



# COMUNE DI SAN POLO D'ENZA

## **Piano di Coordinamento Attuativo delle attività estrattive e di sistemazione finale nei Poli Cornacchia Sud e Cornacchia Nord**

### RELAZIONE TECNICA

dicembre 2021

Sindaco: ing. Franco Palù

Responsabile del Servizio Assetto ed Uso del Territorio: Arch. Ana Maria De Balbin Pacios

Responsabile dell'ufficio Ambiente: geom. Marco Tamagnini

---

Redazione:



dott. Francesco Ravaglia

dott. Alessandro Mucciolo

dott. Giorgio Neri

**INDICE**

<b>1.</b>	<b>INTRODUZIONE</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>QUADRO PROGRAMMATICO</b>	<b>3</b>
2.1	INDIRIZZI DELLA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA .....	3
2.2	PREVISIONI DEL PIAE.....	29
2.3	DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI PREVISTI DALLA VALSAT .....	40
2.4	PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DELLA FASCIA FLUVIALE DELLA MEDIA VAL D'ENZA E DEI TERRITORI LIMITROFI.....	43
2.5	PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E RIQUALIFICAZIONE DELLA FASCIA FLUVIALE DELLA MEDIA VAL D'ENZA ...	45
2.6	PIANO STRUTTURALE COMUNALE.....	49
2.7	PIANO DI RIPRISTINO UNITARIO (PRU) DELLE PREVISIONI ESTRATTIVE ENTRO LA FASCIA PERIFLUVIALE DELL'ENZA .....	55
2.8	CONCORSO PER IL PAESAGGIO .....	65
2.9	PIANO COMUNALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (PAE).....	67
<b>3.</b>	<b>QUADRO CONOSCITIVO</b>	<b>89</b>
3.1	INQUADRAMENTO DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO DAL PIANO.....	89
3.2	GEOLOGIA .....	89
3.3	SISMICITÀ.....	101
3.4	ASSETTO GEOMORFOLOGICO.....	106
3.5	ASSETTO IDROGEOLOGICO .....	109
3.6	INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE .....	113
3.7	INQUADRAMENTO FAUNISTICO.....	116
3.8	ASSETTO PAESAGGISTICO .....	120
<b>4.</b>	<b>ATTIVITÀ ESTRATTIVE PREVISTE</b>	<b>122</b>
<b>5.</b>	<b>INTERVENTO DI RIASSETTO DELLA FASCIA PERIFLUVIALE DEL T. ENZA INTERESSATA DALL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA</b>	<b>127</b>
<b>6.</b>	<b>INTERVENTI DI SISTEMAZIONE FINALE DELLE AREE INTERESSATE DA NUOVE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (ZE)</b>	<b>130</b>
6.1	SISTEMAZIONE MORFOLOGICA DELLE AREE DI INTERVENTO .....	130
6.2	SISTEMAZIONE VEGETAZIONALE .....	131
6.3	DEFINIZIONE DELL'INTERVENTO NELLE ZE.....	132
6.4	TIPOLOGIE DI RECUPERO AGRO-VEGETAZIONALE .....	141
6.5	ELENCO SPECIE DA UTILIZZARE NEGLI INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE .....	147
6.6	SPECIFICHE TECNICHE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE A VERDE.....	148
6.7	SPECIFICHE TECNICHE PER LA MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE .....	150
6.8	DIREZIONE LAVORI DELLE OPERE DI SISTEMAZIONE FINALE .....	151
6.9	DESTINAZIONE FINALE DELLE AREE E ASSETTO DELLE PROPRIETÀ .....	152
<b>7.</b>	<b>INTERVENTI DI SISTEMAZIONE FINALE NELLE AREE ESTERNE ALLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE</b>	<b>153</b>
7.1	ZONE DI RIASSETTO (ZR) .....	155

7.2	ZONE DI AMPLIAMENTO DELLE ZR (ZRA).....	172
7.3	ZONE RIASETTO COMUNALI (ZRC).....	197
7.4	INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLA CANALINA POZZOFERRAIO.....	205
7.5	INTERVENTI PER LA FRUIZIONE DELL'AREA.....	206
<b>8.</b>	<b>DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI ESCAVAZIONE</b>	<b>213</b>
<b>9.</b>	<b>DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI RIPRISTINO E SISTEMAZIONE FINALE</b>	<b>218</b>
<b>10.</b>	<b>MISURE DI MITIGAZIONE DA ATTUARE IN FASE DI COLTIVAZIONE</b>	<b>222</b>
<b>11.</b>	<b>PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE</b>	<b>229</b>
11.1	RETE DI CONTROLLO PLANO-ALTIMETRICA.....	229
11.2	RETI E PROGRAMMI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE.....	229

**CARTOGRAFIA:**

- *A01 – Inquadramento previsioni di Piano – Scala 1:4.000*
- *P01 – ZE - Opere preliminari e misure di mitigazione – Scala 1:4.000*
- *P02 – ZE - Sistemazione finale – Scala 1:4.000*
- *P03 – Sistemazione finale aree esterne a ZE – Scala 1:4.000*
- *P04 – Viabilità di servizio ZE - impianti di lavorazione inerti – Scala 1:5.000*

## 1. INTRODUZIONE

Il Piano delle Attività Estrattive comunale (PAE) prevede che l'attuazione delle attività estrattive nei Poli "Cornacchia nord" e "Cornacchia sud" in Comune di San Polo d'Enza, individuati dal PIAE e recepiti dal PAE stesso, sia vincolata alla redazione di un Piano di Coordinamento Attuativo, al fine di garantire, nelle fasi attuative, un quadro di riferimento progettuale unitario:

- per la definizione delle caratteristiche, dei tempi e delle modalità di attuazione degli eventuali interventi di mitigazione degli impatti ambientali che interessino i Poli estrattivi;
- per la sistemazione finale delle aree, garantendo la corrispondenza ai programmi o progetti territoriali previsti dal PTCP o dai Comuni ed una coerenza complessiva con le caratteristiche paesaggistiche del territorio in cui siano inseriti i Poli estrattivi;
- per la definizione delle opere compensative e degli interventi di sistemazione previsti, anche quando questi sono esterni all'area di intervento dei Poli estrattivi;
- per la definizione dei tempi e dei modi di attuazione del monitoraggio ambientale.

Il PAE prevede, inoltre, che gli interventi di riqualificazione previsti nelle ZR (Zone di riassetto) interne ai Poli estrattivi e nelle ZRc (Zone di riassetto di rilievo comunale) individuate dal PAE siano attuate attraverso Piano di Coordinamento Attuativo al fine di garantire unitarietà e coerenza tra gli interventi estrattivi e quelli di riqualificazione. Considerando, inoltre, che i Poli estrattivi individuati dal PIAE e le Zone di riassetto di rilievo comunale individuate dal PAE risultano essere contigui e in una zona omogenea per caratteristiche paesaggistiche e funzionali, si è ritenuto opportuno predisporre un unico Piano di Coordinamento Attuativo, che specifichi gli interventi di sistemazione finale nelle aree oggetto di attività estrattiva e gli interventi di riqualificazione nelle ZR e nelle ZRc.

Il Piano di Coordinamento Attuativo, coerentemente con quanto previsto dall'Appendice 3 delle NTA del PIAE, contiene:

- un inquadramento programmatico delle aree oggetto di interventi estrattivi o di riqualificazione, al fine di specificare il quadro di riferimento per gli interventi progettuali;
- la descrizione dello stato di fatto dell'ambito territoriale interessato dagli interventi;
- la descrizione degli indicatori di stato ambientale previsti dalla VALSAT ed il programma di monitoraggio degli stessi;
- l'approfondimento degli impatti ambientali e territoriali attesi dagli interventi e la conseguente definizione di opportune misure di mitigazione e/o compensazione;
- la descrizione delle differenti aree di intervento, dei relativi soggetti attuatori, del programma temporale delle escavazioni e degli interventi e opere di accantieramento temporaneo;

- il progetto di ripristino dell'intera area, con indicazione delle diverse fasi di realizzazione degli interventi di sistemazione temporanea e finale, l'indicazione delle destinazioni d'uso finali, del regime proprietario finale delle aree, delle opere di interesse pubblico da realizzarsi dentro o fuori dall'area.

Il Piano di Coordinamento Attuativo (PCA) recepisce le indicazioni contenute nel Progetto di Ripristino Unitario (PRU), che costituisce lo schema applicativo progettuale delle prescrizioni e delle indicazioni del PIAE e dei suoi approfondimenti.

Il PRU nel complesso si pone i seguenti obiettivi:

- a) assicurare l'autosostenibilità ecosistemica degli interventi di recupero naturalistico;
- b) sostenere e incrementare le connessioni ecosistemiche a rete dei recuperi ambientali di cava previsti con il territorio limitrofo e a scala ampia;
- c) assicurare l'accessibilità fruitiva a fini didattici e scientifici del complesso naturalistico in progetto (ipotesi di istituzione di riserva naturalistica orientata - aree di riequilibrio ecologico) e la connessione dell'ambito territoriale così riedificato con il sistema dei percorsi escursionistici pedonali, ciclabili ed equestri di area vasta;
- d) assicurare il migliore inserimento paesaggistico possibile agli scenari di recupero ipotizzati, posti a piano ribassato al fine di una restituzione agli usi di ripristino previsti entro un lasso di tempo ragionevolmente sostenibile;
- e) assicurare la permanenza di attività agricole non impattanti e banalizzanti per l'agroecosistema, sostenendone viceversa lo sviluppo quale presidio paesaggistico, culturale e agroecosistemico.

## 2. QUADRO PROGRAMMATICO

### 2.1 INDIRIZZI DELLA PIANIFICAZIONE SOVRAORDINATA

La legge L.R. 17/91 e la circolare regionale esplicativa della stessa L.R. 17/91, il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR), Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) ed il PIAE dettano specifiche prescrizioni per le attività estrattive, cui il Piano comunale deve conformarsi.

In particolare, la circolare n° 4402/191 del 10 giugno 1992 dell'Assessorato all'Ambiente della Regione definisce alcuni criteri di scelta degli ambiti comunali.

*Le scelte finali, secondo la circolare, 'dovranno scaturire da una ponderazione che, pur tenendo conto del bilancio produttivo attento al miglior sfruttamento dei siti ed alla migliore resa economica dell'attività di cava, ponga in primo piano come elemento irrinunciabile la tutela del patrimonio culturale, ambientale e paesistico della regione, non solo attraverso una scelta più consapevole delle aree estrattive ma anche accentuando l'importanza della destinazione finale dei siti e quindi del recupero delle attività esaurite, da definirsi in via preventiva già in fase di elaborazione del Piano. ....*

*Nell'ambito delle aree potenzialmente utilizzabili devono essere prioritariamente valutate le zone già sede di attività, al fine di collegare le nuove previsioni a situazioni territoriali già compromesse, cercando così di favorirne il recupero, limitando al massimo il consumo di nuove porzioni di territorio. Deve essere privilegiata la concentrazione delle attività in poli estrattivi collocati in siti idonei strategicamente localizzati in rapporto ai fabbisogni e con sicure possibilità di recupero.*

*Poiché l'attività estrattiva ... sono utilizzazioni a carattere transitorio rispetto alla destinazione finale, la possibilità di recupero ambientale e di riuso delle aree interessate è un elemento determinante e condizionante nella definizione delle scelte.'*

Inoltre il Ministero dell'Ambiente "Servizio per la Valutazione di Impatto Ambientale" ha prodotto nel 1992 un quaderno tecnico con riportati i criteri di carattere generale per la realizzazione degli interventi di attività estrattive.

Il quaderno individua alcuni dei principali criteri a carattere generale per la realizzazione delle cave di prestito e di discariche di risulta nelle zone di competenza del Ministero dell'Ambiente, di cui all'art. 1 L. 431/85 e all'art. 2, lett. d) L. 349/86.

Si ritiene, infatti, basilare che tali attività, nelle diverse fasi di localizzazione, coltivazione e recupero ambientale, debbano essere impostate ottemperando a criteri di minimizzazione degli impatti prevedibili ed all'ottimizzazione dell'inserimento ambientale dell'intervento completato.

I criteri trattati sono relativi ai seguenti aspetti:

- localizzazione delle cave e delle eventuali discariche di inerti di risulta dell'attività estrattiva e di quelli provenienti da altre attività di escavazione, quali gli smarini di galleria non riutilizzabili;
- modalità di coltivazione;
- modalità di recupero;
- requisiti del progetto di recupero.

In generale, le operazioni di dimensionamento e di localizzazione delle cave devono essere precedute da una verifica sulle possibilità di ridurre i fabbisogni di inerti, ad esempio verificando la fattibilità tecnico-economica dell'utilizzo di materiali alternativi, quali i sottoprodotti di altri cicli produttivi altrimenti destinati in discarica.

Dovrà inoltre essere prioritariamente valutata la possibilità di usufruire delle potenzialità residue di giacimenti in corso di sfruttamento o dismessi da riattivare.

Per quanto riguarda le discariche di inerti di risulta, è essenziale che le operazioni di localizzazione e di dimensionamento siano precedute da un'attenta verifica sulle possibilità di riuso del materiale o almeno di una sua quota significativa.

Le verifiche ambientali del caso dovranno comprendere anche le trasformazioni che il cantiere di cava comporta all'esterno, quali la creazione di nuove piste o l'adeguamento di strade o ponti esistenti.

In termini generali le soluzioni adottate dovranno poter consentire un effettivo recupero dei fronti, per un graduale reinserimento del sito nel paesaggio e nell'ecosistema circostanti.

A tal fine, si procederà di regola per lotti successivi (semestrali o annuali a seconda dell'estensione del giacimento) così che durante la coltivazione di un lotto si potrà procedere al recupero del lotto escavato precedentemente.

Di regola la localizzazione delle cave non deve comportare:

- l'interferenza con sorgenti utilizzate o potenzialmente utilizzabili;
- interferenze significative con i deflussi delle acque sotterranee, tali da innescare fenomeni di instabilità o da abbattere la superficie piezometrica con pregiudizio delle risorse idriche sotterranee utilizzate o potenzialmente utilizzabili;
- modifiche al reticolo idrografico superficiale; in particolare, per quanto riguarda le discariche di inerti, tombamenti permanenti di corsi d'acqua naturali;
- operazioni in alveo di corsi d'acqua, su terreni del demanio fluviale, lacuale e marittimo;
- il pregiudizio di ambienti di elevato pregio dal punto di vista naturalistico, paesaggistico, degli utilizzi attuali del suolo;

- il pregiudizio di ambienti con importanti valenze funzionali dal punto di vista ecosistemico o territoriale;
- una eccessiva vicinanza a centri abitati che possano subire disturbi dovuti alla produzione di rumori, polveri, passaggio di traffico pesante.

Per quanto riguarda eventuali escavazioni in ambito golenale, esse non dovranno in ogni caso interessare zone con caratteristiche ecosistemiche ancora naturali e dovranno essere inserite in più generali programmi di riordino fluvio-golenale verificati a livello regionale e/o di Autorità di bacino.

Nei tratti in cui sia intervenuta una totale o parziale artificializzazione a causa di interventi antropici, si potranno accettare le escavazioni esplicitamente finalizzate alla ricostruzione di unità ecosistemiche altrimenti destinate alla scomparsa a causa dei processi di interrimento (in particolare lanche con vegetazione palustre ed altri occasionali con vegetazione ripariale); in ogni caso tali attività non dovranno perturbare le dinamiche idrologiche superficiali e sotterranee. Per quanto possibile, in coerenza con tali obiettivi di rinaturazione, tali interventi dovranno prevedere la rimozione delle cause di artificializzazione e di alterazione dei processi naturali.

Nei paragrafi seguenti si riporta invece una sintesi delle prescrizioni e dei vincoli derivanti dai principali piani sovraordinati al PAE.

### **2.1.1 Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR)**

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) stabilisce che il Piano delle Attività Estrattive disciplini l'attività estrattiva nel rispetto delle finalità del Piano stesso, mirate a:

- conservare i connotati riconoscibili della vicenda storica del territorio e del rapporto con esso delle popolazioni insediate;
- garantire la qualità dell'ambiente, naturale ed antropizzato, e la sua fruizione collettiva;
- assicurare la salvaguardia del territorio e delle sue risorse primarie;
- indicare le azioni necessarie per il mantenimento, il ripristino, la ricostituzione e la valorizzazione delle qualità ambientali, anche mediante la previsione di specifici progetti.

Il PTPR vieta l'interramento, l'interruzione o la deviazione delle falde acquifere sotterranee, con particolare riguardo per quelle alimentanti acquedotti per uso potabile.

Nel PTPR si individuano alcune situazioni il cui peso è prevalente rispetto a qualsiasi valutazione di altro tipo e che pertanto dovranno essere in ogni caso considerate motivo di negazione nei confronti della possibilità di attivare o mantenere escavazioni in attività:

- a) nelle zone con presenza di boschi di alto fusto, di specie rare, o di qualsiasi tipologia di zona boscata salvo dimostrazione della necessità del materiale e dell'impossibilità di reperirlo in siti privi di vegetazione arborea;
- b) nelle zone di interesse storico-archeologico riguardanti complessi archeologici che si configurano come un sistema articolato di strutture ed aree di concentrazione di materiali archeologici, luoghi di importante documentazione storica;
- c) nelle zone di tutela naturalistica.

Si specifica che le nuove zonizzazioni previste dal PAE non rientrano in alcuna delle categorie individuate dal PTPR in cui è preclusa l'attività estrattiva.

### **2.1.2 Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico**

Il Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del bacino del fiume Po (PAI) è stato approvato in data 24 maggio 2001, ai sensi dell'art. 4, comma 1, lettera c, della L. 183/89, con Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri (Pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale n. 183 dell'8 agosto 2001) quale Piano stralcio del Piano generale del bacino del Po.

Nel Piano, con apposito segno grafico nelle tavole di cui all'art. 26, sono individuate le fasce fluviali classificate come segue:

- 1) Fascia di deflusso della piena (Fascia A), costituita dalla porzione di alveo che è sede prevalente del deflusso della corrente per la piena di riferimento (come definita nell'Allegato 3 "Metodo di delimitazione delle fasce fluviali" al Titolo II delle NTA del Piano), ovvero la fascia che è costituita dall'insieme delle forme fluviali riattivabili durante gli stati di piena;
- 2) Fascia di esondazione (Fascia B), esterna alla precedente, costituita dalla porzione di territorio interessata da inondazione al verificarsi della piena di riferimento come definita nell'Allegato 3 al Titolo II delle NTA del Piano; il limite di tale fascia si estende fino al punto in cui le quote naturali del terreno sono superiori ai livelli idrici corrispondenti alla piena di riferimento, ovvero sino alle opere idrauliche esistenti o programmate di controllo delle inondazioni (argini o altre opere di contenimento); il Piano indica con apposito segno grafico, denominato "limite di progetto tra la Fascia B e la Fascia C", le opere idrauliche programmate per la difesa del territorio; allorché dette opere saranno realizzate, i confini della Fascia B si intenderanno definiti in conformità al tracciato dell'opera idraulica eseguita e la delibera del Comitato Istituzionale dell'Autorità di bacino di presa d'atto del collaudo dell'opera varrà come variante automatica del presente Piano per il tracciato di cui si tratta;
- 3) Area di inondazione per piena catastrofica (Fascia C), costituita dalla porzione di territorio esterna alla precedente (Fascia B), che può essere interessata da inondazione al verificarsi di eventi di piena più gravosi di quella di riferimento, come definita nell'Allegato 3 al Titolo II delle NTA del Piano.

Il Piano disciplina le attività estrattive all'art. 41 "Compatibilità delle attività estrattive", di seguito riportato:

*1. Fatto salvo, qualora più restrittivo, quanto previsto dalle vigenti leggi di tutela, nei territori delle Fasce A e B le attività estrattive sono ammesse se individuate nell'ambito dei piani di settore o degli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali. Restano comunque escluse dalla possibilità di attività estrattive le aree del demanio fluviale.*

*2. I piani di settore o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali devono garantire che gli interventi estrattivi rispondano alle prescrizioni e ai criteri di compatibilità fissati nel presente Piano. In particolare deve essere assicurata l'assenza di interazioni negative con l'assetto delle opere idrauliche di difesa e con il regime delle falde freatiche presenti. I piani di settore o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali devono inoltre verificare la compatibilità delle programmate attività estrattive sotto il profilo della convenienza di interesse pubblico comparata con riferimento ad altre possibili aree di approvvigionamento alternative, site nel territorio regionale o provinciale, aventi minore impatto ambientale. I medesimi strumenti devono definire le modalità di ripristino delle aree estrattive e di manutenzione e gestione delle stesse, in coerenza con le finalità e gli effetti del presente Piano, a conclusione dell'attività. I piani di settore delle attività estrattive o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali, vigenti alla data di approvazione del presente Piano, devono essere adeguati alle norme del Piano medesimo.*

*3. Gli interventi estrattivi non possono portare a modificazioni indotte direttamente o indirettamente sulla morfologia dell'alveo attivo, devono mantenere o migliorare le condizioni idrauliche e ambientali della fascia fluviale.*

*4. I piani di settore o gli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali devono essere corredati da uno studio di compatibilità idraulico-ambientale, relativamente alle previsioni ricadenti nelle Fasce A e B, e comunicati all'atto dell'adozione all'Autorità idraulica competente e all'Autorità di bacino che esprime un parere di compatibilità con la pianificazione di bacino.*

5. In mancanza degli strumenti di pianificazione di settore, o degli equivalenti documenti di programmazione redatti ai sensi delle leggi regionali, e in via transitoria, per un periodo massimo di due anni dall'approvazione del presente Piano, è consentito procedere a eventuali ampliamenti delle attività estrattive esistenti, per garantire la continuità del soddisfacimento dei fabbisogni a livello locale, previa verifica della coerenza dei progetti con le finalità del presente Piano.

6. Nei territori delle Fasce A, B e C sono consentiti spostamenti degli impianti di trattamento dei materiali di coltivazione, nell'ambito dell'area autorizzata all'esercizio dell'attività di cava, limitatamente al periodo di coltivazione della cava stessa.

7. Ai fini delle esigenze di attuazione e aggiornamento del presente Piano, le Regioni attuano e mantengono aggiornato un catasto delle attività estrattive ricadenti nelle fasce fluviali con funzioni di monitoraggio e controllo. Per le cave ubicate all'interno delle fasce fluviali il monitoraggio deve segnalare eventuali interazioni sulla dinamica dell'alveo, specifici fenomeni eventualmente connessi al manifestarsi di piene che abbiano interessato l'area di cava e le interazioni sulle componenti ambientali.

Con la sottoscrizione dell'Intesa tra Autorità di Bacino del Fiume Po, Provincia di Reggio Emilia e Regione Emilia – Romagna, si conferisce al PTCP di Reggio Emilia il valore e gli effetti del Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico del Bacino del fiume Po (PAI).

Tale intesa offre la possibilità ai Comuni di considerare il PTCP quale unico riferimento cartografico e normativo per l'adeguamento dei propri strumenti urbanistici in materia di dissesto idrogeologico e rischio idraulico.

Nello specifico all'articolo 1 "Finalità ed effetti dell'Intesa" del Protocollo d'Intesa è stabilito che:

[...]

2. Per effetto della presente Intesa e per tutta la durata della stessa, il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Parma, 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, con i limiti e nel rispetto delle modalità e dei criteri di cui alle norme successive.

3. In virtù della stipulazione della presente Intesa, relativamente all'ambito territoriale della Provincia di Reggio Emilia 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.

4. In ogni caso, le disposizioni del PTCP per le materie oggetto della pianificazione di bacino per l'assetto idraulico ed idrogeologico sono da ricondurre ai principi e gli indirizzi contenuti nelle seguenti Norme di Attuazione del PAI: art. 1, commi 3, 7 e 9; art. 2; art. 6; art. 9, comma 12; art. 18, comma 3; art. 24; art. 29, comma 1; art. 30, comma 1.

Inoltre all'art. 4 "Disposizioni relative alle fasce fluviali ed alla rete idrografica di pianura" si specifica quanto segue:

1. Con riguardo alle aree delimitate nell'ambito della cartografia dell'Elaborato 8 del PAI ("Tavole di delimitazione delle fasce fluviali") presenti nel territorio della Provincia di Reggio Emilia, a quelle oggetto di modifica e a quelle di nuova delimitazione valgono l'elaborato del PTCP P7 "Carta di delimitazione delle fasce fluviali (PAI/PTCP)". Per detti ambiti, inoltre, trovano applicazione, in luogo delle disposizioni del PAI, le disposizioni di cui agli articoli da 64 a 74 delle Norme di Attuazione del PTCP, salvo quanto previsto ai commi successivi.

2. Le disposizioni attuative del PTCP di cui al primo comma, relative all'ambito delle Fasce fluviali, sono da ricondurre ai principi stabiliti dagli artt. 10, 11 e 12 delle NTA del PAI ed alle Direttive di Piano ivi richiamate,

*che anche a seguito della stipulazione della presente Intesa continuano a trovare applicazione nei suddetti territori.*

*3. Tramite il PTCP, la Provincia può procedere ad estendere la delimitazione delle fasce fluviali per la parte di rete idrografica non interessata dalla vigente pianificazione di bacino (PAI), coerentemente a quanto previsto all'Allegato 3 al Titolo II delle NTA del PAI, "Metodo di delimitazione delle fasce fluviali".*

*4. Con riguardo a tutte le attività oggetto di specifiche disposizioni nell'ambito delle Norme di Attuazione del PAI per gli ambiti territoriali di cui al presente articolo e per le quali il PTCP non stabilisca un'espressa disciplina normativa, continuano ad applicarsi le vigenti disposizioni del PAI, salvo successive modifiche ed integrazioni adottate nelle stesse forme della presente Intesa.*

*6. Per le nuove delimitazione delle fasce fluviali, i termini temporali previsti dal PAI per l'avvio dell'applicazione delle norme che regolamentano l'uso del suolo sono da intendersi decorrenti dalla data di adozione del PTCP.*

Per quanto sopra, ai sensi dell'art. 4 comma 1 per la delimitazione delle fasce fluviali vale quanto riportato nella Tavola P7 del PTCP, mentre per le disposizioni relative alle singole fasce fluviali vale quanto contenuto negli articoli da 64 a 74 delle Norme di Attuazione del PTCP.

### **2.1.3 Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA)**

Il Piano di Gestione del Rischio di Alluvioni (PGRA), approvato in data 3/03/2016 con Deliberazione n. 2/2016 del Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Po, 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 [...]".

Per legge, il PGRA ha una durata di sei anni a conclusione dei quali si avvia ciclicamente un nuovo processo di revisione del Piano: il primo ciclo di attuazione si è concluso nel 2016 quando sono stati definitivamente approvati i PGRA relativi al periodo 2015-2021; attualmente sono in corso le attività che porteranno, nel dicembre 2021, all'approvazione dei PGRA relativi al secondo ciclo di attuazione.

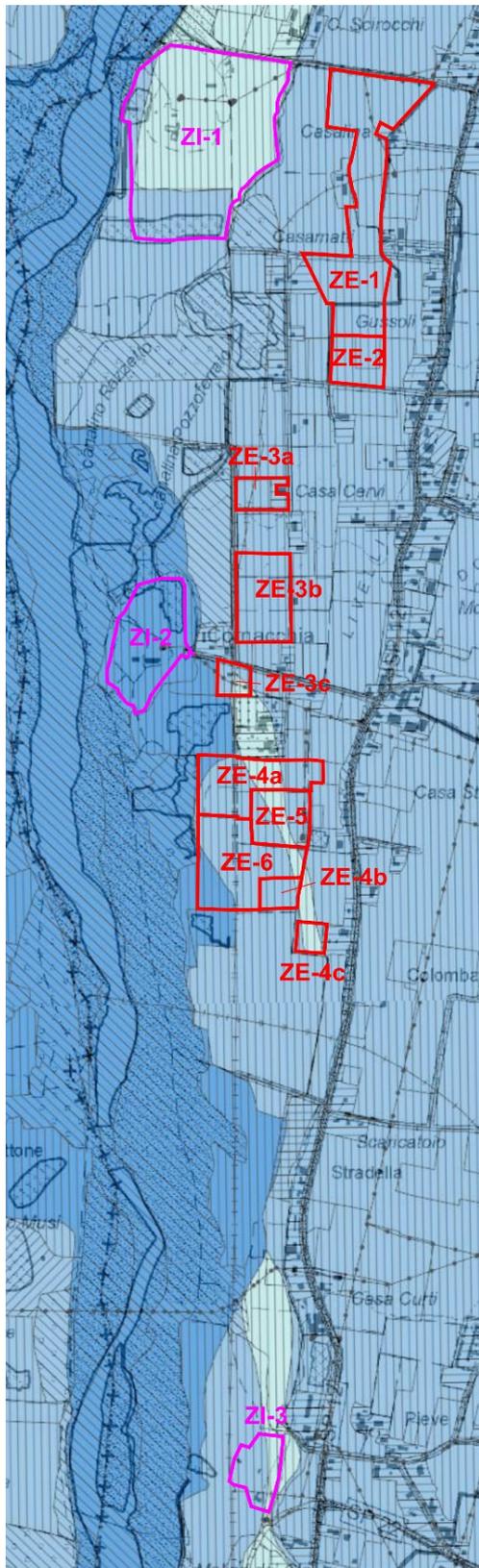
Il Piano si compone di una parte cartografica costituita dalle mappe di pericolosità e di rischio di alluvioni a scala di bacino, di una relazione generale comprensiva di allegati di approfondimento nonché del "Programma di Misure" relative alle fasi del ciclo di gestione del rischio di prevenzione e 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.

Sulle *Mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni* (elaborate, approvate e pubblicate ai sensi dell'art. 6 del D. Lgs. 49/2010) si è basata la diagnosi di criticità condotta nel P.G.R.A. che definisce, "in linea generale per l'intero bacino del F. Po, la strategia per la riduzione del rischio alluvioni, la tutela della vita umana e del patrimonio economico, culturale ed ambientale esposto a tale rischio incardinandola su 5 obiettivi operativi, fra i quali sono compresi il miglioramento delle conoscenze riguardanti la pericolosità ed il rischio di alluvioni e la riduzione dell'esposizione al rischio che si dovrà raggiungere anche con azioni volte ad assicurare maggior

*spazio ai fiumi. [...] Il PGRA individua poi per le Aree a Rischio Significativo (ARS) raggruppate nei tre distinti livelli di gestione (distrettuale, regionale e locale) le azioni prioritarie per il raggiungimento degli obiettivi prefissati.”*

Per il Piano in esame è stata, inoltre, verificata la coerenza con la previgente pianificazione di bacino del F. Po per l'assetto idrogeologico (P.A.I. e P.A.I. Delta). Verificato che il P.G.R.A. *“agisce in un'ottica di efficace coordinamento con il PAI e con la Pianificazione di emergenza della Protezione Civile”*, si è palesata la necessità di procedere ad un aggiornamento degli elaborati della vigente pianificazione del P.A.I. e P.A.I. Delta non risultando sovrapponibili le aree allagabili rispetto alle Mappe redatte ai sensi del D. Lgs. 49/2010 oltre che mancanti quelle relative alle coste lacuali e marine e lungo i reticoli irrigui e di bonifica.

Lo strumento per la valutazione e la gestione del rischio è rappresentato dalle sopra citate mappe della pericolosità e del rischio di alluvioni (art. 6 D. Lgs. 49/2010; art. 6 Dir. 2007/60/CE). In particolare, le *Mappe della pericolosità* riportano l'estensione potenziale delle inondazioni causate dai corsi d'acqua (naturali e artificiali), con riferimento a tre scenari (alluvioni rare, poco frequenti e frequenti) distinti con tonalità di blu, la cui intensità diminuisce in rapporto alla diminuzione della frequenza di allagamento.



Scenari di Pericolosità

-  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)

Legenda

Figura 2.1 –Stralcio della Mappa della Pericolosità del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni; in rosso le nuove previsioni estrattive (ZE), in magenta gli impianti per la trasformazione dei materiali litoidi (ZI)

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.

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.

#### **2.1.4 Piano di Tutela delle Acque (PTA)**

Il Piano Regionale Tutela Acque (PTA) della Regione Emilia Romagna, 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.

A tal fine, il Piano individua le 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.

Relativamente all'ambiente idrico sotterraneo il Piano Regionale Tutela Acque distingue le aree di protezione delle acque sotterranee in zone del territorio pedecollina-pianura, collinare-montano.

Per il Comune di S. Polo d'Enza (pedecollinare – pianura), le zone di protezione delle acque sotterranee sono articolate in:

- Settore A: Aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, generalmente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione;
- Settore B: Aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato, in cui la falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale;
- Settore C: Bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori tipo A e B;
- Settore D: Fasce adiacenti agli alvei fluviali (250 metri per lato) con prevalente alimentazione laterale subalvea.

In relazione alle attività estrattive, il PTA dà delle disposizioni riguardanti le zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina-pianura (art.45, comma 2.b1): nei settori di ricarica di tipo A, B e D *l'esercizio delle attività estrattive 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: le attività estrattive non devono comportare rischi di contaminazione della falda e sono subordinate alla definizione di progetti di recupero ambientale da effettuarsi alla cessazione dell'attività; nella formazione dei detti progetti dovrà essere valutato il potenziale utilizzo delle ex cave come bacini di accumulo della risorsa idrica; non sono ammessi tombamenti di invasi di cave con terreni eccedenti i limiti di qualità di cui alla colonna A del DM 471/99; nei settori di ricarica di tipo D le attività estrattive vanno finalizzate prioritariamente al recupero idraulico al fine di ripristinare e favorire il rapporto fiume-falda.'*

Nella Figura seguente si riporta invece lo stralcio della Tavola 1 "Zone di protezione delle acque sotterranee: Aree di ricarica" del Piano, da cui si evince che le aree oggetto di intervento ricadono in parte nel Settore A e in parte nel Settore D.

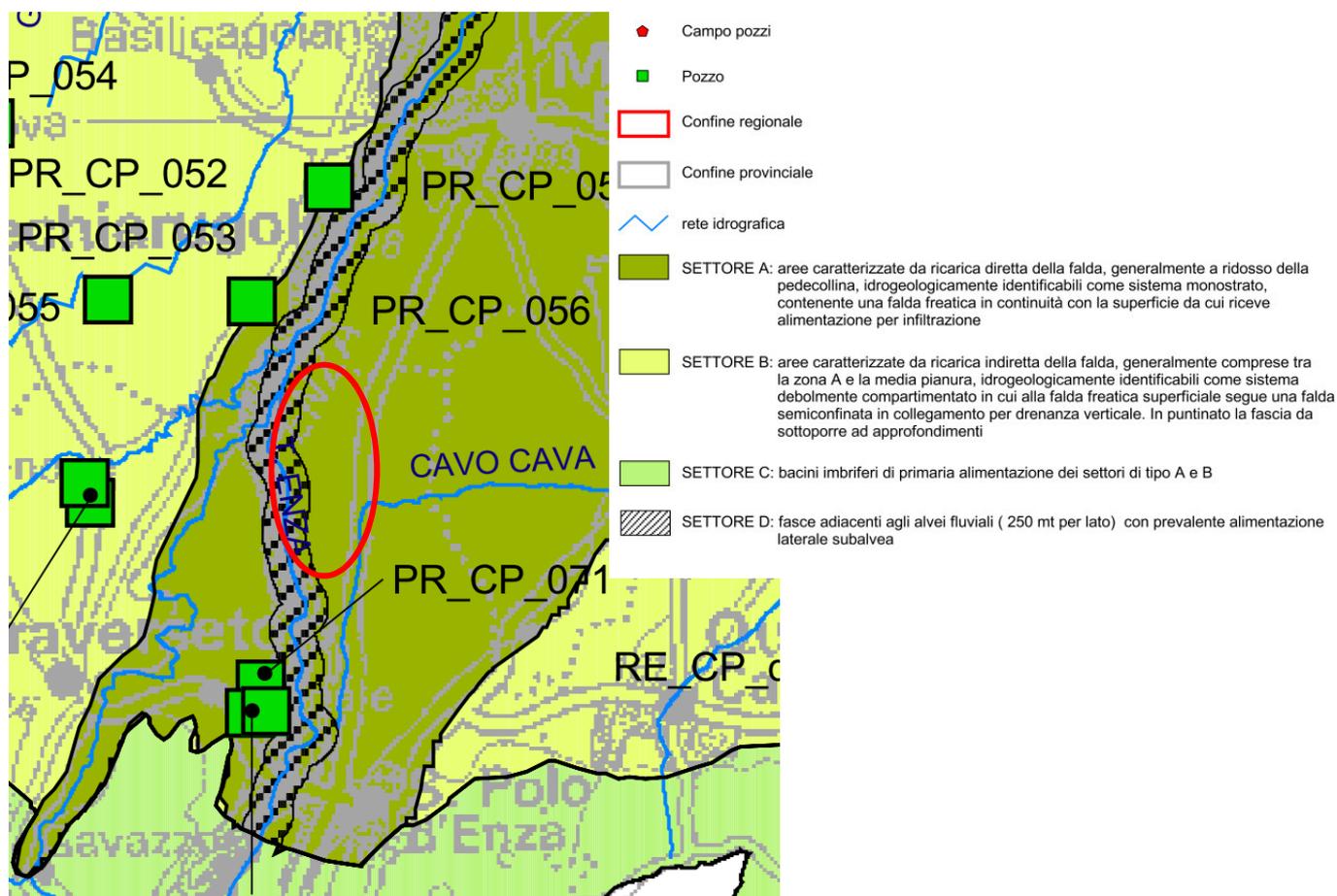


Figura 2.2 – Stralcio della Tavola 1 del PTA; in rosso l'area d'intervento

### **2.1.5 Piano Regionale di Gestione Rifiuti (PRGR)**

Il Piano Regionale Gestione Rifiuti (PRGR), approvato dall'Assemblea Legislativa con deliberazione n. 67 del 3 maggio 2016, *dà attuazione agli obiettivi e alle disposizioni contenute nella parte quarta del D.Lgs. n. 152/2006 "Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati" (art.1 finalità).*

Gli obiettivi perseguiti dal Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti, in riferimento ai rifiuti speciali, categoria che comprende anche i rifiuti in esame, sono (art.8, comma 2):

- a) riduzione della produzione dei rifiuti speciali;
- b) riduzione della pericolosità dei rifiuti speciali;
- c) aumento almeno al 70% in termini di peso entro il 31 dicembre 2020 della preparazione per il riutilizzo, il riciclaggio e altri tipi di recupero di materiale, di rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi;
- d) sviluppo delle filiere del recupero (green economy);
- e) sviluppo di filiere di riuso e di utilizzo di sottoprodotti;
- f) l'autosufficienza per lo smaltimento nell'ambito regionale dei rifiuti speciali non pericolosi in attuazione dell'articolo 16 della Direttiva 2008/98/CEE.

Il PRGR stabilisce i criteri per l'individuazione, da parte delle Province, delle aree non idonee alla localizzazione degli impianti di recupero e smaltimento dei rifiuti (art. 21, comma 1). A tal fine, nel PRGR vigente (capitolo 14 della Relazione generale) sono indicati i fattori escludenti la localizzazione di impianti di gestione e trattamento rifiuti derivati dal PTPR (approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 1338 del 28.01.93) e dalla normativa comunitaria, nazionale e regionale.

Si specifica in questa sede che il PTCP ha redatto la Tavola P13 "Zone non idonee alla localizzazione di impianti di smaltimento e recupero dei rifiuti", che ha tenuto conto dei sopra citati fattori escludenti la localizzazione di impianti di gestione e trattamento rifiuti.

Il PRGR, sempre nel capitolo 14 della Relazione generale, individua inoltre i criteri per l'individuazione delle aree adatte al recupero, specificando che *in via generale gli impianti di trattamento dei rifiuti inclusi gli impianti di recupero dei rifiuti sono preferibilmente da localizzare all'interno degli ambiti specializzati per le attività produttive di cui all'articolo A-13 della L.R. n. 20/2000 ovvero, nei casi in cui producano impatti ambientali e territoriali rilevanti, all'interno delle aree ecologicamente attrezzate di cui all'articolo A-14 della L.R. n. 20/2000 nel rispetto dei criteri fissati dalla normativa e dalla pianificazione urbanistica comunale e che gli impianti di recupero di materiali inerti provenienti da attività di costruzione e demolizione possono essere localizzati oltre che nei luoghi di cui al precedente paragrafo anche nelle aree funzionalmente attrezzate per le attività di cava qualora l'impianto sia contemporaneamente adibito alla lavorazione del materiale di cava e previsto negli strumenti di pianificazione provinciale (PIAE) e comunale (PAE) nel rispetto delle disposizioni di tutela previste negli strumenti di pianificazione vigente.*

### 2.1.6 Piano Aria Integrato Regionale (PAIR)

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.

Per l'efficace applicazione delle misure volte alla tutela della qualità dell'aria, il Piano ha individuato, su base comunale, le aree di superamento di PM<sub>10</sub> e di ossidi di azoto (NO<sub>x</sub>); nello specifico, il territorio comunale di San Polo d'Enza rientra tra le aree nelle quali si verifica il superamento per il PM<sub>10</sub> (vedi Figura seguente).

