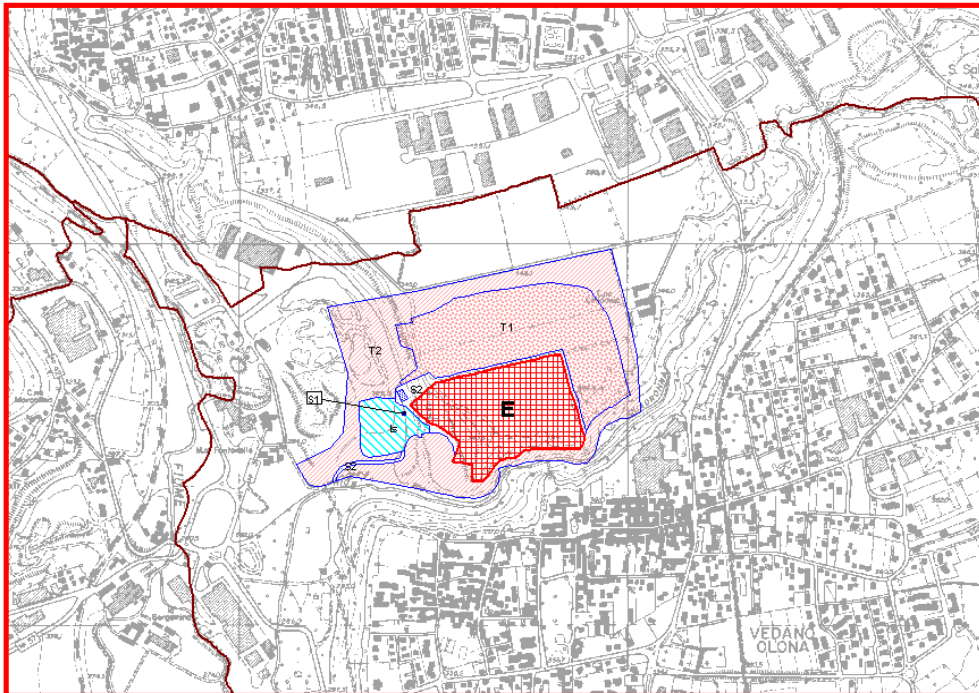


## PIANO CAVE DELLA PROVINCIA DI VARESE

L.R. 14/98 – *Nuove Norme per la disciplina e coltivazione di sostanze minerali di cava*



**AMBITI**  
**Ipotesi di pianificazione**

## **Piano Cave della Provincia di Varese**

Il nuovo Piano Cave della Provincia di Varese è stato redatto dai tecnici della Sezione Suolo e Sottosuolo (\*) del Settore Ecologia ed Energia e della Sezione Pianificazione (\*\*) del Settore Territorio-Pianificazione della Provincia di Varese con la consulenza di un dottore Forestale. Si elencano di seguito i tecnici che hanno partecipato al Gruppo di Lavoro, costituito per la redazione del Piano Cave, con l'indicazione delle attività svolte e dei documenti predisposti.

### **Responsabile del procedimento**

**Ing. Susanna Capogna**

**Ingegnere (Albo Provinciale Varese n° 1626)  
Dirigente Responsabile Settore Ecologia ed Energia  
Coordinamento Tecnico Gruppo di Lavoro dal 15-9-2002**

**Arch. Alberto Caverzasi**

**Architetto (Albo Provinciale Varese n° 430)  
Dirigente Responsabile Settore Territorio Pianificazione  
Coordinamento Tecnico Gruppo di Lavoro fino al 15-9-02**

### **Progettisti**

**Dr. Gian Luigi Traversi (\*)**

**Geologo (Elenco Speciale Lombardia n° 59)  
Capo Sezione Suolo e Sottosuolo**

*Relazioni:*

Piano Direttore – “Criteri e procedure”

Normativa Tecnica

Relazione Tecnica

Relazione Geomineraria

Relazione Idrogeologica

Relazione Fabbisogni

Relazione Bacini d'Utenza

*Data Base:*

Pozzi

Sorgenti

Risorse Potenziali/Giacimenti

*Modelli tridimensionali del terreno (D.T.M.)*

Giacimenti, Ambiti e Recuperi

Calcolo volumi risorse potenziali e giacimenti.

*Carte:*

Carta Idrogeologica

Risorse Teoriche

Carta Mineraria

Risorse Potenziali con vincoli di 1° livello (geominerari)

Risorse Potenziali con vincoli di 2° livello (geominerari)

Risorse potenziali di 2° livello

Revisione 2000 Ambiti estrattivi-Cave di Recupero

Indici di qualità mineraria –Settore ghiaia e sabbia

Risorse potenziali di 3° livello

Bacini d'utenza- localizzazione cave e impianti

Popolazione e fabbisogni bacini di consumo

Grado di copertura ottimale degli ambiti estrattivi esistenti

Risorse potenziali di ghiaia – Indici di giacimento

Giacimenti di ghiaia e sabbia – Indici di utenza

Bacini di produzione  
Giacimenti definitivi  
Identificazione Ambiti Territoriali Estrattivi  
Cave di Recupero  
Giacimenti di ghiaia e sabbia – Volumi utili  
Ambiti Territoriali Estrattivi/Cave di recupero –Volumi utili

**Arch. Silvio Landonio (\*\*)**

**Architetto (Albo Provinciale Varese n° 1402)**

**Capo Sezione Pianificazione**

*Relazioni:*

Normativa Tecnica  
Relazione Tecnica  
Relazione Urbanistica Paesistica  
Progetto S.I.T. – Piano Cave

*Carte:*

Risorse Teoriche-Carta dei Vincoli Generali  
Risorse Potenziali con vincoli di 1° livello  
Risorse Potenziali con vincoli di 2° livello  
Indice standardizzato di qualità naturalistico ecosist. medio  
Vincoli Ambientali  
Indici di qualità paesistica  
Indice standardizzato di qualità paesistica  
Indice standardizzato di qualità mineraria  
Indici integrati standardizzati “Min\_Max”  
Risorse potenziali con vincoli di 3° livello  
Soddisfazione fabbisogni – individuazione teorica  
Risorse potenziali di ghiaia – Indici di giacimento Giacimenti di  
ghiaia e sabbia – Volumi utili  
Ambiti Territoriali Estrattivi/Cave di recupero –Volumi utili  
Stralcio mosaico P.R.G. –A:T.E.  
Rischio Archeologico

**Collaboratori**

**Dr. Dennis Della Giacoma (\*)**

**Perito Minerario/Geologo  
Istruttore Tecnico Sezione Suolo e Sottosuolo  
(da maggio 2002 presso la Provincia di Treviso)**

Relazione geomineraria  
Relazione idrogeologica  
Carta Litologica  
Carta Idrogeologica  
Carta Mineraria  
Sezioni Geominerarie  
Data Base Pozzi  
Data Base Stratigrafie  
Calcolo Indici di Qualità Mineraria  
Elaborazione modelli 3d Giacimenti, Ambiti e Recuperi  
Calcolo volumi giacimenti, ambiti e cave di recupero.

Stratigrafie giacimenti

**Ing. Stefano Bianchini (\*)**

**Ingegnere Minerario** (Albo Provinciale La Spezia n° 820)  
**Esperto Minerario Sezione Suolo e Sottosuolo**  
**(da settembre 2000 presso ASL Carrara)**  
Relazione Fabbisogni  
Relazione Bacini d'Utenza  
Carta dei Bacini d'utenza- localizzazione cave e impianti

**Geom. Antonio Ciavarella (\*)**

**Geometra**  
**Istruttore Tecnico Sezione Suolo e Sottosuolo**  
Relazione Cave Attive  
Relazione Cave Cessate  
Data Base Imprese  
Data base Cave Attive  
Data base Cave Cessate  
Carta cave attive  
Carta cave cessate  
Schede Ambiti  
Schede Recuperi

**Dr. Bruno Albano(\*)**

**Geologo**  
**Istruttore Tecnico Sezione Suolo e Sottosuolo**  
Analisi bacini d'utenza  
Controllo ed editing relazioni tecniche

**Ing. Gian Luigi Sanetti(\*)**

**Ingegnere Minerario** (Albo Provinciale Roma n° 18860)  
**Esperto Minerario Sezione Suolo e Sottosuolo**  
**(in servizio da gennaio 2001)**  
Identificazione aree impianti e stoccaggio degli A.T.E.

