

COMUNE DI ALSENO

PROVINCIA DI PIACENZA

LAVORO:

VARIANTE P.A.E. 2005

PIANO COMUNALE DELLE ATTIVITA' ESTRATTIVE

FASE:		COMMESSA N° G 0 5 G A 0 0 5											
TITOLO: RELAZIONE DI COMPATIBILITA'		SERVIZIO		GEOLOGIA AMBIENTALE									
		ELABORATO		PAER10b									
		DOCUMENTO		G05GA005R2									
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						Amministrazione Comunale di ALSENO	
Piazza XXV Aprile, 1 29010 ALSENO (PC)													
A	07-03-2005	EMISSIONE		S. CONTINI		M. GIUSIANO		G.BONINI					
	DATA	DESCRIZIONE		REDATTO		CONTROLLATO		APPROVATO					

FILE: VP AE_R010b_compatibilita'.doc

ADOZIONE	PUBBLICAZIONE	CONTRODEDUZIONE	APPROVAZIONE

LAVORO A CURA DI

Geode s.c.r.l. Via Martinella 50/C 43100 Parma Tel/fax 0521/257057

Dott. Geol. Giancarlo Bonini

Dott.ssa Simona Contini

Dott. Alberto Giusiano

Tecnico competente in acustica ambientale
(D.D. 5383 del 20/12/2004 – Provincia di Parma)

Dott. in Agraria Massimo Donati

Dott.ssa in Biologia Laura Tronci

INDICE

A.	INTRODUZIONE	4
B.	IMPATTI POTENZIALMENTE GENERATI DAGLI INTERVENTI.....	6
B.1	INFRASTRUTTURE.....	6
B.2	LIVELLO DI RUMORE	10
B.3	QUALITÀ DELL'ARIA	26
B.4	PAESAGGIO.....	29
B.5	GEOMORFOLOGIA	31
B.6	IDROGRAFIA SUPERFICIALE.....	33
B.7	IDROGRAFIA PROFONDA	34
B.8	VEGETAZIONE.....	36
B.9	FAUNA.....	36
B.9.1	<i>Fauna terrestre</i>	36
B.9.2	<i>Fauna ittica</i>	37
B.10	VALUTAZIONE DI IMPATTO	38

A. INTRODUZIONE

In questa fase sono stati considerati gli impatti potenziali delle previsioni estrattive pianificate nel presente PAE. Preliminarmente è stata eseguita una valutazione qualitativa di sostenibilità ambientale analoga a quella eseguita nel PIAE per i poli estrattivi.

Tale analisi ha tenuto in considerazione diversi criteri sia positivi (eventuale vicinanza con gli utilizzatori finali) sia negativi (interferenza con centri abitati, ambiti di ricarica diretta degli acquiferi).

Il primo criterio utilizza la distanza dai principali utilizzatori che sono ubicati in area esterna al comune di Alseno e precisamente nel comune di Lugagnano in provincia di Piacenza.

Il secondo criterio considera l'interferenza con i principali centri abitati, ossia considera la presenza di sovrapposizione tra il raggio di interferenza della cava (500 m) e le zone di tutela dei centri abitati (200m) delle aree urbanizzate del PSC comunale (vedasi tavola T7); non sono presenti interferenze tra l'area di cava ed i centri abitati.

Per quello che riguarda il terzo criterio ossia il sistema insediativo diffuso si è considerato che in prossimità della cava Santa Martina sono presenti gli insediamenti di Villa Santa Martina, Serpente, Serpentino e Calcinara.

Il quarto criterio considera le strutture centuriate, che negli ambiti considerati non sono segnalate.

Il quinto criterio considera l'interferenza degli interventi di ripristino con le aree di ricarica diretta dei gruppi acquiferi principali; la cava S. Martina si trovano nell'area di ricarica dell'acquifero A_{1a} , A_{1b} e A_2 .

Il sesto criterio considera la possibile interferenza con pozzi ad uso idropotabile, la cava in previsione si trova a meno di 3 Km da captazione per uso idropotabile, ad una distanza pari a 2000 m.

Il settimo criterio considera la presenza nel raggio di 3 Km di risorgive; la cava S. Martina mostra una scarsa interferenza con alcune sorgenti presenti nella

parte meridionale del territorio, la sorgente censita più vicina si trova a 1500 m di distanza.

L'ottavo criterio considera invece l'interferenza dell'attività di cava con l'ambiente perifluviale, per le cave in esame vista la loro localizzazione ed il notevole degrado dell'ambiente naturale circostante l'interferenza con ambienti perifluviali è stata considerata negativa.

L'ultimo criterio considera infine l'interferenza con aree ad elevata vocazione agricola o insediativi; questo ultimo criterio è stato valutato positivamente per tutti gli ambiti studiati in quanto attualmente sfruttati con attività agricole intensive.

Nei capitoli seguenti verranno analizzate nel dettaglio le diverse componenti ambientali potenzialmente impattate dall'attività di cava.

B. IMPATTI POTENZIALMENTE GENERATI DAGLI INTERVENTI

B.1 Infrastrutture

L'impatto generato dall'attività di cava sulle infrastrutture è di carattere temporaneo, dovuto infatti al trasporto dei materiali estratti ai luoghi di lavorazione e/o destinazione e dei materiali di tombamento dal luogo di estrazione alla cava da ripristinare.

In particolare sono stati considerati i flussi di traffico potenziali generati dai nuovi interventi e dagli interventi in atto.

In particolare sono stati considerati i mezzi necessari al trasporto del materiale utile ed al ritombamento secondo la formula

$$T = \frac{V_{\text{utile}} * 1.2}{N_{\text{anni}} * 200 * 17} * 2$$

Dove T è il traffico generato dall'intervento, V_{utile} è il volume utile di inerti, 1.2 è un fattore di variazione volumetrica dal materiale in banco al materiale scavato, N_{anni} è la durata presunta dell'intervento e 17 m^3 la capienza di un mezzo di trasporto articolato ed un numero di viaggi che consideri sia l'andata che il ritorno.

Nel calcolo sono stati considerati anche i mezzi generati dal completamento della cava Palazzo, considerando il volume utile residuo al 31/12/2003.

ESCAVAZIONE		RITOMBAMENTO	
CAVA PALAZZO		CAVA PALAZZO	
Volume utile	180 000	Volume utile	170 000
Durata escavazione (anni)	4	Durata ritombamento (anni)	4
N° mezzi / giorno	32	N° mezzi / giorno	30
CAVA CORNALE		CAVA CORNALE	
Volume utile	90 000	Volume utile	90 000
Durata escavazione (anni)	3	Durata ritombamento (anni)	3
N° mezzi / giorno	21	N° mezzi / giorno	21
AMPLIAMENTO CAVA PALAZZO		AMPLIAMENTO CAVA PALAZZO	
Volume utile	150 000	Volume utile	150 000
Durata escavazione (anni)	4	Durata ritombamento (anni)	4
N° mezzi / giorno	26	N° mezzi / giorno	26
CAVA TAVERNELLE		CAVA TAVERNELLE	
Volume utile	250 000	Volume utile	250 000
Durata escavazione (anni)	5	Durata ritombamento (anni)	5
N° mezzi / giorno	35	N° mezzi / giorno	35
CAVA SANTA MARTINA			
Volume utile	250 000		
Durata escavazione (anni)	5		
N° mezzi / giorno	35		
CAVA LE MOCINE			
Volume utile	265 000		
Durata escavazione (anni)	5		
N° mezzi / giorno	37		

Tabella B.1. Numero di mezzi di trasporto generati dall'esercizio delle cave.

Per avere un quadro complessivo del traffico generato a livello generale è necessario tenere in considerazione diversi fattori, sia che le diverse cave probabilmente non saranno aperte tutte contemporaneamente, inoltre che i mezzi di trasporto non graveranno tutti sulle medesime direttrici di trasporto, in particolare il comparto delle ghiaie graverà probabilmente sulla SP. di Bardi, mentre il comparto delle argille sulla SP. Salsediana, secondo lo schema riportato in figura B.1.

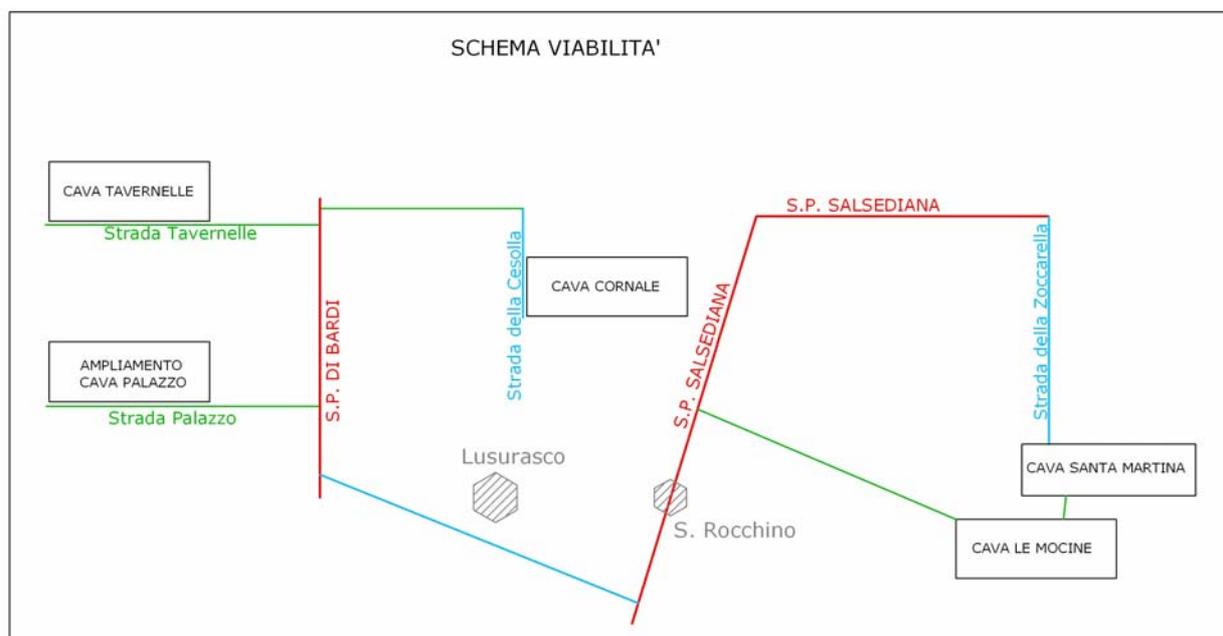


Figura B.1. Schema della viabilità

Di seguito si riporta lo schema per la valutazione dell'impatto sulle infrastrutture.