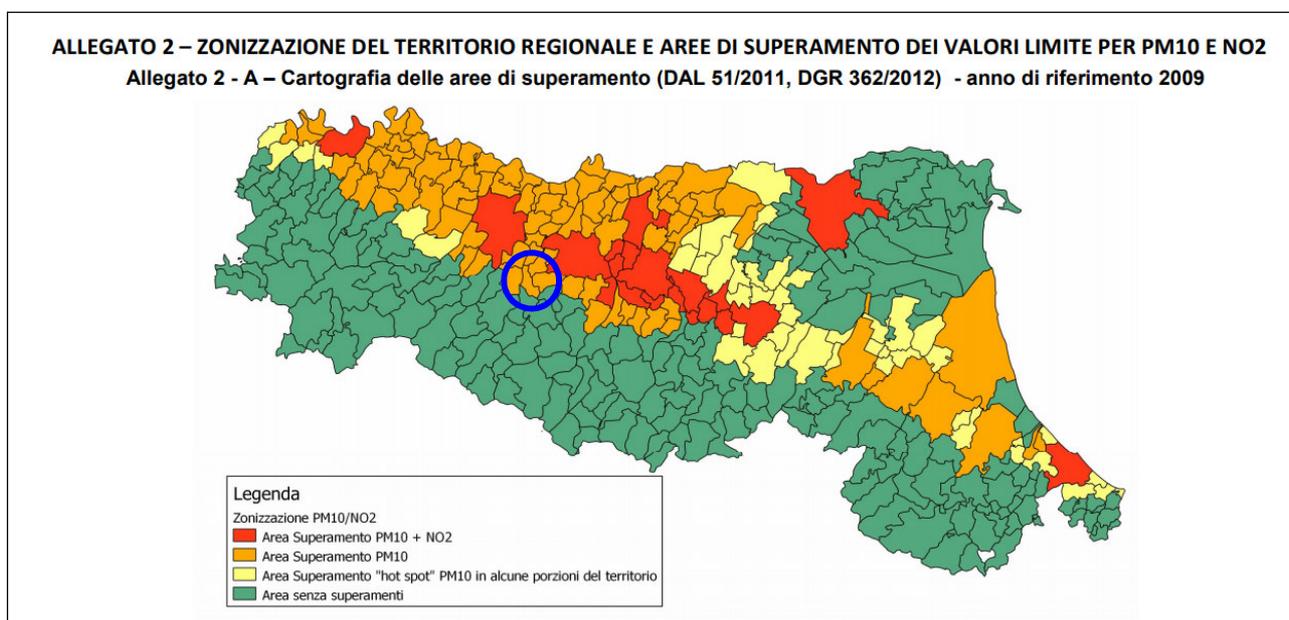


Figura 2.3 – Stralcio dell'Allegato 2A "Cartografia delle aree di superamento" del PAIR 2020. Con cerchio blu è indicato il Comune di San Polo d'Enza

Ai sensi del comma 1 dell'art. 8 delle Norme del Piano il *proponente del piano o programma sottoposto alla procedura di cui al comma 1 [VAS]* ha l'obbligo di presentare una relazione relativa agli effetti in termini di emissioni per gli inquinanti PM10 ed NO<sub>x</sub> del piano o programma e contenente le misure idonee a compensare e/o mitigare tali effetti.

Il capitolo 9.7 della Relazione Illustrativa precisa che *la qualità dell'aria si intende "peggiorata" quando si stima un incremento, nell'area considerata, delle concentrazioni degli inquinanti valutati, eventualmente anche attraverso modellistica, rispetto:*

- *agli scenari tendenziali, in caso di nuovo piano o programma; per la definizione degli scenari tendenziali, è opportuno considerare come scenari di riferimento quelli utilizzati all'interno del PAIR;*

- *agli scenari tendenziali previsti dal piano o programma da variare, tenendo conto inoltre delle modifiche intervenute nel territorio in esame, in caso di variante o in mancanza di scenari, ai valori relativi all'ultimo anno disponibile, pubblicati sul sito di ARPAE.*

All'interno della Valsat sarà pertanto riportato apposito documento concernente le conseguenze in termini di emissioni per gli inquinanti PM<sub>10</sub> ed NO<sub>x</sub>, derivanti dall'attuazione del PAE.

### **2.1.7 Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP)**

La Provincia di Reggio Emilia, con Delibera di Consiglio Provinciale n.124 del 17/06/2010, ha approvato la Variante generale al Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) che, in materia di pianificazione paesaggistica del territorio provinciale, costituisce il Piano di riferimento per gli strumenti comunali di pianificazione e per l'attività amministrativa attuativa. Successivamente gli elaborati sono stati modificati mediante alcune varianti, l'ultima delle quali è stata approvata con Delibera n. 7 del 26 maggio 2020.

Il PTCP contiene, infatti, indirizzi dicarattere strategico che devono essere adottati come punto di riferimento per ogni lavoro di pianificazione settoriale, ma che tuttavia lasciano aperta la possibilità progettuale alle azioni necessarie al raggiungimento degli obiettivi; in particolare:

1. definisce gli ambiti di paesaggio ed i contesti paesaggistici;
2. definisce uno scenario di riequilibrio del territorio provinciale rappresentato dal progetto di rete ecologica polivalente;
3. individua i diversi ambiti del territorio rurale e definisce un quadro di riferimento per i Comuni ai fini della disciplina degli interventi in territorio rurale;
4. individua ipotesi di sviluppo del sistema insediativo, e le conseguenti linee di assetto del territorio;
5. definisce bilanci delle risorse territoriali ed ambientali, stabilendo le condizioni e i limiti di sostenibilità territoriale e ambientale delle previsioni urbanistiche comunali che comportano rilevanti effetti sul territorio;
6. articola e localizza gli interventi relativi al sistema infrastrutturale primario e alle relative opere di rilevanza nazionale e regionale

In relazione agli atti di pianificazione e programmazione sovraordinata, il PTCP

- a) costituisce specificazione, approfondimento e attuazione delle previsioni contenute nel Piano Territoriale Regionale (PTR);
- b) assume, per il territorio provinciale, il valore e gli effetti del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico del fiume Po ai sensi dell'art. 21 comma 2 della L.R. 20/2000;
- c) ha efficacia di piano territoriale con finalità di salvaguardia dei valori paesistici, ambientali e culturali del territorio dando attuazione alle prescrizioni del Piano Territoriale Paesistico Regionale (PTPR) e costituisce, in materia di pianificazione paesaggistica, ai sensi dell'art. 24 comma 3 della L.R. 20/2000, l'unico riferimento per gli strumenti urbanistici comunali e per l'attività amministrativa attuativa;
- d) costituisce adeguamento e perfezionamento per il territorio provinciale del Piano regionale di Tutela delle Acque (PTA);
- e) recepisce e integra le previsioni del Piano Regionale Integrato dei Trasporti (PRIT);
- f) individua le zone non idonee alla localizzazione di impianti di recupero e smaltimento di rifiuti in attuazione dell'art. 7 del Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti (PRGR).

Il Piano disciplina inoltre le attività estrattive all'art. 104 *"Particolari prescrizioni relative alle attività estrattive e agli impianti di lavorazione degli inerti"*, di seguito riportato:

1. *P Non sono ammesse attività estrattive, così come disciplinate dalla L.R. 17/1991:*

- a) negli Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 41);*
- b) nei Dossi di pianura di cui all'art. 43 comma 1 lett. a);*
- c) nelle Zone di interesse storico-archeologico appartenenti alle categorie di cui alle lettere a) e b1) del 2 comma dell'art. 47;*
- d) nelle Zone di tutela naturalistica (art. 44);*
- e) nelle Zone di tutela agronaturalistica (art. 45);*
- f) nelle Aree interessate da frane attive (lettera a, comma 1, art. 57) e nelle Aree a rischio idrogeologico molto elevato (art. 61).*

*Fanno eccezione, ad esclusione delle aree di cui alla lett. f), le attività estrattive derivanti dalla realizzazione degli interventi previsti per gli "Ambiti territoriali da sottoporre a Progetto di Recupero e Riqualficazione Ambientale" individuati nel Piano Infraregionale delle Attività Estrattive (PIAE) e per i quali il medesimo piano definisce gli obiettivi e le modalità attuative del recupero. In tali ambiti territoriali i Piani comunali delle Attività Estrattive (PAE) potranno prevedere la commercializzazione di materiali litoidi eventualmente derivanti da interventi di rimodellamento morfologico finalizzati al recupero e alla riqualficazione ambientale del sito, secondo le modalità e le procedure definite nel PIAE.*

*Nel rispetto di quanto disposto dal piano riguardo il sistema dei vincoli e delle tutele e coerentemente con quanto enunciato nel comma 2 dell'art. 1, il PIAE, nell'ambito delle proprie competenze, contribuisce alla realizzazione del Progetto di territorio di cui alla Parte I delle presenti norme, adottando criteri di pianificazione volti all'integrazione delle diverse politiche settoriali, per il raggiungimento degli obiettivi di riqualficazione paesaggistica, ecosistemica e ambientale, di sicurezza idraulica, di realizzazione della rete ecologica polivalente, di sinergia con le misure per la tutela quantitativa della risorsa idrica e di ulteriori azioni strategiche ritenute perseguibili attraverso una corretta pianificazione dell'attività estrattiva.*

2. *D Nel Sistema forestale boschivo (art. 38) è consentito al PIAE la previsione di nuove attività estrattive unicamente nel caso in cui il bosco non presenti le caratteristiche di cui al secondo comma, lettera g) dell'art. 31 della citata L.R. 17/1991 e purché le modalità di sistemazione finale siano improntate al recupero naturalistico dell'ambito stesso.*

3. *D Nel rispetto delle finalità e delle disposizioni del presente Piano e qualora sia documentatamente e motivatamente valutato non altrimenti soddisfacibile lo stimato fabbisogno dei diversi materiali, ovvero qualora il completamento di attività pregresse risulti funzionale alla valorizzazione e/o al recupero dei siti, è consentito al PIAE individuare nuove previsioni:*

- a) nel Sistema dei crinali (art. 37), eccettuati comunque i terreni siti ad altezze superiori ai 1.200 metri s.l.m.,*
- b) nelle Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 40),*
- c) nelle Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (art. 42),*
- d) nelle Zone ed elementi di interesse storico-archeologico appartenenti alla categoria di cui alla lettera b2) del 2 comma dell'art. 47,*
- e) nelle Zone ed elementi di tutela dell'impianto storico della centuriazione (art. 48),*
- f) nelle Zone gravate da usi civici (art. 52), nel Sistema delle bonifiche storiche (art. 53),*
- g) nelle Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei (art. 81, comma 1 lett. b).*

[...]

5. *D I Comuni, sulla base di considerazioni sui fabbisogni locali eventualmente non individuati dal PIAE, potranno avanzare motivata richiesta di localizzazione di ulteriori ambiti estrattivi di valenza comunale, come definiti dalle direttive della Regione Emilia-Romagna di cui alla Circ. n. 4402 del 10/06/1992, non localizzati*

dal PIAE stesso, finalizzati esclusivamente all'estrazione di pietra da taglio per la realizzazione di bozze, lastre ed altri elementi architettonici. Nessuna delle suddette localizzazioni potrà superare la volumetria di 50.000 mc, con il medesimo limite massimo per ciascun Comune, ivi comprese le eventuali attività estrattive già presenti o pianificate sul territorio comunale finalizzate all'estrazione del medesimo materiale. Le suddette localizzazioni autonome potranno anche interessare il sistema o le zone territoriali tutelate di cui al precedente comma 3, ma non le Zone di Tutela Naturalistica (art. 44) od i terreni comunque siti a quote superiori a 1.200 m s.l.m. (nelle quali sono consentite esclusivamente le attività di carattere artigianale come definite dal precedente comma 4) oppure altre zone dove le attività estrattive siano esplicitamente vietate dalla legislazione vigente o da normative di strumenti di pianificazione sovraordinati, né potranno essere in contrasto con i criteri di esclusione enunciati nel PIAE. L'ammissibilità di ciascuna delle suddette proposte di nuova localizzazione per attività estrattive di valenza comunale verrà valutata dalla Provincia, in sede di istruttoria tecnica per la formulazione delle Osservazioni e/o Riserve sul PAE comunale, sulla base della rispondenza delle condizioni di cui al precedente comma 3 in merito al soddisfacimento del fabbisogno stimato, della compatibilità con i dimensionamenti generali del PIAE, sulla congruità della localizzazione territoriale e sulla compatibilità con la situazione paesaggistico-ambientale di contesto.

6. D Il PIAE deve garantire che gli interventi estrattivi rispondano alle prescrizioni, ai criteri di compatibilità e alle direttive definite dalla pianificazione di bacino; a tal fine, ai sensi degli artt. 22 e 41 delle Norme di Attuazione del PAI, per le previsioni ricadenti nelle zone di cui agli artt. 57 e 58 del presente Piano, qualora ammissibili, il PIAE deve essere corredato da uno studio di compatibilità idraulico-geologico-ambientale, avente i contenuti previsti nelle direttive approvate dall'Autorità di Bacino del F. Po ed elaborato secondo i "Criteri generali per l'Elaborazione dei Piani delle Attività Estrattive" redatti dalla medesima autorità. Per le previsioni ricadenti nelle zone di cui agli articoli sopra richiamati e/o localizzate nelle vicinanze delle opere di contenimento idraulico (entro 500 m dall'argine maestro), all'atto dell'adozione il PIAE dovrà essere trasmesso all'Autorità di Bacino, per l'espressione del parere di compatibilità con la pianificazione di bacino, e all'Autorità idraulica competente ai fini dell'acquisizione del nulla osta idraulico ai sensi del R.D. 25/07/1904 n. 523.

7. D I Comuni che intendano autorizzare, ai sensi della L.R. 17/1991, attività estrattive già localizzate dal proprio PAE o dal PIAE provinciale vigenti prima dell'entrata in vigore del PAI dell'Autorità di Bacino del F. Po, ancorché confermate dalla Variante PIAE 2002, sono tenuti a verificare se tali localizzazioni interessino zone tutelate dal Titolo IV delle presenti norme e, qualora venga verificato il sussistere di tale evenienza, a redigere per il proprio PAE uno studio di compatibilità idraulico-geologico-ambientale nei termini previsti dagli artt. 22 e 41 del PAI e secondo i "Criteri generali per l'Elaborazione dei Piani delle Attività Estrattive" redatti dall'Autorità di Bacino stessa.

8. D Qualora le previsioni estrattive pianificate nei piani di settore interferiscano con Aree interessate da frane quiescenti (lettera b, comma 1, art. 57) o con Zone ed elementi caratterizzati da dissesto idraulico (art. 58), in fase attuativa dovranno essere condotte le necessarie verifiche tecniche, ai sensi della normativa vigente, ai fini della valutazione della compatibilità dell'intervento estrattivo con le condizioni di dissesto.

9. D I materiali inerti derivanti dalla realizzazione di opere od interventi non classificabili come attività estrattive potranno essere pianificati dai PAE comunali al fine di consentirne la commercializzazione ai sensi e per gli effetti della L.R. 17/1991, purché tali opere od interventi siano previsti da strumenti di pianificazione e programmazione sovraordinata. L'ammissibilità di ciascuna delle suddette localizzazioni estrattive verrà valutata dalla Provincia in sede di istruttoria tecnica per la formulazione delle Osservazioni e/o Riserve sull'approvazione del PAE comunale, sulla base della congruità delle modalità d'intervento ed in particolare di quelle attinenti gli scavi, e sulla compatibilità con la situazione ambientale di contesto. Le volumetrie risultanti dalla sommatoria di tutte le eventuali procedure di autorizzazione alla commercializzazione di materiali inerti derivanti da interventi come sopra definiti, verranno considerate dalla Provincia a tutti gli effetti come inerti utili estratti e, come tali, verranno computati nelle successive Varianti al PIAE come concorrenti al soddisfacimento del fabbisogno provinciale.

10. P Ai sensi di quanto disposto da presente Piano in adeguamento al PTA, nei settori di ricarica della falda di tipo A, B e D di cui alle Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di collina-pianura (art. 82) e nei settori delle aree di ricarica corrispondenti alle aree di alimentazione delle sorgenti utilizzate per il consumo umano di cui alle Zone di protezione delle acque sotterranee in territorio collinare montano (art. 84), l'esercizio delle attività estrattive va effettuato nel rispetto delle seguenti condizioni:

- a) le attività estrattive non devono comportare rischi di contaminazione della falda e sono subordinate alla definizione di progetti di recupero ambientale per la cui formazione dovrà essere valutato il potenziale utilizzo delle ex-cave come bacini di accumulo della risorsa idrica;

b) non sono ammessi tombamenti di invasi di cava con terreni eccedenti i limiti di qualità di cui alla colonna A del D.M. 471/99;

c) nei settori di ricarica di tipo D le attività estrattive vanno finalizzate prioritariamente al recupero idraulico al fine di ripristinare e favorire il rapporto fiume-falda.

11. P Fatte salve eventuali differenti disposizioni emanate dalla Regione Emilia-Romagna attraverso appositi atti di indirizzo e coordinamento di cui all'art. 26 della L.R. 17/1991 s.m., nelle Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 40), nelle Zone di particolare interesse paesaggistico-ambientale (art. 42), nelle Zone ed elementi di interesse storico-archeologico appartenenti alla categoria di cui alla lettera b2) del 2 comma dell'art. 47, nelle Zone ed elementi caratterizzati da fenomeni di dissesto e instabilità (art. 57), da potenziale instabilità (art. 59) e da dissesto idraulico (art. 58), nelle Fasce A e B di cui agli artt. 66 e 67, nelle zone di protezione speciale (ZPS), nei siti di importanza comunitaria (SIC) e nel territorio del parco nazionale dell'Appennino Tosco-emiliano, qualora gli strumenti di pianificazione di settore prevedano il ritombamento degli invasi di cava o il rinfianco delle scarpate di abbandono, finalizzati al recupero paesaggistico e ambientale ed alla stabilizzazione definitiva del sito ovvero alla impermeabilizzazione degli scavi, la progettazione e la realizzazione di tali interventi dovrà rispettare le seguenti prescrizioni:

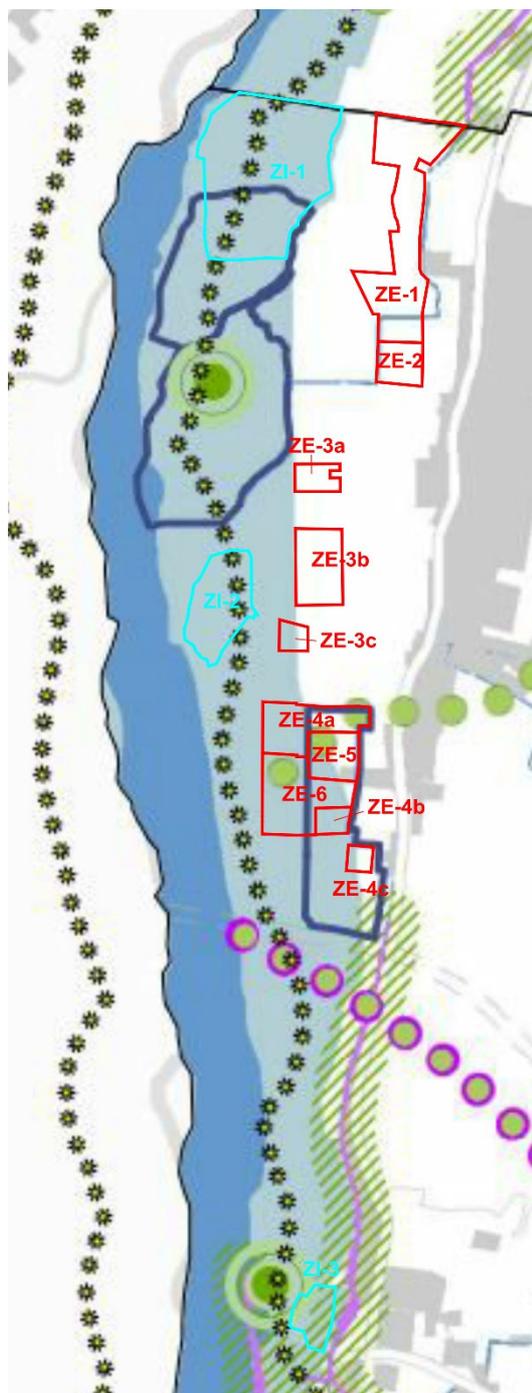
a) le tipologie dei materiali di riporto per i ritombamenti e i rinfianchi, da dichiarare negli atti progettuali, dovranno essere costituite esclusivamente da terre e rocce di scavo ovvero da altri materiali, specificatamente indicati nel PAE comunale, individuati anche tra quelli ritenuti idonei per le attività di recupero ambientale come definiti dalle norme vigenti in materia di rifiuti, fermo restando quanto disposto dal D.Lgs n. 117/2008;

b) in tutti i casi l'effettiva composizione del materiale di riporto dovrà essere accuratamente controllata in corso d'opera, ad evitare che elementi potenzialmente inquinanti vengano recapitati nell'area. Sono altresì ammesse la realizzazione e la gestione degli impianti di chiarificazione e trattamento delle acque di lavaggio e lavorazione dell'estratto, nonché dei cumuli, dei bacini di decantazione e comunque di tutte le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione di cui all'art. 3, comma 1 del D.Lgs n. 117/2008.

12. P Nelle medesime zone di cui al comma 11 è consentito l'insediamento o lo spostamento degli impianti di lavorazione dei materiali di coltivazione a carattere provvisorio, purché nell'ambito delle zone estrattive individuate dagli strumenti di settore e limitatamente al periodo di coltivazione delle cave stesse. Sono altresì ammesse la realizzazione e la gestione degli impianti di chiarificazione e trattamento delle acque di lavaggio e lavorazione dell'estratto, nonché dei cumuli, dei bacini di decantazione e comunque di tutte le strutture di deposito dei rifiuti di estrazione di cui all'art. 3, comma 1 del D.Lgs n. 117/2008 connesse ad impianti di lavorazione dei materiali di coltivazione a carattere fisso o provvisorio; sono fatte salve eventuali differenti disposizioni emanate dalla Regione Emilia-Romagna attraverso appositi atti di indirizzo e coordinamento di cui all'art. 26 della L.R. 17/1991 s.m. È altresì consentita, con eccezione delle fasce A e B di cui agli artt. 66 e 67, la localizzazione di impianti di recupero di materiali inerti provenienti da attività di costruzione e demolizione, purché in aree funzionalmente attrezzate per le attività di cava, qualora l'impianto sia contemporaneamente adibito alla lavorazione del materiale di cava e previsto negli strumenti di pianificazione provinciale (PIAE) e comunale (PAE).

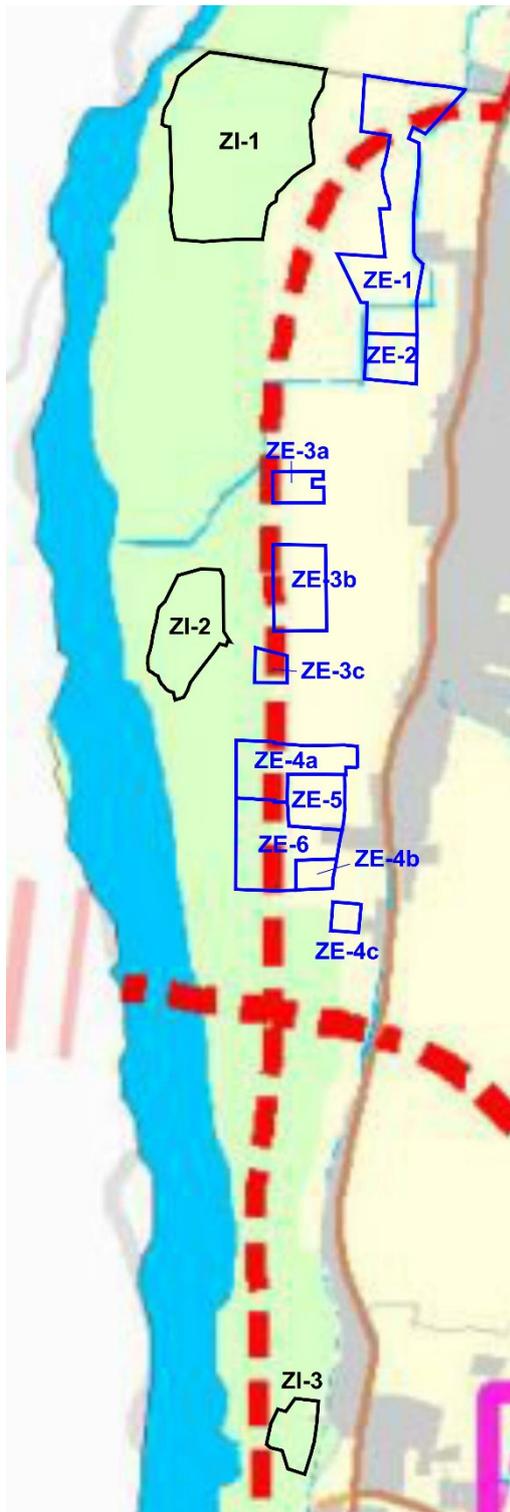
13. P Nelle Zone ed elementi di interesse storico-archeologico appartenenti alle categorie di cui alle lettere a) e b1) del 2 comma dell'art. 47, nelle Zone di tutela naturalistica (art. 44), nelle Zone di tutela agronaturalistica (art. 45), nonché nei terreni siti ad altezze superiori ai 1.200 metri, non possono essere rilasciate autorizzazioni ai sensi dell'articolo 146 del D.Lgs 22 gennaio 2004, n. 42 relative a nuove concessioni minerarie per attività di ricerca ed estrazione ai sensi del R.D. 29 luglio 1927, n. 1443, ad esclusione della ricerca e della estrazione delle acque minerali e termali disciplinata dalla L.R. 32/1988. Sono fatte salve le concessioni minerarie vigenti, le relative pertinenze, i sistemi tecnologici e gli adeguamenti funzionali al servizio delle stesse; alla scadenza le concessioni minerarie possono essere prorogate per un periodo non superiore a tre anni in funzione della sistemazione ambientale finale. Il PIAE dovrà provvedere ad attuare la zonizzazione delle aree suscettibili di sfruttamento minerario, ai sensi dell'art. 146, comma 2, lett. b), della L.R. 3/1999.

Nelle Figure seguenti si riportano gli stralci delle Tavole del PTCP che comportano vincoli nei confronti delle previsioni di Piano e, in particolare, delle nuove previsioni estrattive (ZE) e degli impianti per la trasformazione dei materiali litoidi (ZI).



- ▲ Aree di interesse naturalistico senza istituto di tutela - Fontanili (C5) (art. 82)
  - Aree di interesse naturalistico senza istituto di tutela - Altre segnalazioni (C5) (art. 5)
  - Bacini idrici polivalenti a funzionalità ecologica (C6) (art. 85)
  - Area di reperimento per bacini idrici polivalenti (C6) (art. 85)
- D) Corridoi ecologici fluviali
- Corridoi fluviali primari (D1) (art. 65, art. 40, art. 41)
  - Corridoi fluviali secondari (D2) (art. 41)
  - Corsi d'acqua ad uso polivalente (D3) (art. 5)
- E) Gangli e connessioni ecologiche planiziali da consolidare e/o potenziare (art. 5)
- Gangli ecologici planiziali (E1)
  - Corridoi primari planiziali (E2)
  - Corridoi primari pedecollinari (E3)
  - Corridoi secondari in ambito planiziale (E4)
- F) Sistema della connettività ecologica collinare-montana (art. 5)
- Capiisaldi collinari-montani (F1)
  - Connessioni primarie in ambito collinare-montano (F2)
- G) Principali elementi di conflitto e di contenimento degli impatti (art. 5)
- Principali elementi di frammentazione (G1)
  - \* Principali punti di conflitto (G2)
  - ] [ Varchi a rischio (G3)
  - Aree tampone per le principali aree insediate (G4)
- H) Principali direttrici esterne di connettività
- Principali direttrici esterne di connettività (H) (art. 5)
- I) Aree funzionali diffuse
- Sistema forestale boschivo (I1) (art. 38)
- L) Aree di collegamento ecologico di rango regionale
- Aree di collegamento ecologico di rango regionale

Figura 2.4 – Stralcio Tavola P2 “Rete ecologica polivalente”; in rosso le nuove previsioni estrattive (ZE), in azzurro gli impianti per la trasformazione dei materiali litoidi (ZI)

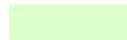


**territorio rurale (art. 6)**

**aree di valore naturale e ambientale**

-  aree sottoposte a specifico regime di tutela
-  invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua

**ambiti agricoli di rilievo paesaggistico**



**ambiti ad alta vocazione produttiva agricola**



**ambito agricolo periurbano**



autostrade esistenti (A1/ E35, A22 / E45)



autostrade di progetto (A1/ E35, A22 / E45)



viabilità di interesse nazionale esistente (o da consolidare, o potenziare)



viabilità di interesse nazionale di progetto



sistema tangenziale di Reggio Emilia esistente



sistema tangenziale di Reggio Emilia di progetto



caselli autostradali esistenti, di progetto, e in dismissione

**reti di base**



viabilità di interesse regionale esistente



viabilità di interesse regionale di progetto



sottosistema della viabilità radiale esistente



sottosistema della viabilità radiale di progetto



viabilità storica da riqualificare (Via Emilia)



connessioni europee:  
"1" Amsterdam-Roma



connessioni nazionali:  
"3" Via Emilia  
"5" Cispadana  
"6" Pedemontana



connessioni regionali:  
"4" S.S. 63  
"7" Asse Val d'Enza  
"8" Novellara-Carpi  
"9" Mediana di Montagna  
"10" Luzzara-Mantova

Figura 2.5 – Stralcio Tavola P3a “Assetto territoriale degli insediamenti e delle reti della mobilità, territorio rurale”; in blu le nuove previsioni estrattive (ZE), in nero gli impianti per la trasformazione dei materiali litoidi (ZI)

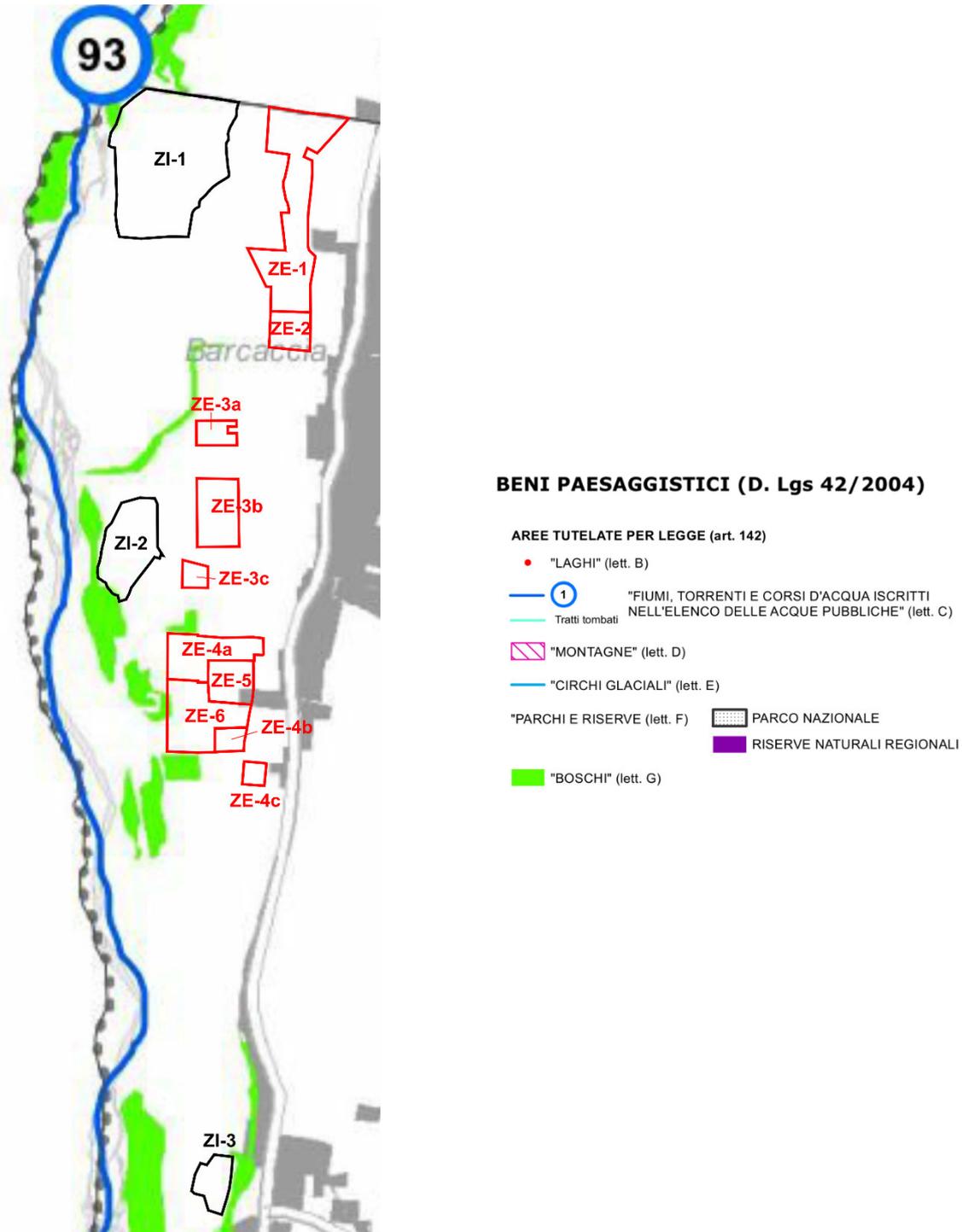
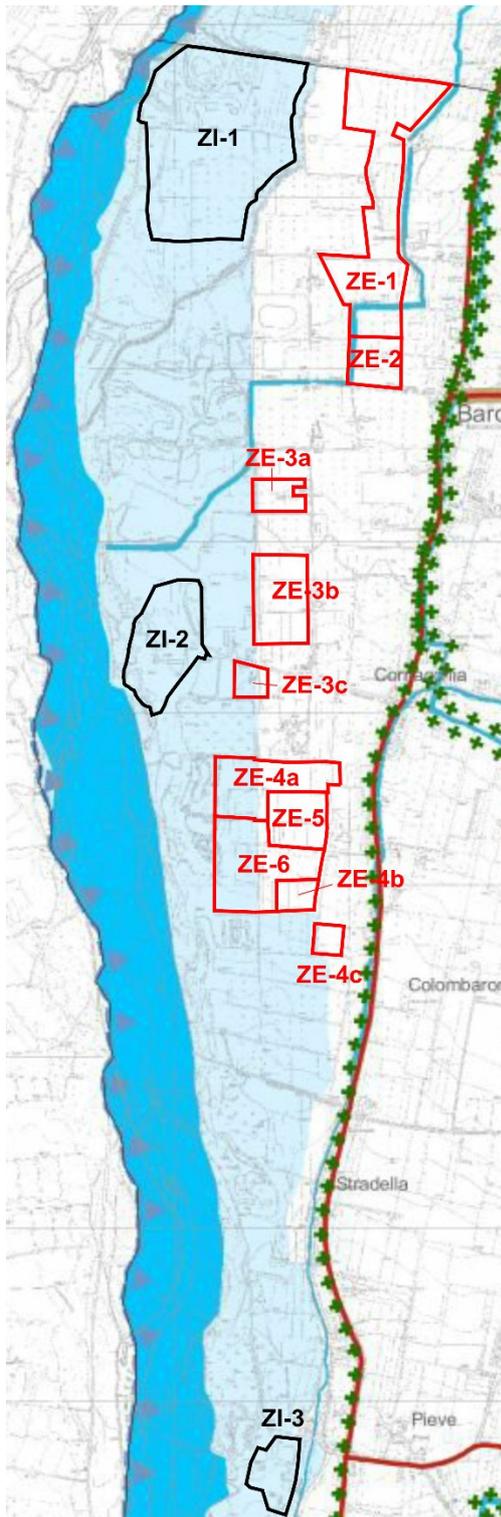


Figura 2.6 – Stralcio Tavola P4 “Carta dei beni paesaggistici del territorio provinciale”; in rosso le nuove previsioni estrattive (ZE), in nero gli impianti per la trasformazione dei materiali litoidi (ZI)



**Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua (art. 40)**

-  a. Zona di tutela assoluta
-  b. Zona di tutela ordinaria
-  c. Zone di tutela delle golene del Po

**Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 41)**



**Progetti e Programmi integrati di valorizzazione del paesaggio (art. 101)**



Figura 2.7 – Stralcio Tavola P5a “Zone, sistemi ed elementi della tutela paesistica”; in rosso le nuove previsioni estrattive (ZE), in nero gli impianti per la trasformazione dei materiali litoidi (ZI)

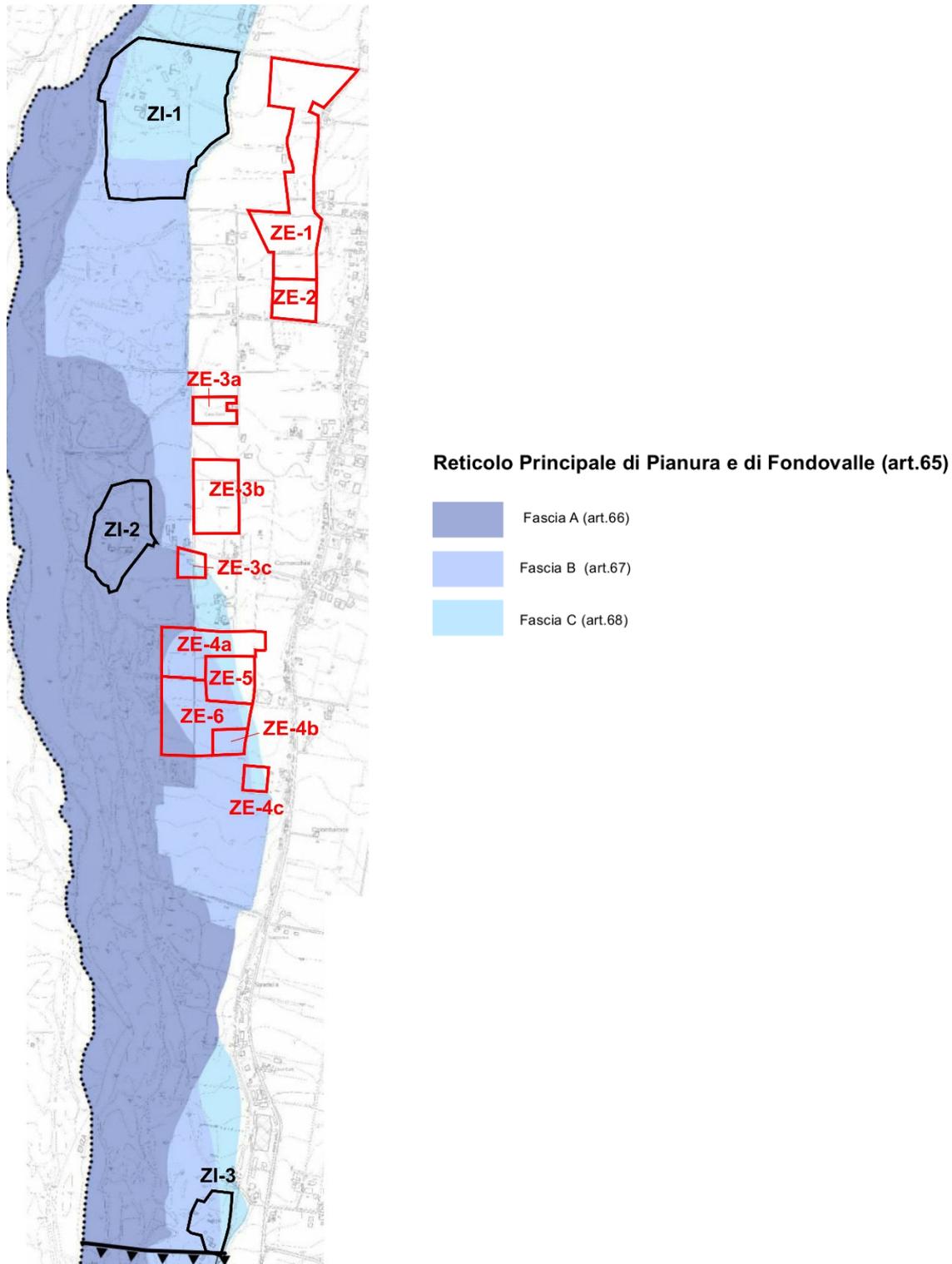
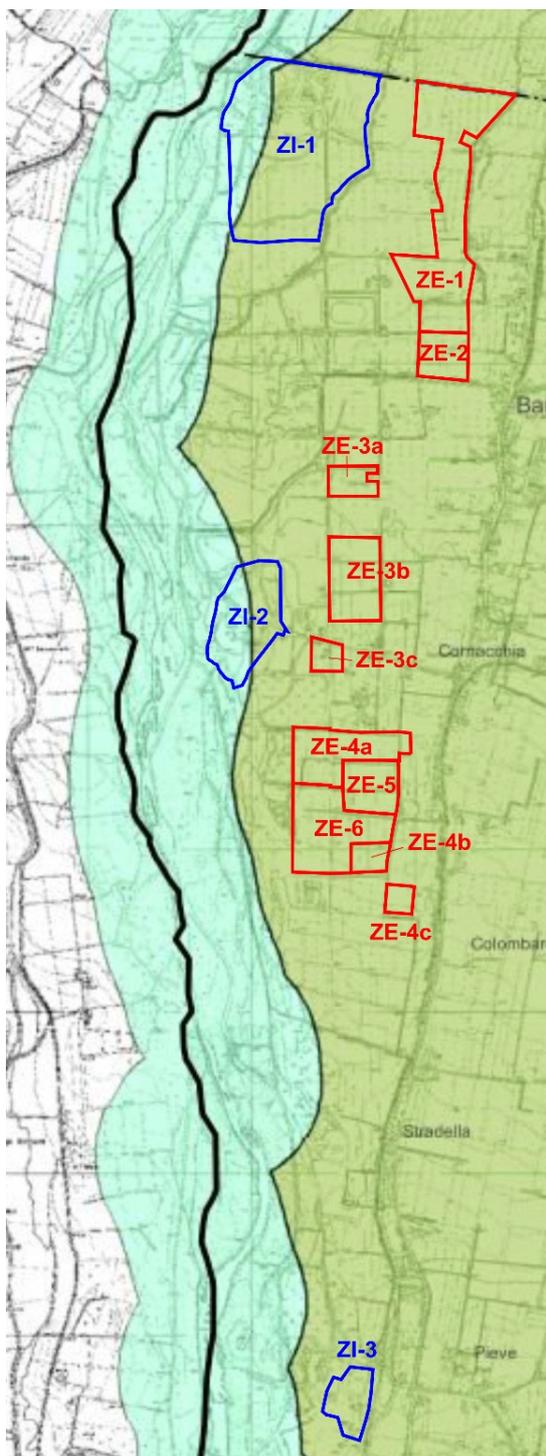


Figura 2.8 – Stralcio Tavola P7 “Carta di delimitazione delle fasce fluviali e delle aree di fondovalle potenzialmente allagabili (PAI-PTCP)”; in rosso le nuove previsioni estrattive (ZE), in nero gli impianti per la trasformazione dei materiali litoidi (ZI)



**Zone di protezione delle acque sotterranee nel territorio di pedecollina - pianura**

- Settore A :  
aree caratterizzate da ricarica della falda, generalmente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuita' con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione
- Settore B :  
aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale
- Settore C :  
bacini imbriferi di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B
- Settore D :  
fasce adiacenti agli alvei fluviali (250 mt per lato) con prevalente alimentazione laterale subalvea

Figura 2.9 – Stralcio Tavola P10a “Carta delle tutele delle acque sotterranee e superficiali”; in rosso le nuove previsioni estrattive (ZE), in blu gli impianti per la trasformazione dei materiali litoidi (ZI)

Nella seguente Tabella si riporta infine una sintesi dei vincoli derivanti dalle tavole del PTCP precedentemente riportate.