**Ing. Federica Bianchi (\*\*)**

**Ingegnere Ambientale** (Albo Provinciale Varese n° 2224)  
**Funzionario Sezione Pianificazione**  
Relazione Urbanistica Paesistica  
Carta dei Parchi-Riserve-Zone Umide-Zone Montane  
Risorse Potenziali con vincoli di 2 livello (P.A.I.-267)

**Arch. Melissa Montalbetti (\*\*)**

**Architetto**  
**Esperto Tecnico Sezione Pianificazione**  
Relazione Urbanistica Paesistica  
Analisi P.R.G.  
Risorse Potenziali con vincoli di 2 livello (P.R.G. Zone E,F)

**Geom. Chiara Giorgetti (\*\*)**

**Geometra**  
**Esperto Tecnico Sezione Pianificazione**  
Carte litologiche (costruzione coverage)  
Carte idrogeologiche (costruzione coverage)  
Carte dei vincoli ambientali (ex 431/95-ex 1497/39)  
Risorse potenziali con vincoli di 3°livello (Infrastrutture)  
Rischio Archeologico

**Geom. Marzia Zanetti (\*\*)**

**Geometra**

**Esperto Tecnico Sezione Pianificazione**

Analisi P.R.G.

Controllo e editing Cartografia 1:50.000-1.25.000-1.10.000

Progetto S.I.T. – Piano Cave

Risorse potenziali di ghiaia – Indici di giacimento

Giacimenti di ghiaia e sabbia – Indici di utenza

Bacini di produzione

Giacimenti definitivi

Identificazione Ambiti Territoriali Estrattivi

Cave di Recupero

Giacimenti di ghiaia e sabbia – Volumi utili

Ambiti Territoriali Estrattivi/Cave di recupero –Volumi utili

**Geom. Dario Mangiarotti**

**Istruttore Tecnico Sezione Pianificazione**

**(da giugno 2001 Esperto Tecnico al Settore Viabilità)**

Editing Sezioni geominerarie

**Dr. Giorgio Cappelletti**

**Forestale (Albo Provinciale Milano n° 762 )**

**Consulente esterno**

Relazione forestale/ambientale

Carta della vegetazione e uso del suolo (aree campione)

Carta dell'indice di qualità naturalistica ecosistemica



*L.R. 14/98 - Nuove Norme per la disciplina e coltivazione di sostanze minerali di cava.*

***AMBITI:***

***IPOTESI DI PIANIFICAZIONE***

# INDICE

<b>1. PREMESSA</b>	<b>pag.</b>	<b>2</b>
<b>2. ANALISI FABBISOGNI</b>	<b>pag.</b>	<b>4</b>
<b>2.1 Ghiaia e Sabbia</b>	<b>pag.</b>	<b>4</b>
<b>2.2 Materiali per cemento</b>	<b>pag.</b>	<b>6</b>
<b>2.3 Pietra Ornamentale/Pietrischi</b>	<b>pag.</b>	<b>7</b>
<b>3. ANALISI BACINI D' UTENZA</b>	<b>pag.</b>	<b>8</b>
<b>4. GIACIMENTI</b>	<b>pag.</b>	<b>10</b>
<b>4.1 Ghiaia e Sabbia</b>	<b>pag.</b>	<b>10</b>
<b>4.2 Materiali per Cemento</b>	<b>pag.</b>	<b>11</b>
<b>4.3 Ornamentale/Pietrischi</b>	<b>pag.</b>	<b>12</b>
<b>5. PIANO CAVE: STATO DI FATTO</b>	<b>pag.</b>	<b>13</b>
<b>6. IDENTIFICAZIONE BACINI DI PRODUZIONE</b>	<b>pag.</b>	<b>16</b>
<b>6.1 Ghiaia e Sabbia</b>	<b>pag.</b>	<b>16</b>
<b>6.2 Materiali per Cemento</b>	<b>pag.</b>	<b>18</b>
<b>6.3 Pietra Ornamentale</b>	<b>pag.</b>	<b>18</b>
<b>7. PROCEDURE DI IDENTIFICAZIONE A.T.E.</b>	<b>pag.</b>	<b>19</b>
<b>7.1 Ghiaia e Sabbia</b>	<b>pag.</b>	<b>20</b>
<b>7.2 Materiali per Cemento</b>	<b>pag.</b>	<b>27</b>
<b>7.3 Pietra Ornamentale</b>	<b>pag.</b>	<b>27</b>
<b>7.4 Calcolo Volumi</b>	<b>pag.</b>	<b>27</b>
<b>7.3 Ambiti Territoriali Estrattivi: Zoning</b>	<b>pag.</b>	<b>28</b>

## **1. PREMESSA**

Il presente studio si pone come obiettivo principale l'identificazione degli ambiti territoriali estrattivi all'interno delle aree indicate come Giacimenti, in conformità con quanto definito nel Piano Direttore del nuovo Piano Cave.

L'ambito costituisce l'unità territoriale di riferimento per l'attività estrattiva nel periodo di validità del piano cave e può comprendere uno o più insediamenti produttivi ciascuno costituito da cava, impianti ed attività connesse.

Per ogni ambito territoriale estrattivo vanno indicate sulla C.T.R. 1:10.000 le seguenti aree:

- 1) estrattiva;
- 2) impianti di lavorazione, trasformazione e stoccaggio;
- 3) strutture di servizio;
- 4) rispetto (zona di circostante necessaria a garantire un corretto rapporto tra l'area d'intervento ed il territorio adiacente).

Per ogni A.T.E. deve essere indicato il volume di materiale utile (mercantile) da estrarre nel periodo di validità del Piano Cave considerando un arco di tempo pari a 10 anni per le cave di ghiaia e sabbia e pari a 20 anni per le cave di roccia.

Il volume globale di mercantile è stato stabilito in base all'analisi dei seguenti punti:

- a) Per il settore Ghiaia e Sabbia:
  - Fabbisogni provinciali;
  - Fabbisogni extra provinciali;
  - Fonti alternative.
- b) Per i materiali Lapidei:
  - Caratteristiche del materiale;
  - Produzione consolidata delle cave esistenti;
  - Potenzialità estrattiva (metodo di coltivazione, addetti e macchine);
  - Capacità produttive degli impianti;



Cementifici;  
Impianti di trattamento degli inerti (pietrischi);  
Laboratori di lavorazione della pietra ornamentale.

Nei successivi capitoli si espongono in modo sintetico i risultati dell'analisi propedeutiche (analisi fabbisogni e dei bacini di utenza, identificazione dei giacimenti) effettuate al fine di identificare gli ambiti territoriali estrattivi .

La scelta delle aree a cui attribuire la qualifica di “**Ambito territoriale estrattivo**” e prima ancora di “**Giacimento**”, inoltre, è stata determinata nel rispetto degli indirizzi emanati dalla Giunta Regionale che ha ritenuto opportuno considerare prioritari i giacimenti e di conseguenza gli A.T.E. situati in continuità o localizzati in prossimità degli attuali ambiti estrattivi.

Si anticipa che per i settori afferenti alle argille e ai pietrischi speciali non è stato possibile identificare dei Giacimenti e quindi degli Ambiti territoriali Estrattivi, in quanto la mancanza di dati geominerari di dettaglio, la ridotta dimensione delle risorse potenziali, l'assenza di cave attive, nonché le condizioni infrastrutturali e urbanistiche a contorno non hanno consentito di definire in modo “certo” dei possibili giacimenti.

Tale assenza non implica alcuna conseguenza per le motivazioni addotte nella specifica relazione dei fabbisogni sinteticamente richiamata nel capitolo seguente.

## 2. ANALISI DEI FABBISOGNI

L'analisi dei fabbisogni è stata effettuata suddividendo i materiali estratti da cave nei seguenti comparti di produzione (v. Relazione Stima dei Fabbisogni):

- ghiaia e sabbia;
- materie per cementi artificiali;
- pietre ornamentali.

### 2.1 GHIAIA E SABBIA

La valutazione dei fabbisogni è stata eseguita analizzando i seguenti comparti di utilizzazione: *edilizia, manutenzione viaria*. (v. Relazione Stima Fabbisogni).

