



FORNACI LATERIZI
DANESI S.p.A.

Provincia di Piacenza
Comune di Alseno

Unità di cava S. Martina 2
AMBITI 5b e 5ze

Studio Preliminare Ambientale
art. 19 – D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

maggio 2022



AMBITER S.r.l.
società di ingegneria ambientale

via Nicolodi, 5/A
43126 – Parma

tel 0521-942630
fax 0521-942436

info@ambiter.it
www.ambiter.it

Commessa
1863/01

Sommario

| | |
|---|-----------|
| 1. INTRODUZIONE..... | 5 |
| 1.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO..... | 5 |
| 2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO | 7 |
| 2.1. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA | 7 |
| 2.1.1 <i>Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)</i> | 7 |
| 2.1.2 <i>Piano Strutturale comunale (PSC) di Alseno</i> | 16 |
| 2.2. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALE | 24 |
| 2.2.1 <i>Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE)</i> | 24 |
| 2.2.2 <i>Piano comunale delle Attività Estrattive</i> | 31 |
| 2.2.3 <i>Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)</i> | 32 |
| 2.2.4 <i>Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)</i> | 36 |
| 2.2.5 <i>Piano regionale di Tutela delle Acque (PTA)</i> | 39 |
| 2.3. ANALISI DEI VINCOLI DI TUTELA NATURALISTICA, PAESAGGISTICA ED ARCHEOLOGICA | 41 |
| 2.3.1 <i>Vincoli naturalistici</i> | 41 |
| 2.3.2 <i>Vincoli paesaggistici</i> | 41 |
| 2.3.3 <i>Vincoli archeologici</i> | 43 |
| 3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE | 44 |
| 3.1. ATMOSFERA E CLIMA | 44 |
| 3.1.1 <i>Quadro climatico generale</i> | 44 |
| 3.1.2 <i>Qualità dell'aria</i> | 50 |
| 3.2. RUMORE E VIBRAZIONI | 58 |
| 3.2.1 <i>Rumore</i> | 58 |
| 3.2.2 <i>Vibrazioni</i> | 59 |
| 3.3. ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE | 59 |
| 3.3.1 <i>Acque superficiali</i> | 59 |
| 3.3.2 <i>Acque sotterranee</i> | 60 |
| 3.3.3 <i>Comportamento idrodinamico dell'acquifero</i> | 62 |
| 3.3.4 <i>Vulnerabilità dell'acquifero</i> | 63 |
| 3.4. SUOLO E SOTTOSUOLO | 63 |
| 3.4.1 <i>Inquadramento geologico</i> | 63 |
| 3.4.2 <i>Inquadramento geomorfologico</i> | 67 |
| 3.4.3 <i>Classificazione sismica</i> | 67 |
| 3.5. VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA | 68 |
| 3.5.1 <i>Uso del suolo e vegetazione dell'area di intervento</i> | 68 |
| 3.5.2 <i>Vegetazione spontanea in corrispondenza dell'area di intervento</i> | 71 |
| 3.5.3 <i>Aspetti faunistici</i> | 71 |
| 3.6. BENI ED EMERGENZE PAESAGGISTICHE E STORICO-CULTURALI | 74 |
| 3.6.1 <i>Unità di Paesaggio</i> | 75 |
| 3.7. SALUTE PUBBLICA, BENESSERE DELL'UOMO E RISCHI DI INCIDENTE | 83 |

| | | |
|-----------|--|------------|
| 3.7.1 | <i>Aspetti sulla salute pubblica</i> | 83 |
| 3.7.2 | <i>Rischi di incidente rilevante</i> | 83 |
| 3.7.3 | <i>Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti</i> | 83 |
| 3.8. | SISTEMA INSEDIATIVO E INFRASTRUTTURALE, CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE E BENI MATERIALI | 84 |
| 3.8.1 | <i>Sistema insediativo</i> | 84 |
| 3.8.2 | <i>Sistema infrastrutturale</i> | 85 |
| 4. | QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE | 86 |
| 4.1. | SINTESI DELLA VARIANTE AL PIANO DEL DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE FINALE RELATIVO ALL'UNITÀ DI CAVA S. MARTINA 2 (ZONIZZAZIONI ZEN5B E ZE5) | 86 |
| 4.1.1 | <i>Progetto di coltivazione</i> | 86 |
| 4.1.2 | <i>Progetto di sistemazione finale</i> | 89 |
| 4.2. | SINTESI DELLA VARIANTE AL PIANO DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE FINALE ZONIZZAZIONE ZR5 | 90 |
| 5. | VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE | 91 |
| 5.1. | SINTESI E METODOLOGIA DELLE STIME DI IMPATTO | 91 |
| 5.2. | DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI | 94 |
| 5.2.1 | <i>Fase di cantiere</i> | 94 |
| 5.2.2 | <i>Fase di sistemazione finale</i> | 99 |
| 5.3. | SINERGIE DI IMPATTO AMBIENTALE | 101 |
| 5.3.1 | <i>Hazard di origine fisica</i> | 101 |
| 5.4. | DETERMINAZIONE DEI PUNTEGGI E DEI GIUDIZI DI IMPATTO | 101 |
| 5.4.1 | <i>Fase di cantiere</i> | 101 |
| 5.4.2 | <i>Fase di sistemazione finale</i> | 103 |
| 5.5. | MISURE DI MITIGAZIONE | 104 |
| 5.5.1 | <i>Fase di cantiere</i> | 104 |
| 5.5.2 | <i>Fase di sistemazione finale</i> | 128 |
| 6. | PIANO DI MONITORAGGIO | 129 |
| 6.1. | STATO DI ATTUAZIONE MONITORAGGIO DELL'ATTIVITÀ PRECEDENTEMENTE AUTORIZZATA | 129 |
| 6.1.1 | <i>Polveri e rumore</i> | 129 |
| 6.1.2 | <i>Controlli topografici</i> | 130 |
| 6.1.3 | <i>Monitoraggi delle acque di falda</i> | 130 |
| 6.1.4 | <i>Monitoraggio archeologico</i> | 130 |
| 6.2. | PROSECUZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO | 131 |
| 6.2.1 | <i>Controllo delle polveri</i> | 131 |
| 6.2.2 | <i>Controlli topografici</i> | 131 |
| 6.2.3 | <i>Monitoraggio della qualità delle acque di falda</i> | 131 |
| 6.2.4 | <i>Monitoraggio archeologico</i> | 132 |
| 6.2.5 | <i>Monitoraggio delle opere a verde</i> | 132 |

1. INTRODUZIONE

1.1. INQUADRAMENTO GEOGRAFICO

Il comune di Alseno è situato nel settore orientale della provincia di Piacenza al confine con la provincia di Parma; dal punto di vista amministrativo 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.

Il territorio comunale si colloca quindi nella fascia pedecollinare in cui sono presenti la pianura, i primi rilievi appenninici e le valli dei torrenti Arda, Ongina e Stirone.

L'area d'intervento è ubicata nella porzione centrale del territorio comunale di Alseno a sud dell'abitato stesso, in un'area compresa tra il Rio della Zoccarella, la Strada Provinciale n. 31 "Salsediana" e la Strada Comunale del Cognolo; le località più vicine sono "Zoccarella" e "Colombara" ad ovest, "Serpente" ad est, "Villa Santa Martina" e "Calcinara" a nord est.

L'Unità di cava S. Martina 2 come ridimensionata dalla presente Variante in funzione delle aree interessate, presenta un'estensione di 12,9 Ha, di cui 9,6 Ha interessate da scavi; altimetricamente l'area di intervento si trova ad una quota compresa tra 104 e 116 m s.l.m. con pendenza verso nord nord est.

L'area rientra nelle seguenti tavole della Cartografia Tecnica Regionale:

- Tavola alla scala 1:25.000 n° 180SE denominata "Salsomaggiore Terme"
- Sezione alla scala 1:10.000 n° 180120 denominata "Alseno"
- Elemento alla scala 1:5.000 n° 180121 denominato "Alseno".

Nelle Figure sottostanti si riporta la localizzazione dell'area dell'area in esame su Carta topografica regionale e su foto aerea.

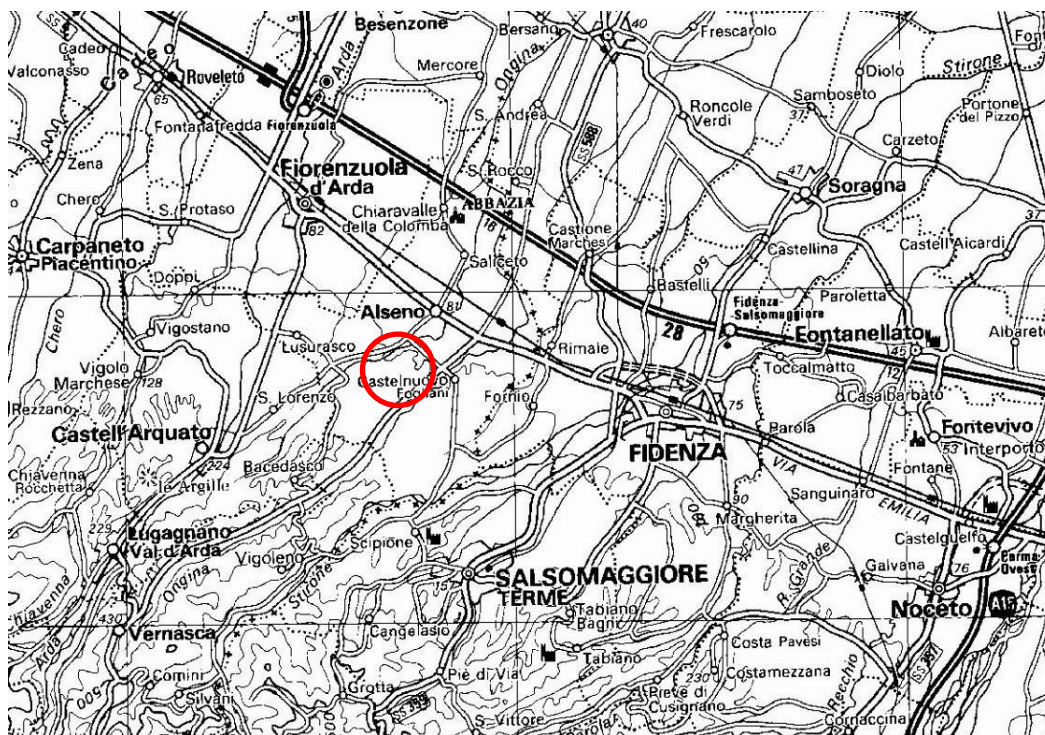


Figura 1-1: Inquadramento dell'area in esame su Carta Topografica Regionale

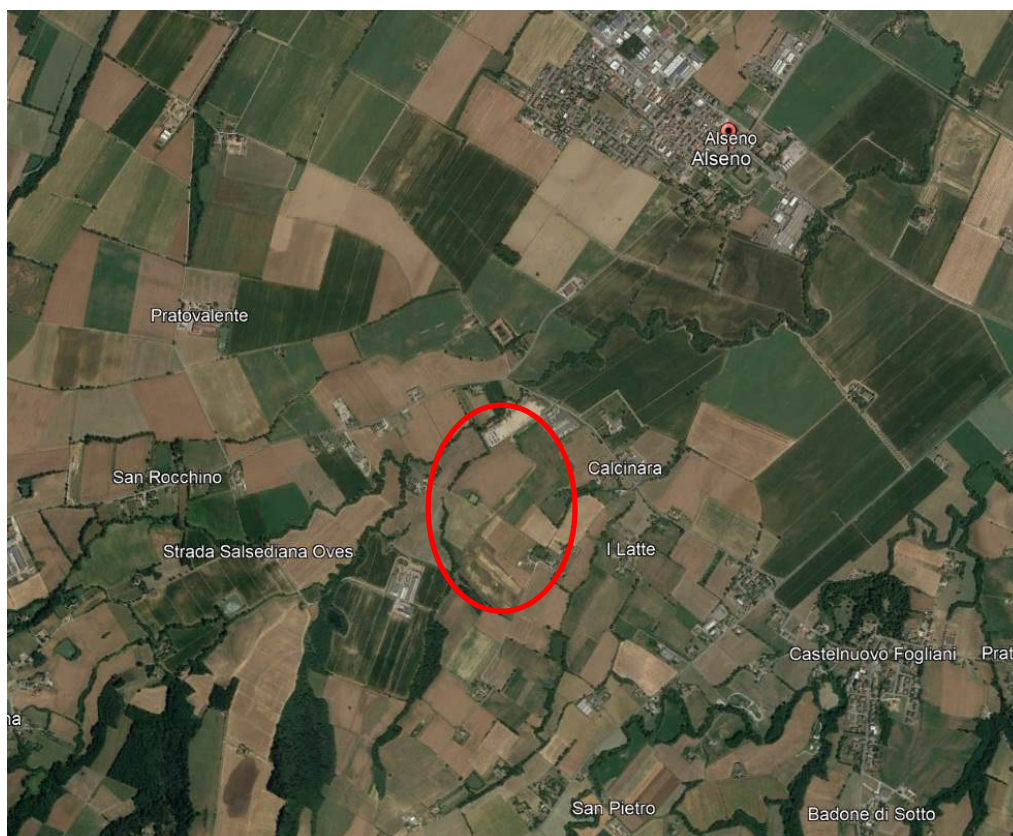


Figura 1-2: Inquadramento dell'area in esame su foto aerea (Fonte Google earth, immagine del 24/06/2021).

2. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

Nel presente capitolo è esaminata la conformità del progetto in esame con le indicazioni in materia territoriale, urbanistica, ambientale e paesaggistica contenute negli strumenti di pianificazione vigenti.

In particolare sono stati considerati i seguenti piani di settore e piani sovraordinati:

- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP);
- Piano Strutturale Comunale (PSC) del Comune di Alseno
- Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE);
- Piano Comunale delle Attività Estrattive (PAE);
- Piano Gestione Rischio Alluvioni (PGRA);
- Piano Aria Integrato Regionale (PAIR);
- Piano Regionale per la Tutela delle Acque (PTA);
- Analisi di altri vincoli di tutela naturalistica e paesaggistica eventualmente insistenti sull'area di intervento.

2.1. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E URBANISTICA

2.1.1 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)

Il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale della Provincia di Piacenza, approvato con atto del Consiglio Provinciale n. 69 del 02/07/2010 successivamente modificato con atto del Consiglio Provinciale n. 8 del 06/04/2017, costituisce, in materia di pianificazione, il Piano di riferimento per gli strumenti comunali e per l'attività amministrativa attuativa.

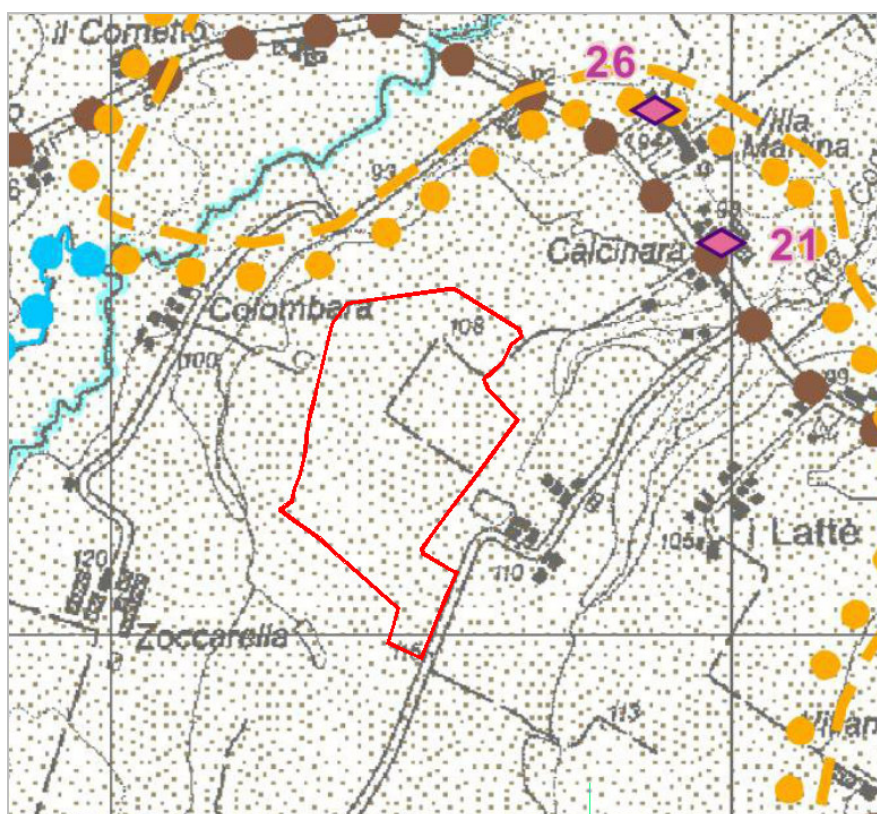
Le aree oggetto del presente studio interessano zone normate in modo specifico da alcuni articoli del PTCP vigente che sono di seguito analizzati, con particolare attenzione ai vincoli ed alle prescrizioni che direttamente o indirettamente possono riguardare l'attività in oggetto.

Si evidenzia, inoltre, che il 12/04/2012 è stata stipulata tra l'Autorità di Bacino del Fiume Po, la Provincia di Piacenza e la Regione Emilia-Romagna l'intesa per l'attuazione del "Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del F. Po", inerente alle fasce fluviali. In particolare, viene definito che *per effetto della presente Intesa e per tutta la durata della stessa, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Piacenza assume il valore e gli effetti di piano settoriale di tutela e uso del territorio di propria competenza e trova applicazione in luogo del PAI vigente*, art. 1 comma 2. In coerenza con quanto previsto dal PAI, nel

comma 3 si specifica che *relativamente all'ambito territoriale della Provincia di Piacenza, il PTCP attua le finalità e gli obiettivi del PAI, specificandone ed articolandone i contenuti e, in particolare, circostanziandoli e coordinandoli con le finalità di tutela degli aspetti ambientali e paesaggistici, allo scopo di assicurare, per detto territorio, la realizzazione di un assetto idraulico ed idrogeologico idoneo a garantire un livello di sicurezza idraulica e di stabilità dei versanti non inferiore a quello del PAI e basato su analisi territoriali non meno aggiornate e non meno di dettaglio di quelle contenute in detto Piano stralcio.*

A seguito delle ultime modifiche al PTCP (2017), è stata nuovamente sottoscritta l'intesa.

TUTELA AMBIENTALE, PAESAGGISTICA E STORICO CULTURALE



Legenda

| | |
|--|--|
| | Crinale |
| | Collina |
| | Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei |
| | Architettura rurale (residenze coloniche ed annessi agricoli, tipologie dei vari ambienti antropici) |
| | Percorso consolidato |

Figura 2-1: Stralcio Tavola A1.6 "Tutela ambientale, paesaggistica e storico culturale" del PTCP; in rosso è indicata l'Unità di cava S. Martina 2 come modificata dalla Variante in esame.

Come si evince dalla precedente figura, l'area in esame interessa le seguenti zonizzazioni:

- sistema della collina (Art. 6);
- zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (Art. 36-bis);

In prossimità dell'Ambito estrattivo, ma esternamente ad esso, sono inoltre presenti i seguenti elementi:

- un percorso consolidato (Art. 27);
- Zone ed elementi di interesse storico-architettonico e testimoniale (art. 25).

Di seguito si riporta la disamina delle norme che interessano le aree oggetto di intervento.

Art. 6 – Sistema dei crinali e della collina

Per le aree ricadenti all'interno del sistema collinare, ai sensi del comma 1 il Piano persegue la salvaguardia della configurazione del territorio e la connotazione paesistico-ambientale degli ambiti interessati, individuando le tipologie di interventi consentiti.

Non si evidenziano elementi di contrasto con la norma in esame in quanto l'intervento in esame è stato pianificato dal comune di Alseno attraverso il Piano delle Attività Estrattive (PAE); il comma 13 dell'art. 116 delle NTA indica che *"I Comuni possono soddisfare quote di fabbisogno, definite dal PIAE, attraverso l'individuazione di ambiti estrattivi in aree non interessate da vincoli paesaggistici all'interno del sistema dei crinali, qualora venga dimostrata l'impossibilità di alternative nelle aree esterne a tale sistema"*.

Art. 25 – Zone ed elementi di interesse storico-architettonico e testimoniale

I complessi cascinali di Villa Martina e Calcinara, situati lungo la S.P. n. 31 "Salsediana" subito a nord rispetto all'area oggetto di intervento, sono classificati come "Architettura rurale" (residenze coloniche ed annessi agricoli, tipologie dei vari ambienti antropici).

Per questi elementi il PTCP ha come obiettivo *la salvaguardia e ripristino dei caratteri identitari originari e delle tipologie insediative storiche con riferimento agli aspetti edilizi, urbanistici e di inserimento ambientale*; promuove inoltre *il riutilizzo dei beni dismessi o in stato di abbandono favorendo dove possibile il ripristino delle destinazioni d'uso originari e limitando la realizzazione di nuove costruzioni*.

Si specifica che le attività in progetto non interferiscono con i suddetti complessi cascinali e pertanto non si ravvisano elementi di contrasto con le disposizioni del presente articolo.

Art. 27 – Viabilità storica

Poco più a nord rispetto all'area oggetto di intervento è presente un percorso consolidato, coincidente con la S.P. n. 31 "Salsediana"; tale elemento non sarà direttamente interessato dall'attività estrattiva, ma sarà interessata dal transito dei mezzi per il trasporto degli inerti estratti, viabilità percorsa per raggiungere la fornace di lavorazione degli inerti estratti ubicata a Lugagnano Val d'Arda.

Per questi elementi il PTCP vieta *la soppressione, la privatizzazione, l'alienazione o la chiusura della viabilità storica comprensiva degli slarghi e delle piazze urbane, salvo che per motivi di sicurezza e di pubblica incolumità* (comma 5a), mentre consente interventi di *manutenzione e ampliamento della sede evitando la soppressione o il pregiudizio degli eventuali elementi di arredo e pertinenze di pregio presenti, quali filari alberati, maestà e tabernacoli, ponti realizzati in muratura ed altri elementi similari* (comma 5b).

Si specifica che le attività in progetto non prevedono alcun intervento sulla viabilità esistente e pertanto non si ravvisano elementi di contrasto con le disposizioni del presente articolo.

Art. 36 bis – Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei

Le aree oggetto di intervento ricadono interamente in zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei. Tali zone *"si identificano per condizioni di elevata permeabilità dei terreni e ricchezza di falde idriche, connotando il paesaggio dell'alta pianura provinciale"* (comma 1).

Ai sensi del comma 2, sono vietati *"gli scarichi liberi sul suolo e nel sottosuolo di liquidi e di altre sostanze di qualsiasi genere o provenienza [...]"*

Il progetto in esame non prevede scarichi liberi sul suolo e sottosuolo; sono comunque previste una serie di misure gestionali del cantiere finalizzate alla salvaguardia delle acque sotterranee, in particolare:

- prima della coltivazione della cava la realizzazione di un fosso di guardia da crearsi intorno al ciglio superiore dello scavo nella parte alta del versante, prima di attuare la coltivazione; il fosso limiterà il rischio di erosione del versante e delle scarpate di scavo;
- la realizzazione di idonei fossi di drenaggio delle acque meteoriche che si raccolgono in cava, che convogliano in modo controllato le acque stesse nella rete idrografica esistente (fossi e rii che delimitano perimetralmente l'area di cantiere);
- al termine dell'intervento estrattivo e delle opere di sistemazione finale, la realizzazione di un efficace sistema di regimazione delle acque piovane nelle aree agricole recuperate;
- le acque reflue provenienti dai servizi chimici saranno convogliate in vasca a tenuta che sarà periodicamente svuotata e i reflui raccolti saranno portati a depurazione da ditte autorizzate.

Inoltre al fine di evitare lo sversamento sul suolo di carburanti e oli minerali o altre sostanze inquinanti, il progetto prevede l'utilizzo della piazzola impermeabilizzata in asfalto situata nell'Ambito ZR.

Per quanto sopra, non si ravvisano elementi di contrasto con le disposizioni del presente articolo.

ASSETTO VEGETAZIONALE

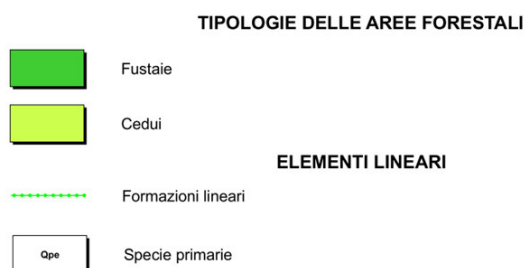
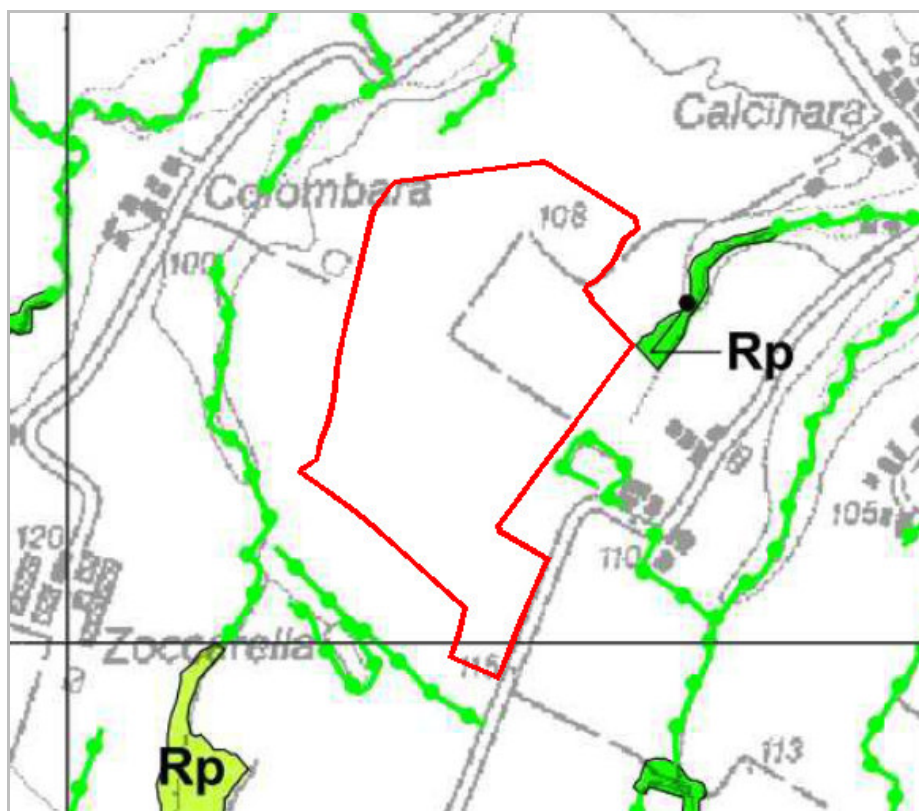


Figura 2-2: Stralcio Tavola A2.6 “Assetto forestale” del PTCP; in rosso è indicata l’Unità di cava S. Martina 2 come modificata dalla Variante in esame.

Come si evince dalla precedente figura, l’area oggetto di intervento interessa una formazione lineare lungo il confine meridionale, a cui vengono applicate le disposizioni presenti nell’art. 8 “Assetto vegetazionale” e nell’art. 9 “Esemplari arborei singoli, in gruppi isolati o in filari meritevoli di tutela ed elementi lineari” delle Norme del Piano. Tale formazione lineare non è riportata nell’Allegato N1 “Elenco degli esemplari arborei singoli o in gruppo, in bosco o in filari di notevole pregio scientifico o monumentale disciplinati ai sensi della L.R. n. 2/1977”, non è pertanto assoggettata a specifica tutela.

Occorre qui specificare che la formazione lineare in esame non sarà eliminata dagli interventi estrattivi in progetto in quanto il confine occidentale dell'Unità di cava S. Martina 2 è situato a circa 10 metri dalla vegetazione esistente.

Per quanto sopra, non si ravvisano elementi di contrasto con le disposizioni presenti nelle norme del Piano (Art. 8 e art. 9).

TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE



Aree di ricarica

Territorio di pedecollina-pianura



Settore di ricarica di tipo B - Ricarica indiretta



Zone di vulnerabilità da nitrati (ZVN)



Zone di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale⁽⁴⁾

Figura 2-3: Stralcio Tavola A5.1 "Tutela delle risorse idriche" del PTCP; in blu è indicata l'Unità di cava S. Martina 2 come modificata dalla Variante in esame.

Come si evince dalla precedente figura, l'area oggetto di intervento ricade nelle seguenti zonizzazioni:

- settore di ricarica di tipo B “Ricarica indiretta della falda”;
- zona di vulnerabilità da nitrati.
- zone di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale, solamente in una piccola porzione del confine sud occidentale della cava Santa Martina 2.

Art. 35 – Acque destinate al consumo umano

Nelle aree di ricarica di tipo B valgono le specifiche normative contenute all'interno dell'art. 35 comma 5. In particolare, alla lettera C, si specifica che in tutti i settori delle aree di ricarica della falda devono essere raccolte e trattate [...] le acque di prima pioggia provenienti da aree produttive, secondo quanto previsto dalla deliberazione della Giunta regionale n. 286/2005.

Il progetto in esame non prevede scarichi liberi sul suolo e sottosuolo e per tale motivo non si ravvisano elementi di contrasto con le disposizioni del presente articolo; saranno inoltre adottate specifiche misure gestionali allo scopo di evitare qualsiasi interferenza con le acque sotterranee (vedi quanto discusso successivamente per l'art. 36bis del PTCP).

RETE ECOLOGICA

Gli elementi funzionali della rete ecologica e gli elementi naturali esistenti appartenenti alla rete ecologica sono identificati all'interno della Tavola A6 “Schema direttore della rete ecologica” del PTCP. Nel caso in esame, le aree oggetto di intervento sono interessate dai seguenti elementi funzionali (vedi seguente figura):

- Diretrici da istituire in ambito planiziale, che attraversa in senso ovest-est l'area di intervento;
- Corridoio ecologico fluviale del rio Grattarolo, situato ad ovest dell'area di intervento ed esternamente ad essa;
- Ambito di connessione da consolidare e migliorare in pianura, ad ovest dell'area di intervento ed esternamente ad essa.



Elementi funzionali

||||| Corridoi ecologici fluviali secondari

||||| Direttrici da istituire in ambito planiziale

||||| Ambiti di connessione da consolidare e migliorare in pianura

Elementi naturali esistenti

■ Assetto vegetazionale

~ Elementi lineari

Figura 2-4: Stralcio Tavola A6 "Schema direttore della Rete Ecologica" del PTCP di Piacenza (in rosso è indicata l'area di intervento).

Art. 67 – Rete ecologica

La Rete ecologica rappresenta uno strumento di governo del territorio per il perseguimento dei seguenti obiettivi (comma 1):

- a) creare un sistema interconnesso di habitat potenziando l'attuale funzione svolta dallo spazio agricolo, anche come connettivo ecologico diffuso, per contrastare i processi di impoverimento e frammentazione degli ecosistemi naturali;

- b) *concorrere ad un equilibrato sviluppo territoriale e, in particolare, dell'infrastrutturazione, della distribuzione spaziale degli insediamenti e delle opere facendo sì che costituiscano occasione per la realizzazione delle unità funzionali della Rete ecologica stessa;*
- c) *contenere le pressioni da inquinamento ed in particolare rafforzare la funzione di corridoi ecologici svolta dai corsi d'acqua e dai canali, e dalle loro fasce di pertinenza e tutela, quali ambiti nei quali devono essere garantiti in modo unitario obiettivi multipli: sicurezza idraulica, qualità ambientale, naturalistica e paesaggistica.*

L'unico elemento funzionale della Rete ecologica che interessa l'area di intervento è, come precedentemente indicato, una *Diretrice da istituire in ambito pianiziale*, costituita da *elementi lineari con funzione di connessione fra i nodi ed i corridoi ecologici in territorio di pianura che devono trovare la loro definizione fisico-funzionale attraverso il riconoscimento ed il collegamento di segmenti di naturalità già presenti quali siepi, filari, corsi d'acqua minori, canali* (lettera c, comma 4).

Il comma 6 specifica che *i Comuni, attraverso i propri strumenti urbanistici definiscono, in particolare, la Rete ecologica locale assumendo gli obiettivi e le componenti dello Schema direttore, approfondendone l'articolazione funzionale ed ambientale ad una scala di maggior dettaglio.*

A tal proposito si rimanda a quanto argomentato nella sezione dedicata al Piano Strutturale Comunale (PSC) di Alseno.

Occorre in ogni modo specificare che il progetto di sistemazione finale prevede il recupero agricolo e la realizzazione di siepi arboreo-arbustive finalizzate al potenziamento della rete ecologica locale.

ATTIVITÀ ESTRATTIVE E INDIRIZZI AL PIAE

Nell'art. 116 "Attività estrattive e indirizzi al PIAE", il PTCP dispone che *"il Piano infraregionale delle attività estrattive (PIAE) costituisce strumento di settore del PTCP ed è redatto in coerenza con il PTCP stesso, secondo quanto previsto dalla LR. n. 17/1991 e successive modificazioni, assumendo l'obiettivo di garantire lo sviluppo sostenibile e il rispetto delle compatibilità ambientali e paesaggistiche"*.

In particolare, il comma 13 indica che *"I Comuni possono soddisfare quote di fabbisogno, definite dal PIAE, attraverso l'individuazione di ambiti estrattivi in aree non interessate da vincoli paesaggistici all'interno del sistema dei crinali, qualora venga dimostrata l'impossibilità di alternative nelle aree esterne a tale sistema"*.

L'area in esame è stata individuata dal Comune di Alseno attraverso il PAE per il completamento del fabbisogno estrattivo assegnato dal PIAE al comune stesso; come precedentemente indicato l'area di intervento ricade all'interno del sistema dei crinali e della collina e nello specifico all'interno del sistema della collina (vedi precedente Figura 2-1), non risulta quindi esserci contrasto con la norma sopra citata in quanto l'attività estrattiva è stata pianificata dal comune di Alseno attraverso il PAE.

2.1.2 Piano Strutturale comunale (PSC) di Alseno

Il Comune di Alseno è dotato di Piano Strutturale Comunale (PSC), approvato con Delibera di C.C. n° 9 del 31/03/2014, che rappresenta lo strumento di pianificazione urbanistica generale predisposto dal Comune che definisce le scelte strategiche di assetto e sviluppo, di tutela ambientale e storico culturale del territorio comunale.

Ai sensi dell'art. 4 del Piano, nelle seguenti cartografie di progetto:

- PSC5 "Vincoli e rispetti",
- PSC6 "Tutele paesaggistiche",
- PSC7 "Tutele ambientali",
- PSC7bis "Tutela delle risorse idriche",
- PSC8 "Tutele storico-culturali",

sono rappresentati i vincoli e le prescrizioni che precludono, limitano o condizionano l'uso o la trasformazione del territorio derivanti oltre che dagli strumenti di pianificazione urbanistica vigenti, dalle leggi, dai piani sovraordinati, generali o settoriali, ovvero dagli atti amministrativi di apposizione di vincoli di tutela, con la finalità di assicurare la certezza della disciplina urbanistica e territoriale vigente e dei vincoli che gravano sul territorio.

Di seguito si riportano pertanto gli stralci delle tavole sopra elencate e la disamina delle norme contenute nel Piano che interessano le aree oggetto di intervento.

ASPETTI STRUTTURANTI IL TERRITORIO

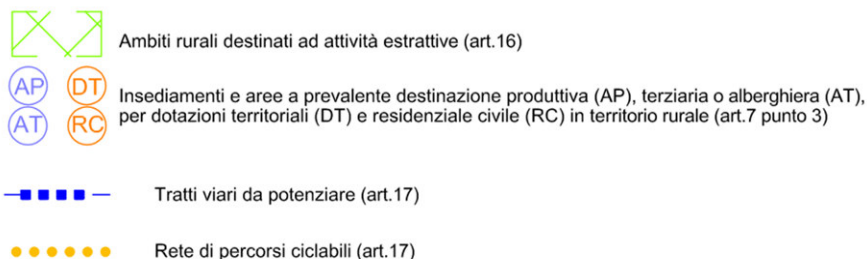
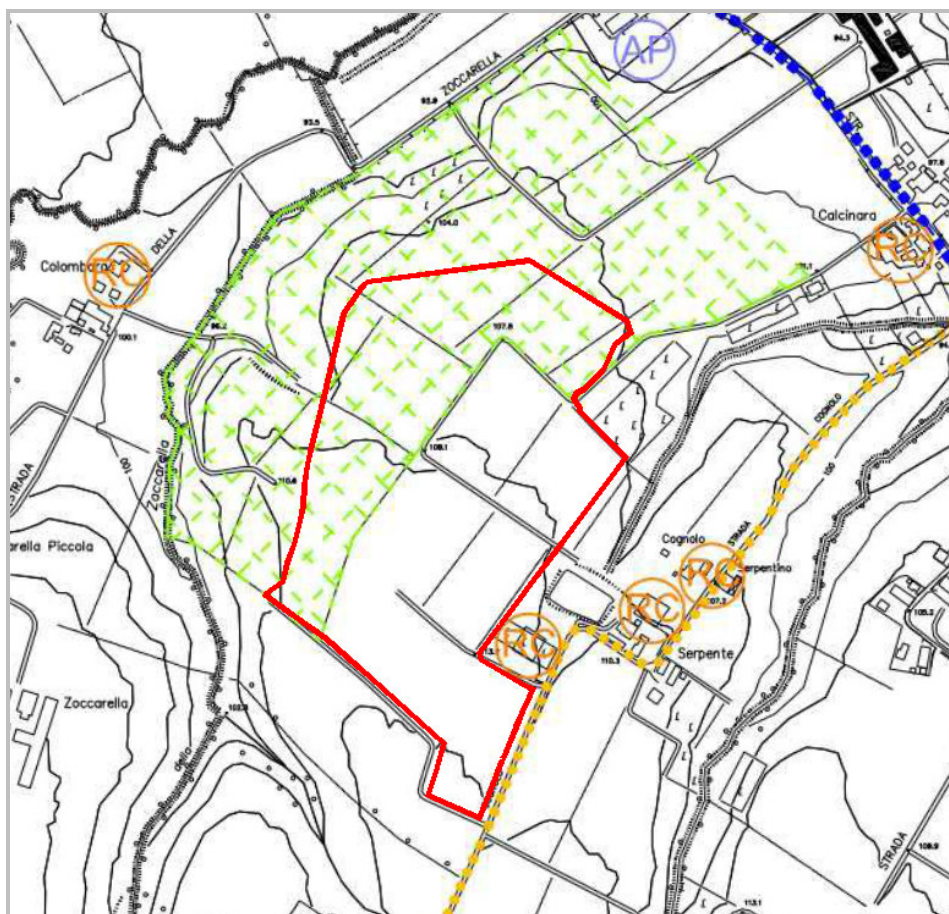


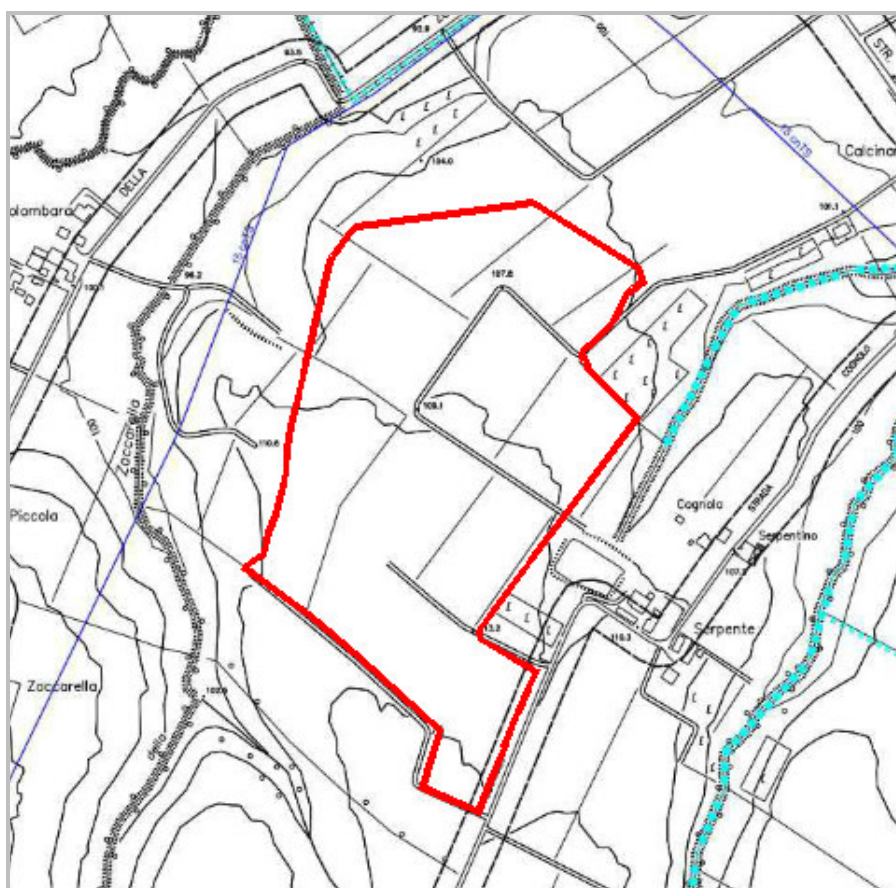
Figura 2-5: Stralcio Tavola PSC4 “Aspetti strutturanti il territorio”; in rosso è indicata l’Unità di cava S. Martina 2 come modificata dalla Variante in esame.

Come si evince dalla precedente figura, la Cava Santa Martina 2 ricade in parte in ambiti rurali destinati ad attività estrattive (art. 16). Le aree normate dal presente articolo si riferiscono agli ambiti in cui il vigente Piano Comunale delle Attività Estrattive prevede l’escavazione di giacimenti minerali di diverso genere; il ripristino delle aree dovrà avvenire conformemente alle prescrizioni del PAE con la ridestinazione dei terreni all’uso rurale o per iniziative finalizzate al recupero naturalistico o per opere di rilevanza idraulica. Le future

attività estrattive che saranno previste dal PAE potranno essere pianificate in conformità con i contenuti del PIAE ed assumeranno per il recupero finale il valore dell'ambito di PSC nel quale saranno inserite.

Per la conformità dell'intervento in progetto con le disposizioni dell'articolo in esame, si rimanda a quanto argomentato nella sezione dedicata al Piano comunale delle Attività Estrattive (paragrafo 2.2.2).

VINCOLI E RISPETTI



Fasce di rispetto a infrastrutture

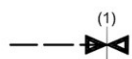


-  Zone di rispetto stradale - (1) Inizio dei centri abitati (art.23 punto 1)
-  Zone di rispetto agli elettrodotti - (1) Cabine di trasformazione (art.23 punto 3)
-  Fasce di rispetto ai fini di polizia idraulica sulla rete di bonifica e irrigazione (art.23 punto 7)
profondità (1) 10 mt. per lato e (2) 5 mt. per lato

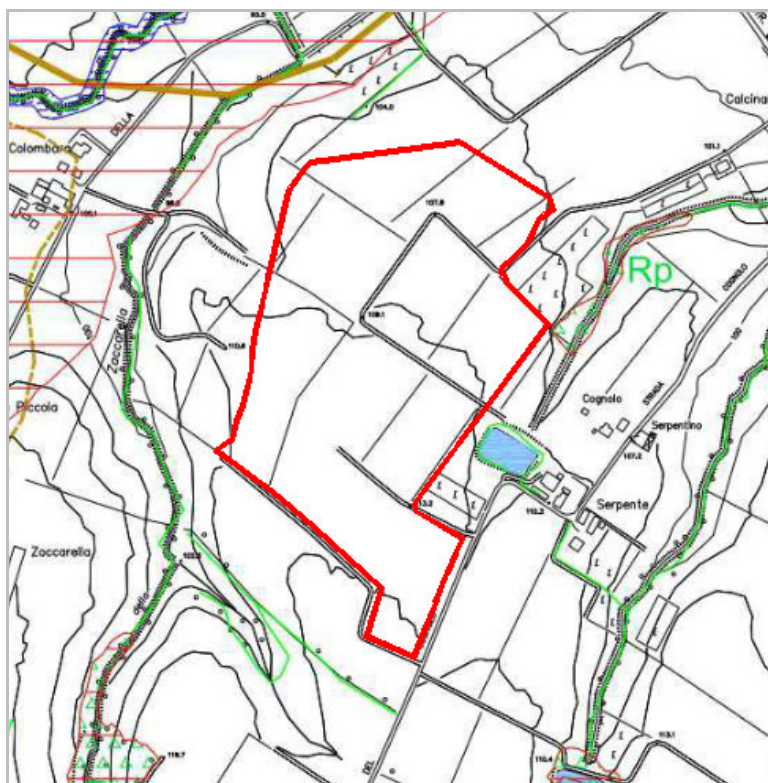
Figura 2-6: Stralcio Tavola PSC5.3 "Macroclassificazione del territorio – Vincoli e rispetti"; in rosso è indicata l'Unità di cava S. Martina 2 come modificata dalla Variante in esame.

Come si evince dalla precedente figura, il perimetro dell'area estrattiva Santa Martina 2 interessa la zona di rispetto stradale della S.C. "del Cognolo" lungo il confine orientale, mentre nello spigolo sud occidentale interessa per un breve tratto la zona di rispetto di un elettrodotto (linea 15 KV).

L'art 23 "Fasce di rispetto ad infrastrutture" al comma 1 specifica che per le strade di interesse locale (F1), quale risulta essere la Strada del Cognolo, dovrà essere mantenuta la fascia di rispetto di 20 metri per lato conformemente alle disposizioni del D.Lgs n. 285/1992.

Le attività di scavo saranno effettuate a distanze sempre superiori a quelle di rispetto sopra indicate.

TUTELE PAESAGGISTICHE



- (1) Aree di interesse paesaggistico ai sensi della Parte III del Codice dei beni culturali e del paesaggio (art.25) e (1) aree non soggette a disposizioni di tutela in quanto ricadenti alla data del 6/9/1985 in zone territoriali omogenee A e B o in altre zone ricomprese in piani pluriennali di attuazione
- Sistema della collina (art.26 punto 1)
- Principali crinali (art.26 punto 2)
- Formazioni boschive (art.28 punto 1)
 Specie primarie
 Cs = Castanea sativa Miller - Pav = Prunus avium L. - Pn = Pinus nigra Arniond, P. Austriaca Host - Pnl = Populus nigra L.
 Qc = Quercus cerris L. - Qpe = Quercus petraea (Mattuschka) Liebl. - Qpu = Quercus pubescens Willd. - Qr = Quercus robur L.
 Rp = Robinia pseudoacacia L. - Sa = Salix alba L. - Ug = Ulmus glabra Hudson - Um = Ulmus minor Miller
- Formazioni lineari (art.28 punto 2)

Figura 2-7: Stralcio Tavola PSC6.3 "Tutele paesaggistiche"; in rosso è indicata l'Unità di cava S. Martina 2 come modificata dalla Variante in esame.

L'area estrattiva Santa Martina 2 ricade all'interno del sistema della collina; ai sensi dell'art 26 comma 1 del Piano, sono consentiti gli interventi previsti ai commi 5, 6 e 7 dell'art. 6 del PTCP. Come già indicato nella sezione dedicata al PTCP, non si evidenziano elementi di contrasto con la norma in esame in quanto l'intervento in esame è stato pianificato dal comune di Alseno attraverso il Piano delle Attività Estrattive (PAE); il comma 13 dell'art. 116 delle norme del PTCP indica infatti che *"I Comuni possono soddisfare quote di fabbisogno, definite dal PIAE, attraverso l'individuazione di ambiti estrattivi in aree non interessate da vincoli paesaggistici all'interno del sistema dei crinali, qualora venga dimostrata l'impossibilità di alternative nelle aree esterne a tale sistema"*.

Come si evince dalla precedente figura, il perimetro dell'area estrattiva Santa Martina 2 risulta limitrofo ad alcune formazioni lineari, per le quali il comma 2 dell'art. 28 del Piano prescrive la conservazione e l'eventuale potenziamento. Tali formazioni non saranno oggetto di abbattimento in quanto esterne al perimetro estrattivo (10 metri) e pertanto non si ravvisano elementi di contrasto con le disposizioni dell'articolo considerato.