Tabella 2.1 – Vincoli del PTCP che interessano le zonizzazioni individuate dal PAE

Zonizzazioni	Vincoli
ZE-1	Corridoio fluviale secondario (art. 41) Corridoio primario pedecollinare (art. 5) Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 6 e art. 41) Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 6) Zona di protezione delle acque sotterranee: Settore A
ZE-2	Corridoio fluviale secondario (art. 41) Zona di protezione delle acque sotterranee: Settore A
ZE-3a	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 6) Zona di protezione delle acque sotterranee: Settore A
ZE-3b	Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 6) Zona di protezione delle acque sotterranee: Settore A
ZE-3c	Corridoio fluviale primario (art. 40, 41 e 65) Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. 6) Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 6) Viabilità di progetto (art. 29) Zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua: Zona di tutela ordinaria (art. 40) Fascia B (art. 67) e Fascia C (art. 68) Zona di protezione delle acque sotterranee: Settore A
ZE-4a	Corridoio fluviale primario (art. 40, 41 e 65) Bacino idrico polivalente a funzionalità ecologica (art. 85) Corridoio secondario in ambito planiziale (art. 5) Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. 6) Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 6) Viabilità di progetto (art. 29) Zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua: Zona di tutela ordinaria (art. 40) Fascia B (art. 67) e Fascia C (art. 68) Zona di protezione delle acque sotterranee: Settore A
ZE-4b	Corridoio fluviale primario (art. 40, 41 e 65) Bacino idrico polivalente a funzionalità ecologica (art. 85) Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 6) Fascia B (art. 67) e Fascia C (art. 68) Zona di protezione delle acque sotterranee: Settore A
ZE-4c	Corridoio fluviale primario (art. 40, 41 e 65) Bacino idrico polivalente a funzionalità ecologica (art. 85) Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 6) Fascia B (art. 67) e Fascia C (art. 68) Zona di protezione delle acque sotterranee: Settore A
ZE-5	Corridoio fluviale primario (art. 40, 41 e 65) Bacino idrico polivalente a funzionalità ecologica (art. 85) Corridoio secondario in ambito planiziale (art. 5) Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 6) Fascia B (art. 67) e Fascia C (art. 68) Zona di protezione delle acque sotterranee: Settore A
ZE-6	Corridoio fluviale primario (art. 40, 41 e 65)

Zonizzazioni	Vincoli
	Bacino idrico polivalente a funzionalità ecologica (art. 85) Corridoio secondario in ambito pianiziale (art. 5) Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. 6) Ambiti ad alta vocazione produttiva agricola (art. 6) Viabilità di progetto (art. 29) Zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua: Zona di tutela ordinaria (art. 40) Fascia B (art. 67) e Fascia C (art. 68) Zona di protezione delle acque sotterranee: Settore A
ZI-1	Corridoio fluviale primario (art. 40, 41 e 65) Bacino idrico polivalente a funzionalità ecologica (art. 85) Area di collegamento ecologico di rango regionale Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. 6) Zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua: Zona di tutela ordinaria (art. 40) Fascia B (art. 67) e Fascia C (art. 68) Zona di protezione delle acque sotterranee: Settore A e Settore D
ZI-2	Corridoio fluviale primario (art. 40, 41 e 65) Area di collegamento ecologico di rango regionale Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. 6) Zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua: Zona di tutela ordinaria (art. 40) Fascia A (art. 66) Zona di protezione delle acque sotterranee: Settore A e Settore D
ZI-3	Corridoio fluviale primario (art. 40, 41 e 65) Corridoio primario pedecollinare (art. 5) Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico (art. 6) Zona di tutela dei caratteri ambientali di laghi, invasi e corsi d'acqua: Zona di tutela ordinaria (art. 40) Fascia B (art. 67) e Fascia C (art. 68) Zona di protezione delle acque sotterranee: Settore A

## 2.2 PREVISIONI DEL PIAE

### 2.2.1 *Indicazioni e obiettivi generali del Piano*

La Variante 2002 al PIAE, approvata dal Consiglio Provinciale con atto n. 53 del 26/04/04, fissa i seguenti obiettivi prestazionali:

- a) determinare un fabbisogno di inerti commisurato alle reali esigenze dell'industria edilizia stimate per i prossimi dieci anni, nell'ottica di autosufficienza provinciale, considerando l'incentivazione e l'estensione dell'utilizzo dei materiali alternativi;
- b) prevedere una distribuzione equilibrata dei poli estrattivi sul territorio (montagna, bacino Enza, bacino Secchia e bacino del Po) in modo da garantire diverse tipologie di materiale, un razionale sfruttamento della risorsa ed evitare la moltiplicazione degli impatti indotti dai trasporti; mentre per il bacino di collina, considerando le scelte di tutela del PTCP in ragione della fragilità e assieme del valore ambientale e paesaggistico di questo territorio, si dovranno contenere al minimo le previsioni considerando anche la cancellazione di previsioni estrattive attuali;
- c) prevedere una maggiore qualità nelle attività di coltivazione e negli interventi di ripristino;
- d) individuare la costituzione di un fondo specifico per recuperare le cave abbandonate da attività pregresse e le ferite aperte del territorio;
- e) istituire un osservatorio provinciale delle attività estrattive;
- f) istituire un efficace sistema provinciale dei controlli sull'attività di sfruttamento e sulla qualità dei ripristini;
- g) programmare un processo di attuazione in grado di snellire i tempi del processo decisionale senza compromettere i necessari controlli e l'efficacia delle risposte;
- h) favorire forme di reimpiego degli oneri derivanti dall'attività estrattiva per il miglioramento della qualità ambientale del territorio e per la realizzazione dei progetti di riqualificazione che riguardano gli ambiti fluviali di Po, Enza e Secchia;
- i) razionalizzare e qualificare i frantoi e le aree di lavoro, anche attraverso processi di accorpamento aziendale.

L'elaborato *Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive*, allegato alla Relazione Generale della Variante PIAE 2002, definisce, circoscrivendoli, i contenuti salienti delle differenti destinazioni d'uso finali coerentemente applicabili ai casi determinati dalle previsioni della presente variante di PIAE, anche in ragione e raffronto, come nel nostro caso, della adiacenza con Poli estrattivi già esistenti. Componenti sostanziali minimi degli indirizzi (obiettivi) generali di ripristino degli ambiti estrattivi in esame sono:

#### Recupero agricolo

*Insieme di azioni atte a favorire l'affermazione stabile di uno sviluppo di tipo agricolo, sia estensivo che intensivo, in assenza di vincoli di tipo naturale (blocchi di ordine chimico – fertilità - e fisico – tessitura,*

pendenza -) e/o socio-economici che ne impediscano l'affermazione sia dal punto di vista produttivo (biologico) che economico.

Prevede sinteticamente la ricomposizione di uno spessore di terreno, anche alloctono, di almeno 1 m e la completa risistemazione fondiaria e idraulica di riconnessione al territorio circostante. Per raggiungere una discreta qualità agroecosistemica e assicurare un riequilibrio paesaggistico, la copertura del suolo attraverso l'impianto di soprassuolo arbustivo e arboreo in prevalenza autoctono (siepi di confine, di corredo alla viabilità principale, frangivento) deve risultare non inferiore al 5% dell'area disponibile.

#### Recupero a fini agricoli

Insieme di azioni integrate finalizzate alla affermazione di sistemi artificiali di supporto al riequilibrio ambientale complessivo delle aree agricole circostanti, mediante la realizzazione di bacini impermeabilizzati per l'accumulo di acque superficiali da restituire, in periodo di deficit, alla rete dei canali di irrigazione.

I benefici ambientali derivanti dal riutilizzo di risorse idriche superficiali accumulate nel periodo di piena, si estendono dunque ben al di fuori del comparto estrattivo ripristinato, favorendo sensibilmente la riduzione del ricorso ad acque di falda profonda, per usi irrigui impropri, su area vasta. In casi particolarmente favorevoli, una parte del rilascio può essere destinata al riequilibrio del deflusso minimo vitale dei corsi d'acqua sottesi.

Gli interventi di mitigazione ambientale saranno indirizzati in particolare ai fattori di sostenibilità - equilibrio ecologico - dei bacini realizzati (zone ad habitat umido, fitodepurazione, controllo idrobiologico), e di impatto visivo degli invasivi.

La complessiva qualità agroecosistemica e il riequilibrio paesaggistico dovranno quindi essere garantiti attraverso l'impianto di soprassuolo arbustivo e arboreo esclusivamente autoctono (siepi di confine, di corredo alla viabilità principale, frangivento) in misura non inferiore al 5% dell'area disponibile.

#### Recupero agro-naturalistico

Insieme di azioni integrate finalizzate all'affermazione stabile di uno sviluppo di tipo agricolo tradizionale, non intensivo, che prevedono la mitigazione dei vincoli di tipo naturale mediante la ricostituzione in percentuale rilevante di aree di compensazione ecologica (siepi, fasce boscate, zone umide ecc.) interne al fondo, intervallate da prati stabili e seminativi arborati. Il sistema può sostenere lo sviluppo dei principi e degli obiettivi dell'agricoltura biologica, o in subordine della lotta integrata, rappresentando anche un valido sistema di riequilibrio paesaggistico delle aree di pianura banalizzate.

Per raggiungere una buona qualità agroecosistemica, la copertura del suolo attraverso l'impianto di soprassuolo arbustivo e arboreo esclusivamente autoctono (a fini naturalistici e/o forestali) deve risultare non inferiore al 30% dell'area disponibile.

#### Recupero agrobio-naturalistico

Insieme di azioni integrate finalizzate all'affermazione di attività agricole eco-compatibili mediante sistemi di produzione riconducibili unicamente a pratiche di agricoltura biologica, a cui si accompagnano interventi di rinaturalizzazione della campagna, di tutela della biodiversità, attraverso l'impianto di siepi, boschetti, ecc. L'intervento deve garantire lo sviluppo di sistemi di produzione a basso impatto ambientale e di tutela della biodiversità, attraverso la produzione agricola biologica, secondo quanto previsto dal Piano di Sviluppo Rurale 2000-2006 (L.R. 30/1/2001 n.2) della Regione Emilia-Romagna - ASSE 2 - Misura 2f - Azione 2.

Per raggiungere una buona qualità dell'agroecosistema, la copertura del suolo attraverso l'impianto di soprassuolo arbustivo e arboreo esclusivamente autoctono a fini naturalistici deve risultare non inferiore al 30% dell'area disponibile.

#### Recupero naturalistico

*Insieme delle azioni volte alla rinaturalizzazione, mediante l'insediamento e lo sviluppo di una diffusa copertura vegetazionale arbustiva e arborea naturale, stabile e autoportante, al fine di consentire il riavvio di tutti i cicli biologici che sottendono alla fertilità e alla biodiversità, vegetale e animale. Presuppone la massima conoscenza delle relazioni ecologiche esistenti anteoperam; assolute attenzioni nelle fasi di scotico, accumulo, conservazione e ricostruzione del suolo; esclusivo e certificabile utilizzo di specie vegetali rigorosamente provenienti da ecotipi locali. Tale tipologia di recupero, che comporta conseguentemente tempi lunghi di attuazione anche in ragione della necessità di operare mappaggi e controlli periodici (monitoraggi), è per altro assai invocata e auspicabile in larghi comparti del territorio della pianura banalizzata.*

*La copertura del suolo, attraverso differenti sistemi di soprassuolo arbustivo e arboreo esclusivamente autoctono, deve risultare non inferiore al 60% della superficie disponibile (ad es. in sistema macchia-radura).*

#### Recupero forestale

*Ove sussistono necessità di recupero più immediato rispetto alla rinaturalizzazione del recupero naturalistico, ovvero la presenza di fattori limitanti risulti all'analisi ecologica eccessivamente gravosa (ad esempio in cave di versante), al recupero strettamente naturalistico può sostituirsi una tipologia semplificata, definibile recupero ad uso forestale, ove la componente produttiva possa coesistere con quella naturale e paesaggistica.*

*Ciò equivale a dire che la finalità produttiva, che può determinare minore rigore nella scelta delle specie da utilizzarsi, deve risultare in subordine rispetto alla necessità di derivare un ambito estensivo stabile a vegetazione naturale o sub-naturale, in grado di garantire nel tempo la copertura permanente del suolo, che può raggiungere il 100% dell'area disponibile.*

#### Recupero a fini multipli

*In ambiti estrattivi dotati di elevata estensione territoriale è possibile che più destinazioni d'uso finale vengano tra loro integrate, anche in tempi diversi, sfruttando compiutamente le condizioni territoriali (ambientali, paesaggistiche e antropiche) circostanti. Confermando la necessità di salvaguardare l'esigenza di restituire al territorio un uso compatibile, ecologicamente sostenibile e in grado di estendere i benefici ambientali ricostruiti alle aree e ai sistemi ambientali circostanti, nel recupero ai fini multipli possono coesistere finalità agricole, naturalistiche, fruttive e ricreative, in grado di garantire così la necessaria manutenzione all'intero sistema integrato così delineato.*

*Si realizzano quindi tutte le opportune sinergie, ad esempio coordinando la gestione idraulica dei bacini irrigui con l'opportunità di creare ambiti ricreativi e didattici (ecomusei, parchi tematici, sport acquatici), e ambiti di recupero forestale e agronaturalistico (agriturismo, escursionismo equestre ecc.), in grado di garantire l'economicità complessiva dell'impresa.*

*Tra i fini multipli possono individuarsi recuperi infrastrutturali, industriali o di servizio, in grado di utilizzare la conformazione dell'invaso di cava sfruttando al meglio le opportunità di un suo immediato riuso di tipo produttivo, anche parziale. Anche in questo caso l'inserimento nel paesaggio circostante, attraverso la mitigazione delle opere primarie (impianti) e accessorie (viabilità di accesso) e l'impianto di un adeguato corredo vegetazionale anche ornamentale, debbono garantire un discreto livello di naturalità isolando dal contesto esterno eventuali fattori di impatto (polveri, rumore ecc.).*

*In questo ambito risulta necessaria la realizzazione di siepi alto-arbustive perimetrali a prevalenza autoctona, in ragione del 5% dell'area disponibile.*

*Eventuali deficit nella necessaria compensazione ecologica del sito in ripristino, debbono quindi essere bilanciati realizzando in aree esterne ambiti destinati ad una maggiore naturalità e biodiversità.*

### 2.2.2 Schede progettuali del PIAE

La definizione degli indirizzi di riequilibrio di sistema indicati nelle differenti schede progettuali del PIAE sono direttamente derivati dalle dinamiche pianificatorie, dai vincoli territoriali e ambientali cogenti in correlazione con le criticità ambientali esistenti. Alla mitigazione delle criticità ambientali presenti, anche derivanti da attività estrattive pregresse, debbono concorrere le opportunità connesse alla qualità dei ripristini definiti dal PIAE, implementando, potenziando o, in alcuni casi, definendo nuovi nodi e connessioni della rete ecologica esistente.

Le Figure 2.10 e 2.11 riportano l'inquadramento territoriale dei Poli estrattivi previsti in Comune di San Polo d'Enza rispettivamente dal PIAE 1996 e dalla Variante 2002, mentre nelle Tabelle 2.2 e 2.3 sono riportati i rispettivi volumi di materiali estraibili e residui previsti.

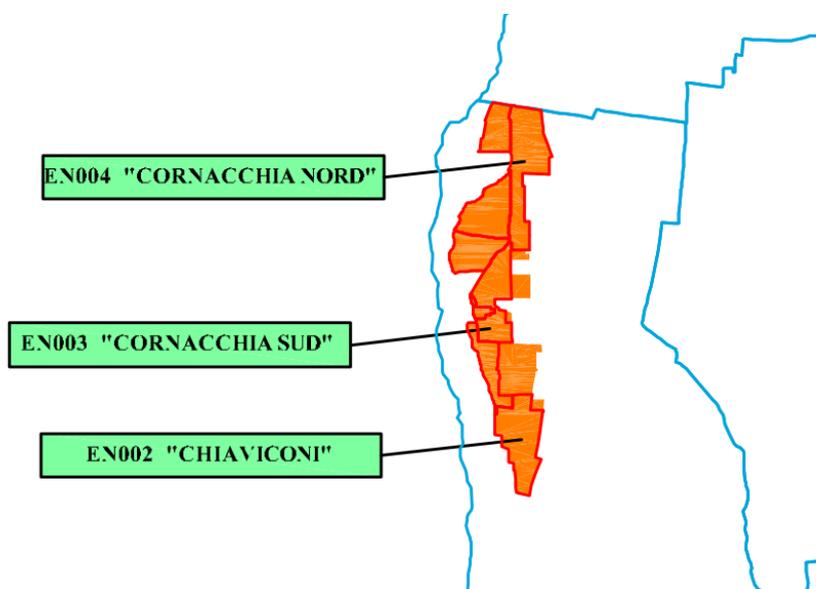


Figura 2.10 – Previsioni PIAE 1996 – Inquadramento territoriale. Stralcio dei Poli estrattivi in Comune di San Polo d'Enza (scala 1:100.000).

Tabella 2.2 – Previsioni PIAE 1996 relative ai poli estrattivi in Comune di San Polo d'Enza – materiali per inerti ed opere in genere.

Comune	Codice di identificazione		Denominazione	Previsioni PAE/PIAE (mc)	Volume estratto al 31/12/2002 (mc)	Volume residuo al 31/12/2002 (mc)	Data approvazione PAE
	num. 1996	PIAE 2002					
S. Polo	2	EN002	Chiaviconi	440.000	70.824	369.176	24/09/98
S. Polo	3/4	EN003	Cornacchia sud	375.000	95.100	279.900	
S. Polo	3/4	EN004	Cornacchia nord	500.000	406.734	93.266	

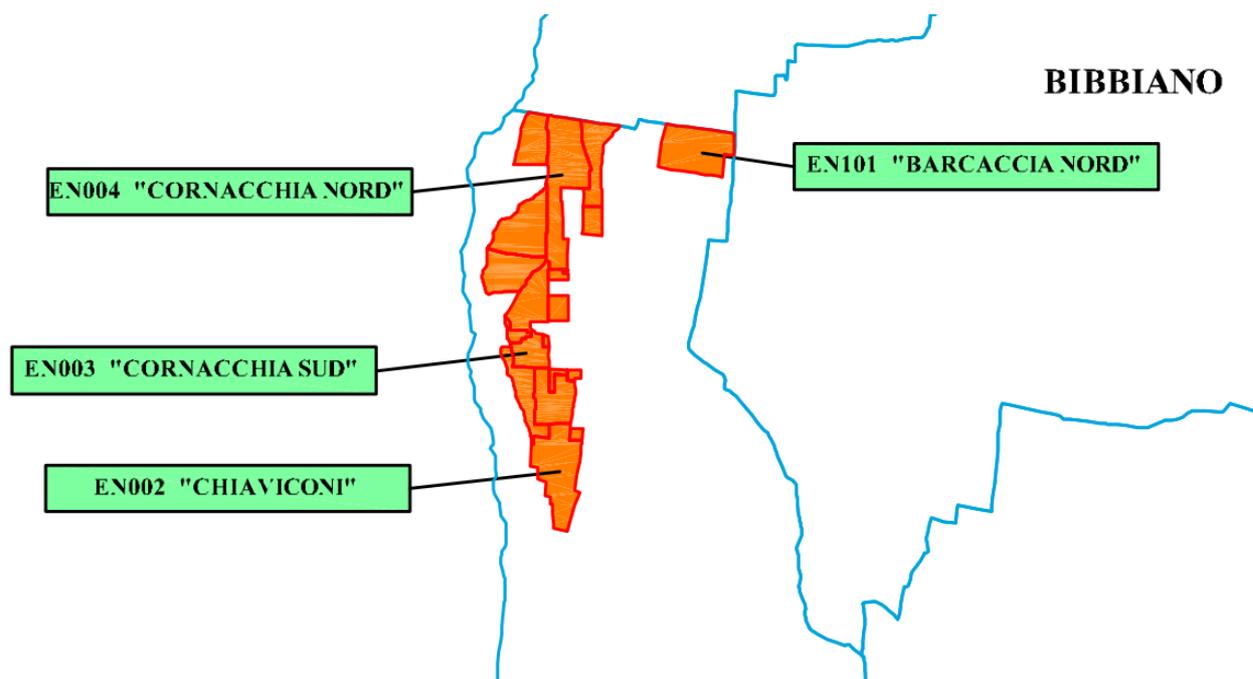


Figura 2.11 – Previsioni PIAE variante 2002 – Inquadramento territoriale. Stralcio dei Poli estrattivi in Comune di San Polo d'Enza (scala 1:100.000).

Tabella 2.3 – Previsioni PIAE variante 2002 relative ai poli estrattivi in Comune di San Polo d'Enza – materiali per inerti ed opere in genere.

Sigla	Denominazione previsioni estrattive	Comune	Volume utile pianificato (mc)	Ampliamenti (mc)	Approfondimenti (mc)	Nuove proposte (mc)
EN003	Cornacchia Sud	S. Polo	400.000	400.000	0	0
EN004	Cornacchia Nord	S. Polo	200.000	200.000	0	0
EN101	Barcaccia	S. Polo	513.000	0	0	513.000

Nei seguenti paragrafi si riportano le schede di progetto così come riportate nella Variante 2002 del PIAE (elaborato P5) e che si riferiscono ai Poli estrattivi oggetto del presente Piano (Cornacchia Sud e Cornacchia Nord).

**POLO ESTRATTIVO CORNACCHIA SUD**

**Elementi identificativi**

codice: EN003  
tipologia di cava: di piano, in conoide  
modalità di coltivazione: a fossa  
litotipo: ghiaia e sabbia alluvionale  
destinazione d'uso: inerti e opere in genere

**Elementi dimensionali**

Superficie: 201.851 m<sup>2</sup>  
Volume utile di ghiaia e sabbia alluvionale: 400.000 m<sup>3</sup>

**Elementi territoriali e ambientali rilevanti emersi in fase di analisi**

*INFRASTRUTTURE*

L'impatto indotto ha un effetto marginale.

*Rumore*

L'ambito di influenza dell'impatto prodotto dal rumore non comprende nuclei urbanizzati.

In casi di simulazione la pressione sonora risulta inferiore al livello massimo stabilito dalla normativa vigente; ciò nonostante, l'impatto risulta sensibile per i ricettori ubicati in adiacenza alla SP12 in cui la pressione sonora non rientra nei limiti massimi consentiti per la destinazione d'uso del territorio.

*PAESAGGIO*

L'intervento, in ampliamento ad un Polo esistente, si instaura in un ambito rurale banalizzato generando un impatto "trascurabile".

A sistemazione ultimata il sito avrà un buon inserimento nel contesto paesaggistico.

*IDROGEOLOGIA*

L'intervento produce un impatto atteso di effetto sensibile in quanto lo scavo, nell'ipotesi di una profondità massima pari a 3,5 m dal p.d.c., potrebbe interferire con la falda superficiale, di importanza ambientale limitata.

Inoltre, la sistemazione finale potrebbe prevedere il ritombamento del sito con materiali di composizione e caratteristiche eterogenee tali da ridurre la permeabilità originaria e, di conseguenza, la capacità di ricarica dell'acquifero.

*IDROGRAFIA SUPERFICIALE*

Complessivamente l'impatto indotto risulta trascurabile soltanto per la porzione occidentale può (essere, n.d.r.) considerato marginale.

*FAUNA*

L'intervento ricade, in buona parte, in una "Zona di ripopolamento e cattura".

*VARIE*

Tutti gli altri impatti generati dall'intervento producono un effetto nullo e/o trascurabile.

**Zonizzazione dei Poli**

Il Polo si compone di quattro tipologie di zona:

- 1) ZEE che identifica una previsione del PIAE '96 in fase di attuazione;
- 2) ZEN che identifica una nuova previsione in ampliamento della precedente;
- 3) ZR che identifica una zona di sistemazione non interessata da nuove previsioni estrattive;
- 4) ZI che identifica una zona per impianti.

**Indirizzi per la progettazione**

*VIABILITA'*

Realizzazione pista di collegamento fra l'area estrattiva e la viabilità di servizio esistente.

*SISTEMAZIONE FINALE*

Recupero agricolo e naturalistico.

La destinazione finale dovrà essere congruente con il "Progetto Enza", in particolare relativamente alla fruibilità escursionistica pedonale e ciclabile dell'asta fluviale dell'Enza.

Nell'ambito del PAE comunale sarà valutato il ripristino adeguato in funzione anche delle scelte di pianificazione definite dal PSC.

**Elementi prescrittivi**

*ATTUAZIONE*

Mediante Piano di Coordinamento Attuativo.

*QUOTA MASSIMA DI SCAVO*

Dovrà essere rispettata la quota pari a 128,00 m s.l.m., corrispondente alla quota comprensiva del franco di 1m al di sopra di quella di Thalweg dell'Enza riferita alla sezione fluviale trasversale presa a riferimento e indicata nello Studio di Compatibilità Idraulica e Ambientale di cui all'art.6 delle NTA del PIAE.

A monte e valle, tale quota, dovrà essere aggiornata in fase di pianificazione comunale prevedendo una pendenza d'alveo pari a 6 per mille.

*INTERVENTI DI MITIGAZIONE IN FASE DI ATTIVITA'*

Effettuare indagine preliminare con rilevamento fonometrico simulando la cava in attività, onde realizzare adeguate barriere fonoassorbenti.

Realizzare, ante operam, siepi alberate a schema tipologico autoctono lungo gli assi prospettici principali.

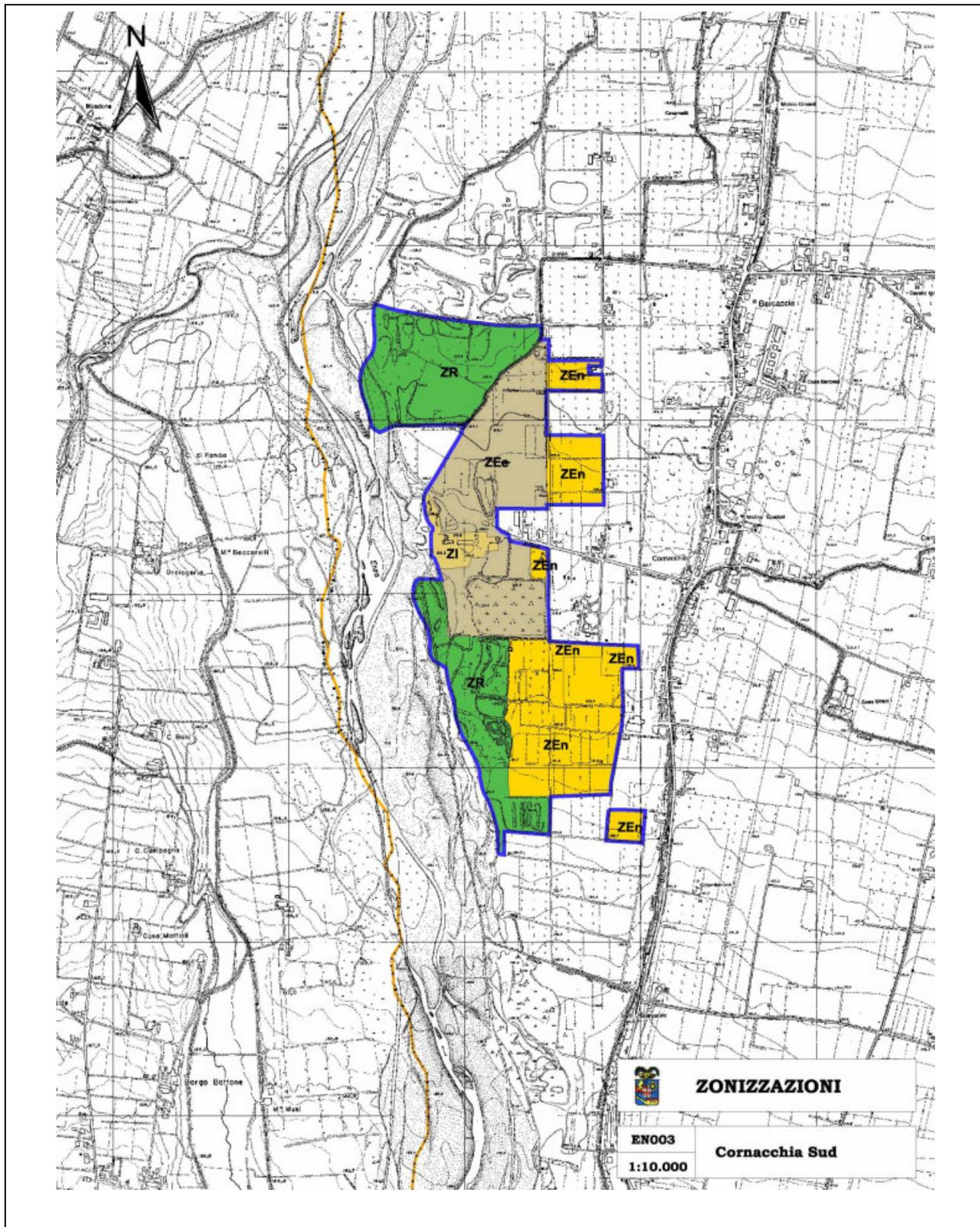
*SISTEMAZIONE FINALE*

Ricerca di diverse soluzioni di ripristino tali da limitare al massimo la necessità di ritombamenti garantendo comunque la protezione della falda acquifera sottostante da eventuali inquinanti.

Le eventuali porzioni destinate al ripristino agricolo dovranno corrispondere agli usi del suolo storicizzati e sostenibili (prato stabile, seminativo arborato) e dovranno integrarsi con le porzioni in ripristino naturalistico adiacenti a ricostituzione dell'agroecosistema perfluviale dell'Enza.

*VARIE*

L'escavazione dovrà essere effettuata nei momenti di massimo decremento freatico, che non possono essere genericamente individuati nel periodo estivo, ma che andranno indicati sulla base di un calendario costruito sui risultati di un apposito monitoraggio piezometrico.



**POLO ESTRATTIVO CORNACCHIA NORD**

**Elementi identificativi**

codice: EN004  
tipologia di cava: di piano, in conoide  
modalità di coltivazione: a fossa  
litotipo: ghiaia e sabbia alluvionali  
destinazione d'uso: inerti e opere in genere

**Elementi dimensionali**

Superficie: 134.901 m<sup>2</sup>  
Volume utile di ghiaia e sabbia alluvionale: 200.000 m<sup>3</sup>

**Elementi territoriali e ambientali rilevanti emersi in fase di analisi**

*INFRASTRUTTURE*

L'impatto indotto ha un effetto marginale.

*Rumore*

L'ambito di influenza dell'impatto prodotto dal rumore comprende nuclei urbanizzati.

In casi di simulazione la pressione sonora risulta inferiore al livello massimo stabilito dalla normativa vigente; ciò nonostante, l'impatto risulta sensibile per i ricettori ubicati in adiacenza alla SP12 in cui la pressione sonora non rientra nei limiti massimi consentiti per la destinazione d'uso del territorio.

*PAESAGGIO*

L'intervento, in ampliamento ad un Polo estrattivo esistente, si instaura in un ambito rurale in equilibrio generando un impatto "marginale".

A sistemazione ultimata il sito avrà un buon inserimento nel contesto paesaggistico.

*IDROGEOLOGIA*

L'intervento produce un impatto atteso di effetto sensibile in quanto lo scavo, nell'ipotesi di una profondità massima pari a 3.5m dal p.d.c., potrebbe interferire con la falda superficiale, di importanza ambientale limitata.

Inoltre, la sistemazione finale potrebbe prevedere il ritombamento del sito con materiali di composizione e caratteristiche eterogenee tali da ridurre la permeabilità originaria e, di conseguenza, la capacità di ricarica dell'acquifero.

*IDROGRAFIA SUPERFICIALE*

L'impatto indotto ha un effetto nullo e/o trascurabile.

*FAUNA*

L'intervento ricade, in buona parte, in una "Zona di ripopolamento e cattura".

*VARIE*

Tutti gli altri impatti generati dall'intervento producono un effetto nullo e/o trascurabile.

**Zonizzazione dei Poli**

Il Polo si compone di quattro tipologie di zona:

- 1) ZEE che identifica una previsione del PIAE '96 in fase di attuazione;
- 2) ZEN che identifica una nuova previsione in ampliamento della precedente;
- 3) ZR che identifica una zona di risistemazione non interessata da nuove previsioni estrattive;
- 4) ZI che identifica una zona per impianti.

**Indirizzi per la progettazione**

*TEMPI DI COLTIVAZIONE*

3 ANNI

*SISTEMAZIONE FINALE*

Recupero agricolo e naturalistico.

La destinazione finale dovrà essere congruente con il "Progetto Enza", in particolare relativamente alla fruibilità escursionistica pedonale e ciclabile dell'asta fluviale dell'Enza.

Nell'ambito del PAE comunale sarà valutato il ripristino adeguato in funzione anche delle scelte di pianificazione definite dal PSC.

**Elementi prescrittivi**

*ATTUAZIONE*

Mediante Piano di Coordinamento Attuativo.

*QUOTA MASSIMA DI SCAVO*

3,5 m

*INTERVENTI DI MITIGAZIONE IN FASE DI ATTIVITA'*

Effettuare indagine preliminare con rilevamento fonometrico simulando la cava in attività, onde realizzare adeguate barriere fonoassorbenti ovvero in fase di recepimento comunale definire una adeguata fascia di rispetto ai ricettori impattati.

Si realizzino ante operam siepi alberate a schema tipologico autoctono lungo gli assi prospettici principali, ed in particolare lungo l'asta della Canalina Pozzoferraio e Piazza.

*SISTEMAZIONE FINALE*

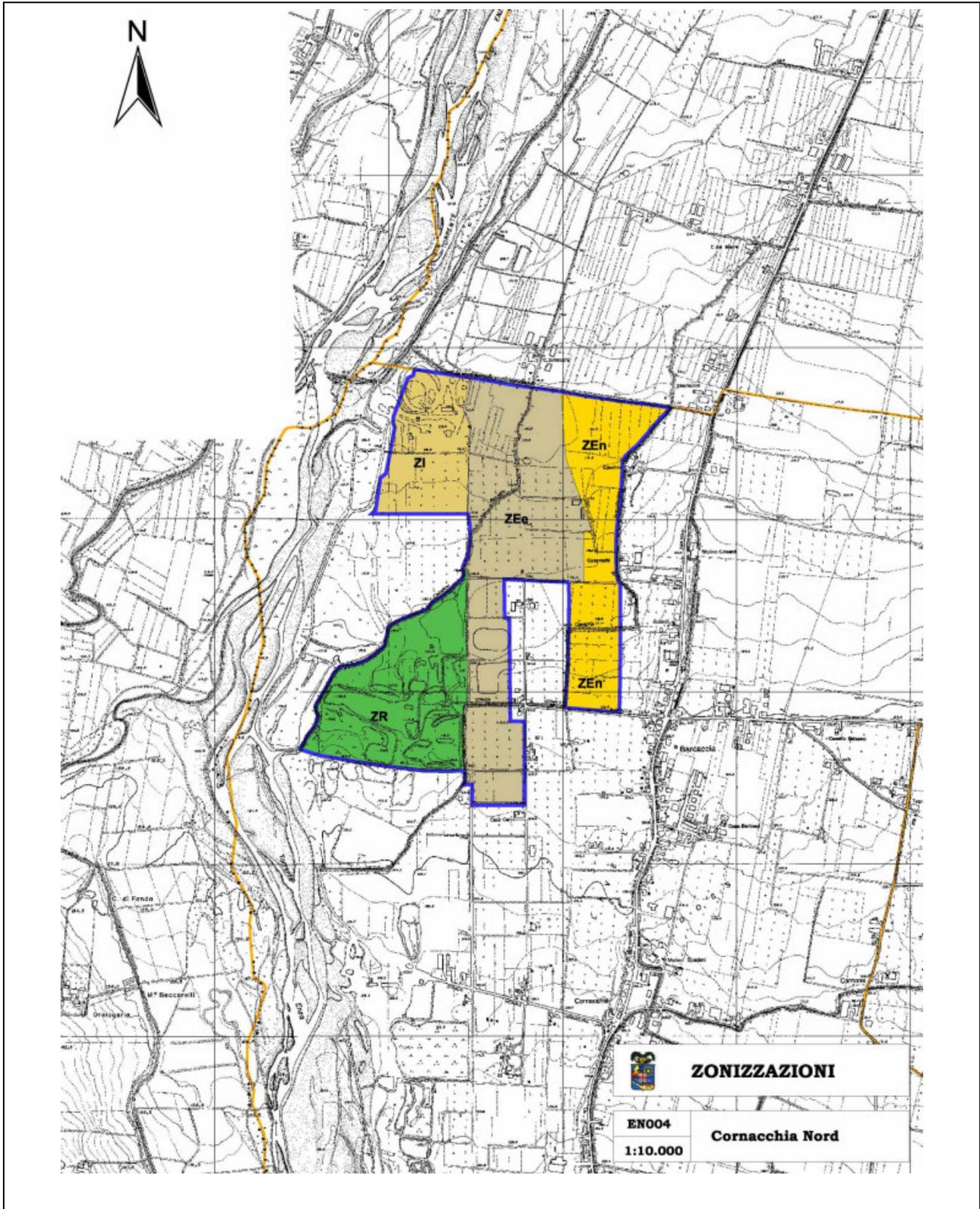
Ricerca di diverse soluzioni di ripristino tali da limitare al massimo la necessità di ritombamenti garantendo comunque la protezione da potenziali inquinamenti della falda acquifera sottostante.

Le eventuali porzioni destinate al ripristino agricolo dovranno corrispondere agli usi del suolo storicizzati e sostenibili (prato stabile, seminativo arborato) e dovranno integrarsi con le porzioni in ripristino naturalistico adiacenti a ricostituzione dell'agroecosistema perfluviale dell'Enza.

*VARIE*

In fase di recepimento del PAE comunale dovrà essere individuata un'ampia zona di rispetto coincidente con l'angolo nord-orientale del comparto, nella quale non è consentita la coltivazione e dove dovrà essere realizzata, in fase di accantieramento prima di qualsiasi intervento estrattivo, un terrapieno dotato di un adeguato impianto erbaceo ed arbustivo (siepe), in funzione di barriera protettiva.

L'escavazione dovrà essere effettuata nei momenti di massimo decremento freatico, che non possono essere genericamente individuati nel periodo estivo, ma che andranno indicati sulla base di un calendario costruito sui risultati di un apposito monitoraggio piezometrico.



### **2.3 DESCRIZIONE DEGLI INDICATORI PREVISTI DALLA VALSAT**

All'interno della VALSAT del PIAE 2002 è stata definita una griglia di indicatori selezionati al fine di verificare l'efficacia del piano, intesa come rispondenza tra esiti e obiettivi; tali indicatori sono:

- rapporto tra domanda /offerta di inerti anno;
- n. dei Comuni che aderiscono all'Osservatorio provinciale/ n. dei Comuni interessati dall'attività estrattiva;
- n. P.A.E. che recepiscono e specificano i criteri di coltivazione e di ripristino in conformità al PIAE;
- valori anomali dei parametri idrochimici misurati nelle acque captate ad uso idropotabile in condizioni standard;
- sup. ripristinata dei nuovi poli - ambiti/ sul totale;
- n. progetti avviati di riqualificazione e razionalizzazione/accorpamento dei frantoi;
- sup. da recuperare in progetti di ripristino di attività estrattive pregresse sul totale (da Censimento VG PIAE);
- volume annuale del materiale di costruzione e demolizione riutilizzato;
- alcuni degli indicatori suddetti.

Come indicato all'interno dell'Appendice 3 del PIAE "Indirizzi per i Piani di Coordinamento Attuativo" il PCA deve contenere la descrizione degli indicatori di stato ambientale previsti dalla VALSAT.

Di seguito di riporta una descrizione degli indicatori applicabili alla fase progettuale di coltivazione e sistemazione finale ed aventi un riscontro come monitoraggio sugli effetti della pianificazione provinciale.

#### **2.3.1 Rapporto tra domanda e offerta di inerti anno**

L'indicatore "rapporto tra domanda e offerta di materiali inerti" persegue l'obiettivo dell'autosufficienza provinciale limitando così gli impatti del trasporto inerti su lunghe percorrenze e la mera commercializzazione di materiale estrattivo.

Il PIAE, attraverso detto indicatore, mira a determinare un fabbisogno di inerti commisurato alle reali esigenze dell'industria edilizia stimate per i prossimi dieci anni, nell'ottica di autosufficienza provinciale, considerando l'incentivazione e l'estensione dell'utilizzo dei materiali alternativi.

Complessivamente il fabbisogno teorico provinciale per l'arco decennale era stato valutato in circa 44.900.000 m<sup>3</sup>, di cui circa 22.700.000 m<sup>3</sup> di inerti in natura e circa 22.200.000 m<sup>3</sup> di inerti per lavorati. Introducendo la compensazione dovuta alla riduzione dello scarto di lavorazione degli impianti di trasformazione originariamente considerata nella costruzione degli indici (PIAE vigente) e ipotizzando l'utilizzo dei materiali

alternativi per un totale di circa 8.700.000 m<sup>3</sup>, otteneva un nuovo fabbisogno teorico di 36.200.000 m<sup>3</sup>, suddiviso in 15.500.000 m<sup>3</sup> di inerti in natura e 20.700.000 m<sup>3</sup> di inerti lavorati.