Lo schema identifica le classi di impatto secondo il seguente punteggio numerico:

- 0 Effetto nullo ovvero inapplicabilità del criterio
- 1-2 Effetto trascurabile
- 3-4 Effetto marginale
- 5-6 Effetto sensibile
- 7-9 Effetto rilevante
- 10 Effetto massimo

VARIANTE PAE 2005

INFRASTRUTTURE		Valori possibili	Cava Santa Martina (A)	Cava Santa Martina (B)
a)	Se il traffico di automezzi pesanti generato dall'intervento, nel solo tratto cava-impianto di prima lavorazione, fosse indotto su: <i>un tratto rilevante di viabilità pubblica esistente, in condizioni morfologiche o strutturali tali da essere intrinsecamente inadeguato a sopportare tale traffico</i>	4 - 5		
	<i>un breve tratto di viabilità pubblica esistente, in condizioni morfologiche o strutturali tali da essere intrinsecamente inadeguato a sopportare tale traffico</i>	3 - 2	2	2
	<i>un qualsiasi tratto di viabilità pubblica adeguato o strade vicinali o piste private esistenti</i>	1	1	1
	<i>piste di cava, in presenza dell'impianto all'interno dell'area d'intervento</i>	0		
b)	Se il numero (n) di automezzi pesanti generato dall'intervento fosse: n < 50 50 < n < 100 n > 100	X 1.00 X 1.25 X 1.50	1.00	1.25
c)	Se il tratto stradale coinvolto abbisognasse di: adeguamenti parziali rifacimenti sostanziali	+1 +2	1	1
d)	Se l'accesso alla rete pubblica esistente venisse realizzato tramite: costruzione di una breve pista costruzione di una pista rilevantemente più lunga, o di più complessa realizzazione, oppure dotata di un guado	+1 +2		
e)	Se l'intervento creasse problemi di accessibilità agli elementi costitutivi delle reti tecnologiche	+1 - +2		
		TOTALE	4	4.75

Tabella B.2. Scheda di valutazione degli impatti sulle infrastrutture per il comparto delle argille da laterizi. L'Ipotesi A prevede l'utilizzo di mezzi autoarticolati per il trasporto (17 mc di carico), l'Ipotesi B individua l'utilizzo di autocarri non articolati (10 mc di carico).

La Cava Santa Martina risulta avere un effetto complessivamente **marginale** nell'ipotesi A (automezzi articolati) ed un effetto **sensibile** nel caso dell'ipotesi B (automezzi non articolati). La viabilità utilizzata è già esistente e si tratta di un breve tratto di strada vicinale e della strada provinciale SP Salsediana. La strada vicinale necessiterà di un adeguamento, soprattutto per quanto riguarda l'immissione sulla SP Salsediana.

Sarà inoltre da valutare in sede di PCS e screening la possibilità di realizzare un nuovo tratto di viabilità provvisoria che raccordi l'area di cava con la SP Salsediana per mitigare l'impatto prodotto dai mezzi di trasporto sul recettore RC3; tale raccordo è realizzabile ad ovest del recettore stesso.

B.2 Livello di Rumore

Il livello di rumore generato dall'attività di cava sebbene sia di carattere temporaneo, dovuto all'escavazione ed al trasporto dei materiali estratti, rappresenta uno dei punti di maggiore sensibilità e disturbo sulla salute umana.

Per il calcolo del rumore prodotto dagli interventi pianificati si è fatto riferimento alle norme contenute nel D.P.C.M. 1/3/91 e nella L.447/95 e successive modifiche, integrazioni e recepimenti regionali.

In particolare sono stati utilizzati dei parametri di base uguali per tutte le cave esaminate, ossia si è considerato che l'esercizio della cava sia svolto esclusivamente da un escavatore che carichi direttamente il materiale estratto su un mezzo di trasporto pesante; sono state considerate inoltre delle emissioni standardizzate di tali mezzi (Quintili, 2000), ossia **92.5** dBA a 7.5m di distanza per l'escavatore e **90.0** dBA per i mezzi di trasporto pesanti.

Tale semplificazione si rende necessaria in questa fase di pianificazione in quanto non si conoscono ancora con precisione le tipologie di mezzi realmente impiegati nonché il loro numero. Tale analisi di dettaglio dovrà essere svolta all'interno della "Valutazione di impatto acustico" da presentare in fase di Piano di Coltivazione. I calcoli di seguito riportati rappresentano pertanto un'indicazione della pressione sonora a cui saranno potenzialmente sottoposti i recettori presenti nelle aree in esame, nonché potrà fornire un'indicazione di massima dell'impatto delle attività estrattive sui recettori individuati.

L'individuazione dei recettori è stata eseguita con un mero criterio geometrico, ossia sono stati considerati gli edifici presenti all'interno di un raggio di circa 200m dal perimetro della cava; tale censimento ha portato all'individuazione di 13 recettori.

RECETTORE	Ubicazione	Descrizione	Distanza Perimetro
R01	Colombara		73.33
R02	Colombara		96.72
R03			47.67
R04	Calcinara		10.00
R05			148.66
R06	Calcinara		98.05
R07			125.03
R08	Villa S. Martina		237.81
R09	Cognolo		216.94
R10	Cognolo		294.12
R11	Serpente		238.57
R12	Zoccarella		207.24
R13	Zoccarella piccola		229.50

Tabella B.3. Censimento recettori censiti per la cava Santa Martina

Per la definizione delle sorgenti, come si è detto sono stati utilizzati i valori bibliografici precedentemente descritti che sono stati trasformati in livelli di potenza (Lw) (vedasi tabella B.4).

	Livello rumore	Distanza	Lw (potenza)
Escavatore	92.5	7.5	121.00
Trasporto pesante	90.0	7.5	118.50

Tabella B.4. Trasformazione dei livelli di pressione a 7.5 m in livelli di potenza

E stata in seguito calcolata l'emissione della sorgente escavatore + trasporto pesante secondo la formula

$$Lw_{tot} = 10 \log \left(10^{\frac{121.00}{10}} + 10^{\frac{118.5}{10}} \right)$$

dalla quale risulta un'emissione totale di Lwtot=123 dB

Il calcolo della propagazione del rumore è stato effettuato seguendo le indicazioni della norma ISO 9613-2.

Di seguito sono esplicitati tutti gli algoritmi di calcolo definiti dalla norma ISO 9613 che, come sopra già affermato, sono stati utilizzati per la modellizzazione acustica della cava in oggetto.

$$L_{Aeq,LT} = L_{downwind} - C_{meteo} \quad (\text{norma ISO 9613-2})$$

$$L_{downwind} = L_{WD} - A$$

dove

L_{WD} : livello di potenza sonora direzionale

$$L_{WD} = L_W + DC$$

e dove L_W è il livello di potenza sonora emessa dalla sorgente di rumore e DC la correzione applicata per tenere in debita considerazione la direttività della sorgente, di seguito così definita

$$DC = \text{indice di direttività} + K_0 + 10 \log \left(1 + \frac{d_p^2 + (h_s - h_r)^2}{d_p^2 + (h_s + h_r)^2} \right)$$

Il passaggio successivo del metodo di calcolo consiste nella stime dell'attenuazione totale che interviene durante la propagazione; sottraendo tale attenuazione al livello di potenza direzionale si ottiene il livello "sottovento", ovvero il livello di rumorosità presso il ricettore in presenza di condizioni atmosferiche favorevoli alla propagazione del suono.

$$L_{\text{downwind}} = L_{WD} - A$$

$$A = A_{\text{div}} + A_{\text{atm}} + A_{\text{ground}} + A_{\text{refl}} + A_{\text{screen}} + A_{\text{misc}}$$

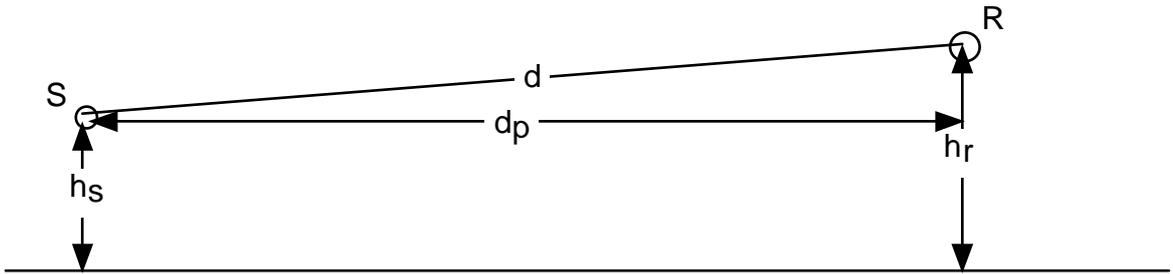
dove

L_{downwind}	livello "sottovento"
A	attenuazione totale
A_{div}	attenuazione per divergenza geometrica
A_{atm}	att. dovuta all'assorbimento dell'aria
A_{ground}	att. dovuta all'assorbimento del terreno
A_{refl}	att. per riflessione da parte di ostacoli
A_{screen}	att. per effetti schermanti (barriere, ...)
A_{misc}	att. per una miscellanea di altri effetti

Attenuazione per divergenza

La norma ISO 9613 definisce l'algoritmo per il calcolo dell'attenuazione per divergenza nel seguente modo:

$$A_{\text{div}} = 11 + 20 \log \frac{d}{d_0}$$



$$d = \sqrt{(h_r - h_s)^2 + d_p^2}; d_0=1$$

Attenuazione per assorbimento atmosferico

La norma ISO 9613 definisce l'algoritmo per il calcolo dell'attenuazione per assorbimento atmosferico nel modo di seguito descritto.