TUTELE AMBIENTALI

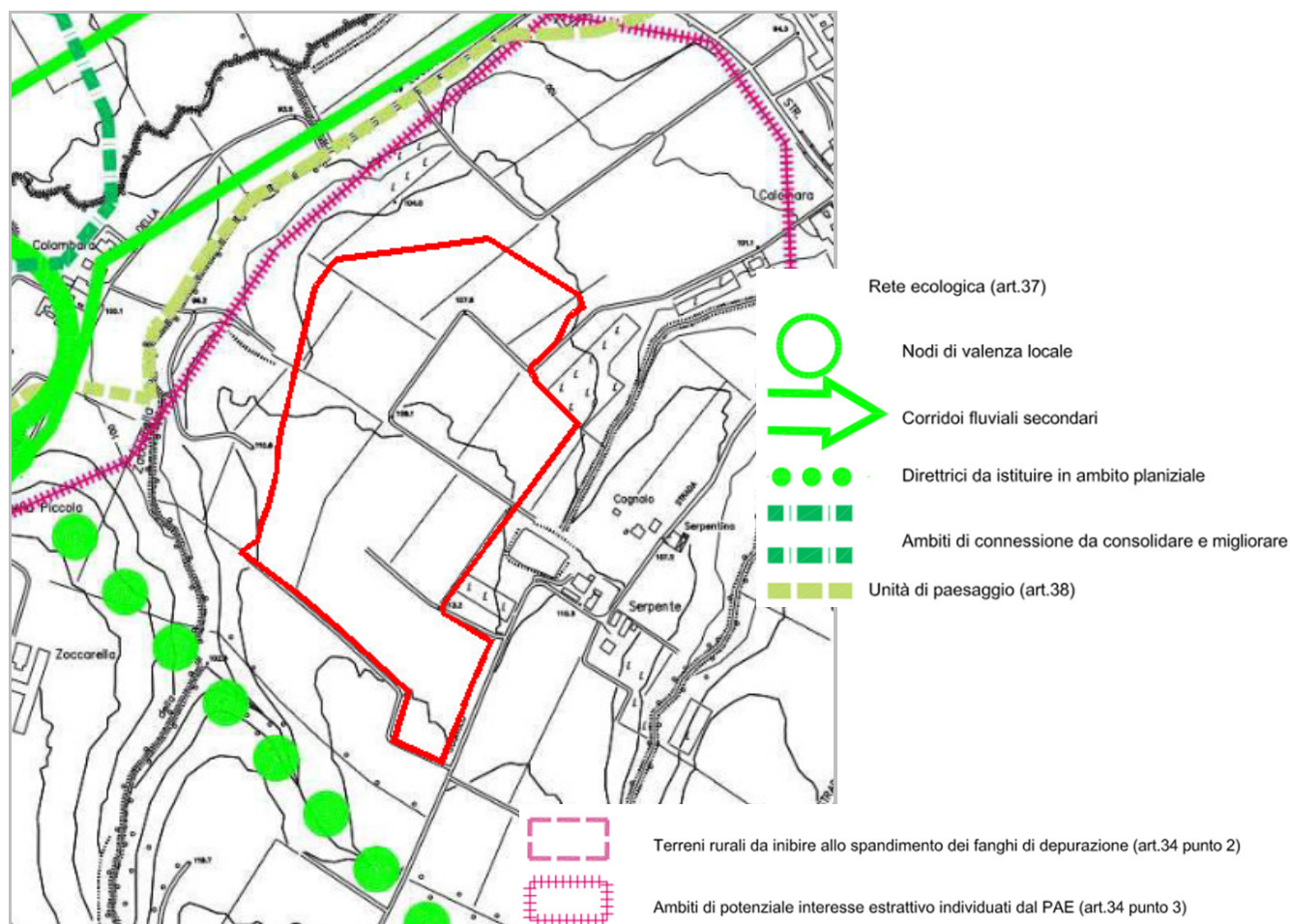


Figura 2-8: Stralcio Tavola PSC7 "Tutele ambientali"; in rosso è indicata l'Unità di cava S. Martina 2 come modificata dalla Variante in esame.

Come si evince dalla precedente figura, l'area estrattiva Santa Martina 2 ricade all'interno di in una porzione di territorio comunale definita dal PSC "*di possibile futuro interesse estrattivo per la presenza di giacimenti minerari*", nello specifico riferibili ad argille per laterizi e nello specifico nella macroarea individuata a sud dell'abitato di Alseno. Le aree di intervento individuate dalla Variante PAE 2012, sono quindi conformi con lo strumento urbanistico comunale.

L'area ricade inoltre all'interno dell'Unità di paesaggio di rilevanza locale denominata sub-unità locale "Collina delle vallecicole" che, ai sensi del comma 3 dell'art.38 del Piano, è *costituita da altipiani profondamente incisi dai corsi d'acqua, che hanno originato strette e umide vallecicole separate da limitate superfici sommitali sulle quali sono collocati la gran parte degli insediamenti.*

Si specifica qui che il progetto di sistemazione finale è stato redatto nel rispetto delle caratteristiche tipiche dell'unità di paesaggio di appartenenza, prevedendo il ripristino delle precedenti attività agricole e il potenziamento delle connessioni ecologiche locali.

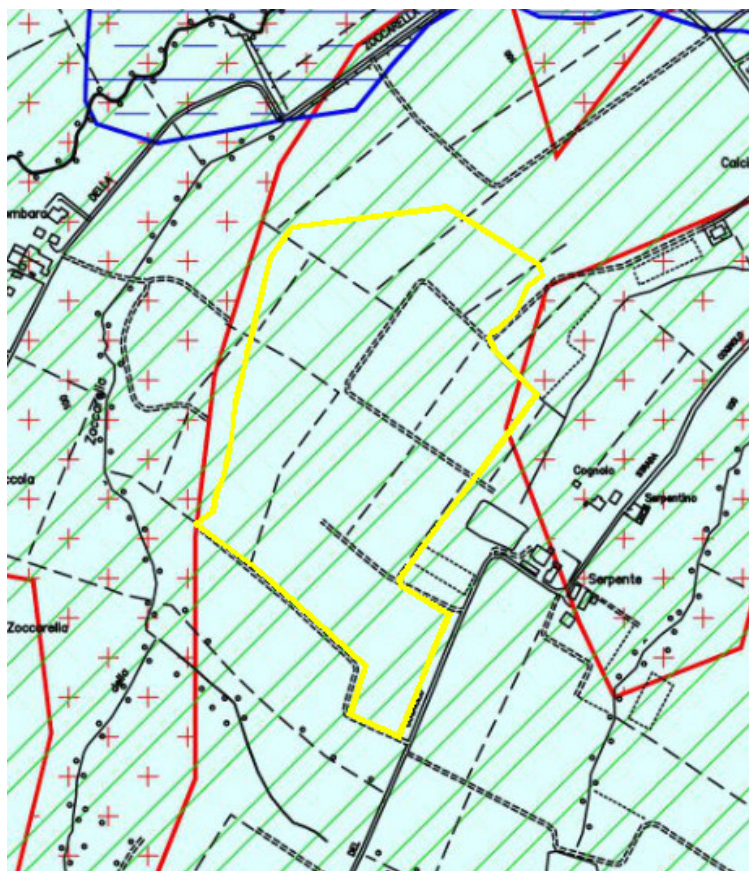
Per quanto riguarda gli elementi della Rete ecologica, normati dall'art. 37 del Piano, l'area in esame risulta limitrofa a:

- Corridoio ecologico fluviale secondario del rio Grattarolo, situato ad ovest dell'area di intervento, in cui l'obiettivo è il mantenimento delle valenze naturalistiche presenti per il loro ruolo di collegamento;
- Direttrici da istituire in ambito planiziale, il cui obiettivo è di favorire azioni di mantenimento e miglioramento della funzionalità ecosistemica territoriale; tale è situata subito a sud dell'area di intervento;
- Ambito di connessione da consolidare e migliorare in pianura, ad ovest dell'area di intervento;
- Nodo di valenza locale, ad ovest dell'area di intervento, che rappresenta una zona di intersezione tra corridoi fluviali e direttrici di connettività da ricostituire; questi nodi rappresentano punti prioritari per il mantenimento, il miglioramento e l'incremento degli elementi naturali e paranaturali del paesaggio al fine di potenziare e ricostituire la funzionalità ecosistemica territoriale.


Si specifica che il progetto in esame mantiene un'adeguata distanza di rispetto dalla vegetazione presente lungo gli elementi della Rete ecologica individuata dal Piano; inoltre il progetto di sistemazione finale prevede il recupero agricolo con ricostruzione e integrazione delle formazioni vegetazionali esistenti.

Per quanto sopra, non si ravvisano elementi di contrasto con le norme del Piano qui considerate (art. 34 e 37).

TUTELA DELLE RISORSE IDRICHE



Zone di vulnerabilità da nitrati (art. 31 punto 4)

 Zone di vulnerabilità da nitrati (ZVN)

Zone di ricarica diretta e indiretta degli acquiferi (art. 31 punto 5)

 Settore di ricarica tipo B - Ricarica indiretta

Aree di tutela idrogeologica e paesaggistica (art. 31 punto 6)

 Zona di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei

 Zone di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale


 Zone con falda subaffiorante

Figura 2-9: Stralcio Tavola PSC7bis "Tutela risorse idriche"; in giallo è indicata l'Unità di cava S. Martina 2 come modificata dalla Variante in esame.

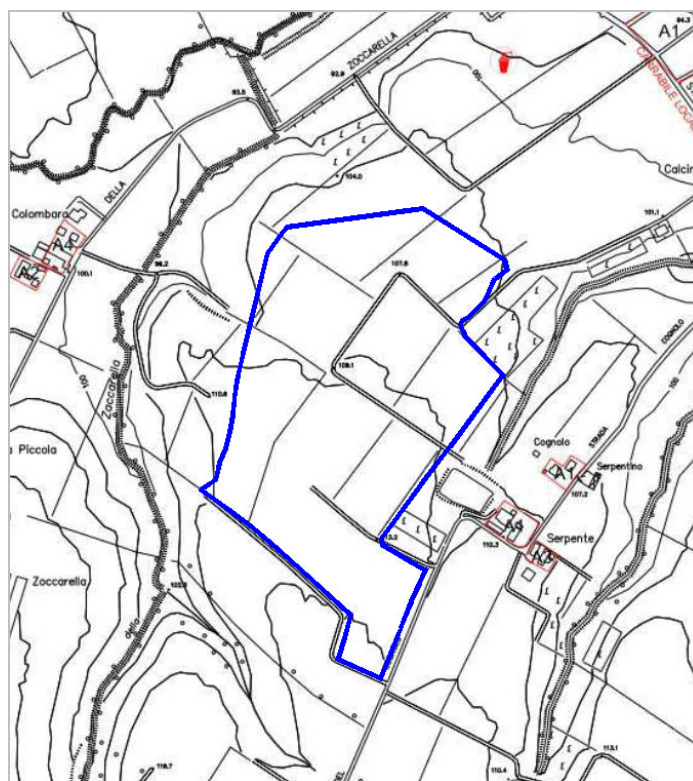
Come si evince dalla precedente figura, l'area estrattiva Santa Martina 2 ricade nelle seguenti zonizzazioni:

- settore di ricarica di tipo B "Ricarica indiretta della falda";

- zona di vulnerabilità da nitrati;
- zone di vulnerabilità intrinseca alta, elevata ed estremamente elevata dell'acquifero superficiale, solamente in una piccola porzione del confine sud occidentale e del confine nord orientale della cava Santa Martina 2.

Ai sensi dell'art. 31 delle norme del Piano, per tali zone valgono le disposizioni e prescrizioni dettate dal PTCP (art 35 e 36bis); per la conformità del progetto a tali dettami si rimanda a quanto argomentato nella sezione dedicata al PTCP.

TUTELE STORICO-CULTURALI



- CARRABILE PRINCIPALE
- CARRABILE LOCALE
- COLLEGAMENTO SECONDARIO
- Viabilità storica (art.40 punto 2)
- Are ed elementi di interesse archeologico
- Altri siti di rinvenimenti archeologici (art.41 punto 2)
- Insediami di interesse storico, culturale e testimoniale
- Complexi insediativi di interesse storico o testimoniale (art.42 punto 1)
- Impianti fortificati: (F1) complessi castrensi, (F2) impianti fortificati minori
- Complexi rurali: (A1) cascate a corte aperta, (A2) cascate in linea, (A3) cascate a corpi contrapposti, (A4) case su stradello o corte comune
- Impianti per il culto: (R1) insediamenti conventuali, (R2) complessi ecclesiali, (R3) complessi funerari
- Insediami di edilizia civile: (C1) aggregazioni di edifici a cortina, (C2) costruzioni isolate
- Impianti speciali: (S1) costruzioni per attività produttive, (S2) edifici destinati a pubblici servizi

Figura 2-10: Stralcio Tavola PSC8 "Tutele storico-culturali"; in blu è indicata l'Unità di cava S. Martina 2 come modificata dalla Variante in esame.

Dall'esame della precedente figura, nell'area estrattiva Santa Martina 2 non sono presenti siti di interesse archeologico.

Preliminarmente all'attuazione dell'Ambito ZR è stata effettuata da parte della società Archeosistemi un'indagine archeologica bibliografica e archivistica, con la finalità di definire il rischio assoluto in termini di sensibilità archeologica relativo all'area. Tale indagine ha evidenziato che nell'area non insistevano siti archeologici noti, sebbene la zona fosse compresa in un ambiente assai antropizzato, che non permetteva di escludere a priori la possibilità di incontrare resti e stratigrafie antiche. La zona, in parziale sovrapposizione a quella in esame, è stata quindi definita a rischio archeologico basso (*“aree con scarse presenze di rinvenimenti archeologici, assenza di toponimi significativi, con situazione paleoambientale difficile, aree ad alta densità abitativa moderna”*).

Successivamente, in fase di coltivazione del suddetto Ambito ZR5 sono stati rinvenuti dei reperti di interesse archeologico (orizzonte interessato da frequentazione paleolitica) che hanno dato origine a specifiche prescrizioni in merito ai controlli archeologici, già effettuati nel corso delle precedenti attività di escavazione (v. successivo paragrafo 2.3.3).

Per quanto riguarda invece i tratti di viabilità storica e gli edifici di interesse storico/testimoniale presenti in prossimità delle aree oggetto di intervento, si specifica che le attività in progetto non comportano azioni che possano compromettere gli elementi tutelati; non sono quindi presenti elementi di incongruità con le zone vincolate e tutelate dal Piano e nello specifico dagli artt. 40 “Viabilità storica” e 42 “Insediamenti di interesse storico, culturale e testimoniale”.

2.2. STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE SETTORIALE

2.2.1 Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE)

Il PIAE della Provincia di Piacenza, approvato con Deliberazione C.P. n. 124 del 21.12.2012, costituisce parte del PTCP e ne rappresenta la specificazione per il settore delle attività estrattive; esso disciplina le attività estrattive nel territorio di propria competenza ai fini della trasformazione, selezione o comunque utilizzazione e commercializzazione dei materiali naturali appartenenti alla 2ª categoria di cui all'art. 2, comma 3, del R.D. n. 1443/1927, assicurando che i connessi processi di trasformazione territoriale siano compatibili con le esigenze di salvaguardia e tutela del patrimonio ambientale e paesistico e con l'identità culturale del territorio.

Con delibera consigliere n. 39 del 30/11/2020, la Provincia di Piacenza ha successivamente approvato la Variante al Piano Infraregionale delle Attività Estrattive denominata “PIAE 2017”, la quale integra e aggiorna le analisi conoscitive e valutative del Piano ed effettua una revisione delle norme finalizzata ad aggiornare e precisare i disposti in un'ottica di semplificazione e adeguamento alla legislazione sovraordinata.

Per quanto riguarda l'assetto normativo, sono state effettuate alcune modifiche alle Norme Tecniche di Attuazione, che tuttavia non modificano i principi di fondo del PIAE vigente, ma che introduce alcune precisazioni anche in relazione alle nuove normative nel frattempo subentrate; si specifica inoltre che non sono stati modificati gli Allegati alle Norme, in modo particolare l'Allegato 6 "Modalità di sistemazione finale dei poli e degli ambiti estrattivi".

La Variante inoltre non introduce nuove previsioni localizzative ma si limita ad incrementare le quantità estraibili dai Poli già attivi, in un quadro di contenimento degli impatti e di incremento delle misure volte ad assicurare il miglioramento dei controlli e delle opere di sistemazione finale.

L'area oggetto di intervento ricade all'interno di un Ambito estrattivo pianificabile in zone non tutelate; ai sensi dell'art. 8, i volumi di materiali estraibili all'interno di tali Ambiti sono definitivi all'interno dell'Appendice 1 alle norme del Piano, così come riportato nella Tabella seguente.

| QUANTITATIVI DA PIANIFICARE IN ZONE NON TUTELATE | | | | | | | | | |
|--|--|--------------------|----------------|--------------------------------|------------------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------------|------------------|
| Tipologie di materiali (volumi in m ³) | | | | | | | | | |
| Comuni | | Ghiaie alluvionali | Sabbie silicee | Detriti ofiolitici e pietrisco | Terreni da riempimento | Limi argillosi per rilevati arginali | Argille da laterizi | Calcari e marne da cemento | Pietre da concia |
| ALSENSO | Pianificati dal PIAE 93 e dalla Variante 96 | 190.000 | | | | | | | |
| | Pianificazione PAE | 184.000 | | | | | | | |
| | Pianificazione PIAE 2001 | 500.000 | | | 500.000 | | 400.000 | | |
| | Pianificazione PAE (rimodulazione tipologica 15% e ripianificazione volumi non estratti) | 492.200 | | | 315.000 | | 610.000 | | |

Tabella 2-1: **Stralcio tabella relativa agli Ambiti estrattivi pianificabili in zone non tutelate così come riportata nell'Appendice 1 alle Norme del Piano**

Di seguito si riportano invece i principali articoli della Variante 2017 che riguardano le modalità di coltivazione della risorsa e la successiva sistemazione finale.

Art. 32 – Limitazioni di carattere generale

1. (I) *L'attività estrattiva deve essere attuata utilizzando le migliori soluzioni progettuali.*
2. (P) *L'escavazione deve sempre procedere garantendo le migliori condizioni di stabilità dei terreni e di sicurezza dei lavoratori. A tal fine, nel rispetto delle specificazioni contenute nel PAE e nelle Tavole di Progetto del PIAE, devono essere osservate le seguenti modalità di coltivazione:*
 - a. *è vietato lo scalzamento al piede dei versanti o delle pareti e, qualora si impieghino macchine escavatrici meccaniche poste al piede del fronte di scavo, l'altezza del fronte non deve superare il limite a cui possono giungere gli organi dell'escavatrice;*

b. devono essere sempre rispettate le massime pendenze dei fronti di scavo e le indicazioni operative che ne garantiscono la stabilità, come definite dal Piano di coltivazione e sistemazione finale, nonché dalla RSFS e dal DSS di cui all'Art. 19 delle presenti Norme.

[...]

d. nelle cave di monte è preferibile la coltivazione procedente dall'alto al basso, prevedendo eventuali interruzioni delle pareti di scavo tramite gradoni, dimensionati in modo da garantire la stabilità del versante e la sicurezza degli operatori e dei mezzi d'opera e dotati di fossi di scolo a monte degli stessi, per impedire che le acque di ruscellamento provochino fenomeni erosivi sui fronti di scavo;

e. il ciglio superiore dello scavo deve essere sempre raggiungibile con apposite piste o rampe percorribili con mezzi meccanici cingolati o gommati; le rampe devono essere conservate anche per facilitare le opere di sistemazione finale;

f. ove possibile, i fronti di scavo devono essere aperti in posizione defilata o nascosta alla vista rispetto alle principali vie di comunicazione, ai centri urbani, alle località di interesse turistico, paesaggistico e monumentale; ove non possibile, devono prevedersi opere di mascheramento artificiali (riporti di terreno, barriere, alberature, ecc.) lungo le strade, le rampe, i gradoni e i piazzali delle cave, nel rispetto delle indicazioni della RSFS di cui all'Art. 19 delle presenti Norme;

g. la coltivazione deve avvenire per lotti al fine di assicurare la sistemazione progressiva delle aree scavate; la sistemazione del primo lotto deve essere completata prima dell'inizio dello scavo del terzo lotto, procedendo con il medesimo criterio fino a completamento dei lotti previsti; nel caso in cui la sistemazione finale preveda il riempimento dei vuoti di cava, prima di accedere al lotto di scavo successivo deve essere comunque effettuato almeno il 50% del riempimento del lotto precedente; nel caso in cui la volumetria della cava sia inferiore a 100.000 m³, è possibile ammettere una deroga a tale modalità di coltivazione;

h. deve essere evitato l'afflusso in cava di acque di dilavamento provenienti dalle aree circostanti, attraverso la costruzione di un'adeguata rete di fossi di guardia intorno al ciglio superiore dello scavo, collegati con la rete di smaltimento naturale o artificiale esistente; i percorsi dei fossi di guardia e i punti di confluenza nella rete di smaltimento devono risultare nelle cartografie del progetto estrattivo, con indicazione delle pendenze; quando la morfologia dei luoghi non permetta lo sviluppo di una rete di smaltimento articolata, il fosso di guardia può essere realizzato sul gradone più elevato del fronte di scavo.

3. (P) Il mancato rispetto delle indicazioni operative perentorie di cui al comma precedente determina la sospensione dell'attività estrattiva ai sensi della normativa vigente.

4. (P) L'uso di esplosivi, accessori detonanti e mezzi d'accensione deve essere limitato a quelli riconosciuti idonei all'impiego nelle attività estrattive, ai sensi della normativa vigente.

L'intervento in progetto è stato redatto conformemente alle disposizioni del presente articolo; per le informazioni di dettaglio riguardo le modalità di scavo e la gestione dei cantieri, si rimanda al successivo capitolo 4 e alla Variante al Piano di coltivazione e sistemazione finale.

Art. 35 – Distanze di rispetto e altri limiti di attenzione ai beni esistenti

1. (P) Salvo quanto più puntualmente specificato dalla normativa in relazione alla tipologia dei beni esistenti da rispettare, naturali o antropici, la distanza di rispetto da tali beni non può essere inferiore alla massima profondità di scavo.

2. (P) Senza preventiva autorizzazione da parte dell'Agenzia regionale competente per le attività estrattive (Polizia mineraria), rilasciata sentiti i soggetti pubblici o privati proprietari o comunque competenti in merito alla tutela del bene e sulla base delle verifiche di stabilità richieste dalla vigente normativa tecnica per le costruzioni, sono vietati gli scavi a cielo aperto per ricerca o estrazione di sostanze minerali a distanze, misurate in senso orizzontale dal ciglio superiore dell'escavazione, inferiori a quelle definite dalla normativa

di settore (Rif. D.P.R. n. 128/1959, articoli 104 e 105), come precisate da disposizioni eventualmente più restrittive o più articolate, relative a:

- corsi d'acqua e canali di bonifica, ai sensi del R.D. n. 523/1904, del R.D. n. 368/1904 e delle Norme del PAI dell'Autorità di bacino (art. 14), comprese le disposizioni correlate;
- tutela delle acque, ai sensi del D. Lgs. n. 152/2006 e delle disposizioni correlate, anche in relazione alle opere di captazione (art. 94 del Decreto) e di depurazione o smaltimento dei reflui;
- infrastrutture viarie, secondo quanto disposto dal vigente Codice della strada e dai relativi regolamenti attuativi;
- reti tecnologiche, secondo quanto disposto dalle relative disposizioni normative e regolamentari;
- tutela dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi del D. Lgs. n. 42/2004 e delle disposizioni correlate;
- ogni altro bene o edificio, secondo la normativa operante sul territorio, anche derivante dagli strumenti di pianificazione o da singoli provvedimenti di tutela.

3. (P) È vietata l'attività estrattiva in prossimità delle sponde e delle opere di difesa dei corsi d'acqua. Dal piede esterno dell'argine maestro del fiume Po e delle arginature dei corsi d'acqua suoi confluenti principali a scala di bacino deve essere comunque osservata una distanza minima, non derogabile, di 150 m, incrementata di una distanza pari alla massima profondità di scavo prevista nell'unità di cava. Entro detta distanza minima sono esclusivamente ammessi gli interventi estrattivi finalizzati alla regimazione idraulica in area extra-demaniale, realizzati da o concordati con l'Autorità idraulica competente, previa acquisizione dei pareri e delle autorizzazioni previste da parte degli Enti a diverso titolo competenti (Soprintendenza, Ente gestore delle aree naturali protette, Comune, ecc.). Per ogni previsione estrattiva ubicata nelle fasce fluviali A o B del PTCP e per ogni previsione estrattiva posta entro 250 m dalla sponda dei corsi d'acqua principali e secondari del PTCP non arginati o entro i 500 m dal piede esterno degli argini dei medesimi corsi d'acqua devono essere predisposti specifici approfondimenti idraulici, sia in sede di PAE che di progettazione estrattiva, finalizzati a verificare la compatibilità della previsione con l'assetto idraulico del corso d'acqua e ad escludere potenziali danni a carico delle opere idrauliche e, ove presenti, degli argini e delle aree limitrofe; per tali previsioni l'attività estrattiva è in ogni caso ammessa previ assenso dell'Autorità idraulica competente, ferme restando le distanze minime inderogabili disposte dalla normativa vigente e dal presente articolo.

4. (P) Deve sempre essere garantita la distanza necessaria per l'accessibilità ai manufatti di sostegno e di servizio di ogni rete tecnologica, secondo le norme dettate dai rispettivi Enti gestori.

5. (P) In sede di PAE è stabilita, nel rispetto della disciplina di tutela contenuta in leggi, piani o singoli provvedimenti, la distanza minima degli scavi da:

- beni architettonici o archeologici soggetti alle disposizioni di tutela di cui al D.Lgs. n. 42/2004, Parte Seconda;
- edifici, con relative aree di pertinenza, che presentano un particolare interesse storico-architettonico, culturale e testimoniale individuati e disciplinati negli strumenti di pianificazione territoriale e urbanistica;
- zone di interesse storico-archeologico previste dalle Norme del PTCP, individuate e disciplinate dal medesimo Piano provinciale e dagli strumenti urbanistici comunali.

6. (I) In considerazione del rischio archeologico delle previsioni estrattive, occorre prevedere una sistematica ricognizione di superficie, preventiva all'esercizio estrattivo, effettuata da archeologo professionista sia sulle aree di coltivazione che di transito, sotto la direzione scientifica della competente Soprintendenza e senza oneri a suo carico, per accertare, anche tramite idonei saggi, l'eventuale presenza di giacimenti archeologici sepolti che possano danneggiarsi durante gli scavi. Le ricognizioni di accertamento del rischio archeologico possono essere opportunamente integrate in corso di esercizio, in funzione delle verifiche già condotte, prima di procedere ai nuovi lotti di escavazione e senza oneri a carico della Soprintendenza. Ove possibile, le attività di ricognizione del rischio archeologico devono essere programmate in sede di autorizzazione estrattiva.

7. (P) In caso di rinvenimento di reperti di interesse storico, archeologico o paleontologico durante l'esercizio estrattivo, devono essere sospesi immediatamente i lavori e, entro 24 ore dal ritrovamento, deve esserne data comunicazione alla Soprintendenza competente, avvisando per conoscenza il Comune. I lavori potranno essere ripresi solo con il benestare scritto dell'Autorità competente, nel rispetto delle condizioni

dettate dalla stessa Autorità, e, trattandosi di causa di forza maggiore, potrà essere concessa una proroga dei tempi di coltivazione pari al doppio del periodo di forzata sospensione.

8. (P) Con riferimento alle tutele paesaggistiche di cui al D.Lgs. n. 42/2004, Parte Terza, per le attività estrattive che possono interessare, anche solo parzialmente, i beni tutelati, occorre acquisire il parere della competente Soprintendenza e le specifiche autorizzazioni previste ai sensi dell'art. 146 del citato Decreto. Inoltre, in caso di attività di scavo che interessino i beni paesaggistici di cui all'art. 136 del D.Lgs. n. 42/2004, e in vista o in prossimità degli stessi, si richiamano le disposizioni di cui all'art. 152 del citato Decreto.

9. (P) Le alberature esistenti di riconosciuto pregio, espressamente tutelate dalle norme regionali, dal PTCP o dagli strumenti di pianificazione comunale oppure da singoli provvedimenti di tutela, interne o limitrofe all'area di cava, devono essere conservate. Per dette alberature deve essere osservata una distanza minima dal tronco all'orlo degli scavi pari a una volta e mezzo l'altezza della pianta. Tale distanza deve essere osservata per gli esemplari arborei singoli o in gruppi, in bosco o in filari, salvo distanze maggiori stabilite da norme, piani, regolamenti o singoli provvedimenti che presiedono alla tutela. Per proteggere le alberature esistenti dal rischio di danneggiamenti accidentali da parte dei mezzi d'opera, il Piano di coltivazione e sistemazione finale deve prevedere idonee recinzioni da installare preventivamente all'esercizio dell'attività estrattiva.

10. (P) Gli scavi devono mantenersi a una distanza minima di 200 m dal perimetro del territorio urbanizzato, come individuato nello strumento urbanistico comunale. Il Comune interessato può ammettere eventuali deroghe a tale distanza, se ritenute compatibili in sede di procedura di VIA o Screening del progetto.

11. (P) Per le costruzioni esistenti da conservarsi, interne o esterne all'area di cava, deve essere osservata la distanza minima stabilita nell'ambito del PAE, nel rispetto delle prescrizioni derivanti da norme, piani, regolamenti o singoli provvedimenti. Per la determinazione delle distanze minime da osservare, devono essere considerati e salvaguardati anche gli spazi di pertinenza alla costruzione meritevoli di attenzione (corti, parchi e viali, fabbricati minori, ecc.).

12. (P) La demolizione di edifici e altri manufatti esistenti che non siano da conservare è comunque subordinata al rilascio del pertinente titolo abilitativo edilizio da parte del Comune, nel rispetto della disciplina edilizia in vigore.

13. (P) La distanza minima dello scavo dalle proprietà confinanti è stabilita in sede autorizzativa, in funzione delle verifiche di stabilità previste dalla vigente normativa tecnica per le costruzioni, delle disposizioni nazionali e dei piani e regolamenti comunali. Ai sensi dell'art. 891 del Codice Civile, se non dispongono diversamente i regolamenti locali, deve osservarsi una distanza dal confine di proprietà non inferiore alla profondità di scavo. Salvo diversi accordi fra le parti proprietarie, la distanza dal confine di proprietà non può essere inferiore a 5 m. In caso di cave contermini, le parti possono concordare l'annullamento della reciproca distanza di rispetto.

L'intervento in progetto (si rimanda al successivo capitolo 4 e alla Variante del Piano di coltivazione e sistemazione finale per approfondimenti) è stato redatto conformemente alle prescrizioni del presente articolo e nel rispetto delle distanze previste dalla normativa di riferimento.

Art. 42 – Disposizioni generali per la sistemazione finale

1. (P) La sistemazione finale dell'area di cava deve essere pianificata e progettata con l'obiettivo di ripristinare e migliorare lo stato dei luoghi rispetto alle condizioni precedenti all'attività estrattiva, al fine di conseguire un assetto locale equilibrato dal punto di vista ecosistemico e paesaggistico. Le opere di sistemazione finale devono essere progettate nel rispetto delle disposizioni del PIAE e del PAE, come specificate nelle Valutazioni Ambientali e di Incidenza dei piani e progetti, oltre che nelle direttive tecniche attuative di settore e del PIAE.

2. (I) Le opere e le modalità di sistemazione dei siti estrattivi devono essere differenziate in funzione della destinazione finale d'uso dell'area estrattiva, della prossimità ai corsi d'acqua, delle interazioni con le falde

sotterranee, della localizzazione geografica e della tipologia di materiale estratto, secondo i criteri definiti nelle direttive tecniche attuative del PIAE.

3. (P) Le opere di sistemazione finale sono definite nel Progetto unitario e nel Piano di coltivazione e sistemazione finale oggetto di autorizzazione convenzionata e sono assicurate di idonee garanzie finanziarie. Con l'autorizzazione convenzionata sono definiti gli obblighi relativi alla realizzazione degli interventi di sistemazione e alla loro gestione.

4. (P) Il progetto di sistemazione finale deve essere redatto, per quanto di competenza, da laureati in scienze geologiche, agrarie, forestali, naturali, ambientali, di comprovata esperienza nel campo delle sistemazioni ambientali, nell'ottica di un recupero complessivo dell'area, integrato sotto tutti i profili, in particolare quelli morfologici, vegetazionali e di gestione delle acque. Le medesime professionalità sono altresì necessarie in fase realizzativa, di monitoraggio ambientale, di collaudo e di manutenzione delle opere a verde, per supervisionare e certificare la corretta esecuzione delle opere previste, suggerendo eventuali interventi correttivi anche in corso d'opera. A tal fine, i nominativi dei tecnici di cui si avvale il Direttore dei lavori devono essere individuati in sede di autorizzazione e comunicati in sede di denuncia di esercizio al Comune e all'Agenzia regionale competente per le attività estrattive (Polizia mineraria), [...].

5. (P) Per le aree di cava deve essere previsto il recupero naturalistico di una definita superficie minima delle aree interessate dall'attività estrattiva. [...] tale superficie minima corrisponde ad almeno il 25% dell'area di intervento estrattivo per le aree di cava ricadenti nelle Aree contigue delle aree naturali protette (Parchi), ad almeno il 20% per le restanti aree di cava poste lungo il fiume Trebbia e lungo il torrente Nure e ad almeno il 15% per tutte le rimanenti aree di cava. Per la cave poste lungo i corsi d'acqua deve essere comunque realizzata, nelle aree di intervento, la rinaturazione della fascia tampone come individuata nelle Tavole di Progetto del PIAE relative al singolo Polo o Ambito estrattivo, secondo le indicazioni contenute nelle direttive tecniche attuative del PIAE, mentre per le restanti aree di cava deve essere privilegiato il potenziamento delle formazioni vegetali lineari caratteristiche del paesaggio agrario. In ogni caso deve essere realizzata una copertura vegetale di almeno il 6% delle aree interessate dall'attività estrattiva, oltre alla fascia tampone. Qualora la superficie di copertura vegetale di almeno il 6% come sopra definita, sommata alla superficie di rinaturazione della fascia tampone, non raggiunga le superfici minime del 15%, 20% o 25% sopra indicate, la relativa differenza può essere realizzata in aree esterne a quelle oggetto di attività estrattiva, secondo le priorità e modalità definite al comma 13 relativamente alle delocalizzazioni.

[...]

8. (P) Le opere di sistemazione naturalistica di carattere vegetazionale previste dal progetto estrattivo devono garantire l'abbattimento in 10 anni della CO₂ emessa dai mezzi utilizzati per la coltivazione della cava e per il trasporto del materiale estratto sino al punto di immissione sulla rete viaria pubblica con caratteristiche compatibili con il transito dei mezzi pesanti. Alla compensazione della CO₂ prodotta contribuiscono anche le sistemazioni di carattere vegetazionale eventualmente delocalizzate ai sensi del comma 13. Il progetto di sistemazione finale deve definire le opere finalizzate alla compensazione delle emissioni di CO₂, secondo i criteri definiti nelle direttive tecniche attuative del PIAE.

9. (P) Le opere di sistemazione naturalistica di carattere vegetazionale devono essere oggetto di opportuna manutenzione da parte dell'operatore autorizzato, del proprietario o, se diverso, da parte del gestore delle aree interessate, per almeno 5 anni dal collaudo. Gli obblighi relativi alla gestione delle opere a verde, come previsti dai progetti estrattivi, sono definiti nell'ambito della procedura di VIA o Screening e oggetto dell'autorizzazione convenzionata, che deve individuare i soggetti preposti alla gestione delle aree rinaturalizzate.

10. (P) Le aree interessate dalle opere di sistemazione naturalistica, ancorché delocalizzate ai sensi del comma 13, in seguito al positivo collaudo finale devono essere tempestivamente individuate negli strumenti di pianificazione territoriali e urbanistici e soggette alle tutele naturalistiche e paesaggistiche di cui agli articoli 8, 9 e 60 delle Norme del PTCP, nonché al regolamento forestale regionale vigente.

11. (P) Per la corretta manutenzione delle opere di sistemazione finale, il progetto di sistemazione finale deve essere corredato dal Piano di conservazione delle opere di sistemazione finale naturalistica di cui all'Art. 14, comma 2, delle presenti Norme (brevemente Piano di conservazione) relativo alle aree di carattere prettamente naturalistico e in ogni caso per tutte le superfici arborate ed arbustate. Il Piano di conservazione deve riguardare ciascun settore con caratteri di omogeneità, evidenziando le previsioni di intervento sulla vegetazione, dalla messa a dimora agli interventi manutentivi, e individuando gli accessi alle aree e l'eventuale regolamentazione delle attività consentite. Il Piano di conservazione deve individuare gli

interventi di verifica e manutenzione delle opere funzionali alla fruizione pubblica, da assumersi in carico al soggetto gestore dell'area.

12. (l) Il Piano di conservazione comprende:

a. la mappatura di tutte le particelle interessate dalle operazioni di sistemazione, in modo che i singoli interventi, controllati contestualmente alla loro esecuzione, vengano eseguiti anche in funzione degli interventi successivi;

b. nella mappatura delle aree, l'analisi puntiforme attraverso l'individuazione di opportune aree di saggio rappresentative degli ecosistemi ed agro-ecosistemi presenti, al fine di mettere in atto corretti procedimenti gestionali e definire i valori soglia del disturbo ambientale;

c. la programmazione annuale delle attività finalizzate a garantire la riuscita degli interventi, con particolare attenzione alle irrigazioni, agli sfalci, alle potature, alle sostituzioni delle fallanze, alle concimazioni, ecc.;

d. la programmazione dei periodici rilievi agro-vegetazionali dello stato di fatto, ad esito dei quali sarà prodotta una Relazione tecnica, a cadenza almeno triennale, finalizzata a definire e programmare eventuali interventi correttivi o integrativi per fronteggiare situazioni impreviste sfavorevoli o preclusive rispetto al raggiungimento degli obiettivi della sistemazione finale in progetto; detta Relazione deve indicare:

- per ogni particella, la zona di appartenenza, la superficie e la composizione delle specie esistenti in origine e di quelle immesse, il tipo strutturale ed infine i particolari problemi riscontrati;

- per le essenze arboree, arbustive ed erbacee di nuova immissione, le caratteristiche peculiari del postume, le priorità di intervento e le possibili soluzioni alternative, nel rispetto delle proposte del programma iniziale;

- per ogni superficie omogenea interessata dall'intervento di sistemazione, le cure colturali e di governo, le ipotesi di taglio con la previsione degli assortimenti legnosi ritraibili, le possibilità di reimpiego nella stessa area e gli interventi di miglioramento necessari;

- i computi metrici degli interventi.

13. (l) Alle condizioni stabilite dalle presenti Norme e secondo i criteri specificati nelle direttive tecniche attuative del PIAE, le opere di sistemazione naturalistica possono essere eventualmente delocalizzate, ossia realizzate in aree esterne a quelle oggetto di attività estrattiva, privilegiando le aree prossime a quelle oggetto di attività estrattiva, le aree naturali protette e i siti Rete Natura 2000 (nel rispetto dei relativi strumenti di pianificazione e gestione), nonché le aree utili allo sviluppo della rete ecologica di cui all'art. 67 delle Norme del PTCP (nel rispetto delle "Linee guida" approvate dalla Provincia), tenuto conto dello Schema direttore tracciato nella Tav. A6 del medesimo Piano provinciale, come dettagliato nei piani comunali. La delocalizzazione può essere già prevista in sede di PAE, per favorire lo sviluppo delle aree naturalistiche, oppure in sede progettuale o autorizzativa dell'attività estrattiva, valutando se e in che termini variare conseguentemente o contestualmente gli strumenti di pianificazione urbanistica e di settore. In caso di delocalizzazione in aree naturali protette, deve essere acquisito preventivamente l'assenso dell'Ente gestore.

14. (l) Alle condizioni stabilite dalle presenti Norme e secondo i criteri specificati nelle direttive tecniche attuative del PIAE, le opere di sistemazione naturalistica possono essere eventualmente monetizzate a favore del Comune, qualora risulti impraticabile la loro realizzazione secondo le modalità stabilite in sede pianificatoria, progettuale o autorizzativa. In tali casi, i costi delle opere da assumere come valori di riferimento per la monetizzazione sono definiti tenendo conto del vigente prezziario regionale. Le somme introitate dal Comune devono essere obbligatoriamente reimpiegate per interventi a verde nel territorio di competenza. A tal fine il Comune è tenuto a comunicare la localizzazione delle piantumazioni realizzate nell'ambito del Rapporto annuale di cui all'Art. 22 delle presenti Norme.

[...]

16. (l) Ad integrazione degli impegni di conservazione e cura degli interventi di sistemazione a verde, gli Enti preposti possono prevedere specifici obblighi di verifica e manutenzione anche per le opere di regimazione idraulica e per le opere di sistemazione morfologica di versanti rocciosi previste dal piano di sistemazione finale dell'area estrattiva, concordando le opportune programmazioni e garanzie.

L'intervento in progetto è stato redatto conformemente alle prescrizioni del presente articolo.

Per quanto riguarda le superfici minime di rinaturazione previste dal comma 5, per il caso in esame pari ad almeno il 15% dell'area oggetto di intervento, occorre specificare che il progetto ha tenuto conto delle indicazioni maggiormente restrittive derivanti dall'art. 51 del PAE comunale di Alseno, il quale prevede che *le zone destinate al recupero naturalistico non dovranno essere inferiori al 20% della superficie complessiva dell'Ambito estrattivo considerato.*

In fase di procedura di VIA sono state quantificate le emissioni complessive derivanti dai lavori di coltivazione e sistemazione finale, ai sensi del comma 8 dell'art. 42 del PIAE.

Il Progetto contiene inoltre, ai sensi dei commi 9, 11 e 12, il Piano di manutenzione delle opere a verde, redatto conformemente all'Allegato 6.7 "Specifiche tecniche per la realizzazione e la manutenzione delle opere a verde; si specifica che le opere di manutenzione delle opere di sistemazione a verde saranno garantite per almeno 5 anni dal collaudo.

2.2.2 Piano comunale delle Attività Estrattive

Il Comune di Alseno è dotato di Piano delle Attività Estrattive; con Delibera di C.C. n. 33 del 29/12/2005 è stata approvata la variante PAE 2005 che individua l'ambito di coltivazione per argille da laterizio, denominato "Cava Santa Martina", per un totale di 250.000 m³ di materiale escavabile. L'area di cava è ubicata nella porzione centrale del territorio comunale a sud dell'abitato di Alseno.

In data 27/09/2012 il Consiglio Comunale di Alseno ha successivamente approvato la Variante al PAE 2012, che introduce due nuovi ambiti di coltivazione per argille da laterizi:

- Ambito 5b, che rappresenta l'ampliamento della "Cava Santa Martina";
- Ambito 6, denominato Ambito 6 "Cava Serpente".

L'Unità di cava S. Martina in oggetto si estende in corrispondenza del suddetto Ambito 5b, individuato dalla Variante PAE 2012, e dell'Ambito 5ze, area già prevista dal previgente PAE in cui non è stata esaurita la coltivazione della risorsa argillosa.

I dati tecnici dell'ampliamento della Cava Santa Martina riportati dal PAE, sono i seguenti:

- Superficie totale: 302.131 m²;
- Superficie Cava Santa Martina esistente: 188.942 m²;
- Superficie Ampliamento Cava Santa Martina: 113.189 m²;
- Profondità di escavazione massima: 5.0 m;
- Volume argille per laterizi utile: 313.613,40 m³.

Prescrizioni principali:

- Profondità di scavo massima 5.0 m;
- Franco livello piezometrico 1.0 m;
- Salvaguardia vegetazione lungo il rio Zoccarella;
- Esecuzione di dune in terra perimetrali per riduzione impatto acustico ed emissioni in atmosfera a seguito di analisi modellistica;
- Obbligo di utilizzo viabilità esistente (accesso cava lungo via Zoccarella ed innesto con SP 31 Salsediana attraverso nuovo incrocio);
- Obbligo recupero naturalistico di una superficie pari al 20% dell'ambito od esecuzione recuperi in aree extraPAE previa convenzione tra l'amministrazione comunale e la ditta esercente anche in applicazione alle previsioni del P.T.V. del T. Arda.

L'intervento in progetto è stato redatto conformemente alle prescrizioni e norme del Piano.

2.2.3 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA) è uno strumento di pianificazione previsto dalla Direttiva Europea n. 2007/60/CE (c.d. *Direttiva Alluvioni*) del 23/10/2007 che intende istituire *“un quadro per la valutazione e la gestione dei rischi di alluvioni, volto a ridurre le conseguenze negative per la salute umana, l'ambiente, il patrimonio culturale e le attività economiche [...]”* (articolo 1). La citata Direttiva è stata recepita in Italia con D. Lgs. 49/2010 *“Attuazione della Direttiva 2007/60/CE relativa alla valutazione e alla gestione dei rischi di alluvioni”*.

Il PGRA (Distretto del Po, Distretto Appennino Settentrionale, Distretto Appennino Centrale) è stato approvato in data 3/03/2016 con Deliberazione n. 2/2016 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Po, in conformità agli artt. 7 e 8 della Direttiva 2007/60/CE, dell'art. 7 del D. Lgs. 49/2010 nonché dell'art. 4 del D. Lgs. 219/2010.

Il Piano si compone di una parte cartografica costituita dalle mappe di pericolosità e di rischio di alluvioni a scala di bacino, di una relazione generale comprensiva di allegati di approfondimento nonché del *“Programma di Misure”* relative alle fasi del ciclo di gestione del rischio di prevenzione e protezione ai sensi dell'art. 7, c. a) del D. Lgs. 49/2010 e di una sezione relativa alle misure di preparazione e ritorno alla normalità ed analisi (ex art. 7, c. b) del D. Lgs. 49/2010) a cura dell'Agenzia Regionale della Protezione Civile con il coordinamento del Dipartimento Nazionale di Protezione Civile.

Le mappe di pericolosità e di rischio contengono una sintesi di quanto previsto dai PAI vigenti e dagli studi specifici effettuati dalle Autorità di Bacino e dagli altri Enti competenti, rielaborato alla luce del necessario coordinamento europeo. Per descrivere i diversi fenomeni alluvionali che possono avere impatti nel territorio

in esame, le attività finalizzate alla mappatura della pericolosità e del rischio ai sensi dell'art. 6 del D. Lgs. 49/2010 sono state sviluppate, parallelamente, con riferimento alle seguenti tipologie di fenomeni che si esplicano sui relativi ambiti:

- a) inondazioni dovute ai corsi d'acqua naturali (ambito Corsi d'Acqua Naturali);
- b) inondazioni dovute al reticolo secondario di pianura (ambito Reticolo di Bonifica);
- c) inondazioni da mare (ambito Costa).

