

# COMUNE DI ALSENO

PROVINCIA DI PIACENZA

LAVORO:

## P.A.E.

### PIANO COMUNALE DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE

FASE:

PIANIFICAZIONE COMUNALE

COMMESSA N° G 0 4 G A 0 3 1

TITOLO:

RELAZIONE  
DI SINTESI

SERVIZIO

GEOLOGIA  
AMBIENTALE

ELABORATO

PAER 1 5

DOCUMENTO

G04GA031R15B

ESTENSORI:

COMMITTENTE:

Dott. Geol.  
**Giancarlo Bonini**  
Via Centro, 188  
Castelnuovo Fogliani  
Alseno (PC)



**Geode** srl  
Via Martinella 50/C  
43100 – PARMA  
tel/fax 0521257057  
e-mail:  
[geologia@geodeonline.it](mailto:geologia@geodeonline.it)



Amministrazione  
Comunale di  
**ALSENO**

Piazza XXV Aprile, 1  
29010 ALSENO (PC)

	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	31-03-2004	EMISSIONE	S. CONTINI	A. GIUSIANO	G.BONINI
B	30-09-2004	REVISIONE IN SEGUITO A CONTRODEDUZIONI	S. CONTINI	A. GIUSIANO	G.BONINI

FILE: PAE\_R15\_Sintesi.doc

ADOZIONE	PUBBLICAZIONE	CONTRODEDUZIONE	APPROVAZIONE

**LAVORO A CURA DI**

*Geode srl Via Martinella 50/C 43100 Parma Tel/fax 0521/257057*

Dott. Geol. Giancarlo Bonini

Dott.ssa Simona Contini

**ELENCO ELABORATI**

<b>Codice</b>	<b>Titolo</b>	<b>Scala</b>
PAE-T01	Inquadramento territoriale	1:12.500
<i>PAE-R02</i>	<i>Relazione sullo stato di fatto</i>	
<i>PAE-R03</i>	<i>Relazione tecnica illustrativa</i>	
<i>PAE-R04</i>	<i>Relazione geologico mineraria</i>	
PAE-T05	Carta geologico-mineraria	1:12.500
PAE-T06	Carta idrogeologica	1:12.500
PAE-T07	Carta dei vincoli	1:12.500
<i>PAE-R08</i>	<i>Relazione agro-vegetazionale e paesistica</i>	
PAE-T09	Carta agro-vegetazionale e paesistica	1:5.000
<i>PAE-R10</i>	<i>Studio di compatibilità ambientale</i>	
PAE-T11	Progetto di massima su base CTR alla scala 1:5.000	1:5.000
PAE-T12a	Progetto di recupero ambiti delle ghiaie alluvionali su base CTR alla scala 1:2.000	
PAE-T12b	Progetto di recupero ambito dei terreni da riempimento su base CTR alla scala 1:2.000	1:2.000
<i>PAE-R13</i>	<i>Norme tecniche di attuazione</i>	
PAE-T14	Tavole di PRG	1:5.000
<i>PAE-R15</i>	<i>Relazione di sintesi</i>	

## INDICE

<b>A.</b>	<b>INTRODUZIONE.....</b>	<b>4</b>
<b>B.</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>5</b>
B.1	I GIACIMENTI MINERARI.....	10
B.1.1	<i>Giacimento delle “Ghiaie alluvionali dei corsi d’acqua appenninici” Ambiti delle Ghiaie di Lusurasco 10</i>	
B.1.2	<i>Giacimenti delle “Argille per laterizi - Paleosuoli pleistocenici (TIPO A)”.....</i>	<i>11</i>
B.1.3	<i>Giacimenti delle “Argille per laterizi - Argille fluviali antiche, medio-recenti e recenti (TIPO B)....</i>	<i>11</i>
B.1.4	<i>Giacimenti di terreni da riempimento (inerti da ritombamento).....</i>	<i>12</i>
B.2	GLI AMBITI ESTRATTIVI.....	12
B.3	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	16
B.4	VIABILITÀ E INFRASTRUTTURE.....	17
B.5	LE ATTIVITÀ ESTRATTIVE NEL COMUNE DI ALSENO .....	17
<b>C.</b>	<b>DIMENSIONAMENTO DEL PAE.....</b>	<b>21</b>
<b>D.</b>	<b>AMBITI DI CAVA CONSIDERATI.....</b>	<b>23</b>
D.1	GHIAIE ALLUVIONALI.....	23
D.1.1	<i>Geologia e litologia.....</i>	<i>23</i>
D.1.2	<i>Idrologia ed idrogeologia.....</i>	<i>23</i>
D.1.3	<i>La situazione agrovegetazionale .....</i>	<i>25</i>
D.1.4	<i>Gestione dell’attività estrattiva .....</i>	<i>26</i>
D.1.5	<i>Sistemazione e recupero .....</i>	<i>27</i>
D.2	LE CAVE DI GHIAIA ALLUVIONALE ZONIZZATE.....	28
D.2.1	<i>Cava Cornale.....</i>	<i>28</i>
D.2.2	<i>Ampliamento Cava Palazzo.....</i>	<i>29</i>
D.2.3	<i>Cava Tavernelle.....</i>	<i>29</i>
D.3	MATERIALI DA RIEMPIMENTO .....	30
D.3.1	<i>Geologia e litologia.....</i>	<i>30</i>
D.3.2	<i>Idrologia ed idrogeologia.....</i>	<i>30</i>
D.3.3	<i>Caratteri agrovegetazionali.....</i>	<i>31</i>
D.3.4	<i>Gestione dell’attività estrattiva .....</i>	<i>32</i>
D.3.5	<i>Sistemazione e recupero .....</i>	<i>33</i>
D.4	LE CAVE DI MATERIALI DA RIEMPIMENTO ZONIZZATE .....	34
D.4.1	<i>Cava Le Mocine.....</i>	<i>34</i>
D.5	I LAGHI IRRIGUI .....	34
<b>E.</b>	<b>AREA DI RACCOLTA MATERIALE DA DEMOLIZIONE .....</b>	<b>35</b>
<b>F.</b>	<b>VALUTAZIONE DI IMPATTO .....</b>	<b>36</b>

## A. INTRODUZIONE

Il presente P.A.E. è stato redatto in adeguamento al P.I.A.E. 2001 della provincia di Piacenza ai sensi dell'art.7-9-31 della L.R.17/91 e successive modifiche ed integrazioni.

Il PIAE 2001 assegna i seguenti nuovi quantitativi che il Comune di Alseno pianifica in aree non soggette a vincoli ostativi.

Materiali	Volumetria
Ghiaie Alluvionali	500.000 mc
Argille da Laterizio	400.000 mc
Terreni da riempimento	500.000 mc

*Quantitativi desunti dalla Tabella 4 dell'art. 10 delle NTA del PIAE 2001 di Piacenza*

In particolare il presente PAE rappresenta un nuovo strumento urbanistico e sostituisce integralmente il PAE'96 del comune di Alseno approvato il 29/01/97.

In ottemperanza a quanto riportato nell'Allegato 1 alle NTA del PIAE "Contenuti del PAE" il presente PAE si compone dei seguenti elaborati:

Codice	Titolo	Scala
PAE-T01	Inquadramento territoriale	1:12.500
PAE-R02	<i>Relazione sullo stato di fatto</i>	
PAE-R03	<i>Relazione tecnica illustrativa</i>	
PAE-R04	<i>Relazione geologico mineraria</i>	
PAE-T05	Carta geologico-mineraria	1:12.500
PAE-T06	Carta idrogeologica	1:12.500
PAE-T07	Carta dei vincoli	1:5.000
PAE-R08	<i>Relazione agro-vegetazionale e paesistica</i>	
PAE-T09	Carta agro-vegetazionale e paesistica	1:5.000
PAE-R10	<i>Studio di compatibilità ambientale</i>	
PAE-T11	Progetto di massima su base CTR alla scala 1:5.000	1:5.000
PAE-T12	Progetto di recupero su base CTR alla scala 1:2.000	1:2.000
PAE-R13	<i>Norme tecniche di attuazione (NTA)</i>	
PAE-T14	Tavole di PRG	1:5.000
PAE-R15	<i>Relazione di sintesi</i>	

Per quanto riguarda le tavole di PRG vigente sono variate le Tavole di Zonizzazione:

Tavola 3\_ Elemento n. 180072 Scala 1:5000

Tavola 7\_ Elemento n. 180111 Scala 1:5000

Tavola 8\_ Elemento n. 180124 Scala 1:5000

## B. METODOLOGIA

Per la stesura del presente PAE è stata eseguita innanzitutto un'accurata analisi della normativa di settore vigente, nonché degli elaborati del PIAE, alla quale è fatto seguito un approfondito esame sia bibliografico sia diretto delle caratteristiche ambientali, naturalistiche ed antropiche del territorio.

In questo § sono descritti i concetti e le metodologie per definire ed individuare un giacimento minerario.

In prima analisi si intende per **GIACIMENTO MINERARIO** la concentrazione di minerali o materiali utili allo sfruttamento industriale ed antropico; per **COLTIVAZIONE DI UN GIACIMENTO** l'attività di prelievo (estrazione) dei minerali-materiali utili. In sintesi si definisce una **ATTIVITA' ESTRATTIVA** l'insieme di operazioni ed opere atte all'estrazione e prelievo dei minerali-materiali utili (coltivazione del giacimento).