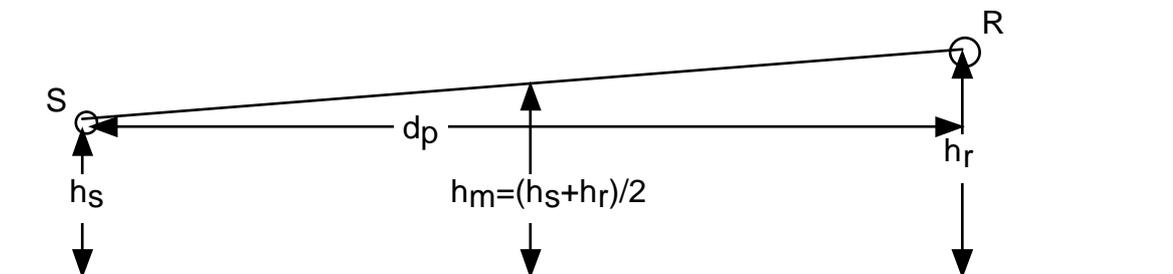
$$A_{atm} = \frac{\alpha d}{1000} \text{ dove } \alpha = \text{coefficiente di attenuazione atmosferica, dipendente dalla frequenza e dall'umidità relativa.}$$

Attenuazione per assorbimento del suolo

La norma ISO 9613 definisce l'algoritmo per il calcolo dell'attenuazione per assorbimento del suolo nel modo di seguito descritto.

$$A_{ground} = 4.8 - \frac{2h_m}{d} \left(17 + \frac{300}{d} \right)$$

- nell'ipotesi di:
- spettro sonoro piatto e a larga banda
 - propagazione su terreno principalmente poroso



Attenuazione per riflessione da ostacoli

Il termine quantifica l'attenuazione per riflessione su ostacoli che non siano né il terreno, considerato nel termine Aground, né ostacoli schermanti, considerati nel termine Ascreen.

Attenuazione da barriera

Questo termine esprime l'attenuazione dovuta alla presenza di barriere (essenzialmente qualunque ostacolo non poroso, cioè non direttamente attraversabile dalle onde sonore) nel cammino di propagazione del rumore tra sorgente e ricettore. Fisicamente l'effetto di una barriera è quello di interrompere il cammino diretto delle onde sonore e di fare sì che il ricettore sia raggiunto solo dalle onde diffratte dai bordi dell'ostacolo stesso. Perché ciò avvenga, e quindi la barriera sia efficace, è necessario che la barriera interrompa effettivamente il cammino diretto delle onde, cioè che sorgente e ricettore non si "vedano" direttamente tra di loro.

Quantitativamente l'attenuazione dovuta a una barriera può essere espressa come segue, nelle ipotesi semplificative che lo spessore della barriera sia trascurabile rispetto alla lunghezza d'onda del suono considerato (barriera sottile) e che la lunghezza della barriera sia almeno 4 o 5 volte superiore alla sua altezza effettiva (si trascura la diffrazione dai bordi laterali).

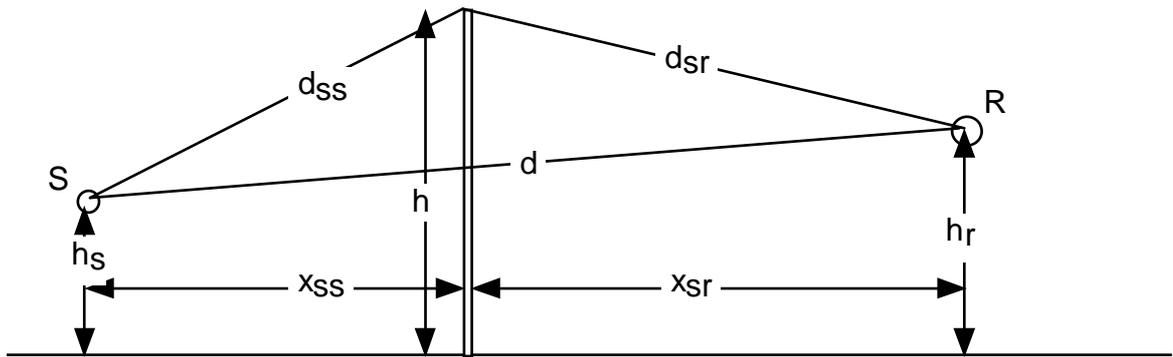
La norma ISO 9613 definisce l'algoritmo per il calcolo dell'attenuazione dovuta alla presenza di una barriera nel modo di seguito descritto.

$$A_{screen} = 10 \log(3 + 20N)$$

dove N e z sono rispettivamente il numero di Fresnel e la differenza di cammino geometrico, espressi dalle relazioni

$$N = \frac{2z}{\lambda} \text{ e } z = d_{ss} + d_{sr} - d$$

$$d_{ss} = \sqrt{(h - h_s)^2 + x_{ss}^2}; \quad d_{sr} = \sqrt{(h - h_r)^2 + x_{sr}^2}; \quad d = \sqrt{(h_r - h_s)^2 + (x_{ss} + x_{sr})^2}$$



Correzione meteo

$$C_{meteo} = C_0 \left(1 - \frac{10(h_s - h_r)}{d_p} \right) \quad \text{nella condizione } d_p > 10(h_s + h_r), \quad \text{altrimenti}$$

$$C_{meteo} = 0.$$

C_0 è una costante che dipende dalla statistica meteorologica locale per velocità e direzione del vento e per gradiente di temperatura.

Poiché il comune di Alseno non possiede ancora una zonizzazione acustica si è fatto riferimento alla norma transitoria che viene a stabilire i limiti ai quali occorre fare riferimento al fine di valutare se la zona in esame si caratterizza per un clima acustico compatibile o meno con la destinazione d'uso per essa prevista. Tali limiti transitori, relativi ai periodi diurno e notturno, sono di un solo tipo e riconoscono esclusivamente tre differenti categorie in cui suddividere il territorio. Nella tabella seguente sono riportati tali valori, introdotti nel DPCM 1/3/91.

Per la cava Santa Martina, data la notevole dimensione, sono stati considerati tre diversi lotti e pertanto tre diversi baricentri, la cui ubicazione è riportata nella figura B.2.

Zonizzazione	Limite diurno Leq (A)	Limite notturno Leq (A)
Tutto il territorio nazionale	70	60
Zona A ¹ (decreto ministeriale n° 1444/68)	65	55
Zona B (decreto ministeriale n° 1444/68)	60	50
Zona esclusivamente industriale	70	70

Zone di cui all'Art. 2 del decreto ministeriale 2 aprile 1968, n. 1444

ZONA A) le parti del territorio interessate da agglomerati urbani che rivestano carattere storico, artistico e di particolare pregio ambientale o da porzioni di essi, comprese le aree circostanti, che possono considerarsi parte integrante, per tali caratteristiche, degli agglomerati stessi;

ZONA B) le parti del territorio totalmente o parzialmente edificate, diverse dalle zone A
Si considerano parzialmente edificate le zone in cui la superficie coperta degli edifici esistenti non sia inferiore al 12,5% (un ottavo) della superficie fondiaria della zona e nelle quali la densità territoriale sia superiore ad 1,5 mc/mq;

Classe acustica e denominazione	Limiti di immissione				Limiti di emissione		Valori di qualità		Valori di attenzione			
	Assoluti		Differenziali		d	n	d	n	Breve termine (1 h)		Lungo termine	
	d ²	n	d	n					d	n	d	n
I Aree particolarmente protette	50	40	5	3	45	35	47	37	60	45	50	40
II Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45	5	3	50	40	52	42	65	50	55	45
III Aree di tipo misto	60	50	5	3	55	45	57	47	70	55	60	50
IV Aree di intensa attività umana	65	55	5	3	60	50	62	52	75	60	65	55
V Aree prevalentemente industriali	70	60	5	3	65	55	67	57	80	65	70	60
VI Aree esclusivamente industriali	70	70	-	-	65	65	70	70	80	75	70	70

² D – diurno; N – notturno

VARIANTE PAE 2005

Esposizione a: **FRONTE CAVA 1**

Recettore	Livello di rumore emesso dalla sorgente				Livello rumore generato	Classe acustica			Classe acustica presunta		
	<i>Lw</i> dB(A)	<i>dp</i> m	<i>hs</i> m	<i>hr</i> m		Limite assoluto	Rispetto dei limiti assoluti	Limite assoluto	Rispetto dei limiti assoluti		
R01	123.0	548	2	1.5	51.4	70	SI	III	60	SI	
R02	123.0	526	2	1.5	51.8	70	SI	III	60	SI	
R03	123.0	234	2	1.5	60.0	70	SI	III	60	SI	
R04	123.0	197	2	1.5	61.7	70	SI	III	60	NO	
R05	123.0	289	2	1.5	57.9	70	SI	III	60	SI	
R06	123.0	287	2	1.5	57.9	70	SI	III	60	SI	
R07	123.0	313	2	1.5	57.1	70	SI	III	60	SI	
R08	123.0	327	2	1.5	56.6	70	SI	III	60	SI	
R09	123.0	338	2	1.5	56.3	70	SI	III	60	SI	
R10	123.0	433	2	1.5	53.8	70	SI	III	60	SI	
R11	123.0	387	2	1.5	55.0	70	SI	III	60	SI	
R12	123.0	767	2	1.5	47.9	70	SI	III	60	SI	
R13	123.0	376	2	1.5	55.2	70	SI	III	60	SI	

Tabella B.5. Livelli di rumore calcolati sui recettori individuati per il fronte 1 della cava Santa Martina.