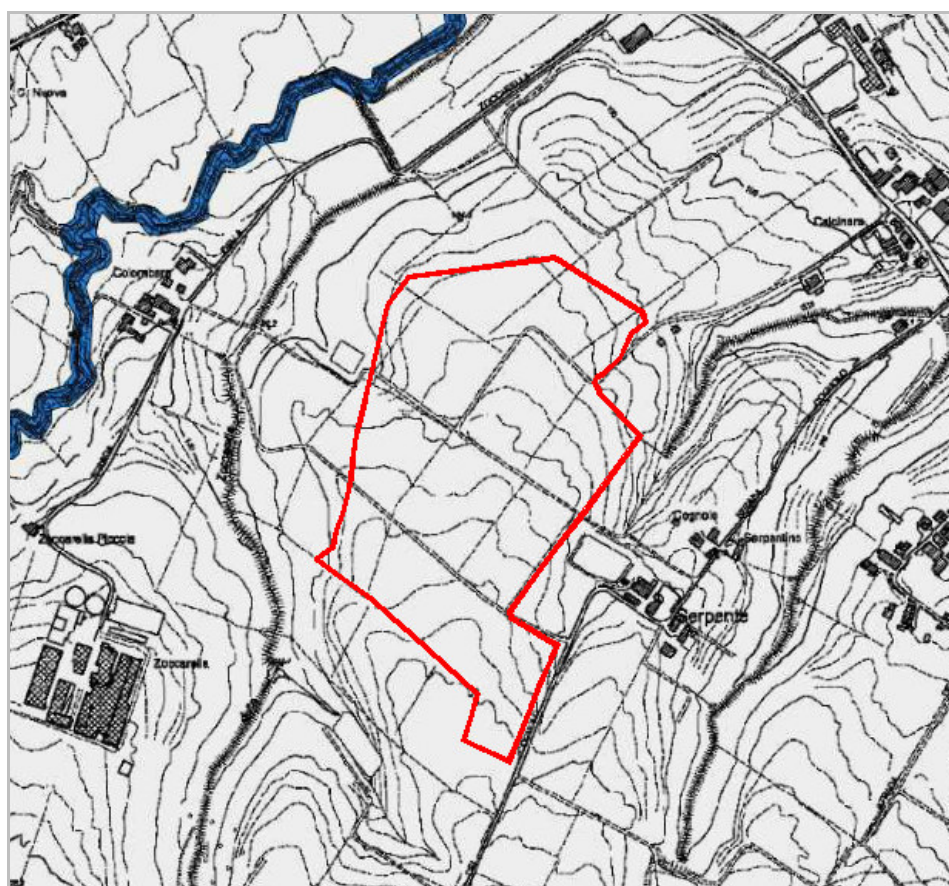
Le mappe della pericolosità devono, pertanto, indicare le aree geografiche potenzialmente allagabili con riferimento all'insieme di cause scatenanti sopra descritte, in relazione a tre scenari (art. 6, comma 2 D.Lgs. 49/2010):

- 1) Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi;
- 2) Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno fra 100 e 200 anni (media probabilità);
- 3) Alluvioni frequenti: tempo di ritorno fra 20 e 50 anni (elevata probabilità).

Con la DGR 1300/2016 la Regione Emilia Romagna ha emanato le prime disposizioni concernenti l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni nel settore urbanistico.

La Delibera chiarisce che, l'assetto delle fasce fluviali del PAI vigente/PTCP avente valore ed effetto di PAI ai sensi delle intese, è confermato (fascia A, B, B di progetto e C) ma, poiché il nuovo quadro conoscitivo può aver modificato l'estensione delle aree potenzialmente allagabili, a tali modifiche si devono applicare le nuove disposizioni, come dettagliate per i singoli Reticoli individuati dal Piano.

Dall'esame della seguente figura, si evince che le aree oggetto di intervento risultano esterne alle zonizzazioni individuate dal Piano e sono pertanto escluse dalle aree di pericolosità e rischio di alluvione con riferimento al reticolo idrografico principale e secondario.






| Scenari di Pericolosità | Legenda |
|---|---|
|  | P3 – H (Alluvioni frequenti: tempo di ritorno tra 20 e 50 anni - elevata probabilità) |
|  | P2 – M (Alluvioni poco frequenti: tempo di ritorno tra 100 e 200 anni - media probabilità) |
|  | P1 – L (Scarsa probabilità di alluvioni o scenari di eventi estremi) |

Figura 2-11: Stralcio della Mappa della Pericolosità del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni; in rosso è indicata l'Unità di cava S. Martina 2 come modificata dalla Variante in esame.

Con la DGR 1300/2016 la Regione Emilia Romagna ha inoltre emanato le prime disposizioni concernenti l'attuazione del Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni nel settore urbanistico.

La Delibera chiarisce che, l'assetto delle fasce fluviali del PAI vigente/PTCP avente valore ed effetto di PAI ai sensi delle intese, è confermato (fascia A, B, B di progetto e C) ma, poiché il nuovo quadro conoscitivo può aver modificato l'estensione delle aree potenzialmente allagabili, a tali modifiche si devono applicare le nuove disposizioni, come dettagliate per i singoli Reticoli individuati dal Piano.

In coerenza con tali riferimenti, nelle more della definizione delle disposizioni regionali complete, che potranno eventualmente dettagliare ulteriormente specifici casi e situazioni, ad integrazione delle norme già assunte in sede di intesa PAI – PTCP e di adeguamento dello strumento urbanistico, la DGR

1300/2016 chiarisce che nelle aree interessate da alluvioni rare (aree P1), si devono applicare le limitazioni e prescrizioni previste per la Fascia C delle norme del Titolo II del PAI (art. 31) e PAI Delta (articoli 11, 11bis, 11quater), ovvero le equivalenti norme di cui al PTCP avente valore ed effetto di PAI ai sensi delle intese stipulate.

Al fine di aggiornare il Quadro Conoscitivo dei vigenti strumenti della pianificazione di Bacino Distrettuale del Fiume Po, con particolare riguardo a quello degli strumenti per la Pianificazione di Bacino Distrettuale dell'Assetto Idrogeologico, l'Autorità di Bacino Distrettuale, in coordinamento con le Regioni territorialmente interessate, ha proceduto al riesame delle Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni del Distretto Idrografico del Fiume Po e al loro aggiornamento per il ciclo di pianificazione 2021-2027. Nella seduta di Conferenza Istituzionale Permanente del 20/12/2019 è stato, quindi, esaminato il primo aggiornamento delle mappe della pericolosità e del rischio del PGRA. Tale aggiornamento ha riguardato:

- le mappe di pericolosità (aree allagabili) complessive che costituiscono quadro conoscitivo dei PAI;
- le mappe di rischio (R1, R2, R3, R4) complessive, ai sensi del D. Lgs n.49/2010;
- le mappe di pericolosità e rischio (aree allagabili, tiranti, velocità, elementi esposti) nelle APSFR (Areas of Potential Significant Flood Risk).

Tali mappe individuano aree ex novo che potrebbero essere interessate da alluvioni e che, come tali, costituiscono integrazione del quadro conoscitivo dei vigenti strumenti della pianificazione di bacino distrettuale del Fiume Po, con particolare riguardo a quello degli strumenti per la pianificazione di bacino distrettuale dell'assetto idrogeologico.

Per tali aree, a partire dal 16/03/2020, data di pubblicazione degli atti della Conferenza Istituzionale Permanente (Deliberazioni n.7 e 8 del 20/12/2019) e delle mappe delle aree allagabili, trovano applicazione, come misure temporanee di salvaguardia, le disposizioni di cui al Titolo V delle Norme di Attuazione del vigente Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del Fiume Po (PAI Po) e della Parte Terza delle Norme di Attuazione del vigente Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Delta del Fiume Po (PAI Delta), nonché le disposizioni regionali attuative approvate dalle Regioni ai sensi dell'art.65 del D.Lgs n.152/2006.

Per l'area in esame, al momento della redazione del presente documento, le elaborazioni disponibili dell'aggiornamento in corso confermano le zone individuate dal piano vigente; infatti, dall'analisi delle nuove mappature di pericolosità, che risultano essere in salvaguardia dal 16/03/2020 per 90 giorni (considerando la sospensione dei tempi legata all'emergenza COVID), è emerso che per l'area oggetto di studio gli scenari di pericolosità di alluvione rimangono uguali a quelli individuati nelle mappe vigenti.

2.2.4 Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020)

Il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) della Regione Emilia-Romagna, approvato con Delibera Assemblea Legislativa n.115/2017, contiene le misure per il risanamento della qualità dell'aria al fine di ridurre i livelli degli inquinanti sul territorio regionale e rientrare nei valori limite fissati dalla Direttiva 2008/50/CE e dal D.Lgs. 155/2010. In particolare, gli obiettivi di Piano sono stati fissati a livello quantitativo analizzando gli scenari di previsione delle emissioni per il periodo di validità del Piano, quantificando la riduzione di emissioni necessaria al rispetto dei valori limite fissati dalla normativa europea (vedi seguente figura).

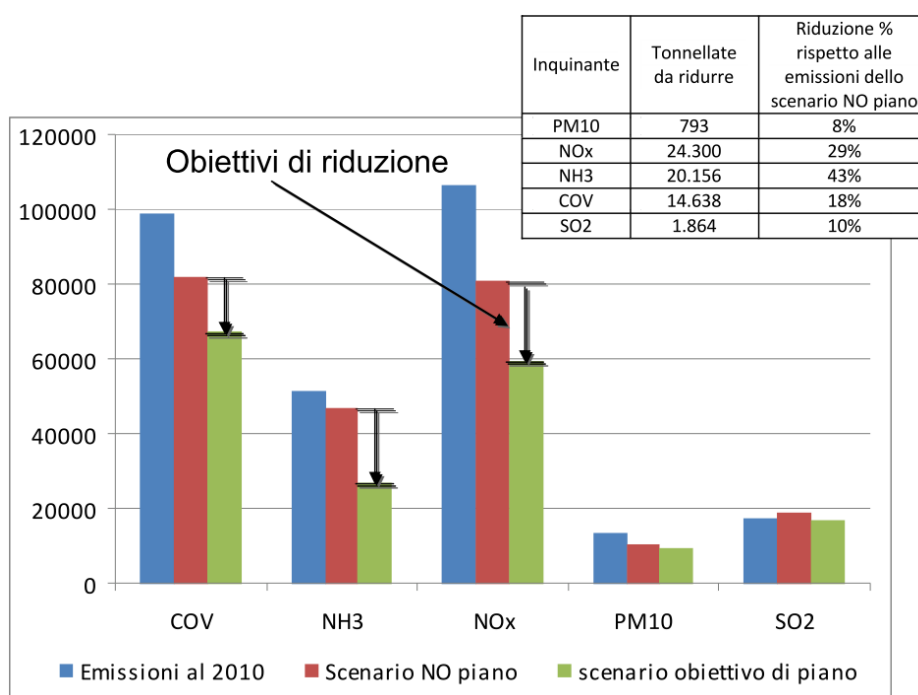


Figura 2-12: Rappresentazione della variazione delle emissioni (t/anno) dei principali precursori dell'inquinamento da PM₁₀ necessaria al rispetto del VL giornaliero per PM₁₀ su gran parte del territorio regionale.

Gli obiettivi di Piano sono ulteriormente declinati per settore (produzione energia elettrica, riscaldamento edifici, industria, estrazione combustibili fossili, uso solventi, trasporti su strada, altri sorgenti mobili, rifiuti ed agricoltura) e suddivisi per provincia; sono, inoltre, espressi anche in termini di riduzione rispetto alle emissioni riscontrate nel 2010 (NTA, art.12 "obiettivi").

Tra gli strumenti attuativi del PAIR sono presenti *i controlli di cui alla parte V, titoli I* (Prevenzione e limitazione delle emissioni in atmosfera di impianti e attività), *II* (Impianti termici e civili) e *III* (Combustibili) del D.Lgs. n. 152/2006 (NTA art.9 comma 1 punto f). In tema di provvedimenti abilitativi in materia ambientale, inoltre, il PAIR specifica che *le autorizzazioni ambientali, fra cui l'autorizzazione integrate ambientale (AIA), l'autorizzazione unica ambientale (AUA), l'autorizzazione alle emissioni, l'autorizzazione per i rifiuti nonché*

gli ulteriori provvedimenti abilitativi in materia ambientale, anche in regime di comunicazione, non possono contenere previsioni contrastanti con le previsioni del Piano (art. 10 comma 1). Le previsioni contenute al capitolo 9, paragrafo 9.4.3.4 del Piano in merito alle attività che emettono polveri diffuse costituiscono, ai sensi dell'articolo 11, comma 6 del D. Lgs. n. 155/2010, prescrizioni nei provvedimenti di valutazione di impatto ambientale adottate dalle autorità competenti ai fini della realizzazione delle opere sottoposte a tale procedura di valutazione (art. 10 comma 2).

Il PAIR introduce l'obiettivo di saldo zero emissivo e, per i progetti sottoposti a VIA, in particolare specifica che la Via relativa a progetti ubicati in aree di superamento si può concludere positivamente qualora il progetto presentato preveda le misure idonee a compensare o mitigare l'effetto delle emissioni introdotte, con la finalità di raggiungere un impatto sulle emissioni dei nuovi interventi nullo o ridotto al minimo (art. 20, comma 3).

Il Comune di Alseno, in cui sono localizzate le aree oggetto di intervento, è classificato come "Area con superamenti del PM₁₀" (vedi Figura seguente).

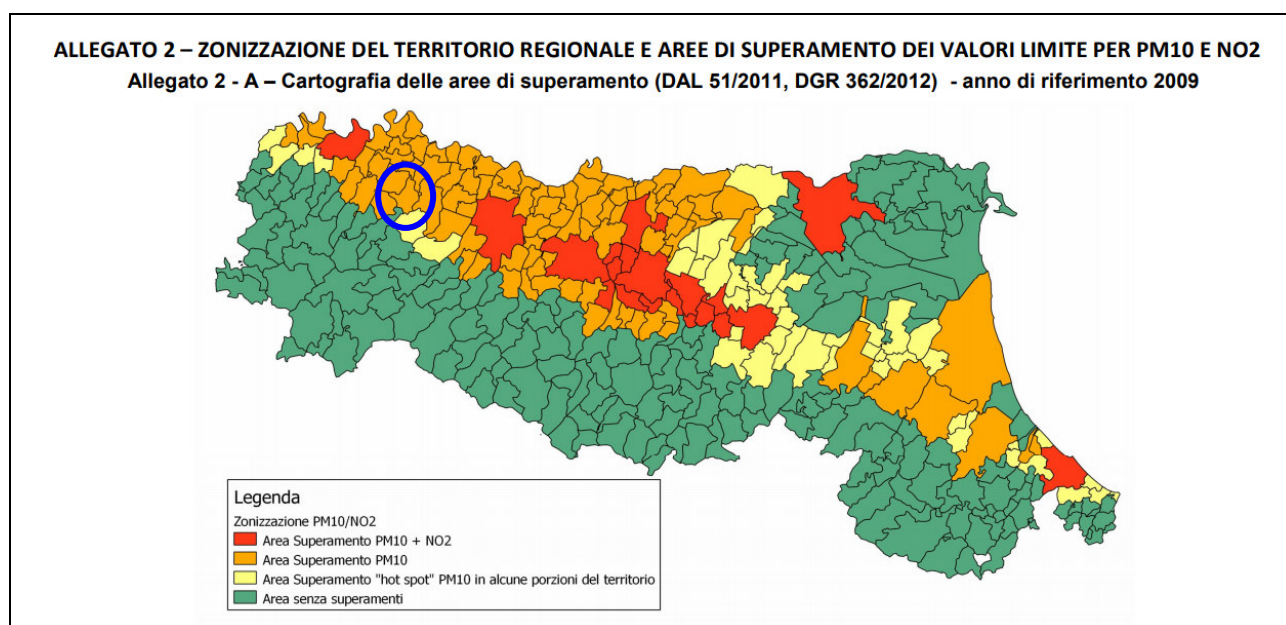


Figura 2-13: Stralcio dell'Allegato 2A "Cartografia delle aree di superamento" del PAIR 2020. Con cerchio blu è indicato il Comune di Alseno.

Di seguito si riporta pertanto la valutazione del saldo emissivo determinato dall'intervento in esame, mettendo a confronto la quantità di PM₁₀ prodotte dalle attività di cantiere e le quantità assorbite dalla vegetazione messa a dimora in seguito alle operazioni di sistemazione finale. Occorre specificare che le attività previste dal progetto in esame non determineranno la produzione di emissioni in atmosfera addizionali rispetto allo stato attualmente autorizzato.

Per quanto riguarda la quantità di PM₁₀ prodotte, si è fatto riferimento ai calcoli riportati nello Studio di Impatto Ambientale precedentemente approvato e, nello specifico, all'interno del documento "Valutazione degli impatti, Misure di mitigazione e monitoraggio (VIM)", quantificabili in circa 58,6 kg.

Relativamente ai valori di PM₁₀ assorbito dalle diverse specie arboree ed arbustive, si è invece fatto riferimento ai dati disponibili in bibliografia, in particolare ai dati forniti dalla Regione Emilia Romagna (REBUS REnovation of public Buildings and Urban Spaces) e dai dati presenti nel "Piano Regionale per la Qualità dell'aria Ambiente" della Regione Toscana.

Attraverso tali riferimenti bibliografici e la tipologia e il numero di piante arboree ed arbustive che saranno messe a dimora con la sistemazione finale dell'area, si è pertanto ricavato l'assorbimento annuo di PM₁₀ previsto (vedi Tabella seguente).

| Specie | Numero | kg/pianta/anno | Assorbimento annuo (kg/anno) |
|--|------------|----------------|------------------------------|
| ARBOREE | | | |
| Prunus avium | 11 | 0,318 | 3,49 |
| Prunus domestica | 11 | 0,026 | 0,29 |
| Quercus robur | 11 | 0,434 | 4,78 |
| Carpinus betulus | 11 | 0,401 | 4,41 |
| ARBUSTIVE | | | |
| Corylus avellana | 114 | 0,045 | 5,13 |
| Cornus sanguinea* | 44 | 0,010 | 0,43 |
| Ligustrum vulgare | 114 | 0,001 | 0,08 |
| Prunus spinosa | 114 | 0,0004 | 0,04 |
| Prunus padus* | 114 | 0,026 | 2,95 |
| TOTALE PIANTE | 511 | | |
| TOTALE ASSORBIMENTO PM₁₀ ANNUO | | | 21,6 |
| *valore ricavato da specie simili | | | |

In funzione delle valutazioni sopra effettuate si può quindi considerare che il saldo emissivo derivante dalle attività previste sarà raggiunto in circa 2,7 anni dalla completa maturità delle essenze arboree ed arbustive messe a dimora. Tale valore risulta cautelativo in quanto non tiene conto della quantità di PM₁₀ assorbita da ogni singola pianta prima della completa maturità (dati non disponibili in bibliografia).

Si specifica inoltre che saranno adottate opportune misure di mitigazione atte a minimizzare gli eventuali impatti introdotti (vedi paragrafo 5.5).

2.2.5 Piano regionale di Tutela delle Acque (PTA)

Il Piano Regionale di Tutela Acque (PTA) della Regione Emilia Romagna, adottato con deliberazione C.R. n. 633 del 22/12/2004, è stato approvato dall'Assemblea Legislativa con Del. n. 40 del 21 dicembre 2005. Il PTA costituisce lo strumento mediante il quale la Regione, in adeguamento ai principi generali espressi dalla L. 36/94, persegue la tutela e il risanamento delle acque superficiali e sotterranee secondo la disciplina generale definita dal D.Lgs 152/99. Il PTA della Regione Emilia Romagna costituisce lo strumento di pianificazione per il raggiungimento degli obiettivi di qualità fissati dalle Direttive Europee e recepite nella norma italiana, utilizzando un criterio integrato che prende in considerazione, oltre agli aspetti più tipicamente di carattere qualitativo, anche gli aspetti quantitativi (minimo deflusso vitale, risparmio idrico, verifica delle concessioni, diversione degli scarichi, etc.). A tal fine, il Piano individua, fra l'altro, zone di protezione corrispondenti ad aree da assoggettare a specifiche modalità di gestione finalizzate alla tutela delle risorse idriche sotterranee e superficiali, individuandole anche cartograficamente. Le aree di protezione delle acque sotterranee sono distinte in zone del territorio pedecollina-pianura e collinare-montano.

Nella Tavola 1 del PTA, di cui si riporta uno stralcio nella seguente figura, sono riportate le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura, delimitate sulla base di studi idrogeologici, idrochimici e idrologici, tenuto conto anche del grado di vulnerabilità degli acquiferi all'inquinamento così come indicato all'Allegato 7 del DLgs 152/99; le zone sono suddivise in settori di ricarica di tipo A, B, C, D, fontanili e aree di riserva.

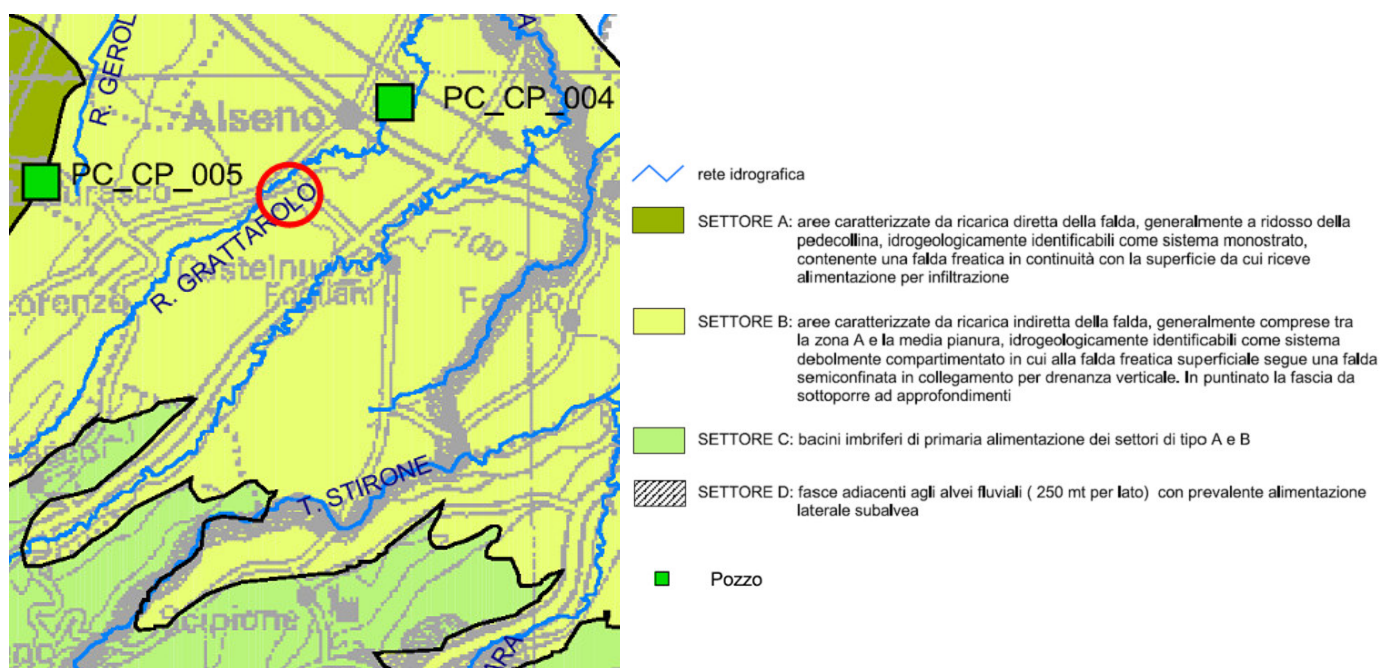


Figura 2-14: Stralcio Tavola 1 e legenda PTA “Zone di protezione delle acque sotterranee: aree di ricarica”.

L'area di intervento ricade nel settore di ricarica di tipo B definito come: *aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabile come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale.*

Secondo quanto riportato nell'art. 45 nei settori di ricarica di tipo A, B e D, l'esercizio dell'attività estrattiva per le quali, alla data di approvazione del PTA, non è stata approvata la convenzione richiesta dall'art. 12 della LR 17/91, va effettuato nel rispetto delle seguenti condizioni:

- non devono comportare rischi di contaminazione della falda e devono essere subordinate alla definizione di progetti di recupero ambientale da effettuarsi alla cessazione dell'attività;
- non sono ammessi tombamenti di invasi di cava con terreni eccedenti i limiti di qualità di cui alla colonna A del DM 471/99.

A salvaguardia delle acque sotterranee il progetto prevede:

- prima della coltivazione della cava la realizzazione di un fosso di guardia da crearsi intorno al ciglio superiore dello scavo nella parte alta del versante, prima di attuare la coltivazione; il fosso limiterà il rischio di erosione del versante e delle scarpate di scavo;
- allo scopo di evitare l'impaludamento dei terreni direttamente interessati dalle operazioni di scavo, la realizzazione di idonei fossi di drenaggio delle acque meteoriche che si raccolgono in cava, che convogliano in modo controllato le acque stesse nella rete idrografica esistente (fossi e rii che delimitano perimetralmente l'area di cantiere);
- al termine dell'intervento estrattivo e delle opere di sistemazione finale, la realizzazione di un efficace sistema di regimazione delle acque piovane nelle aree agricole recuperate;

Inoltre al fine di evitare lo sversamento sul suolo di carburanti e oli minerali o altre sostanze inquinanti, il progetto prevede la realizzazione di una piazzola impermeabilizzata (realizzata in asfalto) per le soste prolungate dei mezzi d'opera presenti in cantiere.

2.3. ANALISI DEI VINCOLI DI TUTELA NATURALISTICA, PAESAGGISTICA ED ARCHEOLOGICA

2.3.1 Vincoli naturalistici

Le aree in cui saranno realizzati gli interventi oggetto del presente studio non interessano aree protette ai sensi della L.R 6/2005 e nemmeno Siti facenti parte della Rete Natura 2000.

Si specifica infatti che l'area naturale protetta più vicina è il Parco regionale "Stirone e Piacenziano", situato ad almeno 3,5 km rispetto all'area oggetto di intervento; per quanto riguarda i siti della Rete Natura 2000, i più vicini sono il Sito ZSC IT4020003 "Torrente Stirone" e il Sito ZSC IT4010008 "Castell'Arquato, Lugagnano Val d'Arda", situati rispettivamente ad almeno 3,5 km e 9,3 km dall'area di intervento (vedi Figura seguente).

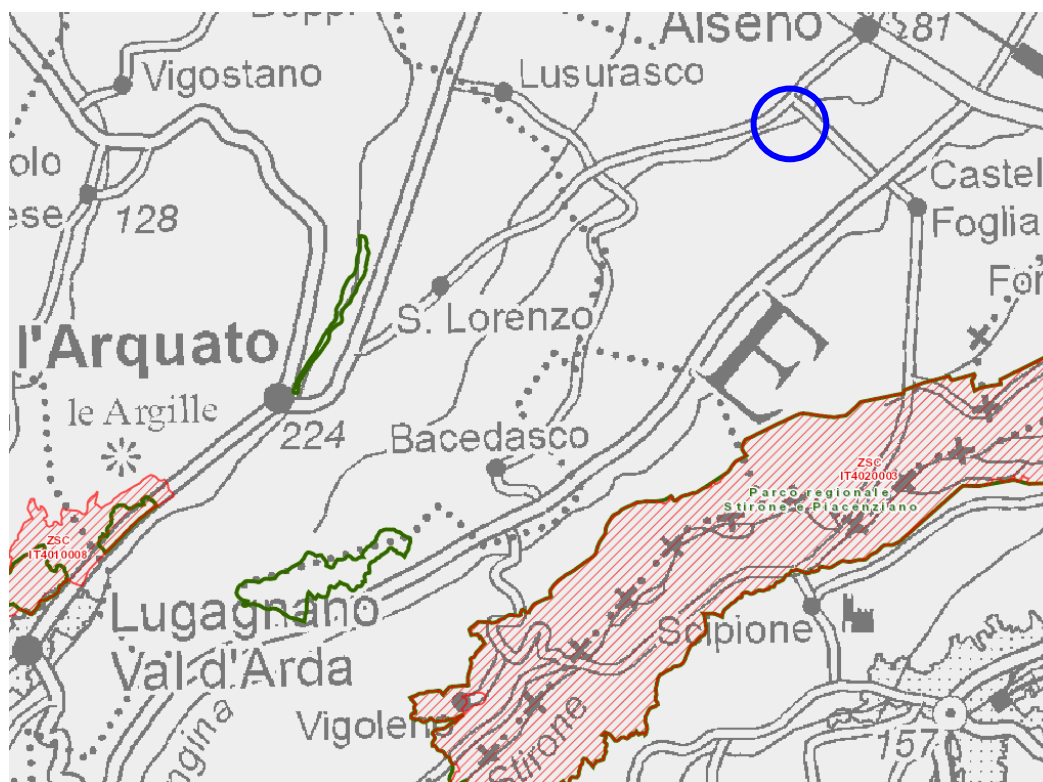


Figura 2-15: Localizzazione area di intervento (cerchio blu) rispetto a Parco regionale Stirone e Piacenziano (perimetro verde) e Siti facenti parte della Rete Natura 2000 (aree retinate in rosso).

2.3.2 Vincoli paesaggistici

L'area oggetto di intervento non ricade all'interno di zone soggette a vincolo paesaggistico secondo quanto stabilito dal D. Lgs. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137" e s.m.i.

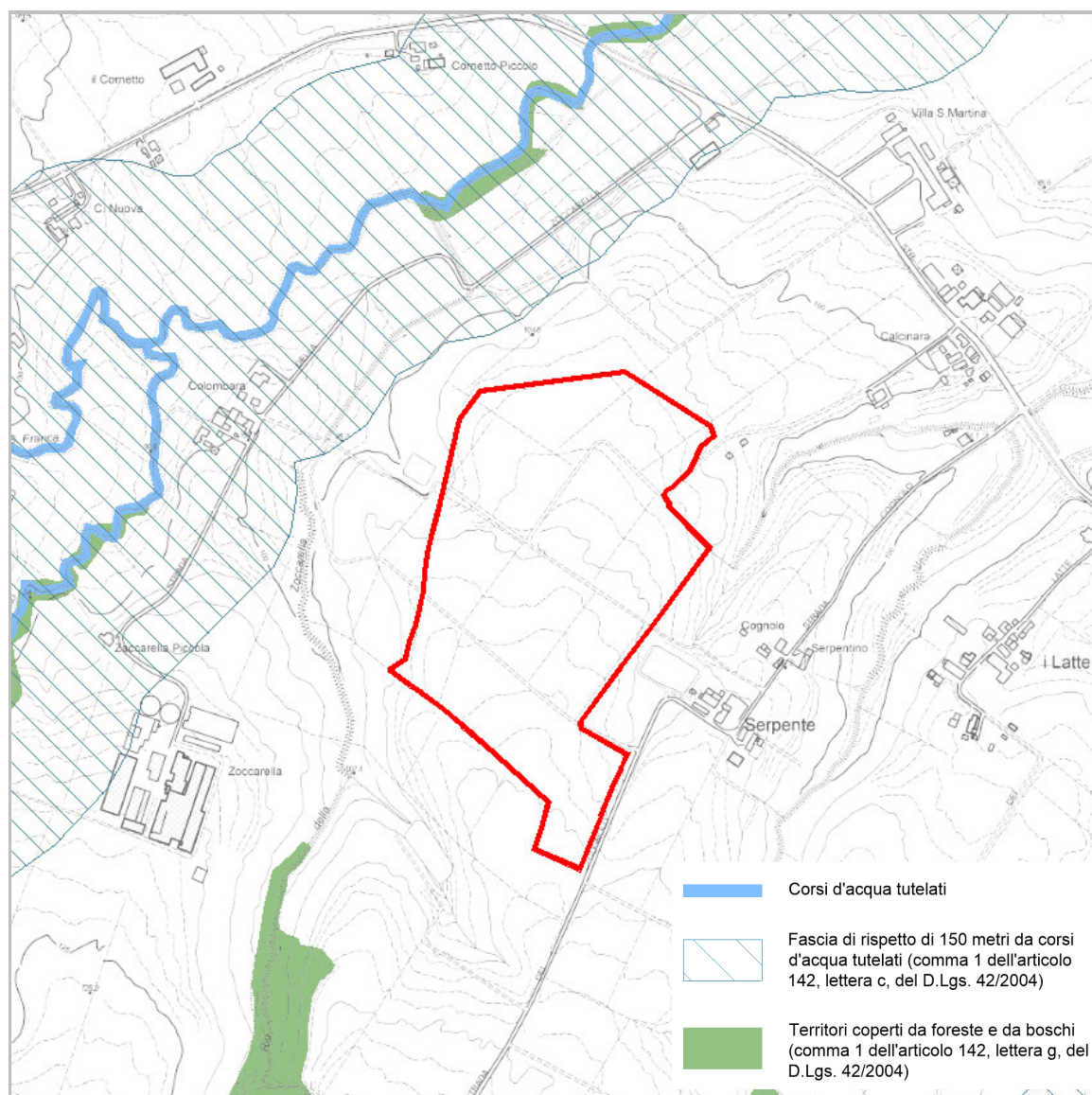


Figura 2-16: Inquadramento rispetto a zone soggette a vincolo paesaggistico; in rosso è indicata l'Unità di cava S. Martina 2 come modificata dalla Variante in esame.

Come si evince dalla Figura sopra riportata, solamente la porzione nord occidentale dell'Ambito ZR, in cui è già stato completato l'intervento di scavo, di sistemazione finale e il collaudo, rientra in una zona sottoposta a vincolo paesaggistico, nello specifico nella fascia di tutela di 150 m del Rio Grattarolo individuata ai sensi dell'art. 142 comma c) del D. Lgs. 42/2004 (ex. legge 431/85).

Per quanto sopra, al fine di ottenere l'autorizzazione del progetto in esame, non è richiesta l'Autorizzazione paesaggistica ai sensi del D. Lgs. 42/2004 e s.m.i., in quanto le aree ricadenti all'interno del vincolo suddetto non saranno interessate da alcun tipo di intervento.

2.3.3 Vincoli archeologici

L'area in esame (Unità di cava S. Martina 2) non è presente alcuna emergenza archeologica sottoposta a tutela ai sensi del D.L. 22 gennaio 2004, n. 42 e s.m.i.

Occorre tuttavia precisare che all'interno dell'Ambito ZR, le cui attività di scavo e recupero finale sono già terminate e oggetto di collaudo, sono stati rinvenuti dei reperti di interesse archeologico (orizzonte interessato da frequentazione paleolitica) che hanno dato origine a specifiche prescrizioni in merito ai controlli archeologici da eseguire nel corso delle attività di escavazione.

Nell'ambito della procedura di VIA conclusasi positivamente con Del. G.C. 98 del 6/12/2012, la Soprintendenza archeologica, rilevando che le attività di scavo potessero riguardare strati interessati da possibili rinvenimenti di manufatti paleolitici, aveva richiesto che fossero effettuate sotto sorveglianza archeologica, attuando secondo le procedure a suo tempo concordate ed attuate per la precedente confinante area di coltivazione di cava già esaurita, in modo da consentire il recupero ed il posizionamento dei reperti.

Il monitoraggio archeologico è proseguito dal rilascio dell'autorizzazione estrattiva come concordato con la Soprintendenza.

All'inizio di ogni stagione estrattiva è stato comunicato con adeguato anticipo l'inizio delle attività e l'indicazione del referente addetto alla supervisione archeologica. Al termine di ciascun anno di durata dell'autorizzazione, la Ditta incaricata al monitoraggio archeologico ha poi provveduto a trasmettere la relazione aggiornata alla Soprintendenza.

Le attività di monitoraggio archeologico procederanno con le modalità concordate con la Soprintendenza e adottate nel corso dell'attività estrattiva autorizzata.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

3.1. ATMOSFERA E CLIMA

3.1.1 Quadro climatico generale

La Pianura Padana è delimitata a cintura dalla catena appenninica ed alpina aprendosi verso est sul Mare Adriatico. Le dorsali montuose, con orientamento prevalente WNW-ESE quella appenninica, ed E-W quella alpina, fungono da schermi orografici per le correnti umide e temperate provenienti dal Mar Tirreno e per quelle più fredde e asciutte di origine settentrionale.

Le due catene esercitano un'azione termica e pluviometrica sul clima del versante padano, determinando una netta separazione con quello tirrenico e quello continentale europeo. Il profilo climatico nel complesso è caratterizzato da estati calde, anche a quote relativamente elevate, e da inverni rigidi, a parte le zone di pianura e di collina, dove le molteplici inversioni termiche mitigano notevolmente le intrusioni di masse d'aria polari ed artiche.

Le precipitazioni, con tipico andamento appenninico (due massimi e due minimi), sono prevalenti in autunno e primavera e minime in estate e in inverno. Sono inoltre presenti diversi fenomeni meteorologici che si manifestano periodicamente con il susseguirsi delle stagioni.

In inverno è comune l'afflusso di masse d'aria fredda settentrionale (masse d'aria polari e artiche), per la formazione di estese aree depressionali sul Nord Europa e per l'azione esercitata sui Balcani dall'anticiclone Russo-Siberiano.

Il dominio di aria fredda ed inerte, che staziona per lunghi periodi, porta alla formazione di dense e persistenti formazioni nebbiose, dovute soprattutto all'instaurarsi di inversioni termiche di notevole spessore.

Quando le aree depressionali si formano, invece, sul Mar Tirreno esercitano il sollevamento delle masse d'aria presenti in pianura verso i rilievi collinari e montani determinando precipitazioni di origine orografica, anche a carattere nevoso in caso di masse artiche, per effetto "Stau".

Sempre con questa configurazione meteorologica, le masse d'aria accumulatesi sul versante meridionale dell'Appennino settentrionale possono, in particolari situazioni barometriche, riversarsi sul versante padano generando correnti di Fohn, capaci di dare luogo ad improvvisi e rilevanti rialzi termici fuori stagione, con notevoli ripercussioni sullo scioglimento delle nevi e sulle portate dei principali corsi d'acqua.

In autunno e primavera arrivano con una certa frequenza masse d'aria di origine mediterranea, le quali, incanalandosi nell'area padana da est attraverso il Mare Adriatico, manifestano precipitazioni irregolari;

contrariamente, se associate alle intense depressioni con centro d'azione nel Golfo di Genova, originano precipitazioni diffuse ed abbondanti.

In estate prevalgono le masse d'aria stabili, connesse all'espansione dell'anticiclone delle Azzorre verso l'Europa mediterranea, alle quali possono associarsi locali depressioni termiche per l'intenso riscaldamento diurno della pianura.

Il notevole riscaldamento genera, durante le ore pomeridiane, la formazione di imponenti ammassi nuvolosi cumuliformi, a notevole sviluppo verticale, in grado di manifestare temporali anche intensi con rovesci di pioggia.

L'area in esame nel quadro geografico-climatico del territorio provinciale ricade nella pianura interna dove, cessate le influenze esercitate sul clima dai rilievi, si hanno progressivamente le caratteristiche tipiche dei climi continentali. Gli aspetti climatici tipici sono costituiti da:

- inverni rigidi con temperature minime, che possono abbondantemente scendere al di sotto dello zero termico anche durante le ore più calde della giornata;
- estati molto calde con frequenti e persistenti condizioni di calore afoso per gli elevati valori di umidità al suolo, conseguenti agli scarsi rimescolamenti verticali dell'aria in presenza di calme anemologiche;
- la neve in media vi ricorre con molta irregolarità anche se non sono impossibili abbondanti apporti meteorici specialmente nella fascia più prossima alla pianura pedecollinare;
- intense risultano le inversioni termiche, nel periodo della stagione fredda, e le variazioni pluviometriche, che mostrano un progressivo incremento dalla pianura ai rilievi.

Per la caratterizzazione del quadro climatico presente in corrispondenza dell'area di intervento, di seguito si riportano i dati registrati nella limitrofa stazione meteorologica di Fiorenzuola d'Arda (Fonte: Arpa Emilia Romagna. Servizio IdroMeteoClima, applicativo web Dext3r).

3.1.1.1 Termometria

La definizione del profilo termico dell'area in esame è stata determinata con i dati registrati nella vicina stazione di Fiorenzuola Val D'Arda, prendendo in considerazione i dati medi mensili e la media annua della temperatura relativamente al periodo 1991-2005.

Le medie mensili presentano un andamento unimodale con minimo in gennaio, $T_m = 2,7 \text{ °C}$, e massimo in agosto, $T = 25,8 \text{ °C}$.

Nella seguente tabella sono riportati, per la stazione di riferimento, i valori medi mensili ed annuali delle temperature massime, minime e medie (vedi anche grafico seguente e successivo).

La sequenza delle variazioni intermensili ha valore positivo da gennaio ad agosto e negativo da settembre a dicembre. L'incremento maggiore si ha tra i mesi di marzo-aprile e aprile-maggio (+5,8 °C), mentre la diminuzione più marcata si ha nel passaggio da ottobre a novembre (-6,4 °C).

| | Gen. | Feb. | Mar. | Apr. | Mag. | Giu. | Lug. | Ago. | Set. | Ott. | Nov. | Dic. | Media annua |
|------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------------|
| T. media min in °C | -1,1 | -1,3 | 2,6 | 6,4 | 11,7 | 15,5 | 17,6 | 18,7 | 13,8 | 10,1 | 4,8 | 0,8 | 8,3 |
| T. media max in °C | 6,6 | 10,3 | 16,7 | 19,5 | 25,7 | 30,0 | 32,1 | 32,9 | 26,2 | 18,8 | 11,4 | 7,2 | 19,8 |
| T. media mensile in °C | 2,7 | 4,5 | 9,7 | 12,9 | 18,7 | 22,7 | 24,8 | 25,8 | 20,0 | 14,5 | 8,1 | 4,0 | 14,0 |

Tabella 3-1: Valori medi mensili e annuali (in °C) di temperatura media, massima e minima (periodo 1991-2005).

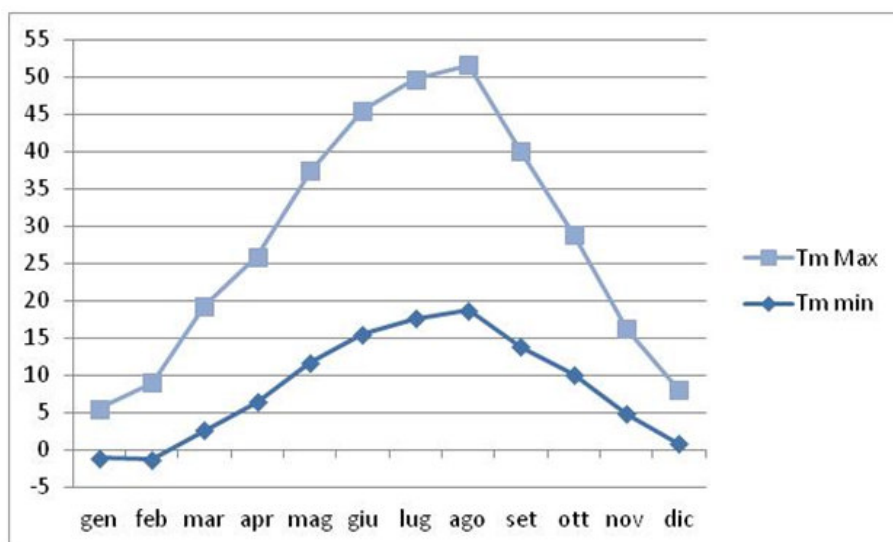


Figura 3-1: Temperature medie mensili massime e minime.

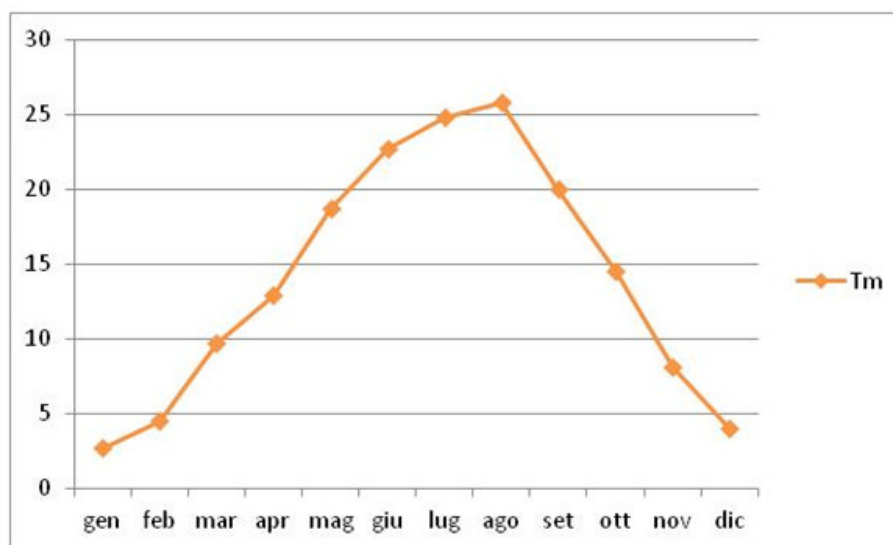


Figura 3-2: Temperature medie mensili.

3.1.1.2 Pluviometria

Il regime pluviometrico è stato definito attraverso l'analisi dei quantitativi degli afflussi meteorici medi registrati nella stazione di Fiorenzuola Val d'Arda. L'analisi prende in considerazione i dati medi mensili di precipitazione (mm) riferiti al periodo che va dal 1991 al 2005 (v. successiva tabella).

Analizzando i dati, è possibile osservare la presenza di un andamento bimodale con due massimi, in primavera e in autunno (massimo in ottobre pari a 126,2 mm) e due minimi, in inverno e in estate (minimo in febbraio pari a 25,6 mm). Il regime delle precipitazioni può essere pertanto definito "*sublitoraneo appenninico*". L'andamento bimodale della distribuzione pluviometrica è da porre in relazione alla frequente formazione, durante l'estate e l'inverno di aree anticicloniche padane che frenano la propagazione delle perturbazioni di origine e di provenienza ligure.

| Piacenza | GEN | FEB | MAR | APR | MAG | GIU | LUG | AGO | SET | OTT | NOV | DIC |
|-----------------------------|-------|------|-------|-------|------|-------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Precipitazioni medie (mm) | 48,6 | 25,6 | 36,9 | 77,7 | 57,2 | 75,0 | 36,6 | 56,2 | 79,1 | 126,2 | 106,0 | 58,2 |
| Precipitazioni minime (mm) | 4,4 | 4,8 | 3,6 | 30,4 | 21,0 | 29,4 | 1,6 | 5,6 | 20,2 | 20,4 | 10,4 | 1,4 |
| Precipitazioni massime (mm) | 100,2 | 80,8 | 108,2 | 119,2 | 97,0 | 174,4 | 80,8 | 163,8 | 181,4 | 230,2 | 183,8 | 163,0 |

Figura 3-3: Precipitazioni medie, minime e massime mensili (mm) (periodo 1991-2005).

3.1.1.3 Anemometria

Gli elementi climatici considerati sono generalmente suddivisi in due categorie: principali e secondari; quelli principali sono la temperatura e le precipitazioni, mentre quelli secondari sono l'umidità relativa, i venti e la quantità di radiazione che giunge al suolo.

Anche il regime anemologico del territorio piacentino è fortemente influenzato dall'orografia locale e dell'intera valle Padana. Come in tutti i fondovalle, le grandi correnti sinottiche vengono sollevate dai rilievi montuosi circostanti e interessano solo marginalmente gli strati atmosferici di superficie. Nelle località di pianura la velocità media annuale del vento (misurata a 10 m dal suolo) risulta pertanto compresa tra 1,5 e 1,8 m/s, leggermente più elevata in prossimità dell'asse centrale della pianura padana (la fascia del Po) e meno nella fascia pedemontana. Stagionalmente si riscontrano velocità medie leggermente più elevate in primavera e più basse in inverno, ma la variabilità stagionale risulta comunque molto modesta, con velocità medie generalmente comprese tra 1 e 5 m/s.

La distribuzione di frequenza della direzione di provenienza e della velocità del vento (a 8 settori) rilevata presso la stazione meteorologica di Piacenza urbana nel periodo 2008-2017, mostra un diagramma del vento con direzione prevalente da S-E (circa il 20% dell'anno), e con vento poco prevalente da Sud e da Ovest (rispettivamente 8 e 6% dell'anno).

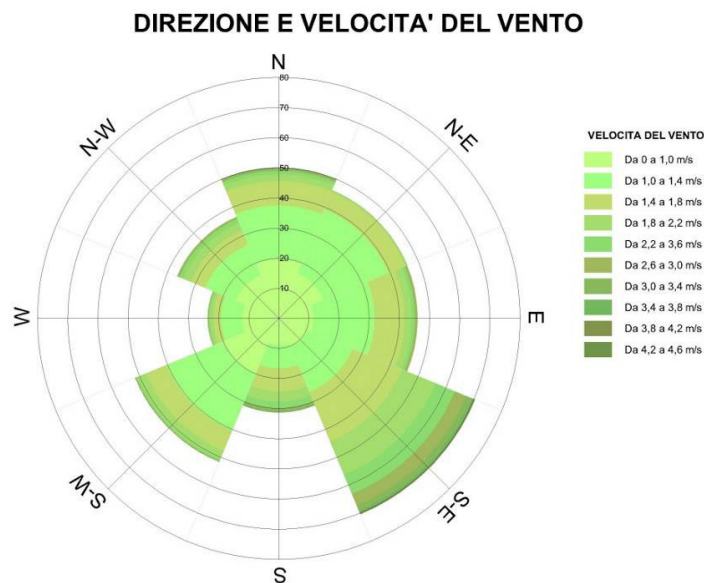


Figura 3-4: Grafico delle frequenze delle direzioni di provenienza giornaliera del vento su anno medio, rilevate presso la stazione meteorologica di Piacenza urbana per gli anni 2008-2017.