Per la distinzione tra miniere e cave si fa riferimento al R.D. 1443 del 29/07/1927 Art. 2 che definisce:

**Miniere** la coltivazione dei giacimenti minerari di sostanze minerali di prima categoria e costituiti da:

- a) Metalli e metalloidi e loro composti;
- b) Grafite, Rocce bituminose, Combustibili solidi, liquidi e gassosi;
- c) Fosfati, allumite, miche, feldspati, caolino, bentonite;
- d) Pietre preziose (corindone, granati etc), bauxite, magnesite, bario, talco, marne per cemento, pietre litografiche;
- e) Sostanze radioattive, acque minerali, gas e vapori

**Cave** la coltivazione dei giacimenti minerali di sostanze minerali di seconda categoria e costituiti da:

- a) Torbe;
- b) Materiali per costruzioni edilizie, stradali ed idrauliche;
- c) Terre coloranti, farine fossili, quarzo e sabbie silicee, pietre molari, pietre coti;
- d) Altri materiali industrialmente utilizzabili ai termini dell'art. 1 del RD1443 e non compresi nella prima categoria.

Ai sensi della **LR n. 17 del 18/07/1991** e smi il PAE (redatto ed approvato dal Comune) definisce, tra le altre cose, la perimetrazione degli ambiti comunali non vincolati ed in tal senso, in questa relazione, si è provveduto ad individuare delle macro aree definibili come giacimenti minerali che delimitate ulteriormente in relazione alle vincolistiche presenti sul territorio e valutando le eventuali domande di coltivazione vada a perimetrare gli ambiti estrattivi a valenza comunale.

L'individuazione del giacimento minerale avviene attraverso l'elaborazione ragionata della carta geologica e delle indagini geognostiche reperite ed eseguite.

In questo senso nel territorio comunale si possono individuare giacimenti minerali di sostanze minerali di seconda categoria tipo b) "Materiali per costruzioni edilizie, stradali ed idrauliche" e tipo d) "Altri materiali industrialmente utilizzabili ai termini dell'art. 1 del RD1443 e non compresi nella prima categoria".

In particolare sono individuabili, anche ai sensi della Relazione Tecnica del PIAE 2001 (Pag 50) le seguenti tipologie di giacimenti:

### **GHIAE ALLUVIONALI DEI CORSI D'ACQUA APPENNINICI**

Questi materiali sono descritti al § 4.1 della Relazione Tecnica del PIAE 2001 da cui:

*Le ghiaie alluvionali, dei corsi d'acqua appenninici, caratterizzano tutta quella porzione del territorio provinciale di Piacenza che si estende dal margine morfologico dell'appennino settentrionale, fino all'altezza dell'Autostrada del Sole e dell'Autostrada Torino – Piacenza e*

poco oltre. Si tratta nel complesso di depositi grossolani depositati in ambienti d'alta energia, tipici degli alvei attivi dei corsi d'acqua principali e costituiti principalmente da ghiaie eterometriche e poligeniche pulite o immerse in matrice sabbiosa e/o limosa, talora argillosa. In relazione alla competenza del corso d'acqua, quale veicolo di trasporto e sedimentazione, dell'età dei depositi affioranti e della posizione rispetto al corso d'acqua, le ghiaie alluvionali possono essere suddivise in quattro distinte unità litominerarie.

Sono distinte in quattro categorie:

- Ghiaie dei terrazzi fluviali recenti e medio recenti (A)
- Ghiaie dei terrazzi fluviali antichi delle conoidi alluvionali del T. Nure e del F. Trebbia (B1)
- Ghiaie dei terrazzi fluviali antichi delle conoidi alluvionali dei corsi d'acqua minori (B2)
- Depositi fluviali dei terrazzi superiori (C)

Le ghiaie individuate nel territorio del comune di Alseno appartengono alla Categoria A. Tali giacimenti, descritti anche nel § B.4 delle Relazione Geologico Mineraria; sono ubicati nelle aree adiacenti ai corsi d'acqua T. Arda (nei pressi di Lusursaco) e T. Stirone. In particolare da un punto di vista areale l'area di Lusursaco rappresenta il 50% delle ghiaie presenti nel territorio comunale ed una percentuale ancora maggiore se si considera la qualità in quanto, le ghiaie del T. Stirone e le scarse ghiaie del t. Ongina, sono immerse in una abbondante matrice argillosa e sono comunque discontinue a formare lenti scarsamente sfruttabili.

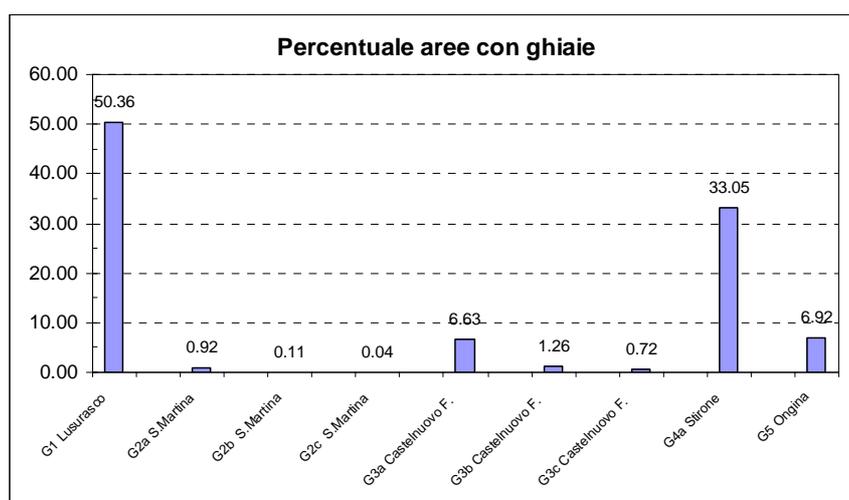


Figura B.1.1. Distribuzione percentuale delle ghiaie in relazione all'area geografica

Un'analisi di dettaglio del giacimento di ghiaie di Lusurasco è eseguita nei § successivi.

### **ARGILLE PER LATERIZI**

Questi materiali descritti nel § 4.1.5 della Relazione Tecnica del PIAE 2001 di cui: *“Le argille sono rocce sedimentarie pseudocoerenti con una dimensione media dei granuli inferiore a 2 µm, costituite principalmente da minerali fillosilicati a struttura complessa e composizione chimica variabile, noti anche come minerali argillosi. Le argille costituite esclusivamente da minerali argillosi sono tuttavia rare, poiché contengono quasi sempre anche microcristalli di quarzo, calcite, feldspati e miche. Le argille si originano sulla superficie della crosta terrestre a seguito di azioni chimico-fisiche a spese di rocce preesistenti di natura silicatica. Si tratta inoltre di rocce in cui i singoli elementi sono uniti gli uni agli altri da un contenuto d'acqua adsorbita dalla superficie delle particelle che determina, mediante forze di tipo capillare ed elettrostatico, uno stato di pseudocoazione. L'acqua nelle argille è la componente che condiziona tutta una serie di stati di aggregazione: da litoidi massivi a sciolti.”*

In particolare la relazione evidenzia differenti argille in funzione dell'origine sedimentologico-temporale; nel territorio del Comune di Alseno sono presenti le “Argille di origine continentale”

*Le argille di pianura rappresentano le risorse maggiormente utilizzate nell'industria delle argille da laterizi. L'origine di questi terreni è sempre dovuta alla deposizione di particelle in sospensione delle piene fluviali che hanno costruito la Pianura Padana. In relazione all'età delle argille si distinguono le unità litominerarie di seguito descritte.*

#### **Paleosuoli pleistocenici (D) (TIPO A)**

*I Paleosuoli pleistocenici corrispondono alle argille e argille limose dal tipico colore giallo-arancio dei terrazzi fluviali superiori presenti nell'alta pianura piacentina. La loro origine risale ai periodi glaciali Mindel, Riss e Würm, quando la pianura alluvionale si raccordava all'Appennino a quote molto più elevate di quelle attuali. Dai periodi glaciali ad oggi sono state soggette ad un'intensa alterazione pedogenetica con profondi fenomeni di ferrettizzazione. La colorazione giallo-rossastra è dovuta alla liberazione degli ossidi di ferro, utili come coloranti nei laterizi. Altra caratteristica peculiare è l'eluviazione di gran parte dei carbonati, per cui l'argilla si presenta molto povera in CaO. Lo spessore di questi depositi risulta variabile in relazione al grado di dilavamento e di erosione subito ad opera delle acque meteoriche.*

#### **Argille fluviali antiche, medio-recenti e recenti (TIPO B)**

*Si tratta di sedimenti di origine fluviale e torrentizia, connessa principalmente agli eventi di piena. Tali depositi interessano estesamente gran parte della pianura. La disposizione areale di questi depositi è legata alle caratteristiche deposizionali della corrente fluviale: una piena di entità tale da superare o rompere gli argini naturali provoca l'inondazione delle aree circostanti, ovvero la fuoriuscita di acqua con argille e limi in sospensione; la velocità della corrente diminuisce allontanandosi dal corso d'acqua fino a ristagnare nelle zone depresse e/o più lontane dalla zona di tracimazione. Poichè la capacità di trasporto di carico sospeso è proporzionale all'energia e alla velocità dell'acqua, al decrescere di questa vengono deposte le frazioni granulometriche dalle più grossolane alle più fini, dai limi alle argille.*

L'analisi mineraria ha permesso di individuare giacimenti sia appartenenti alle Argille dei **Paleosuoli pleistocenici (D)** sia alle **argille fluviali antiche, medio-recenti e recenti**. Nei paragrafi seguenti saranno descritte le localizzazioni e le varie tipologie di materiale.