VARIANTE PAE 2005

Esposizione a: **FRONTE CAVA 2**

Recettore	Livello di rumore emesso dalla sorgente				Livello rumore generato	Classe acustica			Classe acustica presunta		
	<i>Lw</i> dB(A)	<i>dp</i> m	<i>hs</i> m	<i>hr</i> m		Limite assoluto	Rispetto dei limiti assoluti	Limite assoluto	Rispetto dei limiti assoluti		
R01	123.0	307	2	1.5	57.3	70	SI	III	60	SI	
R02	123.0	288	2	1.5	57.9	70	SI	III	60	SI	
R03	123.0	350	2	1.5	56.0	70	SI	III	60	SI	
R04	123.0	432	2	1.5	53.8	70	SI	III	60	SI	
R05	123.0	530	2	1.5	51.8	70	SI	III	60	SI	
R06	123.0	527	2	1.5	51.8	70	SI	III	60	SI	
R07	123.0	541	2	1.5	51.6	70	SI	III	60	SI	
R08	123.0	551	2	1.5	51.4	70	SI	III	60	SI	
R09	123.0	427	2	1.5	54.0	70	SI	III	60	SI	
R10	123.0	500	2	1.5	52.4	70	SI	III	60	SI	
R11	123.0	426	2	1.5	54.0	70	SI	III	60	SI	
R12	123.0	572	2	1.5	51.0	70	SI	III	60	SI	
R13	123.0	559	2	1.5	51.2	70	SI	III	60	SI	

Tabella B.6. Livelli di rumore calcolati sui recettori i per il fronte 2 della cava Santa Martina.

Esposizione a: **FRONTE CAVA 3**

Recettore	Livello di rumore emesso dalla sorgente				Livello rumore generato	Classe acustica			Classe acustica presunta		
	Lw dB(A)	dp m	hs m	hr m		Limite assoluto	Rispetto dei limiti assoluti	Limite assoluto	Rispetto dei limiti assoluti		
R01	123.0	279	2	1.5	58.2	70	SI	III	60	SI	
R02	123.0	289	2	1.5	57.9	70	SI	III	60	SI	
R03	123.0	595	2	1.5	50.6	70	SI	III	60	SI	
R04	123.0	584	2	1.5	50.8	70	SI	III	60	SI	
R05	123.0	709	2	1.5	48.7	70	SI	III	60	SI	
R06	123.0	685	2	1.5	49.1	70	SI	III	60	SI	
R07	123.0	666	2	1.5	49.4	70	SI	III	60	SI	
R08	123.0	758	2	1.5	48.0	70	SI	III	60	SI	
R09	123.0	407	2	1.5	54.5	70	SI	III	60	SI	
R10	123.0	418	2	1.5	54.2	70	SI	III	60	SI	
R11	123.0	365	2	1.5	55.5	70	SI	III	60	SI	
R12	123.0	336	2	1.5	56.4	70	SI	III	60	SI	
R13	123.0	785	2	1.5	47.6	70	SI	III	60	SI	

Tabella B.7. Livelli di rumore calcolati sui recettori per il fronte 3 della cava Santa Martina.

L'analisi delle tabelle B.8., B.9. e B.10 evidenzia come per tutti i recettori considerati sia rispettato il limite diurno di 70 dB,

Tuttavia l'area in esame essendo prevalentemente agricola si può configurare come classe III, ossia con un limite di immissione di 60 dB. In tale ottica si evidenzia come non per tutti i recettori individuati tale limite sia rispettato.

Sono state pertanto eseguite alcune verifiche in particolare nella porzione settentrionale dell'area in relazione ai recettori RC3 e RC4.

Nella figura B.3. è riportata una planimetria in cui sono individuate sia l'ubicazione di ipotetiche sorgenti, in particolare sono state ubicate sorgenti in sei differenti posizioni dell'area di cava. Ovviamente si tratta di ubicazioni a carattere arbitrario utilizzate esclusivamente per evidenziare eventuali problematiche particolari. Si specifica che in fase di Piano di Coltivazione e

Sistemazione sar  necessario, in base alla suddivisione in lotti, ai mezzi effettivamente utilizzati, alle tipologie di coltivazione, predisporre uno studio acustico di dettaglio come da NTA.

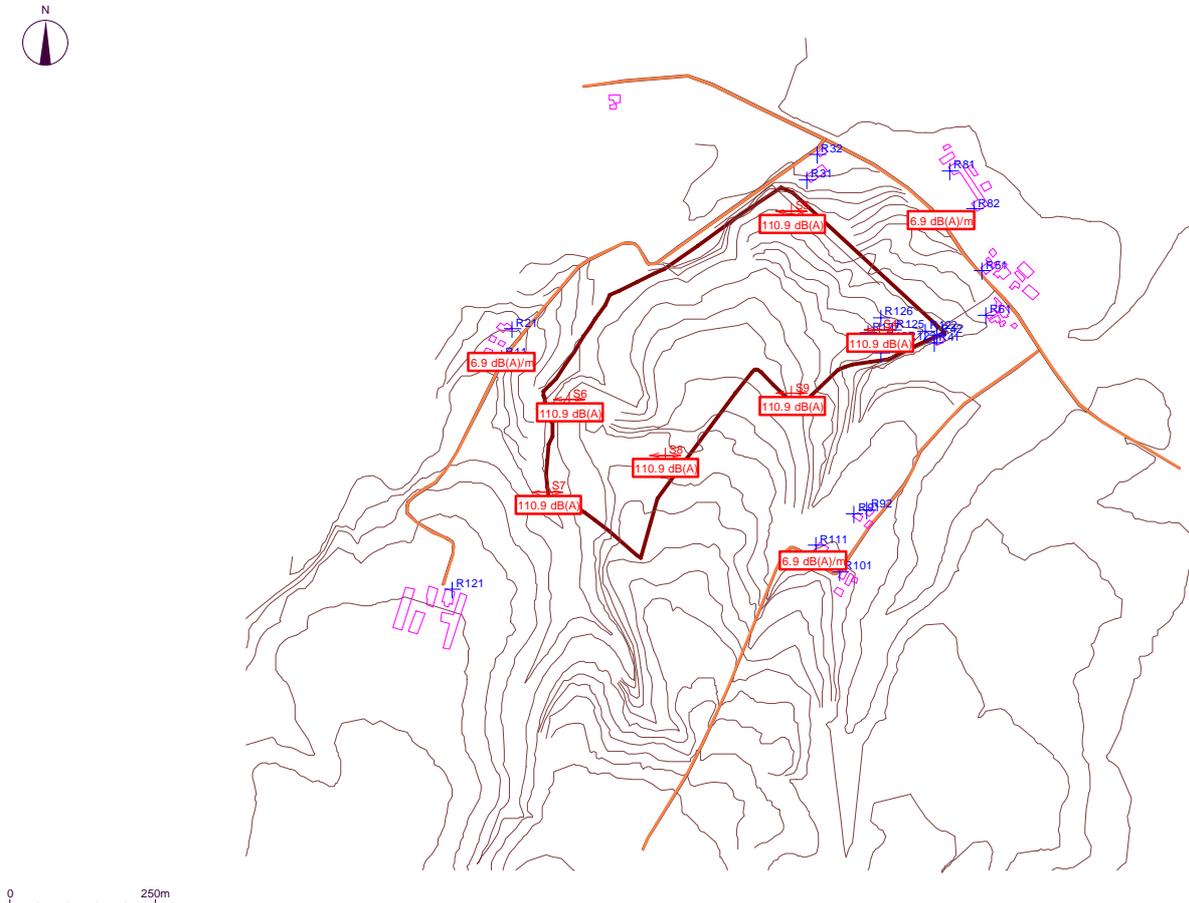


Figura B.3. Ubicazione delle sorgenti e dei recettori

In figura B.4.   riportata una mappa delle isofoniche relativa all'ubicazione delle sorgenti come riportato nella figura B.3. Dall'analisi della figura precedente si evidenzia, come rilevato in prima approssimazione, la possibilit , per i recettori R3 e R4, di superamento del supposto limite di zona (ossia 60dB).

Risulta pertanto necessario, in fase di P.C.S., la progettazione di dettaglio di misure di mitigazione adeguate.

In particolare sono state eseguite alcune verifiche relative alla realizzazione di una duna dell'altezza di 3 m da posizionare al confine della cava stessa nella

porzione settentrionale della stessa, tale duna avrà anche una funzione di barriera visiva.

In fase di Progetto di Coltivazione e Sistemazione dovrà essere comunque nuovamente verificata l'altezza e l'esatta ubicazione della duna.

