturali: si tratta perlopiù di utilizzi non di pregio come per la realizzazione di rilevati, riempimenti, rinfianchi che non necessitano di estrema qualità dei materiali da impiegare.

Per i materiali provenienti dalle operazioni di recupero, il PRAER prevede che le quantità di inerti da estrarre per soddisfare i fabbisogni possono essere ridotte, in funzione della dimostrata capacità di analogo soddisfacimento dei fabbisogni, mediante il recupero e l'utilizzazione di quantità sempre maggiori di materiali recuperati. Rispetto al quantitativo dei materiali proveniente dai recuperi il PRAER ha individuato il limite minimo, da disciplinare e garantire con adeguate politiche di settore a livello provinciale e comunale, incentivando sistemi di demolizione selettiva in raccordo con il Piano provinciale dei rifiuti.

PROVINCIA DI SIENA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Previsione PRAER										
Materiali assimilabili (in migliaia di mc)	107	128	150	156	152	155	171	191	209	219

Dal confronto tra le previsioni PRAER ed i dati reali a disposizione per il lasso temporale 2003-2007 emerge molto chiaramente come il quantitativo immesso sul mercato di questi materiali sia molto modesto. Anche se una aliquota di materiali di recupero può sfuggire al controllo in quanto si tratta di materiali destinati al riutilizzo immediato nell'ambito del cantiere di produzione.

E' altresì vero che il mercato dei materiali di recupero stenta a decollare come sarebbe necessario e ciò per alcuni principali motivi:

1. i costi di gestione (trasporto, messa in riserva, analisi, selezione, lavorazione, stoccaggio) di tali materiali sono spesso consistenti e fanno sì che il prezzo sia del tutto confrontabile, se non superiore rispetto a quello dei materiali naturali provenienti dalle attività di cava;
2. le normative in materia di procedure autorizzative per la gestione dei rifiuti speciali non operano particolari distinzioni in funzione della tipologia o della dimensione delle attività e quindi sono spesso troppo complesse per attività di scarsa rilevanza e necessitano di tempi non compatibili con le esigenze dei soggetti potenzialmente interessati;
3. carenza di politiche di incentivazione al consumo di materiali per le opere pubbliche;
4. scarsa conoscenza delle caratteristiche delle materie prime seconde prodotte nel ciclo di recupero, delle loro reali potenzialità e timore diffuso che tali materiali, in quanto provenienti dal recupero di "rifiuti" anche se speciali non pericolosi, possano essere contaminati.

#### Terre e rocce da scavo

Discorso a parte deve essere fatto per le "Terre e rocce da scavo" come definite dall'art. 186 del D.Lgs.152/2006 e s.m.i.. Tali materiali infatti, se sono rispettate le caratteristiche e le condizioni di utilizzo previste nell'articolo di legge citato, non sono classificati rifiuti. I progetti che prevedono la produzione ed il riutilizzo di terre e rocce da scavo sono approvati dagli organi competenti. Per il periodo temporale 2003-2005 l'aliquota di terre e rocce è compresa all'interno dei dati riferiti ai materiali di recupero sopra evidenziati.

Per il flusso di materiali successivo all'entrata in vigore del D.Lgs. 152/2006 si rimanda ai dati in corso di elaborazione. Si può anticipare che si tratta di un "mercato" importante in termini di numero di attività intraprese di produzione e riutilizzo ma anche in termini di volumi in gioco e che può contribuire in maniera rilevante ad intergere i flussi di materiali provenienti dall'attività estrattiva.

A tale proposito occorre però che siano creati i presupposti per favorire il flusso di materiali nello spirito dell'art. 36 della LR 78/98, al fine di poterli impiegare nella realizzazione di opere pubbliche, limitando il ricorso all'apertura di siti di cava di prestito o al mercato ordinario.

La LR 78/98 prevede infatti che il materiale di risulta di uno scavo di qualsiasi genere (Bonifica agraria, per la realizzazione di invasi e movimenti terra in genere) e che non sia necessario conferire in discarica, debba essere considerato di proprietà pubblica e come tale debba essere conferito in piazzali di stoccaggio pubblici.

Ad oggi risulta che nessun comune della Provincia di Siena si sia organizzato per ospitare in aree di proprietà tali materiali e ciò sia perché occorrono aree di notevole dimensione, recintate e ben servite da infrastrutture e viabilità ma soprattutto perché è indispensabile che tali attività dispongano di un servizio di vigilanza in modo da evitare conferimenti indesiderati o non idonei (organizzazione analoga a quella delle stazioni ecologiche per il conferimento dei rifiuti destinata alla raccolta differenziata).

Si ritiene quindi che i comuni possano, in sede di adeguamento al PAERP dei propri strumenti urbanistici, prevedere l'attivazione di forme di accordo/convenzione con i soggetti esercenti l'attività estrattiva al fine di prevedere nell'ambito delle aree di cava previste, la conduzione di una attività di stoccaggio di materiali di recupero provenienti da attività estrattive.

Analogamente si ritiene che le aree di cava, con l'esclusione di quelle collocate nelle aree SIR/SIC, possano essere ritenute, in linea generale, aree vocate anche alla conduzione di attività di recupero rifiuti speciali non pericolosi, sia per le attività di messa in riserva (R13), sia per quella di recupero vera e propria (R5), specie dove nell'area di cava siano previsti anche impianti di lavorazione del materiale.

## 5. LA PIANIFICAZIONE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE

### 5.1. Approfondimento del quadro conoscitivo delle risorse estrattive e dei giacimenti naturali individuati dal PRAER - Precisazione e/o ridefinizione degli ambiti di giacimento e risorsa

Nell'ambito della fase di valutazione le aree di risorsa e di giacimento del PRAER sono state sottoposte ad una puntuale analisi finalizzata a ridefinirne il perimetro, ove necessario, per i seguenti motivi principali:

- le cartografie del PRAER sono pubblicate in scala 1:25.000 su una base topografica poco aggiornata e di modesto dettaglio e di conseguenza la localizzazione talora non è adeguata in relazione alle caratteristiche geo-litologiche e giacimentologiche per le quali sono stati classificati i giacimenti;
- il PRAER pur confermando in molti casi, il PRAE del 1995 (aggiornato successivamente) non tiene conto della reale localizzazione delle cave esistenti in quanto modificata in larga parte dei casi, dai comuni in sede di variante di adeguamento al PRAE stesso;
- sono stati considerati altri "vincoli" che derivano dalle norme in materia di tutela dei beni archeologici, dalla presenza di riserve naturali provinciali, le aree insediative o interessate da infrastrutture a seguito di modifiche intervenute successivamente alla formazione del PRAER e da emergenze individuate dal Piano Territoriale di Coordinamento della Provincia di Siena che sono stati considerati ostativi all'individuazione delle "prescrizioni localizzative";
- l'approfondimento del quadro conoscitivo ed il superiore dettaglio cartografico richiesto per la redazione del PAERP hanno evidenziato alcune discrepanze tra classificazione merceologica del giacimento e caratteristiche geolitologiche dei terreni affioranti.

Per i motivi sopra esposti sono state ripermite le risorse ed i giacimenti. Premesso che il PAERP fa salve le attuali previsioni delle aree di cava individuate dal PRAE e dai comuni con apposite varianti di adeguamento, qualora su tali cave insistesse un vincolo ostativo, come sopra definito dal PAERP, esso si trasforma, per le cave esistenti, in vincolo condizionante in modo da poter consentire la prosecuzione dell'attività nell'ambito dell'area già prevista dallo strumento urbanistico vigente e dal progetto approvato.

Ai giacimenti del PAERP, come sopra ridefiniti, viene riattribuita la sigla identificativa analoga a quella del PRAER. Qualora per effetto della ridefinizione, da uno stesso giacimento PRAER si originassero due o più giacimenti di più piccole dimensioni separati tra loro, ad essi viene attribuita la sigla PRAER originaria con aggiunta una lettera (A, B, C, ...) a partire da quello di maggiore estensione: nel caso in cui uno dei giacimenti ospiti una cava esistente ad esso viene attribuita la lettera "A" anche se non risulta il più esteso; la lettera B, C, ... viene attribuita agli altri giacimenti in ordine di superficie decrescente.

Per esempio:

ammettiamo che dal giacimento PRAER con sigla "920 III 0" si siano originati 3 nuovi giacimenti PAERP:

1° giacimento, che ospita una cava esistente, con superficie 10.000 mq, assume la sigla **920 III 0 A**

2° giacimento con superficie 20.000 mq assume la sigla **920 III 0 B**

3° giacimento con superficie 15.000 mq assume la sigla **920 III 0 C**

Per i materiali ornamentali la sigla è preceduta dalla dicitura "OR".

Le prescrizioni localizzative vengono individuate attraverso il codice del giacimento seguito dalla denominazione della cava che se già esistente coincide con il nome già noto mentre nel caso di nuove aree di cava viene assegnato il nome di un toponimo prossimo all'area di cava.

## 5.2. Risorse, Giacimenti e Prescrizioni localizzative individuati dal PAERP

In questa fase di formazione definitiva della proposta di PAERP si è proceduto anche alla individuazione di dettaglio degli ambiti estrattivi, le cosiddette "prescrizioni localizzative" definite dal PRAER, di nuova previsione o in ampliamento rispetto a quelli già esistenti.

Tale operazione è stata effettuata nel rispetto degli obiettivi enunciati cui si ispira il PAERP, attraverso l'individuazione della compatibilità dell'attività nel contesto ambientale, paesaggistico, territoriale, sociale ed economico.

Nella fase successiva alla fase di valutazione strategica, oltre alle valutazioni di tipo tecnico e vincolistico riassunte dalla tabella di valutazione di cui al precedente punto 4.3, le operazioni di definizione dei perimetri di risorse, giacimento e le prescrizioni localizzative hanno tenuto conto anche dei contributi pervenuti sia nella fase successiva all'avvio del procedimento, sia nella fase di consultazione relativa alla proposta preliminare di PAERP.

Per quanto concerne l'identificazione delle aree si è effettuata anche una attenta verifica rispetto ai dati PRAER relativi alla provincia di Siena che ha portato alla definizione delle tabelle che seguono e che sono da considerarsi "definitive" per quanto concerne i contenuti della attuale fase di pianificazione.

La valutazione svolta sulle aree di risorsa, oltre che ad una attenta verifica cartografica sulla effettiva dislocazione, sui perimetri e sulle superfici si è estrinsecata attraverso le seguenti operazioni per comune il cui dettaglio permette di risalire alla codifica ed ai parametri riportati nel PRAER.

Di seguito si riporta il dettaglio delle operazioni sulle aree di risorsa per entrambi i settori del PRAER, già segnalate nello schema di Piano adottato, integrate con le modifiche intervenute a seguito dell'accoglimento, ancorchè parziale delle osservazioni pervenute successivamente all'adozione del Piano avvenuta con Delibera C.P. n. 43 del 22 aprile 2009.

### Risorse Settore I

Comune di Casole d'Elsa

Stralcio risorsa cod. "904 III 4" in quanto l'area è interessata da un progetto di bonifica e l'attività sottesa all'utilizzo della cava di argilla è oramai chiusa da tempo

Comune di Castelnuovo Berardenga

Stralcio risorsa cod. "906 I 0" in quanto esaurita

Comune di Castiglione d'Orcia

Modifica codice risorsa "907 I 4" in "907 I 0"

Comune di Chiusdino

Stralco risorse codici "910 I 4" – "910 II 4" – "910 III 3" per carenza/esaurimento di risorsa

**Modifica codice " OR 910 VI 7" in "OR 910 I 7"**

**Modifica codice " OR 910 VII 7" in "OR 910 II 7"**

Inserimento risorsa "910 VIII 0" e risorsa "910 IX 0"

Comune di Gaiole in Chianti

Accorpamento risorse "913 I 13" e "913 II 13" in un unico codice "913 I 13"

Comune di Montalcino

Inserimento risorsa "914 III 0"

Comune di Montepulciano

Stralcio risorsa "915 III 13" e contestuale inserimento dell'area nella carta delle aree dimesse suscettibili di recupero ambientale

Comune di Monteriggioni

Riduzione risorsa "916 I 15" – Val di Merse

Inserimento risorsa "916 II 15" – Castellino 2

Comune di Murlo

Stralcio risorsa "919 I 11" Pietra Monti

Comune di Radicondoli

Modifica codice risorsa da "925 IV 3" a "925 IV 4"

Comune di Sovicille

Inserimento risorsa "934 III 0" creatasi per separazione dalla risorsa "934 I 15"

Comune di Trequanda

Trasformazione risorsa codice "936 V 0" in codice "936 VI 4"

Trasformazione ed accorpamento risorsa codice "936 IV 4" nel codice "936 VI 4"

Dopo tali operazioni lo schema di riferimento delle risorse del settore I della Provincia di Siena è riportato nella tabella che segue. I campi della tabella sono riferiti al codice risorsa formato sulla base delle indicazioni del PRAER, il comune e il toponimo della localizzazione quando disponibile, il materiale di riferimento, la superficie calcolata in ha ed il riferimento all'osservazione che ha generato la modifica.