La stima del fabbisogno di inerti è stata effettuata elaborando i dati I.S.T.A.T. (v. Relazione Stima Fabbisogni /estratto Piano Direttore)

Adottando la procedura indicata nel Piano Direttore e applicata nella relazione concernente la stima dei fabbisogni si ottengono i seguenti risultati di fabbisogno decennale:

Edilizia residenziale - nuove costruzioni:	4.980.600 m <sup>3</sup> di inerte
Edilizia residenziale - ampliamenti:	480.690 m <sup>3</sup> di inerte
Edilizia non res. - nuove costruzioni:	2.616.590 m <sup>3</sup> di inerte
Edilizia non res. - ampliamenti:	873.060 m <sup>3</sup> di inerte
<b>Totale edilizia dati ISTAT:</b>	<b>8.950.930 m<sup>3</sup> di inerte</b>
Edilizia non ISTAT:	9.308.970 m <sup>3</sup> di inerte
Opere di urbanizzazione :	3.660.100 m <sup>3</sup> di inerte
<b>Totale Edilizia (ap.x dif.)</b>	<b>21.920.000 m<sup>3</sup> di inerte</b>
<b>Manutenzione viaria:</b>	<b>1.010.000 m<sup>3</sup> di inerte</b>

<b>Fabbisogno provinciale (ap. x ecc.):</b>	<b>23.000.000 m<sup>3</sup> di inerte</b>
<b>Fabbisogno extraprovinciale:</b>	<b>6.000.000 m<sup>3</sup> di inerte</b>

### **Fonti alternative:**

- Recupero di inerti per l'edilizia dai rifiuti non pericolosi : 2.600.000 m<sup>3</sup>;
- Scavi civili: 500.000 m<sup>3</sup>;
- Lavori idraulici: 50.000 m<sup>3</sup>;
- Recuperi ambientali: 1.650.000 m<sup>3</sup> (Ipotesi 1) - 3.650.000 m<sup>3</sup> (Ipotesi 2) - 3.150.000 m<sup>3</sup> (Ipotesi 3);

**Totale: 4.800.000 m<sup>3</sup> (Ipotesi 1) - 6.800.000 m<sup>3</sup> (Ip. 2) - 6.300.000 m<sup>3</sup> (Ip. 3).**

Le ipotesi formulate per i recuperi ambientali sono strettamente connesse a scenari produttivi che contemplano la trasformazione di cave di recupero in nuovi ambiti estrattivi. La formulazione delle tre ipotesi precedentemente richiamate verrà esposta nei successivi capitoli.

Il volume di inerti che potrà essere estratto dagli ambiti territoriali estrattivi nel decennio si ottiene sottraendo dalla somma dei fabbisogni provinciale ed extraprovinciale (Como e Milano), la quantità di materiale proveniente dalle fonti alternative.

Fabbisogno provinciale :		23.000.000 m <sup>3</sup> ;
Materiale destinato alle altre province:		6.000.000 m <sup>3</sup> ;
Fonti alternative :	Ipotesi 1	4.800.000 m <sup>3</sup> ;
	Ipotesi 2	6.800.000 m <sup>3</sup> ;
	Ipotesi 3	6.300.000 m <sup>3</sup> ;

### **Estrazione dagli Ambiti Territoriali Estrattivi:**

<b>Ipotesi 1</b>	<b>24.200.000 m<sup>3</sup></b>
<b>Ipotesi 2</b>	<b>22.200.000 m<sup>3</sup></b>
<b>Ipotesi 3</b>	<b>22.700.000 m<sup>3</sup></b>

## **2. MATERIE PRIME PER CEMENTI ARTIFICIALI**

Il dimensionamento del quantitativo annuo estraibile è stato effettuato in funzione della capacità produttiva dei cementifici, della gamma dei prodotti commercializzati e dei relativi mercati.

In Provincia di Varese sono presenti il cementificio di Caravate, servito dalla miniera del Sasso Poiano di Caravate ed il cementificio di Comabbio servito dalla miniera S.Marta di Ternate e dalle cave Faraona di Travedona e Fabrik di Casale Litta.

Considerato che la pianificazione delle attività estrattive riguarda unicamente le cave e non le miniere, in questo studio si prende in considerazione unicamente il fabbisogno del cementificio di Comabbio.

Il fabbisogno di calcari e marne della Cementeria di Merone ammonta a un volume medio annuo pari a 460.000 m<sup>3</sup> corrispondente a **9.200.000** m<sup>3</sup> nel ventennio di validità del Piano Cave, mentre il fabbisogno di argilla/argilla marnosa ammonta ad un volume annuo pari a 80.000 m<sup>3</sup> corrispondente nel ventennio ad un volume di **1.600.000** m<sup>3</sup>. Il volume di argilla estratto a Fabrik è direttamente proporzionale al titolo in carbonato di calcio della roccia estratta a Ternate.

Considerato che la Miniera S.Marta ha una riserva stimata a partire dal settembre 2002 di 5.380.000 m<sup>3</sup> (5.080.000 m<sup>3</sup> secondo la ditta) e che non potranno essere rilasciate ulteriori concessioni minerarie poiché gli esiti delle analisi chimiche, effettuate sui campioni di roccia prelevati da tre sondaggi stratigrafici ubicati nell'area di potenziale ampliamento, hanno confermato l'appartenenza della formazione calcarea ai minerali di IIa categoria, ne consegue che il restante volume necessario alla copertura del fabbisogno ventennale pari 3.820.000 m<sup>3</sup> dovrà essere estratto dalla cava Faraona di Travedona.

### **2.3 PIETRE ORNAMENTALI e PIETRISCO**

Il dimensionamento del quantitativo annuo estraibile è stato effettuato in funzione della capacità produttiva delle aziende che gestiscono le due cave di porfido presenti a Cuasso al Monte.

La produzione di porfido ornamentale è stabilita nel ventennio di validità del piano cave in **120.000** m<sup>3</sup> mentre il volume massimo estraibile di graniglie ornamentali e pietrisco per usi industriali è fissata in **800.000** m<sup>3</sup> per un volume globale estraibile pari a **920.000** m<sup>3</sup>.

Si precisa che l'offerta di graniglie ornamentali e pietrisco per usi industriali è fluttuante nel tempo essendo condizionata dall'estrazione di porfido per uso ornamentale.

### **3. ANALISI BACINI D'UTENZA**

L'analisi dei bacini di utenza è stata eseguita unicamente per il settore ghiaia e sabbia in quanto il materiale estratto dagli attuali ambiti estrattivi di pietra ornamentale o di materiali per cemento trova conferimento nei laboratori o nel cementificio annesso alle attività estrattive e considerato l'esiguo numero di cave coinvolte (2 x settore) tale analisi non sarebbe stata significativa al fine di orientare eventuali scelte di pianificazione.

L'analisi dei bacini di utenza interessati dalla produzione attuale delle cave di ghiaia e sabbia ha fornito le seguenti indicazioni (v. Relazione Bacini di utenza):

1. L'offerta di inerti da parte degli attuali ambiti estrattivi H8g (Premazzi – Gornate O.) e H9g (Valli-Cantello) non consente di soddisfare la domanda di inerti entro il raggio di influenza di 10 chilometri. L'ambito H9g può solo soddisfare il bacino di consumo n° 7 (Valceresio) mentre l'ambito H8g può soddisfare la domanda di inerti del bacino n° 11 (Seprio-Pineta) e in piccola parte del n° 10 (Val d'Arno).
2. Gli ambiti del bacino di produzione dell'Olona Sud-Bozzente, che si trovano a cavallo delle Province di Como e Milano, soddisfano la richiesta di materiale nel raggio di 15-20 chilometri verso le Province di Como e Milano, mentre verso la Provincia di Varese il raggio è di 10-15 chilometri. Una notevole percentuale di materiale stimabile intorno al 50% viene esportato verso i comuni della Provincia di Milano e di Como mentre il restante interessa i bacini di consumo 16, 17, 18 e 19 compresi tra l'Olona e il Lura e parzialmente le città di Busto (n° 15) e di Gallarate (n° 14) e il Seprio (n° 11).
3. Gli ambiti del bacino del Ticino spingono la loro influenza ben oltre il raggio di 20 chilometri in quanto, oltre a soddisfare la domanda di inerti dei bacini di consumo compresi tra l'Arno e il Ticino (n° 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15) devono compensare l'insufficienza dell'offerta di inerti nel centro-nord Varesotto (bacini

di consumo n° 1-2-3-4-5-6). Da ciò risulta che l'effettivo raggio di influenza degli ambiti del Ticino oscilla tra 30 e 50 chilometri.

In **tabella a)** sono riportati i 19 potenziali bacini di consumo in cui è stata suddivisa la Provincia di Varese con indicati i volumi teorici assorbiti, la popolazione e la superficie territoriale. Per il calcolo dei volumi teorici di assorbimento è stata presa in considerazione un consumo pro capite di circa 2,83 m<sup>3</sup>/abitante x anno. Tale dato deriva dalla stima dei fabbisogni richiamata nel precedente capitolo.