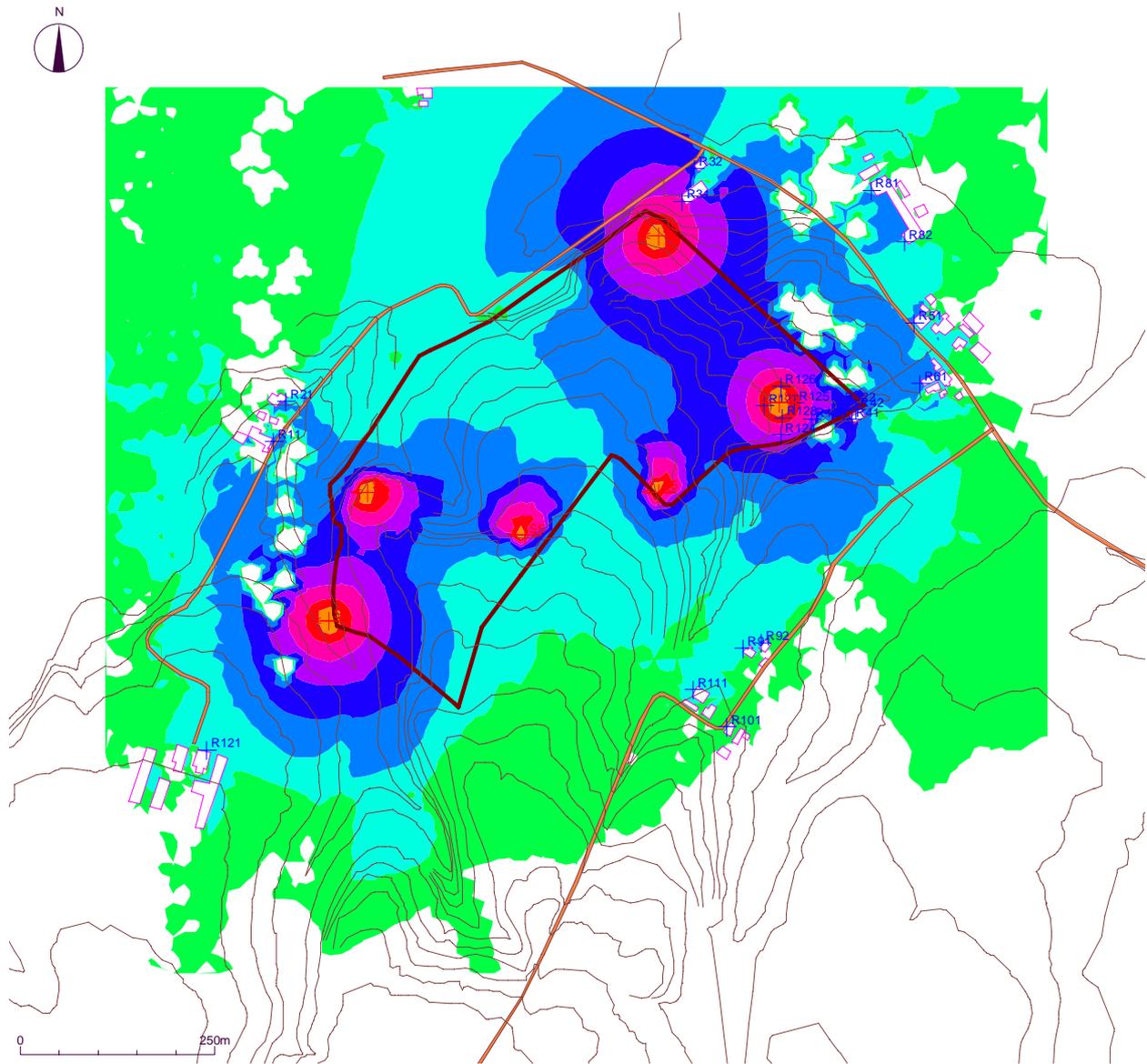


Figura B.4. Mappa delle isofoniche

Receiver	Information	Lp dB(A)
RC1	Ground floor (1.8 m)	52.1
	First floor (5.0 m)	53.2
RC2	Ground floor (1.8 m)	51.3
	First floor (5.0 m)	52.1
RC3a	Ground floor (1.8 m)	67
	First floor (5.0 m)	67.2
RC3b	Ground floor (1.8 m)	59.7
	First floor (5.0 m)	60.3
RC4a	Ground floor (1.8 m)	58.8
	First floor (5.0 m)	60
RC4b	Ground floor (1.8 m)	58.1
	First floor (5.0 m)	59.2
RC5	Ground floor (1.8 m)	51.2
	First floor (5.0 m)	52.8
RC6	Ground floor (1.8 m)	51.5
	First floor (5.0 m)	53.1
RC8a	Ground floor (1.8 m)	50.5
	First floor (5.0 m)	51.8
RC8b	Ground floor (1.8 m)	49.2
	First floor (5.0 m)	52.4
RC9a	Ground floor (1.8 m)	46.6
	First floor (5.0 m)	49.3
RC9b	Ground floor (1.8 m)	47.5
	First floor (5.0 m)	50.6
RC10	Ground floor (1.8 m)	46
	First floor (5.0 m)	46.7
RC11	Ground floor (1.8 m)	47
	First floor (5.0 m)	47.8
RC12	Ground floor (1.8 m)	47.6
	First floor (5.0 m)	51.4

Tabella 8. Dati relativi ad alcuni dei recettori individuati (i termini a e b si riferiscono a differenti porzioni dello stesso recettore)

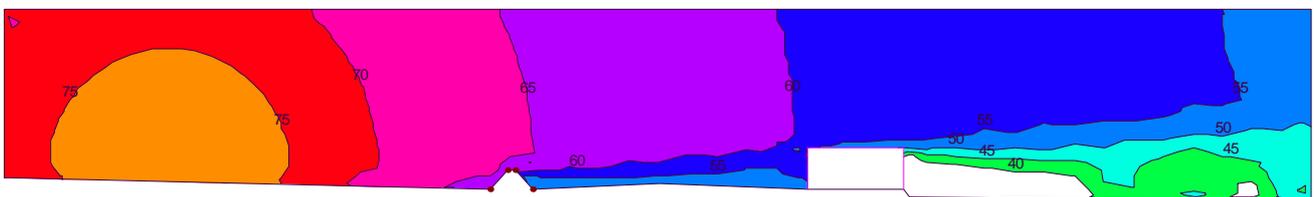
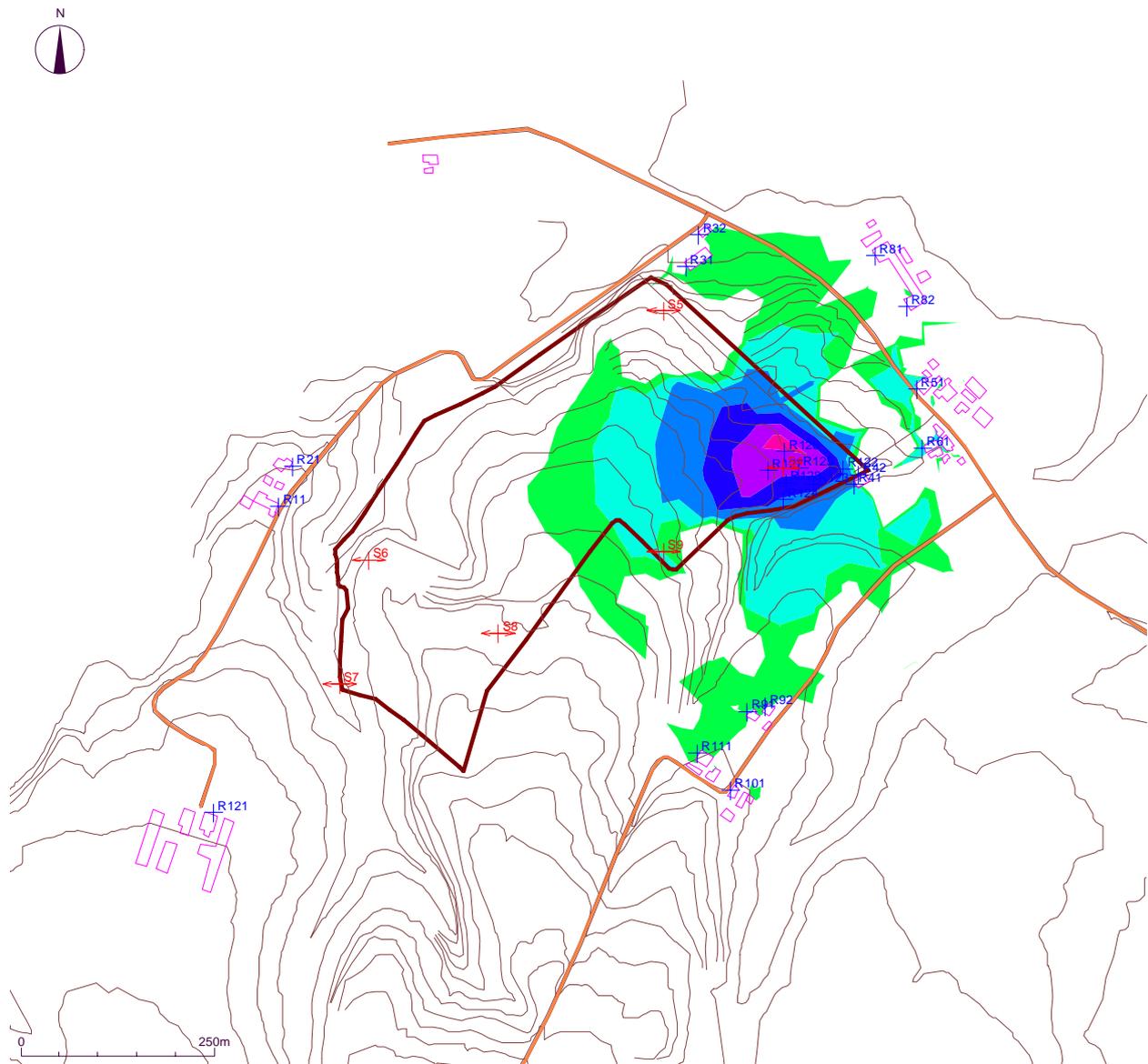


Figura B.5. Planimetria e sezione relativa al recettore R4 in presenza di una duna di altezza 3m.