La verifica dei quantitativi pianificati dal PIAE e non ancora estratti e quella del materiale estraibile in altro regime autorizzativo, da sottrarre al fabbisogno teorico, portava a definire i quantitativi da reperire in nuove previsioni o ampliamenti/approfondimenti di quelle vigenti, pari a circa 21.800.000 m<sup>3</sup>, di cui 10.100.000 m<sup>3</sup> di inerti in natura e 11.800.000 m<sup>3</sup> di inerti per lavorati.

<b>Fabbisogno teorico inerti (mc)</b>	<b>44.906.099</b>
Materiali alternativi e reimpieghi (mc)	8.693.879
<b>Fabbisogno inerti al netto dei risparmi (mc)</b>	<b>36.212.220</b>
Mat. altro regime aut. (mc)	400.000
Residuo PIAE vigente (mc)	13.983.739
<b>Totale inerti da reperire (mc)</b>	<b>21.828.481</b>

	Inerti per lavorati (mc)	Inerti in natura (mc)			Totale inerti (mc)
		pregiati	non pregiati	totale	
edilizia privata	16.014.020	2.440.500	7.039.680	9.480.180	25.494.200
opere pubbliche comunali	956.637	199.748	700.672	900.420	1.857.057
opere pubbliche altri enti	620.990	212.660	443.910	656.570	1.277.560
manutenzione rete stradale	1.301.846	406.827	1.173.507	1.580.334	2.882.180
nuova viabilità ed op. compl.	1.595.769	1.278.194	3.712.769	4.990.963	6.586.732
Alta Velocità	1.751.360	482.670	4.574.340	5.057.010	6.808.370
<b>Fabbisogno teorico</b>	<b>22.240.622</b>	<b>5.020.599</b>	<b>17.644.878</b>	<b>22.665.477</b>	<b>44.906.099</b>
<b>Riquant. scarti (mc)</b>	1.512.253	803.296	2.046.246	2.849.542	4.361.795
<b>Materiali alternativi sostitutivi (mc)</b>					
utilizzo rottami edilizi	0	0	2.970.972	2.970.972	2.970.972
utilizzo terre stabilizzate	0	0	1.361.112	1.361.112	1.361.112
<b>Totale</b>	<b>1.512.253</b>	<b>803.296</b>	<b>6.378.330</b>	<b>7.181.626</b>	<b>8.693.879</b>
<b>Fabbisogno al netto dei risparmi</b>	<b>20.728.369</b>	<b>4.217.303</b>	<b>11.266.548</b>	<b>15.483.851</b>	<b>36.212.220</b>
<b>Mat. altro regime aut. (mc)</b>	300.000	100.000		100.000	400.000
<b>Residuo PIAE vigente (mc)</b>	8.650.601	1.856.744	3.476.394	5.333.138	13.983.739
<b>Tot. inerti da reperire (mc)</b>	<b>11.777.768</b>	<b>2.260.559</b>	<b>7.790.154</b>	<b>10.050.713</b>	<b>21.828.481</b>

Tabella 2.4 - Stima del fabbisogno decennale di materiali per inerti e per opere in genere

Di seguito si riportano i quantitativi previsti dal PIAE per il Comune di San Polo d'Enza.

Polo Estrattivo	Volume estraibile (m <sup>3</sup> )
Cornacchia Nord	200.000
Cornacchia Sud	400.000
<b>TOTALE</b>	<b>600.000</b>

Tabella 2.5 - Aree estrattive e volumetria

I materiali estraibili nei Poli estrattivi Cornacchia Nord e Cornacchia Sud corrispondono a circa il 2,7% dell'intero fabbisogno provinciale stimato per i prossimi dieci anni.

### **2.3.2 Superficie ripristinata dei nuovi Poli - ambiti**

Il presente indicatore si pone l'obiettivo di determinare il grado di compensazione ambientale prevedendo una maggiore qualità nelle attività di coltivazione e negli interventi di ripristino.

A tal fine i progetti di coltivazione dovranno seguire le indicazioni riportate nelle schede di progetto (Bacino Enza) del PIAE relative ai siti estrattivi.

Il presente PCA prevede il ripristino dell'intera superficie dei Poli in esame, in base alle indicazioni dei piani sovraordinati. Infatti, l'intervento di sistemazione finale, come indicato dal "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perfluviale del Torrente Enza" e coerentemente alle Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive, allegato alla Relazione Generale della Variante PIAE 2002, prevederà una tipologia di ripristino di tipo:

- naturalistico, al fine di ricreare un ambiente diversificato in grado di fornire siti idonei al rifugio, alla nidificazione e al reperimento di cibo delle specie faunistiche caratteristiche dell'area;
- agronaturalistico al fine di ricostituire e migliorare le fasce boscate e ripristinare la continuità e la funzionalità del corridoio ecologico di valenza locale;
- agricolo che dovrà garantire un uso del suolo sostenibile (prato stabile, seminativo arborato), integrandosi con le porzioni in ripristino naturalistico adiacenti a ricostituzione dell'agroecosistema perfluviale dell'Enza.

All'interno delle singole ZE la tipologia di sistemazione finale prevederà il mantenimento dei requisiti di qualità ambientale; tale qualità sarà mantenuta grazie alla ricostituzione di un tessuto agroecosistemico diversificato attraverso la realizzazione di siepi, fasce boscate, arbusteti ecc...

La quota percentuale minima di soprassuolo da destinare a stretti fini naturalistici e di rete ecologica dell'agroecosistema è valutata nel 5% e nel 30% rispettivamente per il recupero agricolo e per il recupero agronaturalistico, mentre per il recupero strettamente naturalistico la percentuale minima di area piantumata dovrà corrispondere al 60%.

### **2.3.3 Superficie da recuperare in progetti di ripristino di attività estrattive pregresse**

Il presente indicatore si pone l'obiettivo di recupero di superfici degradate caratterizzate dalla presenza di cave abbandonate.

Il PIAE prevede di individuare la costituzione di un fondo specifico per recuperare le cave abbandonate da attività pregresse, e inoltre favorire forme di reimpiego degli oneri derivanti dall'attività estrattiva per finalità di miglioramento della qualità ambientale del territorio.

All'interno del presente PCA vengono confermate le Zone di Riassetto (ZR) individuate dal PIAE e le Zone di ampliamento delle ZR individuate dal Piano di Ripristino Unitario (PRU),

Si specifica che, così come descritto nel dettaglio nel capitolo 7 del presente elaborato, in tali zone si sono ricreate nel tempo condizioni di elevata naturalità grazie all'insediamento di aree forestali a prevalenza di pioppi (*Populus* sp.) e salici (*Salix* sp.); tale situazione consente, allo stato attuale, di garantire la continuità e la funzionalità del corridoio ecologico del T. Enza, senza realizzare interventi di recupero morfologico (così come previsti dal PRU) e prevedendo interventi di recupero vegetazionale solamente nelle situazioni di scarsa connettività ecologica.

A tale scopo sono state individuate ulteriori Zone di Riassetto di rilevanza comunale (ZRc) con l'obiettivo di potenziare e migliorare la connettività ecologica presente nelle aree limitrofe all'alveo del T. Enza e diminuire le fonti di degrado presenti all'interno di terreni demaniali o in aree oggetto di precedente attività estrattiva.

Saranno infine realizzati alcuni interventi finalizzati a migliorare la fruibilità naturalistica dell'area mediante adeguati percorsi attrezzati e adeguatamente inseriti nel contesto ambientale.

#### **2.4 PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E VALORIZZAZIONE DELLA FASCIA FLUVIALE DELLA MEDIA VAL D'ENZA E DEI TERRITORI LIMITROFI<sup>1</sup>**

Il progetto riguarda tutta la fascia fluviale della media Val d'Enza e dei territori limitrofi, andando ad interessare i comuni di Canossa, Gattatico, Montecchio Emilia, Montechiarugolo, Sant'Ilario d'Enza, San Polo d'Enza e Traversetolo; si tratta, quindi, di un progetto interprovinciale, che prevede la collaborazione delle province di Parma e Reggio Emilia. Il progetto è composto da più parti, di seguito riportate in modo sintetico.

##### "Progetto Ecoter Pool" 1988-93 (Indagine preliminare di fattibilità)

Il progetto si pone come obiettivi la salvaguardia dei beni naturali e l'arresto del degrado del territorio, in ciascuna delle tipologie ambientali individuate; per giungere a questo, si propone di usare sia la leva pianificatoria, sia la leva progettuale. Il progetto adotta uno schema con l'intento di "razionalizzare, ordinare e organizzare" gli spazi e le strutture ambientali presenti sul territorio e meritevoli di specifica considerazione. La priorità di intervento risiede nel fiume e nelle sue sponde, in quanto principali se non unici elementi di continuità territoriale: gli alvei di piena ordinaria, le fasce di perialveo, le casse di espansione, le scarpate dei terrazzi, le aree circostanti alle risorgive e quelle corrispondenti alle cave di inerti già sfruttate sono tra le maggiormente indicate per una **rinaturazione** il più possibile articolata, dove per rinaturazione si intende un processo evolutivo in gran parte spontaneo.

Lo studio sottolinea, poi, il vasto campo di intervento legato alla stabilizzazione morfologica del corso d'acqua principale, alle interconnessioni tra i diversi elementi del reticolo idrografico superficiale ed alla **gestione idraulica** del territorio in forme compatibili con obiettivi di rinaturazione.

Gli interventi di **valorizzazione** proposti dal progetto non riguardano soltanto l'ambiente naturale, ma comprendono:

- 1) la rinaturalizzazione, in base ad una precisa gerarchia funzionale, della rete di percorsi al servizio della fruizione naturalistica e ricreativa, con una sua netta separazione della viabilità veicolare;
- 2) il recupero degli elementi storici e culturali di rilievo nel territorio con speciale riferimento ai borghi storici, dei quali salvaguardare la tipicità edilizia e la vitalità funzionale.

---

<sup>1</sup> Tratto da: Studio di fattibilità tecnica e amministrativa relativo al *Progetto di riqualificazione ambientale e valorizzazione della fascia fluviale della media Val d'Enza e dei territori limitrofi*, a cura di Anchor s.c.r.l. (ottobre 1994).

In conclusione, lo studio propone indicazioni relative alla costituzione di un "Parco fluviale" della media Valle dell'Enza, individuandone sia la zonizzazione cartografica, sia una bozza di Norme Tecniche di Attuazione, dedicate alle tipologie paesaggistiche e territoriali-ambientali perimetrate.

Piano Territoriale Paesistico Intercomunale (area studio PTPR) con valenza di Variante di PRG, su base intercomunale (1995 - 1996)

L'obiettivo del progetto è quello di fornire una base pianificatoria, definita in modo unitario, sovracomunale e adottata in termini di strumenti urbanistici cogenti (Variante di PRG), che detti norme dettagliate:

- per le modalità di uso del suolo e delle risorse naturali degli ambiti territoriali ritenuti integrati con l'ambiente fluviale;
- per gli interventi sul fiume e sui territori limitrofi e la loro gestione, in quanto elementi del paesaggio;
- per la progettazione di attività ed opere, ritenute necessarie alla riqualificazione generale, in termini compatibili con l'ambiente oggetto di tutela;
- per la gestione integrata della fruizione a fini turistici e ricreativi;
- per l'attivazione di meccanismi di pianificazione e gestione del territorio che stimolino una generale revisione in chiave ecologica degli strumenti urbanistici;
- per la mitigazione degli impatti sull'ambiente fluviale da parte dei centri urbani limitrofi;
- ecc.

Tale Piano Territoriale Paesistico Intercomunale, sorretto da analisi aggiornate, sarà anche il supporto per accedere più celermente ed organicamente ad una fase esecutiva di interventi di rinaturazione, riqualificazione ambientale e valorizzazione della fascia fluviale secondo le linee di un "programma decennale", che deve essere concordato tra gli Enti locali territorialmente competenti.

Programma Decennale (1995 – 2005)

Il programma, da realizzare per stralci esecutivi, dovrebbe assumere i seguenti obiettivi prioritari:

- 1) interventi di forestazione e rinaturazione del corridoio fluviale della media Val d'Enza e di aree contigue importanti per la qualità del disegno paesistico e dell'ambiente urbano;
- 2) interventi di ricucitura della rete sentieristica perifluviale e qualificazione dell'offerta ricreativa, sempre in senso naturalistico,
- 3) interventi di recupero delle aree estrattive dismesse e pianificare dagli strumenti di settore;
- 4) interventi di recupero delle emergenze storiche e culturali della valle (borghi, edifici, ecc.);

Accordo di Programma

L'accordo di Programma tra Enti Locali, ha lo scopo di definire la ripartizione, tra i diversi soggetti istituzionali interessati, delle responsabilità e degli oneri di realizzazione del Programma.

In prima approssimazione, si sono presi in considerazione i seguenti criteri di ripartizione:

- 1) il numero di residenti in ogni comune interessato;
- 2) la lunghezza del tratto di riva interno all'area di studio di ogni comune interessato;
- 3) il costo degli interventi relativi ad ogni singolo territorio comunale (come prospettati dal Progetto Ecoter Pool 1988-93);
- 4) le entrate finanziarie derivanti da attività estrattive collocate all'interno del bacino idrografico del T. Enza;
- 5) una quota fissa di adesione per ogni soggetto contraente l'Accordo di Programma.

## 2.5 PROGETTO DI RIQUALIFICAZIONE AMBIENTALE E RIQUALIFICAZIONE DELLA FASCIA FLUVIALE DELLA MEDIA VAL D'ENZA<sup>2</sup>

Il Progetto si colloca principalmente nell'ambito della progettazione ambientale, individuando contemporaneamente le linee di intervento necessarie per attivare un processo di controllo e gestione dell'evoluzione del territorio attraverso atti di vera e propria pianificazione ambientale.

Il progetto si prefigge, infatti, i seguenti obiettivi complessi ed integrati:

- a) la conoscenza e la valutazione delle caratteristiche fisiche ed ecologiche dell'ambiente fluviale per poter suggerire ed orientare azioni di salvaguardia e riqualificazione. Le analisi presentate assumono un ruolo fondamentale nell'approfondimento delle conoscenze dell'ecosistema fluviale, finalizzandole sia all'individuazione delle principali tipologie di intervento, sia all'individuazione specifica delle componenti ecosistemiche da restaurare o riqualificare;
- b) la definizione, assieme alla regione fluviale (in sintonia con la pianificazione stralcio del bacino padano), anche dei possibili futuri assetti di progetto della medesima, raggiungibili con interventi funzionali alla rinaturazione e valorizzazione paesistica complessiva;
- c) la verifica di compatibilità e la riduzione a sistema coerente nel contesto ambientale ed idraulico fluviale delle previsioni estrattive, riguardanti l'asta;
- d) il recupero della funzione sociale dell'ambiente ripario in senso educativo, ricreativo, estetico: le rive dei corsi d'acqua hanno da sempre rappresentato un importante punto di attrazione per funzioni sociali di ricreazione, educazione ed insediative. Riscoprire queste funzioni, magari attraverso la valorizzazione di nuove occasioni e nuovi mezzi di fruizione (percorsi ciclabili, punti di osservazione naturalistica, ecc.) può significare porre ulteriori tasselli per la conservazione ed il recupero delle funzioni ecologiche del fiume;
- e) la definizione di schemi normativi per l'orientamento dell'attività pianificatoria locale: la conoscenza dei limiti e delle potenzialità reali dell'ambiente fluviale non sempre sono state prese in considerazione nella definizione delle norme e dei vincoli che lo regolano. Con lo studio di approfondimento sulla qualità delle rive tali norme o vincoli possono trovare una migliore specificazione e costituire una base di riferimento omogenea per strumenti di programmazione locale;
- f) il supporto conoscitivo e metodologico per le valutazioni di impatto ambientale: nella VIA è sempre più forte l'esigenza di potersi riferire a metodi standardizzati che permettano valutazioni sistematiche e confrontabili;

---

<sup>2</sup> Fonte: Relazione metodologica e Relazione tecnica di progetto relative al *Progetto di riqualificazione ambientale e valorizzazione della fascia fluviale della Media Val d'Enza*, a cura di A.T.S. srl (dicembre 1996).

- g) l'acquisizione di dati di base utili al monitoraggio della qualità biologica delle acque per valutare l'effettiva efficienza di autodepurazione del fiume e della sua capacità ittiogenica.

La filosofia metodologica ispiratrice del Progetto consiste nel considerare la naturalità dei corsi d'acqua come misura della qualità dello sviluppo.

In generale le metodologie più efficaci volte alla rinaturalizzazione dei fiumi e dei corsi d'acqua comprendono tecniche di gestione e di intervento volte a garantire obiettivi di: *qualità ecologica; sicurezza ed economia*. I tre aspetti sono infatti correlati e si influenzano reciprocamente: volere ottimizzarne uno comporta l'ottimizzazione degli altri due.

A sostegno di tale tesi basta considerare che gli usi intensivi del suolo, urbano ed agricolo, hanno snaturato col tempo i nostri fiumi perché ne hanno eroso spazi e componenti e ne hanno alterato il comportamento.

La perdita di naturalità del fiume e del suo bacino non solo ha comportato la perdita di un bene ambientale unico ed irripetibile, ma ha pure innescato imprevedibili reazioni: le alluvioni che flagellano il nostro paese ed il territorio della Bassa Valle dell'Enza sono un argomento affatto slegato da quello della naturalità degli alvei. L'energia posseduta da un corso d'acqua è in genere proporzionata a quella necessaria per il suo governo: se si restringe l'area naturale di divagazione delle piene occorre aumentare il volume dell'alveo con la costruzione di opere di regimazione sempre più imponenti. La gestione dei fiumi, qualora siano resi lontani dalle loro condizioni di naturalità è, così, molto dispendiosa: opere ed interventi di tipo intensivo diventano sempre più indispensabili per la messa in sicurezza degli insediamenti e delle attività umane, aumentando l'appetibilità per nuovi insediamenti, ampliando conseguentemente, in un ciclo senza fine, gli obiettivi della sicurezza stessa.

In condizioni naturali, un fiume, invece, è assai poco costoso in quanto necessita di pochi e minimi interventi di manutenzione delle rive, degli alvei e di rimodellamento delle scarpate. E', inoltre, molto più sicuro perché ha più possibilità di allargarsi e di farlo in modo graduale. È utile, in questo contesto, sottolineare i seguenti aspetti:

- la rinaturalizzazione dei fiumi non si esaurisce in un intervento di "abbellimento" morfologico da compiersi solo su alcuni tratti ed in modo saltuario: certamente la suddivisione per tratti omogenei delle azioni è un presupposto importante per l'ottenimento di risultati certi e duraturi, ma è del tutto inefficace se avulsa da un quadro conoscitivo e programmatico esteso all'intera asta fluviale, ovvero all'intero bacino;
- obiettivo fondamentale di ogni miglioramento di un corso d'acqua deve comunque contemplare il raggiungimento di una buona qualità dell'acqua.

Senza buone condizioni fisiche e chimiche, gli alvei non sono infatti in grado di ospitare una comunità animale e vegetale stabile e di compiere le funzioni ecologiche fondamentali, ossia quelle attraverso cui si perpetua il naturale ciclo dell'acqua.

Il principale indicatore ambientale di riferimento da assumersi dunque per il "monitoraggio" del processo di riqualificazione di un ambiente fluviale è il grado, o meglio, i gradi (dal momento che un tratto non è mai uguale all'altro) di naturalità potenziale per quel corso d'acqua.

Lo studio adotta principalmente tale parametro quale riferimento per le proprie proposte di intervento.

Nel processo di pianificazione ambientale per la rinaturazione dei fiumi, una volta chiariti gli obiettivi della rinaturalizzazione stessa, occorre scegliere la migliore metodologia di intervento, intendendo, con essa, quella che raggiunge gli obiettivi prefissati nel minor tempo possibile e a minor costo. Considerando che comunque lo stato attuale di degrado dei nostri alvei è il risultato di anni di scarsa attenzione al governo del territorio, spesso un singolo intervento di risanamento non dà gli effetti desiderati nel tempo desiderato; occorre quindi prefigurare una sinergia di interventi a più livelli.

L'insieme di tali interventi, e quindi la metodologia utile e definirli, deve innanzitutto concorrere a "rieducare" il territorio, e chi lo gestisce, a sviluppare, anziché confinare in spazi angusti, solo apparentemente più controllabili, il patrimonio di naturalità che lo contraddistingue. In questo senso, i livelli di intervento sui quali occorre intervenire sono:

- il livello delle problematiche territoriali/sovracomunali;
- il livello degli interventi locali;
- il livello degli interventi puntuali.

Sul livello territoriale gli ambiti di intervento principali possono essere schematizzati nel modo seguente.

***Interventi di livello territoriale/sovracomunale***

- 1) Stop all'urbanizzazione degli alvei e previsione di fasce riparie inedificabili
- 2) Forestazione e difesa del suolo nell'ambito dell'intero bacino
- 3) Conservazione ed aumento della superficie drenante
- 4) Previsione di bacini di ritenzione delle acque meteoriche
- 5) Garantire il deflusso minimo in alveo per garantire la vita acquatica e la godibilità paesaggistica dei corsi d'acqua
- 6) Mitigazioni paesaggistiche delle infrastrutture degli insediamenti antropici da attuarsi attraverso gli strumenti della pianificazione territoriale ed ambientale

La strategia d'azione deve però farsi carico anche di interventi mirati, localizzati laddove il territorio, ed in particolare il fiume, li rendano più necessari ed urgenti.

***Interventi di livello locale***

- 1) Ampliamento degli argini e delle golene

- 2) Previsione di casse di espansione plurifunzionali
- 3) Restituzione di naturalità al tracciato
- 4) Ricostituzione e/o mantenimento della vegetazione perifluviale
- 5) Riqualificazione paesistica della regione fluviale da attuarsi attraverso tecniche e basso impatto ambientale e/o dell'ingegneria naturalistica

La necessità, inoltre, di riportare gli alvei in condizioni di maggior naturalità, essendo oramai un dato di fatto acquisito anche dalla moderna pianificazione territoriale, ha originato lo sviluppo di molteplici tecniche di rinaturalizzazione a restauro ambientale, tra cui quelle che fanno capo all'ingegneria naturalistica. Possono essere considerate naturali tutte le tecniche che utilizzano, per la stabilizzazione e la formazione delle sponde e degli alvei, esclusivamente tipi di materiali naturali, che già esistono o esisterebbero per cause naturali in quel tratto di fiume. L'applicazione dell'ingegneria naturalistica comporta solo lievi modifiche sull'ecosistema fluviale: è importante, tuttavia, valutare tratto per tratto quale sia la tecnica più adeguata, tenendo in considerazione anche l'opzione "zero", ossia il non intervento, mettendo a disposizione lo spazio necessario affinché la dinamica propria del corso d'acqua possa modellare il proprio alveo.

La rinaturalizzazione dei fiumi si deve attuare, infine, attraverso interventi che non riguardano direttamente il fiume, se inteso nella sua sola dimensione idraulico-morfologica, paesaggistica e culturale. Essi coinvolgono una riorganizzazione delle attività di gestione del territorio e delle sue risorse che può trovare adeguata applicazione alla scala sovracomunale e comunale, se non proprio a quella di bacino. Ambiti comunque sui quali il presente Progetto non ha competenze se non quella di sottolineare il problema. In questo senso si segnalano gli interventi che sembrano i più urgenti nella realtà territoriale padana:

- a) separazione delle reti fognarie, attraverso la previsione di linee separate per le acque bianche e per quelle nere, in modo da evitare, soprattutto in periodi di sovrautilizzo (alluvioni);
- b) divisione delle acque di scarico da quelle naturali, attraverso la costruzione di collettori di deviazione realizzati parallelamente ai corsi d'acqua per trasportare le acque di scarico e rispettare la configurazione naturale dell'alveo;
- c) decentramento degli impianti di depurazione, attraverso la previsione di momenti e modalità differenziate di depurazione. È stato dimostrato che la massima efficienza depurativa si ottiene in impianti centralizzati, anziché in impianti di piccole dimensioni e decentrati: tuttavia, si possono ottenere grandi miglioramenti se si prevedono linee depurative differenziate in base alle caratteristiche dello scarico, da realizzare attraverso, ad esempio, l'utilizzo di filtri biologici, la fitodepurazione, ecc.

Nel quadro delle generali problematiche metodologiche qui delineate il Progetto ha adottato una procedura di incrocio di analisi di base, esistenti o specificamente sviluppate, riferite ai livelli territoriali sopra delineati, volte all'individuazione delle criticità ambientali esistenti, allo stato attuale, sull'area, ai fattori antropici di generazione di degrado, alle potenzialità di rinaturalizzazione espresse dall'ecosistema fluviale, individuando

conseguentemente gli interventi strutturali e non, necessari per ricondurre la regione ad uno stato di equilibrio ecologico ritenuto compatibile con le esigenze di sviluppo economico e sociale delle popolazioni locali.

L'articolo 12 (comma 2) delle Norme Tecniche di Attuazione del PIAE recante **Indirizzi generali per il riassetto delle aree interessate da attività estrattive**, fa riferimento al "Progetto di Riqualficazione Ambientale e Riqualficazione della Fascia Fluviale della Media Val d'Enza" e viene di seguito riportato.

*12.2 Le attività estrattive previste dal PIAE, ovvero dai PAE comunali, ricadenti in ambiti territoriali interessati da Progetti di Tutela, Recupero e Valorizzazione, di cui all'art. 32 del PTPR nonché all'art. 29 del PTCP, debbono uniformare i loro atti progettuali agli indirizzi ed ai contenuti di tali Progetti. Specificamente per quanto riguarda il "Progetto di Riqualficazione Ambientale e Riqualficazione della Fascia Fluviale della Media Val d'Enza" (approvato con Del. Giunta Provinciale n° 9675/12593 del 03/07/97), tutte le previsioni di attività estrattive ricadenti entro il perimetro di tale Progetto sono assoggettate alle seguenti prescrizioni integrative, che dovranno essere riportate ed eventualmente meglio specificate nelle Schede di Progetto dei diversi PAE comunali:*

- a) recupero naturalistico e destinazione finale ad uso pubblico (da attuare mediante cessione delle aree ovvero con una servitù permanente a favore del Comune) di tutela ambientale e fruizione gestita (a puro titolo esemplificativo e non esaustivo come Aree di Riequilibrio Ecologico); gli atti progettuali e la Convenzione dovranno contenere una bozza del relativo regolamento e del piano di gestione;*
- b) sistemazione contestuale e presa in carico progettuale/gestionale di aree demaniali adiacenti (in qualità di zone di riassetto ZR, anche non soggette ad escavazione) così come di aree di passata escavazione adiacenti e/o vicine, al fine di un recupero integrato e rapido di ampie porzioni della regione fluviale;*
- c) impegno economico diretto dell'esercente la cava nella gestione delle aree rinaturate di sua proprietà per un tempo di almeno 20 anni; in alternativa cessione al Comune delle aree private scavate al termine della rinaturazione e liquidazione di un contributo al Comune atto a coprirne le spese di gestione per un periodo pari a 10 anni;*
- d) costituzione di un fondo perequativo per il finanziamento dell'attuazione del Progetto Media Val d'Enza ai sensi dell'art. 15, comma 3, della L.R. 20/00 s.m.i., in cui dovranno confluire risorse plurime, pubbliche e private, e comunque la parte prevalente degli oneri introitati dalle attività estrattive ai sensi dell'art. 12, comma 2, della L.R. 17/91 s.m.i. dai Comuni territorialmente interessati da tale Progetto, a partire dall'anno di approvazione del PIAE disciplinato dalla presente NTA*

## **2.6 PIANO STRUTTURALE COMUNALE**

Il PSC del Comune di San Polo d'Enza è stato approvato con Deliberazione C.C. n. 25 del 20/05/2003.

Il Piano Strutturale Comunale, redatto ai sensi della L.R. 20/2000, è lo strumento di pianificazione urbanistica generale predisposto dal Comune con riguardo al proprio territorio, per delineare le scelte strategiche di assetto e sviluppo e per tutelare l'integrità fisica ed ambientale e l'identità culturale dello stesso.

Sono in particolare contenuti del PSC:

- la localizzazione e la valutazione della consistenza e della vulnerabilità delle risorse naturali ed antropiche presenti nel territorio, e l'indicazione delle soglie di criticità;
- la definizione dei limiti e delle condizioni di sostenibilità degli interventi e delle trasformazioni pianificabili;
- l'individuazione delle infrastrutture e delle attrezzature di maggiore rilevanza, per dimensione e funzione;
- la classificazione del territorio comunale in urbanizzato, urbanizzabile e rurale;
- l'individuazione degli ambiti del territorio comunale secondo quanto disposto dall'Allegato "Contenuti della pianificazione" alla L.R. 20/2000, e la definizione delle caratteristiche urbanistiche e funzionali degli stessi, stabilendo gli obiettivi sociali, funzionali, ambientali e morfologici e i relativi requisiti prestazionali;
- la definizione delle trasformazioni che possono essere attuate attraverso intervento diretto, in conformità alla disciplina generale del RUE di cui al comma 2 dell'art.29 della L.R. 20/2000.

Il Piano Strutturale Comunale è redatto nel rispetto di tutte le disposizioni di legge e degli strumenti sovraordinati urbanistici e di vincolo, in particolare: Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico, Vincoli Paesaggistici D.L. 490/1999, Vincolo Idrogeologico R.D. 3267/1923.

In particolare, le zone estrattive di nuova previsione (ZE) e gli impianti per la trasformazione dei materiali litoidi (ZI) interessano le zonizzazioni del PSC riportate in Tabella 2.6 e nelle Figure 2.11 e 2.12, relative alla Tavola 1 "Ambiti e trasformazioni territoriali" e alla Tavola 2 "Tutele ambientali e storico culturali" del PSC stesso.

Tabella 2.6 – Zonizzazioni del PSC che interessano le previsioni individuate dal PAE

Zonizzazioni	Ambiti e trasformazioni territoriali	Tutele ambientali e storico culturali
<i>ZE-1</i>	Ambito ad alta vocazione produttiva agricola Fasce territoriali sottoposte a tutela per l'inserimento delle principali infrastrutture stradali di progetto Fasce di rispetto stradali Elettrodotti MT e fascia di rispetto Linee AT e MT da interrare	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d'acqua
<i>ZE-2</i>	Ambito ad alta vocazione produttiva agricola	-
<i>ZE-3a</i>	Ambito ad alta vocazione produttiva agricola Fasce territoriali sottoposte a tutela per l'inserimento delle principali infrastrutture stradali di progetto Fasce di rispetto stradali Linee AT e MT da interrare	-
<i>ZE-3b</i>	Ambito ad alta vocazione produttiva agricola Fasce territoriali sottoposte a tutela per l'inserimento delle principali infrastrutture stradali di progetto Fasce di rispetto stradali Linee AT e MT da interrare	-
<i>ZE-3c</i>	Ambito agricolo di rilievo paesaggistico Fasce territoriali sottoposte a tutela per l'inserimento delle principali infrastrutture stradali di progetto Fasce di rispetto stradali Elettrodotti MT e fascia di rispetto Linee AT e MT da interrare Percorsi pedonali e piste ciclabili	Zona di tutela ordinaria Fascia di deflusso della piena – Fascia A Area di inondazione piena catastrofica – Fascia B
<i>ZE-4a</i>	Ambito agricolo di rilievo paesaggistico Ambito ad alta vocazione produttiva agricola Fasce territoriali sottoposte a tutela per l'inserimento delle principali infrastrutture stradali di progetto Fasce di rispetto stradali Elettrodotti MT e fascia di rispetto Linee AT e MT da interrare Percorsi pedonali e piste ciclabili	Vincolo "Galasso" ex L. 431/A985 (fascia di tutela T. Enza) Zona di tutela ordinaria Fascia di deflusso della piena – Fascia A Area di inondazione piena catastrofica – Fascia B Fascia di esondazione – Fascia C
<i>ZE-4b</i>	Ambito ad alta vocazione produttiva agricola	Fascia di deflusso della piena – Fascia A Area di inondazione piena catastrofica – Fascia B
<i>ZE-4c</i>	Ambito ad alta vocazione produttiva agricola	Area di inondazione piena catastrofica – Fascia B Fascia di esondazione – Fascia C
<i>ZE-5</i>	Ambito ad alta vocazione produttiva agricola Fasce territoriali sottoposte a tutela per l'inserimento delle principali infrastrutture stradali di progetto Elettrodotti MT e fascia di rispetto Ambito specializzato per attività produttive, esistente	Fascia di deflusso della piena – Fascia A Area di inondazione piena catastrofica – Fascia B Fascia di esondazione – Fascia C
<i>ZE-6</i>	Ambito agricolo di rilievo paesaggistico Ambito ad alta vocazione produttiva agricola Fasce territoriali sottoposte a tutela per l'inserimento delle principali infrastrutture stradali di progetto	Vincolo "Galasso" ex L. 431/A985 (fascia di tutela T. Enza) Zona di tutela ordinaria Fascia di deflusso della piena – Fascia A

Zonizzazioni	Ambiti e trasformazioni territoriali	Tutele ambientali e storico culturali
	Fasce di rispetto stradali Elettrodotti MT e fascia di rispetto Percorsi pedonali e piste ciclabili	Area di inondazione piena catastrofica – Fascia B Fascia di esondazione – Fascia C
ZI-1	Ambito agricolo di rilievo paesaggistico Ambito rurale soggetto al PAE vigente Zona di lavorazione e smistamento materiali inerti, disciplinata dal PAE Elettrodotti MT e fascia di rispetto Percorsi pedonali e piste ciclabili	Vincolo “Galasso” ex L. 431/A985 (fascia di tutela T. Enza) Zona di tutela ordinaria Fascia di deflusso della piena – Fascia A Area di inondazione piena catastrofica – Fascia B Fascia di esondazione – Fascia C
ZI-2	Invasi ed alvei di corsi d’acqua Ambito agricolo di rilievo paesaggistico Ambito rurale soggetto al PAE vigente Elettrodotti MT e fascia di rispetto Percorsi pedonali e piste ciclabili	Invasi ed alvei di laghi, bacini e corsi d’acqua Vincolo “Galasso” ex L. 431/A985 (fascia di tutela T. Enza) Zona di tutela ordinaria Fascia di deflusso della piena – Fascia A
ZI-3	Ambito agricolo di rilievo paesaggistico Ambito rurale soggetto al PAE vigente Fasce territoriali sottoposte a tutela per l’inserimento delle principali infrastrutture stradali di progetto Fasce di rispetto stradali	Vincolo “Galasso” ex L. 431/A985 (fascia di tutela T. Enza) Zona di tutela ordinaria Area di inondazione piena catastrofica – Fascia B Fascia di esondazione – Fascia C

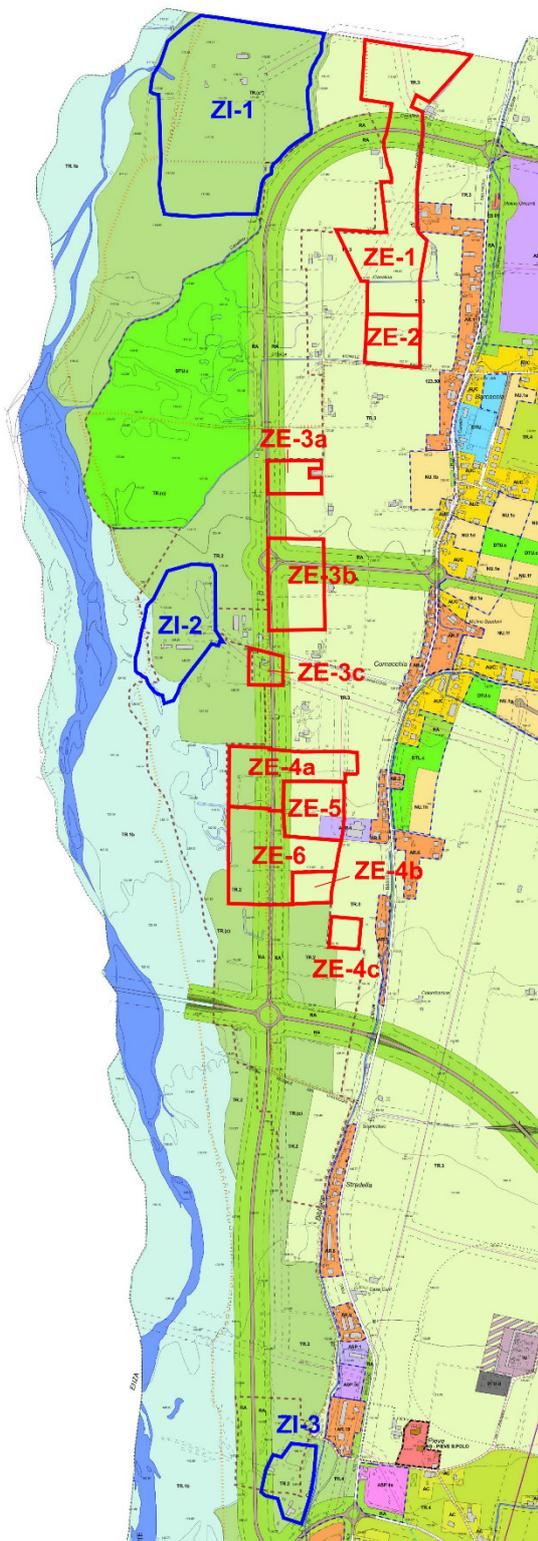
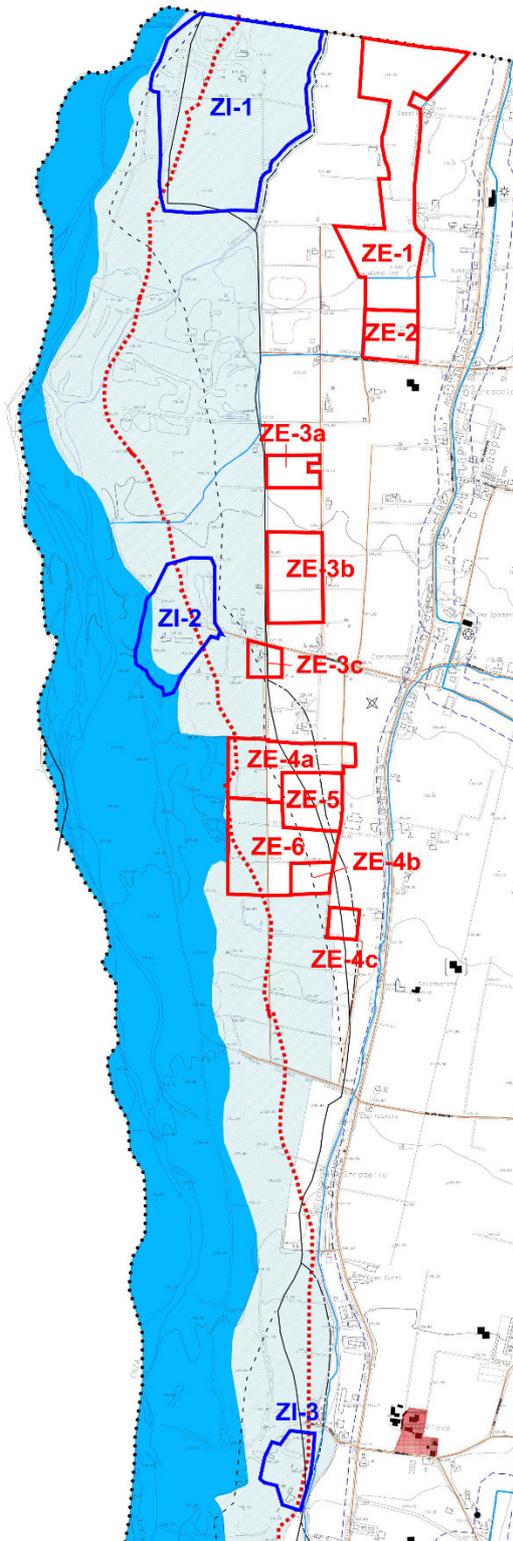


Figura 2.12 – Stralcio della Tavola 1 “Ambiti e trasformazioni territoriali” del PSC del Comune di San Polo d’Enza.



LEGENDA

TUTELE E VINCOLI DI NATURA AMBIENTALE E PAESAGGISTICA

NORME DI TUTELA DEL P.T.C.P.

- INVASI ED ALVEI DI LAGHI, BACINI E CORSI D'ACQUA (art. 12)
- ZONE DI TUTELA ORDINARIA (art. 11b)
- ZONE DI TUTELA DEI CORPI IDRICI SOTTERRANEI (art. 25)
- ZONE DI PARTICOLARE INTERESSE PAESAGGISTICO-AMBIENTALE (art. 13)
- ZONE DI TUTELA NATURALISTICA (art. 21)
- ZONE DI TUTELA AGRONATURALISTICA (art. 22)
- COLLINA (art. 8)
- TUTELA DEL SISTEMA FORESTALE E BOSCHIVO (art. 9)

NORME DI TUTELA DEL PAI - PIANO STRALCIO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO

FASCE FLUVIALI (ART. 29-31 DEL PAI)

- FASCIA DI DEFLUSSO DELLA PIENA - FASCIA A
- AREA DI INONDAZIONE PIENA CATASTROFICA - FASCIA B
- FASCIA DI ESONDAZIONE - FASCIA C

- VINCOLO IDROGEOLOGICO (ex R.D. 3267/1928)

- AREA DI FRANA ATTIVA
- AREA DI FRANA QUIESCENTE

TUTELA PAESAGGISTICA

- VINCOLO "GALASSO" ex L. 431/A985 (fascia di tutela fiume Enza)
- TUTELA D.Lgs. 29/10/1999 n. 490
- AREE DI PREGIO AMBIENTALE AI FINI DELLA SALVAGUARDIA DELLA BIODIVERSITA' (DPR 357/97) Siti di Importanza Comunitaria proposti (pSIC) - dgr n. 1017/99

NORME DI TUTELA E VINCOLI DI NATURA STORICO-CULTURALE

NORME DI TUTELA DEL P.T.C.P.