**Tabella a) – Bacini di consumo della Provincia di Varese**

<b>Bacino</b>	<b>Denominazione</b>	<b>Pop_bacino (ab)</b>	<b>Volume inerti (m<sup>3</sup>x anno)</b>	<b>Area (km<sup>2</sup>)</b>
1	Valli Luinesi	31.564	89.233	191,91
2	Valcuvia	13.380	37.826	61,39
3	Nord lago di Varese	30.866	87.260	58,26
4	Verbano	42.930	121.366	117,76
5	Varese	84.052	237.620	54,93
6	ValMarchirolo	18.784	53.103	54,51
7	Valceresio	46.030	130.130	88,01
8	Nord Ticino	35.577	100.578	94,95
9	Sud lago Varese	20.686	58.481	50,29
10	Val d'Arno	57.536	162.658	63,47
11	Seprio-Pineta	65.859	186.187	71,97
12	Malpensa	39.989	113.051	64,59
13	Sud Ticino	33.729	95.354	61,52
14	Gallarate	46.282	130.842	20,97
15	Busto	77.684	219.617	30,27
16	Olona	43.938	124.215	37,08
17	Sud Olona	43.349	122.550	32,09
18	Saronno	36.919	104.372	10,84
19	Bozzente	44.412	125.555	47,93
		<b>813.566</b>	<b>2.300.000</b>	<b>1212,74</b>

## 4. GIACIMENTI

### 4.1 GHIAIA E SABBIA

Da quanto esposto nel capitolo precedente si evince che rispetto alla domanda di inerti:

- a) I giacimenti della Olona Nord-Bevera e del Seprio hanno un particolare valore strategico in quanto sono collocati in bacini di consumo che non riescono ad essere soddisfatti dalle cave attuali.
- b) I giacimenti dell'Olona Sud-Bozzente sono collocati in un'area dove la domanda è pienamente soddisfatta dall'offerta e i giacimenti esistenti, contigui alle attuali cave, si trovano nel raggio di 5 chilometri rispetto ai nuovi.
- c) I giacimenti del Ticino servono, nell'ambito del territorio provinciale, una percentuale di popolazione superiore e distribuita su di una più vasta area rispetto a quella servita dalle cave del bacino di produzione dell'Olona Sud-Bozzente. Hanno quindi un valore strategico intermedio tra i giacimenti del Seprio/Olona Nord - Bevera e quelli dell'Olona Sud-Bozzente.

Preso atto che la Giunta Regionale ha ritenuto prioritari i giacimenti situati in continuità o localizzati in prossimità degli attuali ambiti estrattivi, la scelta delle aree a cui attribuire la qualifica di “**giacimento**” è stata determinata sulla base dei seguenti parametri e criteri: (v. Relazione Geomineraria Giacimenti):

- a) Giacimenti con Indice di Giacimento elevato [ $IG(t) > 0,5$ ];
- b) Giacimenti contigui ad ambiti estrattivi esistenti;
- c) Giacimenti strategici.

In **tabella b)** sono riportati i principali parametri identificativi dei giacimenti con i relativi volumi utili estraibili.



**Tabella b) – Giacimenti di ghiaia e sabbia**

<b>Giacimento</b>	<b>Comune</b>	<b>Sterro (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Volume Utile (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Cappellaccio (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Area (m<sup>2</sup>)</b>	<b>H media (m)</b>	<b>IG(t)</b>	<b>I. Utenza</b>
<b>G1g</b>	Lonate P.	7.725.716	7.401.782	323.934	391.371	36	0,83	0,75
<b>G2g</b>	Lonate P.	5.633.880	5.394.575	239.305	342.086	27	0,37	0,75
<b>G3g</b>	Uboldo	4.152.231	3.915.665	236.566	253.287	25	-0,44	0,5
<b>G4g</b>	Gerenzano	6.187.868	5.779.054	408.814	352.415	24	-0,59	0,5
<b>G5g</b>	Gorla Min.	12.744.941	12.092.368	652.573	510.614	35	0,91	0,5
<b>G6g</b>	Cislago	10.768.341	10.189.286	579.055	457.370	32	0,64	0,5
<b>G7g</b>	Gornate O.	3.427.272	3.259.198	168.074	206.020	41	0,18	1
<b>G8g</b>	Cantello	23.655.302	18.932.910	4.722.392	547.036	75	1,61	1
<b>G9g</b>	Somma L.	9.414.567	9.012.326	402.241	290.732	56	1,59	0,75
<b>G10g</b>	Lonate P.	22.041.799	21.255.317	786.482	822.170	32	2,15	0,75
<b>G11g</b>	Malnate	5.530.593	4.684.168	846.425	185.265	44	0,43	1
<b>G12g</b>	Tradate	6.015.183	5.795.753	219.430	239.541	39	1,01	0,5
<b>G13g</b>	Gorla Mag.	20.755.850	20.096.531	659.319	703.673	43	2,27	0,5
<b>G14g</b>	Gorla Min.	18.629.816	17.435.244	1.194.572	634.630	40	1,10	0,5
<b>G15g</b>	Cislago	14.675.132	13.681.030	994.102	525.472	36	0,93	0,5
<b>G16g</b>	Vedano	6.067.360	5.761.502	305.858	211.152	42	1,2	1
<b>G17g</b>	Cantello	8.309.402	7.375.032	934.370	252.877	90	-0,08	1
	<b>Totale</b>	185.735.253	172.061.741	13.673.512	6.925.711			

## 4.2 MATERIALI PER CEMENTO

In questo settore al fine di soddisfare il fabbisogno del Cementificio di Comabbio, gestito dalla Cementeria di Merone Spa, sono stati individuati un giacimento di argilla marnosa presso la cava Fabrik di Casale Litta ed un giacimento di calcare per cemento, presso la cava Faraona di Travedona M. (v. Relazione geomineraria). Entrambi i giacimenti sono contigui alle attività estrattive esistenti di cui è titolare la Cementeria di Merone.

Si è ritenuto opportuno inserire “informalmente” anche il giacimento di rocce carbonatiche classificate di Ia categoria in cui è aperta la Miniera del Sasso Poiano di Caravate esercita dalla ditta Colacem.

Pur non essendo compito della Provincia pianificare l'estrazione dei materiali di prima categoria, la presenza di un giacimento di tali dimensioni non può essere

ignorata, in quanto è al servizio del Cementificio Colacem di Caravate e la competenza concernente le miniere è stata trasferita recentemente dallo Stato alle Regioni.

In **tabella c)** sono riportati i principali parametri identificativi dei giacimenti con i relativi volumi utili estraibili.

**Tabella c) – Materiali per cemento**

Giacimento	Comune	Sterro (m <sup>3</sup> )	Volume Utile (m <sup>3</sup> )	Cappellaccio (m <sup>3</sup> )	Area (m <sup>2</sup> )	H media (m)
G1c	Casale Litta	129.000	129.000	0	35.064	32
G2c	Travedona-Ternate	13.681.934	12.465.820	1.216.114	361.162	70
G3c	Caravate	8.300.000	8.300.000	0	322.694	

#### 4.3 PIETRA ORNAMENTALE E PIETRISCO

E' stato identificato un unico giacimento di porfido ornamentale situato in contiguità con le due cave esistenti, ubicate a Cuasso al Monte ed esercite dalle ditte **Cava Bonomi e Cava Subalpina**.

Si ritiene utile precisare che tale giacimento oltre a produrre in via prioritaria porfido ornamentale dovrebbe fornire in via subordinata pietrisco per uso industriale e ornamentale e blocchi da scogliera.

Si ritiene necessario ribadire che risulta alquanto difficile stabilire la qualità del materiale presente all'interno dell'area di giacimento in quanto quest'area è particolarmente interessata da intensi fenomeni di alterazione che coinvolgono un ammasso roccioso intensamente fratturato.

In **tabella d)** sono riportati i principali dati identificativi del giacimento.

**Tabella d) – Pietra Ornamentale**

Giacimento	Comune	Sterro (m <sup>3</sup> )	Volume Utile (m <sup>3</sup> )	Cappellaccio (m <sup>3</sup> )	Area (m <sup>2</sup> )	H media (m)
G1o	Cuasso al M.	3.499.207	3.191.776	307.431	152.875	105

## **5. PIANO CAVE: STATO DI FATTO**

La Provincia di Varese, con deliberazione del Consiglio n. 66 del 15/7/97 ha adottato la proposta di revisione – variante del Piano Cave.