Per quanto riguarda l'intensità del vento, nel corso del periodo considerato la velocità media oraria è stata di 1,55 m/s mentre la velocità massima scalare nel periodo considerato (2008-2017) è stata misurata il 30/10/2008 con una intensità pari a 22,3 m/s. Le velocità medie giornaliere registrano il valore massimo pari a 5,8 m/s il 06/06/2009 proveniente da Sud-Ovest. Relativamente ai valori medi mensili, le medie più elevate sono state registrate in primavera/estate, in particolare durante i mesi di aprile e maggio (1,8 m/s), mentre la velocità media più bassa è quella del mese di dicembre (1,2 m/s) (v. figura seguente).

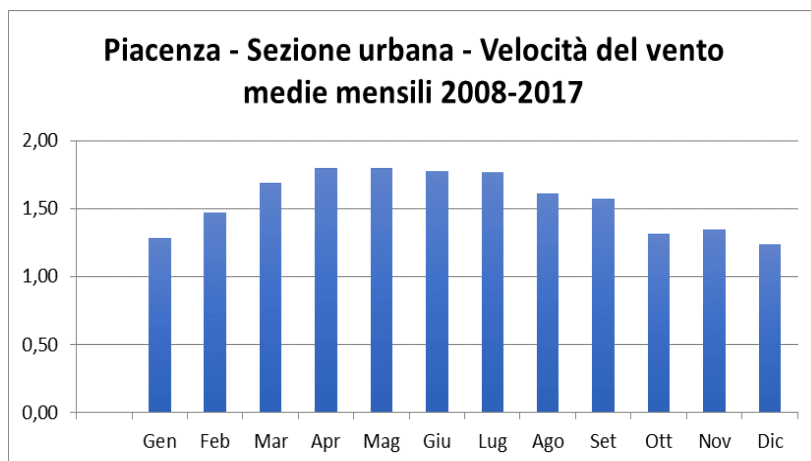


Figura 3-5: Velocità medie mensili del vento a 10 metri dal suolo misurate presso la stazione urbana di Piacenza nel periodo 2008-2017.

3.1.1.4 Umidità relativa

Il fattore più utilizzato in climatologia e nel campo applicativo, per valutare analiticamente l'umidità atmosferica, è l'umidità relativa, che esprime in percentuale lo stato igrometrico dell'aria indicandone quantitativamente il grado di saturazione ($U\% = 100$).

L'acquisizione dei dati è stata condotta attraverso l'elaborazione dei valori misurati nella stazione meteorologica di Piacenza urbana (v. figura seguente) che, data la vicinanza e l' analogia geografica, può essere comunque considerata rappresentativa dell'area di studio.

Nella stazione considerata, nel periodo 2010-2019, l'umidità relativa media è caratterizzata da un andamento unimodale nel quale si osservano valori medi minimi nei mesi estivi (valori medi compresi tra circa 50% e 60%), e valori massimi nei mesi invernali (valori medi prossimi al 80%).

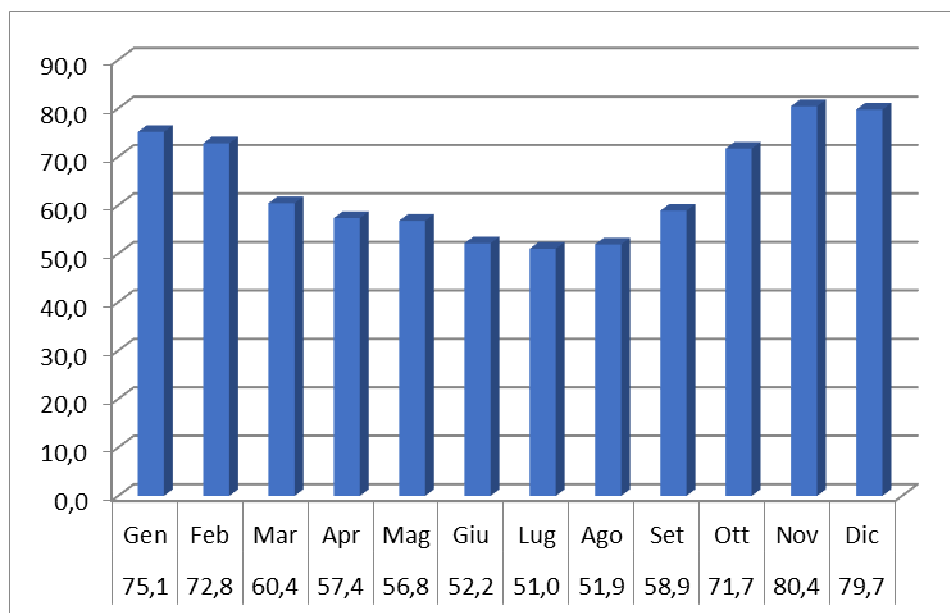


Figura 3-6: Andamento dei valori medi dell'umidità relativa riferita al periodo 2010-2019 (stazione di Piacenza Urbana).

3.1.2 Qualità dell'aria

3.1.2.1 *Normativa di riferimento e limiti dell'inquinamento atmosferico*

I riferimenti per la valutazione dei dati di qualità dell'aria sono attualmente fissati dalla Direttiva europea 2008/50/CE, recepita in Italia dal D.Lgs. n.155 del 13.08.2010 "Attuazione della direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa", successivamente modificato dal D.Lgs. n. 250 del 24/12/2012, che ha abrogato le norme precedentemente vigenti (D.M. 2 aprile 2002 n.60 e D.Lgs. n.183/04).

Il D.Lgs.n. 155/2010, nel recepire la direttiva 2008/50/CE, ' [...] *sostituisce le disposizioni di attuazione della Direttiva 2004/107/CE, istituendo un quadro normativo unitario in materia di valutazione e di gestione della qualità dell'aria*' e definisce gli obiettivi da conseguire ed i nuovi parametri di riferimento (v. tabella successiva):

- *i valori limite per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo, biossido di azoto, benzene, monossido di carbonio, piombo e PM10;*
- *i livelli critici per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto;*
- *le soglie di allarme per le concentrazioni nell'aria ambiente di biossido di zolfo e ossidi di azoto;*
- *il valore limite, il valore obiettivo, l'obbligo di concentrazione dell'esposizione e l'obiettivo nazionale di riduzione dell'esposizione per le concentrazioni nell'aria ambiente del PM10;*
- *i valori obiettivo per le concentrazioni nell'aria ambiente di arsenico, cadmio, nichel e benzo(a)pirene.*

| Inquinante | Valore limite [$\mu\text{g}/\text{m}^3$] | Margine di tolleranza | Tempo di mediazione | Data di entrata in vigore limite |
|----------------------------|---|---|--|----------------------------------|
| SO ₂ | 350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (da non superare più di 24 volte per anno civile) | - | 1 h | 1.1.2005 |
| | 125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (da non superare più di 3 volte per anno civile) | - | 24 h | 1.1.2005 |
| NO ₂ * | 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (da non superare più di 18 volte per anno civile) | margini di tolleranza esauriti dal 01.01.10 | 1 h | 1.1.2010 |
| | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | margini di tolleranza esauriti dal 01.01.10 | Anno civile | 1.1.2010 |
| Benzene* | 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | margini di tolleranza esauriti dal 01.01.10 | Anno civile | 1.1.2010 |
| CO ⁽²⁾ | 10 mg/m^3 | | Media massima giornaliera calcolata su 8 h | 1.1.2005 |
| Piombo | 0,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ⁽³⁾ | | Anno civile | 1.1.2010 |
| PM ₁₀ ** | 50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (da non superare più di 35 volte per anno civile) | margini di tolleranza esauriti dal 01.01.05 | 24 h | 1.1.2005 |
| | 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | margini di tolleranza esauriti dal 01.01.05 | Anno civile | 1.1.2005 |
| PM _{2,5} – FASE 1 | 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 20% l'11 giugno 2008, con riduzione il 1° gennaio successivo e successivamente ogni 12 mesi secondo una percentuale annua costante fino a raggiungere 100% entro il 1° gennaio 2015 (3-bis) | Anno civile | 01.01.2015 |
| PM _{2,5} – FASE 2 | Valore limite da stabilire con successivo decreto ai sensi dell'art. 22, c. 6, tenuto conto del valore indicativo di 20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ e delle verifiche effettuate dalla Commissione europea alla luce di ulteriori informazioni circa le conseguenze sulla salute e sull'ambiente, la fattibilità tecnica e l'esperienza circa il perseguimento del <i>valore obiettivo</i> negli Stati membri. | | Anno civile | 01.01.2020 |

⁽²⁾ La massima concentrazione media giornaliera su 8 ore si determina, con riferimento alle medie consecutive su 8 ore, calcolate sulla base di dati orari ed aggiornate ogni ora. Ogni media su 8 ore in tal modo calcolata e riferita al giorno nel quale la serie di 8 ore si conclude: la prima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 17:00 del giorno precedente e le ore 01:00 del giorno stesso; l'ultima fascia di calcolo per un giorno è quella compresa tra le ore 16:00 e le ore 24:00 del giorno stesso.

⁽³⁾ Tale valore limite deve essere raggiunto entro il 1° gennaio 2010 in caso di aree poste nelle immediate vicinanze delle fonti industriali localizzate presso siti contaminati da decenni di attività industriali. In tali casi il valore limite da rispettare fino al 1° gennaio 2010 è pari a 1,0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Le aree in cui si applica questo valore limite non devono comunque estendersi per una distanza superiore a 1.000 m rispetto a tali fonti.

* Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro la data prevista dalla decisione di deroga, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.

** Per le zone e gli agglomerati per cui è concessa la deroga prevista dall'articolo 9, comma 10, i valori limite devono essere rispettati entro l'11 giugno 2011, fermo restando, fino a tale data, l'obbligo di rispettare tali valori aumentati del margine di tolleranza massimo.

Tabella 3-2: Valori limite di concentrazione dei principali inquinanti atmosferici (Tabella 1 Allegato IX del D.Lgs.n.155/2010 e s.m.i.).

| Inquinante | LIVELLI CRITICI PER LA PROTEZIONE DELLA VEGETAZIONE | | SOGLIA DI ALLARME PER INQUINANTI DIVERSI DALL'OZONO |
|-----------------|---|--|---|
| | Livello critico annuale (anno civile) | Livello critico invernale (1°ott – 31 mar) | |
| SO ₂ | 20 µg/m ³ | 20 µg/m ³ | 500 µg/m ³ |
| NO _x | 30 µg/m ³ | | 400 µg/m ³ |

Tabella 3-3: Livelli critici e soglie di informazione e di allarme per gli ossidi di zolfo e di azoto (sintesi Tabella 3 Allegato XI e Tabella 1 Allegato XII del D.Lgs155/2010 e s.m.i.).

Per quanto riguarda l'ozono, il D.Lgs n.155/2010 e s.m.i. mantiene le soglie di informazione e di allarme già previste dal previgente D.Lgs n.183/2004 (v. tabella seguente); prevede, inoltre, la misurazione dei precursori dell'ozono al fine di verificare tempestivamente l'utilità delle strategie di riduzione delle emissioni e la correlazione delle fonti di emissione alle concentrazioni di inquinamento rilevate, con riferimento particolare agli ossidi di azoto (NO e NO₂) e ai composti organici volatili (COV).

| | Concentrazione Ozono [µg/m ³] | Periodo mediazione |
|--|---|--|
| Valore obiettivo per la protezione della salute | 120 µg/m ³ | media trascinata di 8 ore massima giornaliera, da non superare più di 25 volte per anno civile, mediato su 3 anni (prima verifica nel 2013, relativamente al triennio 2010 – 2012) |
| Soglia di informazione | 180 µg/m ³ | 1 h |
| Soglia di allarme | 240 µg/m ³ | 1 h |

Tabella 3-4: Soglie di informazione e di allarme per l'ozono (Tabella 2 Allegato VII e Tabella 2 Allegato XII del D.Lgs.n.155/2010 e s.m.i.).

Il Decreto dispone, inoltre, che sia implementato un sistema di valutazione e gestione della qualità dell'aria omogeneo su tutto il territorio nazionale, organizzato secondo un sistema di zonizzazione del territorio in zone e agglomerati, allo scopo di individuare per ciascuno di essi obiettivi e modalità di valutazione e gestione adeguati.

In adeguamento alla nuova normativa nazionale, la Regione Emilia Romagna ha emanato la Delibera della Giunta Regionale n. 2001 del 27.12.2011 - *Recepimento del Decreto Legislativo 13 agosto 2010, n. 155 "Attuazione della Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa" - Approvazione della nuova zonizzazione e della nuova configurazione della rete di rilevamento ed indirizzi per la gestione della qualità dell'aria*, nell'ambito della quale è stata definita la nuova Rete regionale di monitoraggio della qualità dell'aria.

Dall'anno 2012 il territorio regionale risulta suddiviso in 4 zone (Agglomerato di Bologna, zona Appennino, zona Pianura Ovest e zona Pianura Est) e, in linea con i criteri fissati dal D.Lgs n.155/2010 e s.m.i., il

numero delle stazioni di monitoraggio sul territorio regionale è stato ridotto da 63 a 47, di cui 5 in Provincia di Piacenza (Piacenza-Giordani Farnese, Piacenza-Parco Montecucco, Besenzone, Lugagnano, Corte Brugnatella).

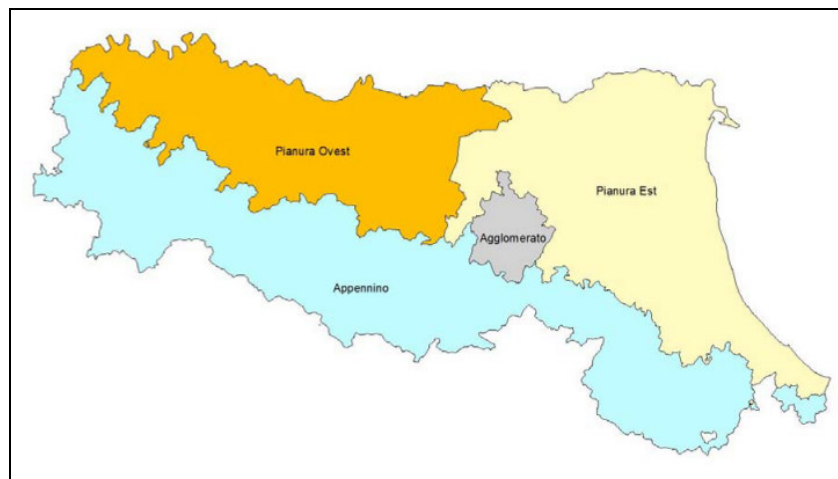


Figura 3-7: Zonizzazione della Regione Emilia-Romagna, ai sensi del D.Lgs.n.155/2010 e s.m.i. (DGR n.2001/2011).

La zonizzazione del territorio richiede l'individuazione degli agglomerati sulla base dell'assetto urbanistico e la successiva individuazione delle altre zone sulla base di aspetti come il carico emissivo, le caratteristiche orografiche, meteo-climatiche e il grado di urbanizzazione del territorio, al fine di accorpate le aree omogenee dal punto di vista del rischio di superamento dei valori limite per i diversi inquinanti.

Con Delibera Provinciale n. 32 del 10.03.04, in recepimento del previgente D.Lgs. n.351/99 che per la prima volta aveva introdotto la zonizzazione della qualità dell'aria, il territorio provinciale è stato suddiviso in tre aree omogenee elencate nella successiva tabella.

| Zonizzazione | | COMUNI |
|--------------|--|--|
| ZONA A | Territorio dove c'è il rischio di superamento del <i>valore limite</i> e/o delle <i>soglie di allarme</i> . | Piacenza, Castel San Giovanni, Fiorenzuola d'Arda, Cadeo, Podenzano, Rottofreno, Pontenure, Castelvetro Piacentino, Caorso, Alseno , Monticelli d'Ongina, Cortemaggiore, Sarmato, Borgonovo Val Tidone, Gragnano Trebbiese, Gossolengo, Calendasco, San Pietro in Cerro, Villanova sull'Arda, Besenzone, Lugagnano Val d'Arda, Vernasca, Gazzola, Rivergaro, Vigolzone, San Giorgio, Carpaneto, Castell'Arquato, Ponte dell'Olio. |
| AGGLOMERATO | Porzione di Zona A dove è particolarmente alto il rischio di superamento del <i>valore limite</i> e/o delle <i>soglie di allarme</i> . | Piacenza, Castel San Giovanni, Fiorenzuola d'Arda, Cadeo, Podenzano, Rottofreno, Pontenure, Castelvetro, Caorso, Alseno, Monticelli d'Ongina, Cortemaggiore, Sarmato, Borgonovo Val Tidone, Gragnano Trebbiese, Gossolengo. |
| ZONA B | Territorio dove i valori della qualità dell'aria sono inferiori al <i>valore limite</i> , vale a dire quella zona in cui si deve preservare la qualità dell'aria affinché non siano perturbati gli ecosistemi naturali presenti. | Agazzano, Caminata, Nibbiano, Pianello, Piozzano, Pecorara, Ziano, Travo, Gropparello, Morfasso, Bettola, Bobbio, Coli, Farini, Corte Brugnatella, Ferriere, Cerignale, Zerba, Ottone. |

Tabella 3-5: **Suddivisione del territorio provinciale in zone omogenee (Delibera Provinciale n. 32 del 10.03.04).**

Il territorio comunale di Alseno rientra in Zona A.

3.1.2.2 **Qualità dell'aria in corrispondenza dell'area di intervento**

I dati sulla qualità dell'aria sono stati desunti dal Rapporto annuale (2020) sulla qualità dell'aria in Provincia di Piacenza redatto dalla sezione locale di ARPA Emilia Romagna.

La Rete di monitoraggio della Provincia di Piacenza risulta costituita da 5 stazioni regionali fisse, oltre che da un laboratorio mobile, un campionatore sequenziale per il particolato fine e, dal 2016, un'unità mobile che consentono la rilevazione in continuo di parametri non convenzionali di qualità dell'aria, quali la concentrazione di black carbon e la distribuzione dimensionale delle particelle nel range 0,25-32 µm. Sono inoltre presenti 2 stazioni locali collocate sul territorio con l'obiettivo di valutare eventuali impatti sulla qualità dell'aria prodotti nelle aree circostanti da specifiche fonti di emissione, come impianti industriali; i dati rilevati da tali stazioni sono, quindi, indicativi della sola realtà locale monitorata, nel caso specifico l'area circostante l'Impianto di Termovalorizzazione (tabella e figura successive).

| Stazione | Tipo | Localizzazione | NO ₂ | CO | PM ₁₀ | PM _{2,5} | O ₃ | BTEX | Hg |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|-----------------|----|------------------|-------------------|----------------|------|----|
| Piacenza Giordani - Farnese | Regionale traffico | Pianura ovest | X | X | X | | | X | |
| Piacenza - Parco Montecucco | Regionale fondo urbano | Pianura ovest | X | | X | X | X | | |
| Lugagnano | Regionale fondo suburbano | Pianura ovest | X | | X | | X | | |
| Besenzone | Regionale fondo rurale | Pianura ovest | X | | X | X | X | | |
| Corte Brugnatella | Regionale fondo rurale remoto | Appennino | X | | X | | X | | |
| Piacenza -Ceno | Locale | Area inceneritore | X | X | X | X | | | X |
| Piacenza - Gerbido | Locale | Area inceneritore | X | X | X | X | | | |

Tabella 3-6: Stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria presenti sul territorio provinciale di Piacenza a seguito dell'aggiornamento della rete regionale.

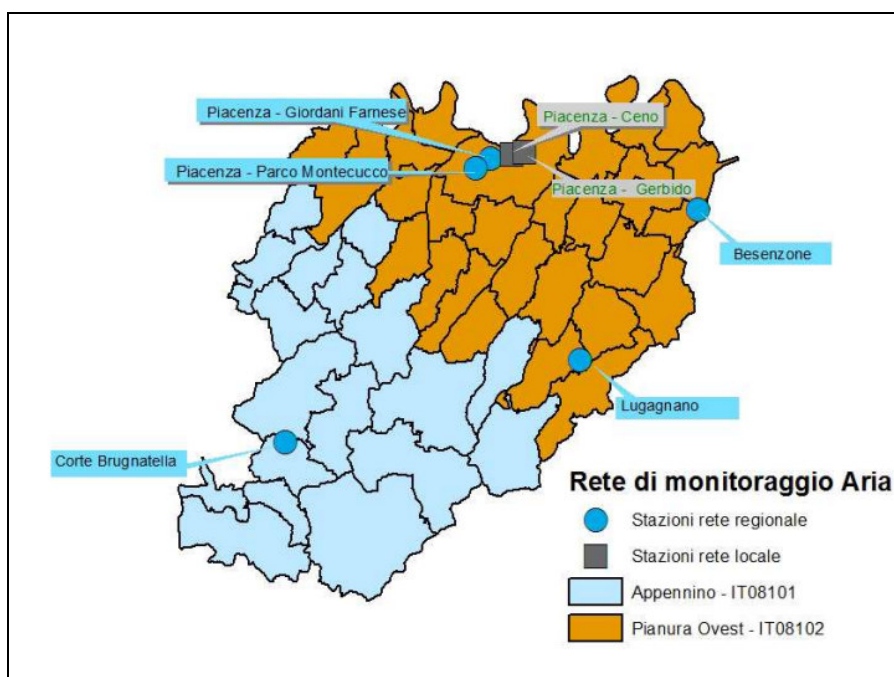


Tabella 3-7: Localizzazione delle stazioni della rete di monitoraggio della Provincia di Piacenza (anno 2014).

Data la relativa vicinanza all'area di intervento e la tipologia ambientale monitorata, di seguito si prendono in esame i dati relativi alla stazione di Besenzone (stazione di fondo rurale).

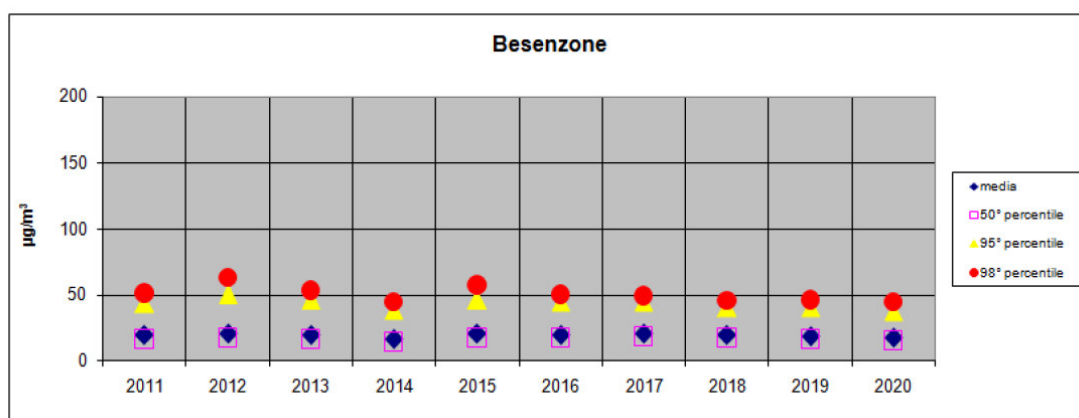
BIOSSIDO D'AZOTO NO₂

Il biossido di azoto viene misurato in tutte le stazioni della rete fissa di monitoraggio della qualità dell'aria ed è considerato tra gli inquinanti atmosferici più critici sia per la sua natura irritante sia per il suo coinvolgimento in una serie di reazioni fotochimiche che portano alla formazione di inquinanti secondari.

Gli ossidi di azoto vengono prodotti durante i processi di combustione ad elevata temperatura e quindi dal traffico veicolare, dagli impianti di riscaldamento, dalle combustioni industriali. Il Biossido d'azoto contribuisce alla formazione dello smog fotochimico e quindi dell'ozono ed è uno dei precursori del particolato atmosferico secondario.

Di seguito si riportano i dati relativi al periodo compreso tra il 2011 e il 2020; dall'analisi dei dati si evince una lieve diminuzione delle medie orarie giornaliere e, in generale, l'assenza di superamenti del valore limite della media oraria (>200 µg/m³).

| Besenzone | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| media | 19 | 20 | 19 | 16 | 20 | 19 | 20 | 19 | 18 | 17 |
| 50° percentile | 16 | 17 | 16 | 14 | 17 | 17 | 18 | 17 | 16 | 15 |
| 95° percentile | 43 | 50 | 46 | 38 | 46 | 44 | 44 | 40 | 40 | 37 |
| 98° percentile | 51 | 63 | 53 | 44 | 57 | 50 | 49 | 45 | 46 | 44 |
| massimo | 71 | 111 | 97 | 67 | 118 | 77 | 71 | 68 | 68 | 69 |
| medie orarie > 200 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| dati validi | 7905 | 8079 | 8134 | 8157 | 8287 | 8178 | 8174 | 8342 | 8442 | 8703 |



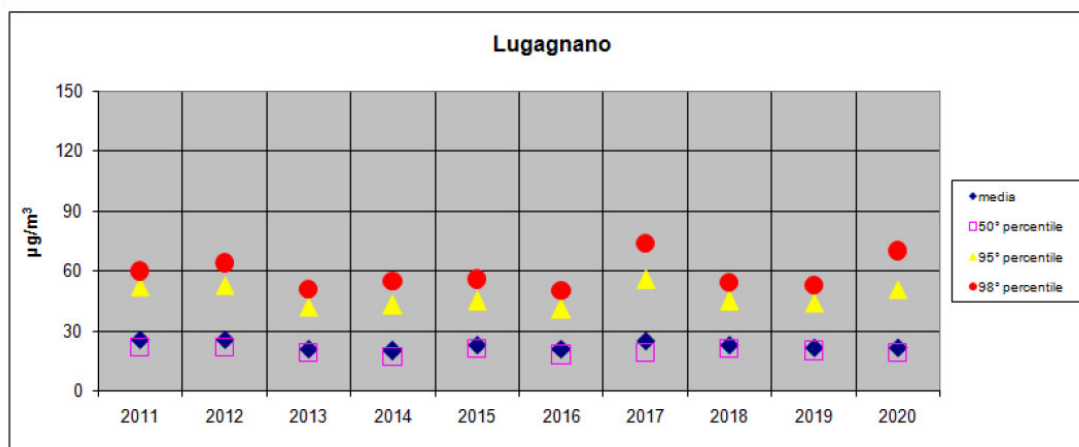
POLVERI FINI PM₁₀

Il materiale particolato (PM) è una miscela di particelle solide e liquide di diverse caratteristiche chimico-fisiche, che si trova in sospensione nell'aria. Con il termine PM₁₀ si indicano le particelle con diametro non superiore ai 10 µm (frazione inalabile).

Il particolato può derivare da fenomeni naturali (come gli incendi, l'erosione del suolo, ecc.) oppure da attività antropiche, in particolar modo traffico veicolare e processi di combustione; può essere emesso direttamente in atmosfera (inquinante primario), oppure formarsi a seguito di reazioni chimiche o processi di condensazione (particelle secondarie). La permanenza del particolato in atmosfera dipende anche dalla dimensione delle particelle: le più fini tendono a rimanere in sospensione per diverso tempo e quindi a distribuirsi uniformemente su aree vaste.

Di seguito si riportano i dati relativi al periodo compreso tra il 2011 e il 2020; dall'analisi dei dati si evince una lieve diminuzione valori medi giornalieri ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), che rimangono sempre inferiori al valore limite annuale pari a $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Per quanto riguarda il valore limite giornaliero ($50 \mu\text{g}/\text{m}^3$) da non superare più di 35 giorni l'anno, si osserva che nel 2020 il numero di superamenti giornalieri è raddoppiato rispetto a quanto registrato nel 2018 e nel 2019.

| Lugagnano | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| media | 26 | 26 | 21 | 20 | 23 | 21 | 25 | 23 | 22 | 22 |
| 50° percentile | 22 | 22 | 19 | 17 | 21 | 18 | 19 | 21 | 20 | 19 |
| 95° percentile | 52 | 53 | 42 | 43 | 45 | 41 | 56 | 45 | 44 | 51 |
| 98° percentile | 60 | 64 | 51 | 55 | 56 | 50 | 74 | 54 | 53 | 70 |
| massimo | 99 | 98 | 84 | 78 | 76 | 99 | 153 | 96 | 76 | 85 |
| medie 24 ore > 50 | 23 | 24 | 8 | 11 | 11 | 7 | 24 | 8 | 9 | 19 |
| dati validi | 359 | 358 | 354 | 363 | 362 | 362 | 350 | 348 | 352 | 354 |

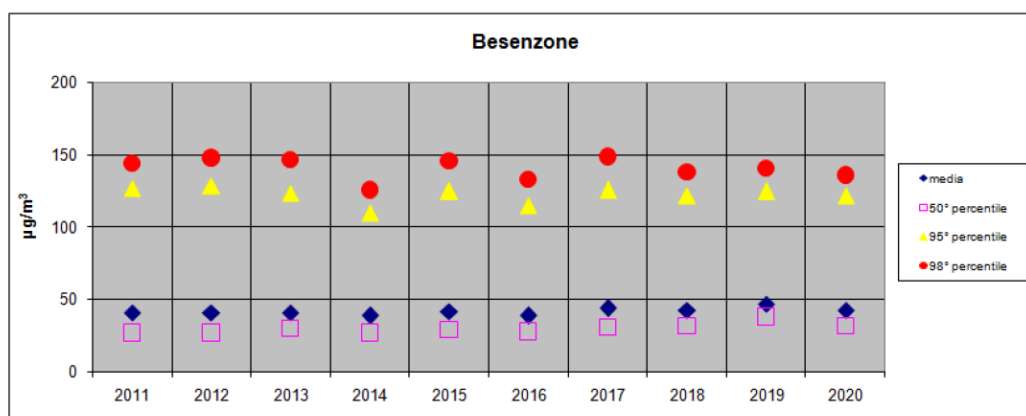


OZONO O₃

L'Ozono (O₃) troposferico è un inquinante secondario che si forma a seguito di reazioni chimiche che avvengono in atmosfera a partire dai precursori (in particolare ossidi di azoto e composti organici volatili). Queste reazioni sono favorite dal forte irraggiamento solare e dalle alte temperature e portano alla formazione di diversi inquinanti (smog fotochimico). L'inquinamento da ozono è un fenomeno caratteristico del periodo estivo e le concentrazioni più elevate solitamente si rilevano nelle ore pomeridiane e nelle aree suburbane poste sottovento rispetto alle aree urbane principali.

Di seguito si riportano i dati relativi al periodo compreso tra il 2011 e il 2020; dall'analisi dei dati si evince una sostanziale uniformità dei valori medi orari ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) nel periodo di tempo considerato, con valori sempre minori rispetto a quanto rilevato nelle altre stazioni fisse della rete regionale di monitoraggio del territorio provinciale (Piacenza, Lugagnano e Corte Brugnatella). Nel 2020 si è inoltre assistito all'assenza di giorni con superamento del valore obiettivo per la protezione della salute ($>120 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

| Besenzone | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
|-----------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| media | 41 | 41 | 41 | 39 | 42 | 39 | 44 | 43 | 47 | 43 |
| 50° percentile | 27 | 27 | 30 | 27 | 29 | 28 | 31 | 32 | 38 | 32 |
| 95° percentile | 127 | 129 | 124 | 110 | 125 | 115 | 126 | 122 | 125 | 122 |
| 98° percentile | 144 | 148 | 147 | 126 | 146 | 133 | 149 | 138 | 141 | 136 |
| massimo | 188 | 189 | 204 | 198 | 196 | 174 | 200 | 188 | 230 | 168 |
| medie orarie > 180 | 2 | 7 | 17 | 12 | 8 | 0 | 20 | 1 | 15 | 0 |
| n. gg. con medie 8 ore >120 | 60 | 66 | 54 | 22 | 52 | 39 | 61 | 60 | 61 | 60 |
| dati validi | 8180 | 8224 | 8272 | 8309 | 8223 | 8153 | 8261 | 8472 | 8522 | 8751 |



3.2. RUMORE E VIBRAZIONI

3.2.1 Rumore

Per quanto riguarda le analisi e le valutazioni inerenti allo stato di fatto attuale della componente ambientale "Rumore" si rimanda alla consultazione del Documento Previsionale di Impatto Acustico sottoposto alla procedura di VIA conclusasi positivamente con Del. G.C. 98 del 6/12/2012.

In tale documento sono contenute anche le misure fonometriche effettuate ante-operam per caratterizzare le condizioni attuali dell'area di intervento.

Inoltre, secondo quanto richiesto da ARPAE nell'ambito della procedura di VIA, il piano di monitoraggio previsto per l'attività autorizzata il 3/6/2016 con atto prot. 5.185 prevedeva presso il ricettore R1, in fase di attuazione del lotto 3, una campagna di rilievi in fase di attività del cantiere, escludendo i periodi di realizzazione degli interventi più prossimi al ricettore stesso.

In data 29, 30 e 31 luglio 2020 sono stati effettuati i rilievi di polveri e rumori sui ricettori di interesse, che hanno evidenziato il rispetto dei limiti di legge.

In questa sede si evidenzia che l'area in esame ricade in un ambito geografico a prevalente destinazione rurale, attraversato in senso meridiano dalla S.P. n. 31 "Salsediana", che rappresenta la principale sorgente di rumore; un'altra fonte di rumore è rappresentata dall'area produttiva situata subito a nord dell'area in esame (ricettore R5,) che svolge l'attività di autotrasportatore con conseguente partenza e arrivo di mezzi di trasporto.

3.2.2 Vibrazioni

L'area oggetto di studio è prevalentemente interessata da suoli destinati all'uso agricolo. Le vibrazioni che insistono attualmente sull'area di studio sono quindi riconducibili all'impiego dei mezzi impegnati nelle lavorazioni agricole stagionali (dissodamento del suolo, aratura, ecc.).

Generalmente le vibrazioni prodotte dai mezzi d'opera consistono in oscillazioni aventi tre periodi nettamente differenti nelle varie direzioni dello spazio ("a" oscillazioni brevi, "b" oscillazioni medie, "c" oscillazioni lunghe). Le ampiezze di vibrazione sono per le onde brevi dell'ordine della frazione di μ , per le onde medie dell'ordine di qualche μ , per le onde lunghe dell'ordine di circa 0,5 mm. Occorre sottolineare che l'ampiezza, la persistenza e la propagazione nello spazio delle oscillazioni è funzione diretta dell'energia impressa dal mezzo d'opera nelle operazioni lavorative, delle caratteristiche dinamiche dei terreni interessati e della distanza dalla sorgente.

In relazione alle potenze emesse dai mezzi d'opera durante le normali mansioni lavorative e all'energia che possono imprimere al terreno, si ritiene che gli effetti delle vibrazioni, supponendo le condizioni maggiormente sfavorevoli, siano già impercettibili dall'uomo a distanze pari a 20 m dalla sorgente. Per la componente ambientale considerata non sono quindi riscontrabili, allo stato attuale, condizioni di criticità.

Nel caso in analisi occorre considerare che le abitazioni nelle zone limitrofe all'area di studio sono ubicate a distanze decisamente maggiori di 20 metri; non sono quindi individuati ricettori esposti in modo significativo ad effetti riconducibili alla produzione ed alla propagazione di vibrazioni.

3.3. ACQUE SUPERFICIALI E SOTTERRANEE

3.3.1 Acque superficiali

L'area di progetto si colloca a circa 200 m dalla sponda destra del rio Grattarolo (v. figura seguente), il quale presenta un andamento essenzialmente erosivo, con stagioni di magra (estate e frequentemente in inverno) e stagioni con portate elevate (primavera e autunno); gli unici terrazzi esondabili sono ubicati a valle di Villa Santa Martina.

Secondo quanto riportato nello studio del Bacino Idrogeologico della Pianura Emiliano-Romagnola, il Servizio Geologico della Regione Emilia-Romagna distingue tre Unità Idrostratigrafiche, denominate Unità Idrostratigrafico-Sequenziali (regione emilia-romagna, eni-agip, 1998).

Le Unità Idrostratigrafico-Sequenziali di rango superiore, denominate Gruppi Acquiferi A, B e C, a loro volta sono suddivise in 12 UIS, gerarchicamente inferiori, denominate Complessi Acquiferi. Esse affiorano estesamente sul margine meridionale del Bacino Idrogeologico della Pianura Emiliano-Romagnola per poi immergersi verso nord al di sotto dei sedimenti depositati dal Fiume Po e dai suoi affluenti negli ultimi 20.000 anni, contenenti Sistemi Acquiferi quasi sempre freatici, di scarsa estensione e potenzialità (Complesso Acquifero Superficiale o A0).

I corpi geologici che fungono da acquiferi sono costituiti da sedimenti ghiaiosi e sabbiosi di origine deltizia, litorale e alluvionale depositi dai corsi d'acqua appenninici a partire da circa 1 milione di anni fa. Ciascun Gruppo Acquifero è idraulicamente separato, almeno per gran parte della sua estensione, da quelli sovrastanti e sottostanti, grazie a Barriere di Permeabilità Regionali.

Al suo interno ogni Gruppo Acquifero è composto da serbatoi acquiferi sovrapposti e giustapposti, parzialmente o totalmente isolati tra loro, suddivisi in Complessi e Sistemi Acquiferi.

Le principali barriere di permeabilità in senso orizzontale sono costituite da corpi geologici decametrici, a prevalente granulometria fine, interpretabili come sistemi deposizionali interdeltizi o di interconoide e bacino interfluviale, che si giustappongono a sistemi deposizionali deltizi, di conoide alluvionale e fluviali, ricchi in materiali grossolani.

L'Unità Idrostratigrafico-Sequenziale affiorante nell'area in esame è denominata Gruppo Acquifero A, che ricalca il Sintema Emiliano Romagnolo superiore (450.000 - 350.000 anni BP). In particolare i depositi affioranti nell'area sono contraddistinti dalla presenza di strati di ghiaia con buone proprietà idrauliche in termini di coefficiente d'immagazzinamento e di permeabilità; si tratta tuttavia di depositi "sospesi" con conseguente limitata estensione laterale e costante azione drenante del Rio della Zoccarella e del Rio Cognolo.

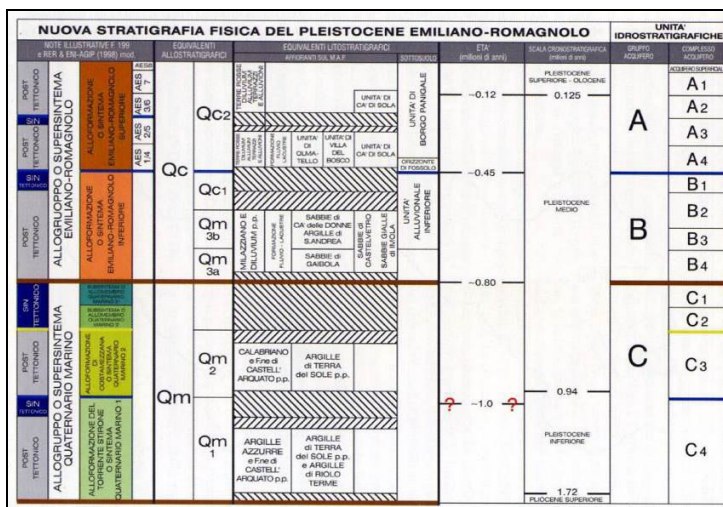


Figura 3-9: Schema geologico-stratigrafico e idrostratigrafico del Bacino Pleistocenico della Pianura Emiliano-Romagnola.

3.3.3 Comportamento idrodinamico dell'acquifero

Nell'area in esame il regime idrico sotterraneo è caratterizzato da una falda freatica o "a pelo libero".

La caratterizzazione idrodinamica degli acquiferi è stata effettuata attraverso il monitoraggio dei piezometri installati all'interno della cava.

La caratterizzazione idrodinamica degli acquiferi è stata effettuata attraverso il puntuale monitoraggio dei piezometri installati all'interno della cava.

Nel seguente grafico viene riportato sinteticamente l'andamento della soggiacenza della falda, rilevata dal 2018-2022 nei piezometri PzA e PzB (per l'ubicazione v. Tav. A1 - Stato di fatto).

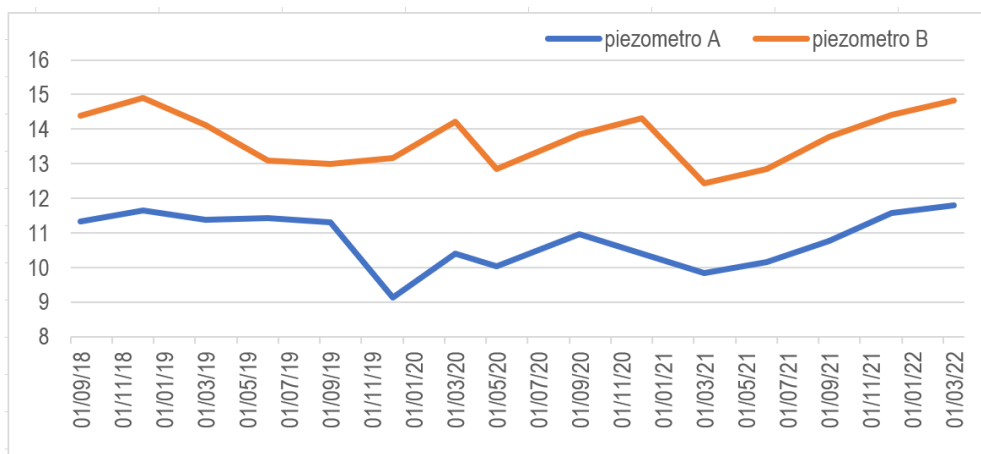


Figure 3-1: Soggiacenze rilevate nei piezometri PzA e PzB dal 2018

Come rilevato dalle letture dei piezometri sopra riportate, la soggiacenza della falda superficiale varia mediamente, in relazione all'andamento stagionale e alle diverse quote del p.c., da 9 a 15 metri. L'intervento estrattivo in progetto, che prevede profondità di scavo massime pari a 5 m, non interferisce quindi in alcun modo con il regime idrico sotterraneo.

I dati idrogeologici disponibili hanno permesso di schematizzare il comportamento idrodinamico come segue:

- nell'area di cava il flusso idrico sotterraneo presenta una direzione principale verso NE con quote piezometriche, in condizioni di alto stazionamento, comprese tra circa 103.2 e circa 92.7 metri s.l.m.;
- il gradiente idraulico assume valori, pari a circa 0,8%;
- l'oscillazione stagionale della falda è dell'ordine di 3 ÷ 4 metri.

Quanto sopra riportato consente di escludere qualsiasi interferenza delle acque sotterranee con l'intervento estrattivo in progetto.

Dal punto di vista qualitativo, il monitoraggio delle acque sotterranee finora effettuato non ha evidenziato situazioni di criticità, mantenendosi i valori dei parametri indagati ampiamente al di sotto dei limiti di norma.

3.3.4 Vulnerabilità dell'acquifero

La vulnerabilità naturale degli acquiferi rappresenta un indicatore ambientale di suscettibilità delle falde idriche all'inquinamento dovuto al carico antropico esistente.

Come indicato dalla Tavola B1g allegata al Quadro Conoscitivo del PTCP di Piacenza (Carta delle aree rilevanti per la tutela delle acque), la zona di progetto ricade completamente in aree con vulnerabilità alta, con ricarica indiretta dell'acquifero.

3.4. SUOLO E SOTTOSUOLO

3.4.1 Inquadramento geologico

Sotto l'aspetto geologico, il territorio in esame appartiene al bacino di sedimentazione padano, costituito da sedimenti di origine alluvionale, olocenici e tardo-pleistocenici, poggianti su un substrato marino.

L'assetto geologico dell'area in esame è determinato dal succedersi di cicli erosivo-deposizionali che, nel corso del Quaternario continentale, contribuiscono al colmamento ed alla modellazione dell'area attualmente corrispondente alla Pianura Padana.

In accordo con quanto assunto dal Servizio Geologico e cartografico della Regione Emilia-Romagna, le unità stratigrafiche definite ed utilizzate nel presente studio rientrano nella classe delle Sequenze Deposizionali sensu Mitchum et Al. (1977).

Esse sono definite come: “unità stratigrafiche composte da una successione relativamente continua e concordante di strati geneticamente correlati, limitati alla base e al tetto da superfici di discontinuità o dalle superfici concordanti correlabili con esse”.

Le Sequenze Deposizionali, a loro volta, possono essere suddivise in:

- Principali, corrispondenti ai Supersintemi e ai Cicli Sedimentari di Ricci Lucchi et alii (1982);
- Minori, corrispondenti ai Sintemi;
- Climatico-Eustatiche di rango superiore, corrispondenti ai Subsintemi

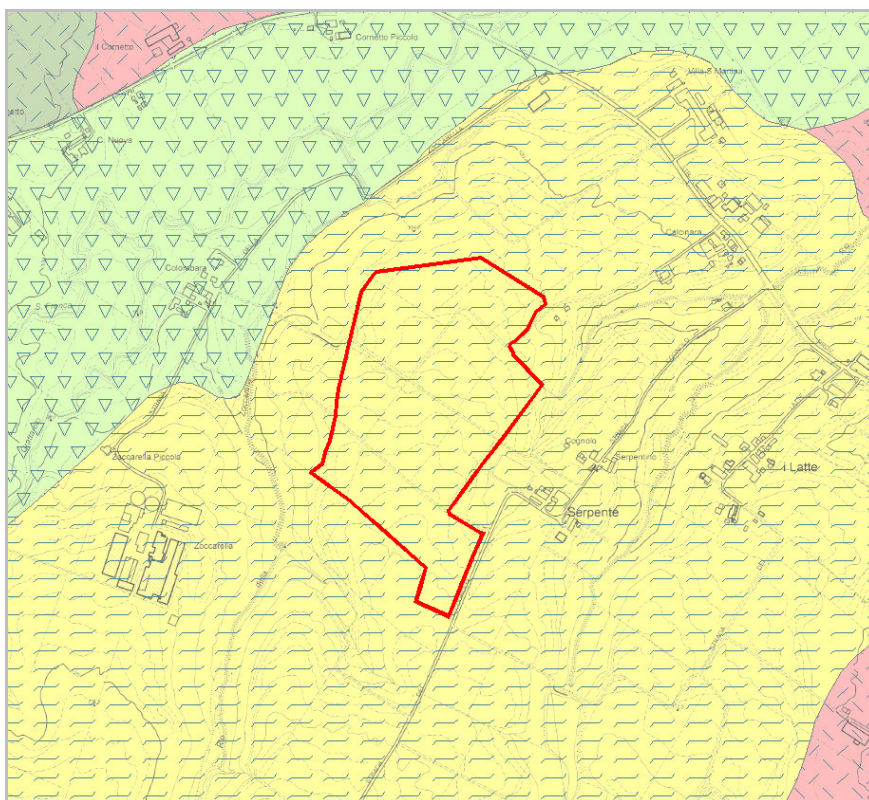
Dal punto di vista gerarchico si distinguono due Sequenze Principali (Supersintemi secondo la terminologia delle U.B.S.U.) denominate come segue:

- Supersintema del Quaternario Marino, costituito da terreni paralici e marini depositi tra il Pliocene superiore e il Pleistocene inferiore.
- Supersintema Emiliano-Romagnolo, costituito da depositi di ambiente continentale depositi a partire da 800.000 anni BP.

Nel complesso i depositi affioranti nell'area di pertinenza della cava S. Martina sono relativi al Supersintema Emiliano-Romagnolo ed in particolare al Subsintema di Agazzano, costituiti, in questa porzione di territorio, da depositi intravallivi terrazzati di natura prevalentemente ghiaioso-sabbiosa ricoperti da limi e limi argillosi giallastri di spessore discontinuo.

Per quanto concerne l'evoluzione tettonica recente (Quaternario), gli studi condotti da F. Baraldi et alii (1980) e da M. Bernini et alii (1980) hanno evidenziato che il settore di pianura oggetto di studio è stato interessato da movimenti di modesta entità.

Nella Figura seguente si riporta l'inquadramento geologico dell'area in esame così come dedotto dalla cartografia presente sul Sito della Regione Emilia Romagna (<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/geologia/cartografia/webgis-banchedati/webgis>).