### **INERTI DA RITOMBAMENTO O TERRENI DA RIEMPIMENTO**

Questi materiali sono descritti al §3.6 Della Relazione Tecnica del PIAE 2001 da cui **“Fabbisogno di inerti da ritombamento**. Le associazioni di categoria hanno evidenziato il problema del ritombamento delle cave. Tale problema risulta *particolarmente sentito in relazione alle nuove normative introdotte dal Decreto Ronchi e succ. modifiche, che ha di fatto fortemente ridotto i volumi di materiali utili al riempimento delle cave; il decreto prevede infatti che i materiali derivanti dalle demolizioni per essere impiegati nei ritombamenti siano selezionati e frantumati (appare chiaro che dovendo selezionare e frantumare i materiali gli stessi sono inviati sul mercato in sostituzione delle ghiaie) e ha finalmente introdotto l'obbligo di test di cessione sui materiali. Le modalità di ripristino previste dai piani comunali delle attività estrattive sono invece spesso orientate al ritombamento a piano campagna e restituzione agricola delle aree; appare quindi evidente un forte gap tra disponibilità di materiale e richiesta. Gli imprenditori piacentini hanno più volte evidenziato la necessità di rivedere le modalità di ripristino dei poli estrattivi, prevedendo ove possibile un recupero a quota bassa. La stessa Regione è stata fortemente critica sulla scelta operata dal PIAE '93 di prevedere cave per recuperare materiali idonei al ritombamento. Il fabbisogno approvato dalla Regione per materiali da ritombamento risulta pari a 5.895.000 m<sup>3</sup> contro vuoti di cava in territori extragolenali pari a 16.415.000 m<sup>3</sup>, pari quindi al 35%. Il PIAE 2001 cerca di favorire ripristini a quote basse, di tipo*

*naturalistico, con creazione di zone umide differenziate, nella consapevolezza della difficoltà del reperimento di tali materiali e dell'opportunità di valorizzazione ambientale che l'attività estrattiva, se correttamente progettata, può attivare. Con tale attenzione è ipotizzabile che il fabbisogno dei materiali di ritombamento possa ridursi al 15% delle nuove previsioni; considerando quindi circa 9.700.000 m<sup>3</sup> di ghiaie risulta opportuno prevedere almeno 1.500.000 m<sup>3</sup> di materiali da ritombamento."*

Per quanto riguarda la tipologia di materiale l'analisi mineraria eseguita individua la potenzialità di utilizzo di parte dei depositi "wurmiani e rissiani" limoso-argillosi con orizzonti ghiaiosi presenti nella parte meridionale del territorio comunale. Tale tipologia è anche definita "Terreni da riempimento" Art. 10 Tabella 4 delle NTA al PIAE.

## **B.1 I Giacimenti minerari**

L'ubicazione dei giacimenti minerari è riportata nella Tavola PAE\_T05.

### *B.1.1 Giacimento delle "Ghiaie alluvionali dei corsi d'acqua appenninici" Ambiti delle Ghiaie di Lusurasco*

Questa area è ubicata nella porzione occidentale del confine comunale compresa tra il canale e l'alveo del T. Arda. Dal punto di vista geologica interessa i depositi recenti dell'Unità AES8 (Subsistema di Ravenna).

Litologicamente l'area è rappresentata dalla presenza di ghiaie eterometriche in matrice sabbioso-limosa con la presenza di livelli sabbiosi. Il diametro medio dei ciottoli è compreso tra 1-6 cm con ciottoli di diametro anche maggiore a 10 cm (si sono osservati rarissimi ciottoli di diametro 20-30 cm); la ghiaia è granulo sostenuta ed i ciottoli frequentemente calcarei e calcareo-marnosi. L'alterazione supera generalmente il metro di profondità ed intacca anche porzioni profonde con fenomeni di decalcificazione rinvenibili anche sui singoli ciottoli.

Nell'area sono presenti e sono state eseguite numerosi indagini geognostiche che indagano il giacimento anche per profondità maggiori a 30.0 m. La continuità verticale del livello ghiaioso è stata analizzata attraverso la

consultazione delle varie prove: si è evidenziato come il primo livello ghiaioso sia relativamente continuo fino a 15.0 m dal pc dove è presente un orizzonte argilloso a sua volta sovrapposto ad un secondo livello di ghiaie. Questa descrizione risulta valida come indicazione generale ma comunque semplicistica, l'analisi di ogni singolo ambito estrattivo evidenzia una, seppur minore, variabilità verticale anche nei primi 6.0 m dal pc. La variabilità verticale è associata ad variazioni litologiche laterali.

#### *B.1.2 Giacimenti delle "Argille per laterizi - Paleosuoli pleistocenici (TIPO A)"*

Sono state individuate due macroaree a ove presenti depositi appartenenti a questo litotipo e sono ubicate la prima sul terrazzo di "Cortina" nella sua porzione più settentrionale e compreso tra le località "Stanghe di sopra" (limite meridionale) e "Santa Martina" (limite settentrionale) la seconda sul terrazzo di Castelnuovo Fogliani in un'area compresa tra le località "Badone di sopra" e "Villa Oppi". La litologia di tale materiale è costituita da argilla e limo di colore giallo e ocra con zonature grigio chiare, sono presenti piccoli orizzonti di ghiaie molto alterate. Granulometricamente sono costituiti prevalentemente da Limo (50-60%), Argilla (30-40%) e da percentuali di sabbia minori del 10%. I terreni sono generalmente leggermente acidi localmente leggermente alcalini; i paleosuoli si presentano decalcificati con valori del calcare totale pari a 0.0%, frequenti fenomeni di lisciviazione.

Lo spessore del livello limo-argilloso presenta uno spessore di 8.0-10.0 m e la continuità verticale ed orizzontale è molto elevata.

#### *B.1.3 Giacimenti delle "Argille per laterizi - Argille fluviali antiche, medio-recenti e recenti (TIPO B)"*

E' individuata una grande macroarea (giacimento) ubicata nei depositi wurmiani e recenti posti prevalentemente a Nord della via Emilia. L'area interessa la zona a nord della via Emilia ad ovest di Alseno e scende di poco a sud della via Emilia nelle porzioni poste ad est ed ad ovest di Alseno, il limite

Nord è definito dall'allineamento dei fontanili di Chiaravalle della Colomba, i limiti orientali ed occidentali sono rappresentati dal limite comunale.

Lo spessore di tale giacimento è superiore a 5.0 m e con continuità verticali ed orizzontali generalmente alta, si evidenzia la presenza di livelli di ghiaia ubicati in particolar modo nell'area circostante Alseno.

#### *B.1.4 Giacimenti di terreni da riempimento (inerti da ritombamento)*

Non ci sono indicazioni particolari per escludere terreni di un tipo piuttosto che un altro per la scelta dei terreni destinati al riempimento. In tal senso sono state individuate due macroaree che interessano varie porzioni geografiche ove sono affioranti terreni con granulometrie comprese dalle ghiaie alle argille. In particolar modo sono segnalate quelle aree ove è possibile individuare terreni a prevalente granulometria fine (limo ed argilla) come nel caso della zona compresa tra il "Castellazzo" e "Le Mocine" o terreni a granulometria variabile dalle argille alle ghiaie come nel caso dell'area compresa tra la località "Il Fornaio" ed il T. Stirone.

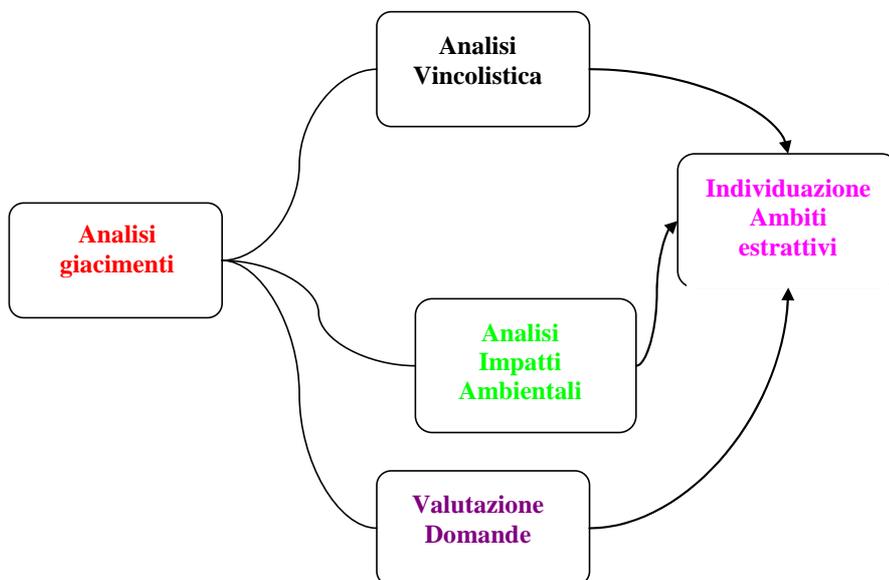
La rappresentazione fisica di tali giacimenti è comunque indicativa e i terreni di riempimento sono in effetti localizzabili in tutte quelle aree non vincolate presenti nel territorio comunale.

## **B.2 Gli Ambiti Estrattivi**

La definizione degli ambiti estrattivi scaturisce da una successione ragionata di fasi analitiche successive così definibili:

- ❖ Analisi Giacimenti minerari
- ❖ Analisi Vincoli territoriali, ambientali ed urbanistici;
- ❖ Analisi impatti ambientale (Studio di compatibilità ambientale);
- ❖ Valutazione delle domande pervenute

Di seguito si riporta il diagramma di flusso che illustra tale metodologia.