Tale revisione proponeva la sostituzione della normativa tecnica del Piano Cave approvato dal Consiglio regionale nell'agosto 1992 adeguando nel contempo le produzioni degli ambiti estrattivi ai nuovi fabbisogni stimati.

Il Consiglio regionale con deliberazione n. VI/1440 del 22/12/1999 ha approvato tale revisione recependo solo in parte le proposte di modifica avanzate dalla Provincia di Varese, inserendo un nuovo ambito estrattivo (Frutteto – Somma Lombardo), due aree di recupero ambientale (Trigo - Brezzo di Bedero e Italinerti-Cantello) ed apportando modifiche al perimetro di alcuni ambiti estrattivi.

A seguito del parziale stralcio dei volumi relativi alle aree di recupero e dei volumi provenienti da scavi civili, presi in considerazione nella proposta di revisione/variante predisposta dalla Provincia di Varese, che stimava un fabbisogno provinciale annuo di ghiaia e sabbia pari a 2.760.000 m<sup>3</sup>, il Consiglio regionale ha deliberato di integrare i volumi assegnati incrementando la produzione ad alcuni ambiti estrattivi come riportato sulla tabella riassuntiva finale D/1.

Nelle successive tabelle D/1-D/6 sono riportati i dati volumetrici relativi ad ambiti estrattivi, aree estrattive di recupero contenute nelle “Tabelle riassuntive finali” allegate alla deliberazione del Consiglio Regionale n. VI/1440 del 22/12/1999 e pubblicate sul Bollettino Ufficiale della Regione Lombardia di martedì, 15/2/2000, 1° supplemento straordinario al n. 7.

## TABELLA D/1 - Ambiti estrattivi ed aree estrattive di recupero con volumi

### I SETTORE - SABBIA E GHIAIA

Ambito estrattivo	Comune	Nuove sigle	Volume relativo alla prima fase di validità del piano (1) (m3)	1998 (mc)	1999 (mc.)	2000 (mc.)	2001 (mc.)	2002 (mc.)	Volume complessivo relativo al decennio (mc.)	Riserve residue al 2/9/2002 (mc.)
Cava Malpensa	Casorate Sempione - Somma Lombardo	n.c. (2) ex A8g	109.000	-	-	2)	2)	2)	109.000	2)
Cave del Ticino	Lonate P.	H1g	1.600.000	400.000	400.000	400.000	400.000	267.000	3.467.000	2.348.000
Cave di Lonate - F.lli Mara (3)	Lonate P.	H2g	3.200.000	600.000	600.000	600.000	600.000	400.000	6.000.000	1.315.000
Fusi	Uboldo	H3g	200.000	200.000	200.000	200.000	200.000	133.335	1.133.335	366.665
Fusi	Gerenzano - Uboldo	H4g	1.333.335	250.000	250.000	250.000	250.000	166.665	2.500.000	1.583.335
Lari Cava	Gorla Min.	H5g	1.066.665	200.000	230.000	260.000	260.000	173.335	2.190.000	940.665
Georisorse	Cislago	H6g	1.066.665	200.000	230.000	260.000	260.000	173.335	2.190.000	836.665
Satima	Gorla Mag.	H7g	760.000	0	0	0	0	0	760.000	0
Premazzi	Gornate Olona	H8g	1.066.665	200.000	200.000	200.000	200.000	133.335	2.000.000	996.665
Valli	Cantello	H9g	426.665	80.000	110.000	160.000	160.000	106.665	1.043.330	4.893.335
Rainer	Arcisate	H10g	570.000	120.000	110.000	0	0	0	800.000	0
Frutteto	Somma Lombardo (4)	H11g	-	-	-	5)	5)	5)	600.000	2.600.000
Altea	Vizzola T.	R1g	160.000	10.000	80.000	80.000	0	0	330.000	
Celidonia	Vedano Olona	R2g	550.000	150.000	150.000	150.000	100.000	0	1.150.000	
Porto Torre	Somma Lombardo	R3g	0	123.000	200.000	200.000	200.000	0	723.000	
	<b>TOTALE</b>		<b>12.108.995</b>	<b>2.533.000</b>	<b>2.760.000</b>	<b>2.760.000</b>	<b>2.630.000</b>	<b>1.553.670</b>	<b>24.995.665</b>	

1) Corrispondente al periodo 3/9/1992 - 31/12/1997.

2) Vedi determinazioni riportate al precedente punto 2.

3) Le riserve residue sono da rideterminare a seguito delle osservazioni presentate dalla Ditta Cave di Lonate.

4) Ambito inserito con d.c.r. 1140 del 22/12/1999.

5) Produzione massima programmata al 2002: 600.000 mc.

## TABELLA D/2 - Aree estrattive di recupero con volumi complessivi

### I SETTORE - SABBIA E GHIAIA

Area	Comune	Sigle	Volume complessivo (mc.)
ex cava Presentazzi	Somma Lombardo	R4g	80.000
Cave di Cardano	Cardano al Campo	R5g	600.000
Cascina Maggia	Lonate Pozzolo	R6g	0
Redi	Samarate	R7g	100.000
Femar	Viggiù	R8g	100.000
ex Cava Coppa	Cantello	R9g	450.000 (1)
Sab-ghia	Lonate Pozzolo	R11 (ex C11g)	0
Vasca decant.	Vergiate	R12 (ex C12g)	300.000
Trigo	Brezzo B. - Porto V.	R13g	Verifica da progetto

1) Area vietata di recupero inserita con d.c.r. 1140 del 22/1/1999; per volume complessivo v. scheda riportata nella parte 2.

## TABELLA D/3

### II SETTORE - ARGILLA

	Valore complessivo decennale (mc)
Cave di argilla	0

## TABELLA D/4 - Ambiti estrattivi

### III SETTORE - PIETRISCO E MATERIE PRIME PER CEMENTI

Ambito estrattivo	Comune	Materiale	Ditta	Produzione annua	Produzione compless. (mc)
H1m	Casale Litta	argilla marnosa	Fabrik	80.000	800.000
H2m	Travedona M.	calcare	Travedona	120.000 (di cui 20.000 mc per pietrisco)	1)

1) La produzione complessiva decennale è determinabile, in considerazione delle modifiche apportate dalla revisione/variante, solo con l'entrata in vigore della revisione del piano cave e quindi successivamente alla d.c.r. di approvazione della revisione stessa.

## TABELLA D/5 - Aree estrattive di recupero

### III SETTORE - PIETRISCO E MATERIE PRIME PER CEMENTI

Area di recupero	Comune	Materiale	Ditta	Produzione annua	Produzione compless. (mc)
R1p	Varese - Brinzio	Pietrisco	Parco Campo dei Fiori - La Rasa	verifica da progetto	-
R2p	Saltrio	Pietrisco	Salnova	verifica da progetto	-
R3p	Arcisate	Pietrisco	Cava Subalpina	verifica da progetto	125.000

## TABELLA D/6 - Ambiti estrattivi

### IV SETTORE - PIETRE ORNAMENTALI, DA TAGLIO E PER USI SPECIALI

Ambito estrattivo	Comune	Materiale	Ditta	Produzione annua (mc.)		Produzione complessiva decennale (mc.) (1)	
				porfido in blocchi	pietrisco	porfido rosso in blocchi	pietrisco
H1p	Cuasso al Monte	porfido rosso	Bonomi	3.000	20.000		
H2p	Cuasso al Monte	porfido rosso	Subalpina	3.000	26.000		
<b>Totale</b>				<b>6.000</b>	<b>46.000</b>		

1) La produzione complessiva decennale è determinabile, in considerazione delle modifiche apportate dalla revisione/variante, solo con l'entrata in vigore della revisione del piano cave e quindi successivamente alla d.c.r. di approvazione della revisione stessa.

## **6. IDENTIFICAZIONE BACINI DI PRODUZIONE**

I bacini territoriali di produzione sono stati identificati prendendo in considerazione la distribuzione geografica dei giacimenti e delle cave attive, i principali lineamenti orografici e idrografici e le più importanti infrastrutture relative alla mobilità.

### **6.1 SETTORE GHIAIA E SABBIA**

In sintesi i giacimenti di ghiaia e sabbia individuati portano alla costituzione dei seguenti bacini di produzione:

- a) Olona Nord-Bevera: G8g, G11g, G17g;
- b) Seprio : G7g, G16g;
- c) Olona Sud-Bozzente : G3g, G4g, G5g, G6g, G12g, G13g, G14g, G15g;
- d) Ticino: G1g, G2g, G9g, G10g.