LEGENDA

Coperture quaternarie

| | |
|--|-------------------------------|
| | AES8a - Unità di Modena |
| | AES3 - Subsistema di Agazzano |
| | AES7a - Unità di Niviano |
| | AES7b - Unità di Vignola |

Litologia di superficie

| | |
|--|-----------------------------------|
| | Limo |
| | Limo - Piana alluvionale |
| | Limo sabbioso - Piana alluvionale |

Figura 3-10: Inquadramento geologico dell'area di intervento; in rosso è indicata l'Unità di cava S. Martina 2 come modificata dalla Variante in esame.

3.4.1.1 *Analisi litostratigrafica*

Nell'area di progetto è affiorante o subaffiorante un giacimento di materiali idonei alla produzione di laterizi.

Il giacimento, così come individuato durante le attività di escavazione in essere, è costituito da una successione di argille limose e limi argillosi, quasi completamente esenti da concrezioni calcaree, localmente intercalate da livelli di ghiaie alterate completamente decalcificate. Si tratta di uno strato ampiamente diffuso arealmente con spessore variabile da un minimo di un metro ad un massimo di 5 metri.

Per la caratterizzazione litomineraria del materiale estraibile all'interno dell'area oggetto di ampliamento dell'attività estrattiva è stato fatto riferimento ai dati inerenti alle indagini geognostiche eseguite negli anni 2008 e 2010.

Si riporta di seguito il resoconto relativo alle suddette campagne geognostiche.

| SONDAGGIO A1 | | |
|--------------|-----|--|
| da | a | descrizione |
| 0 | 0.5 | terreno vegetale: argille limose con materiale organico |
| 0.5 | 4.2 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla |
| 4.2 | 5.0 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla con molteplici noduli di carbonato di calcio |
| SONDAGGIO A2 | | |
| 0 | 0.5 | terreno vegetale: argille limose con materiale organico |
| 0.5 | 4.3 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla |
| 4.3 | 5.0 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla con molteplici noduli di carbonato di calcio |
| SONDAGGIO A3 | | |
| 0 | 0.5 | terreno vegetale: argille limose con materiale organico |
| 0.5 | 1.3 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla |
| 1.3 | 2.5 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla con molteplici noduli di carbonato di calcio |
| SONDAGGIO S1 | | |
| 0 | 0.5 | terreno vegetale: argille limose con materiale organico |
| 0.5 | 3.9 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla |
| 3.9 | 4.5 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla con molteplici noduli di carbonato di calcio |
| SONDAGGIO S2 | | |
| 0 | 0.5 | terreno vegetale: argille limose con materiale organico |
| 0.5 | 4.1 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla |
| 4.1 | 4.5 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla con molteplici noduli di carbonato di calcio |
| SONDAGGIO S3 | | |
| 0 | 0.5 | terreno vegetale: argille limose con materiale organico |
| 0.5 | 4.1 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla |
| 4.1 | 4.5 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla con molteplici noduli di carbonato di calcio |
| SONDAGGIO S4 | | |
| 0 | 0.5 | terreno vegetale: argille limose con materiale organico |
| 0.5 | 4.0 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla |
| 4.0 | 5.0 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla con molteplici noduli di carbonato di calcio |
| SONDAGGIO S5 | | |
| 0 | 0.5 | terreno vegetale: argille limose con materiale organico |
| 0.5 | 4.3 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla |
| 4.3 | 5.0 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla con molteplici noduli di carbonato di calcio |
| SONDAGGIO S6 | | |
| 0 | 0.5 | terreno vegetale: argille limose con materiale organico |
| 0.5 | 4.3 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla |
| 4.3 | 4.5 | argille limose e limi argillosi di colore ocra gialla con molteplici noduli di carbonato di calcio |

Figura 3-11: Sintesi delle campagne geognostiche eseguite nel 2008 e 2010 per la caratterizzazione della risorsa.

Dall'esame delle stratigrafie delle verticali indagate si desume che, anche nell'area oggetto di ampliamento della cava Santa Martina, il banco argilloso limoso utile presenta uno spessore di circa 4 m. A profondità superiori a circa 4,5 m la presenza di calcinelli calcarei e noduli ferro-manganesiferi risulta particolarmente diffusa rendendo il deposito poco utilizzabile per l'industria del laterizio.

Lo spessore medio del terreno vegetale di copertura è pari a circa 0,5 m.

3.4.2 Inquadramento geomorfologico

La conformazione dell'attuale paesaggio è riconducibile agli eventi morfogenetici del Quaternario, innescati dall'attività tettonica e dalla dinamica fluviale, ai quali nel periodo storico si è sovrapposta anche l'attività antropica, mirata alla stabilizzazione e alla modellazione delle superfici del suolo compatibilmente alle esigenze economiche, produttive ed insediative.

La conformazione del rilievo è inoltre stata modificata dalle attività di escavazione pregresse.

Le interazioni tra i vari fattori dinamici hanno condizionato una morfologia contraddistinta dall'alternanza di vallecole e rilievi molto allungati in direzione nord/nord-est che degradano verso la pianura fino a fondersi con essa. Le pendenze medie sulla sommità del rilievo sono del 2%, mentre sui versanti laterali variano da un minimo del 6% ad un massimo del 15%. L'area perimetrata si trova ad una quota compresa tra 95 e 112 m s.l.m. con pendenza verso Nord Nord Est.

L'idrografia di superficie è regolata principalmente dalla presenza ad ovest dal rio della Zoccarella e ad est dal rio Cognolo e da una fitta rete di canalizzazioni frutto degli interventi di miglioramento fondiario, necessarie per garantire ai terreni agricoli della zona il regolare drenaggio nei periodi piovosi e una adeguata dotazione di acque irrigue nei mesi asciutti dell'estate. Non sono presenti movimenti gravitativi, a testimonianza della generale stabilità dell'area estrattiva.

3.4.3 Classificazione sismica

La classificazione sismica è stata approvata con l'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n. 3274 del 20/03/2003 "Primi elementi in materia di criteri generali per la classificazione sismica del territorio nazionale e di normative tecniche per la costruzione in zona sismica".

Il territorio nazionale è stato suddiviso in 4 classi con livelli decrescenti di pericolosità sismica in relazione a 4 differenti valori di accelerazione orizzontale (ag/g) d'ancoraggio dello spettro di risposta elastico e a 4 differenti valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo (ag/g), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

Con Delibera n. 1164 del 23/07/2018, la Regione Emilia-Romagna ha recentemente predisposto l'aggiornamento della classificazione sismica di prima applicazione dei comuni della Regione, la quale

prevede che il territorio comunale di Alseno è classificato in classe 3, con conseguente accelerazione sismica orizzontale, con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, compreso tra 0,05 - 0,15 (a_g/g). Tali valori d'accelerazione sono relativi al bedrock, ovvero a formazioni litoidi o terreni omogenei molto rigidi.

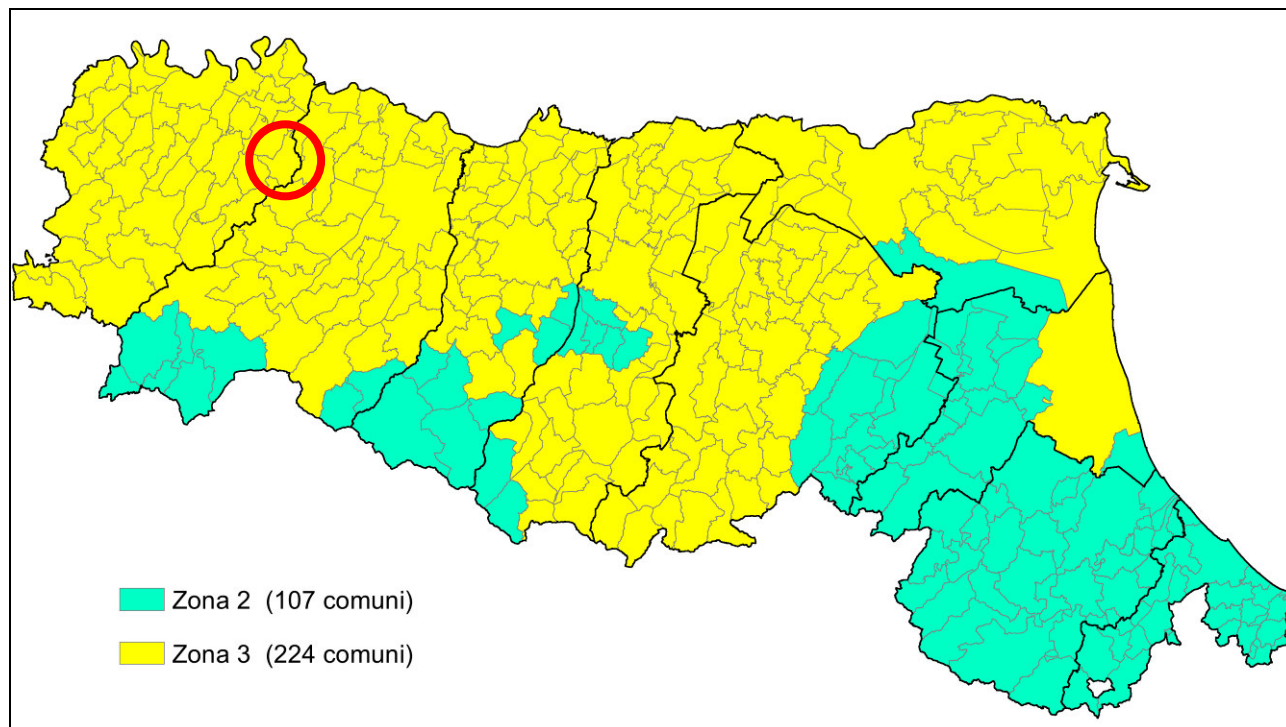


Figura 3-12: Mappa Classificazione sismica Regione Emilia-Romagna.

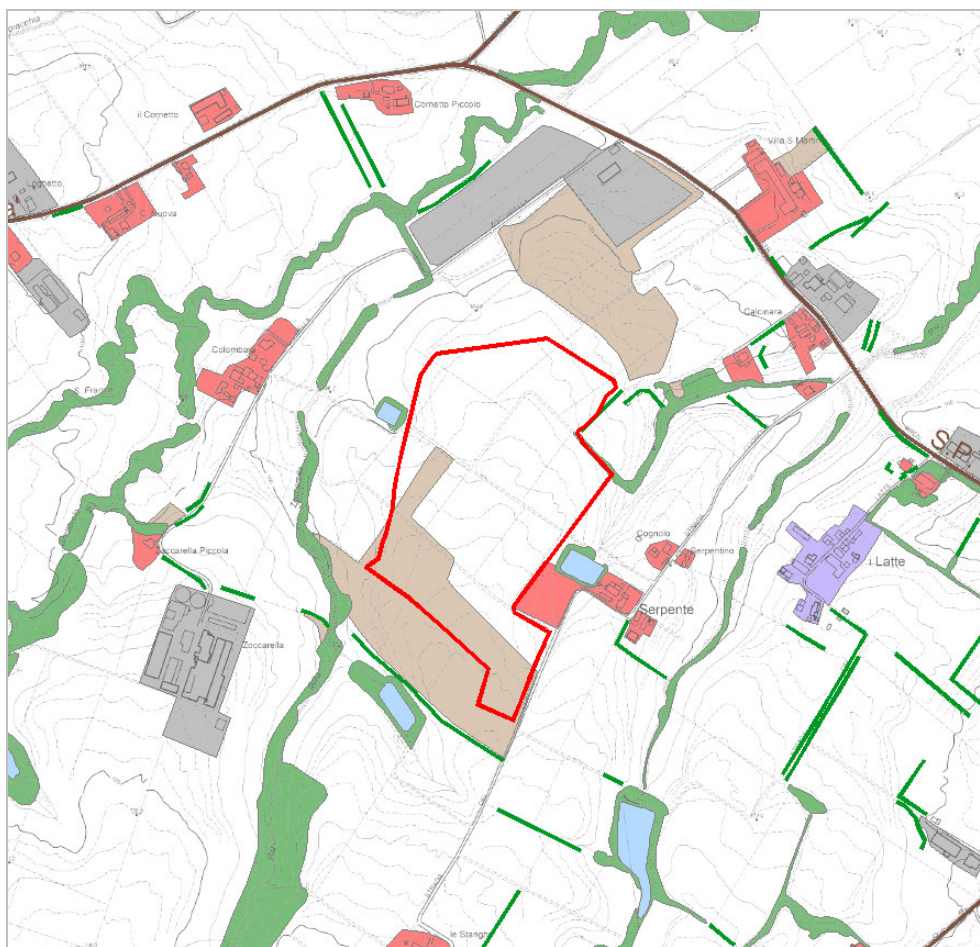
3.5. VEGETAZIONE, FLORA E FAUNA

3.5.1 Uso del suolo e vegetazione dell'area di intervento

La pressione antropica esercitata in quest'area ha condizionato l'uso del suolo a destinazioni prettamente agronomiche; nella parte iniziale della fascia pedecollinare le fasce di vegetazione spontanea si concentrano soprattutto lungo la rete idrografica superficiale (rii, fossi e canali irrigui), arricchendo il territorio, dominato in gran parte dall'attività agricola, o da incolti abbandonati di recente.

Nell'area indagata (vedi figura successiva) è possibile riconoscere le seguenti tipologie vegetazionali e di uso del suolo:

- siepi arbustive e arboreo-arbustive;
- seminativi e condizioni sinantropiche;
- vigneti.



LEGENDA









| | | | |
|---|--|---|---|
|  | Aree boscate, vegetazione arboreo-arbustiva lungo la rete idrografica superficiale |  | Aree agricole |
|  | Formazioni lineari (siepi, filari) |  | Edifici residenziali e aree di pertinenza |
|  | Aree incolte prevalentemente erbacee |  | Centri residenziali, centri abitati |
|  | Invasi artificiali ad uso irriguo |  | Aree produttive, aziende agricole e zootecniche |

Figura 3-13: **Usò del suolo dell'area di intervento; in rosso è indicata l'Unità di cava S. Martina 2 come modificata dalla Variante in esame.**

3.5.1.1 Siepi arbustive ed arboreo-arbustive

Le siepi sono fasce boscate lineari che costituiscono degli elementi di notevole interesse paesaggistico all'interno di aree intensamente sfruttate e degradate dall'azione antropica: la loro composizione floristica è stata spesso condizionata dalle azioni dell'uomo, il quale le ha governate e sfruttate e spesso eliminate con metodi drastici, ritenendole inutili all'economia agricola. Le siepi sono ancora oggi di grande interesse

biologico in quanto offrono un riparo a varie specie vegetali ed animali. Costituiscono anche dei corridoi ecologici su piccola scala che permettono di collegare zone naturali adiacenti: questo permetterebbe soprattutto all'avifauna stanziale di spostarsi più facilmente sul territorio. Si possono distinguere due tipologie di siepi nell'ambito territoriale esaminato:

- Siepi di arbusti: le numerose specie di arbusti e rampicanti un tempo costituivano il naturale "mantello del bosco" e la sua ubicazione tipica era in prossimità dei margini dei boschi planiziali. Oggi sono ormai confinati a tratti discontinui, ove delimitano la maglia parcellare agraria soprattutto in terreni in cui la meccanizzazione non è agevole. Molto spesso, invece, separano la superficie a coltivo dalla rete irrigua interconnessa costituendo uno dei pochi elementi di variazione del paesaggio. La composizione vegetazionale degli arbusteti, spesso, lascia intendere la tipologia delle associazioni vegetali precedenti e, quindi, l'iter evolutivo subito da queste fitoassociazioni. Molto raramente si può trovare la varietà specifica massima. Molto più frequentemente, vista l'esiguità di queste zone, si trovano di volta in volta: *Euonymus europaeus* (fusaggine), *Cornus sanguinea* (sanguinello), *Corylus avellana* (nocciolo), *Cornus mas* (corniolo), *Ligustrum vulgare* (ligustro), *Crataegus monogyna* (biancospino), *Rhamnus catharticus* (spino cervino). A queste specie spesso si aggregano specie quali *Viburnum lantana* (lantana), *Viburnum opulus* (Pallon di maggio), *Berberis vulgaris* (crespino), *Prunus spinosa* (prugnolo), *Rosa canina* (rosa selvatica), *Genista tinctoria* (ginestrella), *Rubus ulmifolius* (rovo), *Rubus caesius* (rovo). Tra le specie a portamento rampicante e/o lianoso citiamo: *Clematis vitalba* (vitalba), *Hedera helix* (edera), *Lonicera nigra* (caprifoglio nero). Tra le specie erbacee presenti ricordiamo invece: *Viola odorata* (Viola); *Aristolochia pallida* (Erba Astrologa); *Salvia glutinosa* (Salvia vischiosa).
- Siepi arboreo-arbustive: situate in prevalenza lungo la rete idrica superficiale, in alcuni casi tendono a formare delle fasce anche piuttosto ampie; oltre la presenza delle sopraccitate specie arbustive, le specie arboree più frequenti sono le querce (*Quercus robur* e *Quercus pubescens*), il pioppo (*Populus* spp.), il salice (*Salix* spp.), l'ontano (*Alnus glutinosa*), la robinia (*Robinia pseudoacacia*), l'acero campestre (*Acer campestre*), il ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e l'olmo (*Ulmus minor*).

3.5.1.2 **Seminativi e condizioni sinantropiche**

Sono rappresentati da superfici dedite alla pratica della rotazione agraria o adibiti a prati stabili o medicali. Queste aree hanno uno scarso pregio naturalistico poiché sono continuamente modificate dall'intervento dell'uomo e necessitano di continui apporti energetici esterni (concimazione chimica e lavorazioni meccaniche).

Nel complesso le aree coltivate sono organizzate in piccoli appezzamenti regolari a morfologia piana, con ottime possibilità di apporti irrigui. Sono destinati in massima parte a seminativi di tipo estensivo quali prati poliennali e medicali, giustificati dalla presenza di allevamenti zootecnici.

3.5.1.3 *Vigneti*

Oggi i vigneti, negli ambienti sempre più ampiamente banalizzati della Pianura Padana, sono importanti elementi paesaggistici-ambientali, soprattutto se maritati con esemplari arborei quali aceri, querce, gelsi, etc..., in grado di aumentare in modo significativo la biodiversità e l'avifauna.

Occorre però considerare che spesso nei vigneti industriali, l'impiego sempre più diffuso di disseccanti, per eliminare la copertura erbacea del terreno in alternativa a fresature e altre lavorazioni superficiali con la medesima finalità, ha quasi del tutto eliminato la componente avifaunistica che frequentava questi ambienti.

Nell'area in esame gli appezzamenti a vigneto sono piuttosto localizzati e destinati a produzioni di tipo familiare.

3.5.2 **Vegetazione spontanea in corrispondenza dell'area di intervento**

Dalle indagini svolte emerge che l'area oggetto dell'intervento estrattivo è in gran parte interessata da seminativi e da prati polifiti, mentre la vegetazione arboreo-arbustiva è limitata alle aree in aderenza al Rio della Zoccarella e ad una siepe in corrispondenza del limite meridionale dell'area di cava. Nelle aree recentemente interessate da attività estrattiva sono presenti inoltre aree incolte erbacee in attesa di essere recuperate all'attività agricola.

Per quanto riguarda la vegetazione arboreo-arbustiva presente nell'area, essa si sviluppa, pur con alcune discontinuità, lungo il rio della Zoccarella ed è caratterizzata dalla presenza di Pioppi bianchi (*Populus alba*), anche di notevoli dimensioni, da Robina (*Robinia pseudoacacia*) e sporadicamente da altre specie arboree quali Farnia (*Quercus robur*) e Carpino bianco (*Carpinus betulus*); lo strato arbustivo è dominato dal Prugnolo (*Prunus spinosa*) e dal Sambuco (*Sambucus nigra*) con sporadica presenza di Salici (*Salix spp.*), mentre il sottobosco è caratterizzato da rovi (*Rubus spp.*); la siepe presente lungo il limite sud dell'area di cava è costituita prevalentemente nello stato arboreo da olmi comuni (*Ulmus minor*) e robinie (*Robinia pseudoacacia*), mentre lo strato arbustivo è invece caratterizzato da prugnoli (*Prunus spinosa*).

3.5.3 **Aspetti faunistici**

L'area in esame si estende nella prima fascia collinare a sud del centro abitato di Alseno, in un territorio caratterizzato da seminativi di tipo estensivo quali medicaie e prati poliennali, vigneti e fasce arboreo-arbustive situate a ridosso della rete idrografica superficiale.

Grazie ad alcuni sopralluoghi *in situ* svolti in diversi periodi dell'anno, ad una valutazione di potenzialità degli habitat presenti e alla raccolta di informazioni disponibili in bibliografia (Provincia di Piacenza, Regione Emilia Romagna, pubblicazioni di settore), è stato possibile stilare una *check list* delle specie faunistiche (anfibi, rettili, uccelli e mammiferi) che possono frequentare, seppure occasionalmente, l'area in esame e le zone ad essa limitrofe.

ANFIBI E RETTILI

Per quanto riguarda le specie di anfibi appartenenti all'ordine degli Anuri, la loro presenza è rinvenibile principalmente lungo la rete idrografica superficiale a ridosso delle aree agricole, oltre che in corrispondenza di pozze temporanee e dei bacini lacustri di origine artificiale. Tra queste le specie sicuramente più comuni sono la Rana verde (*Pelophilax lessonae/klepton esculentus*), il Rospo smeraldino italiano (*Bufo balearicus*), il Rospo comune (*Bufo bufo*) e la Rana dalmatina (*Rana dalmatina*), quest'ultima associata a zone con maggiore copertura arboreo-arbustiva. Il Tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*) e il Tritone cretato italiano (*Triturus carnifex*), anfibi appartenenti all'ordine degli urodeli, risultano ormai piuttosto rari e possono essere rinvenuti in pozze temporanee di limitata estensione e in siti piuttosto localizzati.

Per quanto riguarda invece i rettili, la presenza del greto del T. Enza, di ampie fasce boscate ripariali e di zone agricole diversificate, consente la potenziale presenza di una discreta ricchezza in specie; oltre alla comune Lucertola muraiola (*Podarcis muralis*), è infatti possibile rinvenire alcuni colubridi come il Biacco (*Hierophis viridiflavus*), specie comune in ambienti ecotonali, e il più raro saettone (*Zamenis longissimus*), quest'ultimo legato ad ambienti forestali. Relativamente comune nell'area è la Natrice dal collare (*Natrix natrix*), specie prevalentemente legata alla presenza di acqua corrente e non.

Tra i lacertidi ancora piuttosto comune risulta il Ramarro occidentale (*Lacerta bilineata*), mentre più rara risulta la Lucertola campestre (*Podarcis siculus*); tra gli Anguidi, si segnala la presenza dell'Orbettino (*Anguis veronensis*).

AVIFAUNA

L'area in esame è caratterizzata da una discreta biodiversità grazie alla presenza di un ecosistema piuttosto variegato e costituito da aree agricole frammiste ad aree boscate e ampie fasce ripariali lungo la rete idrica.

Le aree boscate e gli ambienti ripariali presenti lungo la rete idrografica principale ospitano specie legate alla vegetazione forestale come i Paridi (Cinciarella, Cinciallegra, Cincia bigia), i Picidi (Picchio rosso maggiore, Picchio verde o il più raro Picchio rosso minore), i Columbiformi (Colombaccio e la sempre più rara Tortora selvatica), il Picchio muratore (*Sitta europaea*), il Rampichino comune (*Certhia brachydactyla*), il Merlo (*Turdus merula*), il Pettiroso (*Erithacus rubecula*), la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*), il Rigogolo (*Oriolus oriolus*) e il Fringuello (*Fringilla coelebs*).

Sempre negli ambienti forestali sono inoltre probabilmente nidificanti anche alcuni rapaci diurni come lo Sparviere (*Accipiter nisus*) e la Poiana (*Buteo buteo*) e rapaci notturni come l'Allocco (*Strix aluco*).

In corrispondenza di siepi e macchie arbustate situate ai margini di incolti e aree agricole, sono presenti specie ad ambienti ecotonali come ad es. l'Averla piccola (*Lanius collurio*), la Sterpazzola (*Sylvia communis*) e la Sterpazzolina di Moltoni (*Sylvia subalpina*), il Canapino comune (*Hippolais polyglotta*), il Saltimpalo (*Saxicola torquatus*) oltre a specie piuttosto comuni come la Capinera (*Sylvia atricapilla*) e l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*).

Le aree agricole sono invece utilizzate da parte di numerose specie soprattutto a scopo trofico: tra queste possiamo citare alcuni rapaci diurni (Gheppio, Poiana, ...), i corvidi (Cornacchia grigia, Gazza) e lo Storno (*Sturnus vulgaris*), nonché per numerosi passeriformi soprattutto durante il periodo invernale e di passo (in particolare motacillidi, fringillidi ed emberizidi). Tra le specie che vi si possono riprodurre si segnala l'Allodola (*Alauda arvensis*) e la Quaglia (*Coturnix coturnix*), specie cacciabili e in forte rarefazione negli ultimi decenni.

Nei pressi delle abitazioni è possibile infine rinvenire specie come il Codiroso comune (*Phoenicurus phoenicurus*), il Verzellino (*Serinus serinus*), la Tortora dal collare (*Streptotelia decaocto*), la Civetta (*Athene noctua*) e piccole colonie di Rondine (*Hirundo rustica*), Passera d'Italia (*Passer Italiae*) e Passera mattugia (*Passer montanus*).

MAMMIFERI

Per quanto riguarda i mammiferi, tra gli insettivori i più comuni sono il Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*) e la Talpa (*Talpa europaea*), mentre più carenti sono le conoscenze riguardo alla famiglia dei soricidi, anche se specie comuni nell'area dovrebbero essere la Crocidura ventre bianco (*Crocidura leucodon*) e la Crocidura minore (*Crocidura suaveolens*).

Tra i roditori che possono rinvenirsi sul territorio in esame si possono citare sicuramente l'Arvicola di Savi (*Microtus savii*), l'Arvicola campestre (*Microtus arvalis*) e il Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*); tra le specie legate alla presenza dell'uomo, possiamo citare il Topolino delle case (*Mus domesticus*), il Ratto delle chiaviche (*Rattus norvegicus*) e il Ratto nero (*Rattus rattus*).

Legati alle formazioni forestali, si segnala inoltre lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*), il raro Moscardino (*Muscardinus avellanarius*); l'Istrice (*Hystrix cristata*), negli ultimi anni, è stato, invece, protagonista di un imponente fenomeno espansivo che lo ha portato dalle campagne del centro Italia fino al settore nord-ovest dell'Emilia-Romagna, con presenze ormai consolidate in tutto il territorio provinciale.

Per quanto riguarda i carnivori, molto comune è la Volpe (*Vulpes vulpes*), mentre negli ultimi anni alcuni esemplari di Lupo (*Canis lupus*) hanno iniziato a frequentare con regolarità le aree collinari del territorio provinciale; tra i mustelidi risultano piuttosto comuni la Faina (*Martes foina*) e il Tasso (*Meles meles*), mentre più rare sono le segnalazioni della Donnola (*Mustela nivalis*) e della Puzzola (*Mustela putorius*), quest'ultima in parte legata alla presenza di corsi d'acqua e zone umide.

Piuttosto carenti sono invece le informazioni relative i chiroteri, tra cui comunque è possibile citare la presenza di alcune specie sinantropiche come il Pipistrello di Savi (*Hypsugo savii*), il Vespertilio maggiore (*Myotis myotis*) e il Pipistrello nano (*Pipistrellus pipistrellus*).

Per quanto riguarda le specie di interesse venatorio, piuttosto comuni sono la Lepre comune (*Lepus europaeus*), appartenente agli ordini dei Lagomorfi, il Capriolo (*Capreolus capreolus*) e il Cinghiale (*Sus scrofa*), questi ultimi appartenenti all'ordine dei Cetartiodattili.

In ambito provinciale il F. Po rappresenta la direttrice principale di migrazione lungo la quale avvengono gli spostamenti in direzione est – ovest dei contingenti in transito, attraverso la Pianura Padana, fra le coste adriatiche e la catena alpina.

Le vallate appenniniche nel complesso si caratterizzano per flussi migratori di modesta entità che sembrano distribuirsi in maniera abbastanza diffusa sul territorio. Si possono comunque riconoscere alcune vie preferenziali di transito interessate da un più consistente flusso migratorio. In particolare, è possibile individuare alcuni flussi, con orientamento nord – sud, lungo i principali affluenti del Po (Tidone, Trebbia, Nure, Arda) e le relative vallate. Queste direttrici secondarie, in parte rappresentano vie di collegamento fra l'Appennino Tosco-Emiliano (area tirrenica) e l'asta del F. Po (soprattutto per specie acquatiche e rapaci), in parte accolgono gruppi in migrazione che seguono la dorsale appenninica italiana (passeriformi).

3.6. BENI ED EMERGENZE PAESAGGISTICHE E STORICO-CULTURALI

L'analisi del sistema paesaggistico presente in corrispondenza dell'area di studio è stata effettuata mediante la raccolta e lo studio dei principali strumenti di pianificazione territoriale e, in particolare, del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) e del Piano Strutturale Comunale (PSC).

Nella zona con intorno di un chilometro dal perimetro esterno degli Ambiti estrattivi oggetto di intervento, i risultati delle indagini hanno portato all'individuazione dei seguenti elementi:

- Rio Grattarolo e le relative sponde per una fascia di 150 metri di ampiezza calcolata dalla sponda dell'alveo inciso, sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi della lettera c), comma 1 dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004; la fascia di 150 metri **non risulta interessata dagli interventi di progetto.**
- Torrente Ongina e le relative sponde per una fascia di 150 metri di ampiezza calcolata dalla sponda dell'alveo inciso, sottoposte a vincolo paesaggistico ai sensi della lettera c), comma 1 dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004; la fascia di 150 metri **non risulta interessata dagli interventi di progetto.**
- Alcuni edifici del sistema insediativo-storico, **non interessati dagli interventi di progetto.**
- Siti con rinvenimenti archeologici, **non interessati dagli interventi di progetto.**
- Territori coperti da foreste e da boschi sottoposti a vincolo paesaggistico ai sensi della lettera g), comma 1 dell'art. 142 del D.Lgs 42/2004, **non interessati dagli interventi di progetto.**
- Formazioni lineari (siepi e filari), **non interessati dagli interventi di progetto.**
- Viabilità storica, qui rappresentata dalla Strada Provinciale n. 31 "Salsediana", **non interessata dagli interventi di progetto.**

3.6.1 Unità di Paesaggio

Con il termine Unità di Paesaggio si intendono degli *ambiti aventi specifiche, omogenee e distintive caratteristiche di formazione e di evoluzione* (Piano Territoriale Paesistico Regionale). Tali ambiti sono individuati sulla base delle loro caratteristiche fisiche, biologiche ed antropiche, che hanno contribuito nella realizzazione di un ambiente peculiare, distinto da quelli adiacenti.

L'individuazione delle unità di paesaggio a livello regionale si è basata, oltre che sulla lettura delle immagini da satellite e di foto aeree, anche su specifiche elaborazioni della cartografia regionale esistente, che contengono di per sé una sintesi degli elementi geologici, morfologici, vegetazionali e di uso del suolo. Si sono così evidenziate le specificità che permettono una suddivisione in ambiti dotati di caratteri e valori omogenei al loro interno, ma diversificati rispetto a quelli circostanti. Con questo metodo si è giunti a definire il complessivo aspetto dei luoghi e ad individuare le peculiarità che costituiscono gli elementi tipici e caratteristici, da assoggettare quindi a tutela e valorizzazione.

L'obiettivo è giungere alla definizione delle invarianti biologiche, geomorfologiche ed insediative che per la loro persistenza ed inerzia al cambiamento sono poste come elementi ordinanti delle fasi di crescita e trasformazione della struttura territoriale.

3.6.1.1 Le Unità di Paesaggio del Piano Territoriale Paesistico Regionale

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (approvato con delibera del Consiglio regionale n° 1338 in data 28/01/1993) individua le porzioni di territorio omogenee per caratteristiche vegetazionali, morfologiche ed antropiche a livello regionale.

Le unità di paesaggio individuate costituiscono *quadro di riferimento essenziale per le metodologie di formazione degli strumenti di pianificazione e di ogni altro strumento regolamentare, al fine di mantenere una gestione coerente con gli obiettivi di tutela.*

L'area oggetto di studio rientra interamente nell'Unità di Paesaggio n.10 "Pianura Piacentina". Di seguito si riporta la scheda di riferimento.

| UNITÀ DI PAESAGGIO N.10 "PIANURA PIACENTINA" | | |
|---|--|---------------------------|
| Comuni interessati | Agazzano, Alseno, Besenzone, Borgonovo Val Tidone, Busseto, Cadeo, Calendasco, Caorso, Carpaneto Piacentino, Castel s. Giovanni, Castell'Arquato, Castelvetro Piacentino, Cortemaggiore, Fiorenzuola d'Arda, Gazzola, Gossolengo, Gragnano Trebbiense, Monticelli d'Ongina, Piacenza, Podenzano, Polesine Parmense, ponte dell'Olio, Pontenure, rivergaro, Rottofreno, Sarmato, S. Giorgio Piacentino, S. Pietro in Cerro, Vigolzone, Villanova sull'Arda. | |
| Province interessate | Parma, Piacenza | |
| Inquadramento territoriale | Superficie territoriale (Km ²) | 948,62 |
| | Abitanti residenti (tot.) | 222.950 |
| | Densità (ab/km ²) | 235,02 |
| | Distribuzione della popolazione | Centri: 197.440 (89%) |
| | | Nuclei: 270 (0%) |
| | | Sparsa: 25.240 (11%) |
| Temperatura media/annua (C°) | 12,4 | |
| Precipitazione media/annua (mm) | 903 | |
| Uso del suolo (ha) | Sup. agricola | 92.297 (97,30%) |
| | Sup. boscata | 698 (0,73%) |
| | Sup. urbanizzata | 1.842 (1,94%) |
| | Aree marginali | - |
| | Altri | 23 (0,03%) |
| Altimetria s.l.m. (per superfici in ha) | < 0 | - |
| | 0 ÷ 40 | 7.196 (7,6%) |
| | 40 ÷ 600 | 87.666 (92,4%) |
| | 600 ÷ 1200 | - |
| | > 1200 | - |
| Capacità d'uso (per superfici in ha) | Suoli con poche limitazioni | - |
| | Suoli con talune limitazioni | 72.041 |
| | Suoli con intense limitazioni | 11.598 |
| | Suoli con limitazioni molto forti | 281 |
| | Suoli con limitazioni ineliminabili | 6.847 |
| | Suoli inadatti alla coltivazione | 190 |
| | Suoli con limitazioni molto intense | - |
| Suoli inadatti a qualsiasi tipo di produzione | 10.590 | |
| Clivometria (per superfici in ha) | Superfici occupate da fosse | 618 |
| | Superfici con pendenze > 35% | 375 |
| Geologia | Classe litologica prevalente | Suoli alluvionali antichi |
| | Superficie in ha | 47.725 |
| Stato di fatto della strumentazione urbanistica | Comuni privi di strumento o con P.d.F. | 6 (20%) |
| | Comuni con P.R.G. approvato ante L.R. 47/78 | 5 (17%) |
| | Comuni con P.R.G. approvato post L.R. 47/78 e ante D.M. 21/9/84 | 7 (23%) |

| UNITÀ DI PAESAGGIO N.10 “PIANURA PIACENTINA” | | |
|--|---|---|
| | Comuni con P.R.G. approvato post D.M. 21/9/84 | 12 (40%) |
| Vincoli esistenti | Vincolo militare | si |
| | Vincolo idrogeologico | si |
| | Vincolo paesistico | si |
| | Zone soggette alla L.615/1966 | si |
| | Oasi di protezione della fauna | si |
| | Abitati soggetti a consolidamento e trasferimento | |
| Componenti del paesaggio ed elementi caratterizzanti | Elementi fisici | Caratteristici affluenti dell'alta pianura e canali anastomizzati |
| | | Canali e diversi ordini di argini |
| | Elementi biologici | Diminuzione delle alberature rispetto alle altre zone di pianura |
| | | Fauna della pianura prevalentemente nei coltivi alternati a scarsi incolti; |
| | | Nelle aree golenali del fiume Trebbia, torrente Nure è presente la fauna e la flora degli ambienti umidi palustri e fluviali |
| | | Nell'area collinare in prosimità di Pianello Val Tidone è presente la fauna del piano collinare prevalentemente nei coltivi alternati ad incolti e scarsi cedui – del querceto misto caducifoglio |
| | | Vegetazione e colture golenali |
| | Elementi antropici | Corti chiuse fortificate |
| | | Centri fortificati a pianta regolare di origine medioevale |
| | | chiaviche |
| Nani curie | | |
| Invarianti del paesaggio | Aree golenali dei fiumi appenninici | |
| | Corti chiuse fortificate | |
| Beni culturali di particolare interesse | Beni culturali di interesse biologico - geologico | |
| | Beni culturali di interesse socio – testimoniale | Centri storici di: Piacenza, Fiorenzuola d'Arda, Cortemaggiore, Busseto, Borgonovo Val tidone, Castel San Giovanni, Chiaravalle della Colomba, Castelli. |

3.6.1.2 Le Unità di Paesaggio del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale

Partendo dalle Unità di Paesaggio individuate dal PTPR, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Piacenza (approvato con C.P. n. 69 del 02/07/2010) ha approfondito il livello di conoscenza del paesaggio locale, valutando tutti gli elementi che possono essere considerati come parametri di riferimento per la qualificazione di una unità ed indagando tre macrosettori: la componente antropico-insediativa, la componente geomorfologica e la componente ambientale-vegetazionale.

Partendo dalle Unità di Paesaggio individuate dal PTPR, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale di Piacenza (approvato con C.P. n. 69 del 02/07/2010) ha approfondito il livello di conoscenza del paesaggio locale, valutando tutti gli elementi che possono essere considerati come parametri di riferimento per la qualificazione di una unità ed indagando tre macrosettori: la componente antropico-insediativa, la componente geomorfologica e la componente ambientale-vegetazionale.

La descrizione delle unità di paesaggio è realizzata per schede composte da due parti. La prima contiene la descrizione degli elementi invariati che caratterizzano la porzione di paesaggio considerato, mentre nella seconda sono dettati indirizzi normativi che regolano gli interventi all'interno delle medesime unità.

In particolare, la prima parte è stata compilata considerando il numero, la quantità oppure la prevalenza dell'elemento (ALTA, MEDIA, SCARSA), o ancora la sua sola presenza all'interno dell'areale (X). Il territorio oggetto di studio è interessato dalle Unità di Paesaggio di rango provinciale n. 7 "Unità di paesaggio del margine appenninico orientale", ulteriormente specificata in un'Unità di Paesaggio locale: n. 7a "Sub-unità del margine appenninico orientale". Di seguito si riporta la scheda delle Unità di Paesaggio allegata al PTCP.

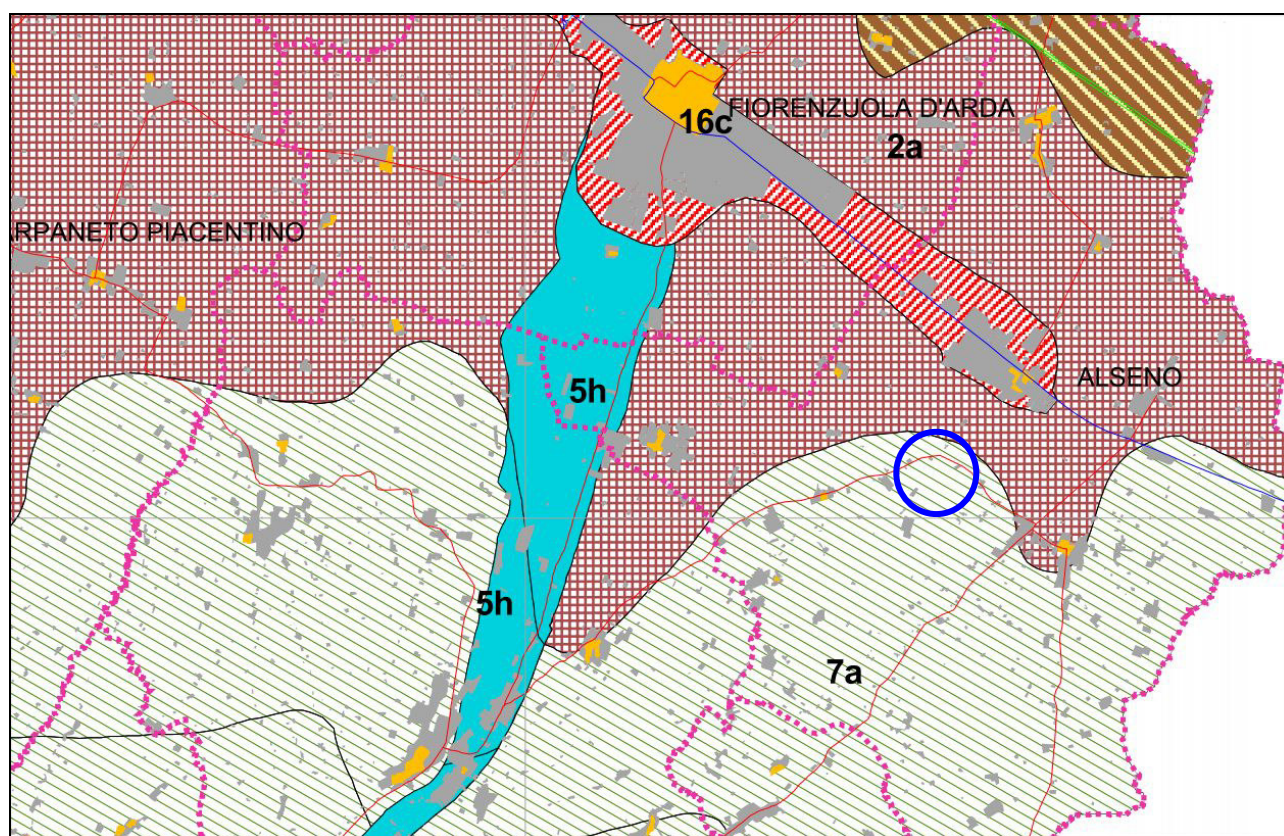


Figura 3-14: Unità di paesaggio della porzione di territorio in esame (in blu l'area di intervento).