- AREE DI CONCENTRAZIONE DI MATERIALI ARCHEOLOGICI (art. 15 b2)
- STRUTTURE INSEDIATIVE TERRITORIALI STORICHE NON URBANE (art. 17 bis)
- VIABILITA' STORICA (art. 20b)
- PROGETTI DI TUTELA, RECUPERO E VALORIZZAZIONE (ART. 29)

- CENTRI STORICI - NUCLEI STORICI (ART. A-7)

BENI CULTURALI

- OGGETTO SPORADICO
- MATERIALI COEVI SPARSI
- POZZO, SORGENTE
- CAPANNA
- TOMBA DI CREMATO
- TOMBA DI INUMATO
- TERRAMARA
- PALAFITTA
- RESTI DI EDIFICIO
- FONDAZIONI INDETERMINATE
- FONDERIA
- CASTELLO
- STRADA IPOTETICA
- CASA-TORRE (e - s)
- TORRE COLOMBAIA (e - s)
- EDIFICIO RURALE
- CASINO, PALAZZO, VILLA (e - s)
- EDIFICIO CIVILE
- CHIESA (e - s)
- ORATORIO (e - s)
- CONVENTO, MONASTERO, SANTUARIO (e - s)
- MAESTA' (e - s)
- MULINO (e - s)
- OPIFICIO
- ELEMENTI TIPOLOGICI
- CANALE DUCALE D'ENZA (1462)
- VIA MATILDE DI CANOSSA "BREVE"
- (e) ESISTENTE
- (s) SCOMPARSO
- ( ) SEGNI TRA PARENTESI: INDICAZIONE TOPOGRAFICA APPROSSIMATIVA
- EDIFICI E COMPLESSI EDILIZI STORICI (individuati nei PRG vigenti)

Figura 2.13 – Stralcio della Tavola 2 “Tutele ambientali e storico culturali” del PSC del Comune di San Polo d’Enza.

## 2.7 PIANO DI RIPRISTINO UNITARIO (PRU) DELLE PREVISIONI ESTRATTIVE ENTRO LA FASCIA PERIFLUVIALE DELL'ENZA<sup>3</sup>

Il Piano di Ripristino Unitario è il risultato di un percorso progettuale partecipato dai differenti attori del processo, avente l'obiettivo di verificare l'efficacia e la sostenibilità delle scelte progettuali inerenti le previsioni estrattive entro la fascia perifluviale del T. Enza.

Il PRU, che deve essere recepito nel PAE e nel PCA relativo quale parte conoscitiva e precettiva degli stessi, si è basato su verifiche tecniche di fattibilità ed elaborazioni progettuali di indirizzo unitario, relative ad:

- aspetti idraulici: potenziale interesse d'uso di parte dell'area per la bacinizzazione di acque di superficie da riutilizzarsi in connessione con la rete irrigua;
- aspetti geotecnici: disponibilità e qualità dei materiali reperibili per le opere di ritombamento;
- aspetti idrogeologici: relazioni intercorrenti e producibili sulle acque superficiali e sulle falde in relazione ai differenti scenari (indirizzi) di ripristino analizzati;
- aspetti agronaturalistici: limiti sovrimposti e potenzialità di ripresa di attività produttive agricole di tipo tradizionale ed eco-compatibili;
- aspetti ecologici: possibilità di incremento e di interconnessione della rete ecologica del territorio sotteso e congiungibile;
- aspetti paesaggistici: insieme dei significanti paesaggistici di scala territoriale, in relazione all'asta fluviale dell'Enza, al sistema insediativo contiguo (gli abitati di Barcaccia e Cornacchia), alle aree di naturalità residuale e potenziale (aree estrattive dismesse, recuperate o meno) ed ai progetti di variante della S.P. n. 12;
- aspetti fruitivi: potenzialità di recupero e di riuso sociale, diretto e indiretto, di un tessuto così profondamente antropizzato, con particolare riguardo rispetto agli obiettivi generali di fruizione del "Progetto Enza".

I complessivi obiettivi di riqualificazione ambientale, paesaggistica e fruitiva, in relazione ai macroindicatori analizzati, sono stati schematizzati attraverso le scelte progettuali riportate nel *Progetto di Ripristino Unitario* (Figure 2.15 – 2.17), che rappresenta lo schema applicativo progettuale delle prescrizioni e delle indicazioni del Piano Infraregionale delle Attività Estrattive e suoi approfondimenti.

Il progetto del PRU si pone i seguenti obiettivi:

---

<sup>3</sup> Tratto da: *Piano di Ripristino Unitario (PRU) delle previsioni estrattive entro la fascia perifluviale dell'Enza*, a cura di Studio di Consulenza Ambientale Mauro Chiesi (2007).

- a) assicurare l'autosostenibilità ecosistemica degli interventi di recupero naturalistico;
- b) sostenere e incrementare le connessioni ecosistemiche a rete dei recuperi ambientali di cava previsti con il territorio limitrofo e a scala ampia;
- c) assicurare l'accessibilità fruitiva a fini didattici e scientifici del complesso naturalistico in progetto (ipotesi di istituzione di riserva naturalistica orientata - aree di riequilibrio ecologico) e la connessione dell'ambito territoriale così riedificato con il sistema dei percorsi escursionistici pedonali, ciclabili ed equestri di area vasta;
- d) assicurare il migliore inserimento paesaggistico possibile agli scenari di recupero ipotizzati, posti a piano ribassato al fine di una restituzione agli usi di ripristino previsti entro un lasso di tempo ragionevolmente sostenibile;
- e) assicurare la permanenza di attività agricole non impattanti e banalizzanti per l'agroecosistema, sostenendone viceversa lo sviluppo quale presidio paesaggistico, culturale e agroecosistemico.

Al fine di raggiungere tali obiettivi il PRU prevede l'applicazione dei criteri-guida di seguito riportati:

1. Autosostenibilità ecosistemica:

- a. individuazione e caratterizzazione (aree di studio) di ambiti di rilevante naturalità per l'istituzione di una riserva naturalistica orientata o di interesse per il potenziale sviluppo di habitat umidi di riequilibrio ecologico e la fitodepurazione;
- b. massima differenziazione possibile delle composizioni<sup>4</sup> e delle associazioni<sup>5</sup> vegetali dei differenti ambiti di rimboschimento prevedibili;
- c. massima differenziazione possibile dei piani di vegetazione nelle siepi lineari;
- d. massima compenetrazione e correlazione tra i differenti ambiti a vegetazione arbustiva e arborea.

2. Inserimento paesaggistico:

- a. ricostruzione del tessuto a campi aperti, con riferimento certo e significativo agli assi storicizzati delle sistemazioni agronomiche originarie;
- b. conservazione delle direttrici di assetto morfologico di base ante-operam, anche attraverso la ricostituzione di cortine ripariali e/o siepi scomparse o obliterate da precedenti attività estrattive.

---

<sup>4</sup> Specie autoctone appartenenti alla Flora potenziale dei luoghi, delle differenti fasi climax del bosco planiziaro dall'ambito ripariale ad *Alno-Fraxinetum*, al *Salico\_populetum* e infine al *Quercu-carpinetum*

<sup>5</sup> Composizione floristica e vegetazionale dipendente dalle condizioni di esposizione (scarpate di raccordo) e di umidità del suolo (habitat umido)

3. Connessioni di rete ecologica:

- a. ricostituzione di significativi assi di connessione di rete ecologica, in particolare riguardo alla fascia perifluviale dell'Enza, assegnando contenuti qualitativi (macro-obiettivi) certi ed efficaci alle zone di riqualificazione esistenti (ZR) ed indicando le estensioni da prevedersi in sede di redazione del PAE;
- b. ricostituzione, riqualificazione e consolidamento dei corridoi ecologici afferenti al Canalino Razzeto e alla Canalina di Pozzoferraio.

4. Permanenza e sostenibilità delle attività agricole:

- a. ricomposizione della accessibilità e lavorabilità dei fondi agricoli;
- b. ricostituzione di un tessuto agroecosistemico adeguato al permanere e allo sviluppo di produzioni agricole tradizionali di pregio, a presidio del tessuto paesaggistico e culturale;
- c. ricomposizione della struttura produttiva agricola a basso impatto ambientale complessivo, con particolare riguardo (recupero agro-bio naturalistico) alle produzioni di biomasse compatibili con il paesaggio (bosco produttivo, impianti arborei da reddito, seminativi arborati ecc.).

5. Accessibilità fruitiva:

- a. verifica e ottimizzazione delle connessioni dei percorsi pedonali e ciclabili individuati dal PSC comunale;
- b. individuazione di percorsi di fruizione didattica e scientifica connessi alla rete dei percorsi pedonali e ciclabili di area vasta.

**2.7.1 Tipologie di ripristino assegnate - ZE**

Il progetto di PRU ha quindi definito, in ottemperanza e adempimento alle indicazioni di PIAE, una complessa composizione di diverse tipologie di ripristino per le ZE le cui caratteristiche e requisiti minimi di qualità ambientale comportano, per la parte prevalente dell'area (Figura 2.14), una particolare cura nella ricostituzione del tessuto agroecosistemico attraverso l'attenta ricostituzione del suolo agricolo e della sua fertilità. Tale scelta è direttamente connessa al riconoscimento, quale bene primario dei luoghi in cui si sono individuate, le ZE della storicizzazione delle attività agricole tradizionali.

	<b>naturalistico</b>	<b>agronaturalistico</b>	<b>agricolo</b>
Cornacchia Nord	6.350	49.950	80.550
Cornacchia Sud	26.000	56.000	119.350
<b>Totali</b>	<b>32.350</b>	<b>105.950</b>	<b>199.900</b>

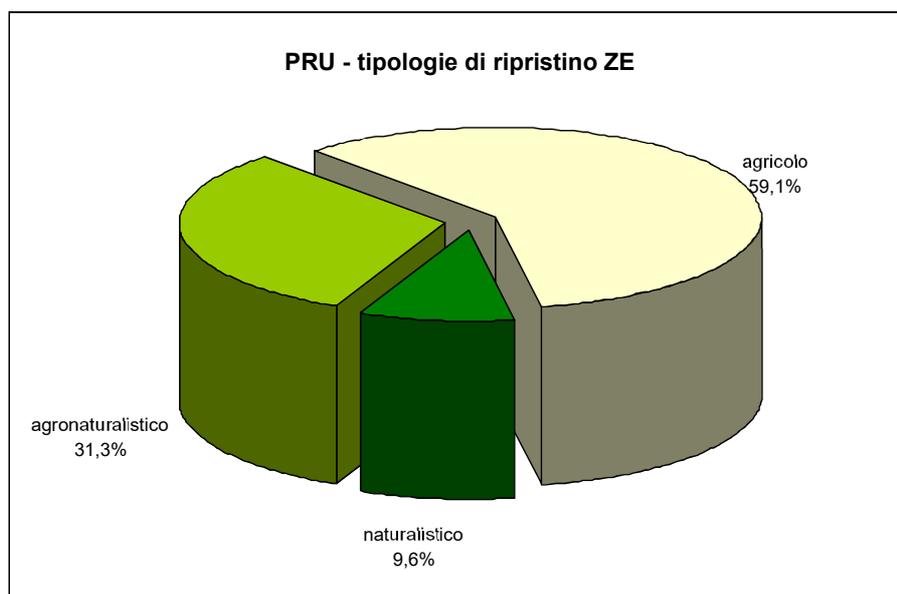


Figura 2.14 – Tipologie di ripristino assegnate dal PRU alle ZE del PIAE.

Va ricordato che le tipologie di recupero “agricolo” e “agro-bio-naturalistico” definite dal PIAE indicano la quota percentuale minima, presuntiva, di soprassuolo da destinare comunque a stretti fini naturalistici e di rete ecologica dell’agroecosistema (siepi, fasce boscate, arbusteto ecc.), nel 5% e nel 30%, rispettivamente per il recupero agricolo e per il recupero agronaturalistico.

Ciò equivale a dire che alle aree destinate dal PRU a recupero agricolo poiché la copertura del suolo attraverso l’impianto di soprassuolo arbustivo e arboreo in prevalenza autoctono (siepi di confine, di corredo alla viabilità principale, frangivento) deve risultare non inferiore al 5% dell’area disponibile, va destinata a tale scopo quale quota minima, una superficie di 9.995 m<sup>2</sup>, mentre per le aree destinate a recupero agronaturalistico (quota minima prescritta dal PIAE = 30% della superficie) la superficie minima risultante sarà di 31.785 m<sup>2</sup>.

Tali quote percentuali vanno applicate nella progettazione dei Piani di coltivazione e sistemazione.

A tal proposito, al fine di indirizzare univocamente la progettazione esecutiva, il progetto di PRU ha individuato, attraverso le analisi sin qui discusse, le direttrici di sviluppo delle siepi principali a cui, evidentemente, dovranno attestarsi le sistemazioni agronomiche di progetto (conseguentemente tutto il pattern agricolo di restituzione).

Va da sé che il calcolo delle quote minime del recupero complessivo a fini naturalistici del presente PRU, potrà in ogni caso essere aumentato anche sensibilmente qualora i Piani di coltivazione e sistemazione individuino l’opportunità di aumento delle quote stesse.

A titolo di esempio, le aree a recupero agronaturalistico potrebbero coerentemente essere destinate a zone di ripopolamento e cattura, ovvero ad aree per la vivaistica da riforestazione od altro ancora, elevando notevolmente la percentuale di soprassuolo arbustivo ed arboreo.

### **2.7.2 Obiettivi di qualità e ampliamento delle ZR**

Al fine di dare concretezza ed efficacia agli obiettivi generali di riqualificazione delle ZR, ampliandone i confini alla totalità delle aree omogenee individuate quali problematiche e/o non compiutamente ripristinate, dall'analisi di PRU si sono definiti gli obiettivi qualitativi prevalenti che debbono indirizzare le rispettive previsioni progettuali in sede di PAE.

#### Rimodellamento morfologico, ricostituzione rapporto fiume - sponda

Prevalenti sono in generale le esigenze di rimodellamento morfologico finalizzate alla ricostituzione del rapporto tra Fiume e sponda, in più punti profondamente alterato da sbalzi morfologici di origine antropica individuati, seppure in forma schematica, attraverso l'individuazione di "aree e sezioni critiche".

Gli interventi progettuali da prevedersi nella ZR debbono, dunque, tendere a rimodellamenti morfologici in grado di eliminare o mitigare sbalzi morfologici artificiali, non connessi a opere pubbliche di difesa idraulica, attraverso la movimentazione di materiale accumulato, il riprofilamento e il raccordo tra superfici contigue ecc.

#### Aree di studio ambiti umidi di riequilibrio ecologico, fitodepurazione

All'interno delle ZR e dei loro ampliamenti individuati dal PRU, l'analisi svolta ha evidenziato 3 aree umide con differenti gradi di naturalità, potenzialmente interessanti per un loro utilizzo a fini generali di riequilibrio ecologico (diversificazione degli habitat) e, in particolare, due le aree individuate in località Cornacchia, quali potenziali ambiti di fitodepurazione sfruttabili in particolare nell'ipotesi di utilizzo delle ZR o degli adiacenti invasi di cava quali aree di stoccaggio di acque superficiali, eventualmente individuati dal redigendo Piano di Tutela delle Acque.

Un terzo ambito umido individuato più a sud in località Chiaviconi, viceversa, possiede differenti e più marcati caratteri ambientali; dovrà essere attentamente valutato (previo monitoraggio idro-biologico) quale nucleo di eccellenza per l'istituzione di una Riserva Naturalistica Orientata.

In ogni caso, dunque, il PRU individua la necessità che queste aree vengano attentamente preservate e valorizzate in sede di PAE, incrementandole e ottimizzandole agli scopi potenziali delineati.

#### Area di studio per istituzione riserva naturalistica orientata

L'estensione delle aree ZR previste dal PRU comprende l'interessante, ed assolutamente unica nel panorama dell'area indagata, area umida posta a valle dell'area del frantoio di Pieve.

La rarità dell'habitat presente deve essere non solamente salvaguardata, ma per quanto possibile incrementata e valorizzata a fini didattico-testimoniali.

A tale scopo deve essere assegnato ai Piani di Coordinamento Attuativo del PAE comunale l'incarico dello studio idrodinamico e idrochimico di base, mediante monitoraggio in continuo della durata di almeno 12 mesi consecutivi, oltre allo studio del popolamento biologico attraverso monitoraggio della fauna interstiziale in

rapporto con gli habitat adiacenti e infine del popolamento vegetale. Valutate conseguentemente le opportunità di mantenimento nel tempo ed eventualmente della fattibilità di opere di ampliamento dell'habitat, lo studio potrà indicare un più accurato perimetro per l'area di istituzione di una riserva naturalistica orientata, o altra forma di protezione speciale, e definire compiutamente le opportunità di connessione con la rete ecologica e fruttiva delineata dal PRU, anche alla luce delle opportunità di riqualificazione complessiva dell'area del frantoio di Pieve, indicato in dismissione e recupero a fini multipli.

#### Ricostituzione-miglioramento ecologico fasce boscate lineari dei canali storici

Tra le opere accessorie, in parte esterne ai comparti estrattivi e in adiacenza alle ZR, rivestono particolare importanza gli interventi prescritti di ricostituzione (ove obliterati) e miglioramento (ove degradati) delle fasce boscate lineari dei canali storici, corrispondenti al corso del Canalino Razzeto e alla Canalina di Pozzoferraio.

Tali interventi si configurano come opere accessorie indispensabili alla ricostituzione non solamente di una rete ecologica di livello locale, quanto anche al ripristino dei principali assi distributivi delle sistemazioni agronomiche storicizzate, in più punti lacerati dagli interventi estrattivi pregressi. L'intervento si estende per oltre 2.750 metri lineari complessivi.

### **2.7.3 Obiettivi di qualità frantoi, impianti di prima lavorazione**

#### Frantoio della Barcaccia

Nell'ambito delle occorrenze progettuali delineate per le ZR, con i loro significativi ampliamenti, l'area di frantoio della Barcaccia necessita di una riorganizzazione funzionale della disposizione e tipologia delle vasche di sedimentazione dei limi. Oggi, in buona parte, queste sono la causa prevalente della necessità di ampliamento delle ZR stesse (vaste aree degradate e non recuperate ad alcuna funzione certa, ambientalmente giustificabile).

Il progetto dovrà quindi definirne usi e gestione, secondo programmi e tempistiche certe, che trasformino l'indeterminatezza dell'oggi in un piano industriale preciso e controllabile al pari di quanto avviene per le strutture e le lavorazioni proprie del cantiere stabilmente insediato all'interno del perimetro indicato dalla pianificazione.

In considerazione delle proposte progettuali che verranno avanzate per le adiacenti ZR, il perimetro dell'area di frantoio potrebbe estendersi connettendosi funzionalmente alle vasche di decantazione, previo studio di inserimento ambientale di quest'ultime.

#### Frantoio di Pieve

La dismissione e il recupero a fini multipli dell'area del frantoio di Pieve, oltre che contribuire ad una generale necessità di diminuzione della pressione industriale conseguente alle attività estrattive sull'area perifluviale

dell'Enza<sup>6</sup>, può contribuire al recupero a fini multipli di un'area degradata posta a poche centinaia di metri dal nucleo abitato.

In più questa si pone in adiacenza con le aree di maggior pregio ambientale rilevate nell'ambito della presente analisi di PRU: è evidente che un suo riuso a fini multipli costituirebbe senza dubbio una imperdibile opportunità di salvaguardia e di valorizzazione di uno degli ultimi habitat naturali di questa fascia perifluviale dell'Enza, potendosi costituire quale centro di accoglienza e supporto per una serie di attività compatibili con la conservazione, l'osservazione e lo studio della natura e del paesaggio fluviale di San Polo d'Enza.

La sua vicinanza con il centro abitato del capoluogo, poi, ne favorisce un utilizzo pubblico continuativo, attraverso la costituzione di centri di interesse collettivo che bene si collocano all'interno di parchi urbani fluviali.

#### **2.7.4        *Ipotesi di suddivisione in stralci operativi***

Per quanto attiene alle ipotesi formulabili circa la suddivisione in stralci operativi del PRU di San Polo d'Enza, determinazione che dovrà essere compiutamente formulata attraverso i relativi PCA possiamo qui sottolineare solamente l'importanza della realizzazione *ante-operam* di tutte quelle opere esterne di compensazione e in particolare di collegamento, delineati nei differenti lineamenti di ripristino delineati.

Va ricordato, in particolare, che le tipologie di ripristino naturalistico prediligono la disetaneità degli impianti: perciò si dovrebbero realizzare le opere in stralci di ripristino annuali.

Di particolare importanza, come evidenziato nel capitolo relativo agli indicatori ecosistemici, risulterà la raccolta di informazioni circa lo stato dell'ambiente prima, durante e immediatamente dopo la restituzione ad un uso agricolo e naturalistico, attraverso l'avvio di monitoraggi di alcuni bioindicatori tra cui, in particolare, individuiamo nella fauna interstiziale uno degli elementi di maggiore interesse (e praticità di studio).

La costituzione di bacini idrici, più o meno ampi, dovrà necessariamente essere attentamente monitorata (ad es. tramite mappaggio IBE, indice biologico esteso), verificando sia la presenza di determinati taxa di macroinvertebrati bentonici ritenuti buoni bioindicatori, sia la ricchezza totale di taxa delle stazioni di campionamento al fine di evidenziare necessità correttive gestionali rese sempre più necessarie dal degrado delle acque superficiali sia di raccolta meteorica che di quelle veicolate dalla rete mista di scolo e irrigua.

Questi semplici controlli, comprese verifiche periodiche di attecchimento e accrescimento dei soprassuoli messi a dimora nelle aree di recupero naturalistico come in quelle a coltivo, possono efficacemente indirizzare inoltre ulteriori correttivi nella conservazione e predisposizione dei suoli fertili, nella tipologia di lavorazione preparatoria, nelle opere di ammendamento ecc., occorrenti per gli stralci successivi di ripristino. Stralci che, per caratteristiche dimensionali, presumono significativi campioni di analisi e verifica.

---

<sup>6</sup> In questo tratto di Fiume sono presenti ben 4 impianti nell'arco di soli 5 km di asta fluviale

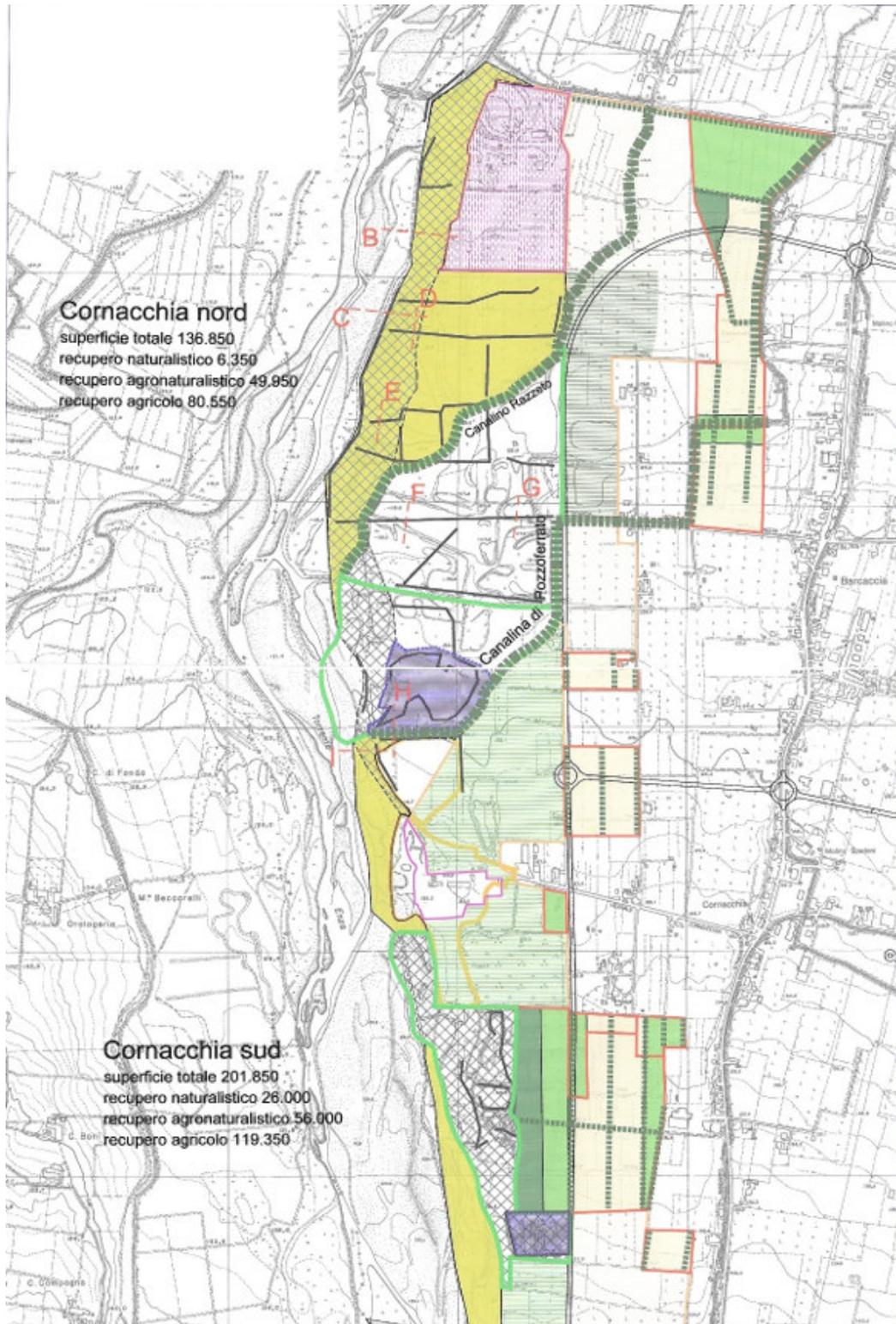


Figura 2.15 – Stralcio zona nord della Tavola n. 7 “Progetto di Ripristino Unitario” del PRU.

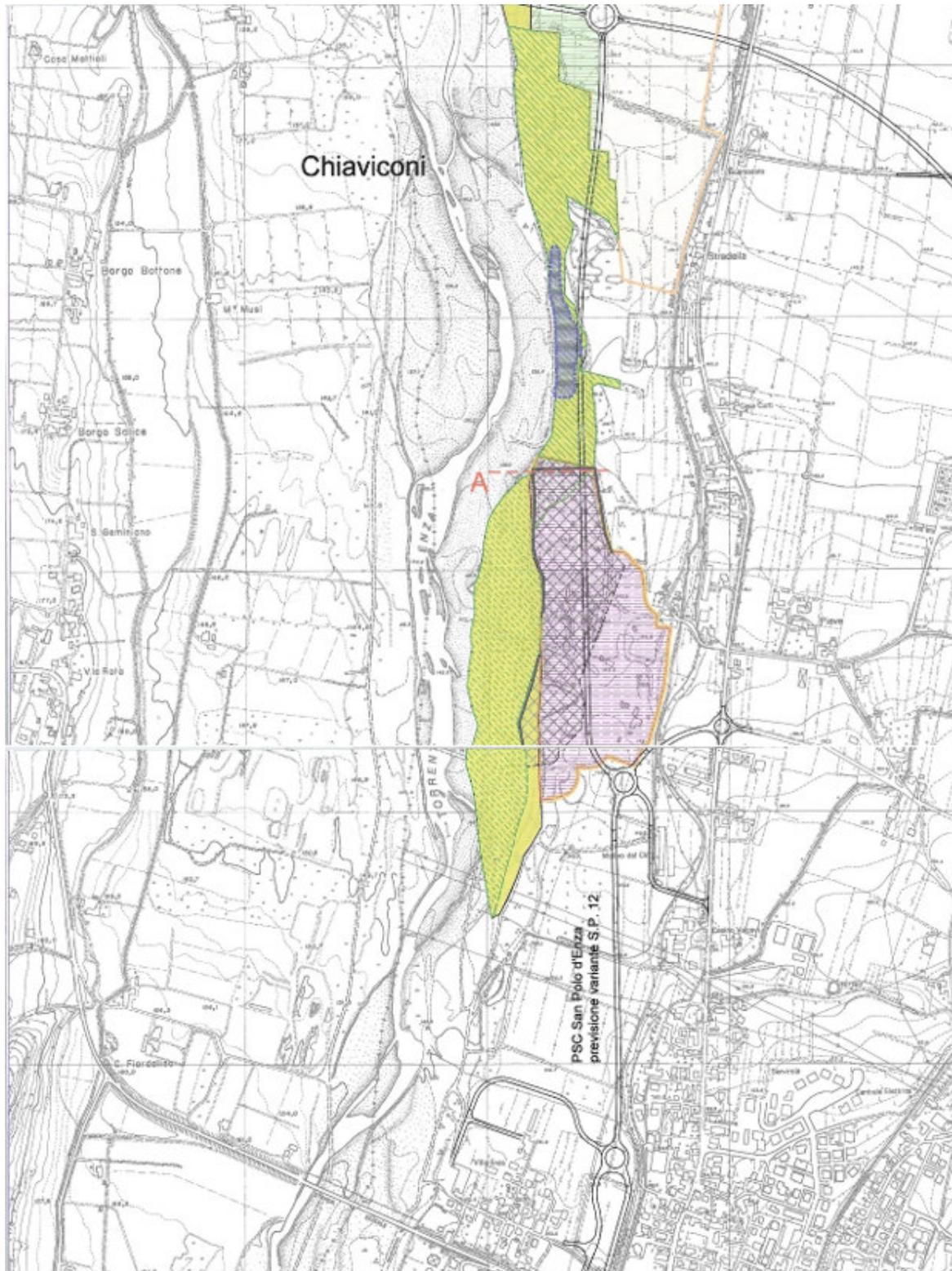


Figura 2.16 – Stralcio zona sud della Tavola n. 7 “Progetto di Ripristino Unitario” del PRU.

## LEGENDA

### PIAE - Piano Infraregionale Attività Estrattive

-  Frantoi, Impianti di prima lavorazione
-  PIAE - Zee, zone estrattive esistenti
-  PIAE - Zee, zone estrattive di nuova previsione
-  PIAE - ZR, zone di riassetto
-  PIAE - Zi, zone per impianti di lavorazione

### PRESCRIZIONI PIAE

#### SISTEMAZIONE FINALE

Ricerca di diverse soluzioni di ripristino tali da limitare al massimo la necessità di ritombamenti garantendo comunque la protezione da potenziali inquinamenti della falda acquifera sottostante. Le eventuali porzioni destinate al ripristino agricolo dovranno corrispondere agli usi del suolo storicizzati e sostenibili (prato stabile, seminativo arborato) e dovranno integrarsi con le porzioni in ripristino naturalistico adiacenti a ricostituzione dell'agroecosistema perfluviale dell'Enza.

### PAE - Piano Attività Estrattive previgente

#### tipologia del ripristino

-  parco urbano
-  boschi non da reddito
-  prati stabili - seminativi

### PIAE - PROGETTO di RIPRISTINO UNITARIO

-  recupero agricolo, indicazione sviluppo sistema delle siepi principali
-  recupero agronaturalistico
-  recupero naturalistico
-  ampliamento aree ZR (in sede di PAE comunale)

### obiettivi di qualità prevalenti delle ZR

-  rimodellamento morfologico, ricostituzione rapporto fiume - sponda
-  aree di studio ambiti unitari di riequilibrio ecologico, fitodepurazione
-  area di studio per istituzione riserva naturalistica orientata
-  ricostituzione-miglioramento ecologico fasce boscate lineari dei canali storici

### obiettivi di qualità frantoi, Impianti di prima lavorazione

-  disseminazione e recupero a fini multiple
-  riorganizzazione funzionale vasche sedimentazione fini

-  principali geometrie di alterazione morfologica permanente (ovale di origine estrattiva)
-  sezioni critiche

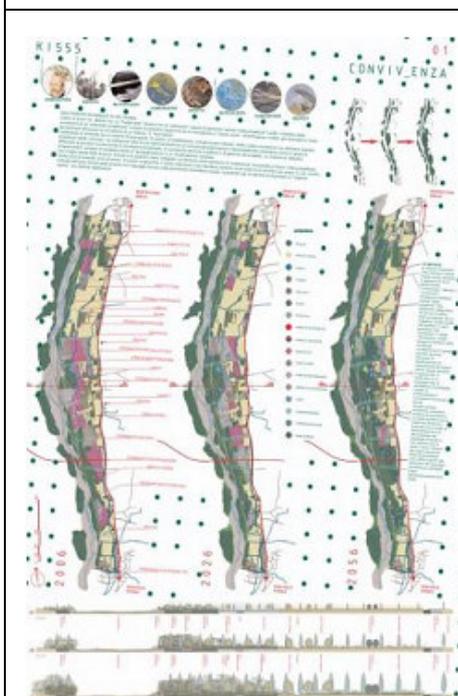
Figura 2.17 – Legenda della Tavola 7 “Progetto di Ripristino Unitario” del PRU.

## 2.8 CONCORSO PER IL PAESAGGIO

La Provincia di Reggio Emilia si è fatta promotrice, nell'ambito della Biennale del Paesaggio 2006, di progetti di studio e di intervento volti alla riqualificazione e alla trasformazione del paesaggio. È, dunque, in quest'ottica che si colloca il concorso dal titolo *“Il paesaggio ritrovato. Idee di riassetto, riqualificazione e riuso per un ambito di cave lungo il fiume Enza”*, che si pone l'obiettivo di dare forma a una reinterpretazione progettuale delle caratteristiche morfologiche, naturali ed antropiche proprie del paesaggio della Val d'Enza.

Il concorso è stato vinto dal progetto denominato *“Conviv\_enza”*<sup>7</sup>, di cui si riporta uno stralcio nella scheda di seguito riportata; il progetto è stato focalizzato sull'esigenza di *“(…) riallacciare i legami con la propria terra, con le proprie vocazioni e radici storico - culturali e, dunque, con il paesaggio, per riuscire a riappropriarsi della propria identità(…)”*.

### Stralcio del progetto *“Conviv\_enza”*

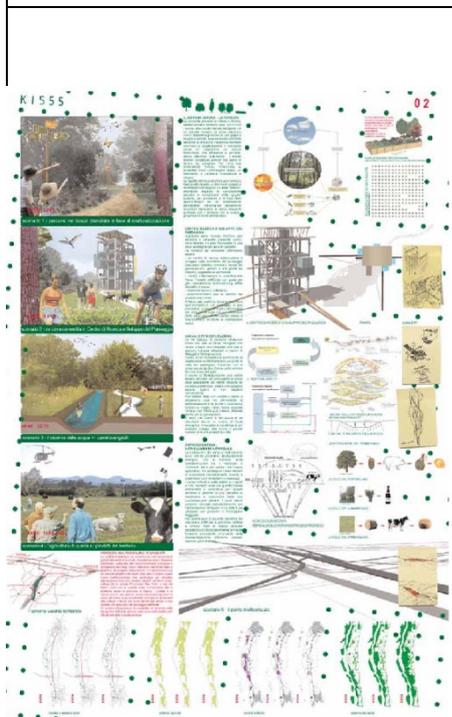


L'esigenza di "riallacciare un legame" ha come presupposto una condizione di separazione: è il racconto di un processo intrapreso molto tempo fa, di un atteggiamento radicato di prevaricazione dell'uomo sulla natura, di esclusione di una forma di vita rispetto all'altra e di un'apparente impossibilità di convivenza. Nell'affrontare il tema del concorso di idee, il team progettuale multidisciplinare ha scelto di evitare un ridisegno del territorio che lo cristallizzasse in un'immagine nitida e immutabile, adottando al suo posto il dispositivo della "matrice di pensiero" così da mantenere una coerenza con la natura mutevole e dinamica del paesaggio, "entità" polisemica per eccellenza. Nel paesaggio fluviale, in modo particolare, il carattere della mutevolezza spazio-temporale risulta ancor più amplificato; le sue principali componenti (il corso del fiume, i boschi ripariali e le stesse attività antropiche di estrazione di inerti) possiedono una forte dinamicità intrinseca, in grado di "riprogettare" autonomamente la struttura essenziale del paesaggio di cui fanno parte. Il sistema combinatorio della matrice mette in relazione quattro componenti fondamentali del paesaggio (Natura, Acqua, Estrattivo e Agricolo) e tre termini chiave, da noi identificati come prioritari (mutevolezza, identità e convivenza). La matrice dà origine ad un "palinsesto pluricursale", composto da un insieme di linee guida. Nella nostra concezione il palinsesto esprime l'intento sperimentale di attuare un'esplorazione "meta-progettuale" urbanistica nuova, in grado di affiancarsi ai processi convenzionali di progettazione. Da questo processo cognitivo scaturiscono gli "scenari meta progettuali" che "strutturano" o meglio "ristrutturano" questa porzione di territorio della val d'Enza. Gli scenari principali individuati sono:

- "Il bosco planiziale". Al fine di restituire spazio al paesaggio dominante nella pianura padana fino all'avvento della civiltà, proponiamo di calare sull'area, oltrepassando i confini definiti dal bando, una trama di bosco monospecifico di Farnia (*Quercus robur*) che svolga la funzione di "acceleratore di naturalità" dell'area e dalla quale verrebbero in seguito prelevati dei tasselli per fare spazio alle attività esistenti o progettate ex-novo;

<sup>7</sup> A cura di: Progettista Capogruppo: Luca Pugno. Gruppo di progettazione: Lsb architetti associati (Giuseppe Dell'Aquila, Luca Pugno, Simone Pugno), Marco Allocco, Giorgio Quaglio, Francesco Tresso, Nicola Quaranta, Andrea Caretto, Raffaella Spagna. Collaboratori: Chiara Lucchini.

**Stralcio del progetto “Conviv\_enza”**



- “Uso dell’acqua”. Proponiamo una gestione integrata delle risorse idriche superficiali e sotterranee, ad esempio ricaricando la falda utilizzando tecniche di lagunaggio e fitodepurazione, producendo energia, rendendo navigabile con piccole imbarcazioni la rete dei canali;
- “Agricoltura”. Escludiamo di intervenire sugli ordinamenti colturali, privilegiando invece interventi, anche effimeri, di “spiazzamento percettivo” per contribuire a “ritrovare” il paesaggio perduto extra-urbano da parte delle comunità locali, ad esempio colorando i pali delle viti oppure effettuando sfalci nei prati...
- “I Percorsi e la viabilità” necessitano di essere semplicemente adeguati e messi in sicurezza alla luce delle nuove funzioni e delle nuove previsioni di fruizione dell’area. In questo scenario l’unico intervento identitario forte e distintivo è costituito dal sistema dell’attraversamento est-ovest sul fiume Enza (un’opera d’arte multifunzionale che costituisce un corridoio specializzato “auto, bici, pedoni, cavalli”);
- “Le cave” sono viste sotto una nuova luce e diventano spazi-opportunità (ad esempio spazi espositivi, sedi ecomuseali, centri di sperimentazione naturalistici ecc...);
- “Il centro di educazione ambientale” prevede il riutilizzo di un edificio di cava dismesso, trasformato in polo plurifunzionale nel quale collocare un centro di ricerca per lo studio delle tematiche inerenti il paesaggio; un centro informazioni; un ristorante e caffetteria; un emporio/enoteca destinato alla promozione dei prodotti tipici locali.

**Giudizio della giuria:**

Proposta completa ed integrata di sistemazione dell’intero comprensorio, ricca di spunti innovativi per la riqualificazione ambientale e paesaggistica, realisticamente considerata nella fattibilità temporale ed economica.

## 2.9 PIANO COMUNALE DELLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (PAE)

In ottemperanza alle disposizioni dell'art. 9 della Legge Regionale 18 luglio 1991 n° 17 "Disciplina delle Attività Estrattive" e successive modificazioni ed integrazioni (L.R. 17/91 s.m.i.), il Piano delle Attività Estrattive comunali (PAE), viene redatto in adeguamento al Piano Infraregionale delle Attività Estrattive della Provincia di Reggio Emilia (PIAE) e relative Varianti, ed ha natura di Variante specifica di settore dello strumento di pianificazione urbanistica comunale.

Il PAE persegue l'obiettivo di contribuire al soddisfacimento del fabbisogno di inerti sul territorio comunale, sia attraverso l'impiego delle risorse naturali, sia attraverso l'uso alternativo e sostitutivo di materie derivate da residui di processi produttivi, nel rispetto delle esigenze di difesa del suolo e di salvaguardia ambientale e paesaggistica, con la finalità generale di perseguire uno sviluppo ambientalmente compatibile in un quadro di risorse naturali non rinnovabili.