Per la valutazione dell'impatto generale da rumore è stato considerato il metodo dello studio di bilancio ambientale (Quintili, 2000). In nella tabella B.9 sono riportati i risultati ottenuti.

LIVELLO DI RUMORE		Valori possibili	Cava Santa Martina
a)	Se la previsione del Leq indotto dall'intervento (Leqint) sui recettori in rapporto ai limiti massimi consentiti per la destinazione d'uso del territorio dell'area impattata (Leqzona) ed a quelli massimi per tutto il territorio nazionale (Leqlim) fosse:		
	<u>Leqint > Leq lim</u>	10	5
	<u>Leqlim > Leqint ≥ Leq zona</u>	5	
	<u>Leqint > (Leqzona - 3dBA)</u>	4	
	<u>(Leqzona - 3dBA) > Leqint > (leqzona - 6dBA)</u>	3	
	<u>Leqint < (leqzona - 6dBA), per Leqint > 50dBA</u>	2	
	<u>Leqint < (leqzona - 6dBA), per Leqint > 50dBA</u>	0	
b)	Il numero di recettori fin qui considerato può essere ricondotto a quello presente in un tessuto extraurbano di case sparse; se la presenza di recettori fosse stimabile invece:		
	<u>in una minima presenza di case sparse</u>	-1	1
	<u>in una più accentuata presenza di case sparse o piccoli nuclei abitativi</u>	1 - 2	
	<u>in un nucleo urbanizzato con discreta presenza di abitanti</u>	3	
	<u>in una porzione di centro urbano con notevole presenza di abitanti</u>	5	
c)	Per valori della durata temporale (T) dell'intervento come di seguito riportati, si applichino ai valori d'impatto ricavati in precedenza i seguenti valori moltiplicativi		
	T > 5 anni	X 1	X0.75
	T ≤ 5 anni	X 0.75	
TOTALI			4.5

Tabella B.9. Scheda di valutazione degli impatti da rumore

Per la cava Santa Martina oltre all'esecuzione di una valutazione di impatto acustico in fase di progettazione sarà indispensabile prevedere mitigazioni particolari lungo il perimetro della cava in particolare a protezione dei recettori RC3 e RC4.

B.3 Qualità dell'aria

Per quello che riguarda la qualità dell'aria ci si è concentrati sulla diffusione delle polveri ed è stato utilizzato in questa fase un modello semplificato, così come è stato proposto da Quintili (2000); in particolare è stata considerata una dispersione su un'area di forma ellittica asimmetrica con il semiasse maggiore 100m orientato nella direzione media dell'asse vallivo, il semiasse massimo di 200m orientato in direzione del fondovalle ed il semiasse minore di 50m opposto al precedente. Dall'analisi dello schema riportato in figura B.3. si evidenzia come siano presenti alcuni recettori potenzialmente interessati dall'inquinamento da polveri, questo implica che in fase di piano di coltivazione dovrà essere eseguito uno studio di dettaglio e progettate adeguate misure di mitigazione (es. dune/barriere).

In questa sede sono inoltre state trascurate le emissioni di NOx e SOx, in quanto risulta improbabile che il numero limitato di mezzi di scavo e movimento terra connessi all'attività di cava possano causare forti concentrazioni e permanenza di inquinanti di questo tipo, soprattutto in ampi spazi aperti.

Non sono inoltre stati considerati i contributi delle piste di accesso alle cave, che dovranno invece essere prese in considerazione in fase di screening in funzione della tipologia del fondo di tali piste che verrà progettato.

Per la valutazione dell'impatto generale da polveri è stato considerato il metodo dello studio di bilancio ambientale (Quintili, 2000). In tabella B.9 sono riportati i risultati ottenuti, dai quali si evidenzia un effetto **marginale**.

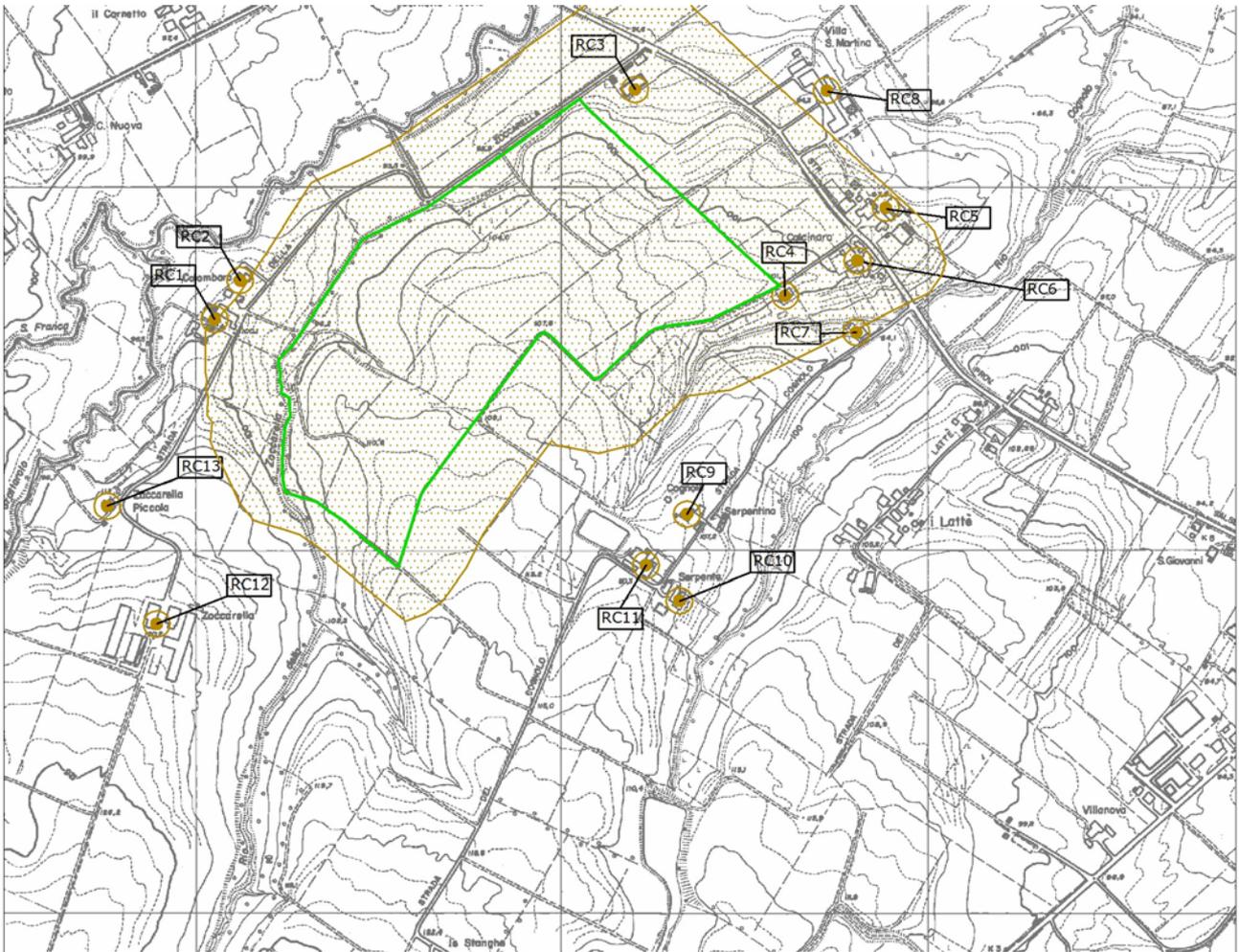


Tabella 10. Schema di dispersione delle polveri per la cava Santa Martina.

QUALITA' DELL'ARIA		Valori possibili	Cava Santa Martina
a)	Se nessun recettore fosse presente all'interno delle aree definite dal modello previsionale	0	3
b)	Se la produzione annua di inerti q prevista dal progetto di intervento fosse:		
	q ≥ 100.000 mc	5	
	100.000mc > q ≥ 70.000 mc	4	
	70.000mc > q ≥ 30.000mc	3	
	q < 30.000 mc	2	
	per cave a fossa di profondità ≥ 5m	-1	
	per cave a conduzione artigianale e/o in materiali poco polverulenti (pietre da taglio, calcari compatti)	-1	
	se fra i recettori e la fonte principale fossero frapposti elementi naturali o artificiali con efficace funzione di barriera antipolvere	-1	
b)	Il numero di recettori considerato può essere ricondotto a quello presente in un tessuto extraurbano di case sparse; se la presenza di recettori fosse concentrata invece:		
	in una minima presenza di case sparse	-1	
	in una più accentuata presenza di case sparse o piccoli nuclei abitativi	+1 - +2	
	in un nucleo urbanizzato con discreta presenza di abitanti	3	
	in una porzione di centro urbano con notevole presenza di abitanti	5	
c)	Per valori della durata temporale T dell'intervento		x0.75
	T > 5anni	x1	
	T < 5anni	x0.75	
TOTALI		3.75	

Tabella B.11 Scheda di valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria

Per una valutazione attendibile dell'inquinamento in atmosfera sarà necessario, in sede di screening, effettuare una serie di simulazioni che possano evidenziare le situazioni critiche presenti nel confronto dei recettori RC1, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Tra le opere di mitigazione è necessario realizzare barriere (dune) prima dell'inizio lavori; la localizzazione e le dimensioni delle dune andrà calcolato in sede di P.C.S. Sarà necessario effettuare periodiche bagnature delle piste di

accesso alla cava, sarà necessario effettuare pulizia e bagnatura della viabilità secondaria e primaria interessata dal transito dei mezzi di cava.