Di seguito si riportano uno stralcio delle schede dell'Unità di Paesaggio allegata al PTCP che interessa l'area di intervento.

| N.7: UNITA' DI PAESAGGIO DEL MARGINE APPENNINICO ORIENTALE | | | |
|--|---|--------------------------------------|-------|
| Comuni interessati: Alseno, Carpaneto, Castell'Arquato, Gropparello, Lugagnano, Ponte dell'Olio, S. Giorgio P. no, Vernasca | | | |
| Superficie territoriale (kmq.): | | 171,89 | |
| Altimetriche principali (minima e massima): | | 80-410 m s.l.m. | |
| A: CARATTERI ANTROPICI PRINCIPALI | | | |
| 1 | SCHEMA INSEDIATIVO DEI TESSUTI COMPATTI: | | |
| 1a | accentrato: | di collina | ALTA |
| 1b | lineare | su strade | ALTA |
| 2 | TIPOLOGIE DEGLI INSEDIAMENTI RURALI SPARSI: | | |
| 2a | edificio isolato | | ALTA |
| 2b | a "elle" o contrapposti | | BASSA |
| 2c | a corte | | BASSA |
| 2d | aggregazioni complesse | | ALTA |
| 3 | BENI CULTURALI: | | |
| 3a | aree archeologiche: | scavi, rovine | X |
| 3b | sistemi di fortificazioni (castelli, torri, luoghi fortificati) | | BASSA |
| 3d | edifici religiosi | | ALTA |
| 3e | centri storici: | agglomerati principali | 1 |
| | | agglomerati minori | 1 |
| | | non agglomerati | 1 |
| | | nuclei minori principali | 2 |
| | | nuclei minori secondari | 3 |
| 4 | STRADE INTERPODERALI: | | |
| 4b | viabilità storica: | strade | 5 |
| 5 | APPODERAMENTI: | | |
| 5a | campi aperti | | ALTA |
| 5b | campi chiusi | | BASSA |
| 6 | USO DEL SUOLO: | | |
| 6a | seminativo | | ALTA |
| 6b | vigneto, frutteto | | ALTA |
| 6d | orti, giardini, serre | | 3 |
| 6e | urbanizzato: | residenziale o simile | MEDIA |
| | | Industriale/commerciale | |
| B: CARATTERI NATURALI PRINCIPALI | | | |
| 1 | MORFOLOGIA: | | |
| 1c | pendenze: | inferiori al 10% | ALTA |
| | | comprese tra il 10% e il 25% | MEDIA |
| 1d | età dei terreni: | suoli "antichi" | ALTA |
| 2 | GEOLOGIA: | | |
| 2a | litologia: | sedimenti fluviali | MEDIA |
| | | alternanze arenaceo-argillose | MEDIA |
| 2b | pedologia: | tessitura media | MEDIA |
| | | tessitura grossolana | MEDIA |
| 2c | stabilità dei versanti: | aree stabili | ALTA |
| 2d | emergenze geologiche: | orridi, gole montane, gole incassate | X |
| | | paleosuoli | X |
| 3 | IDROGRAFIA: | | |
| 3a | acque superficiali: | torrenti | 7 |

| | | | |
|--|--|---|-------|
| | | rivi | 21 |
| | | rogge e canali artificiali | 10 |
| 3b | ambiente fluviale | tracce di paleoalvei | X |
| 4 | EQUIPAGGIAMENTO VEGETAZIONALE: | | |
| 4a | grado di copertura delle formazioni boschive: | superiore al 70% | ALTA |
| | | compreso tra il 70% e il 41% | BASSA |
| 4b | filari alberati: | altre essenze | ALTA |
| 4c | vegetazione di ripa | | X |
| 4d | arbusteto | | X |
| 4e | bosco: | misto | MEDIA |
| | | querce | BASSA |
| | | carpino nero | MEDIA |
| 5 | VULNERABILITA' DELL'ACQUIFERO ALL'INQUINAMENTO: | | |
| 5a | grado di vulnerabilità: | medio | BASSA |
| | | alto | BASSA |
| | | area pedecollinare a medio-alta vulnerabilità | ALTA |
| C: PANORAMICITA': | | | |
| | tratti di percorsi panoramici | | 2 |
| D: LE INVARIANTI DEL PAESAGGIO | | | |
| D1 di tipo antropico | | | |
| <p>La zona settentrionale dell'Unità di Paesaggio è caratterizzata da insediamenti sparsi costituiti prevalentemente da corpi edilizi singoli ed allineati, localizzati lungo i crinali e, più raramente, lungo le linee di fondovalle e i versanti; con l'aumentare dell'altitudine e dell'acclività gli insediamenti si concentrano in nuclei edilizi con formazioni più o meno complesse.</p> <p>Sui versanti si collocano le aree destinate alle coltivazioni di seminativo e della vite, sostituite da prati, boschi e zone agricole eterogenee a maggiore altitudine.</p> <p>L'edificazione sparsa nei pressi dei centri di Castell'Arquato e di Lugagnano, si organizza in sistemi insediativi ad anfiteatro, rivolti verso l'abitato principale e composti da edifici destinati alla prima e seconda residenza.</p> <p>Il sistema insediativo storico è costituito dai seguenti centri.</p> <p>Agglomerati principali: Castell'Arquato Agglomerati minori: Vigolo Marchese Nuclei minori secondari: Albarola, Arcello, Montecanino, Tavernago Non agglomerati: Bacedasco Nuclei minori principali: Torre Gazzola, Rizzolo Nuclei minori secondari: Cortina, Castione, Sariano</p> | | | |
| D2 di tipo naturale | | | |
| <p>La topografia è caratterizzata da pendenze con quote medie comprese tra 80 e 575 m. s.l.m.</p> <p>L'Unità di Paesaggio corrisponde alla continuazione sud-est della fascia pedecollinare occidentale, ma è caratterizzata da quote maggiori delle superfici terrazzate.</p> <p>La zona è caratterizzata da incisioni vallive più imponenti, parallele all'andamento degli alvei dei torrenti principali e interessate da fenomeni di dissesto e di erosione imponenti (calanchi nelle argille di Lugagnano).</p> <p>Il reticolo idrografico minore, si sviluppa parallelamente a quello principale in direzione nord-est, e risulta particolarmente fitto nella zona compresa tra il Torrente Nure ed il Torrente Chero.</p> <p>Gli elementi predominanti dal punto di vista agro-forestale sono i boschi frammisti agli arbusteti, tipici della zona circostante a Lugagnano, dove le formazioni boschive si diradano a favore degli arbusteti.</p> <p>Importante la presenza di sorgenti di acque minerali in località Bacedasco.</p> <p>EMERGENZE DI VALORE PAESISTICO AMBIENTALE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Area di Castione (U. di P. 7a) - Collina di Castell'Arquato, Lugagnano e Gropparello (U. di P. 7a) - Area ad Est di Castell'Arquato (U. di P. 7a) - Collina di Castell'Arquato, Lugagnano e Gropparello (U. di P. 7b) - Area ad Est di Castell'Arquato (U. di P. 7b) | | | |

| |
|---|
| E: ELEMENTI DI CRITICITA' |
| E1 di tipo antropico <ol style="list-style-type: none">1. Sfruttamento edilizio di tipo turistico intensivo, attraverso la costruzione di nuovi edifici in formazione sparsa e con tipologie di tipo urbano;2. Particolare evidenza percettiva di tutte le trasformazioni operate sul versante in ragione della particolare esposizione visiva dei manufatti disposti su terreni acclivi;3. Interventi di recupero del patrimonio edilizio esistente dissonanti dalle tipologie e dai materiali tipici della zona, che comportano cancellazione dei caratteri originari delle emergenze storico-architettoniche a causa di interventi distruttivi o di microtrasformazioni dei caratteri architettonici peculiari;4. Inserimento di nuovi edifici non coerenti con il sistema insediativo;5. Ulteriori espansioni delle colture a vigneto a discapito della vegetazione naturale;6. Intaglio di scarpate per l'esecuzione di opere infrastrutturali (strade, insediamenti, ecc.) con rischio di fenomeni di scivolamento superficiale e di forte alterazione della morfologia dei luoghi;7. Inquinamento delle acque dovuto a reflui agricoli, civili, industriali, con perdita o riduzione della vegetazione ripariale;8. Progressiva inaccessibilità e scomparsa dei sentieri. |
| E2 di tipo naturale <ol style="list-style-type: none">1. Progressivo abbandono del territorio e dismissione delle pratiche agricole, degrado del bosco con forti tagli, che generano scompensi idrogeologici e geomorfologici, specie nelle aree più acclivi;2. Impoverimento delle varietà di specie arboree presenti e prevalenza delle specie dominanti;3. Rischio di dissesti idrogeologici diffusi e di fenomeni di erosione lungo i versanti e le forme calanchive;4. Cattiva regimazione delle acque superficiali, che provoca fenomeni di dissesto con conseguente denudamento dei versanti e formazione di nicchie di distacco che, anche se consolidate, interrompono l'andamento uniforme del versante rendendolo meno fruibile e paesisticamente incongruo. |
| F: INDIRIZZI DI TUTELA |
| F1 Indirizzi |
| F1.1 di tipo antropico <ol style="list-style-type: none">1. Censimento degli insediamenti sparsi con logica diffusa e loro suddivisione in base al valore storico-architettonico ed ambientale;2. Individuazione di zone di rispetto visuale degli insediamenti rurali di pregio e definizione degli ambiti destinati all'espansione dei nuclei rurali attivi nel rispetto degli schemi morfologici del territorio;3. Andrà contenuta la propensione alla saldatura degli insediamenti di tipo lineare salvaguardando gli spazi interstiziali di significative dimensioni; negli insediamenti lineari di crinale andranno evitate le edificazioni che tendano ad alterarne il profilo naturale;4. Sulle aree di versante aventi forte pendenza (superiore al 30%) devono, di norma, salvo diversa specificazione geoambientale contenuta nello strumento urbanistico vigente, essere esclusi nuovi interventi edilizi nonché qualsiasi impedimento al deflusso delle acque, i riporti ed i movimenti di terra che alterino in modo sostanziale e/o stabilmente il profilo del terreno (salvo le opere di recupero ambientale);5. Definizione di norme regolanti le modifiche delle destinazioni d'uso da rurale ad altre compatibili con gli elementi delle tipologie originarie;6. I Comuni, nell'ambito del processo di adeguamento dei PRG al PTCP, individuano e descrivono gli elementi architettonici tipici dell'edilizia locale e dettano indirizzi per il loro mantenimento e criteri per la sostituzione di quelli fatiscenti;7. Salvaguardia, valorizzazione e potenziamento dei percorsi panoramici esistenti lungo le aree fluviali, perfluviali ed i terrazzi antichi. |
| F1.2 di tipo naturale <ol style="list-style-type: none">1. Andrà garantita la conservazione delle risorse forestali e dei loro caratteri ecologici e paesaggistici, e la conservazione dell'integrità delle aree boscate, di cui non è ammessa di norma la riduzione;2. Sono consentite le normali attività selvicolturali, nei limiti stabiliti dalle leggi nazionali e regionali e dalle altre prescrizioni specifiche ed inoltre lo sfruttamento regolamentato del bosco ai fini escursionistici di studio e di ricerca attraverso la manutenzione, il recupero e la segnalazione dei sentieri di cui dovrà essere comunque conservata la sostanziale integrità costruttiva originaria. |
| F2 Raccomandazioni |
| F2.1 di tipo antropico <ol style="list-style-type: none">1. Predisposizione, in accordo, con gli Enti preposti alla tutela del territorio, di interventi di regimazione della rete idrografica secondaria e di bonifica montana nelle aree degradate e/o di dissesto;2. Negli insediamenti di versante andranno evitati interventi edilizi finalizzati alla loro trasformazione in formazioni lineari o nucleiformi, al fine di conservarne l'originaria caratteristica puntiforme; i nuovi interventi |

| |
|---|
| <p>dovranno preferibilmente riprendere la tipologia in linea compatibile con le pendenze prevalenti, evitando l'adozione e il riferimento a tipi urbani (villino);</p> <ol style="list-style-type: none">3. Le nuove costruzioni, compresi gli edifici di servizio annessi ad attività rurali, dovranno porsi in rapporto di aderenza ed assonanza con le forme strutturali del paesaggio, con l'andamento del terreno e le caratteristiche tipologico-architettoniche degli edifici storici presenti;4. Esclusione di tutti gli interventi edilizi che alterino la percezione visiva degli elementi fisici e naturali, come le edificazioni di crinale, e/o di sommità;5. Nelle zone di rilevante valore paesaggistico, dovrà essere valutata l'assonanza dell'opera rispetto alle dimensioni degli edifici e alle caratteristiche degli elementi del paesaggio circostante: in tal senso si suggeriscono le seguenti indicazioni operative per la progettazione:<ul style="list-style-type: none">- nelle abitazioni saranno da preferire volumi semplici, definiti, privi di sporgenze o rientranze ingiustificate;- i nuovi manufatti, di qualsiasi tipo, dovranno essere localizzati in posizioni e a quote di limitata percezione visiva;- il raccordo del manufatto con il terreno adiacente dovrà avvenire con riporti di terreno e/o compensazioni, curando che la condizione di rilascio di eventuali sbancamenti e scarpate sia armonizzata con l'andamento orografico del terreno circostante;- eventuali muri di contenimento o di sostegno dovranno essere realizzati in pietrame, oppure se in cemento adeguatamente rivestiti (mattoni - pietra);- l'impatto visivo dell'opera potrà essere ridotto per mezzo di siepi, arbusteti e/o piante di alto fusto da prevedersi puntualmente nel progetto edilizio;6. L'altezza massima delle eventuali edificazioni ammesse dovrà essere contenuta entro la soglia di percezione visuale dai percorsi circostanti e dagli spazi pubblici;7. In tutto il territorio, in particolare nelle zone paesisticamente vincolate, è preferibile ispirarsi al colore delle terre, delle rocce e degli edifici antichi presenti sul posto, evitando cromatismi esasperati e stridenti quanto il ricorso diffuso al colore bianco, che in genere è estraneo alla tradizione costruttiva del territorio rurale;8. Negli interventi di recupero ambientale e/o negli ampliamenti di edifici esistenti andranno utilizzati materiali tipici della zona o comunque altri con essi compatibili;9. Mitigazione degli impatti visivi delle nuove infrastrutture viarie, attraverso il rinverdimento delle scarpate e la creazione, lateralmente alle strade, di fasce di rispetto alberate con disposizione non geometrica e con essenze autoctone; sistemazione a verde degli svincoli e delle aree adiacenti, riqualificazione delle aree sottostanti i viadotti;10. Qualora non sia possibile mantenere le strade bianche nelle caratteristiche originarie, si deve prevedere l'uso del conglomerato bituminoso, eseguito con mescole ed inerti che ne garantiscano una tonalità di adeguata integrazione ambientale;11. I muri di limitazione e/o di contenimento in pietra non squadrata posti lungo terrazzamenti, confini di proprietà e strade vicinali andranno salvaguardati nei loro caratteri, imponendo la manutenzione con materiali e tecniche tradizionali. Qualora fosse tecnicamente inevitabile il ricorso al cemento armato questo dovrà essere rivestito con la stessa pietra tipica dei luoghi;12. In sede di installazione di pannelli solari, nell'individuazione delle falde di copertura interessate dalla predisposizione degli impianti, si dovrà porre particolare attenzione ai con i visivi principali;13. Nella realizzazione di piscine sarebbe opportuno dare la preferenza alle "biopiscine" in quanto garantiscono un inserimento compatibile nel contesto paesaggistico e un basso impatto sull'ambiente; qualora si ricorra ad una tipologia diversa dalla "biopiscina" si dovranno preferire forme, materiali e colori in armonia con il paesaggio circostante. |
| <p>F2.2 di tipo naturale</p> <ol style="list-style-type: none">1. Evitare l'alterazione della vegetazione ripariale e perseguire il potenziamento della naturalità degli ambienti fluviali e perifluviali rimasti, tramite interventi mirati di rimboschimento e riqualificazione vegetazionale;2. Contenimento delle coltivazioni di viti sui versanti e nei fondovalle, a favore di pratiche di consolidamento delle formazioni boschive esistenti. |

3.7. SALUTE PUBBLICA, BENESSERE DELL'UOMO E RISCHI DI INCIDENTE

3.7.1 Aspetti sulla salute pubblica

Per quanto riguarda la qualità delle matrici ambientali che può incidere sulla salute pubblica della popolazione si rimanda agli approfondimenti sugli aspetti inerenti alla qualità dell'aria (capitolo 3.1), alla componente rumore e vibrazioni (capitolo 3.2) e alla qualità delle acque superficiali e sotterranee (capitolo 3.3).

3.7.2 Rischi di incidente rilevante

Nella zona in esame non sono presenti stabilimenti a rischio di incidente rilevante ai sensi del D. Lgs. 334/99 e s.m.i. e del D.Lgs. 21 settembre 2005, n. 238.

3.7.3 Radiazioni ionizzanti e non ionizzanti

3.7.3.1 Radiazioni ionizzanti

Per radiazioni ionizzanti si intendono le radiazioni elettromagnetiche di frequenza sufficientemente alta da essere in grado di ionizzare gli atomi della sostanza esposta. Tali radiazioni sono quindi capaci di modificare la struttura chimica delle sostanze su cui incidono e possono produrre effetti biologici a lungo termine sui viventi interagendo con il DNA delle cellule.

Nel territorio oggetto di studio e, in generale, nel Comune di Alseno, non sono presenti sorgenti di radiazioni ionizzanti.

3.7.3.2 Radiazioni non ionizzanti

Le radiazioni non ionizzanti sono forme di radiazioni elettromagnetiche, comunemente chiamate campi elettromagnetici, che, al contrario delle radiazioni ionizzanti, non possiedono l'energia sufficiente per modificare le componenti della materia e degli esseri viventi (atomi, molecole).

Le radiazioni non ionizzanti si dividono inoltre in radiazioni a bassa ed alta frequenza. La classificazione si basa sulla diversa interazione che i due gruppi di onde hanno con gli organismi viventi e i diversi rischi che potrebbero causare alla salute umana.

Le principali sorgenti artificiali di radiazioni non ionizzanti a bassa frequenza sono:

- linee elettriche a differente grado di tensione (altissima, alta, media, bassa), nelle quali fluisce corrente elettrica alternata alla frequenza di 50 Hz;

- impianti di produzione dell'energia elettrica;
- stazioni e cabine di trasformazione elettrica.

Lungo il settore occidentale e quello settentrionale dell'area d'intervento è presente una linea elettrica a media tensione (15 kV). L'impatto potenzialmente generato potrebbe consistere in un'interferenza con la linea determinando un pericolo per l'incolumità dei lavoratori.

Non sono invece presenti cabine di trasformazione che interferiscono con le attività oggetto del presente studio.

Le principali sorgenti artificiali di radiazioni non ionizzanti ad alta frequenza sono invece:

- impianti per la telefonia mobile o cellulare, o stazioni radio base (SRB);
- impianti di diffusione radiotelevisiva (RTV: radio e televisioni);
- ponti radio (impianti di collegamento per telefonia fissa e mobile e radiotelevisivi);
- radar.

Nell'area oggetto di indagine non sono presenti impianti di emittenza radiotelevisiva, nè stazioni radio-base per la telefonia mobile. Non sono pertanto presenti campi elettromagnetici ad alta frequenza nelle immediate vicinanze delle aree oggetto del presente studio.

3.8. SISTEMA INSEDIATIVO E INFRASTRUTTURALE, CONDIZIONI SOCIO-ECONOMICHE E BENI MATERIALI

3.8.1 Sistema insediativo

Il sistema insediativo in prossimità dell'area di studio è caratterizzato dalla presenza di un insediamento principale, rappresentato dal centro abitato di Alseno lungo la Via Emilia. Alseno è contraddistinto dalla presenza di edificazioni prevalentemente a destinazione d'uso residenziale, con edifici generalmente di piccole dimensioni.

La restante porzione dell'area di studio è caratterizzata dalla presenza di edifici rurali isolati o da piccoli insediamenti di dimensioni contenute (formati prevalentemente da poche abitazioni) con edifici rurali frammisti ad edifici di recente costruzione, disposti lungo le principali vie di comunicazione.

L'area di progetto non interessa direttamente edifici, sebbene si collochi nelle immediate vicinanze di due abitazioni (in prossimità di località Serpente e lungo Strada Cognolo) e sia comunque localizzata in una zona dove la presenza umana è significativa, in relazione alla presenza delle località Zoccarella (a circa 200 m), Zoccarella Piccola (a circa 220 m), Colombara (a circa 250 m), Villa Santa Martina (a circa 450 m), Calcinara (a circa 400 m), Cognolo (a circa 80 m), Serpente (a circa 50 m) e I Lattè (a circa 310 m), tutti abitati.

3.8.2 Sistema infrastrutturale

Il sistema infrastrutturale, per studi inerenti le attività estrattive, comprende le reti tecnologiche (acquedotti, elettrodotti, gasdotti, ecc.) e stradali (in particolare le viabilità utilizzate dai mezzi di trasporto dei materiali inerti estratti dalla cava).

Per quanto concerne il sistema viabilistico l'area di studio è interessata dalla presenza di un elemento della viabilità principale provinciale rappresentato dalla S.P. n. 31 Salsediana, prossima al margine settentrionale dell'area di cava già autorizzata. Il sistema viabilistico locale è completato da una serie di strade comunali (Strada della Zoccarella, Strada Cognolo, Strada Lattè), che collegano la provinciale citata con le frazioni più minute, e da Strada Agola, che collega la SP con l'abitato di Alseno.

La viabilità a diretto servizio della cava è rappresentata da Strada della Zoccarella, che corre lungo il margine occidentale dell'area estrattiva e dalla S.P. n. 31 Salsediana che permette il collegamento con la S.P. n. 12 di Bardi e quindi con l'abitato di Lugagnano Val d'Arda, dove è localizzata la fornace che utilizzerà i materiali estratti.

Per quanto riguarda le reti tecnologiche, si rileva la presenza di un elettrodotto da 15 Kv in corrispondenza dell'angolo più occidentale dell'area estrattiva e di un elettrodotto sempre da 15 Kv che si sviluppa a nord dell'area estrattiva Cava Santa Martina in fase di coltivazione.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel presente “Quadro di Riferimento Progettuale” sono presentate le caratteristiche degli interventi oggetto del presente Studio preliminare ambientale.

L’opera in progetto consiste nella Variante al Piano di coltivazione e sistemazione finale relativo all’Unità di cava S. Martina 2 (Ambiti Estrattivi ZEn5b e ZE5), che apporta piccole modifiche al Piano di coltivazione e sistemazione finale prolungandone la durata al fine di completare l’intervento estrattivo. Non è infatti stato possibile esaurire i quantitativi estraibili autorizzati secondo il cronoprogramma contenuto nel Piano di coltivazione e sistemazione finale autorizzato a causa della crisi generalizzata del settore edilizio e, dal 2020, delle conseguenze della pandemia, che hanno rallentato ulteriormente i lavori.

Tale opera è già stata sottoposta a procedura di Valutazione di Impatto Ambientale congiuntamente con la Variante al Piano di Coltivazione e Sistemazione Finale relativa all’adiacente Ambito ZR5, che si è conclusa positivamente con Del. G.C. 98 del 6/12/2012. Le opere previste da tale Variante, finalizzata alla modifica della sistemazione morfologica e vegetazionale delle aree interessate dalla precedente attività estrattiva sono già state completate, e l’Ambito ZR5 è stato pertanto collaudato positivamente dal Comune come da apposito Certificato del 26/12/2014. Non si prevedono, quindi, ulteriori lavori all’interno dell’Ambito ZR5.

4.1. SINTESI DELLA VARIANTE AL PIANO DEL DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE FINALE RELATIVO ALL’UNITÀ DI CAVA S. MARTINA 2 (ZONIZZAZIONI ZEN5B E ZE5)

Si riporta di seguito una sintesi della Variante al Piano di coltivazione e di sistemazione finale dell’Unità di cava S. Martina 2 (Zonizzazioni ZEn5b e ZE5 individuate dal vigente PAE del Comune di Alseno) oggetto del presente Studio, a cui si rimanda per approfondimenti.

L’Unità di cava S. Martina 2 è ubicata nella porzione centrale del territorio comunale di Alseno, a sud dell’abitato stesso, in un’area compresa tra il Rio della Zoccarella, la strada provinciale Salsediana e la strada del Cognolo.

L’Unità di cava, come aggiornata con la Variante in oggetto ricomprendendo solo le aree in cui si prevede di intervenire, presenta un’estensione complessiva di circa 128.900 m² di cui circa 96.200 m² oggetto di escavazione, ed è situata a una quota compresa tra 104 e 116 m s.l.m., con pendenza verso Nord - Nord Est. Cartograficamente è compresa nella Sezione C.T.R. n° 180.121 alla scala 1:5.000 e nella Tavola 180-SE della Carta Topografica Regionale alla scala 1:25.000.

4.1.1 Progetto di coltivazione

Il Piano di coltivazione e sistemazione autorizzato (con Atto prot. 5185 del 3/6/2016) prevede l’estrazione di un quantitativo massimo di 314.000 m³ di argille per laterizi (considerando arrotondando per eccesso alle

migliaia i 226.500 m³ di nuova previsione e gli 87.000 m³ residui della precedente autorizzazione estrattiva in corrispondenza dell'Ambito 5 rilasciata con Atto prot. 7566 del 3/11/2006).

Al 30/11/2021, data di redazione dell'ultima Relazione annuale, risultavano estratti circa 91.300 m³, per un residuo di circa 222.700 m³ (arrotondati a 223.000 m³ ai fini progettuali).

Si stima che entro la scadenza dell'autorizzazione attualmente attiva sarà estratta buona parte dei quantitativi del lotto 1a (ex lotto 3). Tali volumi dovranno essere quantificati per la definizione dei residui oggetto della nuova autorizzazione.

Analogamente a quanto autorizzato, l'intervento in variante sarà attuato mediante riprofilatura del versante con approfondimenti dal piano campagna originario non superiori a 5 m e scarpate con pendenze non superiori a 20°, in modo da garantire il raccordo morfologico con le aree già parzialmente interessate da escavazione.

In relazione allo stato di avanzamento, l'intervento di completamento non riguarderà l'ex lotto 2, all'interno del quale è stata completata la coltivazione e la sistemazione morfologica.

Le locali modifiche apportate dalla Variante sono riepilogate di seguito:

- i lotti (nomenclatura ed estensione) sono stati ridefiniti al fine di organizzare più razionalmente l'intervento di completamento in coerenza con il cronoprogramma e le esigenze dei proprietari delle aree;
- l'intervento estrattivo all'interno del mappale 62 del foglio 36, come richiesto dalla Proprietà, sarà attuato in modo da prevedere una blanda scarpata (inclinazione massima 10°) di raccordo con la superficie topografica finale di fondo scavo, in modo da ottenere, nella configurazione finale, una più ampia superficie sub-orizzontale;
- come concordato con la Proprietà, non sarà realizzato l'intervento finalizzato al raccordo delle aree cortilizie di pertinenza dell'abitazione limitrofa al settore sud orientale dell'Unità di cava con le superfici residue dell'attività estrattiva; questa modifica risulta inoltre migliorativa in termini di impatti a carico dell'abitazione (recettore R1) in quanto garantisce l'allontanamento degli scavi, originariamente previsti fino in prossimità della stessa, a oltre 30 m;
- il lotto 0a (parte dell'ex lotto 1 e ex lotto 5) interessato marginalmente dal progetto precedentemente autorizzato non sarà coinvolto dall'intervento di scavo e di sistemazione finale;
- all'interno del lotto 0b, parte del precedente lotto 1, che il progetto precedentemente autorizzato prevedeva di assoggettare parzialmente a estrazione, l'intervento si limiterà all'arretramento della scarpata attualmente presente nelle vicinanze del confine con i lotti 2, 3 e 1a e 1b;

- per garantire l'estrazione dei volumi residui della precedente autorizzazione, i suddetti accorgimenti, che hanno escluso alcune aree dagli scavi e ne hanno ridotto la profondità in altre, hanno reso necessario prevedere un limitato approfondimento superficie di fondo scavo (che è stata appunto ridotta), di entità media pari a circa 0.3 m; le massime profondità di scavo risultano comunque sempre conformi a quanto previsto dal vigente PAE (5 m dal piano campagna originario);
- infine, il perimetro dell'Unità di cava S. Martina 2 è stato ridimensionato all'effettiva estensione dei lotti definiti con la Variante in oggetto.

Nella seguente Tabella si riepilogano i volumi estraibili e le superfici interessate.

| | LOTTO 0b | LOTTO 1a | LOTTO 1b | LOTTO 2 | LOTTO 3 | LOTTO 4 | LOTTO 5 | TOTALE |
|---------------------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Superficie | 2'300 | 22'600 | 20'500 | 12'700 | 14'600 | 10'500 | 13'000 | 96'200 |
| Volume lordo | 2'000 | 47'000 | 33'000 | 53'000 | 59'000 | 39'000 | 37'000 | 270'000 |
| Cappellaccio | 1'000 | 11'000 | 10'000 | 6'000 | 7'000 | 5'000 | 7'000 | 47'000 |
| Volume netti | 1'000 | 36'000* | 23'000 | 47'000 | 52'000 | 34'000 | 30'000 | 223'000 |

* Si stima che entro la scadenza dell'autorizzazione attualmente attiva sarà estratta buona parte dei quantitativi del lotto 1a (ex lotto 3). Tali volumi dovranno essere quantificati per la definizione dei residui oggetto della nuova autorizzazione.

Tabella 4-1: Unità di cava S. Martina 2: superfici di scavo e volumi estraibili

Il completamento dei lavori di escavazione e sistemazione finale in Variante dovrà essere attuato in un tempo massimo di 5 anni, con la sequenza riportata nel seguente schema.

| | fase 1 | | fase 2 | fase 3 | fase 4 | fase 5 | |
|-----------------|--------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|
| lotto 0b | coltivazione | sistemazione finale | | | | | |
| lotto 1a | | coltivazione | sistemazione finale | | | | |
| lotto 1b | | | coltivazione | sistemazione finale | | | |
| lotto 2 | | | | coltivazione | sistemazione finale | | |
| lotto 3 | | | | | coltivazione | sistemazione finale | |
| lotto 4 | | | | | | coltivazione | sistemazione finale |
| lotto 5 | | | | | | | coltivazione sistemazione finale |

Tabella 4-2: Tabella riassuntiva delle fasi dei lavori di escavazione e di sistemazione finale

Analogamente a quanto previsto dalla precedente autorizzazione, la risorsa argillosa estratta sarà trasportata mediante autocarri direttamente all'impianto di Lugagnano della Ditta esercente. Il collegamento

dell'area di cava con la S.P. Salsediana, adeguata ad accogliere e smaltire il traffico veicolare indotto dall'attività estrattiva, è eseguito attraverso la S.C. della Zoccarella.

Nell'ambito dell'attività estrattiva pregressa sono stati realizzati interventi di rizezionamento (ampliamento) dell'intersezione tra la S.P. 31 Salsediana e la Strada della Zoccarella (incrocio interessato dal transito dei mezzi pesanti per il trasporto dei materiali estratti). L'intervento di rizezionamento (ampliamento della carreggiata) ha coinvolto anche un tratto (pari a circa 240 m lineari) lungo la S.P. Salsediana, realizzando una corsia di accelerazione in uscita e una di decelerazione in entrata. Tale accorgimento ha reso più fluido il flusso di mezzi in entrata e in uscita dall'area di cava, limitando lo stazionamento dei mezzi stessi in prossimità dell'incrocio e dell'edificio residenziale esistente. E' stata inoltre adeguata la segnaletica stradale, con particolare riferimento alla segnaletica orizzontale, con indicazione delle corsie, delle frecce direzionali e delle linee di arresto per precedenza.

I mezzi di cava si immetteranno sulla viabilità pubblica (Strada della Zoccarella) che percorreranno in direzione Nord-Est per un tratto di circa 250 m, fino a raggiungere la Strada Provinciale Salsediana; imboccheranno quest'ultima verso destra (direzione SE) diretti all'impianto della Ditta a Lugagnano.

4.1.2 Progetto di sistemazione finale

In accordo con le indicazioni del PAE Comunale, per l'Unità di cava S. Martina 2 (Zonizzazioni ZEn5b e ZE5) si prevede una sistemazione finale volta al miglioramento dei valori paesaggistici e naturalistici preesistenti, ripristinando l'originaria destinazione agricola.

La Variante non comporta alcuna modifica alla sistemazione finale delle aree, eccetto le limitate variazioni dell'assetto morfologico conseguenti agli accorgimenti adottati per il progetto di coltivazione descritti nel precedente paragrafo.

Nella seguente Tabella si riportano gli interventi di sistemazione agro-vegetazionale previsti e le rispettive estensioni.

| Tipologie di sistemazioni agrovegetazionali | Unità di cava S. Martina 2 (Zonizzazioni ZEn5b e ZE5) |
|---|---|
| Aree agricole | 128.900 m ² |
| Siepi arboreo – arbustive plurispecifiche | 1.800 m ² |
| Integrazione vegetazione esistente | 700 m ² |

Tabella 4-3: Riepilogo delle tipologie di sistemazione finale all'interno dell'Unità di cava S. Martina 2

Per quanto riguarda le sistemazioni naturalistiche, l'estensione minima prevista dal PAE è pari al 20% di quella totale. Considerando l'area interessata, al netto di quella già coinvolta con il precedente intervento,

pari a 116.400 m², risulta necessaria la realizzazione di 23.300 m², di cui 2.500 m² all'interno dell'Unità di cava e i rimanenti 20.800 m² da realizzare esternamente. Come riportato nella convenzione, tali interventi esterni sono monetizzati al Comune alla fine di ogni anno di durata dell'autorizzazione in maniera proporzionale ai quantitativi estratti.

4.2. SINTESI DELLA VARIANTE AL PIANO DI COLTIVAZIONE E SISTEMAZIONE FINALE ZONIZZAZIONE ZR5

L'intervento già realizzato come da Variante autorizzata al Piano di sistemazione finale della Zonizzazione ZR5 è consistito nella riprofilatura morfologica del versante con eliminazione delle irregolarità topografiche e nell'ottimizzazione della sistemazione vegetazionale in adeguamento alla Variante PAE adottata. Nella seguente Tabella si riportano gli interventi di sistemazione agro-vegetazionale previsti e le rispettive estensioni.

| Tipologie di sistemazioni agrovegetazionali | Zonizzazione 5ZR |
|---|------------------------|
| Aree agricole | 128.000 m ² |
| Siepi arboreo – arbustive plurispecifiche | 2.400 m ² |
| Integrazione vegetazione esistente | 200 m ² |
| Ricuciture lungo il Rio Zoccarella | 1.100 m ² |

Tabella 4-4: Riepilogo delle tipologie di sistemazione finale all'interno dell'Ambito 5ZR.

Per quanto riguarda le sistemazioni naturalistiche sono già state monetizzati in favore del Comune gli interventi previsti, comprensivi di quelli a compensazione della riduzione apportate dalla Variante autorizzata con atto prot. n. 4459 del 21/6/2013.

5. VALUTAZIONE DEGLI IMPATTI E MISURE DI MITIGAZIONE

La presente valutazione è finalizzata alla proroga della procedura di VIA conclusasi positivamente con Del. G.C. 98 del 6/12/2012. Tale procedura riguardava, oltre l'attività estrattiva interna all'Unità di cava S. Martina 2 (Ambiti estrattivi ZE5 e ZE5b) attualmente in fase di attuazione, la Variante al Piano di sistemazione finale dell'Ambito 5ZR, che risulta invece già completato e collaudato.

La proroga della suddetta procedura di VIA riguarderà pertanto solo l'intervento estrattivo all'interno dell'Unità di cava S. Martina 2, che non subisce alcuna modifica ad eccezione delle tempistiche di attuazione. Il periodo di tempo necessario per il completamento dei lavori di coltivazione e sistemazione finale all'interno dell'Unità di cava S. Martina 2 è stimato in complessivi 5 anni (4 anni +1 di sistemazione finale).

Nel successivo paragrafo sono descritte le metodologie adottate per la stima degli impatti.

5.1. SINTESI E METODOLOGIA DELLE STIME DI IMPATTO

Per la stima degli impatti si è adottata quella già utilizzata nell'ambito della procedura di VIA conclusasi positivamente con Del. G.C. 98 del 6/12/2012. Tale scelta è finalizzata a facilitare il confronto con la precedente procedura e deriva dal fatto che il progetto esaminato non subisce alcuna modifica, ad eccezione delle tempistiche di attuazione, rispetto a quello precedentemente valutato.

Tale metodo prevede una prima fase di descrizione degli impatti con relativa tipizzazione, sulla base della quale vengono determinati i punteggi e i giudizi di impatto. In funzione di questi ultimi viene poi determinata, per ogni impatto, l'eventuale opportunità o necessità di definire le opportune misure di mitigazione.

Per ogni componente il livello di approfondimento delle analisi svolte è proporzionato all'entità ed alla significatività degli impatti, compatibilmente con quanto richiesto dalla normativa vigente relativamente alle procedure di verifica e valutazione.

La valutazione effettuata della suddetta procedura di VIA è basata su un approccio valutativo di tipo qualitativo, utilizzando una metodologia di "tipizzazione degli impatti" finalizzata ad individuare tutti gli effetti generati dal progetto, ad evidenziare le componenti ambientali per le quali è necessario adottare misure di mitigazione specifiche e a sviluppare un piano di monitoraggio che permetta di seguire nel tempo gli interventi realizzati.

Tale procedimento può essere realizzato con l'impiego di varie tecniche numeriche, ma per rispondere ad una esigenza di semplicità in questa sede si è adottata una metodica che, seppur in linea con le metodologie comunemente utilizzate nella valutazione di impatto ambientale, offre maggiori garanzie dal punto di vista della comunicazione dei risultati. In primo luogo per ogni componente ambientale sono individuate le principali azioni di progetto e le conseguenti tipologie di impatto attese.

A tale proposito si ritiene opportuno sottolineare che le tipologie di impatto attese sono definite avvalendosi di una specifica lista di controllo (check-list), appositamente elaborata dal Gruppo di Lavoro "Impatto Ambientale" della Società Italiana di Ecologia (S.It.E) come strumento di supporto per la stesura degli studi di impatto¹.

Questa prima fase permette innanzitutto di evidenziare tutti i possibili impatti potenzialmente riconducibili alla realizzazione dell'opera. In secondo luogo ogni singola tipologia di impatto individuata è caratterizzata mediante una serie di attributi che ne specificano la natura, secondo una tipizzazione che considera se essi sono positivi o negativi, se sono possibili o certi, se si manifestano nel breve o nel lungo termine², se sono reversibili o irreversibili³, strategici o non strategici⁴.

Per ogni tipologia di impatto si valuta inoltre se esistono sinergie positive o negative che possono aumentare o ridurre gli effetti dell'impatto stesso (per sinergie positive si intendono quei fattori ambientali, esterni o interni al sistema analizzato, che attenuano gli impatti negativi ed amplificano quelli positivi, mentre per sinergie negative si intendono quei fattori ambientali che amplificano gli impatti negativi ed attenuano quelli positivi). Questa prima tipizzazione, di tipo qualitativo, è poi convertita in una tipizzazione quantitativa, adottando la metodologia proposta nella seguente tabella. La logica impiegata è quella di assegnare il punteggio minore (0.5) alla tipologia di impatto meno estrema (che risulta preferibile in caso di impatto negativo) e di assegnare il punteggio maggiore (1) alla categoria di tipizzazione più estrema (che risulta preferibile in caso di impatto positivo).

Ad esempio alla categoria di tipizzazione "impatto reversibile" è assegnato punteggio 0.5, mentre alla categoria di tipizzazione "impatto irreversibile" è assegnato punteggio 1; in effetti un impatto negativo e reversibile (punteggio -0.5) è preferibile rispetto ad un impatto negativo e irreversibile (punteggio -1), mentre un impatto positivo e irreversibile (punteggio +1) è preferibile rispetto ad un impatto positivo e reversibile (punteggio +0.5). In presenza di fattori di sinergia positiva il punteggio di impatto è incrementato di mezzo punto (+0.5), mentre in presenza di fattori di sinergia negativa è diminuito di mezzo punto (-0.5).

¹ I limiti tradizionali delle check-list per le valutazioni di impatto ambientale sono dati o dalla loro specificità rispetto ai casi trattati, o dalla eccessiva rigidità intrinseca che non ne consente una soddisfacente applicazione ai casi concreti. Per tale motivo in diversi casi si è ritenuto opportuno integrare le voci generiche indicate nella lista di controllo della S.It.E. con voci specifiche adattate alla situazione considerata.

² La distinzione tra impatto "a breve termine" e "a lungo termine" è riferita al "tempo di latenza" che intercorre tra il verificarsi dell'impatto e l'azione di progetto che ha provocato l'impatto medesimo. Se il recupero delle condizioni iniziali è atteso in tempi ragionevolmente brevi l'impatto viene definito "reversibile", se gli effetti dell'impatto sono destinati a permanere nel tempo o comunque ad essere riassorbiti in scale temporali molto lunghe l'impatto viene definito "irreversibile" (la valutazione della temporalità degli impatti deve essere intesa in un'ottica antropocentrica).

³ La distinzione tra impatto "reversibile" e "irreversibile" è riferita alle capacità omeostatiche del sistema di assorbire l'impatto recuperando le condizioni preesistenti l'impatto medesimo. Se il recupero delle condizioni iniziali è atteso in tempi ragionevolmente brevi l'impatto viene definito "reversibile", se gli effetti dell'impatto sono destinati a permanere nel tempo o comunque ad essere riassorbiti in scale temporali molto lunghe l'impatto viene definito "irreversibile" (la valutazione della temporalità degli impatti deve essere intesa in un'ottica antropocentrica).

⁴ La distinzione tra impatto "strategico" e "non strategico" si basa sulle caratteristiche dell'impatto in relazione alla componente ambientale su cui esso si può manifestare. Se nel contesto di specifico interesse questa componente ambientale è di particolare rilevanza dal punto di vista naturalistico, umano o economico, l'impatto viene definito "strategico". Nel caso contrario l'impatto viene definito "non strategico".

| Tipizzazione qualitativa dell'impatto | Tipizzazione quantitativa dell'impatto |
|---------------------------------------|--|
| Positivo (P) | + |
| Negativo (N) | - |
| Eventuale (EV) | 0.5 |
| Certo (C) | 1 |
| Breve termine (BT) | 0.5 |
| Lungo termine (LT) | 1 |
| Reversibile (R) | 0.5 |
| Irreversibile (I) | 1 |
| Non strategico (NS) | 0.5 |
| Strategico (S) | 1 |
| Presenza di sinergie positive (SP) | +0.5 |
| Presenza di sinergie negative (SN) | -0.5 |

Tabella 5-1: Tipizzazione qualitativa e quantitativa delle categorie di impatto.

Il punteggio complessivo di impatto di una determinata azione di progetto si calcola sommando i punteggi ottenuti dalle singole categorie di tipizzazione, con l'aggiunta del segno (+ o -) che definisce la positività o la negatività dell'impatto.

Secondo la metodologia proposta un impatto che risulti essere positivo (+), certo (1), di lungo termine (1), irreversibile (1), strategico (1) presenta un punteggio complessivo pari a + 4 (miglior situazione possibile). Inoltre, se questo stesso impatto risente della presenza di fattori di sinergia positiva il punteggio complessivo è incrementato di mezzo punto (+4.5), mentre se risente della presenza di fattori di sinergia negativa il punteggio è diminuito di mezzo punto (+3.5). Allo stesso modo un impatto che risulti essere negativo (-), certo (1), di lungo termine (1), irreversibile (1), strategico (1), presenta un punteggio complessivo pari a - 4 (peggior situazione possibile).

Se questo impatto risente della presenza di fattori di sinergia positiva il punteggio complessivo è incrementato di mezzo punto (-3.5), mentre se risente della presenza di fattori di sinergia negativa il punteggio è diminuito di mezzo punto (-4.5).

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto nella successiva tabella. In caso di impatto negativo ad ogni giudizio si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.

| Punteggio di impatto | Giudizio di impatto | Misure di mitigazione |
|----------------------|---------------------|-------------------------|
| > 0 | positivo | non necessarie |
| 0 | nullo | non necessarie |
| 0/-2.5 | basso | di norma non necessarie |
| -3 | medio | di norma necessarie |
| < -3 | negativo alto | sicuramente necessarie |

Tabella 5-2: Giudizio di impatto e definizione della necessità di adottare misure di mitigazione.

La descrizione delle azioni di progetto, delle tipologie di impatto e la loro successiva tipizzazione (qualitativa e quantitativa) è sviluppata con riferimento a due differenti fasi dell'opera:

1. Fase di cantiere (che nel caso di una cava coincide anche con la fase di esercizio dell'attività estrattiva);
2. Fase di dismissione o *decommissioning* (che nel caso di una cava riguarda le attività di sistemazione morfologica delle aree scavate e la loro restituzione alla destinazione d'uso finale prevista dal progetto; a tale proposito occorre sottolineare che una volta ultimate le operazioni di sistemazione l'area di cava sarà destinata alla ripresa delle attività agricole, senza configurare pertanto alcun impatto aggiuntivo rispetto alle condizioni ante-operam).

Nel successivo paragrafo si descrivono gli impatti generati dal progetto su ciascuna componente ambientale (atmosfera e clima, rumori e vibrazioni, acque superficiali e sotterranee, ecc.), opportunamente aggiornati in funzione di eventuali modifiche del contesto eventualmente intervenute e dello stato di avanzamento dell'intervento autorizzato oggetto di valutazione.

5.2. DESCRIZIONE DEGLI IMPATTI

Nel successivo paragrafo sono descritti e tipizzati i possibili impatti connessi con l'intervento in esame.

5.2.1 Fase di cantiere

| Componente ambientale | Possibile impatto | Descrizione |
|-----------------------|------------------------------------|--|
| Atmosfera e clima | Produzione e diffusione di polveri | Le operazioni di scavo e caricamento comporteranno la produzione e diffusione di polveri. Non si prevede invece la lavorazione dei materiali in cantiere. A seconda delle condizioni meteorologiche la dispersione sarà pressoché totale (pari al 99%) a una distanza massima di circa 80 m dal luogo di diffusione (area di scavo), interessando quindi, oltre ai lavoratori impiegati all'interno del cantiere, 3 abitazioni (ricettori R1, R2 e R4) situate a distanze inferiori a 80 m dalle aree di intervento. L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, strategico</i> . |

| Componente ambientale | Possibile impatto | Descrizione |
|-----------------------|---|--|
| | Emissione gassose inquinanti prodotte dai motori dei mezzi impiegati nell'attività di escavazione | <p>Le emissioni totali prodotte dall'escavatore in termini di NOx, CO, PM10 per le attività di escavazione previste dal Piano di coltivazione autorizzato sono quantificate, proporzionalmente ai Kg di gasolio consumati, rispettivamente in circa 1.232 Kg, 228 Kg e 59 Kg.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, strategico</i>.</p> |
| | Emissioni gassose inquinanti prodotte dai motori dei mezzi impiegati nel trasporto dei materiali estratti | <p>Le emissioni totali prodotte dagli autocarri utilizzati per il trasporto fino alla S.P. Salsediana della risorsa estraibile come da Piano di coltivazione autorizzato in termini di NOx, CO, PM10 sono quantificate, proporzionalmente ai Km percorsi, rispettivamente in circa 502 Kg, 123 Kg e 24 Kg; per il trasporto fino all'impianto di destinazione della Ditta esercente (ubicato nel Comune di Lugagnano Val d'Arda) sono invece quantificate rispettivamente in circa 6.277 Kg, 1.535 Kg e 298 Kg.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, strategico</i>.</p> |
| Rumore e vibrazioni | Propagazione di emissioni acustiche all'interno dell'area di cantiere | <p>L'impatto, dovuto alla propagazione delle emissioni acustiche generate dai mezzi d'opera impiegate per la realizzazione dei lavori di scavo (splateamento e stoccaggio del terreno vegetale e del cappellaccio, escavazione della risorsa) e trasporto all'interno del cantiere, è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, strategico</i>.</p> |
| | Propagazione di emissioni acustiche all'esterno dell'area di cantiere e lungo la viabilità di accesso | <p>L'impatto è dovuto alla propagazione delle emissioni acustiche connesse con le operazioni di scavo (splateamento e stoccaggio del terreno vegetale e del cappellaccio, escavazione della risorsa) e trasporto all'esterno del cantiere.</p> <p>In particolare all'interno del cantiere si prevede l'utilizzo contemporaneo di un massimo di 3 mezzi (1 escavatore e 2 autocarri) per una emissione acustica Lwa totale di 108,4 dBA. Sono esposti a tale impatto acustico i ricettori posti entro un raggio di circa 300 m dall'area di scavo (R1, R2, R3, R10, R9, R11 ed R12). Il calcolo dei livelli sonori ai ricettori considerati ha evidenziato il rispetto dei limiti diurni assoluti per la classe di appartenenza (III, pari a 60dBA) per tutti i ricettori ad eccezione di R12 e il rispetto del limite differenziale (5 dBA) per tutti i ricettori eccetto R10, R11 e R12.</p> <p>Il tragitto percorso dai mezzi di trasporto della risorsa in uscita dall'Unità di cava S. Martina 2, quantificati in un massimo di 8 passaggi/ora coinvolge la Strada Zoccarella e la S.P. Salsediana. I ricettori esposti R4 ed R5 sono conformi ai limiti diurni della relativa Classe IV 'Aree di intensa attività umana' (65 dBA).</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, strategico</i>.</p> |
| | Propagazione di vibrazioni all'interno dell'area di cantiere | <p>L'attività dei mezzi d'opera (escavazione, carico e trasporto dei materiali) comporta inevitabilmente la propagazione di vibrazione a carico dei lavoratori impiegati nel cantiere.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a lungo termine, reversibile, strategico</i>.</p> |
| | Propagazione di vibrazioni all'esterno dell'area di cantiere | <p>L'attività dei mezzi d'opera (escavazione, carico e trasporto dei materiali) comporta anche la propagazione di vibrazioni all'esterno dell'area di cantiere, che si ritengono già impercettibili alla distanza di 20 m dalla sorgente. Risultano pertanto potenzialmente impattati i ricettori R1, da cui gli scavi si dovranno comunque mantenere a una distanza di 20 m secondo quanto previsto dal Piano di coltivazione in recepimento della vigente normativa di settore (in particolare DPR 128/59) ed R2, ubicato in posizione limitrofa all'intervento di sistemazione dell'Ambito 5ZR, già concluso.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, non strategico</i>.</p> |

| Componente ambientale | Possibile impatto | Descrizione |
|----------------------------------|---|---|
| Acque superficiali e sotterranee | Sversamenti accidentali in acque superficiali | <p>Durante i lavori potrebbero verificarsi sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti), provenienti dai mezzi d'opera in azione (es. in caso di rottura o cattivo funzionamento) o dalle operazioni di rifornimento eventualmente effettuate in cava, che potrebbero essere dilavati lungo il versante di cava e raggiungere i corpi idrici superficiali.</p> <p>L'area di intervento non è direttamente attraversata da corpi idrici superficiali, ma confina lungo il settore occidentale con il Rio della Zoccarella.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, eventuale, a breve termine, reversibile, strategico</i>.</p> |
| | Inquinamento delle acque superficiali da solidi sospesi | <p>in occasione di precipitazioni intense le acque meteoriche possono dilavare il materiale in escavazione e convogliarlo al reticolo idrografico superficiale (Rio della Zoccarella) determinandone un inquinamento da solidi sospesi.</p> <p>L'incremento dei solidi sospesi può risultare particolarmente dannoso per le forme di vita acquatiche, sia animali che vegetali.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, strategico</i>.</p> |
| | Sversamenti accidentali in acque sotterranee | <p>Durante i lavori potrebbero verificarsi sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti), provenienti dai mezzi d'opera in azione (es. in caso di rottura o cattivo funzionamento) o dalle operazioni di rifornimento eventualmente effettuate in cava, che potrebbero percolare nel suolo e raggiungere le acque di falda.</p> <p>L'assetto idrostratigrafico locale, caratterizzato da acquiferi utili situati a profondità di oltre 30 metri dal piano campagna e confinati superiormente da strati fini a bassa permeabilità, determinano una vulnerabilità dell'acquifero bassa e localmente media.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, eventuale, a lungo termine, irreversibile, non strategico</i>.</p> |
| | Produzione di reflui | <p>Se non opportunamente raccolti e trattati, i reflui provenienti dalle strutture di servizio del cantiere (servizi igienici) possono causare l'insorgenza di inquinamenti chimici e/o microbiologici (coliformi e streptococchi fecali) delle acque superficiali (Rio Zoccarella).</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, strategico</i>.</p> |
| | Alterazione del sistema di drenaggio superficiale dell'area di cava | <p>L'attività di scavo determina la modifica della morfologia dell'area interessata, alterando il sistema locale di drenaggio.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, irreversibile, strategico</i>.</p> |
| Suolo e sottosuolo | Alterazione dell'assetto morfologico del suolo | <p>L'intervento estrattivo, che prevede l'abbassamento massimo di 5 m delle quote e la riduzione delle pendenze, comporta inevitabilmente un'alterazione dell'assetto morfologico.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, irreversibile, strategico</i>.</p> |
| | Asportazione e stoccaggio del terreno vegetale | <p>La realizzazione dell'intervento estrattivo comporta lo sbancamento del terreno vegetale superficiale (per una profondità di circa 0,3-0,5 m) e il successivo stoccaggio in cumuli. Tale terreno sarà utilizzato in parte per la realizzazione della duna antirumore durante le fasi di coltivazione e sarà riutilizzato integralmente e risteso sulle aree in cui sono stati completati gli scavi per il ripristino dell'attività agricola.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, strategico</i>.</p> |
| | Prelievo di risorse non rinnovabili | <p>L'intervento prevede l'estrazione di argille per laterizi, che costituiscono risorse naturali non rinnovabili, limitate, che possono essere prelevate solo nelle aree pianificate dai Piani di settore (PIAE e PAE).</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, strategico</i>.</p> |