P.A.E.R.P. della Provincia di Siena - Aree di risorsa - Settore I					
N.	Codice	Comune	Località	Materiali	Sup. in ha.
1	901 I 4	Abbadia S. Salvatore	Il Moro	Sabbie e argille	27,18
2	901 II 4	Abbadia S. Salvatore		Sabbie e argille	27,26
3	902 I 15	Asciano	S. Alberto	Calcari	49,03
4	902 II 4	Asciano	Castelnuovo Scalo	Argille	20,61
5	902 III 4	Asciano	Castelnuovo Scalo	Argille	26,33
6	903 I 3	Buoncovento	Giuncheto	Conglomerati	40,74
7	904 I 15	Casole d'Elsa	Casine Rosse	Calcari	9,68

8	904 II 19	Casole d'Elsa	Pusciano	Ofioliti	3,13
9	905 I 3	Castellina in Chianti	Gretole	Sabbie e ghiaie	43,52
10	906 II 4	Castelnuovo Ber.	Arbia Scalo	Sabbie e argille	81,42
11	906 III 0	Castelnuovo Ber.	Pancole	Sabbie e ghiaie	29,48
12	907 I 0	Castiglion d'Orcia	Fosso Rimugini	Sabbie e ghiaie	15,39
13	907 II 0	Castiglion d'Orcia	Vellora	Sabbie e ghiaie	32,76
14	907 III 0	Castiglion d'Orcia	Poggio Covili	Sabbie e ghiaie	9,52
15	907 IV 0	Castiglion d'Orcia	Cardosa	Sabbie e ghiaie	7,62
16	907 V 4	Castiglion d'Orcia	Le Sdrinate	Sabbie e argille	12,86
17	910 IV 0	Chiusdino	Colli Specchi	Ghiaie	19,36
18	910 V 0	Chiusdino		Ghiaie	41,29
19	910 VI 0	Chiusdino			38,59
20	910 VII 0	Chiusdino	Pian di Papena	Ghiaie	167,42
21	910 VIII 0	Chiusdino	La Tabaccaia	Sabbie e ghiaie	64,25
22	910 IX 0	Chiusdino	Le Morane	Sabbie e ghiaie	9,91
23	911 I 5	Chiusi	Pania	Sabbie e ciottoli	107,87
24	912 I 15	Colle Val d'Elsa	Le Ville	Calcare cavernoso	21,57
25	912 II 15	Colle Val d'Elsa	Montepilleri	Calcare cavernoso	41,09
26	913 I 13	Gaiole in Chianti	La Vigna-Montegrossi	Calcari	55,34
27	914 I 4	Montalcino	Torrenieri	Sabbie e argille	48,84
28	914 II 0	Montalcino	Piani d'Orcia	Sabbie e ghiaie	53,01
29	914 III 0	Montalcino	Piani d'Orcia	Sabbie e ghiaie	8,49
30	915 I 5	Montepulciano	Nottola	Sabbie	9,96
31	915 II 4	Montepulciano	Argiano	Sabbie e ghiaie	12,40
32	916 I 15	Monteriggioni	Val di Merse	Calcari	14,49
33	916 II 15	Monteriggioni	Castellino II	Calcari	10,04
34	917 I 3	Monteroni d'Arbia	Grotti	Conglomerati	53,25
35	918 I 15	Monticiano	S Lorenzo a Merse	Calcari	22,55
36	920 I 4	Piancastagnaio	Podere Macchiola	Sabbie e argille	20,83
37	921 I 0	Pienza	Podere Pian Porcino	Sabbie e ghiaie	10,49
38	921 II 0	Pienza	Pian delle Checche	Sabbie e ghiaie	94,29
39	921 V 4	Pienza	La Fornace	Sabbie e argille	32,28
40	921 IV 4	Pienza		Sabbie e argille	8,45
41	921 III 4	Pienza	Selva Dominici	Sabbie e argille	27,11
42	922 I 5	Poggibonsi	Lisoia	Sabbie	3,56
43	922 II 4	Poggibonsi	Strolla	Argille	14,35
44	922 III 4	Poggibonsi	Villole	Argille	37,59
45	923 I 4	Radda in Chianti	Caparsa	Argille	5,77
46	924 I 4	Radicofani		Sabbie e argille	3,08
47	925 I 3	Radicondoli	Cave S.Pierino	Conglomerati	23,77
48	925 II 0	Radicondoli		Sabbie e ghiaie	27,70
49	925 III 19	Radicondoli		Ofioliti	12,33
50	925 IV 4	Radicondoli	Fibbiano	Ofioliti	25,64
51	927 I 4	S. Casciano dei Bagni	La Fornace	Sabbie e argille	43,57
52	927 II 0	S. Casciano dei Bagni		Sabbie e argille	32,37
53	927 III 15	S. Casciano dei Bagni	Le Ripe	Calcari	37,59
54	927 IV 0	S. Casciano dei Bagni	Ponte a Rigo	Sabbie e ghiaie	76,49
55	929 I 4	S. Giovanni d'Asso		Sabbie e argille	50,18
56	930 I 4	S. Quirico d'Orcia	Malintoppo	Sabbie e argille	29,91
57	931 I 15	Sarteano	Sferracavalli	Calcari	30,82
58	932 I 6	Siena	Monsindoli	Argille	19,32

59	932 II 0	Siena	Rondinella	Sabbie e ghiaie	31,66
60	932 III 0	Siena	Ferraiolo	Sabbie e ghiaie	6,09
61	933 I 4	Sinalunga		Sabbie e argille	61,06
62	933 II 4	Sinalunga	Cava La Vigna	Sabbie e argille	16,53
63	933 III 4	Sinalunga	Cava Poggi Gialli	Sabbie e argille	12,66
64	933 IV 4	Sinalunga	Poggi Gialli	Sabbie e argille	43,75
65	933 IX 4	Sinalunga		Sabbie e argille	136,59
66	933 V 4	Sinalunga		Sabbie e argille	125,05
67	933 VI 4	Sinalunga	Fornaci Tempora	Sabbie e argille	130,68
68	933 VII 4	Sinalunga		Sabbie e argille	104,45
69	933 VIII 4	Sinalunga		Sabbie e argille	139,27
70	933 X 4	Sinalunga		Sabbie e argille	22,49
71	934 I 15	Sovicille	Montioni	Calcari	11,18
72	934 II 0	Sovicille	Brenna - F.Merse	Sabbie e ghiaie	15,68
73	934 III 0	Sovicille	Rancia	Sabbie e ghiaie	12,32
74	935 I 4	Torrita di Siena		Sabbie e argille	6,04
75	936 I 15	Trequanda	Madonnino dei Monti	Calcari	54,75
76	936 II 4	Trequanda	S. Eustachio	Sabbie e argille	74,67
77	936 III 5	Trequanda	Poggio Adorno	Sabbie	11,26
78	936 VI 4	Trequanda	S. Clemente	Sabbie e argille	123,33
				<b>Totale Ha.</b>	<b>3057,62</b>

### Risorse Settore II

Comune di Chiusdino

Modifica codice " OR 910 VI 7" in "OR 910 I 7"

Modifica codice " OR 910 VII 7" in "OR 910 II 7"

Comune di Castiglione d'Orcia

Inserita area di risorsa cod. "OR 907 I 18" per la tipicità del materiale

Comune di Rapolano

Il codice "OR 926 I 2" è trasformato nel codice "OR 926 II 2"

Il codice "OR 926 II 2" è trasformato nel codice "OR 926 I 2"

Comune di Sovicille

Inserimento risorsa "OR 934 V 14" – Varco a Pelli

Dopo tali operazioni lo schema di riferimento delle risorse del settore II della Provincia di Siena è riportato nella tabella che segue. Per i campi della tabella valgono le stesse considerazioni della precedente elencazione riferita al settore I.

P.A.E.R.P. della Provincia di Siena - Aree di risorsa - Settore II - Materiali ornamentali					
N.	Codice	Comune	Località	Materiali	Sup. in ha.
1	OR 902 II 2	Asciano	Serre di Rapolano	Travertino chiaro	28,12
2	OR 904 IV 7	Casole d'Elsa	Montequidi	Alabastro bardiglio	132,88
3	OR 904 V 14	Casole d'Elsa	Gallena	Marmo giallo avorio	16,05
4	OR 904 VI 14	Casole d'Elsa	S. Michele	Marmo giallo avorio	2,56
5	OR 907 I 18	Castiglione d'Orcia	Porcareccia	Trachite	3,96

6	OR 910 I 7	Chiusdino	Pod. Al Moro	Alabastro bianco ven.	8,97
7	OR 910 II 7	Chiusdino	Luriano	Alabastro bardiglio	103,59
8	OR 925 V 7	Radicondoli	Colombaione	Alabastro bianco	60,57
9	OR 926 I 2	Rapolano Terme	Serre di Rapolano	Travertino	126,12
10	OR 926 II 2	Rapolano Terme	Bagni Marii	Travertino chiaro	12,96
11	OR 927 V 2	S. Casciano dei Bagni	Muratelle	Travertino rosa	12,36
12	OR 934 III 14	Sovicille	Fatt. Celsa	Marmo calacatta	18,76
13	OR 934 IV 14	Sovicille	Pescina	Marmo bianco/giallo	11,63
14	OR 934 IX 14	Sovicille	Pagaccino	Marmo bianco/giallo	62,84
15	OR 934 V 14	Sovicille	Varco a Pelli	Marmo giallo	226,58
16	OR 934 VI 14	Sovicille	Palazzo al Piano	Marmo broccatello	14,56
17	OR 934 VII 14	Sovicille	Pod. Rassa	Marmo giallo	52,81
18	OR 934 VIII 14	Sovicille	Pod. Casanova	Marmo giallo	25,41
19	OR 934 X 14	Sovicille	Tegoia	Marmo giallo avorio	2,47
				<b>Totale Ha.</b>	<b>923,22</b>

Il quadro di sintesi rappresentato evidenzia 97 aree di risorsa per un totale di ha. 3.981,17 a fronte di ha 3.986,70 dello schema di Piano adottato.

N. 78 aree di risorsa appartengono al settore I per un totale di ha. 3.057,95 pari al 76,81% della superficie complessiva delle risorse mentre n. 19 aree di risorsa fanno riferimento al settore II per un totale di ha. 923,22 pari al residuo 23,19%.

Rispetto alle previsioni di PRAER le risorse del settore I sono in sostanziale equilibrio con una leggera riduzione pari a circa Ha 3 mentre relativamente allo schema di Piano adottato le risorse del settore I subiscono un modesto incremento passando da 3015,92 Ha a 3057,62 Ha.

Per quanto concerne il settore II le aree di risorsa subiscono una apprezzabile diminuzione, soprattutto grazie alla ripermimetrazione dell'area di Serre di Rapolano passando quindi da un totale Ha 955,35 di PRAER a Ha 923,22 dello schema di Piano proposto; diminuzione ancora più marcata, pari a Ha 47,56, rispetto al dato dello schema di Piano adottato che prevedeva una superficie totale di risorse per il settore II di Ha 970,78.

### Analisi condotta sulle aree di giacimento e relativo quadro definitivo

La verifica di coerenza condotta sulla base degli elementi sopra considerati e la valutazione dei contributi ed osservazioni pervenuti in particolare dai comuni ha prodotto i seguenti effetti sulle aree di giacimento sia rispetto al PRAER, sia rispetto alla proposta preliminare di PAERP:

- verifica perimetri aree di giacimento sulla base dei vincoli escludenti
- verifica perimetri giacimenti sulla base dei vincoli condizionanti
- modifica/inserimento/cancellazione aree di giacimento
- verifica codici aree di giacimento
- verifica aree di giacimento del PRAER

Di seguito si riporta il dettaglio delle operazioni sulle aree di giacimento per entrambi i settori del PRAER, già segnalate nello schema di Piano adottato, integrate con le modifiche intervenute a seguito dell'accoglimento, ancorchè parziale delle osservazioni pervenute successivamente all'adozione del Piano avvenuta con Delibera C.P. n. 43 del 22 aprile 2009.

Comune di Asciano

Modifica codice giacimento da "902 I 12" a "902

Comune di Casole

Eliminazione giacimento "904 I 15" in loc. Casine Rosse

Comune di Castelnuovo Berardenga:  
Eliminazione giacimento "906 I O" – Pianella  
Inserimento giacimento "906 III O" – Pancole (dalla stessa risorsa)

Comune di Castiglion d'Orcia  
Inserimento giacimento "907 III O" – Poggio Covili (dalla stessa risorsa)  
Inserimento giacimento "907 II O" – Vellora  
Inserimento giacimento "907 IV 4" – Cardosa

Comune di Chiusdino  
Eliminazione giacimento "910 I 4" – Ghecciole  
Eliminazione giacimento "910 II 4" – Podere cetine  
Trasformazione codice "910 VIII O" in codice "910 VII C"  
Riduzione Giacimento "910 VII O – A" Pian di Feccia  
Inserimento giacimento "910 VIII O"  
Inserimento giacimento "910 IX O"

Comune di Gaiole in Chianti  
Accorpamento giacimenti "913 I 13" e "913 II 13" in un unico codice "913 I 13"

Comune di Montalcino  
Inserimento giacimento "914 III O" in loc. Piani d'Orcia

Comune di Montepulciano  
Eliminazione giacimento "915 III 13" e contestuale inserimento dell'area nella carta delle aree dismesse suscettibili di recupero ambientale

Comune di Monteriggioni  
Riduzione area giacimento "916 I 15" – Val di Merse  
Inserimento giacimento "916 II 15" – Castellino 2

Comune di Murlo  
Cancellazione giacimento "919 I 11" – Pietra Monti (diviene area da recuperare)

Comune di Pienza  
Cancellazione giacimento "921 I O" – Podere Pian Porcino (Piano Strutturale)  
Cancellazione giacimento "921 II O" – Pian delle Checche (Piano Strutturale)  
Cancellazione giacimento "921 III 4" – Selva Dominici (Piano Strutturale)  
Le scelte effettuate dal PAERP sono il frutto della condivisione dei risultati del processo di valutazione condotto dal Comune di Pienza in occasione dell'elaborazione del Piano Strutturale e delle relative considerazioni in merito alla compatibilità dell'attività estrattiva nel contesto territoriale ed ambientale interessato, con particolare riferimento ai siti il loc. Le Checche, loc. Pian Porcino e loc. Salvadominici. Per tale motivo nel documento "Relazione di incidenza" è riportato un estratto della *"Relazione generale, parte IV. Le valutazioni nel PS"* elaborata dal Comune di Pienza.