L'Analisi dei giacimenti e della vincolistica è descritta nella Relazione Geologico Mineraria (PAE\_R04), l'analisi degli impatti ambientali nello Studio di Compatibilità Ambientale (PAE\_R10); per quanto riguarda le domande pervenute si riportano i contenuti e l'ubicazione delle stesse nelle tabelle e nelle figure successive.

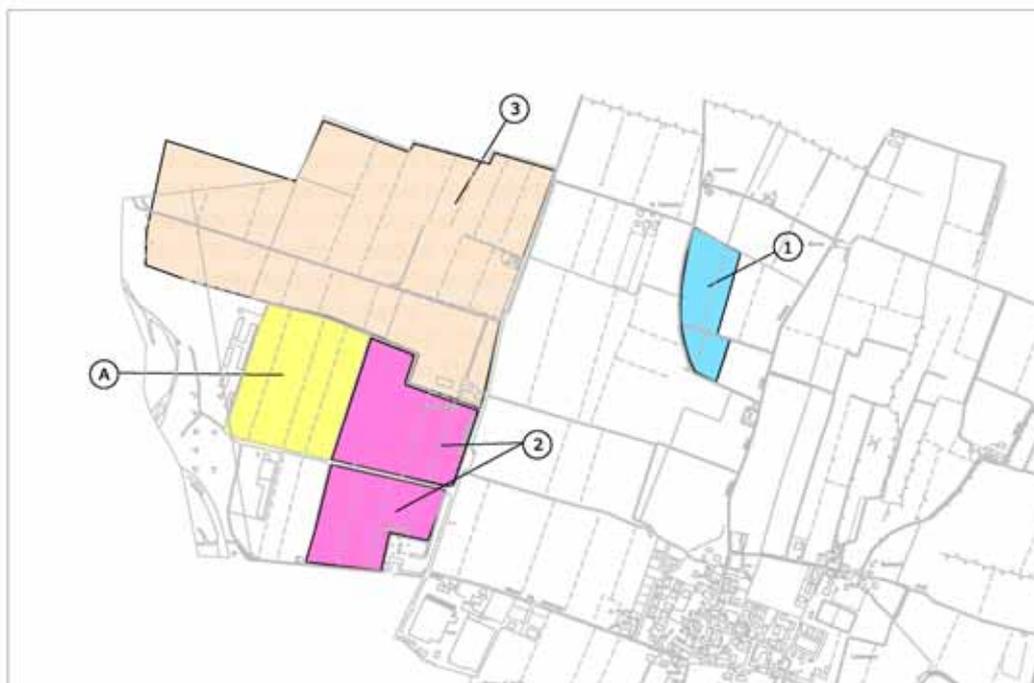


Figura B.2.1. Ubicazione aree oggetto di domanda per le Ghiaie Alluvionali. L'area contrassegnata dalla lettera A rappresenta la cava esistente

Domande a nome di:	Dati generali
1) Gavazzi Venerio, Gavazzi Rino e Fati Roberta	Protocollo Comune n. 8769; Data Protocollo 24/12/2003; Area 40.811 mq; Profondità scavo 4.0 m; Volume giacimento 12.000 mc
2) Lusardi Giancarlo	Protocollo Comune n. 7971; Data Protocollo 21/11/2003; Area 149.109 mq; Profondità di scavo 3.50 m; Volume giacimento 315.000 mc
3) Ghizzoni Giancarlo	Protocollo Comune n. 7337; Data Protocollo 27/10/2003; Area 413.573 mq; Profondità di scavo 4.0 m Volume giacimento 1.240.000 mc

Tabella B.2.1. Dati domande pervenute per le Ghiaie Alluvionali



Figura B.2.2. Ubicazione aree oggetto di domande di argille per laterizi.

Domande a nome di:	Dati generali
4) RDB - DANESI	Protocollo Comune n.; Data Protocollo /03/2004;

Tabella B.2.2. Dati domande pervenute per Argille da laterizi

Incrociando quindi le componenti descritte sono stati individuati i seguenti Ambiti Estrattivi:

N. AMBITO	N. Domanda	NOMINATIVO AMBITO	MATERIALE ESTRATTO
<b>1</b>	1	Cava Cornale	Ghiaia alluvionale
<b>2</b>	2	Ampliamento Cava Palazzo	Ghiaia alluvionale
<b>3</b>	3	Cava Tavernelle	Ghiaia alluvionale
-	4	Cava Santa Martina	Argille da laterizi
<b>4</b>	-	Cava Le Mocine	Materiali di riempimento

Per quanto riguarda l'ambito per argille da laterizi "Cava S. Martina" si è ritenuto non possibile allo stato attuale delle conoscenze poter arrivare alla definizione di limiti fisici definitivi ed ad una valutazione ambientale

ragionevole. Le problematiche relative ai limiti fisici sono rappresentate dalla difficoltà di correlare tra di loro i mappali catastali oggetto di domanda. I limiti per l'esecuzione della valutazione ambientale sono rappresentati da:

- ❖ mancanza di dati idrogeologici locali;
- ❖ mancanza dell'individuazione delle modalità di coltivazione più idonee per poter valutare gli impatti legati all'inquinamento in atmosfera ed all'inquinamento acustico;
- ❖ mancanza della modellazione finale per valutare l'impatto paesaggistico.

Data la situazione di vicinanza con edifici sparsi (recettori) è necessario, prima di definire il perimetro degli ambiti, effettuare simulazioni analitiche che possano evidenziare l'entità dell'eventuale impatto.

Valutando le sopraesposte problematiche e la tempistica della domanda presentata (si era posto il limite di presentazione delle domande al 31/12/2003) si è individuato un percorso che porti entro 24 mesi dall'adozione del presente PAE alla redazione di una variante specifica del nuovo Piano Attività Estrattive con l'individuazione di uno o più ambiti di Argille da Laterizio.

### **B.3 Inquadramento territoriale**

Il territorio del comune di Alseno si trova nel settore orientale della provincia di Piacenza al confine con la provincia di Parma, in particolare confina con i comuni di Besenzone, Fiorenzuola d'Arda e Castell'Arquato in Provincia di Piacenza e con i comuni di Salsomaggiore Terme, Fidenza e Busseto in Provincia di Parma.

Dal punto di vista altimetrico si sviluppa tra i 47 ed i 200 m s.l.m. e si colloca nella fascia pedecollinare in cui sono presenti la pianura, i primi rilievi appenninici e le valli dei torrenti Arda, Ongina e Stirone.

#### **B.4 Viabilità e infrastrutture**

In tavola T01 sono riportate e distinte per categorie le infrastrutture viarie del comune di Alseno. Dall'analisi della cartografia risulta che l'arteria principale che attraversa il comune di Alseno, fatta eccezione per l'autostrada A1, è la S.S. n.9 "Via Emilia", che attraversa anche il capoluogo comunale in direzione est ovest. In direzione nord-sud sono invece presenti quattro strade provinciali; la SP. N.4 "Strada di Bardi" collega la porzione più occidentale del comune con Fiorenzuola d'Arda, Castell'Arquato e Lugagnano; la SP. N.54 "Strada di Chiaravalle" collega il capoluogo con Chiaravalle; la SP. N.12 "Strada di Genova" collega la SS n.9 con l'abitato di Castelnuovo Fogliani e con Vernasca; la SP. N.31 "Salsediana" collega l'abitato di Castelnuovo Fogliani con Salsomaggiore Terme (verso sudest) e Castell'Arquato (verso sudovest). L'intero territorio comunale è inoltre percorso da numerose strade comunali e vicinali.

#### **B.5 Le attività estrattive nel comune di Alseno**

Nel territorio del comune di Alseno è attualmente in attività una sola cava in località "Palazzo" ad ovest del centro abitato di Lusurasco, autorizzata per 180.000 m<sup>3</sup> di ghiaia sviluppata per lotti successivi nell'arco di quattro anni, con una produzione media di 37.000 m<sup>3</sup> per i primi due anni e di oltre 50.000 m<sup>3</sup> per gli ultimi due anni.

La coltivazione della cava "Palazzo" ha avuto inizio nell'Estate 2003 (Autorizzata prot. 4093 del 14/06/2003) ed avrà una durata di quattro anni.

Nella relazione annuale a firma del direttore di cava (Dott. Ing. Augusto Bottioni) del 4 dicembre 2003 integrata dalla comunicazione del 20 gennaio 2004 si evince che il materiale utile, ghiaia alluvionale, già trasportata o stoccata provvisoriamente presso la cava è di 44 299 mc (29 977,55 + 14 322 mc).

Per un'analisi dettagliata di tale attività si rimanda all'elaborato "R02-Relazione sullo stato di fatto" del presente PAE.

Per quello che riguarda le attività pregresse sono state individuate tre cave coltivate in passato di cui di seguito è riportata una breve descrizione.

### **La cava "Cà Nova - Tavernelle"**

La cava Ca' Nova Tavernelle si trova in parte nel territorio del comune di Alseno ed in parte nel territorio di Fiorenzuola d'Arda nei pressi del T. Arda ad ovest della SP di Bardi.

L'area della cava "Ca' Nova - Tavernelle" fu oggetto di escavazione negli anni precedenti al marzo 1971, periodo in cui l'area cominciò ad essere utilizzata come discarica.

La discarica, sorta tra il marzo 1971 ed il marzo 1982 nei siti "Ca' Nova" in comune di Fiorenzuola e "Tavernelle" in comune di Alseno, venne colmata con 119.300m<sup>3</sup> di rifiuti solidi urbani provenienti dai comuni di Alseno, Cadeo, Carpaneto P.no, Castell'Arquato, Fiorenzuola d'Arda e Lugagnano (Studio Aglietto, 2002).