| Componente ambientale | Possibile impatto | Descrizione |
|--|--|---|
| | Perdita di suoli destinati all'agricoltura | <p>Il cantiere estrattivo interromperà temporaneamente l'attività agricola nell'area di intervento.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, non strategico</i>.</p> |
| Flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi | Impatti sulla componente vegetazionale | <p>L'impatto considera gli effetti dovuti all'asportazione della coltre di suolo superficiale, in gran parte interessata da seminativi e da prati polifiti. La vegetazione arboreo-arbustiva, da cui l'escavazione si manterrà ad adeguata distanza di rispetto, è limitata alle aree adiacenti al Rio della Zoccarella. Tale vegetazione potrà essere indirettamente interessata dalla propagazione di polveri derivanti dalle attività di scavo, con potenziali impatti negativi indotti dall'insorgenza di patologie fogliari e/o dalla riduzione dell'attività fotosintetica per l'occlusione degli stomi a causa dell'accumulo di polveri.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, non strategico</i>.</p> |
| | Eliminazione siti di alimentazione e rifugio per le specie faunistiche che frequentano l'area d'intervento | <p>La temporanea asportazione della coltre di suolo superficiale (aree a seminativo e prati polifiti) sopra descritta può ripercuotersi anche sulla componente faunistica caratteristica dell'area in esame, che può utilizzare questi ambienti quali siti di rifugio e/o alimentazione.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, non strategico</i>.</p> |
| | Introduzione di elementi di disturbo a carico degli agroecosistemi limitrofi all'area di intervento | <p>La cantierizzazione dell'opera comporta l'insorgenza di fenomeni di disturbo a carico degli agroecosistemi limitrofi all'area di intervento (produzione di rumori e polveri, attività e transito delle macchine operatrici, presenze umane nel cantiere). Tali agroecosistemi sono caratterizzati dalla predominanza di seminativi, con la presenza di occasionali vigneti, mentre le formazioni naturali sono limitate alle zone prossime agli elementi del reticolo idrografico.</p> <p>L'intervento costituisce inoltre l'ampliamento di un'area estrattiva già attiva.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, non strategico</i>.</p> |
| Paesaggio ed il patrimonio storico-culturale | Alterazione di elementi caratterizzanti il patrimonio paesaggistico e storico-culturale locale | <p>L'area di intervento è attualmente caratterizzata dalla presenza di aree agricole, con presenza di siepi arboreo-arbustive lungo il confine sud-occidentale in prossimità del Rio della Zoccarella.</p> <p>Dal punto di vista architettonico la zona è caratterizzata dalla presenza di piccoli nuclei sparsi (costituiti da poche case) caratterizzati dalla presenza di edificazioni rurali ristrutturate, frammiste ad edificazioni più recenti, con particolare riferimento alle località Zoccarella, Calcinara e Serpente. Si rileva inoltre la presenza di una edificazione padronale rurale lungo la Strada Provinciale n. 31 (Villa Santa Martina), che però non presenta alcuna tutela specifica.</p> <p>Ad eccezione della Strada Provinciale n.31 "Salsediana", classificata come viabilità di interesse storico dal PTCP, nell'area di intervento non sono presenti altri elementi tutelati individuati dal Piano Provinciale.</p> <p>Si osserva inoltre che l'intervento estrattivo in progetto rappresenta l'ampliamento di un'area estrattiva in essere, e si inserisce pertanto in un contesto già fortemente alterato dall'attività antropica.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, irreversibile, non strategico</i>.</p> |

| Componente ambientale | Possibile impatto | Descrizione |
|--|--|--|
| | Intrusione visuale | <p>L'apertura di una cava di versante genera un impatto sulle valenze estetiche e percettive del paesaggio a carico del paesaggio locale, contraddistinto da caratteristiche essenzialmente rurali e da una morfologia ondulata con un uso del suolo prevalentemente agricolo.</p> <p>L'area d'intervento ricade all'interno del territorio delle prime colline digradanti verso la pianura e caratterizzate da coltivazioni agricole intervallate da siepi e filari interpoderali; l'unico elemento di interesse storico e architettonico nei dintorni dell'area d'intervento è Villa Santa Martina, non sottoposta a particolari tutele.</p> <p>Si osserva inoltre che l'intervento estrattivo in progetto rappresenta l'ampliamento di un'area estrattiva in essere, e si inserisce pertanto in un contesto già fortemente alterato dall'attività antropica.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, irreversibile, non strategico</i>.</p> |
| | Rischio di ritrovamenti di interesse storico o archeologico | <p>Dai risultati delle indagini dirette effettuate dalla Ditta Archeosistemi, e dai dati ricavati nelle precedenti fasi di coltivazione è stato riconosciuto un orizzonte interessato da frequentazione paleolitica, individuato ad una profondità variabile, ricalcato dall'andamento del livello caratterizzato dalla presenza di noduli di Fe-Mn.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, eventuale, a breve termine, irreversibile, strategico</i>.</p> |
| Benessere dell'uomo e rischi di incidente | Produzione di rifiuti | <p>Le attività di cantiere possono comportare la produzione di rifiuti di varia natura (es. imballaggi delle specie vegetali utilizzate nelle operazioni di sistemazione, contenitori, rifiuti solidi urbani derivanti dal consumo di bevande e alimenti da parte del personale operante in cava, ecc.).</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, irreversibile, non strategico</i>.</p> |
| | Rischio di incidenti per i lavoratori impiegati nel cantiere e per eventuali frequentatori non autorizzati | <p>Durante la realizzazione dell'intervento estrattivo esiste il rischio che i lavoratori impiegati possano essere coinvolti in incidenti all'interno del cantiere e nelle zone limitrofe. Nel luogo di lavoro saranno infatti presenti diversi elementi di rischio (utilizzo dei mezzi d'opera quali escavatore, ruspa apripista, transito di camion; presenza di cigli di scavo). Inoltre, il rischio di incidenti riguarda potenzialmente anche persone esterne non autorizzate che potrebbero frequentare l'area di cantiere o le piste di servizio.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, eventuale, a breve termine, irreversibile, strategico</i>.</p> |
| | Insorgenza di fenomeni di criticità sulla viabilità di accesso alla cava | <p>Non si prevedono variazioni di traffico connessi con l'attuazione dell'intervento estrattivo in esame a carico della S.P. Salsediana, la cui intersezione con Strada della Zoccarella è stata adeguata nell'ambito del precedente intervento estrattivo.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, eventuale, a breve termine, reversibile, strategico</i>.</p> |
| | Rischi di incidente connessi alla presenza di una linea MT | <p>L'impatto può essere considerato trascurabile, sia per quanto riguarda le distanze di sicurezza che per rischi connessi con l'esposizione dei lavori, in quanto le aree interessate dall'intervento di scavo e sistemazione si mantengono a distanze superiori a 20 m dalla linea di media tensione presente nell'area.</p> |
| Sistema insediativo, condizioni socio-economiche ed i beni materiali | Impatti sul sistema produttivo e socio-economico | <p>L'attivazione del cantiere di cava genera un impatto positivo sul sistema produttivo e socio-economico, esprimibile sia in termini di indotti occupazionali diretti (necessità di impiegare personale per la realizzazione dell'intervento estrattivo) che per quanto riguarda l'importanza del reperimento delle materie prime necessarie ad alcuni settori produttivi del territorio provinciale ed extraprovinciale (argille per la produzione di laterizi).</p> <p>L'impatto è definito come <i>positivo, certo, a breve termine, reversibile, strategico</i>.</p> |

| Componente ambientale | Possibile impatto | Descrizione |
|-----------------------|--|--|
| | Diminuzione del valore di mercato delle abitazioni limitrofe al cantiere | <p>L'attivazione del cantiere comporta l'insorgenza di elementi di disturbo a carico delle abitazioni situate nelle aree limitrofe (produzione e diffusione di polveri, emissioni gassose inquinanti prodotte dai mezzi d'opera, propagazione di emissioni acustiche, propagazione di vibrazioni, intrusione visuale, ecc.).</p> <p>Tali elementi possono concorrere alla diminuzione del valore di mercato delle abitazioni limitrofe al cantiere.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, eventuale, a breve termine, reversibile, non strategico</i>.</p> |

5.2.2 Fase di sistemazione finale

| Componente ambientale | Possibile impatto | Descrizione |
|-----------------------|--|--|
| Atmosfera e clima | Emissioni gassose inquinanti prodotte dai mezzi impiegati nelle operazioni di sistemazione morfologica | <p>In fase di sistemazione morfologica saranno utilizzati una ruspa e un escavatore per alcuni giorni al fine di stendere i materiali di copertura (terreno vegetale e cappellaccio) preliminarmente splateati e stoccati.</p> <p>La valutazione delle emissioni complessive (e comprensive dell'intervento di sistemazione interno all'Ambito 5ZR già realizzato) in termini di NO_x, CO e PM₁₀ ha fornito rispettivamente i seguenti valori circa 36 Kg, circa 7 Kg e circa 1,7 Kg.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, strategico</i>.</p> |
| Rumore e vibrazioni | Propagazione di emissioni acustiche all'interno dell'area oggetto di sistemazione finale | <p>L'impatto è rappresentato dalla propagazione all'interno del cantiere delle emissioni acustiche prodotte dai mezzi d'opera impiegati per la sistemazione morfologica finale.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, strategico</i>.</p> |
| | Propagazione di emissioni acustiche all'esterno dell'area oggetto di sistemazione finale | <p>L'impatto è rappresentato dalla propagazione all'esterno del cantiere delle emissioni acustiche prodotte dai mezzi d'opera impiegati per la realizzazione delle opere di sistemazione finale.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, strategico</i>.</p> |
| | Propagazione di vibrazioni all'interno dell'area oggetto di sistemazione finale | <p>L'attività dei mezzi d'opera impiegati nelle operazioni di sistemazione finale comporta la propagazione di vibrazioni meccaniche.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a lungo termine, reversibile, strategico</i>.</p> |
| | Propagazione di vibrazioni all'esterno dell'area di cantiere | <p>I mezzi d'opera generano vibrazioni che possono propagarsi anche all'esterno dell'area oggetto di sistemazione finale, potenzialmente percepibili entro distanze pari a 20 metri dalla sorgente.</p> <p>Risultano pertanto potenzialmente impattati i ricettori R1, da cui l'intervento si manterrà a una distanza di 20 m ed R2, ubicato in posizione limitrofa all'intervento di sistemazione dell'Ambito 5ZR, già concluso.</p> <p>In ogni caso, le tempistiche di intervento saranno estremamente contenute e le modalità di intervento rendono improbabile l'insorgenza di particolari condizioni di criticità.</p> <p>L'impatto è definito come <i>negativo, certo, a breve termine, reversibile, non</i></p> |

| Componente ambientale | Possibile impatto | Descrizione |
|--|---|---|
| | | <i>strategico.</i> |
| Acque superficiali e sotterranee | Ricostruzione del sistema di drenaggio superficiale | La sistemazione morfologica prevista garantirà un assetto razionale e funzionale, garantendo raccordi a pendenze limitate ed eliminando asperità e irregolarità topografiche incompatibili con la destinazione finale agricola dei terreni. Sarà inoltre ricostruito il reticolo idrografico superficiale, in modo da garantire un adeguato drenaggio dell'area. L'impatto è definito come <i>positivo, certo, a breve termine, irreversibile, strategico.</i> |
| Suolo e sottosuolo | Risagomatura dell'assetto morfologico del pendio | La sistemazione finale prevede la risagomatura del pendio con riduzione delle pendenze e la ricostruzione del sistema di drenaggio superficiale. L'impatto è definito come <i>positivo, certo, a breve termine, irreversibile, strategico.</i> |
| | Recupero dei suoli destinati all'agricoltura | La sistemazione finale è finalizzata alla restituzione all'uso agricolo dell'area interessata dall'attività estrattiva, tramite la redistribuzione del terreno vegetale precedentemente splateato e stoccato. L'impatto è definito come <i>positivo, certo, a breve termine, irreversibile, strategico.</i> |
| Flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi | Interventi di recupero naturalistico ed opere di sistemazione a verde | L'intervento di sistemazione finale prevede la realizzazione di interventi di recupero naturalistico su una superficie di circa 2.500 m ² . Tali interventi consistono nella realizzazione di siepi arboreo-arbustive perimetrali alle aree recuperate alla funzionalità agricola e nel potenziamento della vegetazione esistente. Per garantire la realizzazione dei 3,5 Ha di opere a verde derivanti dall'applicazione delle norme del vigente PAE (in grado di compensare anche le emissioni di CO ₂), occorrerà quindi monetizzare a favore del Comune ulteriori interventi di rinaturazione per un'estensione pari a 32.500 m ² . L'impatto è definito come <i>positivo, certo, a breve termine, irreversibile, non strategico.</i> |
| Paesaggio e patrimonio storico-culturale | Riqualificazione di elementi caratterizzanti il patrimonio paesaggistico e storico-culturale locale | Gli interventi di sistemazione finale apporteranno miglioramenti sotto il profilo paesaggistico all'area d'intervento, in quanto la sistemazione morfologica del versante, la ricucitura dei vuoti vegetazionali nelle aree limitrofe al Rio Zoccarella e la creazione di nuove siepi e filari, genereranno effetti positivi a favore del territorio interessato, in generale contraddistinto da caratteristiche prevalentemente antropiche (aree agricole). L'area d'intervento ricade infatti all'interno del territorio delle prime colline digradanti verso la pianura e caratterizzate da coltivazioni agricole intervallate da siepi e filari interpoderali; l'unico elemento di interesse storico e architettonico nei dintorni dell'area d'intervento è Villa Santa Martina, non sottoposta a particolari tutele. L'impatto è definito come <i>positivo, certo, a breve termine, irreversibile, non strategico.</i> |
| Benessere dell'uomo e rischi di incidente | Non sono attesi impatti significativi. | |
| Sistema insediativo, condizioni socio-economiche ed i beni materiali | Non sono attesi impatti significativi. | |

5.3. SINERGIE DI IMPATTO AMBIENTALE

5.3.1 Hazard di origine fisica

5.3.1.1 Sismi

In base alla DGR 1164 del 23/07/2018 il Comune di Alseno è stato classificato in classe sismica 3.

Il Documento di Stabilità dei Fronti di Scavo, redatto e aggiornato annualmente nell'ambito dell'autorizzazione estrattiva, verifica la stabilità delle scarpate anche in condizioni sismiche, facendo riferimento alla massima intensità prevedibile.

Un evento sismico di intensità eccezionale potrebbe però comportare effetti negativi sulla perdita di stabilità dei terreni e/o delle scarpate di cava, costituendo in tal caso un fattore di sinergia negativa per le voci di impatto che prendono in considerazione la sicurezza dei lavoratori in fase di cantiere, in particolare relativamente al *'Rischio di incidenti per i lavoratori impiegati nel cantiere e per eventuali frequentatori non autorizzati'* (§ 3.7.1.2).

5.4. DETERMINAZIONE DEI PUNTEGGI E DEI GIUDIZI DI IMPATTO

5.4.1 Fase di cantiere

Nella seguente Tabella si riportano i punteggi di impatto attesi in fase di cantiere a carico delle componenti ambientali indagate; tali punteggi sono calcolati utilizzando i metodi descritti nel capitolo 5.1. Il giudizio di impatto permette di definire in modo il più possibile oggettivo le tipologie di impatto per le quali si ritiene necessario prevedere l'adozione di specifiche misure di mitigazione, che saranno descritte in dettaglio nel successivo capitolo 5.5.

| Componente ambientale | Possibile impatto (fattori primari e/o secondari di interferenza sull'ambiente) | Negativo (-1) | Eventuale (0.5) | Breve termine (0.5) | Reversibile (0.5) | Non strategico (0.5) | Sinergia negativa (-0.5) Sinergia positiva (0.5) | Punteggio di impatto | Giudizio di impatto | Misure di mitigazione |
|---|---|---------------|-----------------|---------------------|-------------------|----------------------|---|----------------------|------------------------|-------------------------|
| | | Positivo (1) | Certo (1.0) | Lungo termine (1.0) | Irreversibile (1) | Strategico (1) | | | | |
| Atmosfera e clima | Produzione e diffusione di polveri | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Emissioni gassose inquinanti prodotte dai mezzi impiegati nelle attività di escavazione | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Emissioni gassose inquinanti prodotte dai motori dei mezzi impiegati nel trasporto dei materiali estratti | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| Rumore e vibrazioni | Propagazione di emissioni acustiche all'interno dell'area di cantiere | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Propagazione di emissioni acustiche all'esterno dell'area di cantiere e lungo la viabilità di accesso | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Propagazione di vibrazioni all'interno dell'area di cantiere | -1 | 1.00 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | -3.50 | impatto negativo alto | sicuramente necessarie |
| | Propagazione di vibrazioni all'esterno dell'area di cantiere | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.00 | -2.50 | impatto negativo basso | di norma non necessarie |
| Acque superficiali e sotterranee | Sversamenti accidentali in acque superficiali | -1 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | -2.50 | impatto negativo basso | di norma non necessarie |
| | Inquinamento delle acque superficiali da solidi sospesi | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Sversamenti accidentali in acque sotterranee | -1 | 0.50 | 1.00 | 1.00 | 0.50 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Produzione di reflui | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Alterazione del sistema di drenaggio superficiale dell'area di cava | -1 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | -3.50 | impatto negativo alto | sicuramente necessarie |
| Suolo e sottosuolo | Alterazione dell'assetto morfologico del suolo | -1 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | -3.50 | impatto negativo alto | sicuramente necessarie |
| | Asportazione e stoccaggio del terreno vegetale | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Prelievo di risorse non rinnovabili | -1 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Perdita di suoli destinati all'agricoltura | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.00 | -2.50 | impatto negativo basso | di norma non necessarie |
| Flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi | Impatti sulla componente vegetazionale | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.00 | -2.50 | impatto negativo basso | di norma non necessarie |
| | Distruzione siti di alimentazione e rifugio delle specie faunistiche che frequentano l'area di intervento | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.00 | -2.50 | impatto negativo basso | di norma non necessarie |
| | Introduzione di elementi di disturbo a carico degli agroecosistemi limitrofi all'area di intervento | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.00 | -2.50 | impatto negativo basso | di norma non necessarie |
| Paesaggio e patrimonio storico-culturale | Alterazione di elementi caratterizzanti il patrimonio paesaggistico e storico-culturale locale | -1 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Intrusione visuale | -1 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Rischio di ritrovamenti di interesse storico e/o archeologico | -1 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| Benessere dell'uomo e rischi di incidente | Produzione di rifiuti | -1 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Rischio di incidenti per i lavoratori impiegati nel cantiere | -1 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Insorgenza di fenomeni di criticità sulla viabilità di accesso alla cava | -1 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | -2.50 | impatto negativo basso | di norma non necessarie |
| | Rischi di incidenti connessi alla presenza di una linea MT | -1 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.00 | -2.00 | impatto negativo basso | di norma non necessarie |
| Sistema insediativo, condizioni socio-economiche e beni materiali | Impatti sul sistema produttivo e socio-economico | 1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | 3.00 | impatto positivo | non necessarie |
| | Diminuzione del valore di mercato delle abitazioni limitrofe al cantiere | -1 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.00 | -2.00 | impatto negativo basso | di norma non necessarie |

Tabella 5-3: "Punteggi di impatto" e "Giudizi di impatto" suddivisi per componenti ambientali (Fase di cantiere).

5.4.2 Fase di sistemazione finale

La seguente Tabella riporta i punteggi di impatto attesi durante la fase di sistemazione finale a carico delle componenti ambientali indagate; i punteggi sono calcolati utilizzando i metodi descritti nel capitolo 5.1. Il giudizio di impatto permette di definire in modo oggettivo le tipologie di impatto per le quali si ritiene necessario prevedere l'adozione di specifiche misure di mitigazione, che saranno descritte in dettaglio nel capitolo 5.5.

| Componente ambientale | Possibile impatto (fattori primari e/o secondari di interferenza sull'ambiente) | Negativo (-1) | Eventuale (0.5) | Breve termine (0,5) | Reversibile (0.5) | Non strategico (0.5) | Sinergia negativa (-0.5) Sinergia positiva (0,5) | Punteggio di impatto | Giudizio di impatto | Misure di mitigazione |
|--|---|---------------|-----------------|---------------------|-------------------|----------------------|---|----------------------|------------------------|-------------------------|
| | | Positivo (1) | Certo (1.0) | Lungo termine (1.0) | Irreversibile (1) | Strategico (1) | | | | |
| Rumore e vibrazioni | Propagazione di emissioni acustiche all'interno dell'area oggetto di sistemazione finale | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Propagazione di emissioni acustiche all'esterno dell'area oggetto di sistemazione finale | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | -3.00 | impatto negativo medio | di norma necessarie |
| | Propagazione di vibrazioni all'interno dell'area oggetto di sistemazione finale | -1 | 1.00 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | -3.50 | impatto negativo alto | sicuramente necessarie |
| | Propagazione di vibrazioni all'esterno dell'area di cantiere | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.00 | -2.50 | impatto negativo basso | di norma non necessarie |
| Acque superficiali e sotterranee | Ricostruzione del sistema di drenaggio superficiale | 1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 1.00 | 0.00 | 3.00 | impatto positivo | non necessarie |
| Suolo e sottosuolo | Risagomatura dell'assetto morfologico del pendio | 1 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.50 | impatto positivo | non necessarie |
| | Recupero dei suoli destinati all'agricoltura | 1 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 1.00 | 0.00 | 3.50 | impatto positivo | non necessarie |
| Flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi | Interventi di recupero naturalistico ed opere di sistemazione a verde | -1 | 1.00 | 0.50 | 0.50 | 0.50 | 0.00 | -2.50 | impatto negativo basso | di norma non necessarie |
| Paesaggio e patrimonio storico-culturale | Riqualificazione di elementi caratterizzanti il patrimonio paesaggistico e storico-culturale locale | 1 | 1.00 | 0.50 | 1.00 | 0.50 | 0.00 | 3.00 | impatto positivo | non necessarie |

Tabella 5-4: "Punteggi di impatto" e "Giudizi di impatto" suddivisi per componenti ambientali (Fase di sistemazione finale).

5.5. MISURE DI MITIGAZIONE

Nel presente paragrafo si riportano le misure di mitigazione che si ritiene opportuno adottare con la realizzazione della Variante in oggetto.

5.5.1 Fase di cantiere

5.5.1.1 *Misure di mitigazione per la produzione e diffusione di polveri*

A tutela della salute dei lavoratori operanti nel cantiere devono essere osservate le seguenti prescrizioni:

- le principali attività lavorative devono essere condotte all'interno dei mezzi d'opera;
- i mezzi d'opera devono essere opportunamente cabinati e climatizzati;
- gli sportelli dei mezzi d'opera devono rimanere chiusi;
- i lavoratori impiegati nelle mansioni che comportano la produzione di polveri devono utilizzare i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI, maschere con filtri antipolvere di classe idonea);
- gli addetti ai lavori devono essere sottoposti a controlli medici nei tempi e nei modi previsti dalla normativa vigente.

Come indicato nella Delibera conclusiva della precedente procedura di VIA, *'[...] per limitare ulteriormente la diffusione di polveri all'interno dell'area di cantiere e lungo le piste bianche di servizio interne alla cava la velocità dei mezzi in transito dovrà essere limitata (velocità media 15 km/h)'*.

Si ritiene inoltre opportuno, durante le giornate ventose (velocità del vento $U > 6$ m/s), sospendere i lavori nelle vicinanze dei ricettori abitati presenti, per poi riprenderli solamente con il successivo miglioramento delle condizioni meteo-climatiche.

Infine, secondo quanto indicato da ARPA in Conferenza dei Servizi, in fase di coltivazione e ripristino dovranno essere attuate tutte le procedure al fine di mitigare le emissioni di polveri, in particolare:

- umidificazione della pista di cantiere e costante pulizia delle superfici asfaltate e della strada della Zoccarella;
- manutenzione del tratto di pista asfaltato e della viabilità pubblica;
- trasporto dei materiali con mezzi chiusi.

5.5.1.2 Misure di mitigazione per le emissioni gassose inquinanti prodotte dai mezzi impiegati nelle attività di escavazione

Per il rifornimento dei mezzi operanti in cantiere dovrà essere utilizzato preferibilmente gasolio classificato a basso tenore di zolfo, allo scopo di contenere le emissioni gassose inquinanti di SO₂ (biossido di zolfo o anidride solforosa, sostanza che risulta irritante per gli occhi e per il sistema respiratorio).

5.5.1.3 Misure di mitigazione per le emissioni gassose inquinanti prodotte dai motori dei mezzi impiegati nel trasporto dei materiali estratti

Per limitare le emissioni inquinanti nelle attività di trasporto dei materiali estratti saranno impiegati mezzi catalizzati che rispondano almeno ai requisiti fissati per la categoria "Euro IV" (cfr. Direttive emanate a livello europeo per regolamentare le emissioni inquinanti da parte dei veicoli).

Secondo quanto richiesto da ARPA in Conferenza dei Servizi, dovranno essere utilizzati nelle fasi di cantiere e di gestione dell'attività, mezzi operativi e autoveicoli a basse emissioni inquinanti e conformi alle più recenti normative in materia di emissioni.

5.5.1.4 Misure di mitigazione per la propagazione di emissioni acustiche all'interno dell'area di cantiere

Ai sensi del titolo VIII del D.Lgs. 81/2008, art. 190, il Datore di lavoro dovrà periodicamente effettuare una Valutazione del Rischio derivante dall'esposizione degli operatori al rumore in ambiente di lavoro.

La Valutazione dovrà essere effettuata da parte di personale qualificato, anche considerando la presenza di eventuali interazioni ed effetti sinergici che possono incrementare il rischio, quali ad es. l'esposizione a vibrazioni, la presenza nel cantiere di rumori impulsivi, l'effetto e la percezione dei segnali acustici di sicurezza installati sulle macchine operatrici, l'eventuale esposizione a sostanze ototossiche.

Per quanto riguarda quest'ultimo aspetto, si ricorda a titolo indicativo che tra le sostanze ototossiche sono incluse diverse tipologie di diluenti, i combustibili, l'acquaragia, ecc., il cui eventuale utilizzo in cantiere dovrà essere valutato da parte del Datore di lavoro (rif. bibliografici: Morata, T.C., *Chemical exposure as a risk factor for hearing loss*. JOEM 2003; 45 (7): 676-682; Gobba, F., Occupational exposure to chemicals and sensory organs: a neglected research field. Neurotoxicology 2003; 24: 675-691; sito WEB www.cdc.gov/niosh).

La Valutazione del Rischio e l'adozione di tutte le misure tecniche e gestionali finalizzate alla riduzione al minimo del rischio stesso dovranno essere effettuate in ogni caso, anche qualora i parametri siano inferiori al valore di azione stabilito dalla normativa vigente. A tale proposito si ricorda che i parametri acustici di riferimento da prendere in considerazione nella Valutazione del Rischio sono il Livello di esposizione giornaliera (LEX,8h, dBA), definito come il livello equivalente di pressione sonora a cui è esposto il lavoratore riferito ad un'esposizione normalizzata di 8 ore, ed il Livello di picco (L_{peak}, dBC), che fornisce un'indicazione

dell'esposizione del lavoratore a singoli eventi acustici particolarmente intensi, potenzialmente dannosi per l'udito.

In caso di superamento del valore inferiore di azione stabilito dalla normativa ($LEX,8h > 80$ dBA e/o $L_{peak} > 135$ dBC) sarà obbligatoria la misurazione dei parametri acustici con metodi e apparecchiature adeguate, l'informazione e la formazione dei lavoratori sui temi inerenti, i controlli sanitari (da effettuarsi solo su esplicita richiesta del lavoratore e/o del medico competente), la fornitura dei Dispositivi di Protezione Individuale uditivi (DPI-u).

In caso di superamento del valore superiore di azione ($LEX,8h > 85$ dBA e/o $L_{peak} > 137$ dBC) sarà necessaria la misurazione, l'informazione e la formazione dei lavoratori sui temi inerenti, i controlli sanitari obbligatori, l'utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale uditivi (DPI-u), la segnalazione, la perimetrazione e la limitazione all'accesso delle aree in cui il valore limite viene superato, nonché l'adozione di uno specifico programma di bonifica finalizzato a contenere il rischio derivante dall'esposizione al rumore.

In caso di superamento del valore limite di esposizione ($LEX,8h > 87$ dBA e/o $L_{peak} > 140$ dBC, tenuto conto dell'effetto dei DPI-u), vi sarà l'obbligo di adottare misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto del limite ed evitare che il superamento si ripeta.

Nel caso in cui gli esiti della Valutazione del rischio lo richiedano, gli addetti ai lavori impiegati nel cantiere dovranno essere tutelati con l'adozione di Dispositivi di Protezione Individuale uditivi (DPI-u) adeguati. I criteri di scelta dei DPI-u possono essere diversi:

- metodo OBM, per il quale è necessario conoscere il livello equivalente di pressione acustica del rumore per banda d'ottava, $L_{oct,eq}$;
- metodo HML, per il quale è necessario conoscere il L_{Aeq} ed il L_{Ceq} o, in alternativa, non pesato ($L_{Lin, eq}$);
- metodo SNR, per il quale è necessario conoscere il L_{Ceq} o, in alternativa, non pesato ($L_{Lin, eq}$);

Questi metodi consentono di effettuare una valutazione di efficienza dei DPI-u, ovvero una valutazione di quanto (a livello teorico) i DPI-u possono proteggere il lavoratore.

In termini operativi si ritiene che la valutazione di efficienza dei DPI-u, da attuarsi già nel momento in cui sia riscontrato il superamento dei valori inferiori d'azione ed il conseguente obbligo di mettere a disposizione i DPI-u, possa essere effettuata con queste attenzioni:

- 1) utilizzare il metodo SNR ($L_{Ceq} - SNR$), fissando il valore massimo di L'_{Aeq} (livello sonoro attenuato dall'impiego dei DPI-u) in 80 dBA e il valore minimo in 65 dBA; il range ottimale è compreso tra 70 e 75 dBA (vedi successiva tabella);
- 2) se il livello attenuato è oltre gli 80 o sotto i 65 dBA gli otoprotettori vanno sostituiti con altri più adeguati.

| Livello attenuato all'orecchio L'Aeq (dBA) | Stima della protezione |
|--|------------------------------|
| L'Aeq > 80 | Insufficiente |
| 75 < L'Aeq ≤ 80 | Accettabile |
| 70 < L'Aeq ≤ 75 | Buona |
| 65 < L'Aeq ≤ 70 | Accettabile |
| L'Aeq ≤ 65 | Troppo alta (iperprotezione) |

Tabella 5-5: DPI uditivi. La protezione corretta (EN 458/93).

Si ritiene inoltre necessario che venga effettuata una valutazione di efficacia (ovvero della reale capacità di protezione dei DPI-u), verificando sulla relazione sanitaria che non si siano determinati peggioramenti nel tempo della funzionalità uditiva dei lavoratori e, nel caso, affrontando il problema con il medico competente verificando che esista un sistema di informazione e controllo sul corretto uso e manutenzione dei DPI-u.

In relazione alla modalità di redazione della Valutazione del Rischio, per una corretta individuazione delle misure tecniche e gestionali più appropriate finalizzate a minimizzare l'esposizione al rumore e all'individuazione dei DPI-u adeguati sarà consultato il Manuale di buona pratica "Metodologie e interventi tecnici per la riduzione del rumore negli ambienti di lavoro", redatto a cura dell'Istituto Superiore per la Prevenzione e la Sicurezza del Lavoro (ISPESL), dell'Agenzia Europea per la Sicurezza e la Salute sul Lavoro e della Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome. Rimandando alla Valutazione del Rischio le analisi e le considerazioni richieste dalla normativa, in questa sede è sufficiente indicare in via preliminare alcuni principi (alcuni dei quali sono espressamente richiamati nella normativa vigente) ed accorgimenti tecnico/gestionali che possono essere efficaci per limitare gli effetti dell'esposizione dei lavoratori al rumore in ambiente di lavoro:

- il Datore di lavoro deve scegliere, al momento dell'acquisto, l'attrezzatura che nelle normali condizioni di funzionamento produce il più basso livello di rumore, considerando che la scelta è agevolata dalla consultazione di apposite targhette ("label acustiche"); a tale proposito si ricorda che fino a tutto il 2002 le macchine di movimento terra potevano essere dotate di targhette indicanti il L_{pA} (esposizione dell'utilizzatore della macchina o del conduttore del mezzo espressa in termini di L_{Aeq}) o il L_{WA} (livello di potenza sonora emesso dalla macchina); attualmente questa situazione è stata superata, in quanto nei mezzi nuovi la label acustica deve indicare il solo livello di potenza sonora prodotto dalla macchina impiegata in cantiere; ciò premesso si sottolinea che la scelta della macchina meno rumorosa va effettuata per confronto, nelle stesse condizioni operative, in primo luogo sulla base del L_{WA} ; se questo non è indicato, la valutazione sarà fatta sull' L_{pA} ; è comunque sempre importante confrontare gli L_{pA} in posizione operatore, in quanto si può verificare che macchine a maggior potenza acustica adottino soluzioni migliori a tutela del posto di lavoro che vanno premiate;
- obbligo di verificare per ogni attrezzatura la marcatura CE e la dichiarazione di conformità che l'accompagna;

- per le macchine operatrici, prevedere l'impiego di mezzi d'opera cabinati e climatizzati e tenere chiusi gli sportelli;
- verificare periodicamente l'adeguato fissaggio di elementi di carrozzeria, carter, ecc., in modo che non emettano vibrazioni;
- evitare i rumori inutili che possono aggiungersi a quelli dell'attrezzo di lavoro che non sono di fatto riducibili;
- vietare la sosta di operai non addetti a lavorazioni rumorose nelle zone interessate dal rumore;
- segnalare a chi di dovere l'eventuale diminuzione dell'efficacia dei dispositivi silenziatori.

Per quanto riguarda i DPI-u, compatibilmente con il livello di approfondimento proprio di uno Studio di impatto, si ritiene che i sistemi utilizzabili nel cantiere debbano essere poco ingombranti, pratici, non debbano costituire ostacolo di sorta al normale espletamento delle mansioni lavorative ed abbiano un assorbimento selettivo (i migliori sono quelli che proteggono l'orecchio dalle alte frequenze, lasciando inalterate quelle del parlato).

Nel caso specifico, ferma restando la necessità di effettuare una valutazione di efficienza e di efficacia dei DPI-u nell'ambito della Valutazione del Rischio, da attuarsi secondo le indicazioni fornite precedentemente, è consigliabile l'uso delle seguenti categorie di dispositivi di protezione individuale:

- gli inserti: protettori acustici che sono introdotti nel meato acustico esterno, in modo da interrompere le onde sonore a livello della membrana timpanica; possono essere costituiti di gomma, di lana di vetro, di cotone misto a cera; sono in grado di ridurre il livello sonoro di 10 - 30 dB;
- le cuffie: sono costituite da due orecchianti rigidi di plastica che si adattano ai padiglioni auricolari, collegati da un archetto elastico e rivestiti di poliuretano espanso; sono degli ottimi protettori acustici ed attenuano il rumore da 25 a 40 dB, per cui trovano impiego in tutti gli ambienti particolarmente rumorosi.

5.5.1.5 Misure di mitigazione per la propagazione di emissioni acustiche all'esterno dell'area di cantiere e lungo la viabilità di accesso

Al fine di mitigare l'impatto acustico indotto dall'attività di escavazione dovrà essere realizzata un'arginatura provvisoria in terra interposta tra i ricettori impattati e l'area interessata dall'intervento estrattivo.

La localizzazione dell'opera di mitigazione, ubicata come indicata nella seguente figura, è effettuata dal Documento previsionale di impatto acustico sottoposto alla procedura di VIA conclusasi positivamente con Del. G.C. 98 del 6/12/2012.

L'arginatura protettiva, realizzata utilizzando i materiali del cappellaccio, sarà costituita nel rispetto dei seguenti parametri geometrici:

- altezza barriera ≥ 3 metri;
- larghezza barriera alla base ≥ 7 metri;
- larghezza barriera al coronamento ≥ 1 metro;
- larghezza barriera a livello di propagazione del suono (1,5 metri dal suolo) ≥ 4 metri;
- inclinazione delle scarpate ≤ 45° (1/1);
- lunghezza barriera ≥ 330 m.

La barriera in terra sarà realizzata utilizzando il cappellaccio presente nell'area di cava. L'inizio dei lavori di coltivazione sarà, infatti, effettuato scorticando il cappellaccio, il quale sarà in parte destinato alla realizzazione delle barriere e in parte accantonato. Il mezzo impiegato nell'operazione di scotico è rappresentato da escavatore idraulico, impiegato anche per la formazione della barriera in terra.

Un ulteriore elemento di contenimento degli impatti indotti dall'escavazione sarà costituito dal fatto che le operazioni di scavo, nelle aree limitrofe ai ricettori (come indicato nel Documento Previsionale di Impatto Acustico), non sono svolte a piano campagna ma alla profondità media di -2 metri dal profilo topografico. Questa tecnica consente di aumentare l'effetto schermate della summenzionata barriera in terra.

Nella seguente Tabella è riportata la sintesi della situazione d'impatto per i ricettori esposti con interposizione di barriera in terra e scavo a -2 metri dal piano campagna.

| Ricettore | R10 | R11 | R12 |
|---------------------------------------|------|------|------|
| Livello equivalente scavo (dBA) | 44,0 | 44,6 | 47,0 |
| Livello ante-operam (dBA) | 43,8 | 43,8 | 43,8 |
| Livello totale (dBA) | 46,9 | 47,2 | 48,7 |
| Classe | III | III | III |
| Limite di zona previsto dal PZA (dBA) | 60 | 60 | 60 |
| Superamento | NO | NO | NO |
| Livello differenziale (dBA) | 3,1 | 3,4 | 4,9 |
| Limite differenziale (dBA) | 5 | 5 | 5 |
| Superamento | NO | NO | NO |

Tabella 5-6: Sintesi della situazione d'impatto per i ricettori situati nelle zone adiacenti alla cava in seguito all'adozione delle misure di mitigazione.

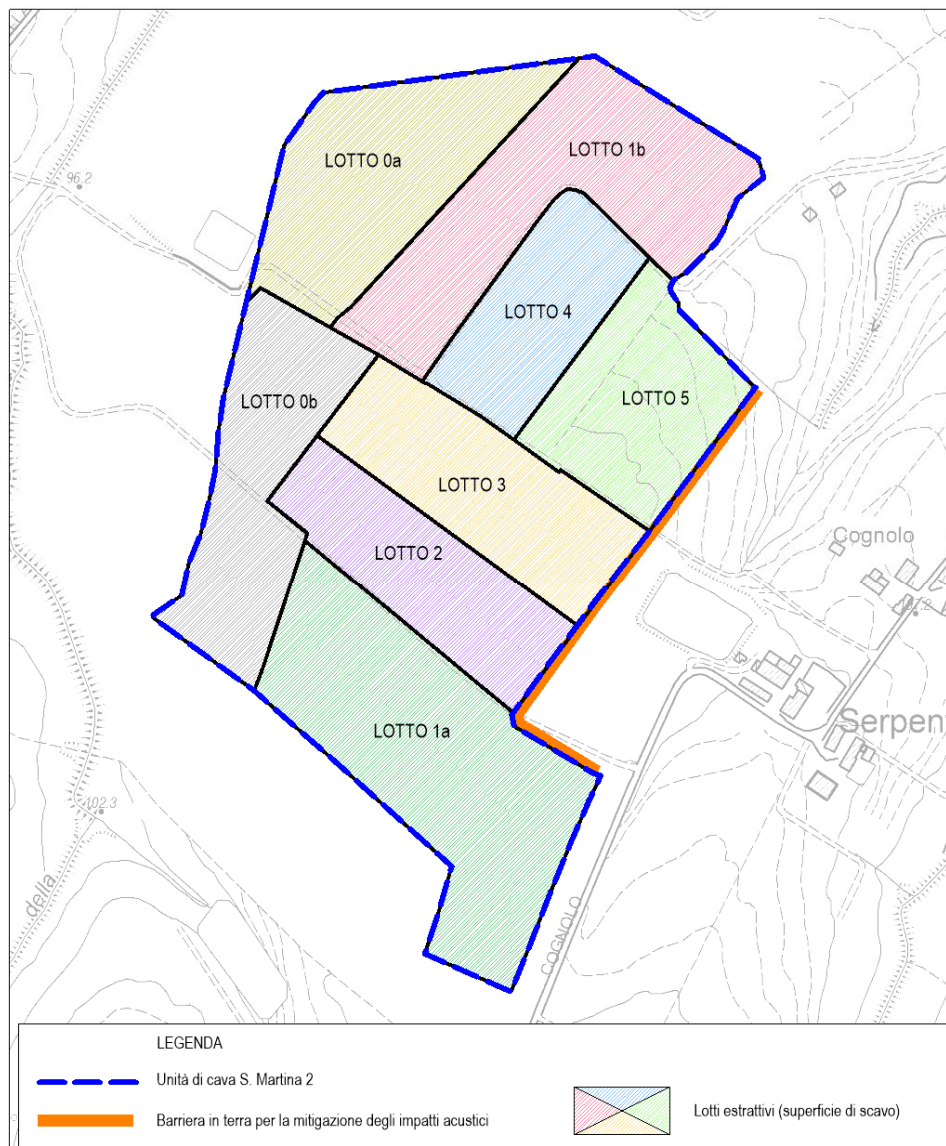


Figura 5-1: Ubicazione barriera in terra per la mitigazione dell’impatto acustico ed individuazione delle aree per cui richiedere deroga per il temporaneo superamento dei limiti di rumore fissati dalla normativa.

Dall’esame della precedente Tabella si evince che le misure di mitigazione proposte comportano una significativa riduzione dei livelli indotti dalla cava e soprattutto il rispetto dei limiti legislativi (limite diurno assoluto di 60 dBA stabilito dal D.P.C.M. 01/03/91 per la classe III “aree di tipo misto”). Avviene anche una netta riduzione del livello differenziale, di cui all’art. 2 comma 3 lettera b) della L. N. 447 del 26/10/1995 e il rispetto per i ricettori R10 (toponimo Serpentino) e R11 (toponimo Serpente).

Particolare attenzione deve essere posta al ricettore R12 (abitazione singola nei pressi del toponimo Serpente); il proprietario dell’edificio è lo stesso proprietario di parte dei terreni oggetto di attività estrattiva, il quale richiede che gli scavi non siano finalizzati solamente all’estrazione della risorsa argille per laterizi, ma anche alla sistemazione morfologica del pendio. Attualmente, in presenza di eventi meteorici, l’inclinazione

del piano topografico comporta infiltrazioni di acqua e di umidità nei muri del fabbricato e l'impaludamento delle aree cortilizie.

Con l'attività estrattiva nei terreni di proprietà limitrofi all'edificio si risolverebbero le problematiche sopra menzionate, ma occorrerebbe lavorare a distanze molto ridotte dalla proprietà con conseguente superamento del criterio differenziale. In particolare si sottolinea che presso il ricettore R12 il rispetto del criterio differenziale sarà garantito per distanze superiori a 55 metri dal ricettore medesimo, mentre per distanze inferiori sarà necessario richiedere apposita autorizzazione in deroga; tale deroga sarà richiesta per un periodo limitato, pari a circa 5 giorni lavorativi.

5.5.1.6 Misure di mitigazione per la propagazione di vibrazioni all'interno dell'area di cantiere

Il DLgs. 81 del 9 Aprile 2008 prescrive le misure per la tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori che sono esposti o possono essere esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, partendo dalla definizione di valori limite di esposizione e valori di azione (v. seguente tabella).

| Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio | |
|---|--|
| Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$ | Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$ |
| Vibrazioni trasmesse al corpo intero (condizioni più facilmente riscontrabile in un cantiere di cava) | |
| Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$ | Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$ |

Tabella 5-7: Valori limite giornalieri di esposizione e valori d'azione (D.Lgs. 187/2005).

Ai sensi dell'art. 4 del Decreto summenzionato il datore di lavoro valuta e, nel caso non siano disponibili informazioni relative ai livelli di vibrazione presso banche dati dell'ISPESL, delle Regioni, del CNR o direttamente presso i produttori o fornitori, misura i livelli di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono esposti. In osservanza alle disposizioni di legge il datore di lavoro deve eliminare i rischi alla fonte o ridurli al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione.

Il datore di lavoro aggiorna la valutazione dei rischi periodicamente e in ogni caso senza ritardo se vi sono stati significativi mutamenti ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori che potrebbero averla resa superata, oppure quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne richiedano la necessità. La valutazione dell'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al sistema mano - braccio e al corpo intero è valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'Allegato XXXV, parte A e parte B del summenzionato Decreto. Nella valutazione si dovrà tener conto in particolare dei seguenti elementi (art. 202):

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
- dei valori limite di esposizione e i valori d'azione specificati nella precedente tabella;

- c) degli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
- d) degli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- e) delle informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
- f) dell'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche;
- g) del prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di là delle ore lavorative, in locali di cui è responsabile;
- h) delle condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature;
- i) delle informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema corpo intero (quello maggiormente impattato se si considera la tipologia di lavorazioni previste in un cantiere di cava) si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera, normalizzato ad 8 ore di lavoro $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali ($1.4 \times a_{wx}$; $1.4 \times a_{wy}$; $1.4 \times a_{wz}$), in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349 -1:2001. In base alle risultanze delle valutazioni svolte è possibile individuare 3 casi distinti, che richiedono l'adozione di adeguate misure di limitazione del rischio.

Caso 1 – Livello di esposizione alle vibrazioni meccaniche inferiore ai valori di azione

Il datore di lavoro garantisce che i lavoratori esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche sul luogo di lavoro ricevano informazioni ed una formazione adeguata.

L'informazione dei lavoratori deve riguardare, così come espresso dall'articolo 184:

- a) le misure adottate volte a eliminare o a ridurre al minimo i rischi derivanti dalle vibrazioni meccaniche;
- b) la comunicazione dei valori limite e valori d'azione;
- c) i risultati delle valutazioni e misurazioni delle vibrazioni meccaniche dei livelli di esposizione ai singoli agenti fisici e sui potenziali rischi associati derivanti dall'esposizione a questi ultimi e dalle attrezzature di lavoro utilizzate.

La formazione dei lavoratori deve riguardare le corrette procedure di lavoro per la prevenzione del rischio ed in particolare:

- a) corrette modalità di prensione e di impugnatura degli utensili o metodi corretti di guida (postura, regolazione del sedile, ecc.);
- b) impiego di guanti durante le operazioni che espongono a vibrazioni;
- c) adozione di procedure di lavoro idonee al riscaldamento delle mani prima e durante i turni di lavoro e nelle pause;
- d) prevenzione del mal di schiena (es. stretching);
- e) ulteriori fattori di rischio per disturbi a carico della colonna vertebrale (es. movimentazione manuale di carichi pesanti, movimenti ripetitivi degli arti superiori);
- f) sull'utilità e sul modo di individuare e di segnalare sintomi di lesioni;
- g) sulle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria;
- h) sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche.

Caso 2 – Livello di esposizione alle vibrazioni meccaniche superiore ai valori di azione ma inferiore al valore limite

Nel caso in cui siano superati i valori d'azione il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche od organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono.

I contenuti del programma sono riassumibili come segue (art. 203):

- a) adozione di altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi impiegati sul luogo di lavoro;
- e) adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- f) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- g) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;

h) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità.

Tra le misure pratiche per la tutela e riduzione del rischio, ed in particolar modo per le vibrazioni trasmesse al corpo intero (tipologia di impatto riconducibile alle condizioni di lavoro riscontrabili nel cantiere di cava) è possibile prevedere:

- 1) scelta di attrezzi ergonomici (confronto con Banche Dati ISPSEL e/o valori forniti dai costruttori);
- 2) utilizzo di macchine che consentono un basso livello di esposizione alle vibrazioni (es. impiego di supporti antivibranti, aggiunta o sostituzione degli ammortizzatori);
- 3) uso di sedili antivibranti (ad elevata attenuazione), passivi (meccanici, idraulici, pneumatici) o attivi (AVC);
- 4) sostituzione dei sedili rigidi con sedili ammortizzati idonei (a tale proposito occorre sottolineare che i sedili possono anche non essere adeguati allo scopo di ridurre le vibrazioni trasmesse al conducente, in quanto nell'intervallo 1-20 Hz possono, per effetto di risonanze, amplificare le vibrazioni anche di un fattore 2-3; si ricordi che nella regione 2 Hz – 4 Hz il corpo umano è molto sensibile agli effetti negativi delle vibrazioni);
- 5) organizzazione del lavoro con limitazione del tempo di esposizione e introduzione di pause di riposo "attivo" (stretching);
- 6) organizzazione del lavoro evitando di associare alla guida di mezzi vibranti la movimentazione di carichi manuali o quantomeno riducendo i carichi al massimo e/o fornendo ausiliatori meccanici;
- 7) organizzazione del lavoro garantendo un microclima e una vestizione idonea per evitare stress termici;
- 8) manutenzione regolare e periodica dei veicoli (sospensioni, sedili, cabina di guida);
- 9) idoneo livellamento dei percorsi di transito e di lavoro nel cantiere;
- 10) adozione di cicli di lavoro che consentano di alternare periodi di esposizione a periodi di riposo;
- 11) adozione di procedure per la limitazione dei tempi di esposizione soprattutto nei climi freddi.