Comune di Poggibonsi  
Trasformazione giacimento "922 II 4" – Strolla - nei codici "922 II 4 A" e "922 II 4 B"  
Trasformazione giacimento "922 III 4" – Villole - nei codici "922 III 4 A" e "922 III 4 B"  
Cancellazione giacimento "922 III 4 B"

Comune di S. Casciano dei Bagni  
Trasformazione giacimento "927 III 15" – Le Ripe - nei codici "927 III 15 A" e "927 III 15 B"  
Trasformazione codice "927 IV 4" in codice "927 IV 0" per tipologia materiale



Comune di Sinalunga

Inserimento giacimenti con codici "933 I 4 A", "933 I 4 B" e "933 I 4 C" da segmentazione risorsa "933 I 4"

Trasformazione codice giacimento "933 V 4" nei codici "933 V 4 A", "933 V 4 B" e "933 V 4 C"

Comune di Sovicille

Inserimento giacimento "934 III 0" creatosi per separazione dal giacimento "934 I 15"

Comune di Trequanda

Trasformazione giacimento codice "936 V 0" in codice "936 VI 4 B"

Trasformazione ed accorpamento codice "936 IV 4" nel codice "936 VI 4 A"

In sintesi i tre codici "936 IV 4", "936 V 0" e "936 VI 0" sono trasformati e ricondotti ai codici "936 VI 4 A" e "936 VI 4 B" con riduzione significativa della superficie del precedente "936 VI 0"

Dopo tali operazioni lo schema di riferimento dei giacimenti del settore I della Provincia di Siena è riportato nella tabella che segue. I campi della tabella sono riferiti al codice risorsa formato sulla base delle indicazioni del PRAER, il comune e il toponimo della localizzazione quando disponibile, il materiale di riferimento, la superficie calcolata in ha ed il riferimento all'osservazione il cui accoglimento, ancorché parziale ha prodotto la modifica allo schema di Piano adottato.

P.A.E.R.P. della Provincia di Siena - Aree di giacimento - Settore I					
N.	Codice	Comune	Località	Materiali	Sup. in h.
1	901 I 4	Abbadia S. Salvatore	Il Moro	Sabbie e argille	26,23
2	901 II 4	Abbadia S. Salvatore		Sabbie e argille	19,02
3	902 I 15	Asciano	S. Alberto	Calcari	49,03
4	902 II 4	Asciano	Castelnuovo Scalo	Argille	18,16
5	902 III 4	Asciano	Castelnuovo Scalo	Argille	26,33
6	903 I 3	Buoncovento	Giuncheto	Conglomerati	20,97
7	904 II 19	Casole d'Elsa	Pusciano	Ofioliti	3,13
8	905 I 3	Castellina in Chianti	Gretole	Sabbie e ghiaie	41,26
9	906 II 4	Castelnuovo Ber.	Arbia Scalo	Sabbie e argille	52,84
10	906 III 0	Castelnuovo Ber.	Pancole	Sabbie e ghiaie	9,67
11	907 II 0	Castiglion d'Orcia	Vellora	Sabbie e ghiaie	21,47
12	907 III 0	Castiglion d'Orcia	Poggio Covili	Sabbie e ghiaie	9,51
13	907 IV 0	Castiglion d'Orcia	Cardosa	Sabbie e ghiaie	7,32
14	910 IV 0	Chiusdino	Colli Specchi	Ghiaie	13,06
15	910 V 0	Chiusdino		Ghiaie	41,29
16	910 VI 0	Chiusdino		Ghiaie	38,59
17	910 VII 0 - A	Chiusdino	Pian di Papena	Sabbie e ghiaie	49,63
18	910 VII 0 - B	Chiusdino	Pian di Papena	Sabbie e ghiaie	51,53
19	910 VII 0 - C	Chiusdino	Pian di Papena	Sabbie e ghiaie	23,66
20	910 VIII 0	Chiusdino	La Tabaccaia	Sabbie e ghiaie	10,79
21	910 IX 0	Chiusdino	Le Morane	Sabbie e ghiaie	9,91
22	911 I 5	Chiusi	Pania	Sabbie e ciottoli	99,08
23	912 I 15	Colle Val d'Elsa	Le Ville	Calcare cavernoso	20,80
24	912 II 15	Colle Val d'Elsa	Montepillieri	Calcare cavernoso	41,09
25	913 I 13	Gaiole in Chianti	la Vigna-Montegrossi	Calcari	55,34
26	914 I 4	Montalcino	Torrenieri	Sabbie e argille	48,84
27	914 II 0	Montalcino	S. Angelo Scalo	Sabbie e ghiaie	53,01
28	914 III 0	Montalcino	Piani d'Orcia	Sabbie e ghiaie	8,50

29	915 I 5	Montepulciano	Nottola	Sabbie	9,97
30	915 II 4	Montepulciano	Argiano	Sabbie e ghiaie	12,40
31	916 I 15	Monteriggioni	Val di Merse	Calcari	14,50
32	916 II 15	Monteriggioni	Castellino II	Calcari	10,03
33	917 I 3	Monteroni d'Arbia	Grotti	Conglomerati	49,85
34	918 I 15	Monticiano	S Lorenzo a Merse	Calcari	22,55
35	920 I 4	Piancastagnaio	Podere Macchiola	Sabbie e argille	13,92
36	921 V 4	Pienza	La Fornace	Sabbie e argille	32,27
37	922 I 5	Poggibonsi	Lisoia	Sabbie	3,28
38	922 II 4 A	Poggibonsi	Strolla	Argille	6,99
39	922 II 4 B	Poggibonsi	Strolla	Argille	1,13
40	922 III 4 A	Poggibonsi	Villole	Sabbie e ghiaie	19,62
41	923 I 4	Radda in Chianti	Caparsa	Argille	2,22
42	924 I 4	Radiconfani		Sabbie e argille	2,23
43	925 I 3	Radicondoli	Cave S.Pierino	Conglomerati	15,53
44	927 I 4	S. Casciano dei Bagni	La Fornace	Sabbie e argille	42,11
45	927 II 0	S. Casciano dei Bagni		Sabbie e argille	26,47
46	927 III 15 A	S. Casciano dei Bagni	Le Ripe	Calcari	26,51
47	927 III 15 B	S. Casciano dei Bagni	Le Ripe	Calcari	8,31
48	927 IV 0	S. Casciano dei Bagni	Ponte a Rigo	Sabbie e ghiaie	76,44
49	929 I 4	S. Giovanni d'Asso		Sabbie e argille	28,01
50	930 I 4	S. Quirico d'Orcia	Malintoppo	Sabbie e argille	29,06
51	931 I 15	Sarteano	Sferracavalli	Calcari	30,82
52	932 I 6	Siena	Monsindoli	Argille	7,28
53	932 II 0	Siena	Rondinella	Sabbie e ghiaie	22,81
54	932 III 0	Siena	Ferraiolo	Sabbie e ghiaie	4,57
55	933 I 4 A	Sinalunga		Sabbie e argille	33,26
56	933 I 4 B	Sinalunga		Sabbie e argille	14,77
57	933 I 4 C	Sinalunga		Sabbie e argille	7,02
58	933 II 4	Sinalunga	Cava La Vigna	Sabbie e argille	15,83
59	933 III 4	Sinalunga	Cava Poggi Gialli	Sabbie e argille	12,32
60	933 IV 4	Sinalunga	Poggio Gialli	Sabbie e argille	40,62
61	933 IX 4	Sinalunga		Sabbie e argille	47,92
62	933 V 4 A	Sinalunga		Sabbie e argille	59,73
63	933 V 4 B	Sinalunga		Sabbie e argille	4,32
64	933 V 4 C	Sinalunga		Sabbie e argille	1,14
65	933 VI 4	Sinalunga	Fornaci Tempora	Sabbie e argille	116,85
66	934 I 15	Sovicille	Montioni	Calcari	11,18
67	934 II 0	Sovicille	Brenna - F.Merse	Sabbie e ghiaie	9,69
68	934 III 0	Sovicille	Rancia	Sabbie e ghiaie	12,32
69	935 I 4	Torrita di Siena		Sabbie e argille	3,24
70	936 I 15	Trequanda		Calcari	54,75
71	936 II 4	Trequanda	S. Eustachio	Sabbie e argille	54,41
72	936 III 5	Trequanda	Poggio Adorno	Sabbie e argille	10,24
73	936 VI 4 A	Trequanda	S. Clemente	Sabbie e argille	27,57
74	936 VI 4 B	Trequanda	S. Clemente	Sabbie e argille	8,55
				<b>Totale Ha.</b>	<b>1.926,13</b>

## Giacimenti Settore II

Comune di Asciano

Il giacimento codice "OR 902 II 2" è stato suddiviso nei giacimenti "OR 902 II A" e "OR 902 II B"

Comune di Casole d'Elsa

Eliminazione giacimenti "OR 904 V 14" e "OR 904 VI 14"

Comune di Chiusdino

Il giacimento codice "OR 910 VII 7" è stato suddiviso nei giacimenti "OR 910 II 7 A" e "OR 910 II 7 B" e "OR 910 II 7 C"

Il codice "OR 910 VI 7" è stato trasformato nel codice "OR 910 I 7"

Comune di Rapolano

Il codice "OR 926 I 2" è trasformato nel codice "OR 926 II 2"

Il codice "OR 926 II 2" è trasformato nel codice "OR 926 I 2"

Comune di Sovicille

Il giacimento "OR 934 V 14" è stato suddiviso nei due codici "OR 934 V 14 A" e "OR 934 V 14 B"

Il giacimento risulta "inserito" in quanto figura nella cartografia PRAER ma non nell'elenco.

Dopo tali operazioni lo schema di riferimento delle risorse del settore II della Provincia di Siena è riportato nella tabella che segue. Per i campi della tabella valgono le stesse considerazioni della precedente elencazione riferita al settore I.

P.A.E.R.P. della Provincia di Siena - Aree di giacimento – Settore II - Materiali ornamentali					
N.	Codice	Comune	Località	Materiali	Sup. in h.
1	OR 902 II 2 A	Asciano	Serre di Rapolano	Travertino chiaro	5,06
2	OR 902 II 2 B	Asciano	Serre di Rapolano	Travertino chiaro	1,35
3	OR 904 IV 7	Casole d'Elsa	Montequidi	Alabastro bardiglio	34,75
4	OR 910 I 7	Chiusdino	Pod. Al Moro	Alabastro bianco ven.	8,97
5	OR 910 II 7 A	Chiusdino	Luriano	Alabastro bardiglio	44,74
6	OR 910 II 7 B	Chiusdino	Luriano	Alabastro bardiglio	32,89
7	OR 910 II 7 C	Chiusdino	Luriano	Alabastro bardiglio	20,63
8	OR 925 V 7	Radicondoli	Colombaione	Alabastro bianco	18,37
9	OR 926 I 2	Rapolano Terme	Serre di Rapolano	Travertino	126,12
10	OR 926 II 2	Rapolano Terme	Bagni Marii	Travertino chiaro	12,96
11	OR 927 V 2	S. Casciano dei Bagni	Muratelle	Travertino rosa	12,36
12	OR 934 III 14	Sovicille	Fatt. Celsa	Marmo calacatta	6,67
13	OR 934 IV 14	Sovicille	Pescina	Marmo bianco/giallo	11,63
14	OR 934 IX 14	Sovicille	Pagaccino	Marmo bianco/giallo	8,54
15	OR 934 V 14 A	Sovicille	Varco a Pelli	Marmo giallo	95,95
16	OR 934 V 14 B	Sovicille	Varco a Pelli	Marmo giallo	26,65
17	OR 934 VI 14	Sovicille	Palazzo al Piano	Marmo broccatello	10,30
18	OR 934 VII 14	Sovicille	Pod. Rassa	Marmo giallo	52,81
19	OR 934 VIII 14	Sovicille	Pod. Casanova	Marmo giallo	25,41
20	OR 934 X 14	Sovicille	Tegoia	Marmo giallo avorio	2,47
				<b>Totale Ha.</b>	<b>567,20</b>

Oltre a rappresentare un quadro organico e dettagliato della situazione dei giacimenti sul territorio, relativi ai due settori, la tabella permette di rilevare alcuni dati significativi:

Il quadro di sintesi rappresentato evidenzia 94 aree di giacimento totale di ha. 2.493,33.

N. 74 aree di giacimento appartengono al settore I per un totale di ha. 1.926,13 pari al 77,25% della superficie complessiva dei giacimenti, con una riduzione di circa 8 ha rispetto allo schema di Piano adottato, mentre n. 20 aree di giacimento fanno riferimento al settore II per un totale di ha. 567,20 pari al residuo 22,75% con una riduzione della superficie interessata pari a circa 32 ha rispetto allo schema di Piano adottato.

Rispetto alla previsioni di PRAER le aree dei giacimenti del settore I sono in decisa riduzione in quanto passano da 2.101,14 ha. a 1.926,13 ha. con una riduzione di ha. 175,01 pari al 8,32%.

Per quanto riguarda la numerosità si passa dai n. 67 regionali ai n. 74 del PAERP e ciò prevalentemente in conseguenza delle duplicazioni di alcuni codici che si sono rese necessari a seguito della segmentazione di alcuni giacimenti che sono stati suddivisi a seguito dell'esistenza di vincoli escludenti.

Per quanto concerne il settore II, il PAERP ha rilevato una carenza nelle tabelle di PRAER che non riportano per un mero errore materiale il giacimento "OR 934 V 14" – Varco a Pelli che ha una estensione considerevole pari a Ha 95,95. Su tale area sono operative da tempo ben due attività di escavazione e pertanto si deve ritenere che le tabelle regionali sia siano dimenticate di riportare il dato peraltro puntualmente presente in cartografia.

Per quanto concerne la numerosità dei giacimenti del settore II la cui superficie totale passa da 639,52 Ha di PRAER a 567,20 Ha di PAERP con una riduzione di circa 72 Ha pari al 11,26%. E questo nonostante l'inserimento necessario dei cod. "OR 934 VI A" ed "OR 934 VI B" per le motivazioni evidenziate nel precedente punto.