Nel novembre 2002 è stato presentato un progetto di messa in sicurezza permanente (Progetto preliminare e definitivo di messa in sicurezza permanente e ripristino ambientale ai sensi del D.M. 471/99) a cura dello Studio Aglietto, che prevede il trattamento di 95.000 m<sup>3</sup> di rifiuto da sottoporre a degradazione aerobica mediante bioinsufflazione aerobica in situ.

Al termine del processo l'area potrà essere completamente ripristinato all'uso agricolo originario.

### **Lago irriguo Palazzo**

Il lago irriguo Palazzo si trova nella porzione occidentale del comune nei pressi del T. Arda ed è attigua alla cava Palazzo attualmente in corso di escavazione.

Per il lago, di proprietà dell'Azienda Agricola Palazzo, è stata rilasciata da parte del Comune la "Autorizzazione Edilizia n°53/1992" successivamente in data 3 luglio 1993 è stata oggetto di richiesta di "variante in sanatoria" per

diffomità costruttive rispetto al progetto autorizzato. Attualmente nell'area i lavori sono fermi dal 1993 e dal punto di vista paesaggistico ambientale l'area si presenta degradata in quanto è stato eseguito lo sbancamento del terreno vegetale e della ghiaia mista a terra immediatamente sottostante per tutta la superficie e per uno spessore di circa 2m, lo strato sottostante è stato scavato per circa il 50% della superficie per uno spessore di circa 2m, per cui il fondo del lago si presenta ribassato nella porzione nord occidentale, è presente inoltre un grosso cumulo di materiale di sbancamento del volume di oltre 11.000mc. Nel PAE 1996 del comune di Alseno è stata vietata l'escavazione di nuovo materiale e subordinata la commercializzazione del materiale già estratto all'attuazione della zona 1 "Cava Palazzo".

L'area in esame dovrà essere recuperata realizzando un argine a bordo lago lungo il quale dovrà essere inoltre prevista la realizzazione di una siepe arborea arbustiva secondo le modalità descritte nella relazione agrovegetazionale (PAE\_R08).

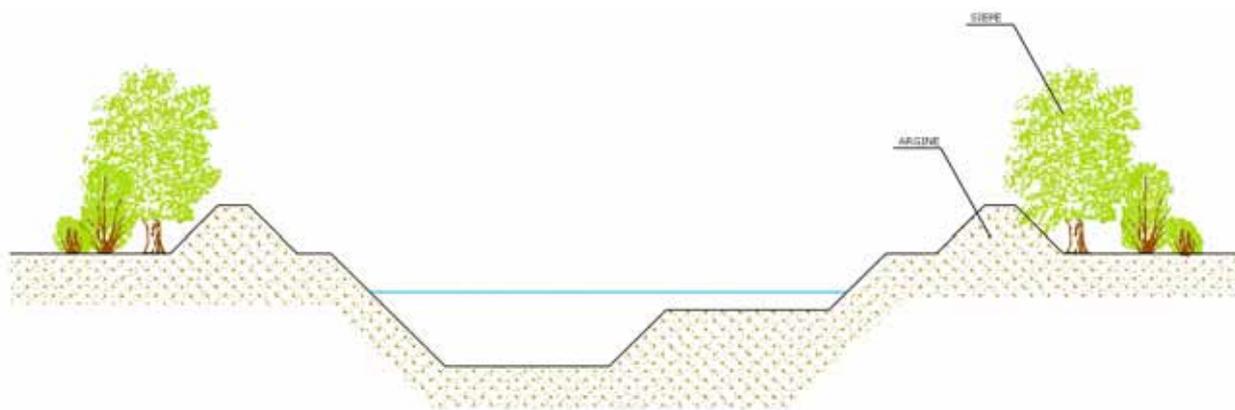


Figura B.1. Schema esemplificativo del recupero del lago irriguo Palazzo

### **Cava Gozzino**

La cava Gozzino è ubicata all'incrocio tra la SS.n.9 Via Emilia e la SP.n.12 Salsediana a nord della località Gozzino. La cava era al servizio di una vecchia fornace non più presente sul territorio comunale dagli anni sessanta. Attualmente l'area è completamente recuperata ed adibita all'uso agricolo.

### **Cava Fornace**

La cava Fornace è ubicata in località Fornace nei pressi della stazione di Alseno a sud della linea ferroviaria Milano Bologna. La cava era al servizio di una vecchia fornace non più presente sul territorio comunale dagli anni sessanta. Attualmente l'area è completamente recuperata in parte ad uso artigianale/industriale ed in parte ad uso agricolo.

### **C. DIMENSIONAMENTO DEL PAE**

La metodologia di analisi adottata a permesso di pianificare quattro ambiti di cava differenti. Nella tabella seguente si riporta un riepilogo dei volumi di inerti pianificati nel presente PAE. Dall'analisi della tabella emerge la necessità di pianificare, con una variante specifica il quantitativo di argille da laterizi non ancora zonizzato, nonché il residuo, qualora si rendesse necessario, di terreni da riempimento.

Per quello che riguarda le ghiaie alluvionali, invece, il quantitativo pianificato dal PIAE 2001 risulta completamente zonizzato considerando un residuo di 7.800mc disponibile per la realizzazione di laghi irrigui da eseguire in aree non vincolate.

<b>GHIAIE ALLUVIONALI</b>		<b>mc</b>
<b>Ghiaie alluvionali da PIAE 2001</b>		<b>500 000</b>
1	Cava Cornale	90 000
2	Ampliamento Cava Palazzo	150 000
3	Cava Tavernelle	250 000
A	Lago irriguo Bertacca	2 200
<b>Totale ghiaie alluvionali zonizzate</b>		<b>492 200</b>
<b>Ghiaie alluvionali per laghi irrigui da localizzare</b>		<b>7 800</b>
<b>Totale ghiaie alluvionali pianificate PAE 2004</b>		<b>500 000</b>
<b>Residuo ghiaie alluvionali da pianificare</b>		<b>0</b>

<b>TERRENI DA RIEMPIMENTO</b>		<b>mc</b>
<b>Terreni da riempimento da PIAE 2001</b>		<b>500 000</b>
4	Cava Le Mocine	315 000
<b>Totale terreni da riempimento zonizzato PAE 2004</b>		<b>315 000</b>
<b>Terreni da riempimento per laghi irrigui da localizzare</b>		<b>30 000</b>
<b>Totale terreni da riempimento pianificati PAE 2004</b>		<b>345 000</b>
<b>Residuo terreni da riempimento da pianificare</b>		<b>155 000</b>

<b>ARGILLE DA LATERIZI</b>		<b>mc</b>
<b>Argille da laterizi da PIAE 2001</b>		<b>400 000</b>
C	Lago irriguo Cascinazzo	1 500
D	Lago irriguo Zanella	4 000
<b>Totale argille da laterizi zonizzate PAE 2004</b>		<b>5 500</b>
<b>Terreni da riempimento per laghi irrigui da localizzare</b>		<b>20 000</b>
<b>Totale argille da laterizio pianificate PAE 2004</b>		<b>25 500</b>
<b>Residuo argille da laterizi da pianificare</b>		<b>374 500</b>

*Tabella C.1.1. Riepilogo dei volumi pianificati*

## D. AMBITI DI CAVA CONSIDERATI

In questo capitolo si riporta una sintetica descrizione degli ambiti preliminarmente ai quali è esportata la descrizione della situazione geologica, idrogeologica ed agrovegetazionale.

### D.1 Ghiaie alluvionali

#### D.1.1 Geologia e litologia

L'area in esame ricade all'interno del Subsistema di Ravenna (AES8) che è composto da ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi e limi e limi sabbiosi. Lo spessore massimo dell'unità è inferiore a 15 metri (8.0-12.0 m). L'unità coincide con gli ultimi depositi terrazzanti e terrazzati dei reticoli idrografici dei torrenti Stirone, Ongina ed Arda. L'età è Pleistocene superiore - Olocene; post circa 18.000 anni B.P.

Dal punto di vista litologico, entro la profondità di un metro dal piano campagna sono presenti ghiaie poligeniche prevalentemente calcaree a grana media, con matrice argillosa (classificabili come A2-6) con buona continuità latero-verticale.

#### D.1.2 Idrologia ed idrogeologia

L'area in esame è ubicata in sponda destra del T. Arda, che nel tratto in esame presenta un alveo ramificato attualmente reinciso fiancheggiato da due superfici terrazzate.

La conoscenza idrogeologica del territorio indagato è aumentata con la pubblicazione dei risultati delle ricerche e della collaborazione triennale tra R.E.R. ed ENI-AGIP.

La situazione idrogeologica dell'area documentata come il sito in esame sia ubicato in una zona di ricarica del gruppo acquifero A per infiltrazione dalla superficie.