E' inoltre prevista la sorveglianza sanitaria nei lavoratori esposti, con:

- a) informazione e formazione dei lavoratori sui potenziali rischi derivati dalle vibrazioni meccaniche;
- b) valutazione dello stato di salute generale dei lavoratori;
- c) individuazione precoce dei sintomi e dei segni clinici correlati all'esposizione a vibrazioni meccaniche.

Caso 3 – Livello di esposizione alle vibrazioni meccaniche superiore al valore limite

Se, pur avendo adottato le misure indicate precedentemente, il valore limite di esposizione è superato, il datore di lavoro:

- a) prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore;
- b) individua le cause del superamento e adotta di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.

Dal punto di vista medico, all'atto della assunzione, sarebbe opportuno non adibire a mansioni che esponano al rischio di vibrazioni individui con patologie reumatiche, individui con familiarità per patologie di tipo vasculitico o che già presentino il fenomeno di Raynaud, i forti fumatori. Limitare per quanto possibile le attività operative svolte al freddo (impiego di mezzi d'opera cabinati e climatizzati) rappresenta, infine, il più semplice ed intuitivo accorgimento preventivo.

5.5.1.7 Misure di mitigazione per gli sversamenti accidentali in acque superficiali

Date le proprietà idrogeologiche della zona interessata dalle attività di escavazione, le azioni che si svolgono nell'area di cava potrebbero ripercuotersi sull'ambiente idrico, in particolare in seguito alla veicolazione accidentale di inquinanti in acque superficiali (dilavamento superficiale o *run-off*).

Per questo motivo nel corso dell'attività lavorativa dovranno essere osservati alcuni accorgimenti progettuali e gestionali:

- l'area di cava si trova sulla cima di un rilievo collinare e siccome l'escavazione interessa solamente la parte sommitale del rilievo medesimo non esiste la possibilità che acque esterne alla zona lavorativa entrino nell'area di cava;
- alle superfici residue l'attività estrattiva, per evitare l'impaludamento della zona di lavoro, sarà conferita una debole pendenza, in modo che l'acqua piovana possa scendere lungo i versanti del rilievo collinare senza generare fenomeni erosivi;
- trattandosi di terreni argillosi e limosi, le lavorazioni devono essere svolte unicamente in condizioni di asciutto, perciò la gestione delle acque meteoriche è finalizzata al loro rapido smaltimento;
- fossi di scolo perimetrali e trasversali saranno realizzati per migliorare l'efficienza allo smaltimento delle acque piovane;
- detti fossi di scolo non saranno realizzati sistematicamente in tutta l'area di cava, ma solamente nel lotto oggetto di coltivazione; il loro scopo è quello di intercettare le acque piovane che interessano l'area di scavo attiva, fungere da corpo di laminazione e rilasciarle gradualmente terminato l'acme meteorico;
- l'intercettazione e trattenimento delle acque consentirà di abbattere il trasporto solido (solidi sospesi) verso la rete di smaltimento naturale;

- il rischio di sversamenti accidentali è possibile solamente durante l'attività lavorativa e quindi in condizioni di asciutto; qualora l'evento succeda, la porzione di terreno inquinata dallo sversamento accidentale sarà prontamente rimossa e smaltita come rifiuto ai sensi della vigente normativa;
- nel caso si verificano sversamenti accidentali di idrocarburi dovranno essere predisposte idonee procedure di intervento e di immediata bonifica. A tal fine nelle aree di cantiere dovranno essere presenti i materiali di pronto intervento, debitamente allocati. Dette situazioni ambientali dovranno essere tempestivamente comunicate agli Enti competenti.
- una volta ultimata la riprofilatura del versante e la rideposizione del cappellaccio, si dovrà procedere alla realizzazione delle canalizzazioni finalizzate alla regimazione delle acque superficiali; tali opere, necessarie per la sistemazione finale delle aree, non sono dettagliate in questa sede in quanto strettamente legate alla gestione agricola e pertanto suscettibile di modifiche in fase realizzativa sulla base di specifiche esigenze produttive;
- i mezzi d'opera utilizzati nelle operazioni di scavo e di sistemazione finale potranno essere dotati di panni oleoassorbenti regolarmente mantenuti;
- i rifornimenti dei mezzi d'opera all'interno dell'area di cantiere dovranno essere effettuati tramite un carro cisterna equipaggiato con erogatore di carburante a tenuta, che impedisca il rilascio accidentale di sostanze nell'ambiente;
- nell'area di cava non saranno effettuate né manutenzioni ordinarie né straordinarie che saranno invece eseguite presso le officine autorizzate.

5.5.1.8 Misure di mitigazione per l'inquinamento delle acque superficiali da solidi sospesi

Come già specificato precedentemente, al fine di evitare il deflusso incontrollato lungo il versante delle acque meteoriche di dilavamento si prevede la realizzazione di un fosso di guardia adeguatamente dimensionato sul ciglio di monte.

Una volta ultimata la riprofilatura del versante e la rideposizione del cappellaccio, si dovrà procedere alla realizzazione delle canalizzazioni finalizzate alla regimazione delle acque superficiali. Tale opera, necessaria per la sistemazione finale delle aree, non è dettagliata in questa sede in quanto strettamente legata alla gestione agricola e pertanto suscettibile di modifiche in fase realizzativa sulla base di specifiche esigenze produttive.

5.5.1.9 Misure di mitigazione per gli sversamenti accidentali in acque sotterranee

Per la tutela dell'ambiente idrico sotterraneo saranno in uso le prescrizioni già riportate nel precedente paragrafo relativo agli sversamenti in acque superficiali.

Per garantire il monitoraggio della falda, allo scopo di verificare l'insorgenza di condizioni di inquinamento delle acque sotterranee, uno dei piezometri di valle esistenti nel vertice nord della Zonizzazione ZR5 (nei

pressi di Strada della Zoccarella) verrà dismesso, mentre sarà mantenuto operativo l'altro piezometro di valle esistente nella porzione est della stessa Zonizzazione, lungo la Strada vicinale della Santa Martina.

Inoltre, il piezometro di monte attualmente esistente sarà localizzato in una nuova posizione, all'interno della Zonizzazione ZEn5b. Complessivamente resteranno in funzione n. 2 piezometri (uno di monte ed uno di valle), per garantire il monitoraggio per il controllo quali-quantitativo della falda acquifera più superficiale.

5.5.1.10 Misure di mitigazione per la produzione di reflui

L'area di cantiere sarà dotata di un servizio igienico di tipo chimico. Tale dotazione è correttamente dimensionata in quanto è prevista la presenza massima di 4 lavoratori, e la norma prevede la necessità di prevedere un servizio igienico per ogni 10 persone operanti nel cantiere.

Occorre sottolineare che non saranno previsti scarichi idrici in quanto le acque reflue provenienti dai servizi chimici saranno convogliate in vasca a tenuta; la vasca dovrà essere periodicamente svuotata e i reflui raccolti saranno portati a depurazione da ditte autorizzate (ex D.G.R. 1053/2003). Tipicamente suddetti servizi igienici, di dimensioni pari a circa 1 m² per 2,20 m di altezza, dispongono di un serbatoio a tenuta stagna di capacità variabile (dai 170 ai 300 litri) a seconda dei modelli; il fabbisogno idrico per il ricambio d'acqua, che avviene per caduta gravitazionale, si stima pari ai 15-20 litri con addizione di prodotto disinfettante (a base di sale di ammonio quaternario), che ha la funzione di bloccare la fermentazione delle deiezioni raccolte nel serbatoio.

I reflui prodotti dai servizi igienici di cantiere sono rifiuti speciali non pericolosi provenienti da attività di servizio (art. 184, comma 3, lettera f, D. Lgs. 152/2006 s.m.i.), riconducibili al Codice C.E.R. (Catalogo Europeo dei Rifiuti) 20 03 04 "Fanghi delle fosse settiche", come specificato nell'Allegato D del D.Lgs 152/2006 e s.m.i.; si sottolinea come tali reflui debbano essere considerati rifiuti liquidi, infatti, ai sensi dell'art. 185 D. Lgs. 152/2006 s.m.i., i "rifiuti liquidi costituiti da acque reflue" sono sottoposti alla disciplina di cui alla Parte Quarta del medesimo decreto.

I servizi igienici saranno locati da Ditta regolarmente iscritta all'Albo Nazionale dei Gestori dei Rifiuti per la categoria 4 (raccolta e trasporto di rifiuti speciali non pericolosi prodotti da terzi) ed al momento del prelievo del rifiuto sarà rilasciata quarta copia del formulario debitamente compilata e controfirmata dal trasportatore. Ai sensi dell'art. 188, comma 3, D. Lgs. 152/2006 s.m.i., in caso di mancato recapito della quarta copia originale del formulario a tre mesi dall'avvenuto prelievo del rifiuto, il locatario comunicherà il fatto alla Provincia competente.

5.5.1.11 Misure di mitigazione per l'alterazione del sistema di drenaggio superficiale dell'area di cava

Come già specificato in precedenza, al fine di evitare il deflusso incontrollato lungo il versante delle acque meteoriche di dilavamento si prevede la realizzazione di fossi di guardia adeguatamente dimensionati.

Una volta ultimata la riprofilatura del versante e la rideposizione del cappellaccio, si dovrà procedere alla realizzazione delle canalizzazioni finalizzate alla regimazione delle acque superficiali. Tale opera, necessaria per la sistemazione finale delle aree, non viene dettagliata in questa sede in quanto strettamente legata alla gestione agricola e pertanto suscettibile di modifiche in fase realizzativa sulla base di specifiche esigenze produttive.

5.5.1.12 Misure di mitigazione per l'alterazione dell'assetto morfologico del suolo

La riprofilatura del versante dovrà avvenire secondo quanto previsto dal progetto di coltivazione, avendo cura di conferire una conformazione il più possibile integrata con il contesto morfologico e paesaggistico dell'area. In particolare si dovrà prevedere al raccordo morfologico tra le aree interessate da riprofilatura del versante e quelle circostanti.

Al termine dei lavori di coltivazione si dovrà procedere alla rideposizione del cappellaccio precedentemente stoccato all'interno dell'unità di cava (nelle aree appositamente individuate).

La sistemazione morfologica dell'area prevede anche la demolizione degli argini perimetrali (con funzione barriere di mitigazione acustica e paesaggistica), realizzati per fasi durante l'attività estrattiva. La demolizione di tali argini potrà essere realizzata anch'essa per fasi.

Una volta ultimata la riprofilatura del versante e la rideposizione del cappellaccio, si dovrà procedere alla realizzazione delle canalizzazioni finalizzate alla regimazione delle acque superficiali. Tale opera, necessaria per la sistemazione finale delle aree, non viene dettagliata in questa sede in quanto strettamente legata alla gestione agricola e pertanto suscettibile di modifiche in fase realizzativa sulla base di specifiche esigenze produttive.

5.5.1.13 Misure di mitigazione per l'asportazione e lo stoccaggio del terreno vegetale

La realizzazione dell'intervento estrattivo comporta la rimozione dello strato di suolo esistente. Il suolo asportato (per uno spessore medio pari a circa 0,5 m) dovrà essere temporaneamente stoccato e poi reimpiegato nelle operazioni di sistemazione finale delle aree destinate alla ripresa delle attività agricole.

Per garantire la corretta gestione del suolo stoccato dovranno essere osservate le seguenti prescrizioni, finalizzate alla sua conservazione qualitativa e tessiturale:

- 1) il suolo vegetale dovrà essere stoccato sopra superfici pulite, lontano dagli altri materiali utilizzati nelle lavorazioni di cantiere;
- 2) lo stoccaggio deve essere eseguito per cumuli di modeste dimensioni (altezza indicativa 3 metri), che devono essere periodicamente movimentati per garantire il giusto grado di ossigenazione ed evitarne così l'impoverimento;

- 3) nella realizzazione dei cumuli e degli argini dovrà essere evitata la compattazione, anche accidentale;
- 4) il terreno non dovrà essere miscelato con altro materiale di scarto o sterile;
- 5) evitare la costipazione profonda del suolo cercando di concentrare il transito dei mezzi d'opera in aree limitate; il transito degli autocarri utilizzati per il trasporto della risorsa sarà quindi concentrato in aree ben delimitate (piste di servizio);
- 6) gli interventi di aratura e/o di erpicatura, al termine dei lavori di riposizionamento, sono indispensabili per il ripristino delle proprietà idrogeologiche; in queste fasi lavorative si dovranno frantumare le zolle, al fine di evitare la formazione eccessiva di sacche d'aria.

Si specifica che lo strato di terreno vegetale di scotico dell'area di intervento, temporaneamente stoccato, sarà in parte impiegato per la realizzazione di barriere mitigative antirumore, mentre le volumetrie in eccesso saranno stoccate sempre all'interno dell'area di cava.

5.5.1.14 Misure di mitigazione per gli impatti sulla componente vegetazionale

5.5.1.14.1 Realizzazione di siepi arboreo-arbustive plurispecifiche

Al termine dell'attività estrattiva è prevista la realizzazione di siepi arboreo-arbustive che si estenderanno prevalentemente lungo il perimetro est delle aree agricole ripristinate, per una lunghezza pari a circa 450 metri lineari e una superficie di circa 1.800 m².

Lo scopo della creazione di queste quinte vegetazionali è quello di introdurre elementi caratterizzanti il paesaggio e in grado di potenziare la rete ecologica locale, fornendo habitat diversificati per la riproduzione, la nidificazione e il reperimento di cibo per le specie animali che di norma frequentano i coltivi.

I benefici dati da questi elementi naturali sono molti, tra i principali ricordiamo: l'azione frangivento, la prevenzione dell'erosione del suolo, la fornitura di prodotti utili, l'aumento della biodiversità, l'abbattimento della CO₂, le produzioni apistiche, la riduzione dell'inquinamento diffuso d'origine agricola, l'intercettazione delle polveri sottili tramite la chioma e l'importante funzione estetica sul paesaggio.

Per quanto riguarda l'azione *frangivento*, le siepi in questo caso favoriscono, in media, un aumento di produzione delle colture agricole del 10-20%, poiché le proteggono dagli allettamenti, dalle gelate tardive ed ostacolano l'erosione eolica delle particelle del suolo.

Nel caso considerato, per limitare l'ombreggiamento sulle aree agricole limitrofe, sarà utilizzato un modulo d'impianto che prevede:

- una fila interna all'area progettuale, costituita da specie arboree alternate tra loro (*Quercus robur* e *Acer campestre*) intervallate da una specie arbustiva tra *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum*

vulgare, *Corylus avellana* e *Rhamnus cathartica*. La distanza tra ogni esemplare arboreo dovrà essere di 8 m, mentre quella tra l'esemplare arboreo e quello arbustivo di 4 m;

- una fila esterna in parte limitrofa alla strada del Cognolo, costituita da soli esemplari arbustivi intervallati tra loro: *Cornus sanguinea*, *Prunus spinosa*, *Ligustrum vulgare*, *Corylus avellana* e *Rhamnus cathartica*. La distanza tra ogni soggetto arbustivo dovrà essere di 2 m.

Il sesto d'impianto utilizzato è rappresentato graficamente nella figura sottostante e prevede l'impianto di due file distanziate di 2 metri l'una dall'altra.

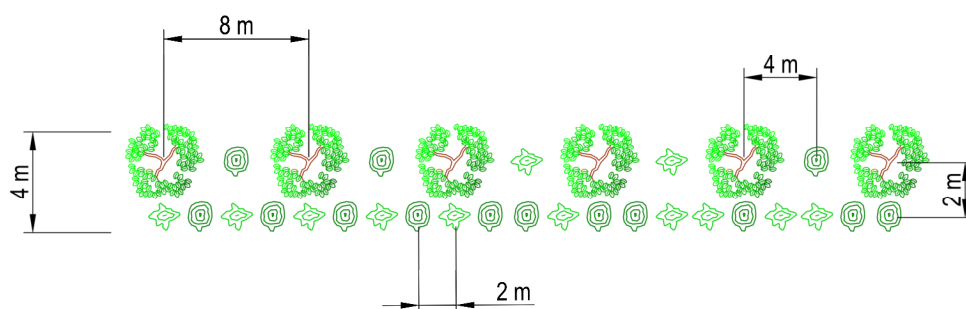


Figura 5-2: Schema del modulo tipo per la realizzazione della siepe arboreo-arbustiva.

La composizione specifica potrà eventualmente essere variata, fermo restando la tipologia di sesto d'impianto da realizzare, l'impiego esclusivo di specie autoctone non infestanti e l'utilizzo di esemplari con caratteristiche fitologiche tipiche delle specie presenti sul territorio oggetto dell'intervento.

La realizzazione di tale fascia vegetazionale dovrà essere varia per numero, composizione e disposizione evitando allineamenti e distanze regolari, per simulare nel migliore modo le condizioni di una formazione naturale. Il periodo più consono per la messa a dimora delle specie da piantumare è il periodo del riposo vegetativo, più precisamente durante l'autunno o la primavera per le latifoglie decidue trapiantate con radice nuda, viceversa in tutto l'arco dell'anno per le piantine trapiantate con pane di terra o in fitocella.

Le caratteristiche e la composizione dell'impianto arboreo-arbustivo in esame sono descritte nella seguente Tabella.

| | | |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------|
| area (m ²) | 1.800 | |
| area modulo | 160 (4x40) | |
| n. moduli | 11,3 | |
| Specie | numero piante per modulo | numero piante |
| Arboree | | |
| <i>Acer campestre</i> | 2 | 23 |
| <i>Fraxinus ornus</i> | 1 | 11 |
| <i>Quercus robur</i> | 2 | 23 |
| Totale specie arboree | 5 | 56 |
| Arbustive | | |
| <i>Cornus sanguinea</i> | 4 | 45 |
| <i>Prunus spinosa</i> | 4 | 45 |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | 4 | 45 |
| <i>Corylus avellana</i> | 4 | 45 |
| <i>Rhamnus cathartica</i> | 4 | 45 |
| Totale specie arbustive | 20 | 225 |
| Totale | | 281 |

Figura 5-3: Specifiche della siepe arborea arbustiva.

La percentuale di fallanze è considerata pari al 10% delle specie messe a dimora. Per l'impianto delle specie dovranno essere utilizzate giovani piante per diminuirne gli stress da trapianto ed aumentarne la percentuale di attecchimento.

Dovranno essere aperte buche indicativamente di 40x40x40 cm. Ogni pianta arborea dovrà essere provvista di un palo tutore in bambù di altezza pari a 1,20 m e Ø tra 10 ÷ 12 mm. Ogni pianta arborea ed arbustiva dovrà essere provvista di uno shelter in plastica che le protegga dai potenziali danni arrecati dalla piccola fauna selvatica. Dopo la messa a dimora sarà effettuata una prima bagnatura con 15 litri di acqua per le specie arboree e con 5 litri per le specie arbustive.

L'epoca per l'esecuzione dell'impianto dovrà cadere nel periodo di riposo vegetativo delle piante, ad inizio primavera o nel tardo autunno; l'utilizzo di piante in contenitore, meno sensibili a fenomeni di stress da trapianto, consentirà di dilatare leggermente i tempi utili per l'impianto.

5.5.1.14.2 Integrazione alle formazioni vegetazionali presenti lungo i confini sud-ovest e nord-est

Relativamente agli interventi di integrazione, previsti dal PAE, a carico della vegetazione esistente, a fine lavori, si prevede la messa a dimora di essenze arbustive che vadano ad integrare e a riqualificare la vegetazione arborea-arbustiva presente lungo i confini sud-ovest e nord-est dell'area di intervento.

A tal fine sono stati eseguiti sopralluoghi in sito e, mediante la sovrapposizione dell'area d'intervento alla foto area, sono state individuate le aree specifiche di intervento, così da potenziare le formazioni nei punti di maggior degrado. Da tali indagini è risultata una superficie complessiva di 720 m².

Per questi interventi si prevede la messa a dimora di un arbusto ogni 2 m², pertanto nel complesso l'intervento di potenziamento delle formazioni vegetazionali esistenti prevede la messa a dimora di 350 esemplari, scelti fra le seguenti specie arbustive: *Cornus sanguinea* (Sanguinello), *Prunus spinosa* (Prugnolo) *Ligustrum vulgare* (Ligustro) *Corylus avellana* (Nocciolo) e *Rhamnus catharica* (Spin cervino).

L'epoca per l'esecuzione dell'impianto dovrà cadere nel periodo di riposo vegetativo delle piante, vale a dire ad inizio primavera o nel tardo autunno; l'utilizzo di piante in contenitore, meno sensibili a fenomeni di stress da trapianto, consente di dilatare leggermente i tempi utili per la messa a dimora.

I punti oggetto degli interventi di integrazione sono indicati negli elaborati cartografici progettuali; le caratteristiche e la composizione del modulo arbustivo sono descritte nella seguente tabella.

| | |
|--------------------------|---------------------------------|
| area (m ²) | 700 |
| sesto d'impianto | 1 arbusto ogni 2 m ² |
| Specie | numero piante |
| <i>Cornus sanguinea</i> | 70 |
| <i>Prunus spinosa</i> | 70 |
| <i>Ligustrum vulgare</i> | 70 |
| <i>Corylus avellana</i> | 70 |
| <i>Rhamnus catharica</i> | 70 |
| Totale specie | 350 |

Figura 5-4: Specifiche della siepe arborea arbustiva.

La percentuale di fallanze è considerata pari al 10% delle specie messe a dimora.

Per l'impianto dovranno essere utilizzati arbusti di altezza inferiore a 80 cm. Si dovrà eseguire uno scavo delle dimensioni di 40x40x40 cm. Dopo la messa a dimora sarà effettuata una prima bagnatura con 5 litri d'acqua per ciascun soggetto. Ogni arbusto dovrà essere provvisto di uno shelter in plastica che lo protegga dai potenziali danni arrecati dalla piccola fauna selvatica.

L'epoca per l'esecuzione dell'impianto dovrà cadere nel periodo di riposo vegetativo delle piante, ad inizio primavera o nel tardo autunno; l'utilizzo di piante in contenitore, meno sensibili a fenomeni di stress da trapianto, consentirà di dilatare leggermente i tempi utili per l'impianto.

5.5.1.14.3 Tutela della vegetazione esistente

Le formazioni arboree ed arbustive esistenti lungo i confini di tutte le aree di intervento (attuali e pregresse) saranno tutelate.

Inoltre, al fine di non compromettere l'apparato radicale della vegetazione esistente, si dovrà evitare l'escavazione e il passaggio di mezzi a distanze inferiori a 20 m dagli esemplari arboreo-arbustivi presenti nelle aree perimetrali alla cava.

5.5.1.14.4 Recupero naturalistici in aree extra-PAE

Per quanto riguarda la Zonizzazione ZR5, collaudata come da apposito Certificato del 26/12/2014, sono stati realizzati gli interventi di recupero vegetazionale indicati nella tavola di sistemazione della Variante PAE 2012 (Tav. T12c). Gli interventi di recupero vegetazionale previsti dal Piano di Coltivazione e Sistemazione Finale della Cava S. Martina autorizzato (atto n. 7566 del 03/11/2006) eccedenti le previsioni della Variante PAE 2012 sono stati monetizzati per la realizzazione di zone verdi in aree extra-PAE, secondo le indicazioni del Comune di Alseno.

Per quanto riguarda invece le Zonizzazioni ZEn5b e ZE5, su cui ricade l'Unità di cava S. Martina 2 in esame, occorre sottolineare che la Variante 2012 PAE prevede di destinare a recupero naturalistico il 20% della superficie complessiva degli ambiti estrattivi suddetti. La realizzazione di siepi arboreo-arbustive plurispecifiche e l'integrazione delle formazioni vegetazionali presenti descritte nei precedenti paragrafi interessano un'area di estensione complessiva di circa 2.500 m². Per le aree rimanenti, secondo quanto previsto dalle NTA del Piano il soddisfacimento dello standard di dotazioni ecologiche ed ambientali richieste dal PAE comunale può essere raggiunto anche in aree esterne all'ambito di intervento, oppure, nel caso di interventi da eseguire direttamente da parte delle competenti pubbliche amministrazioni, può prevedersi la corresponsione da parte della Ditta titolare l'attività estrattiva, della somma equivalente per l'esecuzione degli interventi di rinaturazione e per la loro manutenzione.

5.5.1.15 Misure di mitigazione per l'alterazione di elementi caratterizzanti il patrimonio paesaggistico e storico-culturale locale

Vedi le indicazioni riportate nei precedenti paragrafi *'Mitigazione dell'alterazione dell'assetto morfologico del suolo'* e *'Mitigazione degli impatti sulla componente vegetazionale'*.

5.5.1.16 Misure di mitigazione per l'intrusione visuale

Vedi le indicazioni riportate nei precedenti paragrafi *'Mitigazione dell'alterazione dell'assetto morfologico del suolo'* e *'Mitigazione degli impatti sulla componente vegetazionale'*.

5.5.1.17 Misure di mitigazione per il rischio di ritrovamenti di interesse storico o archeologico

Nell'ambito della procedura di VIA, la Soprintendenza archeologica, rilevando che le attività di scavo potessero riguardare strati interessati da possibili rinvenimenti di manufatti paleolitici, aveva richiesto che fossero effettuate sotto sorveglianza archeologica, attuando secondo le procedure a suo tempo concordate ed attuate per la precedente confinante area di coltivazione di cava già esaurita, in modo da consentire il recupero ed il posizionamento dei reperti.

Il monitoraggio archeologico è proseguito dal rilascio dell'autorizzazione estrattiva come concordato con la Soprintendenza.

All'inizio di ogni stagione estrattiva è stato comunicato con adeguato anticipo l'inizio delle attività e l'indicazione del referente addetto alla supervisione archeologica. Al termine di ciascun anno di durata dell'autorizzazione, la Ditta incaricata al monitoraggio archeologico ha poi provveduto a trasmettere la relazione aggiornata alla Soprintendenza.

Le attività di monitoraggio archeologico procederanno con le modalità concordate con la Soprintendenza e adottate nel corso dell'attività estrattiva autorizzata.

5.5.1.18 Misure di mitigazione per la produzione di rifiuti

I quantitativi di rifiuti prodotti in cantiere, la loro destinazione e la possibilità di riutilizzo in questa fase non sono noti, perché non si conoscono né le tipologie e le modalità d'imballaggio del materiale verde (strettamente dipendente dai vari fornitori presenti sul mercato), né i consumi degli addetti ai lavori.

Ciò premesso, i rifiuti derivanti dall'attività di cantiere possono essere:

- 1) imballaggi delle specie vegetali utilizzate nelle operazioni di sistemazione della cava: costituiti generalmente da carta, legno e plastica; in parte saranno recuperati per essere riutilizzati per altre essenze vegetali, mentre quelli che andranno a rifiuto saranno raccolti in appositi contenitori e smaltiti da ditte convenzionate;
- 2) rifiuti solidi urbani derivanti dall'eventuale consumo di bevande ed alimenti da parte del personale operante in cava: carta, vetro, plastica e materiale organico, che saranno raccolti in appositi contenitori e smaltiti da ditte convenzionate (garantendo se possibile la raccolta differenziata).

Si evidenzia inoltre che all'interno del comparto estrattivo non potranno essere effettuate operazioni di manutenzione, né ordinaria né straordinaria, per le quali saranno individuate officine autorizzate; si esclude quindi a priori la formazione di rifiuti quali oli esausti, filtri, ecc.

5.5.1.19 Misure di mitigazione per il rischio di incidenti per i lavoratori impiegati nel cantiere e per frequentatori non autorizzati dell'area di cava

Nei paragrafi seguenti si riportano gli accorgimenti da rispettare al fine di evitare l'insorgenza di cause di rischio per i lavoratori impiegati in cava e per eventuali frequentatori non autorizzati.

5.5.1.19.1 Requisiti della viabilità interna al cantiere

Come previsto dal vigente PAE la strada di accesso è stata asfaltata, internamente al cantiere, per un tratto di oltre 50 metri a partire dall'immissione sulla viabilità pubblica.

Internamente al cantiere dovranno essere realizzate apposite piste per il transito dei mezzi di trasporto e dei mezzi d'opera. Essendo le fasi lavorative strettamente legate alla posizione dei fronti di scavo, la strada di cantiere, nell'arco temporale dell'attività estrattiva, deve possedere un percorso dinamico, in modo da adeguarsi ad ogni situazione di lavoro. Il Direttore responsabile dei lavori ha quindi il compito di organizzare la viabilità di cantiere in relazione all'andamento dei lavori. Le caratteristiche delle strade di cantiere devono essere:

- larghezza maggiore o uguale a 70 cm, oltre la sagoma dei mezzi in transito, nel caso di percorsi con un unico senso di marcia;
- larghezza non inferiore a 7.0 metri nel caso di percorsi con doppio senso di marcia;
- ogni 20 metri di percorso devono essere realizzate opportune piazzole in cui eventuali persone in transito possano sostare durante il passaggio dei mezzi d'opera;
- la strada deve raggiungere sempre perpendicolarmente l'allineamento del fronte di scavo;
- la pendenza della carreggiata non deve essere superiore a 11%.

Ai non addetti ai lavori deve essere precluso l'accesso alle aree di cantiere, senza la presenza del direttore responsabile o del sorvegliante, ai quali compete la gestione della sicurezza e che sono a conoscenza delle fasi lavorative in corso e dei relativi pericoli. Qualora fosse necessario da parte degli addetti ai lavori spostamenti a piedi, il Direttore responsabile dovrà individuare percorsi alternativi a quelli normalmente utilizzati dai mezzi di escavazione e dagli autocarri per il trasporto del materiale inerte.

5.5.1.19.2 Delimitazione ed accessibilità dell'area di cantiere

Attorno a parte dell'area di cava sarà messa in opera una recinzione costituita da pali di legno infissi nel terreno a sostegno di fili di acciaio onde precludere il libero accesso di mezzi e di persone non autorizzate e la discarica indiscriminata di rifiuti.

La strada di accesso deve essere custodita da un apposito cancello o sbarra che sarà chiuso negli orari e nei periodi in cui non si esercita l'attività estrattiva e ogni qualvolta sia assente il personale sorvegliante i

lavori di coltivazione. Nella seguente Tabella è riportata la descrizione della segnaletica informativa e di sicurezza prevista sul posto di lavoro.

| TIPO | NUMERO | UBICAZIONE |
|---|--------|--|
| Cartello di pericolo "Scavi" | 2929 | All'ingresso del cantiere e sulla recinzione collocati in modo che siano visibili l'uno dall'altro e comunque a distanza non superiore ai 40 metri |
| Cartello informativo sul "Soccorso d'urgenza" | 3601 | In prossimità della camera di medicazione o dove è ubicata la cassetta di pronto soccorso |
| Cartello segnaletico "Estintore" | S2018 | Nei luoghi dove sono collocati gli estintori |
| Cartello di "Vietato l'accesso a persone e mezzi non autorizzate" | 1886 | In prossimità dell'ingresso del cantiere |
| Cartello di "Obbligo usare i mezzi di prevenzione personale" | - | In prossimità dell'ingresso del cantiere |
| Cartello con i dati significativi della cava | - | In prossimità dell'ingresso del cantiere |

Tabella 5-8: Segnaletica informativa e di sicurezza sul posto di lavoro.

5.5.1.19.3 Servizi sanitari e di pronto soccorso

Al fine di garantire un adeguato servizio di primo pronto soccorso ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso, su ogni mezzo d'opera sarà messo a disposizione un pacchetto di medicazione che dovrà contenere gli elementi previsti dalla vigente normativa in tema di sicurezza sul lavoro. Si metterà inoltre a disposizione dei lavoratori il materiale necessario per interventi di primo pronto soccorso.

5.5.1.19.4 Ulteriori disposizioni di sicurezza per la conduzione dei lavori di scavo e di sistemazione

Allo scopo di evitare l'insorgenza di condizioni di rischio dovranno essere adottate tutte le misure di sicurezza previste dalle leggi di polizia mineraria (in particolare D.P.R. n. 128/59 e D.Lgs. 624/96), sia per quanto riguarda la conduzione dei lavori di scavo, carico e trasporto, che per la segnaletica nei confronti di terzi. In particolare, nel corso dell'attività lavorativa devono essere osservate le seguenti prescrizioni:

- pendenze di scavo nelle aree di cava adeguate a garantire la massima sicurezza dei lavoratori;
- il ciglio superiore dello scavo deve essere sempre raggiungibile con apposite piste o rampe percorribili con mezzi meccanici cingolati o gommati; le rampe devono essere conservate anche per facilitare le opere di sistemazione;
- gli accumuli temporanei di cappellaccio e suolo vegetale dovranno garantire il rispetto delle condizioni di stabilità e sicurezza, con pendenze poco accentuate e dimensioni non eccessive;
- è vietato depositare il cappellaccio sul ciglio delle pareti di scavo.

5.5.1.19.5 *Direttore dei lavori*

Coerentemente con le indicazioni della normativa vigente, fatte salve le Responsabilità del titolare dell'autorizzazione e del Proprietario del terreno, spetta al Direttore responsabile di cava rispettare e far rispettare le norme PAE e le prescrizioni del Piano di coltivazione e di sistemazione.

5.5.1.19.6 *Documento di salute e sicurezza*

Ai sensi del 1° comma dell'art. 18 del D.Lgs 624/96, all'atto della presentazione della Denuncia di esercizio il Titolare allega il Documento di Salute e Sicurezza (DSS) relativo all'attività denunciata; il DSS deve essere coerente con il Piano di coltivazione. Sul datore di lavoro di aziende estrattive gravano vari obblighi specifici quali la designazione del sorvegliante nei luoghi di lavoro, l'adozione di misure e precauzioni adatte al tipo di attività al fine di prevenire e combattere gli incendi ed impedire i rischi derivanti alla salute dalle sostanze esplosive o nocive presenti nell'atmosfera, la predisposizione di adeguati mezzi di evacuazione e di salvataggio nonché di sistemi di comunicazione, di avvertimento e di allarme, l'informazione ai lavoratori ed ai rappresentanti delle misure da prendere in materia di sicurezza e di salute nei luoghi di lavoro, la sorveglianza sanitaria ai lavoratori per i quali la valutazione dei rischi abbia evidenziato un rischio per la salute. L'obbligo principale è la redazione di uno specifico "Documento di Sicurezza e Salute" (DSS) strumento essenziale di prevenzione. Questo va esaminato nella riunione di prevenzione e protezione dai rischi, da tenersi per ogni luogo di lavoro con più di 5 addetti. Il DSS contiene la valutazione dei rischi e deve descrivere le misure idonee di tutela, in situazioni sia normali che critiche, dimostrando che i luoghi di lavoro e le attrezzature sono stati progettati e vengono utilizzati e mantenuti in efficienza in modo sicuro.

5.5.1.19.7 *Relazione di stabilità dei fronti di scavo*

La pendenza delle scarpate e l'altezza del fronte di scavo durante la fase di coltivazione ed in seguito al ripristino finale devono essere tali da garantire le condizioni di massima sicurezza, in rapporto ai metodi di scavo adottati. Ai sensi dell'art. 52 del D.L. 624/96 è redatta una specifica "Relazione di stabilità dei fronti di scavo", che dovrà essere aggiornata annualmente e che contiene la Verifica di stabilità per le scarpate e le gradonature di scavo e di abbandono finale (ai sensi della normativa vigente, in particolare DM 17/1/2018), nelle condizioni geotecniche più sfavorevoli che si possano presentare in cava durante la coltivazione.

5.5.1.20 *Misure di mitigazione per l'insorgenza di fenomeni di criticità sulla viabilità di accesso alla cava*

Con le precedenti fasi dell'attività estrattiva nell'area in argomento sono stati realizzati interventi di risezionamento (ampliamento) dell'intersezione tra la S.P. 31 Salsediana e la Strada della Zoccarella (incrocio interessato dal transito dei mezzi pesanti per il trasporto dei materiali estratti). L'intervento di risezionamento (ampliamento della carreggiata) ha coinvolto anche un tratto (pari a circa 240 m lineari) lungo la S.P. Salsediana, realizzando una corsia di accelerazione in uscita e una di decelerazione in entrata.

Tale accorgimento ha reso più fluido il flusso di mezzi in entrata e in uscita dall'area di cava, limitando lo stazionamento dei mezzi stessi in prossimità dell'incrocio e dell'edificio residenziale esistente. E' stata inoltre

adeguata la segnaletica stradale, in particolare la segnaletica orizzontale con indicazione delle corsie, delle frecce direzionali e delle linee di arresto per precedenza. Considerando che i flussi di traffico indotti dagli interventi in progetto sono sostanzialmente analoghi a quelli relativi alle precedenti fasi attuative, si ritiene sufficiente mantenere la funzionalità della viabilità esistente, adeguata dagli interventi descritti precedentemente. Per quanto riguarda infine i requisiti della viabilità interna al cantiere si rimanda alla consultazione del precedente apposito paragrafo.

5.5.2 Fase di sistemazione finale

5.5.2.1 *Misure di mitigazione per le emissioni gassose inquinanti prodotte dai mezzi impiegati nelle operazioni di sistemazione morfologica*

Si vedano le indicazioni riportate nei corrispondenti paragrafi inerenti la fase di cantiere.

5.5.2.2 *Misure di mitigazione per la propagazione di emissioni acustiche all'interno dell'area oggetto di sistemazione finale*

Si vedano le indicazioni riportate nel corrispondente paragrafo inerente la fase di cantiere.

5.5.2.3 *Misure di mitigazione per la propagazione di emissioni acustiche all'esterno dell'area oggetto di sistemazione finale*

Si vedano le indicazioni riportate nel corrispondente paragrafo inerente la fase di cantiere.

5.5.2.4 *Misure di mitigazione per la propagazione di vibrazioni all'interno dell'area oggetto di sistemazione finale*

Si vedano le indicazioni riportate nel corrispondente paragrafo inerente la fase di cantiere.

6. PIANO DI MONITORAGGIO

Si riepilogano di seguito le attività di monitoraggio connesse con l'attività estrattiva precedentemente autorizzata per l'Unità di cava S. Martina 2 e quelle previste con la Variante oggetto del presente Studio.

6.1. STATO DI ATTUAZIONE MONITORAGGIO DELL'ATTIVITÀ PRECEDENTEMENTE AUTORIZZATA

Di seguito è riportato un riepilogo delle attività di monitoraggio svolte per l'Unità di cava S. Martina 2 nell'ambito dell'attività estrattiva autorizzata il 3/6/2016 con atto prot. 5.185.

6.1.1 Polveri e rumore

L'area estrattiva in argomento è già stata oggetto di monitoraggio con le precedenti fasi attuative. I dati ottenuti dai campionamenti hanno evidenziato il pieno rispetto dei limiti normativi in tutti i giorni in cui è stato eseguito il prelievo di campioni di particolato atmosferico, sia per quel che concerne i campioni di PM₁₀ che per quel che riguarda i campioni di polveri totali.

Il monitoraggio effettuato permetteva di dedurre che i rari superamenti (in soli due campioni, poi rientrati nei limiti di legge) erano imputabili alle attività agricole in corso nei pressi dei punti di campionamento e non a quelle di coltivazione della cava, che peraltro in quei giorni avveniva a svariate centinaia di metri di distanza dal punto di campionamento.

Secondo quanto richiesto da ARPAE nell'ambito della procedura di VIA conclusasi con Del. G.C. n. 98 del 6/12/2012, il piano di monitoraggio previsto per l'attività autorizzata il 3/6/2016 con atto prot. 5.185 prevedeva presso il ricettore R12, in fase di attuazione del lotto 3 (lotto 1a secondo la presente Variante), una campagna di rilievi in fase di attività del cantiere, relativamente a:

- qualità dell'aria (parametri PM₁₀ e PTS),
- livelli acustici.

In data 29, 30 e 31 luglio 2020 sono stati effettuati i rilievi di polveri e rumori sul ricettore di interesse, da cui è emerso quanto segue:

- Relativamente alle polveri i suddetti rilievi, a cui si rimanda per approfondimenti, hanno evidenziato un solo superamento che, come già rilevato nell'ambito delle precedenti campagne di monitoraggio, è con ogni probabilità riconducibile agli effetti dell'attività agricola, in quei giorni attiva nella zona;
- Per quanto riguarda il monitoraggio acustico i rilievi effettuati hanno evidenziato il rispetto dei limiti di legge (in particolare L. 447/95 e s.m.i.); si ricorda che le zone di intervento sono prive della zonizzazione acustica.

6.1.2 Controlli topografici

Secondo quanto previsto dalle NTA del vigente PAE, l'area di cava è stata individuata sul terreno attraverso la collocazione di punti fissi inamovibili di misurazione, chiaramente individuabili sulla Carta tecnica regionale 1:5.000 e collocati in posizione topografica favorevole, tale da essere facilmente individuati sulla carta topografica della zona e sul terreno e comunque in maniera tale che da ognuno di essi si possa traguardare quello precedente e quello successivo.

A tal proposito si evidenzia che, rispetto alla situazione rappresentata nella Tav. A01 allegata all'autorizzazione rilasciata il 3/6/2016, come già comunicato al Comune (prot. n. 10053 del 29/11/2017) sono stati dismessi i caposaldi CS03 e CS04 (in quanto non più presenti) e realizzati i nuovi caposaldi CS03bis e CS04bis e ripristinato il caposaldo CS06.

Il piano quotato di tali punti e dei relativi caposaldi di riferimento aggiornati sono riportati in Tav. A01 'Stato di fatto'.

6.1.3 Monitoraggi delle acque di falda

Per quanto riguarda le attività di monitoraggio inerenti alle acque sotterranee, l'autorizzazione prevede l'analisi dei seguenti parametri:

- con cadenza trimestrale: pH, conducibilità, solfati, sodio, potassio, calcio, magnesio, azoto ammoniacale, nitroso e nitrico, fosforo totale e idrocarburi totali;
- con cadenza annuale: nichel e piombo.

Gli esiti del monitoraggio tuttora in corso, che sono stati regolarmente trasmessi a cadenza trimestrale ad ARPAE, ASL, Agenzia Regionale per la Protezione Civile e la Sicurezza Territoriale e al Comune, non hanno evidenziato situazioni di criticità essendo i valori ampiamente al di sotto dei limiti di norma.

6.1.4 Monitoraggio archeologico

Nell'ambito della procedura di VIA la Soprintendenza archeologica, rilevando che le attività di scavo potessero riguardare strati interessati da possibili rinvenimenti di manufatti paleolitici, aveva richiesto che fossero effettuate sotto sorveglianza archeologica secondo le procedure a suo tempo concordate ed attuate per la precedente confinante area di cava già esaurita, in modo da consentire l'eventuale recupero e posizionamento dei reperti.

Il monitoraggio archeologico è proseguito dal rilascio dell'autorizzazione estrattiva come concordato con la Soprintendenza.

All'inizio di ogni stagione estrattiva è stato comunicato con adeguato anticipo l'inizio delle attività e l'indicazione del referente addetto alla supervisione archeologica. Al termine di ciascun anno di durata

dell'autorizzazione, la Ditta incaricata al monitoraggio archeologico ha poi provveduto a trasmettere la relazione aggiornata alla Soprintendenza.

6.2. PROSECUZIONE DELLE ATTIVITÀ DI MONITORAGGIO

6.2.1 Controllo delle polveri

Secondo quanto richiesto da ARPAE in Conferenza dei Servizi anche sulla base di apposita osservazione del Servizio Urbanistica e Ambiente del Comune di Alseno, dovrà essere eseguita una campagna di monitoraggio della qualità dell'aria presso il recettore R12, con la ricerca dei parametri: PTS e PM₁₀; i controlli dovranno essere effettuati in fase di coltivazione del lotto più prossimo al ricettore.

Tale campagna, i cui esiti dovranno essere comunicati agli Enti competenti, dovrà essere condotta solo in fase di attività, in quanto possono considerarsi attendibili le misure già effettuate ante operam.

6.2.2 Controlli topografici

La prosecuzione dell'attività prevista dal presente Piano dovrà prevedere la verifica, e la eventuale manutenzione o sostituzione dei punti fissi inamovibili di misurazione.

I punti fissi di nuova posa in opera in sostituzione dei precedenti dovranno essere individuabili sulla Carta tecnica regionale 1:5.000 e collocati in posizione topografica favorevole, tale da essere facilmente individuati sulla carta topografica della zona e sul terreno e comunque in maniera tale che da ognuno di essi si possa trarre quello precedente e quello successivo.

6.2.3 Monitoraggio della qualità delle acque di falda

Secondo quanto richiesto da ARPAE in Conferenza dei Servizi, si dovrà prevedere la prosecuzione del monitoraggio attualmente in atto, che prevede il campionamento dei piezometri PzA e PzB e l'analisi dei seguenti parametri: pH, conducibilità, solfati, nichel, piombo, sodio, potassio, calcio, magnesio, azoto ammoniacale, nitroso e nitrico, fosforo totale e idrocarburi totali, da effettuarsi con cadenza trimestrale per tutti i parametri ad eccezione del nichel e del piombo, da eseguirsi con cadenza annuale.

In relazione all'omogeneità dei risultati del monitoraggio fino a oggi effettuato, che non ha mai evidenziato situazioni critiche, si richiede ad ARPAE, come previsto dalla Delibera conclusiva della procedura di VIA (Del. G.C. n. 98 del 6/12/2012), di valutare l'eventuale possibilità di ridurre la cadenza del monitoraggio.

Analogamente a quanto avvenuto per la precedente autorizzazione, l'esito dei suddetti controlli sarà trasmesso agli Enti competenti, anche al fine di fissare eventuali variazioni alla periodicità degli stessi.

In ogni caso il Comune potrà richiedere, motivatamente, l'aumento sia del numero dei piezometri sia della frequenza delle letture.

6.2.4 Monitoraggio archeologico

Le attività di monitoraggio archeologico procederanno con le modalità concordate con la Soprintendenza e adottate nel corso dell'attività estrattiva autorizzata.

6.2.5 Monitoraggio delle opere a verde

Il Monitoraggio delle opere a verde da effettuare al termine degli interventi estrattivi è normato dall'art. 10 della Variante PAE, che prevede la verifica degli interventi suddividendo la superficie estrattiva interessata dall'intervento di recupero in un reticolo a maglie quadrate. Nel caso in esame, data la tipologia del ripristino vegetazionale che prevede la realizzazione di elementi lineari o puntuali (filari arborei-arbustivi, potenziamento localizzato della vegetazione esistente, ricucitura vegetazionale lungo il Rio Zoccarella), si prevede che la verifica degli interventi, anziché procedere su plot areali di campionamento di 100 m² (non adatti al caso in esame) sia volta al controllo diretto e puntuale delle singole tipologie vegetazionali realizzate. Dovrà essere posta particolare attenzione alla valutazione del grado d'attecchimento delle essenze piantumate durante la fase di sistemazione finale e alle misure di risarcimento delle fallanze ritenute necessarie, segnalando altresì la presenza di nuove comparse d'origine autoctona e lo stato di salute delle piante preesistenti preservate dall'intervento estrattivo. Dovrà inoltre essere evidenziata la presenza di specie esotiche infestanti che potrebbero compromettere la riuscita dell'intervento di recupero, individuando le eventuali azioni di contenimento ritenute opportune.

I rilevamenti dovranno essere eseguiti preferibilmente in primavera alla ripresa dell'attività vegetativa, uno ogni anno a partire dalla realizzazione degli interventi di sistemazione finale fino a cinque anni dal termine della fase di coltivazione.

Si ricorda che ARPA, nell'ambito dei lavori della Conferenza di Servizi, ha evidenziato che *'[...] L'Accurato monitoraggio e la corretta gestione delle aree verdi dovranno essere garantiti dalla Committenza fino al collaudo finale da parte dell'Amministrazione Comunale, fatti salvi ulteriori vincoli che la stessa Amministrazione riterrà di stabilire in merito'*.