La superficie totale dei giacimenti passa pertanto da 2.740,66 ha. di PRAER a 2.493,33 Ha di PAERP con una riduzione di ha. 247,33 in ulteriore diminuzione di 42 ha rispetto allo schema di Piano adottato ed in diminuzione rispetto alla proposta preliminare.

Infatti, anche rispetto a tale proposta, l'attuale conformazione è in generale equilibrio: la sup. complessiva dei giacimenti di Piano passa infatti dai 2.523,83 Ha della proposta preliminare agli attuali 2.493,33 Ha con uno scostamento di circa 30 ha pari allo 1,18%.

Il modesto scostamento rispetto ai valori calcolati nella fase di valutazione preliminare attesta che il complesso delle operazioni successive ha sostanzialmente mantenuto un elevato equilibrio fra aggiunte e cancellazioni. Un ulteriore elemento che dimostra che le modifiche apportate allo schema di piano preliminare sono da ritenersi non sostanziali.

### 5.3. Le carta delle "Prescrizioni Localizzative"

Lo sviluppo della cartografia relativa alle prescrizioni localizzative è il frutto di una ulteriore ed affinata fase di valutazione che ha interessato i singoli giacimenti interessati da cave esistenti e da previsioni di attività nuove ed esistenti

La cartografia restituisce un quadro di notevole dettaglio con scala 1:5.000 fatte salve alcune tavole che per la loro ampiezza hanno imposto una rappresentazione in scala 1:10.000.

Ogni previsione localizzativa viene rappresentata con elevato dettaglio cartografico e con la apposizione di specifica normativa di area che va a sommarsi alla normativa di carattere generale già di per sé in grado di garantire un elevato grado di tutela.

La normativa di dettaglio interviene al fine di ottimizzare le singole previsioni nel contesto locale ed ambientale di riferimento e scaturisce dagli approfondimenti del quadro conoscitivo che hanno permesso di evidenziare le peculiarità e le specificità di ogni area di cava.

Di seguito sono riportati gli elenchi delle prescrizioni localizzative che sono identificate da un codice che è composto dal codice del giacimento e dalla denominazione della cava (se già esistente) o del toponimo più vicino, per le nuove cave. Nella tabella è riportata inoltre la superficie del giacimento corrispondente.

Nella colonna "Stato attuale" viene indicato se nel lasso temporale tra il 2004 e giugno 2010 la cava è "Cava attiva" ossia se risulta autorizzata o in fase di rinnovo autorizzativo, oppure "Non attiva" e cioè mai autorizzata; l'indicazione "Nuova" indica che la cava non era prevista dalla pianificazione regionale PRAE mentre "Esaurita in ripr." sta a significare che l'area è stata coltivata e permane come area di prescrizione localizzativa nel PAERP solo per permettere la conclusione delle opere di ripristino ambientale.

P.A.E.R.P. della Provincia di Siena - Prescrizioni localizzative (Aree di cava) - Settore I						
N.	Cod. Cava	Comune	Materiale prevalente	Stato attuale (al giugno 2010)	Sup. Giac. Ha	Sup. Cava Ha.
1	902 I 15 – S. Alberto	Asciano	Calcari	Cava attiva	49,03	22,91
2	902 II 4 – Poggio ai Sodi	Asciano	Argille	Non attiva	18,16	18,16
3	902 III 4 – Castelnuovo Scalo Nord	Asciano	Argille	Non attiva	26,33	10,16
4	903 I 3 - Giuncheto	Buonconvento	Conglomerati	Cava attiva	20,97	18,02
5	904 II 19 - Pusciano	Casole d'Elsa	Olioli	Non attiva	3,13	3,13
6	905 I 3 - Gretole	Castellina in Chianti	Sabbie e ghiaie	Cava attiva	41,26	30,93
7	906 II 4 - Castelnuovo Scalo	Castelnuovo Berardenga	Argille	Cava attiva	52,84	52,84
8	906 III 0 - Pancole	Castelnuovo Berardenga	Sabbie e ghiaie	Non attiva	9,67	9,67
9	907 II 0 - Vellora	Castiglione d'Orcia	Sabbie e ghiaie	Non attiva	21,47	21,47
10	907 III 0 - Poggio Covili	Castiglione d'Orcia	Sabbie e ghiaie	Cava attiva	9,52	9,52
11	907 IV 0 -Cardosa	Castiglione d'Orcia	Sabbie e ghiaie	Non attiva	7,32	7,32
12	910 IV 0 - Colli Specchi	Chiusdino	Sabbie e ghiaie	Non attiva	13,05	13,05
13	910 VII 0 C - Ponte Feccia II	Chiusdino	Sabbie e ghiaie	Non attiva	23,65	23,65
14	910 VIII 0 – La Tabaccaia	Chiusdino	Sabbie e ghiaie	Nuova	10,79	10,79
15	911 I 5 - Pania Tombarelle	Chiusi	Sabbie e ciottoli	Cava attiva	99,08	36,28
16	912 I 15 - Le Ville	Colle Val d'Elsa	Calcare cavernoso	Cava attiva	20,79	17,99
17	912 II 15 - Montepilleri	Colle Val d'Elsa	Calcare cavernoso	Cava attiva	41,09	32,72
18	913 I 13 – Montegrossi	Gaiole In Chianti	Calcari	Cava attiva		39,63
19	913 I 13 - La Vigna	Gaiole In Chianti	Calcari	Non attiva	55,34	13,49
20	914 I 4 - Pod. Paganico	Montalcino	Sabbie e argille	Cava attiva	48,84	24,27
21	914 II 0 - S. Angelo Scalo	Montalcino	Sabbie e ghiaie	Cava attiva	52,25	33,45
22	914 III 0 – Piani d'Orcia	Montalcino	Sabbie e ghiaie	Nuova	8,50	8,50
23	915 I 5 - Nottola	Montepulciano	Sabbie	Cava attiva	9,97	9,97
24	915 II 4 - Argiano	Montepulciano	Sabbie e ghiaie	Cava attiva	12,40	12,40
25	916 I 15 - Valdimerse	Monteriggioni	Calcari	Cava attiva	14,50	14,50
26	916 II 15 - Castellino 2	Monteriggioni	Calcari	Nuova	10,03	10,03
27	917 I 3 - Grotti	Monteroni d'Arbia	Brecce e congl.	Cava attiva	49,85	9,97
28	918 I 15 La Chiusa	Monticiano	Calcari	Cava attiva	22,55	20,49
29	921 V 4 - La Fornace	Pienza	Sabbie e argille	Cava attiva	32,27	32,27
30	922 I 5 - Lisoia	Poggibonsi	Sabbie	Non attiva	3,28	2,70
31	922 III 4 - Villore	Poggibonsi	Sabbie e ghiaie	Non attiva	19,61	10,59
32	923 I 4 - Caparsa	Radda in Chianti	Argille	Cava attiva	2,22	2,22
33	924 I 4 - Buo Peloso	Radicofani	Argille	Non attiva	2,23	2,23
34	925 I 3 - S. Pierino	Radicondoli	Conglomerati	Cava attiva	15,53	15,53
35	927 I 4 - La Fornace	S.Casciano dei Bagni	Sabbie e argille	Cava attiva	42,11	19,35
36	927 III 15 A - Le Ripe	S.Casciano dei Bagni	Sabbie e argille	Nuova	26,51	4,38
37	927 IV 0 - Ponte a Rigo	S.Casciano dei Bagni	Sabbie e ghiaie	Nuova	76,44	9,72
38	929 I 4 - Ampella	San Giovanni d'Asso	Sabbie e argille	Non attiva	5,16	5,16
39	930 I 4 - Malintoppo	S. Quirico d'Orcia	Sabbie e argille	Cava attiva	29,06	29,06
40	931 I 15 - Sferacavalli	Sarteano	Calcari	Cava attiva	30,82	27,49
41	932 I 6 - Monsindoli	Siena	Argille	Non attiva	7,27	7,27
42	932 II 0 - Rondinella	Siena	Sabbie e ghiaie	Cava attiva	22,81	22,81
43	932 III 0 - Ferraiolo	Siena	Sabbie e ghiaie	Non attiva	4,57	4,57
44	933 II 4 - Selvarella	Sinalunga	Argille	Non attiva	15,83	11,73
45	933 III 4 - Poggi Gialli	Sinalunga	Argille	Cava attiva	12,32	9,51

46	933 IV 4 - Poggi Gialli Nord	Sinalunga	Argille	Cava attiva	40,62	14,26
47	933 V 4 A - Poggi Gialli Sud	Sinalunga	Sabbie e argille	Cava attiva	59,73	14,17
48	933 VI 4 - Tempora	Sinalunga	Argille	Cava attiva	116,85	52,63
49	934 I 15 - Montioni-Rancia	Sovicille	Calcari	Esaurita in ripr.	11,18	11,18
50	934 II 0 - Piani di Brenna	Sovicille	Sabbie e ghiaie	Cava attiva	9,69	9,69
51	934 III 0 - Rancia	Sovicille	Sabbie e ghiaie	Non attiva	12,31	12,31
52	935 I 4 - Poggioli	Torrita di Siena	Sabbie e argille	Non attiva	3,24	1,65
53	936 I 15 - Madonnino dei Monti	Trequanda	Calcari	Cava attiva	54,75	24,47
54	936 II 4 - San Eustachio	Trequanda	Sabbie e argille	Cava attiva	54,40	54,40
55	936 III 5 - Poggio Adorno	Trequanda	Sabbie	Cava attiva	10,24	9,53
56	936 VI 4 A - Poggio Felice	Trequanda	Sabbie e argille	Cava attiva	27,57	27,57
57	936 VI 4 B - San Clemente	Trequanda	Sabbie e argille	Cava attiva	8,55	8,55
				<b>Tot. Sup. ha</b>		<b>992,36</b>

Le prescrizioni localizzative del settore I sono n. 57 con un aumento di 7 unità rispetto allo schema di Piano adottato a causa, principalmente, dello sdoppiamento di 2 aree di cava in 4 siti distinti (Montegrossi-La Vigna e Montioni-Rancia) e dell'inserimento di due siti già previsti dal PRAE e dagli S.U. dei comuni ma che nello schema di Piano adottato non erano stati inseriti (Ampella e Poggioli). Tuttavia, sulla base di precisazioni emerse nella fase di confronto con i comuni, i perimetri di talune aree estrattive sono stati ridefiniti cosicché la superficie delle prescrizioni localizzative subisce un decremento rispetto allo schema di Piano adottato di 37 Ha, passando da 1.029,34 Ha a 992,36 Ha.

P.A.E.R.P. della Provincia di Siena - Prescrizioni localizzative (Aree di cava) - Settore II						
N.	Cod. Cava	Comune	Materiali	Stato	Giac. Ha	Cava Ha.
1	OR 902 II 2 A - Acquaviva	Asciano	Travertino chiaro	Cava attiva	5,06	2,54
2	OR 926 I 2 - Serre di Rapolano	Rapolano Terme	Travertino chiaro	Cava attiva	126,12	126,12
3	OR 926 II 2 - Bagni Marii	Rapolano Terme	Travertino	Cava attiva	12,96	12,96
4	OR 927 V 2 - Il Sassone	S. Casciano dei Bagni	Travertino rosa	Cava attiva	12,36	12,36
5	OR 934 IV 14 - Pescina	Sovicille	Marmo bianco venato/giallo	Cava attiva	11,63	11,63
6	OR 934 IX 14 - Pagaccino	Sovicille	Marmo bianco/giallo	Cava attiva	8,53	7,79
7	OR 934 V 14 A - Cavone di Pelli	Sovicille	Marmo giallo	Cava attiva		10,40
8	OR 934 V 14 A - Marronetone	Sovicille	Marmo giallo	Cava attiva	122,59	2,53
9	OR 934 V I 14 - Cancelli del Prete	Sovicille	Marmo broccatello	Cava attiva	10,30	2,17
10	OR 934 VII 14 - Rassa	Sovicille	Marmo giallo	Nuova	52,81	4,55
11	OR 934 VIII 14 - Casanova	Sovicille	Marmo giallo	Nuova	25,41	2,80
12	OR 934 X 14 - Pian delle Croci	Sovicille	Marmo giallo avorio	Cava attiva	2,47	1,51
				<b>Tot. Sup. ha</b>	<b>390,24</b>	<b>197,38</b>

Le prescrizioni localizzative del settore II sono n. 12 rispetto alle 13 dello schema di Piano adottato e la superficie complessiva subisce un decremento di 16,57 Ha, sia per lo stralcio dei due siti "Gallena" e "Poggio San Michele" ricadenti nel Comune di Casole d'Elsa, sia perché la previsione del nuovo sito "Casanova" è legata alla consistente diminuzione della superficie del sito "Rassa", entrambi ricadenti nel Comune di Sovicille. Preme evidenziare che la prescrizione localizzativa OR 926 I 2 - Serre di Rapolano nel comune di Rapolano Terme rappresenta da sola ha. 126,12 su complessivi ha. 197,38 ha. Le ulteriori n. 11 cave del settore II si estendono complessivamente per ha. 71,26 con un media di ha. 6,48 per cava.

Il riepilogo dei dati presentati dalle tabelle precedenti offre un quadro dettagliato dell'attuale situazione relativo alla potenzialità del comparto sul nostro territorio.