I giacimenti di ghiaia del bacino di produzione dell'Olona Nord-Bevera riguardano i Comuni di Cantello (G8g, G17g), Malnate (G11g), Arcisate e Viggiù. In questo bacino sono attive le cave Valli di Cantello e Rainer di Arcisate (in esaurimento) e le cave cessate Femar di Viggiù e Italinerti di Cantello.

I giacimenti del bacino del Seprio interessano i Comuni di Gornate O. (G7g), Venegono Inf. (G7g) e Vedano O. (G16g). In questo bacino sono attive le cave Premazzi di Gornate e Celidonia di Vedano O..

Il giacimenti di ghiaia del bacino dell'Olona Sud-Bozzente si trovano nei Comuni di Tradate (G12g), Gorla Maggiore (G13g), Gorla Minore (G5g, G14g), Marnate (G5g), Cislago (G6g, G15g), Gerenzano (G4g) e Uboldo (G3g). In questo bacino sono attive le cave Lari di Gorla Minore, Georisorse di Cislago, Fusi di Gerenzano e Minicava di Udoldo.

I giacimenti del bacino del Ticino sono ubicati nei Comuni di Lonate Pozzolo (G1g, G2g, G10g) e Somma Lombardo (G9g). In questo bacino sono attive le

cave Calderona (Rossetti/Mara) e S.Anna (Cave del Ticino) nel Comune di Lonate Pozzolo e le cave di recupero di Porto Torre nel Comune di Somma Lombardo e Bonini di Vizzola Ticino. Inoltre sono presenti nei Comuni di Samarate e Cardano al Campo le cave cessate Redi e Cave di Cardano.

In **tabella e)** sono riportati per ogni bacino di produzione e per ogni giacimento il volume utile di ghiaia e sabbia potenzialmente estraibile e l'attuale capacità degli impianti di trattamento degli inerti ubicati all'interno di ogni singolo bacino di produzione.

**Tabella e) – Giacimenti e bacini di produzione**

<b>Giacimento</b>	<b>Comune</b>	<b>Bacino Produzione</b>	<b>Volume utile (m<sup>3</sup>)</b>	<b>Capacità Impianti (m<sup>3</sup>x 10 anni)</b>
<b>G1g</b>	Lonate P.	Ticino	7.401.782	
<b>G2g</b>	Lonate P.	Ticino	5.394.575	
<b>G9g</b>	Somma L.	Ticino	9.012.326	
<b>G10g</b>	Lonate	Ticino	21.255.317	
		<b>Totale Ticino</b>	<b>43.064.000</b>	<b>18.000.000</b>
<b>G3g</b>	Uboldo	Olona Sud-Bozzente	3.915.665	
<b>G4g</b>	Gerenzano	Olona Sud-Bozzente	5.779.054	
<b>G5g</b>	Gorla Min.	Olona Sud-Bozzente	12.092.368	
<b>G6g</b>	Cislago	Olona Sud-Bozzente	10.189.286	
<b>G12g</b>	Tradate	Olona Sud-Bozzente	5.795.753	
<b>G13g</b>	Gorla Mag.	Olona Sud-Bozzente	20.096.531	
<b>G14g</b>	Gorla Min.	Olona Sud-Bozzente	17.435.244	
<b>G15g</b>	Cislago	Olona Sud-Bozzente	13.681.030	
		<b>Totale Olona Sud</b>	<b>88.984.931</b>	<b>12.000.000</b>
<b>G7g</b>	Gornate O.	Seprio	3.259.198	
<b>G16g</b>	Vedano	Seprio	5.761.502	
		<b>Totale Seprio</b>	<b>9.020.700</b>	<b>5.000.000</b>
<b>G8g</b>	Cantello	Olona Nord-Bevera	18.932.910	
<b>G11g</b>	Malnate	Olona Nord-Bevera	4.684.168	
<b>G17g</b>	Cantello	Olona Nord-Bevera	7.375.032	
		<b>Totale Olona Nord</b>	<b>30.992.110</b>	<b>5.000.000</b>

## **6.2 SETTORE MATERIALI PER CEMENTO**

I giacimenti di materiali per cemento **G1<sub>c</sub>** e **G2<sub>c</sub>** portano alla formazione di un piccolo bacino di produzione strettamente connesso con il cementificio di Comabbio gestito dalla Cementeria di Merone. Tale bacino è costituito dal grande giacimento di rocce carbonatiche che forma l'ossatura della collina di Travedona-Ternate e dal piccolo giacimento di argilla marnosa affiorate in località Fabrik del Comune di Casale Litta.

In Provincia di Varese è attivo anche un altro importante polo cementiero costituito da un esteso giacimento di rocce carbonatiche di Ia categoria sfruttato dalla Miniera del Sasso Poiano a Caravate di cui è concessionaria la ditta Colacem.

## **6.3 SETTORE PIETRA ORNAMENTALE**

Il giacimento di porfido rosso di Cuasso al Monte (**G1<sub>o</sub>**) costituisce l'unico bacino di produzione di pietra ornamentale e in via subordinata di pietrisco per usi industriali, graniglia ornamentale e massi da scogliera.

L'attività estrattiva è condotta da molti anni unicamente dalle ditte Cava Bonomi in località Castellaccio e dalla ditta Cava Subalpina in località Casletto.



## 7. PROCEDURE DI IDENTIFICAZIONE DEGLI A.T.E.

Gli ambiti territoriali estrattivi sono stati identificati tenendo conto dei seguenti parametri:

- 1) Volume di mercantile da estrarre nel periodo di efficacia del Piano Cave
- 2) Produzione media annuale prevista
- 3) Bacini territoriali di produzione
- 4) Bacino di utenza dei prodotti
- 5) Classificazione dei giacimenti
- 6) Ubicazione dei giacimenti e domanda di materiale
- 7) Entità delle riserve per ogni singolo giacimento
- 8) Variazione della qualità mineraria nell'ambito del giacimento
- 9) Parametri di coltivazione e geometria dello scavo
- 10) Interferenza con infrastrutture.

Gli ambiti estrattivi, in conformità con i criteri indicati dalla Regione Lombardia per la redazione dei nuovi Piani Cave della Province, sono stati individuati in via prioritaria entro le aree di giacimento contigue a quelle già interessate dall'attività estrattiva.

Il calcolo volumetrico dei giacimenti ha consentito di stimare il volume utile di materiale mercantile potenzialmente estraibile al fine di verificare il soddisfacimento dei fabbisogni (v. **tabella f**).

**Tabella f) – Confronto tra Potenzialità Giacimenti e Fabbisogni**

Settore	Volume Utile (m <sup>3</sup> )	Fabbisogno (m <sup>3</sup> )
Ghiaia-Sabbia	172.061.741	29.000.000
Argilla X Cemento	129.000	1.600.000
Calcere X Cemento	12.465.820	3.820.000
Pietra Ornamentale e Pietrisco	3.191.776	920.000

## 7.1 GHIAIA E SABBIA

Verificato che la potenzialità produttiva dei giacimenti è risultata superiore al fabbisogno, per determinare i nuovi ambiti territoriali estrattivi si è proceduto alla esclusione dei giacimenti che non hanno presenza di ambiti previsti nel Piano Cave vigente (1° livello di scelta) o di cave di recupero (2° livello di scelta).

Sono stati poi accorpati i giacimenti per bacino di produzione e, in base all'analisi dei bacini di utenza, sono state differenziate le valutazioni in funzione del valore strategico del bacino.

Da tale analisi si evince che i giacimenti di ghiaia che costituiscono i bacini di produzione del Seprio e dell'Olonza Nord-Bevera hanno un coefficiente di utenza e quindi un valore strategico superiore a quelli dei giacimenti compresi negli altri bacini di produzione (v. **tabella b**), in quanto la produzione degli attuali ambiti estrattivi non consente di soddisfare la domanda di inerti nei corrispondenti bacini di utenza.

Verificate quindi le produzioni attuali dei bacini di produzione di ghiaia e sabbia si è intervenuto prevedendo soluzioni compensative finalizzate ad equilibrare l'offerta dei bacini di produzione con la domanda dei bacini di utenza.

Quindi, considerando in primo luogo la strategicità dei bacini di produzione, si è proceduto ad individuare e ad assegnare le produzioni ad ogni ambito territoriale estrattivo tenendo conto anche delle riserve dei giacimenti rapportate al contesto territoriale e alle necessità d'utenza.

In particolare per il settore ghiaia e sabbia si ritiene opportuno sottoporre tre scenari produttivi che contemplano differenti soluzioni operative per soddisfare il fabbisogno di inerti di questo comparto produttivo.