Per quanto riguarda il monitoraggio si riporta quanto previsto nelle N.T.A: In fase di progettazione dell'intervento andrà effettuata, attraverso la raccolta e l'analisi di campioni d'aria, una misurazione della presenza di polveri nei punti più significativi dell'area, cioè nelle zone verosimilmente più a rischio di concentrazione delle polveri generate dall'attività delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto e/o degli impianti di lavorazione, ed in particolare all'esterno degli edifici abitativi e degli eventuali ricettori sensibili (scuole, ospedali, case di riposo, ecc.); dovrà altresì essere prevista in fase progettuale l'attuazione di adeguate misure mitigative; i punti utilizzati per la misurazione della concentrazione delle polveri entreranno a far parte di una rete di monitoraggio da sottoporre a controllo sulla base di un programma da definire negli atti progettuali, con rilevamenti sia durante le fasi preliminari dei lavori, sia dopo l'esecuzione delle opere di mitigazione. Il monitoraggio potrà cessare solo quando i dati raccolti dimostrassero inconfutabilmente il raggiungimento di condizioni compatibili con quanto previsto dalle normative vigenti e comunque accettabili in relazione alle condizioni di vita della popolazione, della fauna, della vegetazione spontanea e delle colture.

B.4 Paesaggio

Le alterazioni del paesaggio si possono suddividere in due categorie: gli impatti temporanei, dovuti alla cantierizzazione dell'area e gli impatti permanenti dovuti alle modificazioni dell'aspetto del sito al termine del recupero finale.

Per quello che riguarda l'impatto sul paesaggio è stato utilizzato il modello proposto da Quintili (2000).

Il contesto in cui è prevista l'apertura di questa nuova cava può essere definito "Paesaggio rurale in equilibrio" ossia si tratta di una zona caratterizzata dall'alternarsi di coltivi intensivi e di aree più o meno vaste di vegetazione spontanea.

In tabella B.10 è riportata la scheda degli impatti temporanei sul paesaggio dalla quale si evidenzia un effetto **sensibile** per la cava Santa Martina.

VARIANTE PAE 2005

PAESAGGIO	Valori possibili	Cava Santa Martina
ALTERAZIONI TEMPORANEE		
Paesaggio rurale in equilibrio		
Interventi in ambiti dove si presentino ben conservati i caratteri culturali ed ambientali del paesaggio rurale storico che, considerando esposizione e distanza del sito rispetto ai potenziali osservatori, generino:		
a)		
rilevante impatto visivo	4	4
sensibile impatto visivo	3	
marginale impatto visivo	2	
nel caso di interventi di ampliamento di cave già esistenti	-1	
Nella declaratoria precedente i valori di impatto sono attribuiti considerando una presenza di osservatori pari a quella stimabile come residente negli edifici sparsi di un tessuto extraurbano di pianura; se invece tale stima dovesse far riferimento a:		
b)		
in una minima presenza di case sparse	-1	2
in una più accentuata presenza di case sparse o piccoli nuclei abitativi	+1 - +2	
in un nucleo urbanizzato con discreta presenza di abitanti	+3 - +5	
se oltre agli osservatori residenti si riscontrasse un numero significativo di osservatori in transito su importanti infrastrutture viarie oppure frequentazione di luoghi di notevole interesse turistico	+1 - +2	1
C) Per valori della durata temporale T dell'intervento		
T > 5anni	x1	x0.75
T ≤ 5anni	x0.75	
TOTALE		5.25

Tabella B.12. Scheda di valutazione degli impatti temporanei sul paesaggio nel comparto delle argille

In base ai risultati ottenuti è necessario che in fase di stesura del piano di coltivazione siano previste efficaci barriere visive che schermano le visuale sulle lavorazione soprattutto dalla strada provinciale (es. creazione di dune artificiali).

Per quello che riguarda le alterazione permanenti per la cava Santa Martina è necessario un ripristino morfologico attraverso una riprofilatura del versante che riprenda le tipologie morfologiche e le pendenze tipiche dell'area.

Nella modellizzazione proposta nella tavola 12c le nuove isoipse (polilinee rosse in campitura gialla) riproducono un assetto morfologico a pendio unico con debole declivio esposto a NNW e proposizione di impluvi in corrispondenza degli attuali. Tale conformazione morfologica finale sarà

associata alla ricostruzione del suolo agricolo e alla destinazione finale dell'area a prevalente uso agricolo. Per quanto riguarda le sovrastrutture arboree ed arbustive sono previsti filari e siepi che tendono a riproporre un sistema agricolo tradizionale.

B.5 Geomorfologia

Questo fattore può essere considerato sia nel suo aspetto relativo alle forme del territorio sia nell'aspetto della stabilità dei versanti; poiché il primo punto è già stato incluso nell'analisi del paesaggio, in questo capitolo viene affrontato il problema della stabilità dei versanti.

Anche in questo caso, come nei precedenti si è fatto riferimento al modello proposto da Quintili (2000).

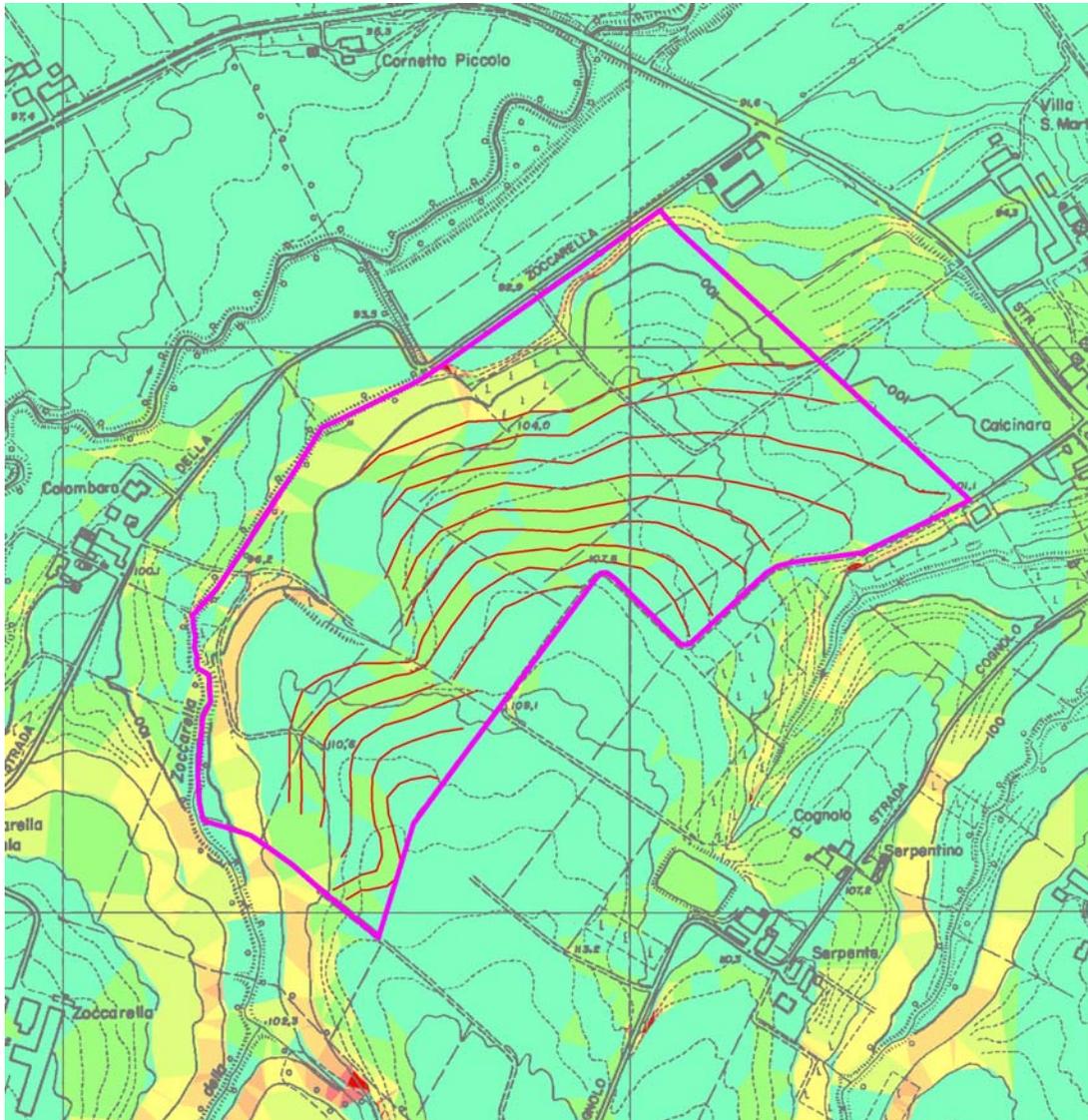
Per quello che riguarda le cave di monte (comparto delle argille da laterizi) la morfologia di fine escavazione prevede una morfologia finale con pendio unico con angolo medio di 10°, si tratta pertanto di un effetto comunque **marginale**.

La pendenza delle scarpate di abbandono sarà comunque determinata e verificata attraverso analisi deterministiche di stabilità contenute nel Piano di Coltivazione e Sistemazione.