P.A.E.R.P. DELLA PROVINCIA DI SIENA						
	1	2		3		
SETTORE	SUP. TOT. GIAC.	GIAC CON P. LOC	SUP. 2/SUP. 1	SUP. PR. LOC.	SUP 3/SUP. 2	SUP. 3/SUP. 2
I	1926,47	1502,23	77,98%	992,36	66,06%	51,51%
II	567,2	390,24	68,80%	197,38	50,58%	34,80%
<b>TOTALE</b>	<b>2493,67</b>	<b>1892,47</b>	<b>75,89%</b>	<b>1189,74</b>	<b>62,87%</b>	<b>47,71%</b>
	4	5				
SETTORE	GIAC. CAVE ATT.	SUP. CAVE ATT.	SUP. 5/SUP. 4	SUP.5/SUP. 3	SUP 4/SUP.1	SUP. 5/SUP.1
I	1169,82	729,4	62,35%	73,50%	60,72%	37,86%
II	312,02	177,42	56,86%	89,89%	55,01%	31,28%
<b>TOTALE</b>	<b>1481,84</b>	<b>906,82</b>	<b>61,20%</b>	<b>76,22%</b>	<b>59,42%</b>	<b>36,36%</b>

La superficie complessiva delle cave attive (che ricomprende quindi anche lotti ancora da utilizzare/autorizzare) è pari al 37,86% del totale giacimenti previsti per il settore I, dato sostanzialmente confermato rispetto al 38,16% della bozza di Piano adottato ed al 31,28% dei giacimenti del settore II, dato anch'esso confermato rispetto al 30,81% della bozza di Piano adottato, con un dato medio pari al 36,36%.

Il complesso delle previsioni, fatte salve le effettive consistenze della risorsa e l'effettiva possibilità di sfruttamento, offre un quadro sostanzialmente rassicurante per quanto concerne la disponibilità della risorsa fatte salve eventuali verifiche di dettaglio su specifici materiali ad effettuarsi sul medio-lungo termine.

Il dato è relativo all'impostazione del piano che, salve alcune limitate eccezioni, ha in generale fatto proprie le previsioni di cava del PRAE sottoponendole a valutazione di dettaglio e integrandole con le specifiche indicazioni provenienti dalle singole realtà comunali.

#### 5.4. Richiami alla stima dei fabbisogni stabiliti dal PRAER (settori I e II)

Per quanto riguarda l'individuazione dei quantitativi di materiale per soddisfare il fabbisogno della Provincia di Siena e per garantire la continuità della filiera produttiva delle industrie utilizzatrici, si fa riferimento alla documentazione del Piano regionale che per l'intervallo di tempo 2003-2012 riporta il seguente quadro di dati. Il percorso individuato dalla regione è relativo al raggiungimento dell'autosufficienza provinciale, in particolare per i materiali inerti appartenenti al settore 1.

PROVINCIA DI SIENA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
<b>Settore 1 (in migliaia di mc)</b>										
inerti da costruzione di pregio	610	625	686	734	775	822	879	930	1.131	1.151
inerti non di pregio (rilevati, riempimenti e simili)	356	316	316	356	403	417	399	382	519	520
carbonati per cemento (leganti per cementifici)	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503
Argille	278	278	278	278	278	278	278	278	278	278
<b>TOTALE</b>	<b>1.747</b>	<b>1.722</b>	<b>1.783</b>	<b>1.871</b>	<b>1.959</b>	<b>2.020</b>	<b>2.059</b>	<b>2.093</b>	<b>2.431</b>	<b>2.452</b>
<b>Settore 2 (in ton)</b>										
materiali ornamentali (marmo+travertino+alabastro)	69.133	69.133	69.133	69.133	69.133	69.133	69.133	69.133	46.825	46.825

PROVINCIA DI SIENA	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Materiali di recupero (in migliaia di mc)										
residui di ornamentali	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
materiali assimilabili	107	128	150	156	152	155	171	191	209	219
<b>TOTALE</b>	<b>137</b>	<b>158</b>	<b>180</b>	<b>186</b>	<b>182</b>	<b>185</b>	<b>201</b>	<b>221</b>	<b>239</b>	<b>249</b>

Come già esposto nel documento di avvio del procedimento e nella proposta preliminare nell'ambito della "Valutazione Ambientale Strategica-Valutazione Integrata ed in coerenza con il PRAER, il PAERP si pone l'obiettivo del progressivo riequilibrio a livello provinciale tra domanda e offerta di materiali inerti per costruzione, con particolare impegno sul versante dei materiali di recupero. L'obiettivo è quello di rendere il più possibile autonomo l'ambito provinciale riducendo così i costi dei materiali e gli impatti generati dal trasporto necessario per eventuali apporti esterni all'ambito provinciale. Infatti, tendendo ad avvicinare i luoghi di produzione a quelli di utilizzo, potranno essere ridotte le distanze di percorrenza dei mezzi di trasporto e conseguentemente limitati i relativi costi energetici, ambientali e socio-economici.

Relativamente al quadro dei fabbisogni, il PAERP, in conformità con gli obiettivi formulati nella fase di avvio del procedimento, si pone l'obiettivo di proporre una proiezione della stima del fabbisogno per un arco temporale oltre quello analizzato dal Piano regionale (intervallo temporale 2003-2012), di durata almeno decennale rispetto al 2007, al fine di pianificare l'attività estrattiva, nel proprio territorio provinciale, per un periodo utile ed adeguato ai tempi di attuazione ed effettiva operatività del PAERP stesso. In tale fase di operatività del Piano, la proiezione sarà sottoposta ad una attenta attività di monitoraggio in modo da vigilare sulla rispondenza agli obiettivi prefissati nonché alla sua reale efficacia in termini di benefici per la collettività. Il periodo considerato dal PAERP è quindi compreso tra il 2003 ed il 2017 comprendente i dati storici e quelli di previsione.

Per quanto attiene nello specifico ai materiali per usi industriali del Settore I, rappresentati dai leganti (cemento, gesso, calce), dalle argille per la costruzione dei laterizi, dai calcari per usi industriali, la Provincia di Siena rileva quanto segue:

- il PRAER non stima un vero e proprio fabbisogno e non fornisce quindi un conseguente dimensionamento, ma riporta unicamente il quantitativo stimato necessario da estrarre in modo tale da consentire la prosecuzione e l'eventuale sviluppo delle industrie utilizzatrici di detti materiali, sulla base dei dati di produzione riferiti all'anno 2000;
- il PRAER attribuisce alla Provincia di Siena, sulla base dei dati riferiti all'anno 2000, una produzione di leganti per cemento, e di argille per laterizi corrispondenti rispettivamente al 50% e al 25%, del totale prodotto nel territorio regionale;
- dai dati desunti dalle denunce annuali, di cui alla LR 78/98, art. 16 - "Obblighi informativi", risulta tuttavia che in Provincia di Siena, negli ultimi quattro anni si è manifestato, per i suddetti materiali il seguente trend di produzione:

Anno	Quantitativo di leganti per cemento (mc)	Argille per laterizi (mc)
2004	220.000	391.000
2005	167.000	358.000
2006	155.000	282.000
2007	107.000	350.000

Sulla base di quanto sopra e premesso che il dato 2007 relativo ai leganti è da intendersi sottostimato, in quanto non risultano ancora pervenuti tutti i dati utili a definire il quadro reale della situazione, appare comunque ben chiaro che l'effettiva produzione di leganti è ben al di sotto di quella ipotizzata dal PRAER (503.000 mc) delineando un trend di sensibile diminuzione nella produzione che deve essere interpretato come la naturale evoluzione cui la Provincia di



Siena intende adeguarsi ai fini della pianificazione delle attività di cava, nel rispetto della continuità della filiera produttiva, al fine di perseguire un sempre maggiore livello di conservazione e protezione ambientale.

Discorso analogo ma di diversa portata vale per le argille: è evidente infatti che pur registrando un trend in leggera flessione (a parte il dato 2006 dove la flessione è più importante), la produzione di argilla si attesta su valori dell'ordine dei 350.000 mc, ben al di sopra di quanto descritto dal PRAER per l'anno 2000 previsti in 278.000 mc anche se il dato è fortemente correlato con l'andamento del mondo delle costruzioni e del mercato immobiliare.

### 5.5. La Previsione di fabbisogno secondo il PAERP

Relativamente alle previsioni PRAER va segnalato che la stima dei fabbisogni non poteva prevedere, nel momento in cui è stata elaborata nei primi anni 2000 che si sarebbe manifestata una contrazione del mercato come quella attuale dovuta ad una crisi economica di livello globale che sta interessando in maniera rilevante anche il settore dell'edilizia. Un calo che non riguarda solo l'edilizia residenziale ma anche il settore delle opere pubbliche dove si registra una contrazione degli investimenti pari al 3,7% nel 2008 e al 4,7% nel 2009 (dati Ance - Osservatorio congiunturale sull'industria delle costruzioni).

In tale contesto che non lascia indenne neppure la Regione Toscana, le stime contenute nel PRAER sono da ritenere, almeno nel breve-medio periodo, sovrastimate.

Senza voler attribuire valore scientifico alle considerazioni del PAERP sull'andamento della produzione e dei consumi di materiali naturali in provincia di Siena e nella consapevolezza del ruolo fondamentale che avrà una puntuale, continua ed approfondita azione di monitoraggio con eventuale revisione periodica delle stime effettuate, ai fini dell'individuazione del fabbisogno e quindi delle "prescrizioni localizzative" e del relativo dimensionamento, si ritiene di dover procedere partendo dai dati disponibili provenienti dai flussi informativi previsti dall'art. 16 della LR 78/98.

Nei grafici che seguono sono confrontati i quantitativi stimati dal PRAER con quelli stimati dal PAERP. Relativamente al Settore 1 ed in particolare per i materiali classificati come "inerti di pregio" ed "inerti non di pregio" i dati considerati per il dimensionamento delle prescrizioni localizzative sono quelli del PRAER limitatamente al lasso temporale previsto dal PRAER medesimo (fino al 2012); fino a tale limite la stima del PAERP deve essere considerata solo una previsione senza valore prescrittivo.

Nel successivo periodo temporale (2013-2017) ed in carenza di aggiornamenti del PRAER, la previsione del PAERP assume valore di riferimento utile all'individuazione ed al dimensionamento delle prescrizioni localizzative.

Relativamente ai materiali per uso industriale del Settore 1, "leganti per cemento" e "argille" e per i materiali del Settore 2 l'intervallo 2008-2017 del PAERP è la stima del quantitativo di produzione utile all'individuazione ed al dimensionamento delle "prescrizioni localizzative" che tiene conto dell'andamento delle previsioni del Piano regionale ma è altresì condizionato dai dati reali osservati per l'intervallo temporale 2003-2007 e dalla necessità di coniugare la continuità alle attività imprenditoriali esistenti, con particolare riferimento a quelle che danno luogo a filiere produttive consolidate, con l'esigenza di tutelare e valorizzare la risorsa ambiente e paesaggio del territorio provinciale.

Per quanto riguarda i dati PRAER, essi sono limitati all'intervallo 2003-2012 che corrisponde al percorso attraverso il quale, secondo la Regione, si prevede il raggiungimento dell'autosufficienza provinciale.

I dati di fabbisogno sono tutti espressi in migliaia di metri cubi (per i dati sugli ornamentali del PRAER è stata fatta la conversione tra tonnellate e metri cubi, considerando un valore di peso di volume pari a 2,6).

Per l'anno 2003 la Provincia non dispone di dati attendibili mentre l'intervallo 2004-2007 è costruito con i dati provenienti dalle comunicazioni previste dall'art. 16 della LR 78/98 - Obblighi informativi. Per il settore degli ornamentali si dispone anche del dato 2008 pervenuto dai comuni maggiormente interessati da attività estrattive che interessano materiali ornamentali (Sovicille, per i marmi e Rapolano Terme per i travertini).

I grafici che seguono descrivono l'andamento delle previsioni del PAERP, per i due settori del PRAER distinguendo all'interno del settore 1 tra le diverse tipologie di materiali.

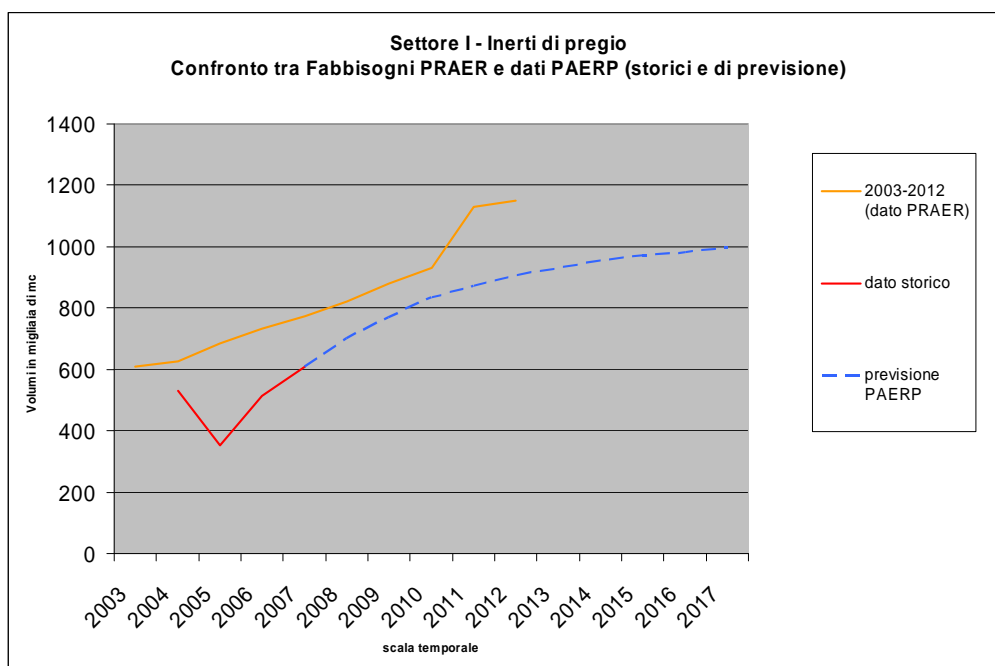
#### Settore 1

#### **Inerti di pregio**

Per quanto riguarda tali materiali costituiti da *sabbie, ghiaie, pietrisco*,...ed altri materiali di pregio impiegati in edilizia per calcestruzzi, conglomerati bituminosi, ecc.... il quadro ricostruito dei fabbisogni del PAERP segue l'andamento