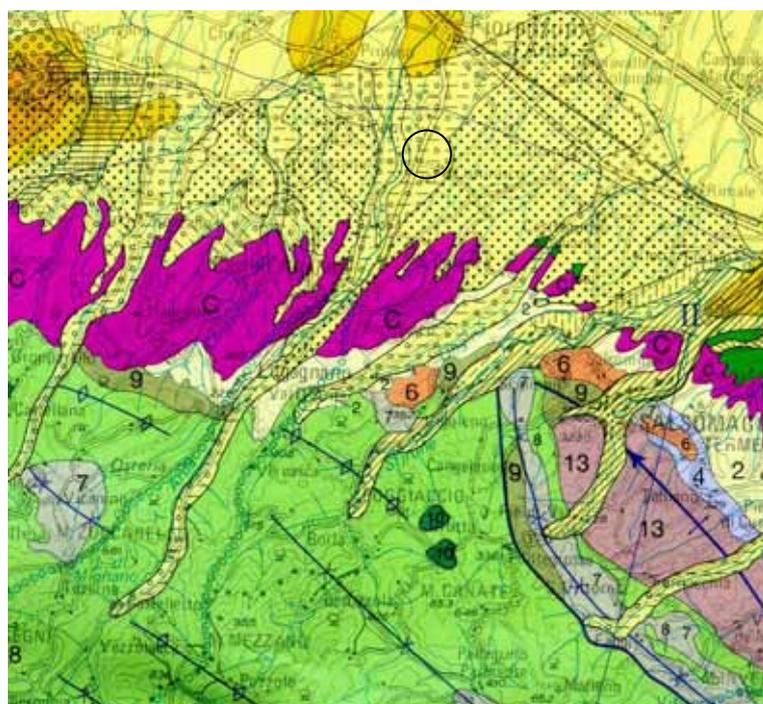


Figura D.1.1 Estratto da “Riserve idriche sotterranee della Regione Emilia-Romagna” (1998): Gruppo Acquifero “A” spessore cumulativo dei depositi porosi-permeabili e area di ricarica diretta potenziale. Scala 1:250.000

In base allo schema di correlazione tra Unità Geologiche e Unità Idrostratigrafiche riportato in figura D.1.2, è possibile attribuire la falda presente all'interno dei sedimenti AES8 all'acquifero A0

Unità Idrostratigrafiche		Unità Geologiche
Gruppo Acquifero	Complesso Acquifero	
A	Acquifero superficiale (A0)	AES8/AES8a
	A1	AES7
	A2	AES3
	A3	Complessi Acquiferi non affioranti nel comune di Alseno
A4		
B	B1	
B2		
	B3	

	<b>B4</b>		
<b>C</b>	<b>C1</b>		
	<b>C2</b>		
	<b>C3</b>		<b>CMZ</b>
	<b>C4</b>		<b>BAD</b>

Figura D.1.2. Schema di correlazione tra Unità Geologiche e Unità Idrostratigrafiche

In particolare all'interno dell'area di studio l'Unità Geologica affiorante è AES8 che coincide con il Complesso Acquifero A0:

Il complesso acquifero superficiale A0 coincide con l'unità geologica Subsistema di Ravenna (**AES8**); essenzialmente esso, mantenendosi sempre affiorante o sub-affiorante, coincide con l'acquifero freatico. I corpi ghiaiosi che lo caratterizzano sono molto discontinui e di spessori modesti, costituendo così serbatoi acquiferi lenticolari e generalmente idraulicamente isolati sia tra di loro che con il complesso acquifero sottostante A1. Nelle aree zonizzate sarà sempre prevista la messa in opera di piezometri per il monitoraggio dell'acquifero più vulnerabile.

### D.1.3 La situazione agrovegetazionale

L'ambito estrattivo delle ghiaie alluvionali è situato nella porzione di territorio comunale definita come "alta pianura alluvionale dell'Arda" ed è caratterizzata da due elementi principali: il territorio a conduzione agricola intensiva ed il torrente Arda.

La fitocenosi climatica potenziale, costituita teoricamente dal Quercocarpinetum Boreo-italicum, è completamente assente, come del resto nella quasi totalità del territorio comunale, nel quale l'intensa attività antropica ha lasciato spazio solo a lembi residui di ambienti seminaturali.

Nel complesso il paesaggio risulta largamente dominato da un uso agricolo di tipo intensivo, con presenza di centri abitati (Lusurasco), nonché insediamenti industriali e rurali. In questo contesto i microhabitat di tipo seminaturale, quali siepi, filari e boschi lineari, pur non essendo costituiti da formazioni vegetali di particolare pregio, rappresentano gli unici elementi di diversificazione del

paesaggio, capaci di svolgere la funzione di punto d'appoggio per le popolazioni animali presenti.

Per quanto riguarda flora e fauna, non esistono dati specifici per l'area presa in esame. Tali aspetti sono quindi riconducibili alla situazione generale del territorio comunale.

#### D.1.4 Gestione dell'attività estrattiva

La coltivazione delle cave dovrà avvenire in conformità alle Norme Tecniche di Attuazione del presente PAE ed in particolare dovrà avvenire con metodologia a fossa con fronte unico, per lotti annuali successivi con ritombamento coordinato alla fine di ogni annualità; la sistemazione del lotto su cui si è esaurito lo scavo dovrà avvenire contemporaneamente alla coltivazione del lotto successivo.

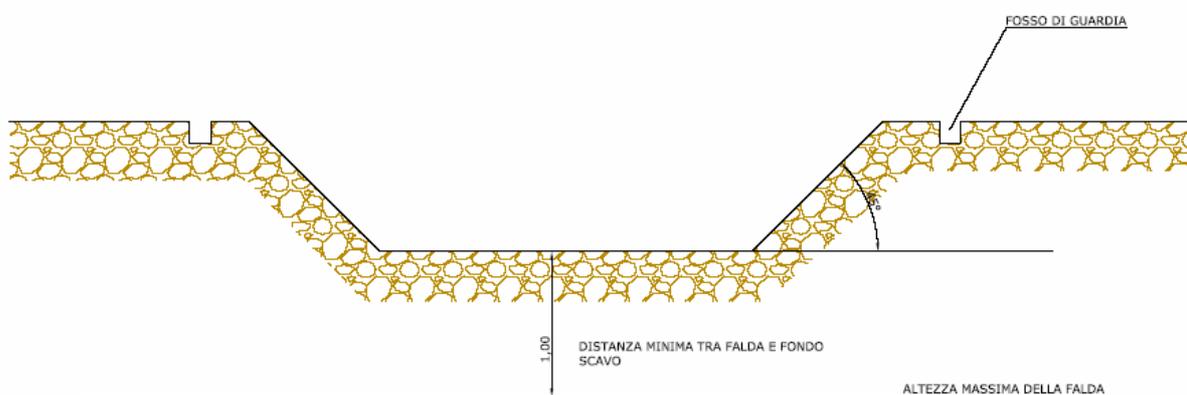


Figura D.1.3. Schema esemplificativo dello scavo in fossa

Gli scavi dovranno essere mantenuti 1 m sopra la quota di minima soggiacenza della falda freatica o del tetto dell'acquifero per la falda in pressione

Particolare attenzione dovrà essere posta allo scortico ed allo stoccaggio del terreno vegetale, che dovrà essere conservato in appositi cumuli, distinti dallo sterile di cava, per poi essere riutilizzato nelle operazioni di recupero.

Il progetto di coltivazione della cava dovrà essere redatto prevedendo, ove possibile che i nuovi fronti di cava siano mitigati con mascheramenti artificiali (dune, barriere artificiali, alberature).

In particolare dovranno essere realizzate delle dune sul perimetro dell'area di intervento, con un'altezza minima di 3m nel caso in cui la loro funzione sia esclusivamente di barriera visiva, di dimensioni maggiori in base al dimensionamento da realizzarsi in base allo studio acustico di dettaglio previsto in fase di screening del piano di coltivazione. Tali barriere potranno essere realizzate con lo strato di terreno vegetale di scotico dell'area di intervento, e dovranno essere inerbite al fine di evitare la dispersione di polveri nell'atmosfera.

#### *D.1.5 Sistemazione e recupero*

Come già evidenziato nel precedente §. la coltivazione della cava avverrà per lotti annuali successivi con recupero coordinato alla fine di ogni annualità. Tale metodologia di coltivazione prevede pertanto un progressivo recupero dell'area di cava. Il recupero finale dell'area in esame dovrà avvenire tramite ritombamento della porzione già coltivata, che dovrà considerare inoltre il naturale costipamento del materiale di riporto.

Il ritombamento avverrà con materiali di riempimento che dovranno esclusivamente provenire da scavi di terreno naturale non contaminato (ai sensi del D.M. 25 Ottobre 1999 n.. 471 e successive modifiche ed integrazioni). In particolare tali materiali potranno derivare o dalla coltivazione della cava Le Mocine o da scavi per nuove costruzioni. Non sono ammessi ritombamenti con materiali da demolizione. Il controllo sul materiale dovrà avvenire come esposto nelle NTA. Sono da escludersi ritombamenti eseguiti con materiali di cui al D.lgs. 22 del 5/2/1997 e successive modifiche ed integrazioni.

E' da prevedere inoltre la creazione di alcuni filari e siepi secondo quanto riportato nella tavola PAE-T12a.

Le aree così recuperate potranno essere restituita alla funzione agricola e agroindustriale.