Per il perseguimento delle finalità sopra elencate, il PAE comunale, giusto quanto disposto dall'art. 7 della L.R. 17/91 s.m.i., recepisce le localizzazioni dei nuovi poli estrattivi di valenza sovracomunale, nonché le localizzazioni dei nuovi ambiti estrattivi di valenza comunale effettuate dal PIAE provinciale. Tale operazione viene effettuata dal PAE variando transitoriamente le destinazioni d'uso dei suoli previste dal proprio strumento di pianificazione urbanistica vigente, attraverso la redazione di apposite "Tavole di Zonizzazione" e disciplinando gli interventi attraverso apposite NTA, nonché attraverso prescrizioni particolari riportate in apposite "Schede di Progetto", strumenti che costituiscono parte integrante delle NTA

Inoltre il PAE comunale, ai sensi dell'art. 7 comma 2, della L.R. 17/91 s.m.i., individua, definisce e disciplina:

- gli eventuali nuovi ambiti estrattivi di valenza comunale, ulteriori rispetto a quelli individuati dal PIAE provinciale, nel rispetto dei criteri esposti all'art. 8, comma 5, della NTA del suddetto strumento sovraordinato, sulla base di una revisione o di un aggiornamento dell'analisi dei fabbisogni locali di materiali litoidi svolta dalla Provincia;
- la disciplina di attuazione degli interventi che, nei casi di poli od ambiti estrattivi, saranno presumibilmente gestiti da un solo Esercente, potrà essere per intervento diretto autorizzante un singolo PCS, ovvero, per quelli che saranno presumibilmente eserciti da due o più Esercenti, potrà essere per intervento diretto autorizzante i diversi PCS redatti in conformità di un Piano di Coltivazione e Progetto di Sistemazione Unitario, ai sensi di quanto stabilito dalle diverse Schede di Progetto degli specifici interventi; in entrambi i casi i contenuti tecnici dei PCS dovranno uniformarsi alle Direttive riportate all'Appendice 1 delle NTA, che ne costituisce parte integrante;
- le aree destinate agli impianti di lavorazione dei materiali litoidi, classificando quelli esistenti secondo il loro grado di idoneità urbanistica ed ambientale nel rispetto delle direttive di cui all'art. 10, comma 2, della NTA del PIAE provinciale, eventualmente individuando quelle destinate all'insediamento di nuovi impianti nel rispetto delle direttive di cui all'art. 10, comma 4, della suddetta NTA;

- le aree degradate da attività estrattive pregresse necessitanti di interventi di riassetto e valorizzazione, ed i relativi programmi di spesa, nel rispetto delle direttive di cui all'art. 11, comma 2, della NTA del PIAE provinciale;
- le destinazioni d'uso delle aree al cessare dell'attività estrattiva e dei relativi interventi di risistemazione paesaggistica-ambientale, nel rispetto delle direttive di cui all'art. 12, commi 1 e 2, della NTA del PIAE provinciale;
- le aree destinate al proseguimento di attività estrattive in atto, nonché quelle in corso di sistemazione, al fine di verificare lo stato di attuazione della pianificazione precedente;
- i criteri e le modalità per la coltivazione e la sistemazione delle aree estrattive, attraverso una specifica normativa inerente le modalità tecniche di esercizio delle attività estrattive.

Il PAE definisce inoltre le caratteristiche degli interventi all'interno della Zonizzazioni estrattive, di riassetto e per impianti di lavorazione, che vengono riportate di seguito.

Polo EN004 "Cornacchia Nord" Zone estrattive: ZE-1, ZE-2		SCHEDA N. 1
<b>Perimetrazione</b>		Vedere Tav. P01
<b>Superficie complessiva Polo</b>		878.400 m <sup>2</sup>
<b>Profondità massima di escavazione</b>		3,5 m dal piano campagna
<b>Tipologia del materiale estraibile</b>		Ghiaie e sabbie alluvionali
<b>Volume utile non estratto residuale dal PAE 1998</b>		0 m <sup>3</sup>
<b>Volume utile estraibile definito dal PIAE 2002</b>		200.000 m <sup>3</sup>
<b>Volume utile estraibile dal Polo definito dal presente PAE 2021</b>		200.000 m <sup>3</sup>
<b>Nuove previsioni PAE 2021</b>	<b>Superfici (m<sup>2</sup>)</b>	<b>Volumi netti estraibili</b>
ZE-1	118.200	163.000 m <sup>3</sup>
ZE-2	21.600	37.000 m <sup>3</sup>
<b>Volume complessivo utile pianificato dal PAE 2021</b>		200.000 m <sup>3</sup>
<b>Procedure autorizzative:</b>		
<p>L'attuazione delle previsioni del Polo estrattivo è condizionata alla definizione di un accordo, di cui all'articolo 24 della L.R. 7/2004, tra Amministrazione comunale e Soggetto privato attuatore mirato a organizzare razionalmente le fasi attuative e di recupero, in modo tale da ridurre al minimo gli effetti derivanti dalle attività estrattive.</p> <p>L'autorizzazione all'attività estrattiva è rilasciata ai sensi della LR 17/91 e s.m.i. ed è subordinata all'esito positivo delle procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i.</p>		
<b>Modalità di coltivazione:</b>		
<p>Coltivazione a fossa con utilizzo di escavatori meccanici, con uno o più fronti attivi.</p> <p>La coltivazione delle cave deve avvenire per lotti al fine di assicurare il progressivo recupero ambientale; la sistemazione morfologica di un lotto, su cui si è esaurita la fase di scavo, deve essere completata prima dell'esaurimento del lotto successivo.</p> <p>Il sedime della tangenziale di San Polo individuata dal PSC potrà essere interessato da attività estrattiva solo se non altrimenti estraibile il volume pianificato dal PAE.</p> <p>Qualora interessato il sedime della tangenziale, il Soggetto attuatore dovrà ritombare fino al piano campagna originario, garantendo una compattazione nella zona interessata dalla realizzazione della viabilità di progetto idonea a ricevere la fondazione stradale (secondo quanto definito dall'ufficio viabilità competente); in alternativa, su richiesta dell'Amministrazione comunale, gli importi previsti per garantire l'idonea compattazione, come definiti da specifico computo metrico contenuto nel Piano di coltivazione e sistemazione finale condiviso con l'ufficio viabilità competente, dovranno essere monetizzati a favore del Comune.</p> <p>In caso di realizzazione della tangenziale, il sedime ricadente all'interno della ZE dovrà essere ceduto gratuitamente al Comune.</p>		
<b>Destinazione finale delle aree oggetto di attività estrattiva:</b>		
ZE-1	agronaturalistica nella porzione settentrionale e nella porzione meridionale, agricola nella porzione rimanente	
ZE-2	agricola	

**Polo EN004 "Cornacchia Nord"**  
**Zone estrattive: ZE-1, ZE-2**

**SCHEDA N. 1**

**Sistemazione finale:**

Dovrà essere effettuato il tombamento a piano campagna, garantendo la protezione della falda acquifera sottostante da potenziali inquinanti e il corretto scolo delle acque superficiali, secondo le indicazioni delle NTA.

Le porzioni destinate al ripristino agricolo dovranno prevedere gli usi del suolo storicizzati (prato stabile, seminativo arborato) e dovranno integrarsi con le porzioni in ripristino naturalistico adiacenti a ricostituzione dell'agroecosistema perifluviale dell'Enza.

Il Piano di Coordinamento Attuativo deve definire gli interventi di sistemazione finale, nel rispetto delle indicazioni dell'Allegato alla Relazione Generale del PIAE "*Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive*".

Le modalità di sistemazione finale devono essere coerenti con quanto previsto dal "*Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perifluviale del Torrente Enza*" e con quanto previsto dal "*Progetto di riqualificazione ambientale e valorizzazione della fascia fluviale della Media Val d'Enza*", in particolare relativamente alla fruibilità escursionistica pedonale e ciclabile dell'asta fluviale dell'Enza.

L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio per la sistemazione morfologica (ritombamento) nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente nell'ambito procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i.

I limi di frantoio non potranno comunque essere utilizzati per il tombamento delle aree oggetto di estrazione sotto il sedime della tangenziale di San Polo.

**Modalità di gestione degli interventi di sistemazione finale:**

Il Piano di coltivazione e sistemazione finale dovrà essere corredato da un Piano di manutenzione nel quale dovranno essere indicati chiaramente: la superficie interessata, le cure colturali, il governo, le ipotesi di taglio con la previsione degli assortimenti legnosi ritraibili, i reimpieghi nell'area e gli interventi di miglioramento periodici.

Il Piano di manutenzione dovrà inoltre definire con precisione le attività di manutenzione di tutte le opere presenti nell'area, indicando i tempi di intervento.

Nella convenzione autorizzativa la Ditta dovrà impegnarsi alla gestione dell'area e al rispetto del Piano di manutenzione.

Le opere di manutenzione ordinaria delle aree rinaturate dovranno essere garantite per almeno 20 anni dal termine dei lavori senza oneri a carico dell'Amministrazione comunale. In alternativa l'Esercente potrà proporre al Comune la cessione gratuita delle aree private scavate, al termine della rinaturazione, garantendo un contributo al Comune atto a coprire le spese di gestione per un periodo pari a 10 anni.

L'Amministrazione comunale, in caso di mancata disponibilità dei terreni destinati agli interventi di riqualificazione (ZR, ZRa, ZRc), potrà indicare al Soggetto attuatore altre aree in cui realizzare gli impianti vegetazionali, garantendone la disponibilità e richiedendo comunque la manutenzione per almeno 3 anni, o in alternativa potrà richiedere al Soggetto attuatore la monetizzazione degli oneri previsti per la realizzazione degli stessi impianti vegetazionali.

E' fatto divieto ai gestori e/o proprietari delle aree il taglio delle tipologie vegetazionali impiantate, anche dopo la scadenza del termine ventennale di manutenzione previsto, se non autorizzato dall'Amministrazione comunale.

In sede di collaudo dei lavori dovranno essere formalmente individuati i soggetti preposti alla gestione delle aree rinaturalizzate. La Ditta esercente e/o i Proprietari delle aree potranno impegnarsi direttamente nella gestione o affidarla al soggetto indicato dal Comune o riconoscere al Comune, se interessato, gli importi per l'effettuazione delle manutenzioni.

**Azioni per ridurre al minimo gli impatti:**

Entro il primo anno di coltivazione dell'area di cava dovrà essere messo in opera lungo il lato Est del Comparto estrattivo un filare di siepi alberate a schema tipologico autoctono lungo gli assi prospettici principali, come meglio specificato dal PCA.

Come previsto dal PIAE è stata individuata una zona di rispetto coincidente con l'angolo nord-orientale del comparto, nella quale non è consentita la coltivazione e dove dovrà essere realizzata, in fase di accantieramento e prima di qualsiasi intervento estrattivo, un terrapieno dotato di un adeguato impianto erbaceo ed arbustivo (sieve), con funzione di barriera protettiva.

Il cappellaccio dovrà essere utilizzato per la realizzazione del rilevato di mitigazione acustica e visiva a protezione delle abitazioni presenti verso est, secondo le modalità definite dal Documento di Impatto Acustico.

La Direzione lavori dovrà essere assistita da tecnici esperti in tema di sistemazioni naturalistiche, in grado di indirizzare opportunamente gli interventi seguendo la filosofia di ripristino complessiva.

**Norme tecniche di riferimento:**

- Norme tecniche di Attuazione del PAE;
- Norme tecniche di Attuazione del PIAE;
- Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive (Allegato alla Relazione Generale del PIAE);
- Indicazioni preliminari per il recupero delle cave a cielo aperto e delle discariche di inerti di risulta (Commissione per la VIA del Ministero dell'Ambiente).

<b>Polo EN004 "Cornacchia Nord"</b> <b>Zone estrattive: ZE-1, ZE-2</b>	<b>SCHEDA N. 1</b>
<p><b>Attività ammesse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- costruzione di strutture, infrastrutture ed attrezzature di servizio all'attività estrattiva, purché a carattere provvisorio;</li><li>- escavazioni finalizzate all'estrazione di materiali litoidi;</li><li>- movimentazione interna ed accumulo provvisorio di materiali litoidi;</li><li>- carico e scarico su automezzi, nonché trasporto da e verso l'area estrattiva dei materiali litoidi e/o dei materiali necessari al rimodellamento morfologico;</li><li>- movimentazione e stendimento dei materiali necessari al rimodellamento morfologico;</li><li>- interventi per la difesa del suolo finalizzati alla stabilizzazione del sito;</li><li>- interventi colturali per la sistemazione vegetazionale del sito;</li><li>- costruzione di strutture, infrastrutture ed attrezzature destinate al recupero del sito;</li><li>- realizzazione di attrezzature per il monitoraggio ambientale;</li><li>- costruzione di opere per la mitigazione e compensazione degli impatti;</li><li>- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate.</li></ul>	
<p><b>Rete e programma di monitoraggio:</b></p> <p>La definizione della rete e del programma di monitoraggio sarà effettuata in sede di Piano di Coordinamento Attuativo ed ulteriormente specificate nell'ambito delle procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i.</p>	
<p><b>Interventi di riqualificazione connessi:</b></p> <p>L'attività estrattiva deve essere contestuale agli interventi di riqualificazione da realizzarsi esternamente alle Zonizzazioni estrattive (ZR, ZRc, ecc.), secondo quanto specificato nel Piano di Coordinamento Attuativo.</p>	

Polo EN003 "Cornacchia Sud"					SCHEMA N. 2	
Zone estrattive: ZE-3, ZE-4, ZE-5, ZE-6						
<b>Perimetrazione</b>			Vedere Tav. P01			
<b>Superficie complessiva Polo</b>			725.000 m <sup>2</sup>			
<b>Profondità massima di escavazione</b>			3,5 m dal piano campagna			
<b>Tipologia del materiale estraibile</b>			Ghiaie e sabbie alluvionali			
<b>Volume utile non estratto residuale dal PAE 1998</b>			-			
<b>Volume utile estraibile definito dal PIAE 2002</b>			400.000 m <sup>3</sup>			
<b>Volume utile estraibile dal Polo definito dal presente PAE 2021</b>			400.000 m <sup>3</sup>			
Nuove previsioni PAE 2021	Superfici	Volumi netti estraibili	Settori	Volumi netti estraibili	Quote ritombamento indicativa	
					Lato sud	Lato nord
ZE-3	63.200 m <sup>2</sup>	62.000 m <sup>3</sup>	a	17.000 m <sup>3</sup>	-2 m	p.c.
			b	40.000 m <sup>3</sup>	p.c.	p.c.
			c	5.000 m <sup>3</sup>	p.c.	p.c.
ZE-4	61.300 m <sup>2</sup>	133.000 m <sup>3</sup>	a	106.000 m <sup>3</sup>	-2 m	p.c.
			b	17.000 m <sup>3</sup>	-2 m	-2 m
			c	10.000 m <sup>3</sup>	-1 m	p.c.
ZE-5	30.200 m <sup>2</sup>	70.000 m <sup>3</sup>	-	70.000 m <sup>3</sup>	-2 m	-2 m
ZE-6	56.200 m <sup>2</sup>	135.000 m <sup>3</sup>	-	135.000 m <sup>3</sup>	-2 m	-2 m
<b>Volume complessivo utile pianificato dal PAE 2021</b>			<b>400.000 m<sup>3</sup></b>			
<b>Procedure autorizzative:</b>						
<p>L'attuazione delle previsioni del Polo estrattivo è condizionata alla definizione di un accordo, di cui all'articolo 24 della L.R. 7/2004, tra Amministrazione comunale e Soggetto privato attuatore mirato a organizzare razionalmente le fasi attuative e di recupero, in modo tale da ridurre al minimo gli effetti derivanti dalle attività estrattive.</p> <p>L'autorizzazione all'attività estrattiva è rilasciata ai sensi della LR 17/91 e s.m.i. ed è subordinata all'esito positivo delle procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i.</p>						
<b>Modalità di coltivazione:</b>						
<p>Coltivazione a fossa con utilizzo di escavatori meccanici, con uno o più fronti attivi.</p> <p>La coltivazione delle cave deve avvenire per lotti al fine di assicurare il progressivo recupero ambientale; la sistemazione morfologica di un lotto, su cui si è esaurita la fase di scavo, deve essere completata prima dell'esaurimento del lotto successivo.</p> <p>Il sedime della tangenziale di San Polo individuata dal PSC potrà essere interessato da attività estrattiva solo se non altrimenti estraibile il volume pianificato dal PAE.</p> <p>Qualora interessato il sedime della tangenziale, il Soggetto attuatore dovrà ritombare fino al piano campagna originario, garantendo una compattazione nella zona interessata dalla realizzazione della viabilità di progetto idonea a ricevere la fondazione stradale (secondo quanto definito dall'ufficio viabilità competente); in alternativa, su richiesta dell'Amministrazione comunale, gli importi previsti per garantire l'idonea compattazione, come definiti da specifico computo metrico contenuto nel Piano di coltivazione e sistemazione finale condiviso con l'ufficio viabilità competente, dovranno essere monetizzati a favore del Comune.</p> <p>In caso di realizzazione della tangenziale, il sedime ricadente all'interno della ZE dovrà essere ceduto gratuitamente al Comune.</p>						
<b>Destinazione finale delle aree oggetto di attività estrattiva:</b>						
ZE-3a	agricola					
ZE-3b	agricola					
ZE-3c	agronaturalistica					

<b>Polo EN003 "Cornacchia Sud"</b> <b>Zone estrattive: ZE-3, ZE-4, ZE-5, ZE-6</b>		<b>SCHEDA N. 2</b>
ZE-4a	agronaturalistica nel settore orientale e agricola nei rimanenti settori	
ZE-4b	agricola e agronaturalistica	
ZE-4c	agricola	
ZE-5	agricola e agronaturalistica, agricola	
ZE-6	naturalistica e agronaturalistica nel settore occidentale, agricola e agronaturalistica nel settore orientale	
<p><b>Sistemazione finale:</b></p> <p>Dovrà essere effettuato il tombamento alle quote sopra indicate, garantendo la protezione della falda acquifera sottostante da potenziali inquinanti ed il corretto scolo delle acque superficiali.</p> <p>Le porzioni destinate al ripristino agricolo dovranno prevedere gli usi del suolo storicizzati (prato stabile, seminativo arborato) e dovranno integrarsi con le porzioni in ripristino naturalistico adiacenti a ricostituzione dell'agroecosistema perifluviale dell'Enza.</p> <p>Il Piano di Coordinamento Attuativo deve definire nel dettaglio gli interventi di sistemazione finale, nel rispetto delle indicazioni dell'Allegato alla Relazione Generale al PIAE "Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive".</p> <p>Le modalità di sistemazione finale devono essere coerenti con quanto previsto dal "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perifluviale del Torrente Enza" e con quanto previsto dal "Progetto di riqualificazione ambientale e valorizzazione della fascia fluviale della Media Val d'Enza", in particolare relativamente alla fruibilità escursionistica pedonale e ciclabile dell'asta fluviale dell'Enza.</p> <p>L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio per la sistemazione morfologica (ritombamento) nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente nell'ambito procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i.</p> <p>I limi di frantoio non potranno comunque essere utilizzati per il tombamento delle aree oggetto di estrazione sotto il sedime della tangenziale di San Polo.</p>		
<p><b>Modalità di gestione degli interventi di sistemazione finale:</b></p> <p>Il Piano di coltivazione e sistemazione finale dovrà essere corredo da un Piano di manutenzione nel quale dovranno essere indicati chiaramente: la superficie interessata, le cure colturali, il governo, le ipotesi di taglio con la previsione degli assortimenti legnosi ritraibili, i reimpieghi nell'area e gli interventi di miglioramento periodici.</p> <p>Il Piano di manutenzione dovrà inoltre definire con precisione le attività di manutenzione di tutte le opere presenti nell'area, indicando i tempi di intervento.</p> <p>Nella convenzione autorizzativa la Ditta dovrà impegnarsi nella gestione dell'area e nel rispetto del Piano di manutenzione.</p> <p>Le opere di manutenzione ordinaria delle aree rinaturate dovranno essere garantite per almeno 20 anni dal termine dei lavori senza oneri a carico dell'Amministrazione comunale. In alternativa l'Esercente potrà proporre al Comune la cessione gratuita delle aree private scavate, al termine della rinaturazione, garantendo un contributo al Comune atto a coprirne le spese di gestione per un periodo pari a 10 anni.</p> <p>L'Amministrazione comunale, in caso di mancata disponibilità dei terreni destinati agli interventi di riqualificazione (ZR, ZRa, ZRc), potrà indicare al Soggetto attuatore altre aree in cui realizzare gli impianti vegetazionali, garantendone la disponibilità e richiedendo comunque la manutenzione per almeno 3 anni, o in alternativa potrà richiedere al soggetto attuatore la monetizzazione degli oneri previsti per la realizzazione degli stessi impianti vegetazionali.</p> <p>E' fatto divieto ai gestori e/o proprietari delle aree il taglio delle tipologie vegetazionali impiantate, anche dopo la scadenza del termine ventennale di manutenzione previsto, se non autorizzato dall'Amministrazione comunale.</p> <p>In sede di collaudo dei lavori dovranno essere formalmente individuati i soggetti preposti alla gestione delle aree rinaturalizzate. La Ditta esercente e/o i Proprietari delle aree potranno impegnarsi direttamente nella gestione o affidarla al soggetto indicato dal Comune o riconoscere al Comune, se interessato, gli importi per l'effettuazione delle manutenzioni.</p>		
<p><b>Azioni per ridurre al minimo gli impatti:</b></p> <p>Precedentemente l'inizio del rilascio della prima autorizzazione all'interno del Polo, i Soggetti attuatori dovranno provvedere a realizzare il percorso ciclo-pedonale alternativo al sentiero CAI, come indicato nel PCA; i costi dovranno essere sostenuti da tali Soggetti per quote parte rispetto ai volumi estraibili dalle ZE di competenza.</p> <p>Entro il primo anno di coltivazione dell'area di cava dovrà essere messo in opera lungo il lato Est del comparto estrattivo un filare di siepi alberate a schema tipologico autoctono lungo gli assi prospettici principali, come meglio specificato dal PCA.</p> <p>Il cappellaccio dovrà essere utilizzato per la realizzazione del rilevato di mitigazione acustica e visiva a protezione delle abitazioni presenti verso est, secondo le modalità definite dal Documento di Impatto Acustico.</p> <p>La Direzione lavori dovrà essere assistita da tecnici esperti in tecniche di sistemazione naturalistica in grado di indirizzare opportunamente gli interventi seguendo la filosofia di ripristino complessiva.</p>		

<p style="text-align: center;"><b>Polo EN003 “Cornacchia Sud”</b> <b>Zone estrattive: ZE-3, ZE-4, ZE-5, ZE-6</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SCHEDA N. 2</b></p>
<p><b>Norme tecniche di riferimento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme tecniche di Attuazione del PAE</li> <li>- Norme tecniche di Attuazione del PIAE</li> <li>- Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive (Allegato alla Relazione Generale del PIAE)</li> <li>- Indicazioni preliminari per il recupero delle cave a cielo aperto e delle discariche di inerti di risulta (Commissione per la VIA del Ministero dell'Ambiente)</li> </ul>	
<p><b>Attività ammesse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- costruzione di strutture, infrastrutture ed attrezzature di servizio all'attività estrattiva, purché a carattere provvisorio;</li> <li>- escavazioni finalizzate all'estrazione di materiali litoidi;</li> <li>- movimentazione interna ed accumulo provvisorio di materiali litoidi;</li> <li>- carico e scarico su automezzi, nonché trasporto da e verso l'area dei materiali litoidi estratti e/o dei materiali necessari al rimodellamento morfologico delle aree già esaurite;</li> <li>- movimentazione e stendimento dei materiali necessari al rimodellamento morfologico;</li> <li>- interventi per la difesa del suolo finalizzati alla stabilizzazione del sito;</li> <li>- interventi colturali per la sistemazione vegetazionale del sito;</li> <li>- costruzione di strutture, infrastrutture ed attrezzature destinate al recupero del sito;</li> <li>- realizzazione di attrezzature per il monitoraggio ambientale;</li> <li>- costruzione di opere per la mitigazione e compensazione degli impatti;</li> <li>- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate.</li> </ul>	
<p><b>Rete e programma di monitoraggio:</b></p> <p>La definizione della rete e del programma di monitoraggio sarà effettuata in sede di Piano di Coordinamento Attuativo ed ulteriormente specificate nell'ambito delle procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i.</p>	
<p><b>Interventi di riqualificazione connessi:</b></p> <p>L'attività estrattiva deve essere contestuale agli interventi di riqualificazione da realizzarsi esternamente alle Zonizzazioni estrattive (ZR, ZRc, ecc.), secondo quanto specificato nel Piano di Coordinamento Attuativo.</p>	

Polo EN101 "Barcaccia" Zone estrattive: ZE-7, ZE-8, ZE-9		SCHEDA N. 3
<b>Perimetrazione</b>		Vedere Tav. P01
<b>Superficie complessiva Polo</b>		195.700 m <sup>2</sup>
<b>Profondità massima di escavazione</b>		4,5 m dal piano campagna
<b>Tipologia del materiale estraibile</b>		Ghiaie e sabbie alluvionali
<b>Volume utile non estratto residuale dal PAE 1998</b>		-
<b>Volume utile estraibile definito dal PIAE 2002</b>		513.000 m <sup>3</sup>
<b>Volume utile estraibile dal Polo definito dal presente PAE 2021</b>		513.000 m <sup>3</sup>
<b>Nuove previsioni PAE 2021</b>	<b>Superfici</b>	<b>Volumi netti estraibili</b>
ZE-7	45.100 m <sup>2</sup>	135.000 m <sup>3</sup>
ZE-8	55.300 m <sup>2</sup>	173.000 m <sup>3</sup>
ZE-9	65.300 m <sup>2</sup>	205.000 m <sup>3</sup>
<b>Volume complessivo utile pianificato dal PAE 2021</b>		<b>513.000 m<sup>3</sup></b>
<b>Procedure autorizzative:</b>		
L'attuazione delle previsioni del Polo estrattivo è condizionata alla definizione di un accordo, di cui all'articolo 24 della L.R. 7/2004, tra Amministrazione comunale e Soggetto privato attuatore mirato a organizzare razionalmente le fasi attuative e di recupero, in modo tale da ridurre al minimo gli effetti derivanti dalle attività estrattive.		
L'autorizzazione all'attività estrattiva è rilasciata ai sensi della LR 17/91 e s.m.i. ed è subordinata all'esito positivo delle procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i.		
<b>Modalità di coltivazione:</b>		
Coltivazione a fossa con utilizzo di escavatori meccanici, con uno o più fronti attivi.		
L'intervento estrattivo è subordinato all'adeguamento dell'innesto della viabilità alla S.P. 12 anche per quanto riguarda l'illuminazione, al fine di garantire la sicurezza dell'immissione.		
La coltivazione delle cave deve avvenire per lotti al fine di assicurare il progressivo recupero ambientale; la sistemazione morfologica di un lotto, su cui si è esaurita la fase di scavo, deve essere completata prima dell'esaurimento del lotto successivo.		
<b>Destinazione finale delle aree oggetto di attività estrattiva:</b>		
ZE-7	La destinazione finale delle aree dovrà essere prioritariamente orientata alla realizzazione di un invaso per accumulo acque superficiali per uso irriguo.	
ZE-8	Le 3 zone estrattive ZE-7, ZE-8 e ZE-9 dovranno essere sottoposte ad un'unica procedura ai sensi della LR 4/2018 e s.m.i. (Screening o VIA), nell'ambito della quale dovrà essere verificata la fattibilità del bacino a uso irriguo.	
ZE-9	Nella valutazione della fattibilità di utilizzo dell'invaso per accumulo di acque superficiali si dovrà porre particolare attenzione ai seguenti aspetti: definizione delle fonti di approvvigionamento delle acque; modalità di gestione dell'invaso.  Qualora non sia confermata la fattibilità tecnico-economica dell'invaso per accumulo acque superficiali per uso irriguo, la destinazione finale sarà agricola con copertura arborea arbustiva non inferiore a 30%.	

<p style="text-align: center;"><b>Polo EN101 “Barcaccia”</b> <b>Zone estrattive: ZE-7, ZE-8, ZE-9</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>SCHEDA N. 3</b></p>
<p><b>Sistemazione finale:</b></p> <p>Almeno un terzo dell'area sottesa alle ZE-7, ZE-8 e ZE-9 dovrà essere ceduta al comune o resa disponibile all'uso pubblico; in alternativa il Soggetto esercente potrà cedere una superficie equivalente in uno degli altri Poli estrattivi di cui al presente PAE.</p> <p>In caso di destinazione agricola e naturalistica dovrà essere effettuato il tombamento a quote non inferiori a 1 m dal p.c. originario, garantendo la protezione della falda acquifera sottostante da potenziali inquinanti ed il corretto scolo delle acque superficiali.</p> <p>Le porzioni destinate al ripristino agricolo dovranno prevedere gli usi del suolo storicizzati (prato stabile, seminativo arborato) e dovranno integrarsi con le porzioni in ripristino naturalistico adiacenti a ricostituzione dell'agroecosistema perifluviale dell'Enza.</p> <p>L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio per la sistemazione morfologica (ritombamento) nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente nell'ambito procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i.</p>	
<p><b>Modalità di gestione degli interventi di sistemazione finale:</b></p> <p>Il Piano di coltivazione e sistemazione finale dovrà essere corredato da un Piano di manutenzione nel quale dovranno essere indicati chiaramente: la superficie interessata, le cure colturali, il governo, le ipotesi di taglio con la previsione degli assortimenti legnosi ritraibili, i reimpieghi nell'area e gli interventi di miglioramento periodici.</p> <p>Il Piano di manutenzione dovrà inoltre definire con precisione le attività di manutenzione di tutte le opere presenti nell'area, indicando i tempi di intervento.</p> <p>Nella convenzione autorizzativa la Ditta dovrà impegnarsi nella gestione dell'area e nel rispetto del Piano di manutenzione.</p> <p>Le opere di manutenzione ordinaria delle aree rinaturate dovranno essere garantite per almeno 20 anni dal termine dei lavori senza oneri a carico dell'Amministrazione comunale. In alternativa l'Esercente potrà proporre al Comune la cessione gratuita delle aree private scavate, al termine della rinaturazione, garantendo un contributo al Comune atto a coprirne le spese di gestione per un periodo pari a 10 anni.</p> <p>L'Amministrazione comunale, in caso di mancata disponibilità dei terreni destinati agli interventi di riqualificazione (ZR, ZRa, ZRc), potrà indicare al Soggetto attuatore altre aree in cui realizzare gli impianti vegetazionali, garantendone la disponibilità e richiedendo comunque la manutenzione per almeno 3 anni, o in alternativa potrà richiedere al soggetto attuatore la monetizzazione degli oneri previsti per la realizzazione degli stessi impianti vegetazionali.</p> <p>E' fatto divieto ai gestori e/o proprietari delle aree il taglio delle tipologie vegetazionali impiantate, anche dopo la scadenza del termine ventennale di manutenzione previsto, se non autorizzato dall'Amministrazione comunale.</p> <p>In sede di collaudo dei lavori dovranno quindi essere formalmente individuati i soggetti preposti alla gestione delle aree rinaturalizzate. La Ditta e/o i proprietari delle aree potranno impegnarsi direttamente nella gestione o affidarla al soggetto indicato dal Comune o riconoscere al Comune, se interessato, gli importi per l'esecuzione delle manutenzioni.</p>	
<p><b>Azioni per ridurre al minimo gli impatti:</b></p> <p>Entro il primo anno di coltivazione dell'area di cava dovrà essere messo in opera un filare di siepi alberate a schema tipologico autoctono lungo gli assi prospettici principali.</p> <p>Il cappellaccio dovrà essere utilizzato per la realizzazione del rilevato di mitigazione acustica e visiva a protezione delle abitazioni presenti, secondo le modalità definite dal Documento di Impatto Acustico.</p> <p>La Direzione lavori dovrà essere assistita da tecnici esperti in tecniche di sistemazione naturalistica in grado di indirizzare opportunamente gli interventi seguendo la filosofia di ripristino complessiva.</p>	
<p><b>Norme tecniche di riferimento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme tecniche di Attuazione del PAE;</li> <li>- Norme tecniche di Attuazione del PIAE;</li> <li>- Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive (Allegato alla Relazione Generale del PIAE);</li> <li>- Indicazioni preliminari per il recupero delle cave a cielo aperto e delle discariche di inerti di risulta (Commissione per la VIA del Ministero dell'Ambiente).</li> </ul>	

**Polo EN101 "Barcaccia"**  
**Zone estrattive: ZE-7, ZE-8, ZE-9**

**SCHEDA N. 3**

**Attività ammesse:**

- costruzione di strutture, infrastrutture ed attrezzature di servizio all'attività estrattiva, purché a carattere provvisorio;
- escavazioni finalizzate all'estrazione di materiali litoidi;
- movimentazione interna ed accumulo provvisorio di materiali litoidi;
- carico e scarico su automezzi, nonché trasporto da e verso l'area dei materiali litoidi estratti e/o dei materiali necessari al rimodellamento morfologico delle aree già esaurite;
- movimentazione e stendimento dei materiali necessari al rimodellamento morfologico;
- interventi per la difesa del suolo finalizzati alla stabilizzazione del sito;
- interventi colturali per la sistemazione vegetazionale del sito;
- costruzione di strutture, infrastrutture ed attrezzature destinate al recupero del sito;
- realizzazione di attrezzature per il monitoraggio ambientale;
- costruzione di opere per la mitigazione e compensazione degli impatti;
- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate.

**Rete e programma di monitoraggio:**

La definizione della rete e del programma di monitoraggio sarà effettuata in sede di Piano di Coordinamento Attuativo ed ulteriormente specificate nell'ambito delle procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i.

**Interventi di riqualificazione connessi:**

L'attività estrattiva deve essere contestuale agli interventi di riqualificazione da realizzarsi esternamente alle Zonizzazioni estrattive (ZR, ZRc, ecc.).

Frantoio di Barcaccia (ZI-1)	SCHEDA N. 4
<b>Perimetrazione:</b>	Vedere Tav. P01
<b>Superficie:</b>	206.000 m <sup>2</sup>
<p><b>Idoneità urbanistica, territoriale e ambientale:</b></p> <p>L'area risulta non interessata da vincoli escludenti, e ricadente per la maggior parte in 'Area di inondazione per piena catastofica' (Fascia C). L'impianto risulta già insediato precedentemente al 1989 (in quanto già indicato dal PIAE 1982).</p> <p>L'assenza di vincoli escludenti e la collocazione lontano da centri abitati, determinano l'idoneità della zona per impianti di lavorazione inerti, che dovrà comunque essere oggetto di riorganizzazione e di riqualificazione con l'attuazione di specifiche misure di mitigazione e compensazione degli impatti indotti.</p>	
<p><b>Obiettivi e interventi:</b></p> <p>Si prevede l'ampliamento dell'area di pertinenza del frantoio (ZI) come riportato in Tav. P01 "Zonizzazione delle attività estrattive" a ricomprendere le aree occupate dall'attività, al fine di garantire la riorganizzazione funzionale del frantoio.</p>	
<p><b>Attività ammesse:</b></p> <p>Nella zona interne alla fascia B del PAI sono ammesse le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manutenzione ordinaria degli impianti di lavorazione dell'estratto esistenti, intendendo con ciò i complessi attrezzati, fissi o mobili, costituiti dai macchinari necessari alle operazioni di lavorazione di materiali litoidi, nonché bacini e vasche di decantazione delle acque di lavaggio ed ogni altra attrezzatura a servizio delle attività di lavorazione;</li> <li>- manutenzione ordinaria di attrezzature di servizio, intendendo con ciò i manufatti per le attrezzature a servizio delle attività estrattive, per il deposito di materiali e per il ricovero e manutenzione degli automezzi e delle macchine operatrici, per i servizi del personale, per gli uffici, per la pesatura dei materiali litoidi, per la loro stagionatura, nonché le aree di parcheggio, la viabilità di collegamento tra gli impianti e la viabilità pubblica, ecc.;</li> <li>- realizzazione di attrezzature per il monitoraggio ambientale e costruzione di opere per la mitigazione e compensazione degli impatti;</li> <li>- operazioni di prima lavorazione di materiali litoidi provenienti da attività estrattive: frantumazione, lavaggio, selezione, trasporto, distribuzione, accumulazione, essiccazione, carico, scarico e trasporto da e per l'area dei materiali litoidi lavorati o grezzi.</li> </ul> <p>La ristrutturazione, il potenziamento e/o l'ampliamento degli impianti potranno essere autorizzati solo a fronte di un programma di qualificazione e sviluppo (PSQA). Dovrà inoltre essere effettuata una verifica di compatibilità idraulico-ambientale con la valutazione del rischio idraulico e le eventuali proposte delle opere di mitigazione dello stesso, nonché le verifiche di carattere ambientale per la definizione degli interventi per la mitigazione degli impatti.</p> <p>Nella parte della ZI esterna alla fascia B del PAI sono ammesse le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- installazione, ampliamento o potenziamento, manutenzione ordinaria e straordinaria, degli impianti di lavorazione dell'estratto, intendendo con ciò i complessi attrezzati, fissi o mobili, costituiti dai macchinari necessari alle operazioni di prima lavorazione di materiali litoidi, nonché bacini e vasche di decantazione delle acque di lavaggio ed ogni altra attrezzatura a servizio delle attività di lavorazione;</li> <li>- costruzione, ampliamento, manutenzione ordinaria e straordinaria di attrezzature di servizio, intendendo con ciò i manufatti per le attrezzature a servizio delle attività estrattive, per il deposito di materiali e per il ricovero e manutenzione degli automezzi e delle macchine operatrici, per i servizi del personale, per gli uffici, per la pesatura dei materiali litoidi, per la loro stagionatura, nonché le aree di parcheggio, la viabilità di collegamento tra gli impianti e la viabilità pubblica, aree per parcheggio dei mezzi; strutture per il rifornimento dei mezzi, ecc.;</li> <li>- realizzazione di attrezzature per il monitoraggio ambientale e costruzione di opere per la mitigazione e compensazione degli impatti;</li> <li>- operazioni di lavorazione di materiali litoidi provenienti da attività estrattive: frantumazione, lavaggio, selezione, trasporto, distribuzione, accumulazione, essiccazione, carico, scarico e trasporto da e per l'area dei materiali litoidi lavorati o grezzi.</li> </ul> <p>Nella parte della ZI esterna alla fascia B del PAI è altresì consentita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- l'installazione di impianti per il confezionamento dei prodotti lavorati e di produzione di conglomerati cementizi e/o bituminosi;</li> <li>- l'installazione di impianti per il trattamento dei materiali provenienti da demolizioni edilizie e stradali per la produzione di inerti;</li> <li>- attività di deposito e di recupero di rifiuti non pericolosi negli impianti di produzione di conglomerati cementizi e/o bituminosi se autorizzate da ARPAE.</li> </ul> <p>All'interno della ZI-1 sono consentiti interventi di nuova edificazione (effettuati anche attraverso ampliamenti di edifici o impianti esistenti o demolizioni e ricostruzioni) su una superficie massima aggiuntiva corrispondente al 2,5% della superficie territoriale della ZI come definita dal presente PAE.</p>	

Frantoio di Barcaccia (ZI-1)	SCHEDA N. 4
<p>In caso di ottenimento della certificazione ISO 14000 e/o EMAS gli interventi di nuova edificazione potranno interessare una superficie massima aggiuntiva dell'1,25% (ulteriore rispetto al 2,5%) della superficie territoriale della ZI.</p>	
<p>Tali interventi saranno consentiti esclusivamente all'esterno della fascia B del PTCP.</p>	
<p><b>Norme tecniche di riferimento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme tecniche di Attuazione del PAE;</li> <li>- Norme tecniche di Attuazione del PIAE.</li> </ul>	
<p><b>Modalità di gestione:</b></p> <p>Gli interventi di ammodernamento, di ampliamento e/o di riassetto organico sono autorizzabili sulla base di specifico Programma di Sviluppo e Qualificazione Ambientale (PSQA), riferito ad una dimensione temporale di medio termine.</p> <p>Entro 18 mesi dall'approvazione del presente PAE dovrà essere presentato al Comune un Programma di sviluppo e qualificazione ambientale (PSQA), redatto a cura e spesa dell'Esercente. Tale Programma dovrà essere approvato dalla Giunta Comunale.</p> <p>La mancata presentazione del Programma di sviluppo e qualificazione ambientale comporta il diniego di eventuali autorizzazioni e/o concessioni, fatti salvi gli interventi di adeguamento alle norme sulla sicurezza e igiene dei lavoratori, derivanti da obblighi di legge.</p> <p>I contenuti minimi del Programma, che deve rispettare le prescrizioni della presente scheda di progetto, sono indicati in Appendice 3.</p> <p>Il Programma dovrà essere redatto con la collaborazione di tecnici esperti in campo di sistemazione e qualificazione ambientale.</p> <p>Almeno ogni 3 anni deve essere prodotta una relazione sull'attività del frantoio, indicando i quantitativi di materiali lavorati, una stima del traffico indotto, le prestazioni ambientali dell'impianto (es. scarichi, emissioni, produzione di rifiuti, rumore).</p>	
<p><b>Azioni per ridurre al minimo gli impatti:</b></p> <p>Il Programma di Sviluppo e Qualificazione Ambientale (PSQA), dovrà definire le misure di mitigazione e compensazione e la tempistica per la loro attuazione.</p> <p>Tra le misure di mitigazione dovrà comunque essere previsto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il riciclo delle acque di decantazione dei limi;</li> <li>- il trattamento delle acque di scarico;</li> <li>- l'umidificazione dei piazzali del frantoio al fine di minimizzare il sollevamento di polveri;</li> <li>- l'utilizzo di mezzi di trasporto telonati sia in ingresso che in uscita.</li> </ul> <p>Nell'ambito del PSQA, dovrà essere valutata l'adeguatezza della viabilità di accesso all'impianto, eventualmente considerando la necessità di realizzare un circuito di entrata e uscita a senso unico.</p>	
<p><b>Rete e programma di monitoraggio:</b></p> <p>La rete e il programma di monitoraggio saranno definiti dal Programma di Sviluppo e Qualificazione Ambientale.</p>	