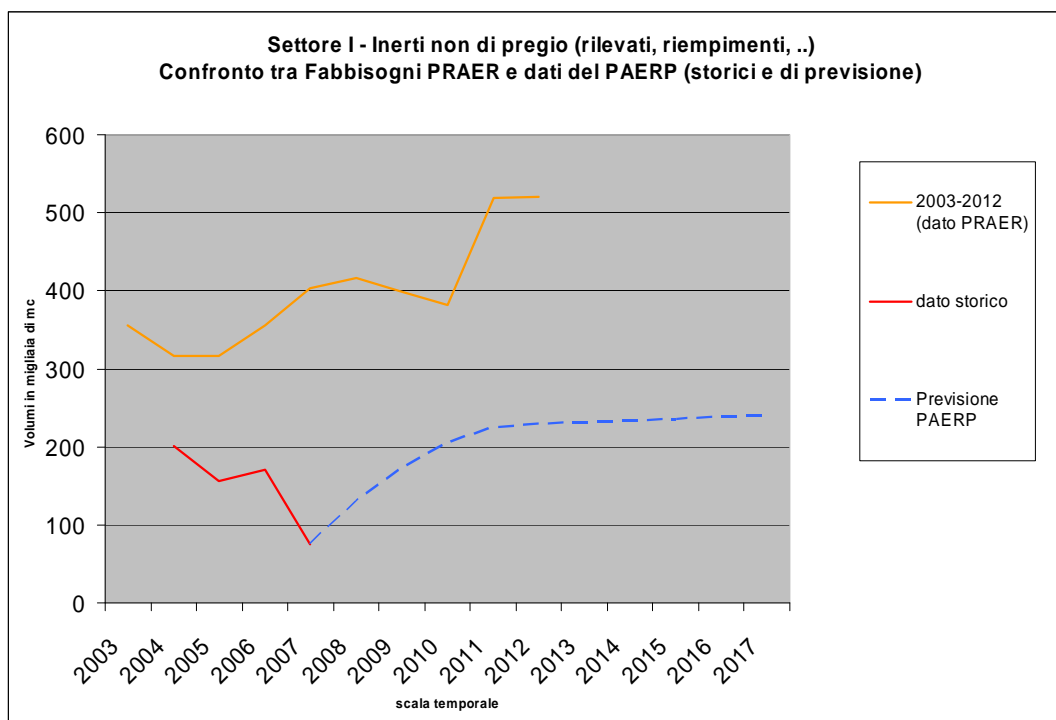
della stima PRAER ma si attesta su valori inferiori. La stima dei quantitativi di questa tipologia merceologica tiene conto anche dell'apporto dei materiali di scarto dall'estrazione dei materiali ornamentali che può essere stimata, nell'arco temporale di previsione del PAERP, in circa 100.000 mc/anno su un totale di circa 120.000 mc/anni prodotti (per la spiegazione del dato si vedano le considerazioni riportate nella descrizione dell'andamento dei materiali ornamentali).

Il quantitativo reale di materiale commercializzato nell'arco temporale 2004-2007 si è attestato su valori di 500-600.000 mc ad esclusione del dato anomalo del 2004. Le previsioni PAERP, in analogia con il PRAER prevedono un trend in progressivo aumento della produzione di materiali sempre al di sotto delle previsioni PRAER ma in costante crescita fino al 2017.



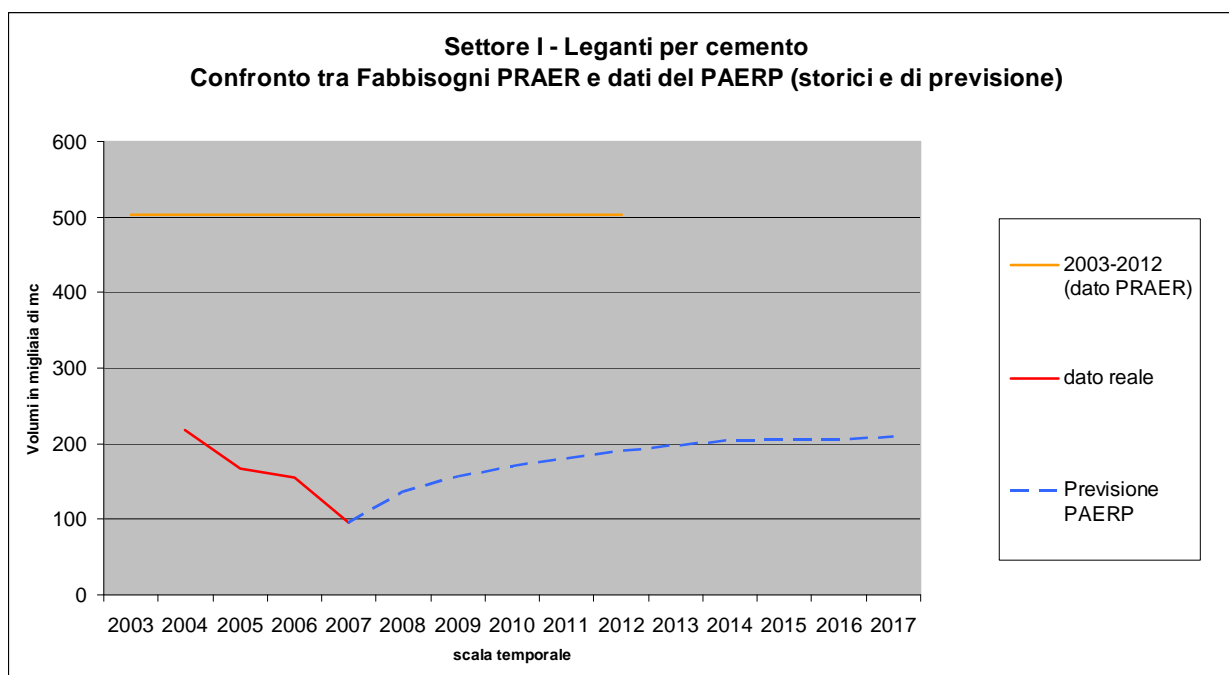
### Inerti non di pregio

Tali materiali, costituiti da *terre, ciottolame frammisto a terra*, ...impiegati per rilevati, riempimenti, rinfianchi, ecc.... ed il cui utilizzo è prevalentemente finalizzato alla realizzazione e manutenzione delle infrastrutture viarie, i dati osservati prevedono un netto trend di diminuzione con un minimo nel 2007 corrispondente a circa 75.000 mc. La previsione del PAERP, in considerazione della stima PRAER viene assunta in ripresa a partire dal 2008 fino al 2017, ma sempre ben al di sotto delle previsioni PRAER. La stima PAERP dei quantitativi di questa tipologia merceologica tiene conto anche dell'apporto dei materiali di scarto dall'estrazione dei materiali ornamentali che può essere stimata, nell'arco temporale di previsione del PAERP, in circa 20.000 mc/anno su un totale di circa 120.000 mc/anni prodotti (per la spiegazione del dato si vedano le considerazioni riportate nella descrizione dell'andamento dei materiali ornamentali).



### Leganti per cemento

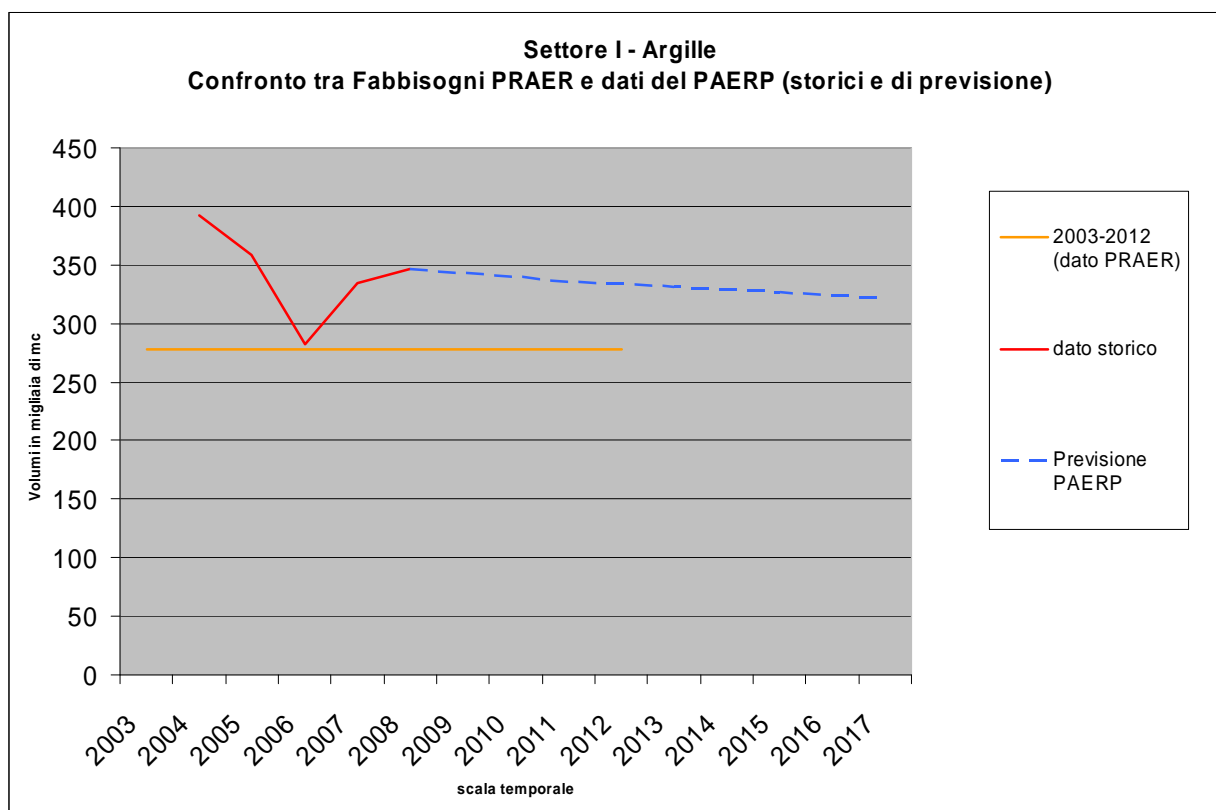
Per quanto attiene a tali materiali, costituiti da *carbonati e gesso* impiegati a livello industriale per la produzione di cemento e gesso per l'edilizia, premesso che il dato 2007 è da intendersi sottostimato, perchè in tale anno uno dei siti di produzione non ha prodotto materiali in quanto in fase di rinnovo autorizzativo, appare comunque ben chiaro che l'effettiva produzione di leganti è ben al di sotto di quella ipotizzata dal PRAER (503.000 mc) e come già evidenziato nella documentazione di avvio del procedimento del PAERP, tale tendenza di sensibile diminuzione delineatasi nella produzione viene interpretata come la "naturale" evoluzione della produzione nel territorio provinciale cui la Provincia di Siena intende adeguarsi ai fini della pianificazione delle attività di cava, sempre nel rispetto della continuità della filiera produttiva anche al fine di perseguire un sempre maggiore livello di conservazione e protezione ambientale. Per tale motivo il PAERP prevede comunque una ripresa nella produzione che già a partire dal 2008 porterà ad una produzione nei prossimi 10 anni, assimilabile a quella del 2004, anno in cui dai dati reali disponibili è stato osservato il massimo di produzione.



### Argille

Relativamente alle argille da laterizi, cotto, ecc... occorre fare una premessa in quanto si tratta di materiali probabilmente più sensibili alla crisi che sta attraversando il mondo delle costruzioni. Tali materiali forse anche per la loro notevole diffusione nel territorio, possono essere considerati "poveri" e di scarso pregio e sono molto più strettamente legati, rispetto alle altre tipologie di materiali, alla catena di lavorazione e valorizzazione (le fornaci). Per tale caratteristica le argille sono materiali di uso strettamente locale non interessati da attività di esportazione ed importazione, neppure di livello interprovinciale e quindi i quantitativi oggetto di estrazione sono quelli strettamente necessari al mantenimento delle attuali attività produttive locali.

Per i materiali argillosi si osserva come vi siano dati di produzione altalenanti che tuttavia individuano nel quantitativo di 350.000 mc/annui quello necessario al mantenimento delle attuali attività; il valore, in relazione all'andamento del mercato attuale e delle previsioni PRAER, è da considerare in lieve diminuzione nell'arco temporale considerato, ma sempre ben al di sopra rispetto al fabbisogno stimato dal PRAER.



Settore II

**MATERIALI ORNAMENTALI**

I materiali ornamentali in Provincia di Siena sono prevalentemente rappresentati dal Marmo nelle varietà *Broccatello, Giallo ocra, Giallo venato, Rosato, Giallo avorio, Calacata, Bianco arabescato, Grigio perla e Bardiglio*, dal Travertino e dall'Alabastro, tutti di elevato pregio e rinomati a livello internazionale.

Ai fini della classificazione di cosa sia da considerare come ornamentale si fa riferimento all'elaborato 2 – "Prescrizioni e criteri per l'attuazione del PRAER" parte II, punto 2 "Utilizzazione della risorsa lapidea", comma 2.1 che individua il materiale ornamentale quello estratto in "*blocchi, lastre ed affini quali listelli e masselli, con esclusione dei materiali frantumati*". Tale definizione è puntualmente ripresa all'art. 10 comma 4 lett. a) e b) delle Norme di Piano.

Per i materiali ornamentali il concetto di fabbisogno assume un significato diverso rispetto a quello per i materiali del Settore I impiegati in edilizia o nell'industria.

Gli ornamentali infatti non sono materiali di ordinario consumo e quindi non sono connessi alle logiche del mercato edilizio classico. L'attuale crisi economica rappresenta per i materiali un aggravio della ormai "crisi storica" che attraversa il mercato del marmo italiano, in generale e soprattutto di quello toscano, e del travertino Senese che invece risente della concorrenza di materiali simili provenienti dal Lazio. Le criticità sono conseguenti alla crisi del mercato immobiliare e dei mutui che ha colpito soprattutto gli Stati Uniti, che rappresenta il principale paese di esportazione del marmo toscano. Inoltre sempre più pressantemente si stanno affacciando sul mercato nazionale ed internazionale nuovi materiali ornamentali di buona qualità a prezzi molto più competitivi, provenienti soprattutto da paesi dell'Europa dell'Est e dal bacino del Mediterraneo.