A fine lavorazione per evitare fenomeni di ruscellamento diffuso o concentrato sarà necessario effettuare un adeguato sistema drenante e la ricostruzione, immediatamente dopo l'abbandono, del suolo e del sovrasuolo; per abbandono è necessario intendere anche la chiusura stagionale delle lavorazioni. Ad ogni annualità dovrà corrispondere un programma di recupero e messa in sicurezza dell'area.

Per quanto riguarda la stabilità dei fronti di scavo da tenere in fase di lavorazione si rimanda alle NTA ed in particolare agli articoli 21, 24, 37, 38 e 47. In particolare l'art. 37 riporta: "...la massima pendenza delle scarpate temporanee d'esercizio, quando superino l'altezza critica caratteristica di quei terreni e comunque i 3 metri, non potrà eccedere il valore di 1/1 (= 45°)..."

Di seguito si riporta la modellizzazione morfologica finale (abbandono sito).



Pendenza massima



Figura B.6. Esempio di modellizzazione morfologica finale della cava Santa Martina

B.6 Idrografia superficiale

Per quello che riguarda l'idrografia superficiale si deve tenere presente che attualmente è vietata l'escavazione in alveo e che il PAE comunale può pianificare le attività estrattive all'interno del territorio comunale escludendo le fasce A e B (Art.12 NTA del PIAE). Pertanto è da escludere l'esistenza di un impatto diretto sull'idrografia superficiale principale, ma può sussistere un'interferenza con l'idrografia superficiale minore.

L'ambito della cava Santa Martina non interferirà con nessun rio o canale censito nella carta CTR e, anche se sarà necessaria la realizzazione di una rete scolante artificiale, si ritiene che l'impatto sull'idrografia superficiale possa essere comunque considerato **trascurabile**.

Per quanto riguarda l'interferenza con il rio Zoccarella si segnalano le seguenti mitigazioni:

1. Perimetro di Cava posizionato a circa 20.0 m dalla scarpata torrentizia;
2. Durante la coltivazione: realizzazione di fosso di guardia a monte dell'area di cava, realizzazione di sistema drenate interno raccordato con vasca di decantazione/sedimentazione;
3. Eliminazione discontinuità (vuoti) presenti nella vegetazione ripariale presente lungo l'asta del rio.

B.7 Idrografia profonda

Gli effetti delle attività estrattive nei confronti dell'idrografia profonda possono riguardare sia l'aspetto quantitativo (a causa del ritombamento con materiali più impermeabili degli originari) sia l'aspetto qualitativo (a causa di possibili inquinamenti).

Gli effetti sull'idrografia profonda sono differenti a seconda delle geometrie naturali degli acquiferi, l'impatto delle escavazioni in ambienti di conoide pedemontana è infatti molto diverso da quello in ambienti ad esempio di bassa pianura.

Per quello che riguarda l'impatto *quantitativo* è stato utilizzato uno schema di valutazione proposto da Quintili (2000).

Per quello che riguarda la cava Santa Martina l'effetto si può considerare nullo o **trascurabile** in quanto è una cava in condizioni tali da non far presumere alcuna interferenza con il regime idrico sotterraneo.

Per quello che riguarda l'impatto *qualitativo* è stata utilizzata come delle valutazioni la carta della vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento redatta per il quadro conoscitivo del PSC. In particolare è stata utilizzata la carta della vulnerabilità idrogeologica, ossia non si è tenuto conto del potere protettivo dei suoli, in quanto durante le fasi di coltivazione delle cave esso non è presente.

Sono state attribuite delle classi in base al grado di vulnerabilità dell'area secondo lo schema seguente

Grado di vulnerabilità idrogeologica	Effetto
Bassa	Trascurabile
Media	Marginale
Alta	Sensibile
Elevata	Rilevante
Estremamente Elevata	Massimo

Tabella B.13. Schema di attribuzione dei punteggi in funzione del grado di vulnerabilità

La cava Santa Martina è ubicata su terreni a vulnerabilità idrogeologica alta in cui l'effetto può essere considerato **sensibile**.

In relazione a quanto è emerso dalla presente valutazione si renderà necessario in fase di P.C.S. effettuare una valutazione dettagliata della situazione idrogeologica locale con l'esecuzione di indagini dirette anche attraverso l'istallazione di piezometri di controllo; sarà necessario determinare la vulnerabilità locale e le eventuali mitigazioni esecutive.

E' comunque da prevedere:

1. Se previsti serbatoi per carburanti, oli od altri liquidi inquinanti è obbligatorio realizzare opere di impermeabilizzazione del suolo con raccolta degli eventuali liquidi dispersi nell'area interessata dal serbatoio.
2. Nel caso di contaminazione accidentale del terreno (sversamento di olio e/o carburante) sarà obbligatorio predisporre la bonifica del sito con stoccaggio in discarica autorizzata del terreno inquinato.
3. Nel caso di servizi igienici prevedere WC chimici e/o realizzazione di impianto di smaltimento dei reflui ai sensi del D.Lgs. 152/99 e s.m ed autorizzato dalle autorità competenti.
4. Nel caso di installazione di impianti per il lavaggio dei mezzi in uscita dalla cava le acque provenienti da questi impianti non devono comunque essere rimesse direttamente nelle acque di falda o nei corpi idrici superficiali ai sensi del D.Lgs. 152/99 e s.m.; tali acque dovranno essere preventivamente trattate anche attraverso una serie di idonee vasche di decantazione, in modo tale da assicurare loro la necessaria chiarificazione.

Le prescrizioni progettuali e costruttive per la tutela dei corpi idrici sotterranei è riportata all'art. 35 delle NTA.

B.8 Vegetazione

Per quello che riguarda l'impatto sulla vegetazione è necessario considerare che tutte le aree considerate sono attualmente adibite all'uso agricolo e pertanto non sono presenti aree a con boschi o arbusteti. Si tratta pertanto di un impatto **nullo** per tutti i casi considerati.

Nella tavola 12c sono previste una serie di opere di compensazione e mitigazione atte a migliorare e ripristinare l'assetto vegetazionale del sito:

1. Creazione di siepi perimetrali all'area di cava. Da programmare ad inizio lavori.
2. Ricucitura della vegetazione ripariale del rio Zoccarella ad eliminare le discontinuità nella stessa. Da programmare ad inizio attività.
3. Creazione di filari arborei lungo le aree di confine interno all'area di escavazione. Da realizzare all'abbandono delle aree interessate.

B.9 Fauna

L'ultima componente che viene considerata in questa sede è la fauna suddivisa in fauna ittica e fauna terrestre, sulla quale l'attività estrattiva può svolgere soprattutto una azione di disturbo o la perdita di ecosistemi favorevoli.

B.9.1 Fauna terrestre

Per quello che riguarda la fauna terrestre la realizzazione di nuove previsioni estrattive può, in generale esercitare i seguenti tipi di impatti:

- distruzione diretta dell'habitat: luoghi di alimentazione, riposo, riproduzione
- frammentazione del territorio
- disturbo dovuto a polveri e/o rumore

Nel caso specifico delle cave considerate le prime due tipologie di impatto sono nulle in quanto l'area in esame è caratterizzata dalla presenza di un'agricoltura di tipo intensivo e la realizzazione delle cave non prevede la distruzione di

luoghi a valenza naturalistica o di corridoi ecologici importanti per lo spostamento della fauna, mentre per quello che riguarda il terzo punto durante l'esecuzione dei lavori vi sarà sicuramente disturbo per la fauna dovuto al rumore dei mezzi meccanici, al sollevamento di polveri ed alla presenza costante ed attiva dell'uomo, la prevedibile conseguenza sarà pertanto un temporaneo allontanamento delle specie più sensibili verso aree più tranquille. Si può pertanto considerare che la realizzazione delle cave pianificate possa avere sulla fauna un effetto **trascurabile**.

B.9.2 Fauna ittica

Il disturbo alla fauna ittica può essere messo in relazione soprattutto all'intorbidimento delle acque a causa del dilavamento di grandi superfici denudate. Per quello che riguarda le cave del comparto delle ghiaie non è prevista, trattandosi di uno scavo in fossa su terreni pianeggianti in aree esterne alle fasce fluviali, la possibilità di intorbidimenti significativi delle acque superficiali. Per quello che riguarda il comparto delle argille da laterizi e dei terreni da riempimento essendo impostati in aree collinari sono più soggette al creare disturbi di questo tipo.

Nella "Carta della regolamentazione della pesca 2003" della Provincia di Piacenza le acque presenti negli ambiti considerati sono classificate in categoria C.

Per quello che riguarda l'impatto *quantitativo* è stato utilizzato lo schema di valutazione proposto da Quintili (2000), che prevede per acque di categoria C un impatto **trascurabile**.

B.10 Valutazione di impatto

La valutazione complessiva degli impatti viene, in questo paragrafo, schematicamente esplicitata nelle tabelle successive. La valutazione schematica non risulta sempre fedelmente rappresentativa della reale situazione, ma è in grado di evidenziare quali sono i principali impatti presenti e quindi anche di indirizzare le opere di mitigazione. Le modellizzazioni analitiche eseguite e presentate nei singoli paragrafi per alcune componenti risultano meglio rappresentare la situazione del singolo impatto nell'area.

Valutazione schematica dell'impatto ambientale	Sistema sociale	Infrastrutture															
		Livello rumore															
		Qualità aria															
		Paesaggio															
	Sistema naturale	Geomorfologia															
		Idrografia superficiale															
		Idrologia profonda															
		Vulnerabilità idrogeologica															
		Vegetazione															
		Fauna terrestre															
		Fauna ittica															
	Elementi impattati																
	Intensità degli impatti																

Tabella B.14. Valutazione di Impatto per la cava Santa Martina.