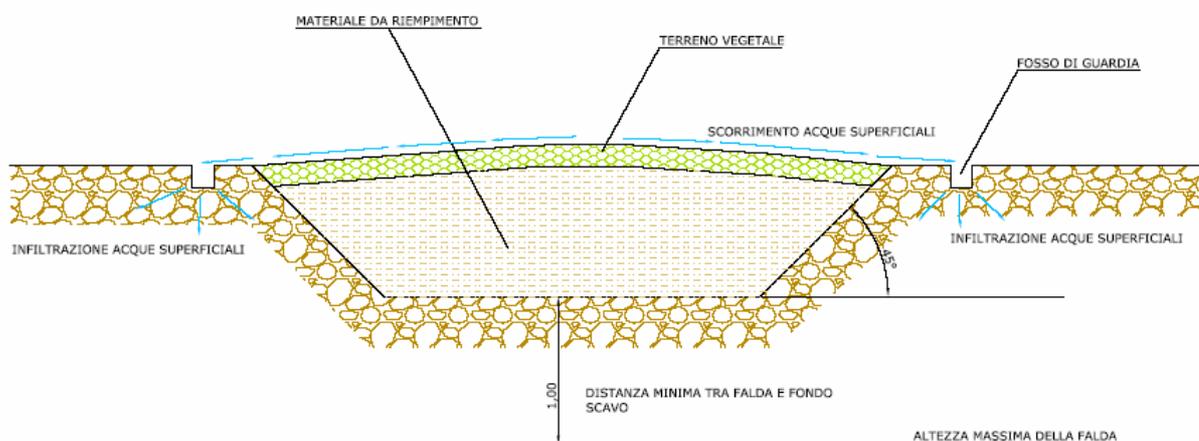


Figura D.1.4. Schema esemplificativo del recupero finale

## D.2 Le Cave di ghiaia alluvionale zonizzate

### D.2.1 Cava Cornale

L'area della cava Cornale è ubicata nella porzione occidentale del territorio comunale a nord dell'abitato di Lusurasco in un'area compresa tra la Strada Regionale di Bardi e la strada vicinale della Casa Nuova.

L'area ha un'estensione di circa **40.000 mq** e si trova ad una quota compresa tra 105 e 110 m s.l.m. con pendenza verso nord nord est.

Tipologia di materiale: **Ghiaie alluvionali.**

1 -CAVA CORNALE	
Materiale estratto	Ghiaie alluvionali
Superficie totale	40 000 m <sup>2</sup>
Superficie utile	30 000 m <sup>2</sup>
Profondità di escavazione	4 m
Volume totale movimentato	110 000 m <sup>3</sup>
Volume di suolo da conservare (0.5m)	15 000 m <sup>3</sup>
Volume di sterile	5 000 m <sup>3</sup>
<b>Volume utile</b>	<b>90 000 m<sup>3</sup></b>

### D.2.2 Ampliamento Cava Palazzo

L'area dell'ampliamento della cava Palazzo, di seguito denominata cava Palazzo est è ubicata nella porzione occidentale del territorio comunale a ovest dell'abitato di Lussurasco in un'area compresa tra la Strada Regionale di Bardi e il torrente Arda.

L'area ha un'estensione di circa **140.000 mq** e si trova ad una quota compresa tra 118 e 113 m s.l.m. con pendenza verso nord nord ovest.

Tipologia di materiale: *Ghiaie alluvionali*.

2 -AMPLIAMENTO CAVA PALAZZO	
Materiale estratto	Ghiaie alluvionali
Superficie totale	90 000 m <sup>2</sup>
Superficie utile	60 000 m <sup>2</sup>
Profondità di escavazione	3.5 m
Volume totale movimentato	200 000 m <sup>3</sup>
Volume di suolo da conservare (0.5m)	30 000 m <sup>3</sup>
Volume di sterile	20 000 m <sup>3</sup>
<b>Volume utile</b>	<b>150 000 m<sup>3</sup></b>

### D.2.3 Cava Tavernelle

L'area della cava Tavernelle è ubicata nella porzione occidentale del territorio comunale a ovest dell'abitato di Lussurasco in un'area compresa tra la Strada Regionale di Bardi e il torrente Arda ed il confine con il comune di Fiorenzuola d'Arda.

L'area ha un'estensione di circa **160.000 mq** e si trova ad una quota compresa tra 107 e 114 m s.l.m. con pendenza verso nord nord ovest.

Tipologia di materiale: *Ghiaie alluvionali*.

3 -CAVA TAVERNELLE	
Materiale estratto	Ghiaie alluvionali
Superficie totale	120 000 m <sup>2</sup>
Superficie utile	105 000 m <sup>2</sup>
Profondità di escavazione	3.8 m
Volume totale movimentato	300 000 m <sup>3</sup>
Volume di suolo da conservare (0.5m)	50 000 m <sup>3</sup>
<b>Volume utile</b>	<b>250 000 m<sup>3</sup></b>

### D.3 Materiali da riempimento

#### D.3.1 Geologia e litologia

L'area in esame ricade all'interno del **Subsistema di Agazzano (AES3)**, l'unità è costituita da ghiaie e ghiaie sabbiose di colore grigio-nocciola, giallo-rossastro all'alterazione (depositi di conoide alluvionale) e da depositi fini dati da limi stratificati, grigio-nocciola, giallo-ocracei all'alterazione, con subordinati livelli di ghiaie e sabbie (depositi di interconoide). I depositi intravallivi sono spesso terrazzati e incisi dai reticoli idrografici più recenti.

Il profilo di alterazione dell'unità è molto evoluto, raggiunge i 6-7 m di profondità ed è di tipo Btb/Btcb/BCb/Ckb/Cb sulle litofacies grossolane e di tipo A/Bw/Bkss sulle litofacies fini. L'unità presenta una copertura fine, composta, dello spessore massimo di 4 m, costituita da limi e limi argillosi giallastri contenenti manufatti del Paleolitico medio. Il suo profilo di alterazione è molto evoluto e di tipo A/E/Bt/Btc/Btb/Btcb/Btb/Btcb. Parte di tale copertura fine è interpretato come un deposito eolico (loess). Il contatto di base è erosivo e discordante sulle unità AES2 e sulle unità plio-pleistoceniche. I depositi sono attribuibili all'attività dei paleotorrenti Arda e Stirone. Lo spessore massimo di circa 25-30 metri e l'età è Pleistocene medio.

#### D.3.2 Idrologia ed idrogeologia

La conoscenza idrogeologica del territorio indagato è aumentata con la pubblicazione dei risultati delle ricerche e della collaborazione triennale tra R.E.R. ed ENI-AGIP.

La situazione idrogeologica dell'area documenta come il sito in esame sia ubicato in una zona di ricarica del gruppo acquifero A per infiltrazione dalla superficie.

In base allo schema di correlazione tra Unità Geologiche e Unità Idrostratigrafiche riportato in figura C.4.1. è possibile attribuire la falda presente all'interno dei sedimenti AES3 all'acquifero A2.

Unità Idrostratigrafiche		Unità Geologiche	
Gruppo Acquifero	Complesso Acquifero		
A	Acquifero superficiale (A0)	AES8/AES8a	
	A1	AES7	
	A2	AES3	
	A3	Complessi Acquiferi non affioranti nel comune di Alseno	
A4			
B	B1		
	B2		
	B3		
	B4		
C	C1		
	C2		
	C3		CMZ
	C4		BAD

Figura D.3.1. Schema di correlazione tra Unità Geologiche e Unità Idrostratigrafiche

Il complesso acquifero A2 presenta un'ampia zona di ricarica diretta, anche se al tetto è spesso costituito da alcuni metri di sedimenti fini; l'A2 è composto da livelli ghiaiosi aventi una discreta estensione areale e di spessore variabile. Vista la sua giacitura immerge al di sotto del complesso acquifero A1.

### D.3.3 Caratteri agrovegetazionali

Il sito estrattivo "Le Mocine" è situato nella prima fascia collinare del Comune di Alseno, caratterizzata da suolo argilloso e da una generale scarsità di riserve idriche naturali.

Dal punto di vista fitogeografico lo stadio climax dell'area è rappresentato dal querceto mesofilo e la vegetazione naturale è riferibile essenzialmente al rovero-cerreto

Nonostante la produttività, relativamente scarsa, rispetto alla zona contigua di pianura, la zona è fortemente dominata da un uso agricolo, con appezzamenti di dimensioni anche notevoli per questo tipo di territorio.

Permangono comunque diversi elementi naturali o seminaturali, in corrispondenza dei corsi d'acqua, dei versanti più ripidi, delle bordure dei campi e dei bacini utilizzati per la raccolta d'acqua a fini irrigui. Gli ambienti di maggiore interesse dal punto di vista naturalistico derivano da una parziale rinaturalizzazione di questi ambienti ed habitat, che nella maggior parte dei casi

(ad esempio il castagneto o le zone umide) hanno un'origine artificiale, o dalla ricolonizzazione di ambienti incolti da parte della vegetazione spontanea.

Nel complesso è quindi riscontrabile una certa diversità tra gli ambienti che costituiscono il paesaggio circostante i siti estrattivi e, pur in presenza di una matrice ad agricoltura intensiva e di numerose interruzioni, la rete ecologica ha una struttura ben riconoscibile e comprende nodi, corridoi ed aree di appoggio funzionali alla sussistenza di molte delle specie faunistiche caratteristiche degli ambienti collinari.

#### *D.3.4 Gestione dell'attività estrattiva*

La coltivazione della cava dovrà avvenire in conformità alle Norme Tecniche di Attuazione del presente PAE ed in particolare con pendio unico ed angolo medio di 10°. Dovrà essere prevista la realizzazione di un fosso di guardia sul ciglio di monte e fossi di scolo ogni 8m per evitare un ruscellamento incontrollato all'interno del perimetro di cava; i dettagli realizzativi per la coltivazione sono riportati nelle NTA. La cava potrà essere coltivata anche a gradoni (da realizzarsi ogni 8-10 m di lunghezza del pendio) con realizzazione di fossi di scolo in corrispondenza dei gradoni. I gradoni avranno ampiezza minima di 3.0. Anche nel caso di coltivazione a gradoni sarà necessario realizzare un fosso di guardia sul lato di monte.