Pur tuttavia le previsioni del PRAER relative ai materiali ornamentali sono da ritenersi sottostimate e basate unicamente sulle informazioni provenienti dal Comune di Sovicille sulla produzione del marmo e limitatamente alla produzione dei blocchi. Il dato ornamentale del PRAER non prende in considerazione la produzione del travertino

proveniente dalla zona di Rapolano Terme e da San Casciano dei Bagni che negli ultimi due anni sta dando deboli segnali di ripresa.

Per i motivi sopra esposti, sulla base del dato proveniente dai "flussi informativi" del 2008 e soprattutto dalla cognizione che nell'ultimo anno i comuni di Sovicille e Rapolano Terme hanno rilasciato alcune autorizzazioni all'escavazione per cave che sono state per lungo periodo inattive, al fine di descrivere il modello delle previsioni di produzione di materiali ornamentali, il PAERP, ritiene di operare come di seguito descritto:

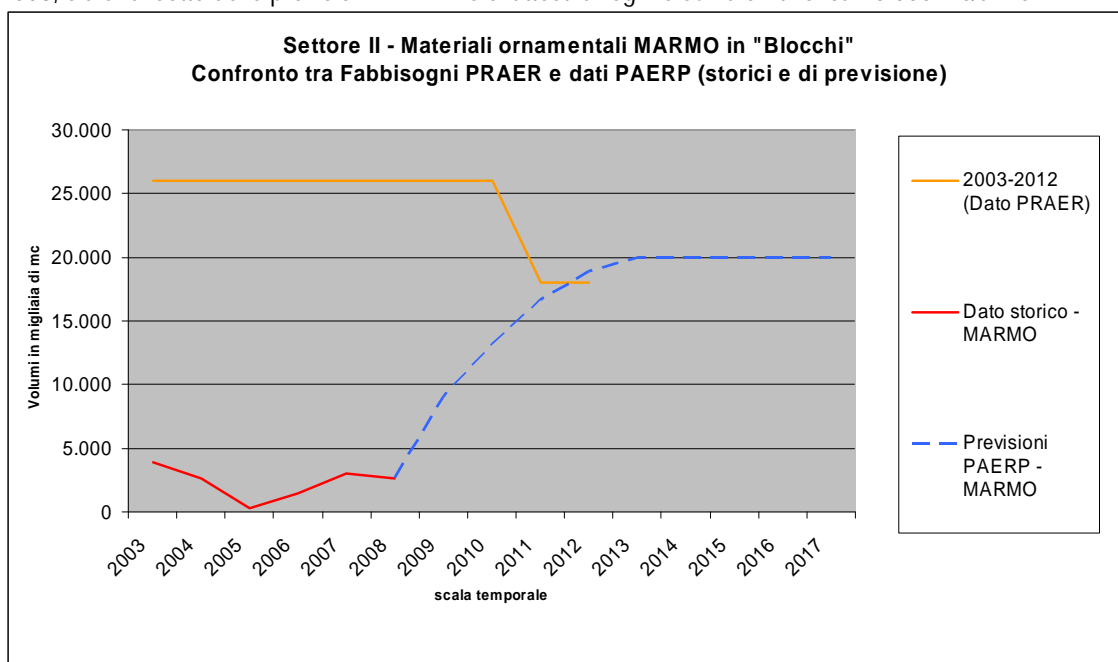
1. nell'ambito dei materiali ornamentali del Settore 2 vengono distinti i marmi dal travertino al fine di descrivere con più dettaglio le peculiarità nelle dinamiche di produzione delle due diverse tipologie di materiali;
2. per i marmi, si distingue ulteriormente tra produzione stimata dei blocchi e produzione stimata di scagioni e scaglie che il PAERP considera a tutti gli effetti, materiali per uso ornamentale;
3. la quota parte di materiale estratto da cave ornamentali (di marmo e travertino) che viene definito "scarto" di estrazione e che viene comunque commercializzata, confluisce nel bilancio dei materiali del Settore 1 con particolare riferimento alle tipologie "inerti di pregio" ed "inerti non di pregio".

## Marmo

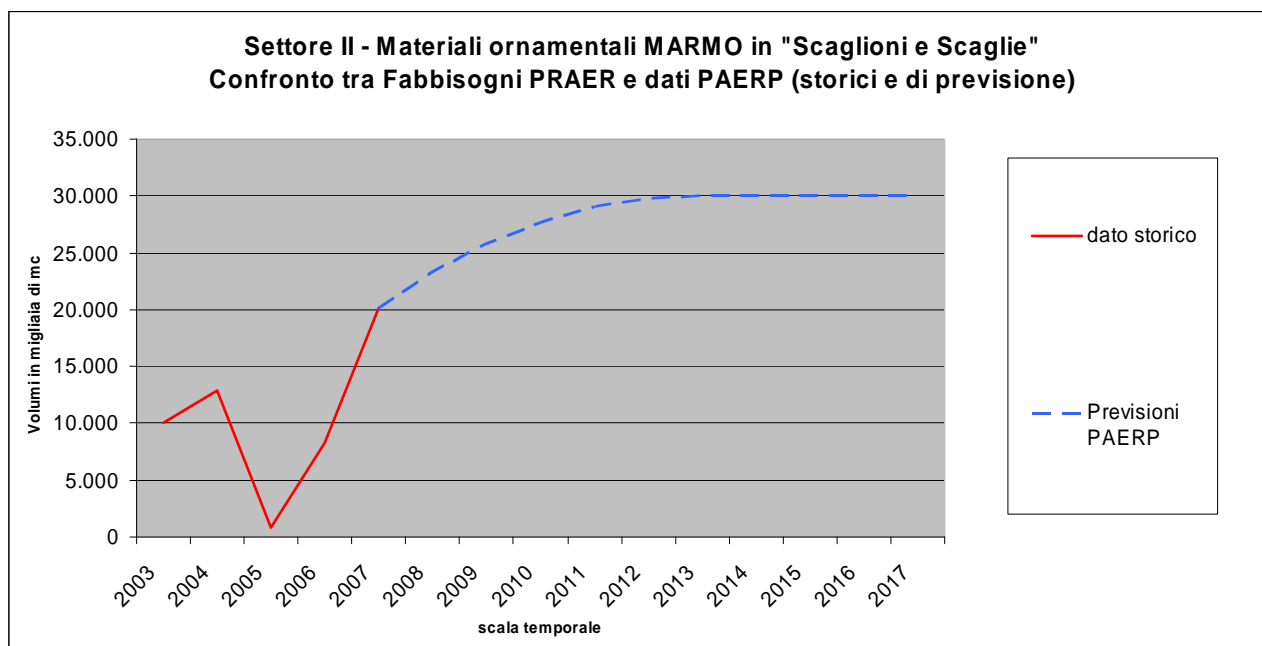
Come sopra esposto, le previsioni sulla produzione di marmo vengono distinte in produzione di "blocchi" che possono essere confrontati con il dato di previsione del PRAER e produzione di "scagioni e scaglie" che il PAERP considera prodotti di estrazione il cui impiego è per usi ornamentali. Per le cave di marmo si stima che a regime e cioè con le autorizzazioni rilasciate ed esercitate su tutte le cave pianificate, si possa avere una produzione totale annua di materiali pari a circa 100.000 mc, al netto degli eventuali materiali di scoperchiamento del giacimento e degli scarti che dovranno essere riutilizzati per le opere di recupero morfologico dello stesso sito estrattivo, di cui almeno 20.000 mc prodotti in blocchi. Le stime descrivono inoltre una produzione di "scagioni e scaglie" quantificabile in circa 30.000 mc/anno. I restanti 50.000 mc/anno estratti e trattati come scarti della produzione del marmo confluiscono nel settore 1, sia come inerti di pregio (la maggioranza) che come inerti non di pregio. Tali previsioni, basate essenzialmente sui dati storici degli ultimi anni e sulle classificazioni merceologiche utilizzate ai comuni, permettono pertanto di stimare una produzione di materiale ornamentale pari a circa il 50% del totale del materiale escavato.

Di seguito si riportano quindi i grafici che descrivono l'andamento della produzione dei marmi e che assumono valore prescrittivo ai fini della individuazione dei siti estrattivi e del dimensionamento generale che sarà oggetto di monitoraggio e valutazione da parte della Commissione tecnica come indicato all'art. 2 comma 1 delle "Norme" del PAERP.

Per i blocchi di marmo si osserva come il dato di previsione del PAERP, benché in costante aumento a partire dal dato 2008, sia al di sotto delle previsioni PRAER e si attesti a regime su valori di circa 20.000 mc/anno.



Per i materiali classificati come "scaglioni e scaglie" il grafico mostra come il dato tenda ad una stabilizzazione su valori di 30.000 mc/anno a partire dal 2009.



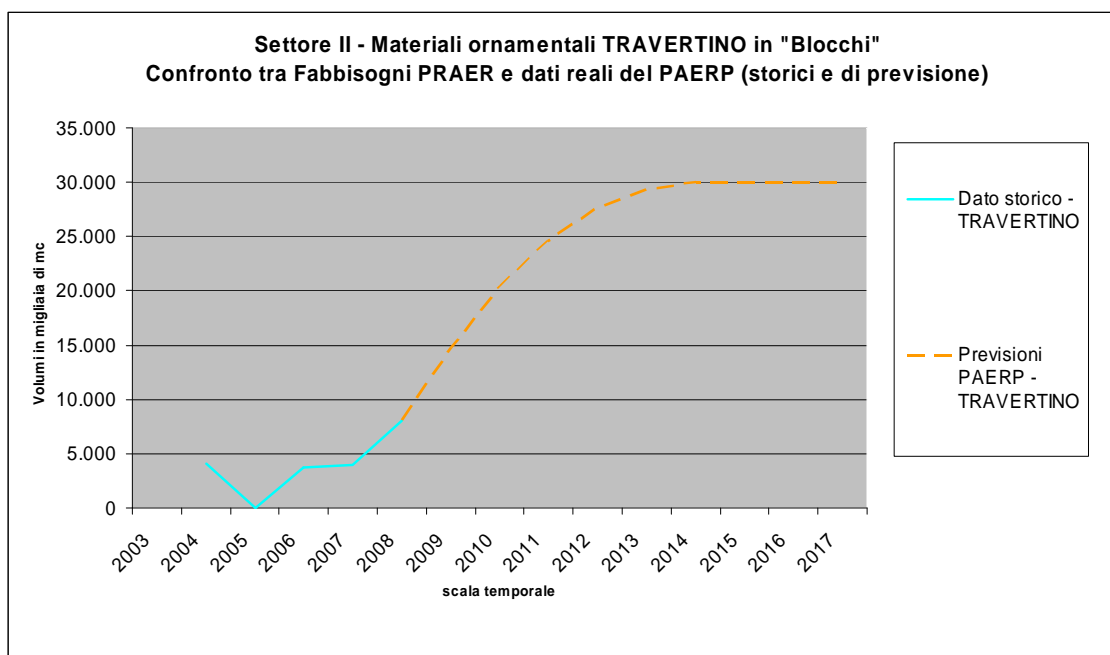
### Travertino

Il Travertino viene estratto in provincia di Siena nei comuni di Rapolano Terme e di San Casciano dei Bagni. Si tratta di un materiale che analogamente agli altri materiali ornamentali, ha subito una notevole flessione della domanda a causa sia della concorrenza rappresentata dai travertini laziali estratti nella zona di Tivoli, sia soprattutto dalla sempre maggiore pressione che i materiali provenienti da altri mercati (quello turco ad esempio) di buona qualità e prezzi estremamente concorrenziali, esercitano sui compratori.

Tuttavia a partire dalla fine del 2007 e nel corso del 2008 molte delle attività di escavazione sono state oggetto di rinnovi autorizzativi ed hanno ripreso la produzione sulla base di una richiesta del mercato che appare in ripresa.

Le stime del PAERP sono calibrate sulla base dell'analisi dei dati relativi ai quantitativi di materiale che si prevede di estrarre, descritti dai piani di coltivazione delle cave autorizzate o in corso di autorizzazione.

Viene descritto un quadro che prevede, a regime, un quantitativo di materiale estratto nell'ambito delle cave di travertino, di circa 100.000 mc/anno di cui circa 30.000 mc di produzione in blocchi.