<b>Frantoio di Cornacchia (Zlr-2)</b>		<b>SCHEDA N. 5</b>
<b>Perimetrazione:</b>	Vedere Tav. P 01	
<b>Superficie:</b>	64.900 m <sup>2</sup>	
<b>Idoneità urbanistica, territoriale e ambientale:</b>		
<p>L'area ricade in Fascia A del PTCP e in zona di tutela ordinaria dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 40). L'impianto risulta già insediato precedentemente al 1989 (in quanto già indicato dal PIAE 1982).</p> <p>Per la presenza dei suddetti vincoli la zona per impianti di lavorazione inerti è ritenuta compatibile limitatamente al periodo di coltivazione delle cave.</p>		
<b>Attività ammesse:</b>		
<p>Nel periodo di idoneità sono ammesse le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- manutenzione ordinaria degli impianti di prima lavorazione dell'estratto esistenti, intendendo con ciò i complessi attrezzati, fissi o mobili, costituiti dai macchinari necessari alle operazioni di prima lavorazione di materiali litoidi, nonché bacini e vasche di decantazione delle acque di lavaggio ed ogni altra attrezzatura a servizio delle attività di lavorazione;</li> <li>- manutenzione ordinaria di attrezzature di servizio, intendendo con ciò i manufatti per le attrezzature a servizio delle attività estrattive, per il deposito di materiali e per il ricovero e manutenzione degli automezzi e delle macchine operatrici, per i servizi del personale, per gli uffici, per la pesatura dei materiali litoidi, per la loro stagionatura, nonché le aree di parcheggio, la viabilità di collegamento tra gli impianti e la viabilità pubblica, aree per parcheggio dei mezzi; strutture per il rifornimento dei mezzi, ecc.;</li> <li>- realizzazione di attrezzature per il monitoraggio ambientale e costruzione di opere per la mitigazione e compensazione degli impatti;</li> <li>- operazioni di prima lavorazione di materiali litoidi provenienti da attività estrattive: frantumazione, lavaggio, selezione, trasporto, distribuzione, accumulazione, essiccazione, carico, scarico e trasporto da e per l'area dei materiali litoidi lavorati o grezzi;</li> <li>- non potranno essere realizzate nuove strutture né nuove opere.</li> </ul>		
<b>Norme tecniche di riferimento:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme tecniche di Attuazione del PAE;</li> <li>- Norme tecniche di Attuazione del PIAE.</li> </ul>		
<b>Modalità di gestione:</b>		
<p>Almeno ogni 3 anni deve essere prodotta una relazione sull'attività del frantoio, indicando i quantitativi di materiali lavorati, una stima del traffico indotto, le prestazioni ambientali dell'impianto (es. scarichi, emissioni, produzione di rifiuti, rumore).</p>		
<b>Prescrizioni:</b>		
<p>Al termine al periodo di coltivazione delle cave del presente PAE ed eventuali relative varianti dovranno essere rimossi gli impianti e attuate le opere di sistemazione indicate nella successiva scheda per la ZRc-1 come ulteriormente dettagliate nel PCA.</p>		
<b>Azioni per ridurre al minimo gli impatti:</b>		
<p>Nel periodo di funzionamento dell'impianto dovranno essere previste le seguenti misure di mitigazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- il riciclo delle acque di decantazione dei limi;</li> <li>- il trattamento delle acque di scarico;</li> <li>- l'umidificazione dei piazzali del frantoio al fine di minimizzare il sollevamento di polveri;</li> <li>- l'utilizzo di mezzi di trasporto telonati sia in ingresso che in uscita.</li> </ul>		

<b>Frantoio di Pieve (Zlr-3)</b>		<b>SCHEDA N. 6</b>
<b>Perimetrazione:</b>	Vedere Tav. P01	
<b>Superficie:</b>	circa 20.900 m <sup>2</sup>	
<b>Idoneità urbanistica, territoriale e ambientale:</b>		
<p>L'area ricade in Fascia A del PTCP e in zona di tutela ordinaria dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua (art. 40). L'impianto risulta già insediato precedentemente al 1989 (in quanto già indicato dal PIAE 1982).</p> <p>Per la presenza dei suddetti vincoli, la zona per impianti di lavorazione inerti è ritenuta compatibile limitatamente al periodo di coltivazione delle cave.</p>		
<b>Attività ammesse:</b>		
<p>Nel periodo di idoneità sono ammesse le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- stoccaggio di inerti derivanti da attività estrattive;</li> <li>- separazione degli inerti con griglie;</li> <li>- attività di compravendita inerti;</li> <li>- parcheggio dei mezzi;</li> <li>- strutture per il rifornimento dei mezzi.</li> </ul>		
<b>Prescrizioni:</b>		
<p>Al termine al periodo di coltivazione delle cave del presente PAE ed eventuali relative varianti dovranno essere rimossi gli impianti e attuate le opere di sistemazione indicate nella successiva scheda per la ZRc-2 come ulteriormente dettagliate nel PCA.</p>		



Zone di Riassetto (ZR)		SCHEDA N. 7
<i>Perimetrazione: Vedi Tav. P01</i>		
Zona	Superficie interessata	Volume estraibile
ZR-1	160.000 m <sup>2</sup>	0 m <sup>3</sup>
ZR-2	101.100 m <sup>2</sup>	0 m <sup>3</sup>
ZR-3	94.200 m <sup>2</sup>	0 m <sup>3</sup>
<p><b>Descrizione:</b></p> <p>Il PAE recepisce le indicazioni del PIAE e del "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perifluviale del Torrente Enza", individuando tre Zone di riassetto (ZR).</p> <p>Le ZR sono aree interessate da attività estrattive pregresse senza tuttavia essere state interessate da interventi di recupero ambientale; si tratta di aree non più classificabili come attività estrattive ai termini della loro destinazione d'uso o, più in generale, della loro posizione giuridico-amministrativa, e nelle quali si intende dar corso ad opere di riassetto e valorizzazione sia attraverso l'intervento di esercenti privati, sia attraverso l'intervento di enti pubblici mediante la spesa degli oneri introitati dalle attività estrattive in esercizio.</p>		
Destinazione finale delle ZR:		Attuazione:
ZR-1	naturalistica	Contestuale all'attuazione dei Poli "Cornacchia Sud" e "Cornacchia Nord"
ZR-2	naturalistica	
ZR-3	naturalistica	
<p><b>Obiettivi e interventi:</b></p> <p>Obiettivo delle ZR è quello di garantire la riqualificazione di aree già oggetto di attività estrattive pregresse e potenziare la funzionalità del corridoio ecologico presente lungo il T. Enza, al fine di migliorarne le caratteristiche ambientali, naturalistiche e paesaggistiche coerentemente con quanto previsto dal "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perifluviale del Torrente Enza".</p> <p>Il Piano di Coordinamento Attuativo dovrà definire nel dettaglio le azioni da intraprendere per ciascuna ZR individuata, anche attraverso un approfondimento conoscitivo delle caratteristiche vegetazionali ed ecologiche dell'area e una valutazione delle sue potenzialità, oltre ad individuare le modalità di intervento.</p> <p>Gli interventi di riqualificazione nelle ZR dovranno essere contestuali all'attività estrattiva nei Poli EN004 "Cornacchia Nord" e EN003 "Cornacchia Sud", secondo quanto specificato nel Piano di Coordinamento Attuativo.</p>		
<p><b>Interventi di recupero:</b></p> <p>Il Piano di Coordinamento Attuativo deve definire nel dettaglio gli interventi di recupero, nel rispetto delle indicazioni del "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perifluviale del Torrente Enza" e con quanto previsto dal "Progetto di riqualificazione ambientale e valorizzazione della fascia fluviale della Media Val d'Enza", in particolare relativamente alla fruibilità escursionistica pedonale e ciclabile dell'asta fluviale dell'Enza.</p> <p>È ammesso il ritombamento delle depressioni derivanti da attività estrattive pregresse con limi di frantoio solo se valutate positivamente nell'ambito delle procedure di cui alla L.R. 4/2018 e s.m.i.</p> <p>L'accordo di cui all'articolo 24 della L.R. 7/2004 tra Amministrazione comunale e Soggetto privato attuatore dovrà prevedere che, qualora le Amministrazioni competenti prevedano la realizzazione di bacini ad uso plurimo in corrispondenza delle zone ZR-1, ZR-2, ZR-3, il soggetto privato attuatore sospenda le attività di sistemazione finale e destini le somme residuali, afferenti alle opere di sistemazione finale non ancora realizzate, sottoposte a garanzia fidejussoria ai sensi dell'art. 11 della L.R. 17/91 s.m.i., per la realizzazione dei previsti bacini e delle opere connesse, secondo le indicazioni delle stesse Amministrazioni competenti.</p>		
<p><b>Modalità di gestione degli interventi:</b></p> <p>Il Piano di coltivazione e sistemazione finale a cui compete l'attuazione della ZRa dovrà essere corredato da un Piano di manutenzione nel quale dovranno essere specificati tutti gli interventi finalizzati a garantire il buon esito degli interventi realizzati; dovranno in particolare essere specificate le cure colturali agli impianti vegetazionali realizzati, nonché le attività di manutenzione da realizzare per la fruibilità dell'area, indicando i tempi di intervento.</p> <p>Nella convenzione sottoscritta ai sensi della L.R. 17/91 e s.m.i. la Ditta dovrà impegnarsi nella gestione dell'area e nel rispetto del Piano di manutenzione.</p> <p>Le opere di manutenzione ordinaria delle aree oggetto di recupero dovranno essere garantite per almeno 20 anni dal termine dei lavori senza oneri a carico dell'Amministrazione comunale. In alternativa l'Esercente potrà procedere con la cessione al Comune delle aree private scavate al termine della rinaturazione e alla liquidazione di un contributo al Comune atto a coprirne le spese di gestione per un periodo pari a 10 anni.</p> <p>In sede di collaudo dei lavori dovranno quindi essere formalmente individuati i soggetti preposti alla gestione delle aree rinaturalizzate. La ditta e/o i proprietari delle aree potranno impegnarsi direttamente nella gestione o affidarla al Soggetto indicato dal Comune o riconoscere al Comune, se interessato, gli importi per l'esecuzione delle manutenzioni.</p>		
<p><b>Norme tecniche di riferimento:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme tecniche di Attuazione del PAE;</li> <li>- Norme tecniche di Attuazione del PIAE;</li> <li>- Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive (Allegato alla Relazione Generale del PIAE);</li> </ul>		

Zone di Riassetto (ZR)	SCHEDA N. 7
<ul style="list-style-type: none"><li>- Indicazioni preliminari per il recupero delle cave a cielo aperto e delle discariche di inerti di risulta (Commissione per la VIA del Ministero dell'Ambiente).</li></ul>	
<p><i>Attività ammesse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- movimentazione e stendimento dei materiali necessari per rimodellamenti morfologico;</li><li>- realizzazione di interventi per la difesa del suolo finalizzati alla stabilizzazione del sito;</li><li>- interventi colturali per la sistemazione vegetazionale del sito;</li><li>- realizzazione di costruzione di strutture, infrastrutture ed attrezzature destinate alla riqualificazione del sito;</li><li>- realizzazione di attrezzature per il monitoraggio ambientale e costruzione di opere per la mitigazione e compensazione degli impatti;</li><li>- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate.</li></ul>	
<p><i>Attuazione degli interventi:</i></p> <p>Gli interventi si attuano attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Piano di Coordinamento Attuativo,</li><li>- Progettazione specifica allegata al Piano di coltivazione e sistemazione finale a cui compete la ZRc, secondo quanto specificato nel Piano di Coordinamento Attuativo.</li></ul>	
<p><i>Rete e programma di monitoraggio:</i></p> <p>La rete e il programma di monitoraggio sono definiti dal Piano di Coordinamento Attuativo e saranno ulteriormente specificate nell'ambito delle procedure (screening/PAUR) di cui alla L.R. 4/2018 e s.m.i.</p>	

Zone di ampliamento delle ZR (ZR <sub>a</sub> )		SCHEDA N. 8
<i>Perimetrazione: Vedere Tav. P01</i>		
<i>Zona</i>	<i>Superficie interessata</i>	<i>Volume estraibile</i>
ZRa-1	140.200 m <sup>2</sup>	0 m <sup>3</sup>
ZRa-2	31.600 m <sup>2</sup>	0 m <sup>3</sup>
ZRa-3	98.100 m <sup>2</sup>	0 m <sup>3</sup>
ZRa-4	44.200 m <sup>2</sup>	0 m <sup>3</sup>
ZRa-5	100.400 m <sup>2</sup>	0 m <sup>3</sup>
<i>Descrizione:</i>		
<p>Il PAE recepisce le indicazioni del "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perifluviale del Torrente Enza", individuando 5 Zone di ampliamento delle Zone di riassetto (ZR<sub>a</sub>).</p> <p>Le ZR<sub>a</sub> sono localizzate lungo il corso del T. Enza, rappresentando elementi di connessione e di ampliamento delle ZR individuate dal PIAE e recepite dal PAE.</p>		
<i>Destinazione finale delle ZR<sub>a</sub></i>		<i>Attuazione:</i>
ZRa-1	naturalistica	Contestuale all'attuazione dei Poli "Cornacchia Sud", "Cornacchia Nord" e Barcaccia.
ZRa-2	naturalistica	
ZRa-3	naturalistica	
ZRa-4	naturalistica	
ZRa-5	naturalistica	
<i>Obiettivi e interventi:</i>		
<p>Obiettivo delle ZR<sub>a</sub> è quello di garantire il mantenimento delle aree a maggior naturalità presenti lungo il corso del Torrente Enza, mediante l'eventuale potenziamento delle connessioni ecologiche esistenti e il miglioramento della fruibilità ciclo-pedonale.</p> <p>Il Piano di Coordinamento Attuativo dovrà definire nel dettaglio le azioni da intraprendere per ciascuna ZR<sub>a</sub> individuata, anche attraverso un approfondimento conoscitivo delle caratteristiche vegetazionali ed ecologiche dell'area e una valutazione delle sue potenzialità, oltre ad individuare le modalità di intervento.</p> <p>Coerentemente a quanto indicato dal PRU, l'obiettivo finale è quello di creare, insieme alle altre Zone di riassetto, una fascia continua ad alta valenza ambientale lungo il corso del T. Enza, che possa fornire gli elementi necessari all'istituzione di eventuali forme di tutela da parte degli Enti competenti in materia (Regione, Provincia) e da parte del Comune mediante gli opportuni strumenti urbanistici comunali.</p> <p>Gli eventuali interventi di riqualificazione nelle ZR<sub>c</sub> dovranno essere contestuali all'attività estrattiva nei Poli EN004 "Cornacchia Nord" e EN003 "Cornacchia Sud", secondo quanto specificato nel Piano di Coordinamento Attuativo.</p>		
<i>Interventi di recupero:</i>		
<p>Il Piano di Coordinamento Attuativo deve definire nel dettaglio gli eventuali interventi di recupero, nel rispetto delle indicazioni del "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perifluviale del Torrente Enza" e con quanto previsto dal "Progetto di riqualificazione ambientale e valorizzazione della fascia fluviale della Media Val d'Enza", in particolare relativamente alla fruibilità ciclo-pedonale dell'asta fluviale dell'Enza.</p> <p>È ammesso il ritombamento delle depressioni derivanti da attività estrattive pregresse con limi di frantoio solo se valutate positivamente nell'ambito delle procedure di cui alla L.R. 4/2018 e s.m.i.</p> <p>Gli accordi di cui all'articolo 24 della L.R. 7/2004 e s.m.i. tra Amministrazione comunale e Soggetto privato attuatore dovranno prevedere che, in caso la previsione del Piano Provinciale di Tutela delle Acque (PPTA) preveda la realizzazione di bacini ad uso plurimo in corrispondenza delle zonizzazioni del presente PAE, il soggetto privato attuatore sospenda le attività di sistemazione finale e destini le somme residuali, afferenti alle opere di sistemazione finale non ancora realizzate, sottoposte a garanzia fidejussoria ai sensi dell'art. 11 della L.R. 17/91 s.m.i., per la realizzazione dei previsti bacini e delle opere connesse, secondo le indicazioni della Provincia e/o del Soggetto attuatore.</p>		
<i>Modalità di gestione degli interventi:</i>		
<p>Il Piano di coltivazione e sistemazione finale a cui compete l'attuazione della ZR<sub>a</sub> dovrà essere corredato da un Piano di manutenzione nel quale dovranno essere specificati tutti gli interventi finalizzati a garantire il buon esito degli interventi realizzati; dovranno in particolare essere specificate le cure colturali agli impianti vegetazionali realizzati, nonché le attività di manutenzione da realizzare per la fruibilità dell'area, indicando i tempi di intervento.</p> <p>Nella convenzione sottoscritta ai sensi della L.R. 17/91 e s.m.i. la Ditta dovrà impegnarsi nella gestione dell'area e nel rispetto del Piano di manutenzione.</p> <p>Le opere di manutenzione ordinaria delle aree oggetto di recupero dovranno essere garantite per almeno 20 anni dal termine dei lavori senza oneri a carico dell'Amministrazione comunale. In alternativa l'Esercente potrà procedere con la cessione al Comune delle aree private scavate al termine della rinaturazione e alla liquidazione di un contributo al Comune atto a coprirne le spese di gestione per un periodo pari a 10 anni.</p>		

Zone di ampliamento delle ZR (ZRa)	SCHEDA N. 8
<p>In sede di collaudo dei lavori dovranno quindi essere formalmente individuati i soggetti preposti alla gestione delle aree rinaturalizzate. La ditta e/o i proprietari delle aree potranno impegnarsi direttamente nella gestione o affidarla al Soggetto indicato dal Comune o riconoscere al Comune, se interessato, gli importi per l'esecuzione delle manutenzioni.</p>	
<p><i>Norme tecniche di riferimento:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme tecniche di Attuazione del PAE;</li> <li>- Norme tecniche di Attuazione del PIAE;</li> <li>- Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive (Allegato alla Relazione Generale del PIAE);</li> <li>- Indicazioni preliminari per il recupero delle cave a cielo aperto e delle discariche di inerti di risulta (Commissione per la VIA del Ministero dell'Ambiente).</li> </ul>	
<p><i>Attività ammesse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- movimentazione e stendimento ei materiali necessari ad eventuale rimodellamento morfologico;</li> <li>- interventi per la difesa del suolo finalizzati alla stabilizzazione del sito;</li> <li>- interventi colturali per la sistemazione vegetazionale del sito;</li> <li>- costruzione di strutture, infrastrutture ed attrezzature destinate alla riqualificazione del sito;</li> <li>- realizzazione di attrezzature per il monitoraggio ambientale e costruzione di opere per la mitigazione e compensazione degli impatti;</li> <li>- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate.</li> </ul>	
<p><i>Attuazione degli interventi:</i></p> <p>Gli interventi si attuano attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Piano di Coordinamento Attuativo,</li> <li>- Progettazione specifica allegata al Piano di coltivazione e sistemazione finale a cui compete la ZRc, secondo quanto specificato nel Piano di Coordinamento Attuativo.</li> </ul>	
<p><i>Rete e programma di monitoraggio:</i></p> <p>In relazione alla presenza di un'area umida di notevole pregio ambientale e naturalistico all'interno della ZRa-4, contestualmente all'attività estrattiva nel Polo "Cornacchia sud", dovrà essere eseguito un monitoraggio idrodinamico, idrochimico e della fauna interstiziale nonché del popolamento vegetale, per un periodo di almeno 12 mesi.</p> <p>Tale studio dovrà valutare la possibilità di mantenimento nel tempo della zona umida e individuare le opere per favorire l'ampliamento dell'habitat.</p> <p>Lo studio dovrà valutare l'opportunità di istituire una riserva naturalistica orientata, o altra forma di protezione speciale, definendo compiutamente le opportunità di connessione con la rete ecologica e fruitiva.</p>	

Zone di riassetto comunali (ZRc)		SCHEDA N. 9
<i>Perimetrazione: Vedere Tav. P01</i>		
<i>Zona</i>	<i>Superficie interessata</i>	<i>Volume estraibile</i>
ZRc-1	61.100 m <sup>2</sup>	0 m <sup>3</sup>
ZRc-2	26.500 m <sup>2</sup>	0 m <sup>3</sup>
<i>Descrizione:</i>		
Il PAE recepisce le indicazioni del "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perfluviale del Torrente Enza", individuando come Zone di riassetto di rilevanza comunale (ZRc) le aree afferenti agli impianti per la lavorazione inerti ubicati nelle località Cornacchia (ZI-2) e Pieve (ZI-3).		
<i>Destinazione finale delle ZRc:</i>		<i>Attuazione:</i>
ZRc-1	naturalistica e agricola	Al termine delle attività estrattive nel Polo "Cornacchia Sud"
ZRc-2	agronaturalistica e agricola	Al termine delle attività estrattive nel Polo "Cornacchia Sud"
<i>Obiettivi e interventi:</i>		
<p>Obiettivo delle ZRc è quello di effettuare la riqualificazione delle aree attualmente interessate dalla presenza degli impianti per la lavorazione degli inerti ZI-2 e ZI-3, prevedendo interventi funzionali al potenziamento del corridoio ecologico del T. Enza e al corretto inserimento paesaggistico e ambientale nel contesto territoriale di riferimento.</p> <p>La destinazione finale dovrà essere di tipo naturalistico o agronaturalistico nelle superfici degli impianti situate all'interno di aree demaniali, di tipo agricolo nelle rimanenti aree.</p> <p>Il Piano di Coordinamento Attuativo dovrà definire nel dettaglio le azioni da intraprendere per ciascuna ZRc individuata, anche attraverso un approfondimento conoscitivo delle caratteristiche vegetazionali ed ecologiche dell'area e una valutazione delle sue potenzialità, oltre ad individuare le modalità di intervento.</p> <p>Gli eventuali interventi di riqualificazione nelle ZRc dovranno essere realizzati secondo le tempistiche indicate dal Piano di Coordinamento Attuativo.</p>		
<i>Interventi di recupero:</i>		
<p>Il Piano di Coordinamento Attuativo deve definire nel dettaglio gli interventi di recupero, nel rispetto delle indicazioni del "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perfluviale del Torrente Enza" e con quanto previsto dal "Progetto di riqualificazione ambientale e valorizzazione della fascia fluviale della Media Val d'Enza".</p> <p>È ammesso il ritombamento delle depressioni derivanti da attività estrattive pregresse con limi di frantoio solo se valutate positivamente nell'ambito delle procedure di cui alla L.R. 4/2018 e s.m.i.</p>		
<i>Modalità di gestione degli interventi:</i>		
<p>Il Piano di coltivazione e sistemazione finale a cui compete la ZRc dovrà essere corredato da un Piano di manutenzione nel quale dovranno essere specificati tutti gli interventi finalizzati a garantire il buon esito degli interventi realizzati; dovranno in particolare essere specificate le cure colturali agli impianti vegetazionali realizzati, nonché le attività di manutenzione da realizzare per l'eventuale fruibilità dell'area, indicando i tempi di intervento.</p> <p>Nella convenzione sottoscritta ai sensi della L.R. 17/91 e s.m.i. la Ditta dovrà impegnarsi nella gestione dell'area e nel rispetto del Piano di manutenzione.</p> <p>Le opere di manutenzione ordinaria delle aree oggetto di recupero dovranno essere garantite per almeno 20 anni dal termine dei lavori senza oneri a carico dell'Amministrazione comunale. In alternativa l'Esercente potrà procedere con la cessione al Comune delle aree private scavate al termine della rinaturazione e alla liquidazione di un contributo al Comune atto a coprirne le spese di gestione per un periodo pari a 10 anni.</p> <p>In sede di collaudo dei lavori dovranno quindi essere formalmente individuati i soggetti preposti alla gestione delle aree rinaturalizzate. La Ditta e/o i proprietari delle aree potranno impegnarsi direttamente nella gestione o affidarla al Soggetto indicato dal Comune o riconoscere al Comune, se interessato, gli importi per l'esecuzione delle manutenzioni.</p>		
<i>Norme tecniche di riferimento:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Norme tecniche di Attuazione del PAE;</li> <li>- Norme tecniche di Attuazione del PIAE;</li> <li>- Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive (Allegato alla Relazione Generale del PIAE);</li> <li>- Indicazioni preliminari per il recupero delle cave a cielo aperto e delle discariche di inerti di risulta (Commissione per la VIA del Ministero dell'Ambiente).</li> </ul>		
<i>Attività ammesse:</i>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- movimentazione e stendimento dei materiali necessari al rimodellamento morfologico;</li> <li>- interventi per la difesa del suolo finalizzati alla stabilizzazione del sito;</li> <li>- interventi colturali per la sistemazione vegetazionale del sito;</li> <li>- costruzione di strutture, infrastrutture ed attrezzature destinate alla riqualificazione del sito;</li> </ul>		

<b>Zone di riassetto comunali (ZRc)</b>	<b>SCHEDA N. 9</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- realizzazione di attrezzature per il monitoraggio ambientale e costruzione di opere per la mitigazione e compensazione degli impatti;</li><li>- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle opere realizzate.</li></ul>	
<p><i>Attuazione degli interventi:</i></p> <p>Gli interventi si attuano attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Piano di Coordinamento Attuativo,</li><li>- Progettazione specifica allegata al Piano di coltivazione e sistemazione finale a cui compete la ZRc, secondo quanto specificato nel Piano di Coordinamento Attuativo.</li></ul>	
<p><i>Rete e programma di monitoraggio:</i></p> <p>La rete e il programma di monitoraggio sono definiti dal Piano di Coordinamento Attuativo e saranno ulteriormente specificate nell'ambito delle procedure di cui alla L.R. 4/2018 e s.m.i. e (Screening o PAUR).</p>	

### 3. QUADRO CONOSCITIVO

#### 3.1 INQUADRAMENTO DELL'AMBITO TERRITORIALE INTERESSATO DAL PIANO

L'asta dell'Enza è un corridoio ecologico di rilevanza regionale, e a scala più ampia, un corridoio migratorio di livello nazionale.

L'area d'intervento si estende in destra idraulica del T. Enza fra l'abitato di San Polo d'Enza e il confine comunale con Montecchio, mentre ad ovest è delimitata dalla S.P. n° 12 di San Polo d'Enza. Lungo tale arteria si sviluppano, in senso longitudinale, dei piccoli centri urbani (Cornacchia e Barcaccia).

Il centro abitato più vicino è l'abitato di San Polo d'Enza, a sud dell'area d'intervento

L'intero Polo è attraversato trasversalmente dalla Strada vicinale della Barcaccia, a nord dell'area, dalla Strada vicinale delle Cornacchia e dalla Strada vicinale dei Chiaviconi, a sud dell'area.

La rete idrografica secondaria all'interno del territorio oggetto di studio è rappresentata dal Canalino Razzeto e dalla Canalina Pozzoferraio, entrambi sfocianti nel T. Enza. Inoltre, ad ovest della Strada Provinciale scorrono con direzione opposta il Canale demaniale (con direzione sud) e il Canale di Bibbiano (con direzione nord).

L'area non è interessata da aree protette (Parchi di interesse Regionale e/o Provinciale), da Zone Speciali di Conservazione (ZSC), né da Zone di Protezione Speciale (ZPS).

#### 3.2 GEOLOGIA

L'assetto fisico del territorio del Comune di San Polo d'Enza ha seguito le sorti della pianura padana, nel corso della sua storia evolutiva.

Dal Cretaceo (circa 100 MA) fino ai giorni nostri la regione padana è stata soggetta ad alterne fasi di compressione e stasi tettoniche, instaurate dalle interazioni tra la microplacca dell'Arco Appenninico Settentrionale e la microplacca Adriatica.

Solamente durante il Miocene, a seguito di un importante ciclo tettonico noto come "Fase Toscana" (ABBATE E. SAGRI M. 1991), posteriormente alla collisione continentale tra le placche Corso – Sarda ed Adriatica (Eocene medio), si venne a delineare, a nord e ad est degli accavallamenti e duplicazioni crostali in corso di strutturazione, relativi alla formazione della neo catena Appenninica, il bacino perisuturale padano – adriatico (Bally e Snelson 1980).

All'inizio del Pliocene (circa 5,3 MA) la parte di bacino, oggi nota come pianura padana (propaggine occidentale del Mare Adriatico), costituiva un grande golfo invaso dalle acque marine, limitato a nord dalle Alpi, a sud-ovest dagli Appennini e a nord-est dalle Dinaridi (Catena montuosa della Jugoslavia).

Tale bacino, sotto l'azione delle spinte orogenetiche, era gradualmente ridotto dalla traslazione verso nord/nord-est dalle falde di ricoprimento tettonico dell'Appennino settentrionale.

Nell'epoca quaternaria, successivamente al pleistocene medio, la crescente estensione di terre emerse e soggette ad erosione consentì ai corsi d'acqua alpini ed appenninici di colmare di sedimenti il bacino padano conferendone l'attuale assetto e morfologia.

### **3.2.1 Assetto geologico – strutturale**

Il territorio comunale di San Polo d'Enza ricade in termini geologici nel bacino perisuturale padano, in corrispondenza del margine padano meridionale, caratterizzato da sovrascorrimenti, faglie, duplicazioni e pieghe, sepolte da sedimenti marini pliocenici e pleistocenici e sedimenti continentali pleistocenici ed olocenici.

Le strutture tettoniche presenti, come manifestato dai recenti terremoti, sono sismicamente attive, a testimonianza che il processo orogenetico delle Alpi e degli Appennini è tuttora attivo.

Il margine padano meridionale è di tipo "complesso" (secondo Ricci Lucchi, 1986), perché interessato da sovrascorrimenti, faglie, duplicazioni, pieghe e bacini che si estendono da est ad ovest interessando per intero la pianura emiliana romagnola (Figura 3.1).

In particolare nel sottosuolo antistante il margine morfologico dell'Appennino settentrionale, dal Piemonte meridionale fino al limite orientale della Romagna, seguendo poi l'allineamento Appennini – Mare Adriatico, sono presenti, a livello delle formazioni mesozoiche e mio-plioceniche (sepolte quindi da una più o meno spessa coltre alluvionale quaternaria), due serie principali di thrusts a sviluppo sequenziale frontale.

Essi costituiscono due sistemi di grandi pieghe asimmetriche con andamento anticlinalico (Figura 3.3.2), formatesi attraverso molteplici faglie inverse e sovrascorrimenti, immergenti verso sud/sud-ovest con inclinazioni comprese tra i 15° e i 30°, che racchiudono un bacino satellite ad esse parallelo.

In letteratura geologica queste zone di scollamento tettonico sono note come "External Thrust Front" (ETF), sull'allineamento di Cremona – Parma – Reggio Emilia – Correggio (RE) – Mirandola (MO) – Ferrara e Ravenna, e "Pedeappenninic Thrust Front" (PTF), lungo il margine morfologico dell'Appennino Settentrionale.

Da nord a sud il margine padano meridionale è quindi caratterizzato dalle seguenti strutture:

1. External Thrust Front (ETF): alto strutturale (involuppo delle rampe frontali dei *thrust* sepolti) che esprime la zona di confine tra la Monoclinale pedealpina<sup>8</sup>, che si apre in direzione nord a partire dal fronte settentrionale dell'alto strutturale medesimo, e la regione "Apennines" (zolla Corso - Sarda) a sud;
2. bacino minore o satellite: depressione racchiusa a nord dall'alto strutturale dell'ETF e a sud dalle strutture embriate del PTF; si estende in zona antistante al margine morfologico dell'Appennino emiliano

---

<sup>8</sup> L'avanfossa (Dennis 1967) antistante al sistema progradante della falde tettoniche di ricoprimento appenniniche.

romagnolo con allungamento in direzione ovest/nord-ovest ed est/sud-est, presentandosi con geometrie non costanti che esprimono settori strutturalmente svicolati tra loro in relazione all'andamento planimetrico delle strutture sepolte associate all'External Thrust Front" (ETF) e al Pedepenninic Thrust Front (PTF);

3. Pedepenninic Thrust Front (PTF); esprime la zona di confine tra il margine morfologico appenninico e il suddetto bacino satellite.

Le suddette strutture sono l'espressione della collisione tettonica tra la microplacca dell'Arco Appenninico Settentrionale e la microplacca Adriatica. Le deformazioni formatesi e la parziale subduzione della microplacca adriatica sotto quella dell'Arco Appenninico Settentrionale sono causate dalle spinte nord-est vergenti, impresse dal movimento di convergenza tra la zolla africana ed europea a seguito dell'estensione dell'Oceano Atlantico (Livemore e Smith 1985).

Il Pedepenninic Thrust Front è invece costituito da un margine discontinuo, planimetricamente parallelo al limite morfologico dell'Appennino settentrionale, segmentato da faglie trasversali, coincidenti con alcuni dei principali corsi d'acqua (Stirone, Taro, Enza, ecc.). Si tratta di una serie di thrusts e duplicazioni crostali che hanno determinando il sollevamento e il basculamento dei depositi affioranti nella fascia pedeappenninica.

Le faglie trasversali al Pedepenninic Thrust Front sono inoltre all'origine della suddivisione dell'Appennino settentrionale in settori a differente comportamento tettonico, responsabili altresì della traslazione differenziale dei vari settori dell'Appennino settentrionale come appunto testimoniano le rientranze del margine appenninico tra il F. Taro e il T. Enza e tra i F. Panaro e il F. Reno.

Il territorio comunale di San Polo d'Enza si colloca in corrispondenza del Pedepenninic Thrust Front (PTF).

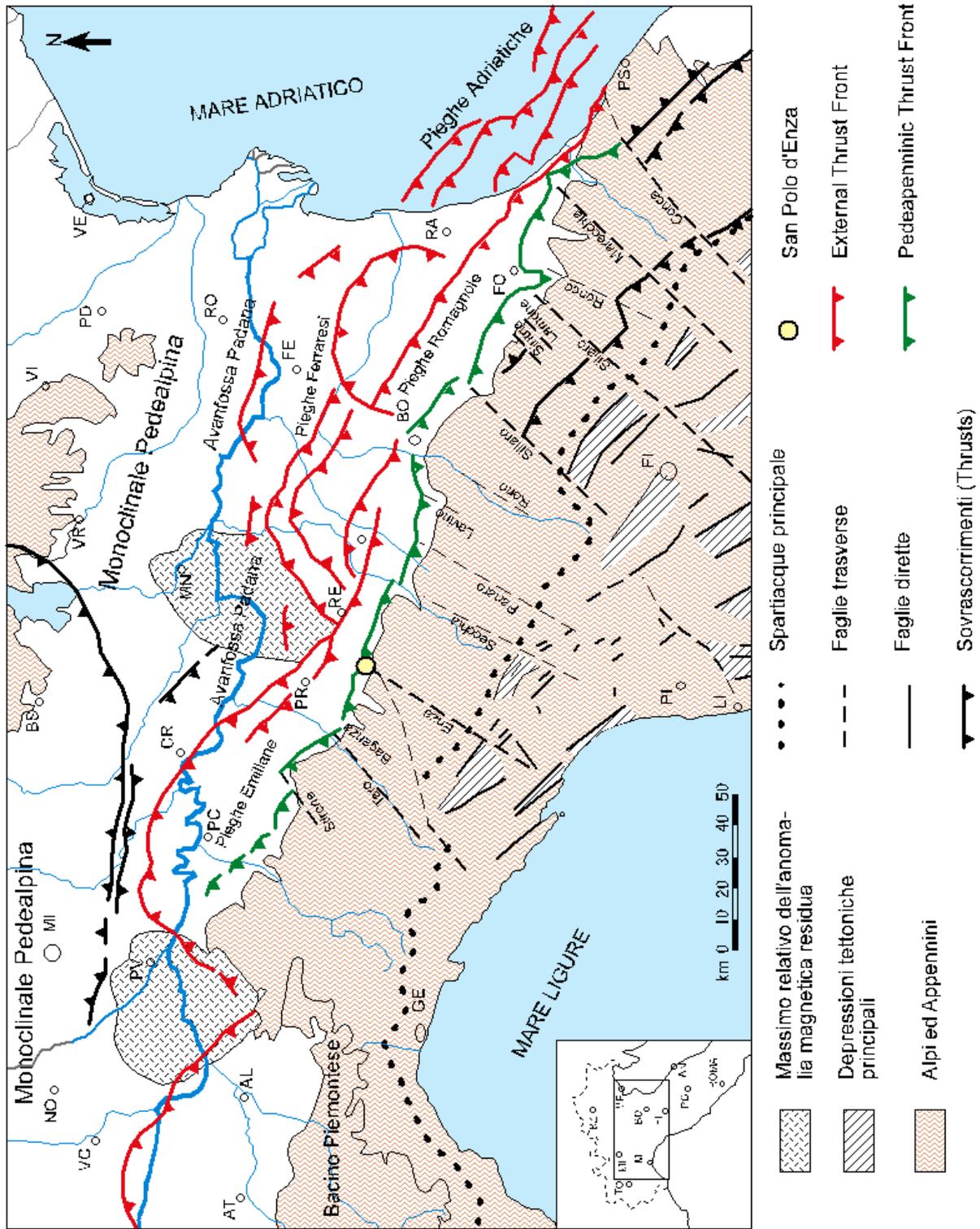


Figura 3.1 – Struttura tettonica semplificata dell'Appennino settentrionale e dell'avanfossa padano - adriatica (AGIP 1983; modificato).

### 3.2.2 Stratigrafia

I depositi affioranti nell'area in esame appartengono a seguenti Domini:

- Dominio Padano Adriatico: si tratta di quella serie di unità cosiddette "Neoautoctoni", ovvero sedimentati nel bacino padano posteriormente alle principali fasi orogenetiche dell'Appennino Settentrionale (Eocene e Miocene); hanno carattere regressivo, con sabbie e peliti torbiditiche alla base, seguite da un prisma sedimentario fluvio-deltizio, progradante, ricoperto al tetto da depositi continentali; nei profili sismici si riconosce una sola direzione di progradazione nordest-vergente, originata dai sistemi deltizi ad alimentazione appenninica;
- Dominio – Successione Epiligure: si tratta di unità alloctone di fondo oceanico, deposte posteriormente alla collisione continentale della microplacca appenninica con la microplacca Europea, fra l'Eocene medio ed il Messiniano; si sono formate nei bacini residui derivanti dalla collisione continentale e unitamente alle serie sottostanti (unità del dominio ligure) sono state traslate e strutturate, secondo un modello generale a falde di ricoprimento, dalle spinte orogenetiche nord-est vergenti, nel corso della fase Toscana (ABBATE E. SAGRI M. 1991). Tale ciclo si sviluppò per tutto il Miocene e comprese gli eventi geodinamici relativi alla messa in posto quasi definitiva delle unità oggi affioranti nella fascia appenninica. Merla G. (1951), per descrivere il loro duplice carattere, d'appoggio stratigrafico sulle Liguridi e di alloctonia rispetto alle unità propriamente autoctone, situate alla base della catena appenninica, introdusse nella letteratura geologica il concetto di semialloctono.

#### 3.2.2.1 Dominio Padano Adriatico

Le unità stratigrafiche del Dominio Padano Adriatico sono sedimentate a partire dal Messiniano fino ai giorni nostri, secondo una successione di eventi che hanno determinato la variabilità degli ambienti deposizionali e conseguentemente i termini della sedimentazione.

1. Messiniano superiore. La sedimentazione del Dominio Padano Adriatico iniziò in condizioni regressive in seguito agli eventi che determinarono la chiusura e l'apertura dello stretto di Gibilterra. Durante il periodo di chiusura, per il generale deficit idrico del bacino del Mediterraneo, si ebbe un'importante fase regressiva erosiva con sedimentazione di litologie grossolane, mentre nel periodo di apertura, seguì una fase trasgressiva, nella quale avvenne la sedimentazione di litologie più fini sabbiose, limose ed argillose. Nell'allora bacino padano sedimentarono, in condizioni regressive, litofacies conglomeratiche di tipo continentale (della Formazione a Colombacci), e nelle successive condizioni trasgressive litofacies arenitiche e pelitico-arenitiche, di tipo continentale (della Formazione a Colombacci).
2. Zancleano. Inizialmente si verificò una fase regressiva con sedimentazione di litofacies conglomeratiche di tipo torbiditico (della Formazione di Vernasca). Successivamente seguì una vasta trasgressione marina che portò il bacino padano alla condizione di un mare poco profondo, nel quale sedimentarono prima

litofacies arenitiche e pelitico-arenitiche di tipo torbiditico (della Formazione di Vernasca) e in seguito litologie, prevalentemente fini, note come Argille Azzurre o Argille di Lugagnano.

3. Zancleano superiore – Piacenziano inferiore (da -3,9 a -3,6 - 3,3 Ma). Evento tettonico di sollevamento regionale che provoca un'importantissima regressione forzata nell'area piemontese sud-orientale e la rapida progradazione della Zona di Transizione Scarpata sottomarina – Piana Bacinale (TSB1 v. Figura 3.2) fin sul fronte dell'allineamento strutturale Rivergaro - Salsomaggiore, lasciando alle spalle (Provincia di Piacenza e Pavia) un prisma sedimentario fluvio-deltizio, progradante, sormontato sul Margine da un'estesa superficie subaerea d'erosione e/o non deposizione. Nell'area in esame persiste la sedimentazione delle Argille Azzurre o Argille di Lugagnano.
4. Piacenziano – Gelasiano inferiore (da -3,6 - 3,3 a -2,4 Ma). Subsidenza bacinale e quiescenza tettonica relativa inducono una rapida aggradazione e un ampliamento delle aree deposizionali sulla superficie di erosione, formatasi in precedenza sul Margine Appenninico Padano. Depositi deltizi e costieri, di provenienza appenninica, si sviluppano sulla superficie di discontinuità originando il Supersistema del Pliocene medio-superiore affiorante nel territorio di Piacenza. Nell'area in esame si assiste ancora alla sedimentazione delle Argille Azzurre o Argille di Lugagnano.
5. Gelasiano inferiore – Pleistocene inferiore (da -2,4 a -1,7 Ma). Evento tettonico di sollevamento regionale che provoca un'importante regressione forzata nell'area emiliana. La Zona di Transizione Scarpata sottomarina – Piana Bacinale (TSB2 v. Figura 3.2) prograda rapidamente fin sul fronte dell'allineamento strutturale Cortemaggiore - Fontevivo - Reggio Emilia - Modena - Somaglia – Castrocaro (attuale External Thrust Front - ETF), lasciando alle spalle un prisma sedimentario fluvio-deltizio, progradante, sormontato sul Margine da un'estesa superficie subaerea d'erosione e/o non deposizione. Nell'area in esame si chiude la sedimentazione delle Argille Azzurre o Argille di Lugagnano per poi iniziare con contatto basale netto e discordante la sedimentazione dell'Alloformazione del T. Stirone.
6. Pleistocene inferiore – Pleistocene medio (da -1,7 a -0,9 Ma). Subsidenza bacinale e quiescenza tettonica relativa inducono una rapida aggradazione e un ampliamento delle aree deposizionali sulla superficie di erosione formatasi in precedenza sul Margine Appenninico Padano. Depositi fluvio-deltizi, marino-marginali e di piattaforma, di provenienza appenninica, danno origine all'Alloformazione del T. Stirone e all'Alloformazione di Costamezzana. La superficie erosiva di separazione (contatto netto e discordante) tra le suddette alloformazioni è contrassegnata da una ridotta fase sintettonica risalente a circa 1 Ma fa.
7. Pleistocene medio (da -0,9 a -0,8 Ma). Evento tettonico di sollevamento regionale che provoca la più importante regressione forzata del margine padano. La Zona di Transizione Scarpata sottomarina – Piana Bacinale (TSB2 v. Figura 3.2) prograda rapidamente fin sul fronte dell'allineamento strutturale noto come "Dorsale Ferrarese", lasciando alle spalle un prisma sedimentario fluvio-deltizio, progradante, sormontato sul Margine da un'estesa superficie subaerea d'erosione e/o non deposizione. Depositi grossolani di fronte deltizio e costieri danno origine al Sistema del Quaternario Marino 3.
8. Pleistocene medio (da -0,80 a -0,45 Ma). Forte subsidenza bacinale e quiescenza tettonica relativa inducono una rapida aggradazione sedimentaria nell'area di pianura attuale, e la contemporanea

trasgressione della superficie di erosione formatasi in precedenza sul Margine Appenninico Padano. Depositi di piana alluvionale e conoide distale, di alimentazione appenninica, corrispondenti a questa fase, affiorano in modo discontinuo in Emilia, tra i torrenti Arda e Panaro (Sintema Emiliano-Romagnolo Inferiore). Verso la fine di questo periodo si verifica un evento minore di sollevamento delle strutture compressive appenniniche; esso è registrato in affioramento da una superficie di discontinuità erosiva, che, solitamente, separa i depositi di piana alluvionale e conoide distale, citati in precedenza, dai depositi di conoide prossimale sovrastanti. Tale superficie, tracciata in sismica, risulta particolarmente evidente in corrispondenza dei principali fronti strutturali sepolti.