In **tabella g**) sono riportati gli ambiti estrattivi e le cave di recupero con le nuove e le vecchie sigle d'identificazione, i comuni e le ditte interessate e le tre

ipotesi di programma produttivo nel decennio di validità del Piano Cave.

**Tabella g) – Settore Ghiaia e sabbia - Scenari di pianificazione**

<b>Ambiti 99</b>	<b>A.T.E. 2001</b>	<b>Comune/ditta</b>	<b>Piano Cave 2002-2012 Ipotesi 1 (mc)</b>	<b>Piano Cave 2002-2012 Ipotesi 2 (mc)</b>	<b>Piano Cave 2002-2012 Ipotesi 3 (mc)</b>
H1g	ATEg1	<b>Lonate P. - Cave Ticino</b>	4.000.000	4.000.000	4.000.000
H2g	ATEg2	<b>Lonate P. - Rossetti/Mara</b>	4.600.000	4.600.000	4.600.000
H3g	ATEg3	<b>Uboldo - Minicava</b>	2.000.000	2.000.000	2.000.000
H4g	ATEg4	<b>Gerenzano - Fusi</b>	2.000.000	2.000.000	2.000.000
H5g	ATEg5	<b>Gorla Min - Lari</b>	2.000.000	2.200.000	2.000.000
H6g	ATEg5	<b>Cislago - Georisorse</b>	2.000.000	2.200.000	2.000.000
H8g	ATEg6	<b>Gornate - Premazzi</b>	1.800.000	2.000.000	1.800.000
H9g	ATEg7	<b>Cantello - Valli</b>	1.600.000	2.000.000	1.600.000
H11g	ATEg8	<b>Somma L. - Frutteto</b>	1.200.000	1.200.000	1.200.000
R2g	ATEg9	<b>Vedano - Celidonia</b>	1.500.000	-	1.500.000
R9g	ATEg10	<b>Cantello - Italinerti/Rainer</b>	1.500.000	-	-
		<b>Totale ATE</b>	<b>24.200.000</b>	<b>22.200.000</b>	<b>22.700.000</b>
R1g	Rg1	<b>Vizzola - Bonini</b>	100.000	100.000	100.000
R2g	Rg2	<b>Vedano - Celidonia</b>	-	450.000	-
R3g	Rg3	<b>Somma L. - Econord</b>	300.000	300.000	300.000
		<b>Totale Recuperi Attivi</b>	<b>400.000</b>	<b>850.000</b>	<b>400.000</b>
R5g	Rg5	<b>Cardano - Scarabelli</b>	200.000	200.000	150.000
R7g	Rg7	<b>Samarate - Redi</b>	100.000	100.000	100.000
R8g	Rg8	<b>Viggiù - Femar/De Luis</b>	100.000	100.000	100.000
R13	Rg4	<b>Brezzo B. - Trigo</b>	850.000	850.000	850.000
R9g	Rg6	<b>Cantello - Italinerti/Rainer</b>	-	1.550.000	1.550.000
		<b>Totale Rec. non Attivi</b>	<b>1.250.000</b>	<b>2.800.000</b>	<b>2.750.000</b>
		<b>Totale ATE</b>	<b>24.200.000</b>	<b>22.200.000</b>	<b>22.700.000</b>
		<b>Totale recuperi</b>	<b>1.650.000</b>	<b>3.650.000</b>	<b>3.150.000</b>
		<b>Totale ATE+Recuperi</b>	<b>25.850.000</b>	<b>25.850.000</b>	<b>25.850.000</b>

La prima ipotesi prevede l'identificazione di due nuovi ambiti estrattivi a Cantello (ATEg10) e a Vedano O. (ATEg9). Tale soluzione propone di incrementare la produzione di ghiaia nei bacini di produzione Seprio/Olona

Nord-Bevera al fine di compensare, almeno in parte, il deficit esistente tra domanda e offerta di inerti nel settore centro nord del territorio provinciale.

Si propone, nel contempo un sensibile calo di produzione di inerti nel bacino dell'Olona Sud-Bozzente poiché in quest'area l'offerta di materiale è superiore alla domanda, soprattutto se rapportata al ridotto raggio di influenza del prodotto entro il confine provinciale.

La seconda ipotesi prevede il mantenimento degli attuali ambiti estrattivi, compreso l'ambito H11g (Frutteto). In tale ambito a tutt'oggi (ottobre 2001) non è ancora stata intrapresa alcuna attività estrattiva e nemmeno è stata avanzata istanza di apertura di nuova cava. Tale situazione si ritiene connessa con le verifiche concernenti gli aspetti vincolistici dell'area in relazione al nuovo P.T.C. del Parco del Ticino (entrato in vigore in ottobre 2001), al Piano d'Area Malpensa e alle norme inerenti la navigazione aerea.

In questa seconda ipotesi al fine di compensare la mancata individuazione dei nuovi ambiti estrattivi ATEg9 e ATEg10 si propone l'incremento della produzione dell'ambito estrattivo ATEg7 di Cantello, il mantenimento ai livelli attuali della produzione dell'ATEg6 di Gornate O. e nel contempo, una riduzione più contenuta della produzione degli ambiti estrattivi che costituiscono il bacino di produzione dell'Olona Sud-Bozzente.

La terza ipotesi è una proposta di mediazione tra le due precedenti perché si prevede l'attivazione del solo nuovo ambito estrattivo ATEg9 di Vedano O., mantenendo per gli altri ambiti estrattivi i livelli produttivi illustrati nella prima ipotesi.

In conclusione nella prima ipotesi due cave, classificate di recupero nel vigente Piano Cave (Revisione 99/2000), vengono trasformate in ambiti territoriali estrattivi mentre, nella seconda ipotesi, restano entrambe cave di recupero e nella terza, si propone la sola trasformazione della cava di Vedano O., da cava di recupero ad ambito estrattivo.

In **tabella h)** sono riportati i principali dati volumetrici e di superficie che identificano gli ambiti territoriali estrattivi del settore ghiaia e sabbia nel caso in cui si intendano attivare tutti i 10 A.T.E proposti nell' **Ipotesi 1**.

**Tabella h) Settore ghiaia e Sabbia – Ambiti Territoriali Estrattivi**

Ambito estrattivo	Sterro	Cappellaccio	Volume utile	Prod. Dec.	Sup. ambito	Area estr.	Area ampl.
ATEg1 Cave Ticino	5.804.414	238.149	5.566.265	4.000.000	789.810	268.272	158.762
ATEg2 Calderona	5.633.880	239.306	5.394.575	4.600.000	1.123.154	322.669	157.469
ATEg3 Ex Minicava	3.319.367	184.685	3.134.682	2.000.000	566.919	191.335	123.139
ATEg4 Fusi	3.156.719	211.293	2.945.426	2.000.000	1.102.616	188.187	140.657
ATEg5 Lari	3.095.703	170.103	2.925.600	2.000.000	1.571.120	162.525	113.383
ATEg5 Georisorse	2.970.439	157.094	2.813.346	2.000.000	1.571.120	136.091	104.777
ATEg6 Premazzi	2.698.867	134.516	2.564.352	1.800.000	449.103	169.303	78.888
ATEg7 Valli	3.272.689	625.061	2.647.628	1.800.000	629.513	151.013	60.740
ATEg8 Frutteto	2.156.944	154.616	2.002.329	1.200.000	595.765	103.077	103.077
ATEg9 Celidonia	1.791.725	116.268	1.675.457	1.500.000	391.424	86.030	57.313
ATEg10 Italinerti	1.907.926	355.702	1.552.224	1.500.000	385.484	121.107	121.145
<b>Totale</b>	<b>35.808.675</b>	<b>2.586.791</b>	<b>33.221.884</b>	<b>24.400.000</b>	<b>7.604.908</b>	<b>1.899.609</b>	<b>1.219.350</b>

Al fine di valutare i pro e i contro nella scelta di uno dei tre scenari produttivi si espongono di seguito alcune considerazioni riguardanti la criticità dei nuovi ambiti estrattivi proposti.

Le variabili riguardano due possibili ambiti (ATEg9 e ATEg10) valutati sia come ambiti, sia come recuperi.

Quindi al fine della valutazione degli scenari si procede ad un'analisi tipo SWOT dei seguenti ATE:

- **ATEg9 Vedano O. (Celidonia)**
- **ATEg10 Cantello (Italinerti-Rainer)**

L'analisi SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities, and threats*) rappresenta una analisi estremamente sintetica del territorio strutturata in modo tale da mettere in evidenza i principali problemi e potenzialità che costituiscono

le specificità dei territori descritti, così come le opportunità e le minacce che possono derivare da condizionamenti che agiscono sui territori stessi.