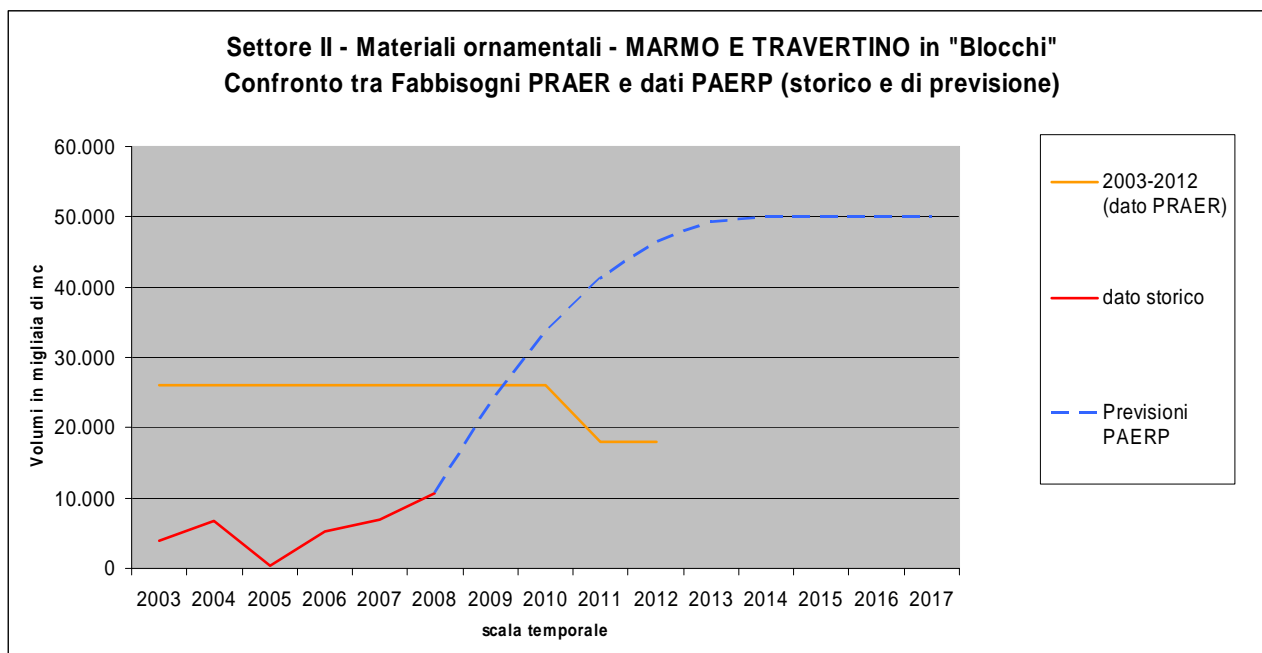
Si prevede quindi una produzione di scarti di estrazione pari a circa 70.000 mc/anno che analogamente agli scarti della produzione di marmo confluiscono nel settore 1, sia come inerti di pregio (la maggioranza) che come inerti non di pregio.

Le previsioni del PAERP descrivono quindi tale ripresa coerente con i quantitativi di materiale estratto che sono stati oggetto di autorizzazione da parte dei comuni interessati. Il grafico sopra riportato descrive l'andamento della produzione dei travertini che assume valore prescrittivo ai fini della individuazione dei siti estrattivi e del dimensionamento generale che sarà oggetto di monitoraggio e valutazione da parte della Commissione tecnica come indicato all'art. 2 comma 1 delle "Norme" del PAERP.

Per la zona di Rapolano Terme si registra inoltre come nei prossimi 3-5 anni un ulteriore apporto di materiali di scarto al Settore I degli inerti, potrebbe venire dall'attuazione dei progetti di recupero dei ravaneti, tra l'altro già autorizzati dal comune e che può essere stimato in circa 30.000 mc/anno.

Accorpando i dati di produzione in blocchi di marmo e travertino viene costruito il grafico che segue in cui viene riportato il confronto con il dato PRAER. Come si nota, le previsioni PAERP, basate come già più volte detto, su dati storici e sulla conoscenza dello stato autorizzativo delle attività di cava del territorio provinciale, descrivono un trend che si attesta su valori superiori al dato PRAER che, come è stato ricordato in precedenza, ha significativamente sottostimato la produzione di travertino.





Le previsioni per le varie tipologie di materiali, come già sopra ricordato saranno oggetto di un approfondito monitoraggio in continuo che avrà lo scopo di verificarne la validità ma soprattutto di porre in atto, con la tempestività necessaria, le necessarie azioni di correzione, prevedendo le necessarie modifiche alle prescrizioni localizzative che sono individuate con il PAERP.

**Tabella riepilogativa: dati storici, previsioni PRAER e previsioni PAERP**

Quantitativi in migliaia di metri cubi	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Settore I</b>															
<b>Inerti di pregio</b>		532	354	515	611										
Dato storico															
Previsione PAERP					611	703	770	835	873	907	931	955	972	982	995
Dato PRAER	610	625	686	734	775	822	879	930	1.131	1.151					
<b>Inerti non di pregio</b>		201	156	171	75										
Dato storico															
Previsione PAERP					75	130	172	205	225	230	232	234	236	238	240
Dato PRAER	356	316	316	356	403	417	399	382	519	520					
<b>Argille</b>		392	358	282	334	346									
Dato storico															
Previsione PAERP						346	343	340	336	334	331	329	327	324	322
Dato PRAER	278	278	278	278	278	278	278	278	278	278					
<b>Leganti per cemento</b>		219	167	155	95										
Dato storico															
Previsione PAERP					95	137	157	170	181	191	197	204	207	207	210
Dato PRAER	503	503	503	503	503	503	503	503	503	503					
<b>Settore II</b>															
Dato storico - totale		33	13	20	29										
<b>Marmo in blocchi</b>															
Dato storico	4	3	0,3	1,5	3	2,7									
Previsione PAERP						2,7	9	13	16,6	19	20	20	20	20	20
<b>Marmo - Scaglioli e scaglie</b>															
Dato storico	10	13	0,8	8,3	20										
Previsione PAERP					20	23	26	28	29	29,8	30	30	30	30	30
<b>Travertino in blocchi</b>		4	0	3,7	4	8									
Dato storico															
Previsione PAERP						8	14,7	20,4	24,6	27,6	29,3	30	30	30	30
<b>Marmo+Travertino in blocchi</b>															
Dato storico	4	6,7	0,3	5	7	10,7									
Previsione PAERP						10,7	23,7	33,5	41,3	46,5	49,3	50	50	50	50
Dato PRAER	26	26	26	26	26	26	26	26	20	18					

Il dimensionamento rappresentato dalla tabella di cui sopra è il valore di produzione di PAERP da raggiungere anno per anno e che, per il settore I, coincide con il valore del PRAER fino alla data di validità dello stesso e fatte salve eventuali modifiche e/o rinnovi. Il dato relativo al settore II è rappresentato sulla base del dato storico produttivo riferito agli impianti di produzione di marmo e travertino della Provincia di Siena.

Dall'esame dei dati riportati in tabella è evidente la notevole differenza tra previsione di volumi di materiale prodotti dei due settori del PRAER. I materiali ornamentali costituiscono, in media, poco più del 2% dei quantitativi totali dei materiali estraibili nel territorio provinciale. (nell'anno 2009 si tratterebbe di 49700 mc. di materiali ornamentali su un totale di 2.158.400 mc)

Il modesto riallineamento dei dati di produzione sul territorio della provincia di Siena dovuto peraltro al sostanziale rilevamento di attività storiche esistenti come il comparto del travertino ed alla previsione di volumi scavabili in linea con le recenti autorizzazioni rilasciate, non costituisce pertanto un elemento di pregiudizio che può modificare il quadro ambientale di riferimento in modo significativo.

## 5.6. L'approvvigionamento materiali per le opere pubbliche

Per quanto attiene alle opere pubbliche, il PAERP, pur ritenendo fondamentale, ai fini della individuazione delle aree di risorsa, giacimento e cava, considerare i quantitativi ipotetici di materiali necessari alla loro realizzazione, riconosce nella possibilità di approvvigionamento con siti di cava di prestito, un fondamentale strumento difficilmente sostituibile dai materiali provenienti dal mercato ordinario, con particolare riferimento agli inerti non di pregio impiegati per la realizzazione i rilevati stradali e ciò per alcuni importanti fattori:

1. la programmazione delle opere pubbliche è spesso condizionata da fattori politici, economici e sociali che sono difficilmente prevedibili e che possono avere influenze molto significative nel quadro dei fabbisogni di materiale;
2. l'utilizzo della cava di prestito permette una notevole economicità in termini di costo del materiale in quanto esercitata direttamente o sotto il controllo dell'impresa titolare dell'appalto pubblico, senza intermediari;
3. la cava di prestito viene di norma localizzata nei pressi dell'opera pubblica cui il materiale è destinato e questo permette di economizzare sui trasporti e di limitare gli impatti socio-ambientali dovuti ai trasporti stessi;
4. la cava di prestito, in quanto strettamente correlata all'opera pubblica, ha durata temporale commisurata alla durata dei lavori dell'opera stessa cui è destinata e questo garantisce termini certi di coltivazione e recupero e quindi un effettivo "uso transitorio" del territorio;
5. la possibilità di impiegare i materiali di risulta dal cantiere di produzione dell'opera pubblica per il recupero morfologico della cava di prestito permette di evitare il trasporto in siti di recupero/smaltimento lontani dall'opera pubblica (piazzi di stoccaggio pubblici, in aree con attività di recupero, discariche,...) con aggravio di spese a carico dell'ente pubblico ed impatti socio-ambientali legati ai trasporti di detti materiali.

## 6. IL PROGRAMMA DI MONITORAGGIO

### 6.1. Monitoraggio degli effetti ambientali e territoriali attesi

Il PAERP, pur tenendo conto dei principi del Piano regionale in merito a:

- avviare il percorso per il raggiungimento dell'autosufficienza provinciale nella produzione dei materiali (almeno per i materiali del settore I);
- necessità di prevedere un uso razionale e sostenibile delle risorse naturali;
- la ricerca di innovazioni tecnologiche nella conduzione delle attività finalizzate all'ottimizzazione dello sfruttamento dei giacimenti ed alla minimizzazione degli impatti;
- la necessità di ricercare sempre maggiori garanzie di sicurezza degli operatori impiegati nelle attività di cava;

deve farsi carico di monitorare ed analizzare i "costi" ambientali, territoriali e sociali connessi all'attuazione della pianificazione dell'attività estrattiva ed eventualmente reindirizzare le scelte di pianificazione effettuate.

Il PAERP produrrà effetti territoriali e ambientali che avranno ripercussioni sulle risorse essenziali del territorio provinciale. In particolare l'attività estrattiva comporta il "consumo" di una risorsa naturale che seppur disponibile in norma in notevole quantità, non è rinnovabile. E' fondamentale quindi che l'attività estrattiva sia opportunamente affiancata ed intergrata da attività di recupero materiali, siano essi "terre rocce da scavo", "ravaneti", o rifiuti speciali non pericolosi, in modo da limitare l'escavazione da cava ed evitare soprattutto "sprechi" od utilizzi impropri e inadeguati rispetto alla qualità ed importanza delle risorse naturali oggetto di sfruttamento.

Le componenti ambientali interessate direttamente dall'attività di scavo sono il suolo e sottosuolo e di conseguenza quelle potenzialmente interessate possono essere individuate in:

- acque superficiali e sotterranee, per eventuale diretta interferenza con le attività di scavo o indiretta, per potenziale inquinamento dovuto ad emissione di scarichi idrici o sversamenti accidentali;
- paesaggio, con interferenze e disturbi sulla visuale dai punti di osservazione privilegiati;
- l'aria, a causa delle emissioni di polveri diffuse e concentrate;
- vegetazione e fauna, a causa dell'asportazione del soprassuolo nella fase di preparazione, messa a giorno del giacimento, realizzazione delle infrastrutture, viabilità ed a causa dell'abbattimento dei fronti di cava, della movimentazione dei mezzi d'opera e del trasporto con rilevanti emissioni acustiche.

Ulteriori potenziali impatti connessi all'attività possono essere individuati in:

- incremento dei trasporti pesanti con interferenza sul traffico ordinario sui centri abitati.

Per quanto sopra, si ritiene che i comuni, nell'esercizio delle loro competenze, in materia autorizzativa e di vigilanza e controllo dell'andamento dell'attività estrattiva debbano attivare modalità di monitoraggio funzionali agli effetti attesi sul territorio potenzialmente interessato, anche sulla base delle eventuali esperienze maturate con il monitoraggio delle attuali attività estrattive.

A tale proposito si rimanda all'elaborato "Norme" del PAERP nonché alle norme specifiche allegate alle cartografie delle prescrizioni localizzative che dovranno essere recepite dai comuni in fase di adeguamento dei propri S.U. vigenti al Piano provinciale.

## 6.2. Monitoraggio ai fini della verifica del rispetto del dimensionamento definito dal PRAER e del soddisfacimento dei fabbisogni

Ovviamente trattandosi di stime e proiezioni di dati su un lasso temporale decennale e dato atto che è alquanto difficile riuscire a stimare i fabbisogni a causa di numerose variabili che influiscono sul mercato dei materiali, tali previsioni dovranno essere oggetto di un attento programma di monitoraggio in continuo che, a livello di territorio provinciale, dovrà essere attuato percorrendo i seguenti filoni di studio:

- analisi dell'andamento del mercato edilizio privato e pubblico;
- analisi dell'andamento della realizzazione di opere pubbliche con particolare riguardo alla viabilità e di previsione nel breve periodo (vedi programma triennale delle opere pubbliche della Provincia);
- analisi degli eventuali flussi di traffico di mezzi di trasporto in partenza per destinazioni fuori provincia ed in arrivo da altre province e/o regioni;
- analisi dei flussi di materiali assimilabili a quelli di cava, compresi i materiali provenienti dai recuperi/riciclaggi;
- analisi dei prezzi degli inerti per l'edilizia.

Di fondamentale importanza è il rispetto degli adempimenti, da parte degli esercenti e dei comuni, previsti dall'art.16 "Obblighi informativi" della L.R. 78/98, al fine di monitorare l'andamento dell'attività di cava in termini di quantitativi di materiale escavato e commercializzato.

Il Comune verifica l'attendibilità dei dati riguardanti l'attività estrattiva forniti dai titolari delle autorizzazioni comunali e provvede ogni anno alla raccolta delle singole schede sull'attività estrattiva predisposte dalla Regione. Il Comune informa quindi la Provincia e la Regione trasmettendo copia delle schede informative unitamente ad una relazione sull'andamento delle attività estrattive nel territorio di competenza.

Annualmente, sulla base delle informazione pervenute dai comuni in merito all'andamento dell'attività estrattiva ed al rilascio/sospensione/revoca delle autorizzazioni, la Provincia elaborerà un "Rapporto annuale sull'andamento dell'attività estrattiva in Provincia di Siena".

Tale rapporto, sulla base del sistema di indicatori definito nel "Rapporto Ambientale", conterrà anche i risultati del monitoraggio dei valori degli indicatori per verificare il grado di conseguimento dei diversi obiettivi ambientali, nell'attuazione della pianificazione provinciale ed indirizzare l'attività di monitoraggio e delle possibili misure correttive da apportare all'atto di pianificazione.