Particolare attenzione dovrà essere posta allo scortico ed allo stoccaggio del terreno vegetale, che dovrà essere conservato in appositi cumuli, distinti dallo sterile di cava, per poi essere riutilizzato nelle operazioni di recupero.

Il progetto di coltivazione della cava dovrà essere redatto prevedendo, ove possibile, che i nuovi fronti di cava siano mitigati con mascheramenti artificiali (dune, barriere artificiali, alberature).

Sarà inoltre necessario prima dell'inizio dei lavori prevedere la realizzazione di n°2 piezometri posti uno a monte ed uno a valle dell'area di coltivazione per il controllo quali-quantitativo della falda acquifera più superficiale, che dovrà avvenire nelle modalità descritte nelle NTA del presente PAE.

Il progetto di coltivazione della cava dovrà essere redatto prevedendo, ove possibile che i nuovi fronti di cava siano mitigati con mascheramenti artificiali (dune, barriere artificiali, alberature).

In particolare dovranno essere realizzate delle dune sul perimetro sud dell'area di intervento, con un'altezza minima di 3m nel caso in cui la loro funzione sia esclusivamente di barriera visiva, di dimensioni maggiori in base al dimensionamento da realizzarsi in base allo studio acustico di dettaglio previsto in fase di screening del piano di coltivazione. Tali barriere potranno essere realizzate con lo strato di terreno vegetale di scotico dell'area di intervento, e dovranno essere inerbite al fine di evitare la dispersione di polveri nell'atmosfera.

#### D.3.5 Sistemazione e recupero

Il profilo finale del versante dovrà essere a pendio unico come da schema di seguito riportato e come schematizzato nella Tavola PAE\_T12b.

Al termine della coltivazione della cava dovrà essere steso uno spessore uniforme del suolo conservato, dovranno inoltre essere realizzate le necessarie canalizzazioni per la raccolta delle acque meteoriche. L'area così recuperata potrà essere restituita alla funzione agricola.

Lungo il perimetro settentrionale dell'area di cava è da prevedere inoltre la creazione di una porzione boscata lungo il corso del Rio Grattarolo, al fine di ricucire le aree boscate presenti lungo il corso del Rio Serra con quelle presenti lungo il Rio Castellazzo, secondo le modalità e tipologie descritte nella relazione Agrovegetazionale (PAE\_R08).

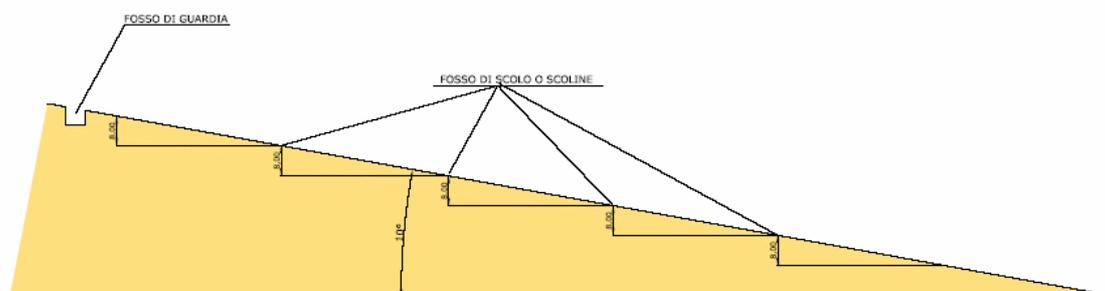


Figura D.3.2. Schema esemplificativo di scavo a pendio unico

## D.4 Le cave di materiali da riempimento zonizzate

### D.4.1 Cava Le Mocine

L'area della cava Le Mocine è ubicata nella porzione centrale del territorio comunale a sud dell'abitato di S. Rocchino in un'area compresa tra la il Rio della Grattarolo ed il Rio Castellazzo.

L'area ha un'estensione di circa **80.000 mq** e si trova ad una quota compresa tra 110 e 135 m s.l.m. con pendenza verso nord nord est.

Tipologia di materiale: **Terreni da riempimento.**

5 -CAVA LE MOCINE	
Materiale estratto	Terreni da riempimento
Superficie totale	80 000 m <sup>2</sup>
Superficie utile	70 000 m <sup>2</sup>
Profondità di minima di escavazione	112 m s.l.m.
Volume totale movimentato	350 000 m <sup>3</sup>
Volume di suolo da conservare (0.5m)	35 000 m <sup>3</sup>
<b>Volume utile</b>	<b>315 000 m<sup>3</sup></b>

## D.5 I Laghi Irrigui

Il Piano prevede le seguenti procedure e possibilità:

1. Zonizzazione dei laghi irrigui (Tavola T11) e relativa individuazione dei volumi commercializzabili;
2. Possibilità dell'Amministrazione Comunale di autorizzare nuovi laghi irrigui non zonizzati nel PAE per un volume di 5.000 mc massimo per lago.

Nel primo caso le zonizzazioni sono riportate nella Tavola T11 e consistono:

- Lago Irriguo Bertacca. Volume commercializzabile 2.200 mc di ghiaie alluvionali.
- Lago Irriguo Cascinazzo. Volume commercializzabile 1.500 mc di argille per laterizi.
- Lago Irriguo Zanella. Volume commercializzabile 4.000 mc di argille da laterizio.

Per quanto riguarda il secondo caso è individuato un volume massimo autorizzabile nel periodo di validità del PAE di 7.800 mc di ghiaie alluvionali.

Per quanto riguarda le argille da laterizi si individuano in **20.000** i mc autorizzabili (minimo 4 laghi) da individuare nelle aree non vincolate.

Per quanto riguarda i materiali da riempimento si individuano in **30.000** i mc autorizzabili (minimo 6 laghi) da individuare nelle aree non vincolate.

## **E. AREA DI RACCOLTA MATERIALE DA DEMOLIZIONE**

In accordo con quanto riportato nell'articolo 59 delle NTA del PIAE della provincia di Piacenza di cui di seguito si riporta un estratto "...omissis...Al fine di incentivare la raccolta ed il riutilizzo degli inerti da demolizione, i Comuni in sede di formazione del PAE, devono individuare aree di raccolta, secondo le indicazioni del Piano provinciale di gestione dei rifiuti. Le piazzole dovranno essere ubicate lontano da abitazioni e lungo la viabilità principale, al fine di favorire la raccolta degli inerti e la loro lavorazione. In tali aree potranno essere collocati impianti mobili e fissi di lavorazione degli inerti raccolti. ..omissis..." è stata individuata all'interno del territorio comunale un'area da adibire alla raccolta di materiali inerti da demolizione.

Nell'allegato "Impianti R6. – Fattori escludenti applicati da PTCP – Impianti di trattamento e stoccaggio rifiuti inerti" sono censiti, all'interno del territorio comunale, due impianti autorizzati alla messa in riserva di materiali inerti. Uno ubicato in Via Roma 63 nel capoluogo ed uno sito in località Laghetto.

Per la sua ubicazione, che implica una maggiore lontananza da centri abitati e pertanto un minore impatto sulla popolazione è stato scelto, in questa sede, di ubicare l'area di raccolta degli inerti da demolizione in località Laghetto (Tavola T11). Nell'area potranno essere raccolti inerti da demolizione così come definiti dal Piano Provinciale di gestione dei rifiuti (PPGR).

Il progetto della zona di raccolta dovrà prevedere l'analisi degli impatti e la realizzazione di opere di mitigazione ambientale.



<b>Valutazione schematica dell'impatto</b>	<b>Sistema sociale</b>	Infrastrutture							
		Livello rumore							
		Qualità aria							
		Qualità acqua							
		Paesaggio							
	<b>Sistema naturale</b>	Geomorfologia							
		Idrografia superficiale							
		Idrologia profonda							
		Vegetazione							
		Fauna terrestre							
	Fauna ittica								
	Elementi impattati								
	Intensità degli impatti								
		Impatto massimo							
		Impatto rilevante							
		Impatto sensibile							
		Impatto marginale							
		Impatto trascurabile							
		Impatto nullo							

Tabella F.2. Valutazione di Impatto per l'ampliamento della cava Palazzo.

<b>Valutazione schematica dell'impatto</b>	<b>Sistema sociale</b>	Infrastrutture						
		Livello rumore						
		Qualità aria						
		Qualità acqua						
		Paesaggio						
	<b>Sistema naturale</b>	Geomorfologia						
		Idrografia superficiale						
		Idrologia profonda						
		Vegetazione						
		Fauna terrestre						
	Fauna ittica							
	Elementi impattati							
	Intensità degli impatti							
		Impatto massimo						
		Impatto rilevante						
		Impatto sensibile						
		Impatto marginale						
		Impatto trascurabile						
		Impatto nullo						

Tabella F.3. Valutazione di Impatto per la cava Tavernelle.

<b>Valutazione schematica dell'impatto</b>	<b>Sistema sociale</b>	Infrastrutture								
		Livello rumore								
	<b>Sistema sociale</b>	Qualità aria								
		Qualità acqua								
		Paesaggio								
	<b>Sistema naturale</b>	Geomorfologia								
		Idrografia superficiale								
		Idrologia profonda								
		Vegetazione								
		Fauna terrestre								
		Fauna ittica								
	Elementi impattati									
	Intensità degli impatti									
		Impatto massimo								
	Impatto rilevante									
	Impatto sensibile									
	Impatto marginale									
	Impatto trascurabile									
	Impatto nullo									

Tabella F.4. Valutazione di Impatto per la cava Le Mocine.