Essa costituisce una fase diagnostica - una sintetica descrizione e diagnosi sulle principali problematiche del territorio, richiesta dalle politiche comunitarie per l'avvio di procedure di programmazione, nella fase della valutazione ex-ante del quadro della progettualità, al fine di individuare possibili strategie da attivare per il territorio attraverso la consultazione di tutte le forze sociali interessate, presenti sul territorio.

**L'analisi SWOT è articolata in:**

**Punti di forza** intesi come aspetti positivi interni al territorio:

- campi di potenzialità;
- risorse;
- vocazioni e specializzazioni produttive dell'area.

**Punti di debolezza** intesi come aspetti negativi interni al territorio:

- campi problematici;
- carenze nel sistema delle infrastrutture;
- carenze nel sistema delle risorse umane;
- carenze nel sistema delle reti che possono ostacolare le dinamiche di sviluppo.

**Opportunità:**

- Elementi positivi esterni al territorio.

**Minacce:**

- Elementi negativi esterni al territorio.

Si riportano di seguito le analisi eseguite per gli ambiti in questione.

**ATEg9 Vedano O. (Celidonia)**

Le variabili in discussione sono sia in ordine alle quantità che agli scenari futuri.

L'opzione di recupero rappresenta la scelta minima da effettuarsi in quanto

già prevista e non ancora attivata nelle modalità indicate nel piano cave vigente.

L'opzione d'ambito modifica completamente lo scenario prevedendo un incremento produttivo nel decennio, oltre al possibile sfruttamento futuro del giacimento.

Si analizza quindi la scelta di ambito.

**Punti di forza:**

- Qualità del giacimento elevata
- Quantità di risorsa del giacimento alta (oltre 5.000.000 m<sup>3</sup>)
- Presenza di cava attiva (in corso recupero ambientale)
- Indice MinMax alto cioè Indici naturalistici e paesistici bassi
- Il giacimento individuato è una delle poche risorse presenti nel bacino di produzione del Seprio.
- Contribuisce al tentativo di equilibrare produzione e assorbimento

**Punti di debolezza:**

- L'attuale produzione dell'attività in esercizio è inferiore rispetto a quanto prospettato nel piano.

**Minacce:**

- Previsioni infrastrutturali il cui grado d'interferenza è da verificare
- Presenza di pozzi nelle vicinanze
- Interferenza con potenziali attività da imprenditore agricolo (attualmente non in corso) più alta per il giacimento che per l'ambito identificato.

**Opportunità:**

- Non identificate, da valutarsi.

**ATEg10 Cantello (Italinerti/Rainer)**

La variabile in discussione non è posta in termini quantitativi ma in ordine agli scenari futuri: conclusione dell'attività nel presente Piano Cave oppure potenziale prosecuzione della stessa anche nei futuri Piani Cave.

L'introduzione della cava come recupero sembra trovare il consenso anche

del Comune di Cantello mentre l'ipotesi di ambito è da verificare.

Si analizza quindi la scelta di ambito.

**Punti di forza:**

- Garanzia di una futura produzione in un bacino d'utenza poco servito
- Quantità del giacimento (oltre 7 milioni di m<sup>3</sup>).

**Punti di debolezza:**

- Indice di qualità del giacimento medio-basso
- Indice MinMax basso conseguente ad un indice di qualità naturalistica e paesistica elevati.

**Minacce:**

- Il recupero è sempre realizzabile mentre l'ATE potrebbe venir compromesso, nella logica di ampliamento futuro a sfruttamento del giacimento, dal progetto pedemontana
- Il territorio del Comune è interessato dalla previsione di realizzazione dell'Arcisate-Stabio
- Esistenza di un'altra cava attiva all'interno del territorio comunale
- Presenza di pozzi ASPEM nelle vicinanze
- Possibile resistenza all'ipotesi di ambito da parte del Comune di Cantello.

**Opportunità:**

- Presenza di aree degradate da recuperare (ex cava Coppa). Opportunità valida anche per il recupero.



## 7.2 MATERIALI PER CEMENTO

In **tabella i)** sono riportati i principali dati volumetrici e di superficie che identificano gli ambiti territoriali estrattivi del settore materiali per cemento.

**Tabella i) Settore materiali per cemento – Ambiti Territoriali Estrattivi**

Ambito estrattivo	Sterro	Cappellaccio	Volume utile	Prodוז. Vent.	Sup. ambito	Area estrat.	Area ampl.
ATEc1 Fabrik	129.000	0	129.000	129.000	128.660	31.698	0
ATEc2 Faraona	6.157.603	503.100	5.654.503	3.800.000	575.378	225.275	98.236

## 7.3 PIETRA ORNAMENTALE E PIETRISCO

In **tabella l)** sono riportati i principali dati volumetrici e di superficie che identificano gli ambiti territoriali estrattivi del settore pietra ornamentale.

**Tabella l) Settore pietra ornamentale – Ambiti Territoriali Estrattivi**

Ambito estrattivo	Sterro	Cappellaccio	Volume utile	Prodוז. Vent.	Sup. ambito	Area estrat.	Area ampl.
ATEo1 Bonomi	516.903	59.373	457.530	460.000	284.072	34.320	19.791
ATEo1 Subalpina	590.311	78.633	511.678	460.000	284.072	48.677	26.211

## 7.4. Computo volumi

Il volume utile (mercantile) di materiale sotteso nell'area estrattiva compresa all'interno dell'ATE è stato calcolato elaborando specifici modelli matematici riguardanti lo stato di fatto più recente a disposizione, la situazione al termine dell'autorizzazione in corso e la situazione finale al termine del periodo di validità del Piano Cave.

Il computo metrico del volume di materiale da estrarre è stato ottenuto per intersezione di modelli, valutando la posizione della falda nella determinazione della quota minima di scavo e lo spessore del cappellaccio al fine di ricavare il volume di materiale mercantile.

Ai valori calcolati relativi al volume di sterro e al volume utile sono stati poi sommati o sottratti i quantitativi di materiale che si stima le cave abbiano, alla data di scadenza del vigente Piano Cave, in surplus (volume residuo) o in deficit

(volume in anticipo) rispetto alla autorizzazione in corso, a cui sono riferiti i calcoli eseguiti per intersezione di modelli.

### **7.5 Ambiti Territoriali Estrattivi - Zoning**

La perimetrazione dell'area estrattiva è stata effettuata tenendo conto del volume di materiale mercantile assegnato all'A.T.E. e della produzione media annua delle cave attive. Si è ritenuto utile, ove possibile e opportuno, sovrastimare mediamente del 40-50% il volume di materiale mercantile compreso nell'area estrattiva dell'ATE. Tale scelta si è ritenuta necessaria al fine di consentire il soddisfacimento delle produzioni previste dal nuovo Piano Cave, evitando possibili interruzioni di produzione con le conseguenti paralisi del mercato degli inerti. Tale soluzione consente, infatti, di avere a disposizione inerti anche nel caso in cui l'approvazione del nuovo Piano Cave dovesse richiedere alcuni anni dopo la data di scadenza del piano vigente (sett. 2002) e nell'eventualità che, alla scadenza del nuovo Piano Cave (2012-2014 ?) non sia ancora pronto il futuro strumento di pianificazione delle attività estrattive. La sovrastima dei volumi consente inoltre di attenuare gli effetti di incertezze geologiche o di possibili eccezionali innalzamenti della falda.

La perimetrazione delle aree relative ad impianti, servizi e stoccaggi di materiale è stata effettuata tenendo conto della situazione attuale e in taluni casi sentendo la ditta esercente l'attività estrattiva in ordine ai progetti di ricollocamento degli impianti.

L'identificazione dell'area di transizione o area di rispetto è stata effettuata individuando limiti di zone omogenee sia sotto l'aspetto paesistico-naturalistico che infrastrutturale. In particolare in questa zona sono state individuate aree già esaurite o degradate nelle quali, in sede di stesura del progetto d'ambito, sarà possibile prevedere interventi compensativi di riqualificazione ambientale.

Nell'area di transizione ricadono inoltre, in toto o in parte i giacimenti precedentemente individuati e sono comprese le zone di rispetto da infrastrutture (pozzi, strade, gasdotti, fogne, acquedotti, elettrodotti, abitazioni, ecc.) .