9. Pleistocene medio - attuale (da -0,45 all'attuale). Prosegue la forte subsidenza bacinale e la quiescenza tettonica relativa dello stadio evolutivo precedente. Nell'intervallo tra circa 200.000 e circa 100.000 anni fa, l'ampliamento delle aree deposizionali raggiunge la massima espansione sulle superfici di erosione del Margine. Depositi di conoide alluvionale, appartenenti a questa fase, affiorano in modo continuo lungo tutto il Margine Appenninico (Sintema Emiliano-Romagnolo Superiore); depositi di piana alluvionale, deltizi e costieri, coevi dei precedenti, aggradano nelle aree di pianura attuali. Successivamente, in corrispondenza delle strutture del Margine, si verificano sollevamenti tettonici minori con spostamenti significativi verso valle delle cerniere strutturali che causano la fine della trasgressione e l'inizio del terrazzamento alluvionale.

Le unità stratigrafiche del Dominio Padano Adriatico, sopra menzionate, sedimentate dal Messiniano fino al Pliocene superiore (Argille di Lugagnano, Formazione di Vernasca e Formazione a Colombacci), sono classificate secondo il criterio dell'Unità Litostratigrafica: una formazione risulta definita unicamente dalla sua litologia e dalla sua posizione stratigrafica, pur contenendo anche discontinuità deposizionali a meno che non coincidono con significativi cambiamenti litologici.

Le unità stratigrafiche del Dominio Padano Adriatico, sedimentate dopo il Pliocene sono state invece distinte sulla base delle unità a limiti in conformi definiti da Vaill et alii (1977) e Mitchum et alii. (1977). Dal punto di vista gerarchico si distinguono 2 Sequenze Principali (Supersintemi, secondo la terminologia delle U.B.S.U.) denominate come segue (v. Figura 3.3):

- Supersintema del Quaternario Marino, costituito da depositi di ambiente marino;
- Supersintema Emiliano-Romagnolo, costituita da depositi di ambiente continentale.

Il Supersintema del Quaternario Marino può essere ulteriormente suddiviso in 3 cicli progradazionali (dal più antico al più recente):

- Alloformazione del Torrente Stirone (Qm1) – (Pliocene superiore - Pleistocene inferiore);
- Alloformazione di Costamezzana (Qm2) - (Pleistocene inferiore – medio);
- Allomembro del Quaternario Marino 3 (Qm3) - (Pleistocene medio).

Il Supersistema Emiliano Romagnolo può essere ulteriormente suddiviso in 2 sistemi principali (dal più antico al più recente):

- Sistema (o Alloformazione) Emiliano Romagnolo inferiore - (Pleistocene medio);
- Sistema (o Alloformazione) Emiliano Romagnolo superiore - (Pleistocene medio - Olocene).

Nell'area in esame le unità stratigrafiche affioranti sono descritte in dettaglio nei successivi sottocapitoli

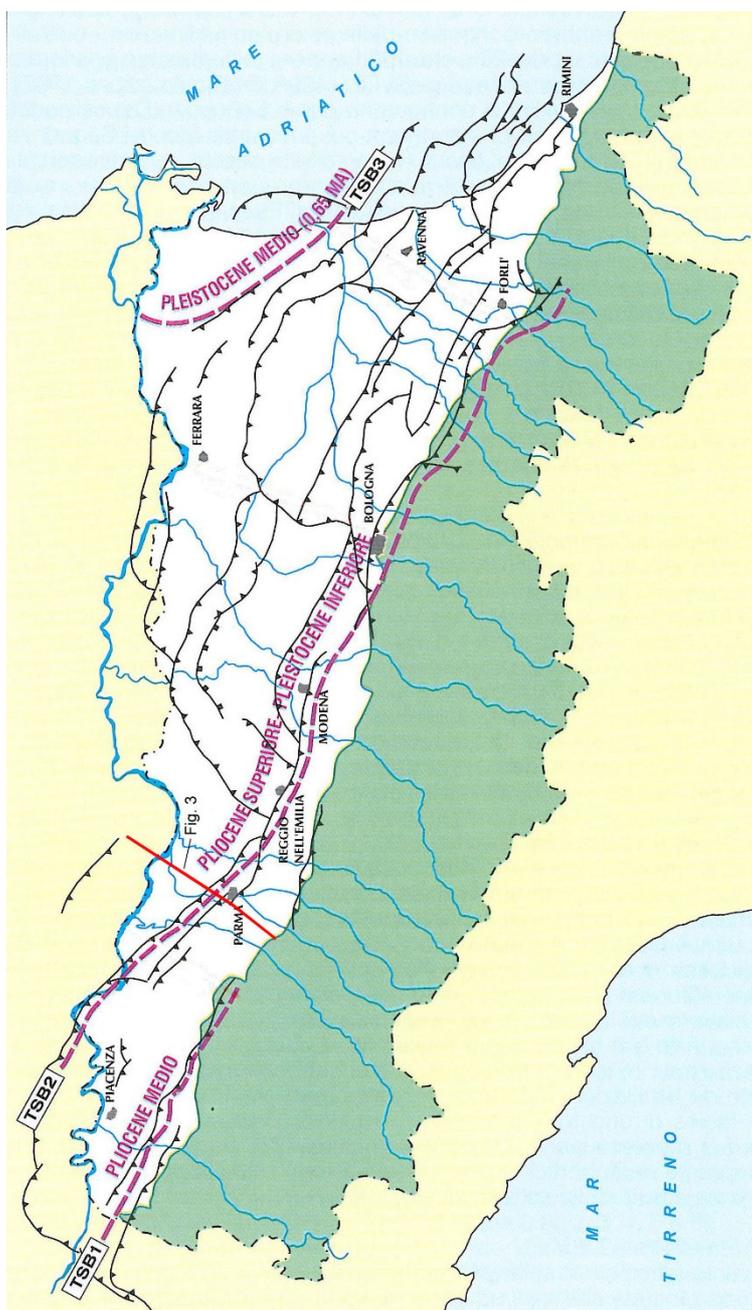


Figura 3.2: Fasi di migrazione della Transizione Scarpata Sottomarina – Piana Bacinale dal Pliocene medio al Pleistocene medio (G. Di Dio 1998)

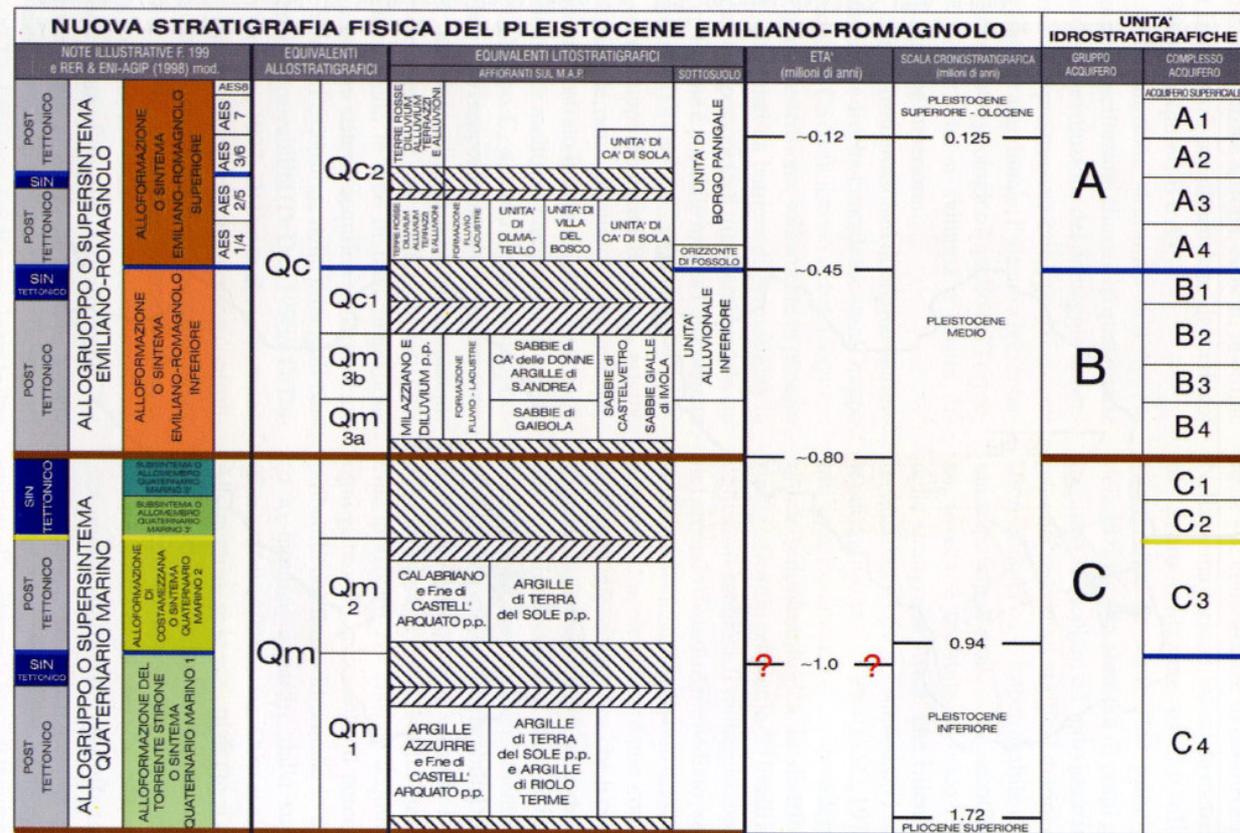


Figura 3.3 – Schema geologico-stratigrafico e idrostratigrafico del Bacino Pleistocenico della Pianura Emiliano-Romagnola. Da “Di Dio G. (2001): Il quadro delle conoscenze. In STUDI SULLA VULNERABILITA' DEGLI ACQUIFERI \ 15. Nuova Carta della vulnerabilità del parmense ed indirizzi di tutela delle acque. A cura di G. Alifracco. 9-20, Pitagora ed., Bologna”.

Argille di Lugagnano LUG (Pliocene inf.-medio)

Formazione risalente al Pliocene inf.-medio caratterizzata da depositi epibatiali prevalentemente fini che appoggiano sui sedimenti del Messiniani con discontinuità a discordanza semplice

Argille marnose compatte grigio-azzurre, a frattura concoide, con rari livelli sabbioso-siltosi nella porzione basale della formazione e siltosi in quella superiore. Contenuto paleontologico sempre molto abbondante sia in micro- che in macrofossili (foraminiferi per lo più planctonici, subordinati lamellibranchi, gasteropodi, pteropodi, eccezionalmente resti di mammiferi sia marini che terrestri). Abbondanti anche resti di frammenti vegetali lignizzati e livelli ad intensa bioturbazione.

Stratificazione mal distinguibile, marcata solo in condizioni di roccia bagnata, da bande di colore chiare e scure, ben visibili in osservazioni panoramiche. Potenza massima in affioramento di circa 800 m.

Alloformazione del Torrente Stirone (ATS)

L'Alloformazione del Torrente Stirone (Sintema del Quaternario Marino 1) è costituita da depositi paralici e marini composti da due litofacies in parte eteropiche. Il limite basale è netto e discordante con il Supersintema del Pliocene Medio-Superiore o con altri domini tettonici.

Il limite basale è marcato dalla presenza di un livello calcarenitico di spessore plurimetrico ("calcarenite fossilifera"), rappresentante uno strato guida nei profili sismici; è interpretato come deposito residuale corrispondente alla migrazione dell'antica linea di costa al di sopra della superficie di inconformità basale del Supersintema del Quaternario Marino (Di Dio et al. 1997).

Lo spessore dell'Alloformazione del Torrente Stirone varia da poche decine a circa 1200 metri.

1. Litofacies ATSB: litofacies prevalentemente sabbiosa, localmente associata a ghiaie e peliti fossilifere. Le sabbie sono organizzate in corpi plurimetrici, di notevole estensione laterale, costituiti da strati sabbiosi, gradati e amalgamati e da strati sabbiosi con laminazione piano parallela e hummocky. Sono comuni i livelli ricchi di resti conchigliari. Talora si incontrano corpi ghiaioso-sabbiosi con tessitura ben selezionata, che mostrano strutture di embriciatura e laminazione obliqua. Questi corpi sono intercalati da livelli pelitici o sabbioso pelitici di spessore decametrico: depositi paralici e di fronte deltizio. Lo spessore massimo della litofacies ATSB è di diverse decine di metri.
2. Litofacies ATSA: litofacies prevalentemente fine, costituita da peliti sovente bioturbate e con presenza di fossili marini. Si intercalano strati sottili di sabbie fini, gradati, talvolta con detrito conchigliare alla base e con laminazione piano-parallela oppure di tipo hummocky. Eccezionalmente, intercalati alle peliti, si possono rinvenire livelli con ghiaie e ciottoli in matrice pelitica: depositi di prodelta, piattaforma e scarpata sottomarina. Lo spessore massimo della litofacies a è di circa 420 metri a sud-ovest dell'allineamento Stradella – Corcagnano, mentre esso supera i 1200 metri in corrispondenza della città di Parma.

Alloformazione di Costamezzana (CMZ)

L'Alloformazione di Costamezzana (Sintema del Quaternario Marino 2) è costituita grossolanamente da 3 associazioni di facies, sovrapposte ciclicamente e giustapposte, che individuano, nel complesso, un prisma sedimentario costiero con tendenza regressiva e progradante verso nord, nord-ovest (Tardo Pleistocene inferiore – Pleistocene medio):

1. depositi prossimali di delta-conoide: sabbie e ghiaie argillose in strati spessi, frequentemente gradati e amalgamati, con intercalati livelli argillosi sottili, discontinui, biancastri, sterili, alternate a banconi argilloso-limosi con livelli ricchi in resti vegetali lignitizzati;
2. depositi lagunari: sabbie medio-fini in strati sottili e medi con laminazione piano-parallela oppure di tipo hummocky, intercalate a limi argillosi verdi, debolmente bioturbati, contenenti talora macrofaune oligotipiche;

3. depositi di delta-conoide ad alta energia fluviale e marina: sabbie, sabbie ghiaiose e subordinatamente ghiaie ciottolose in strati massivi o con una gradazione diretta poco sviluppata e comunque sovente mascherata dalle frequenti amalgamazioni tra strati successivi che possono inglobare clasti pelitici di dimensioni anche metriche. Frequenti anche la stratificazione obliqua a grande scala e le laminazioni trattive. La matrice delle ghiaie è costituita sempre da sabbia medio grossolana.

Lo spessore complessivo varia da 0 a 400 m circa. Il contatto di base è erosivo o netto e discordante sull'Alloformazione del Torrente Stirone o sul Supersistema del Pliocene Medio-Superiore.

#### Alloformazione emiliano-romagnola Inferiore (AEI)

L'Alloformazione Emiliano-Romagnola Inferiore (LES), deposedosi probabilmente tra circa 800.000 e 450.000 anni BP (Pleistocene medio), è un'unità sedimentata in ambiente di piana alluvionale durante un prolungato periodo di subsidenza regionale.

Il contatto di base è netto e discordante, talora erosivo, sull'Allogruppo Quaternario Marino.

La successione stratigrafica è caratterizzata da limi e limi argillosi prevalenti di colore grigio-azzurro, talora con screziature giallo-ocraee di ossidazione, con intercalazioni ghiaiose. Sono frequenti i livelli ricchi in sostanza organica (prevalentemente frustoli carboniosi) e con presenza di gasteropodi continentali: depositi di piana alluvionale e localmente di conoide alluvionale distale.

Nella zona di specifico interesse l'Alloformazione Emiliano-Romagnola Inferiore affiora ai lati del greto del T. Enza e in corrispondenza del rilievo sopra il quale si erge il centro abitato di Rivalta.

La sua posizione nel citato greto fluviale è legata al processo erosivo che ormai da oltre un ventennio caratterizza il T. Enza.

#### Alloformazione emiliano-romagnola superiore (AES)

Unità alluvionale prevalentemente grossolana, di età Pleistocene medio - Olocene: è costituita nell'area in esame da depositi alluvionali intravallivi terrazzati e depositi di conoide alluvionale apicale. Il limite di tetto è rappresentato dalla superficie topografica, mentre il contatto di base è netto e discordante sull'Alloformazione Emiliano-Romagnola Inferiore e su tutte le altre unità.

Nell'area in esame l'unità è rappresentata dai seguenti dalle Unità di seguito descritte.

1. **Depositi attuali ed in evoluzione:** i depositi attuali ed in evoluzione sono relativi all'alveo del T. Enza e del T. Termina. La conformazione del rilievo è caratterizzata da un alveo inciso nel materasso alluvionale e sotteso da scarpate di terrazzo fluviale e superfici più elevata rispetto l'alveo inciso. Nell'alveo di piena si assiste all'affioramento di depositi alluvionali attuali e recenti, soggetti ad un continuo processo di mobilitazione. Le ghiaie sono le litologie prevalenti.
2. **Allomembro di Ravenna AES8 (Pleistocene superiore - Olocene; post circa 20.000 anni B.P.):** è rappresentato dai depositi intravallivi terrazzati e dai depositi di conoide apicale del T. Enza, i quali sono

discretamente sopraelevate rispetto all'alveo dei fiumi attuali e dei terrazzi più recenti, presentando deboli ondulazioni legate alla rimozione ed al trasporto dei materiali alluvionali, mobilizzati dai corsi d'acqua minori che le attraversano. La successione stratigrafica è costituita principalmente da ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati con copertura discontinua di limi argillosi, strutturati in spessi corpi a geometria cuneiforme e organizzati in cicli elementari a base grossolana e tetto fine. Lo spessore massimo dell'unità è di circa 10 metri. Il profilo di alterazione varia da qualche decina di cm fino ad 1 m ed è di tipo A/Bw/Bk(C). Il tetto dell'unità è rappresentato dalla superficie deposizionale, per gran parte relitta, corrispondente al piano topografico, mentre il contatto di base è discontinuo, spesso erosivo e discordante, sugli altri allomembri e sulle unità più antiche. Il tetto dell'Allomembro di Ravenna, inquadrabile nell'ambito degli eventi alluvionali che hanno caratterizzato gli ultimi 1.500 anni di storia evolutiva (post IV-VII sec. d.C.) è noto come Unità Modena. In particolare caratterizza i depositi terrazzati più bassi, e quindi più recenti, che bordano i principali corsi d'acqua. È costituita da una successione prevalentemente ghiaiosa, con intercalazioni sabbiose, a giacitura suborizzontale e geometria lenticolare.

3. **Allomembro di Villa Verucchio AES7 (Pleistocene superiore):** l'Allomembro di Villa Verucchio caratterizza modesti rilievi con ampie superfici sommitali leggermente inclinate, poste a quote diverse, che si raccordano tramite brevi scarpate alla zona di affioramento dell'Allomembro di Ravenna. Le paleosuperfici sono relativamente ben conservate con larghe e strette ondulazioni e profonde incisioni, connesse all'azione erosiva del reticolo idrografico che le attraversa. L'Allomembro di Villa Verucchio è costituito da depositi di conoide alluvionale e da depositi intravallivi terrazzati composti da ghiaie sabbiose, sabbie e limi stratificati, localmente con copertura discontinua di limi argillosi. Il profilo verticale presenta una successione sedimentaria formata dalla ripetizione di cicli elementari, ciascuno dei quali caratterizzato da un intervallo basale prevalentemente grossolano, di spessore in genere compreso tra qualche metro e 10 - 15 metri, ed un intervallo di tetto prevalentemente fine con spessore fino a 2 metri. A volte l'intervallo fine può essere completamente eliso per erosione; in questo caso si ha la saldatura tra i depositi ghiaiosi riferibili a due cicli successivi.
4. **Allomembro di Agazzano AES3 (Pleistocene medio):** l'Allomembro di Agazzano affiora in prossimità dei terrazzi fluviali più elevati della parte terminale della Val d'Enza. La successione stratigrafica è costituita da ghiaie e ghiaie sabbioso-argillose prevalenti nei depositi alluvionali intravallivi e in quelli di conoide ghiaiosa, mentre è caratterizzata da sabbie e limi argillosi, con subordinati livelli di ghiaie, localmente stratificati nei depositi di interconoide. I depositi intravallivi sono generalmente costituiti da un intervallo basale con ghiaie prevalenti, sovrastato da un intervallo fine, limoso-argilloso.

#### 3.2.2.1 Dominio – Successione Epiligure

Le unità del Dominio - Successione Epiligure sono rappresentate nell'area in esame dalla Formazione del Termina.

Formazione del Termina (TER)

Formazione del Tortoniano costituita da Marne e marne argillose grigie, debolmente siltose e laminate nella porzione superiore della formazione, a stratificazione piano-parallela poco evidente in strati medi o spessi.

Nella porzione basale si intercalano localmente sottili letti arenitico-siltosi. Rari livelli più scuri per arricchimento in materia organica. Potenza parziale stimata 170 m.

**3.3 SISMICITÀ**

L'analisi della sismicità del comune di San Polo d'Enza è stata condotta consultando il Catalogo dei Terremoti italiani sono riportati nel catalogo CPT115 v3.0, pubblicato nel 2021, che riporta i terremoti dall'anno 1000 all'anno 2019.

Nel Comune di S. Polo d'Enza sono stati rilevati gli effetti di 29 eventi sismici, nel periodo compreso tra il 1810 e il 2019, che vengono riepilogati nel seguente diagramma.

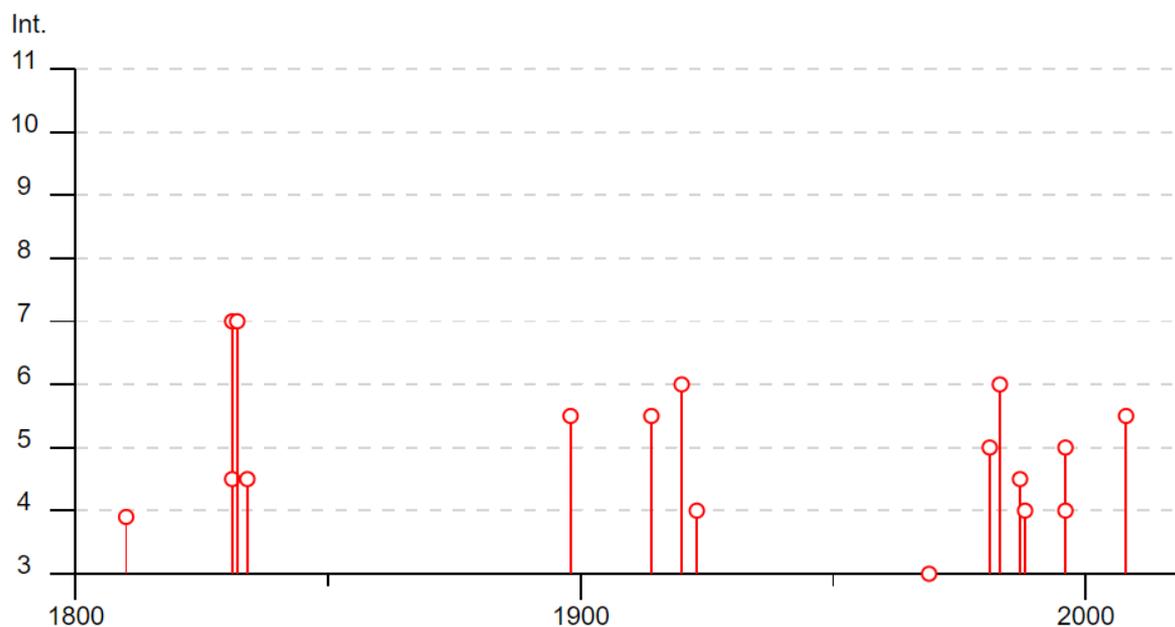


Figura 3.4 – Diagramma di riepilogo degli eventi sismici rilevati nel Comune di S. Polo d'Enza nel periodo compreso tra il 1810 e il 2019, riportati nel catalogo CPT115 v3.0

Tali eventi sono riepilogati nella seguente tabella.

Int.	Anno Me Gi Ho Mi Se	Area epicentrale	NMDP	Io	Mw
F	 1810 12 25 00 45	Pianura emiliana	33	6	5.06
7	 1831 09 11 18 15	Pianura emiliana	25	7-8	5.48
4-5	 1831 09 13 05 30	Pianura emiliana	7		
7	 1832 03 13 03 30	Reggiano	97	7-8	5.51
4-5	 1834 07 04 00 45	Val di Taro-Lunigiana	24	6-7	5.08
5-6	 1898 03 04 21 05	Parmense	313	7-8	5.37
NF	 1909 08 25 00 22	Crete Senesi	259	7-8	5.34
5-6	 1914 10 27 09 22	Lucchesia	660	7	5.63
NF	 1915 01 13 06 52 43	Marsica	1041	11	7.08
6	 1920 09 07 05 55 40	Garfagnana	750	10	6.53
4	 1923 06 28 15 12	Modenese	22	6	5.04
3	 1969 06 24 13 25 18	Parmense	15	5	4.21
5	 1981 05 26 09 27 56	Reggiano	6	5	3.75
6	 1983 11 09 16 29 52	Parmense	850	6-7	5.04
4-5	 1987 05 02 20 43 5	Reggiano	802	6	4.71
4	 1988 03 15 12 03 1	Reggiano	160	6	4.57
NF	 1989 10 03 09 41 3	Appennino parmense	91	4	4.04
NF	 1995 10 10 06 54 2	Lunigiana	341	7	4.82
2-3	 1995 12 31 21 29 0	Appennino reggiano	96	4-5	4.51
5	 1996 10 15 09 55 5	Pianura emiliana	135	7	5.38
4	 1996 10 26 04 56 0	Pianura emiliana	63	5-6	3.94
NF	 1996 12 16 09 09 5	Pianura emiliana	115	5-6	4.06
2	 1997 05 12 22 13 0	Pianura emiliana	56	4-5	3.68
NF	 1998 02 21 02 21 0	Pianura emiliana	104	5	3.93
2-3	 2000 06 18 07 42 0	Pianura emiliana	304	5-6	4.40
NF	 2002 06 08 20 13 7	Frignano	115	4	4.23
NF	 2002 06 18 22 23 0	Frignano	186	4	4.30
NF	 2002 06 19 22 11 1	Frignano	52	3	4.03
5-6	 2008 12 23 15 24 2	Parmense	291	6-7	5.3

Tabella 3.1 – Eventi sismici rilevati nel Comune di S. Polo d'Enza nel periodo compreso tra il 1810 e il 2019, riportati nel catalogo CPTI15 v3.0

L'Istituto di Geofisica e Vulcanologia ha prodotto una zonizzazione sismogenetica (ZS) del territorio nazionale che tiene conto dell'analisi cinematica degli elementi geologici, cenozoici e quaternari coinvolti nella dinamica delle strutture litosferiche profonde e della crosta superficiale.

Il rapporto conclusivo, previsto in ottemperanza all'Ordinanza PCM 20 marzo 2003, n. 3274, è a cura di Stucchi et al. (2004).

La zonizzazione è stata condotta tramite l'analisi cinematica degli elementi geologici, cenozoici e quaternari coinvolti nella dinamica delle strutture litosferiche profonde e della crosta superficiale. Il confronto tra le informazioni che hanno condotto alla costruzione del modello geodinamico e la sismicità osservata ha permesso di costruire la carta nazionale delle zone sismogenetiche.

Per il reperimento dei dati relativi alla sismicità osservata è stato considerato il catalogo storico contenente 2.488 eventi degli ultimi 1.000 anni con intensità epicentrali maggiore o uguale al V – VI grado MCS la cui magnitudo è maggiore o uguale a 4.

Il territorio nazionale risulta suddiviso in 36 Macrozone e il territorio comunale di San Polo d'Enza ricade all'interno della Zona Sismogenetica 913 (Figura 3.5).

In questa zona si verificano terremoti originati da movimenti prevalentemente compressivi NW con meccanismi trascorrenti nelle zone di svincolo che dissecano la continuità longitudinale delle strutture.

I terremoti storici raramente hanno raggiunto valori molto elevati di magnitudo; la massima magnitudo rilevata è  $M_d = 4,8$ . le zone ipocentrali si verificano generalmente a profondità comprese tra 12 e 20 Km con profondità efficace di 13 km.

Nella Zona Sismogenetica 913 è previsto, sulla base dei meccanismi focali, valori di massima magnitudo pari a  $M_{wmax} = 5,91$ .



Figura 3.5 – Zonizzazione sismogenetica

### 3.3.1 Pericolosità sismica

La pericolosità e il rischio sismico del territorio nazionale sono stati affrontati dal Servizio Sismico Nazionale (SSN), utilizzando il calcolo probabilistico di Cornell, risalente alla fine degli anni '60, in grado di considerare tutte le possibili sorgenti influenzanti il moto del terremoto.

Il Comune di S. Polo d'Enza presenta i seguenti dati di pericolosità:

- accelerazione di picco al suolo (v. Fig. 3.6):  $PGA = 0,150 - 0,175$ ;
- intensità macrosismica:  $MCS = VIII$  grado;

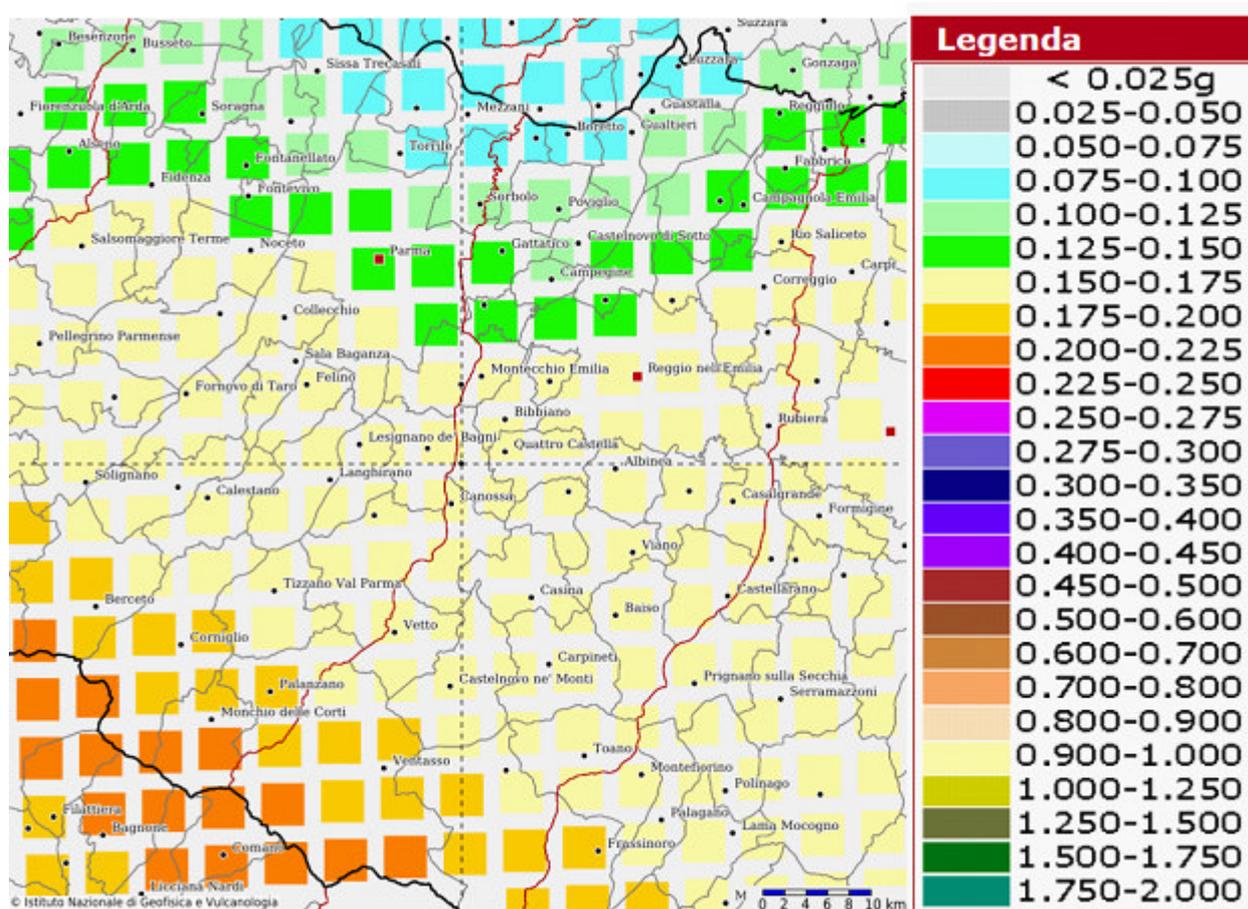


Figura 3.6 – PGA (g) con una probabilità di superamento del 10% in 50 anni (periodo di ritorno di 475 anni).

### 3.3.2 La classificazione sismica

La classificazione sismica è formulata sulla base degli studi del Servizio Sismico Nazionale (SSN), del Gruppo Nazionale per la Difesa dei Terremoti (GNdT) e dell'Istituto Nazionale di Geofisica (ING).

La classificazione è stata originariamente effettuata 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 ( $a_g/g$ ) d'ancoraggio dello spettro di risposta elastico e a 4 differenti valori di accelerazione di picco orizzontale del suolo ( $a_g/g$ ), con probabilità di superamento del 10% in 50 anni.

Nella seguente Tab. 3.2 sono riportate le zone sismiche con i valori d'accelerazione orizzontale associati.

zona	accelerazione orizzontale con probabilità di superamento pari al 10 % in 50 anni $a_g/g$	accelerazione orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico (Norme Tecniche) $a_g/g$
1	> 0,25	0,35
2	0,15 - 0,25	0,25
3	0,05 - 0,15	0,15
4	< 0,05	0,05

Tabella 3.2 - Zone sismiche con associati i valori di accelerazione orizzontale.

Successivamente, la D.G.R. n. 1164 del 23/7/2018 ha aggiornato la classificazione sismica dei comuni nel territorio regionale, riconfermando per il territorio comunale di San Polo d'Enza la classe 3, con conseguente accelerazione sismica orizzontale, con probabilità di superamento pari al 10% in 50 anni, pari a  $a_g/g = 0,05 - 0,15$  e accelerazione sismica orizzontale di ancoraggio dello spettro di risposta elastico pari a  $a_g/g = 0,15$ . Tali valori d'accelerazione sono relativi al bedrock, ovvero a formazioni litoidi o terreni omogenei molto rigidi.

### 3.4 ASSETTO GEOMORFOLOGICO

L'area di progetto è ubicata in corrispondenza della pianura pedemontana nel punto in cui il T. Enza esce dalla propria vallata appenninica nell'antistante pianura padana.

L'ambito geografico in questione è formato dalla coalescenza dei terrazzi alluvionali intravallivi con le parti apicali delle conoidi fluviali del T. Enza e del T. Termina, raccordandosi in corrispondenza del greto fluviale con un passaggio graduale ed eteropico.

Le caratteristiche stratigrafico - sedimentologiche sono tipiche dei corsi d'acqua con canali intrecciati a bassa sinuosità e ad alta energia, dove la sedimentazione all'interno dell'alveo è prevalentemente grossolana (ghiaie). Solamente nelle aree perifluviali limitrofe all'alveo fluviale si assiste alla presenza di litologie fini limose ed argillose dovute alla tracimazione delle acque di piena.

Il paesaggio è contraddistinto da corsi d'acqua ad andamento rettilineo che scorrono nelle aree topograficamente inferiori e da zone perifluviali pianeggianti e terrazzate.

Allontanandosi dai corsi d'acqua verso le porzioni più interne delle zone perifluviali sono, infatti, individuabili vari ordini di terrazzi fluviali, impostati a quote progressivamente superiori e caratterizzati da superfici pianeggianti, digradanti verso N-NE.

Le superfici di terrazzo, verso il lato fiume, sono interrotte lateralmente da scarpate di alcuni metri (orli di terrazzi fluviali), ma anche di parecchi metri, che mantenendo un andamento circa parallelo all'asta fluviale.

Gli eventi morfogenetici, responsabili dell'attuale assetto del territorio, sono riconducibili essenzialmente all'attività tettonica e alla dinamica fluviale manifestatasi nel periodo pleistocenico ed olocenico.

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.

Il T. Enza è rimasto l'unica zona che mantiene ancora, nonostante i massicci interventi di regimazione (arginature, pennelli, traverse, ecc.), un alto grado di naturalità con frequenti emergenze morfologiche.

Contrariamente le aree perifluviali esprimono il congelamento di una situazione originatasi antecedentemente alla infrastrutturazione del territorio, in cui le opere di bonifica agraria hanno strappato tutte le aree accessibili all'uso insediativi e produttivo.

#### **3.4.1 L'alveo del Torrente Enza**

L'assetto morfometrico del T. Enza mette in evidenza una configurazione di drenaggio a canale singolo o doppio con alveo caratterizzato da una distesa di alluvioni ciottolose.

La morfologia è caratterizzata solo da uno o due canali ad andamento sinuoso e da grandi barre fluviali le quali possono costituire delle vere e proprie isole.

In particolare i canali nella parte convessa delle anse esercitano una notevole componente erosiva laterale generando nei confronti dei terrazzi laterali sospesi sensibili arretramenti.

Le barre presentano, invece, sponde ben definite e solo di rado, a parte quelle topograficamente più basse, sono sommerse dalle piene.

Sulle isole più grandi è presente in genere una fitta copertura vegetale costituita da essenze arboree, arbustive ed erbacee, che conferisce alle stesse una maggiore stabilità e resistenza all'erosione garantendo, contemporaneamente, una maggiore conservazione.

La configurazione di drenaggio a canale singolo o doppio, descritta in precedenza, non è tipica dei corsi d'acqua in genere allo sbocco delle proprie vallate sull'antistante pianura, ma presenta caratteristiche non naturali. La configurazione di drenaggio dovrebbe, infatti, essere tipo "braided" (dalla terminologia anglosassone), ovvero caratterizzata da una distesa di alluvioni ciottolose (ghiaie eterometriche pulite e/o in scarsa matrice sabbiosa), solcata da una rete anastomizzata di canali appena incisi che, con un caratteristico andamento meandriforme variamente accentuato, sostituiscono un definitivo alveo di magra.

La configurazione di drenaggio oggi presente è, invece, dovuta al trend di erosione di fondo che ha caratterizzato il greto del T. Enza nell'ultimo ventennio con conseguente abbassamento planimetrico del greto fluviale. Il corso d'acqua si è conseguentemente canalizzato incidendo profondamente le distese alluvionali ciottolose dell'Alloformazione Emiliano Romagnola Superiore (Allomembro di Ravenna), mettendo addirittura in affioramento depositi alluvionali risalenti ad oltre 400.000 anni fa e relativi all'Alloformazione Emiliano Romagnola Inferiore (AEI).

La principale causa è imputabile all'attività estrattiva all'interno del greto fluviale attuate nel recente passato, la quale ha comportando ripercussioni sulla morfologia dell'asta fluviale, soprattutto nel tratto di alta pianura, modificato l'equilibrio acquisito nei secoli e causato scompensi di tipo idraulico ed idrogeologico.

L'evoluzione morfologica del greto fluviale ha portato alla diminuzione dei tempi di corrivazione e al cambiamento della forma degli idrogrammi di piena con deflussi integrali immutati, ma altezze idrometriche esaltate. Il fenomeno di abbassamento ha avuto ripercussioni anche sull'idrologia sotterranea, dove le dispersioni di subalveo si sono ridotte proporzionalmente alle variazioni geomorfologiche subite.

Secondo Pellegrini et al. (1978) e Lombardini (1865) non è la quantità di materiale estratto l'origine dei problemi precedentemente elencati, ma la rimozione del letto del corso d'acqua, ovvero dello strato che in condizioni normali è in equilibrio con l'energia cinetica sviluppata dal fiume durante le fasi di massima piena.

La rimozione del letto (o per così dire dello "strato di equilibrio") di un alveo diminuisce la scabrezza di fondo e mette in contatto materiali con granulometria non in equilibrio alle attuali capacità di erosione e trasporto del corso d'acqua. Si innesca pertanto un processo di erosione che solo adeguate opere idrauliche (ad es. traverse) possono arrestare.

### **3.4.2        *Sistema idrografico minore***

L'idrografia superficiale minore è rappresentata da una fitta serie di cavi, canali e fossi artificiali, o perlomeno con un evidente grado di antropicità, frutto degli interventi di miglioramento fondiario operati al fine di assicurare ai terreni agricoli un sufficiente e regolare drenaggio nei periodi di pioggia ed un'adeguata dotazione di acque irrigue nei mesi asciutti.

Nell'area in esame sono distinguibili due differenti classi di drenaggio:

- a) drenaggi naturali: sono costituiti da rii e piccoli corsi d'acqua nei quali a tratti prevale la componente antropica. Essi incidono il materasso alluvionale con percorsi alternativamente sinuosi e rettilinei seguendo la direzione d'immersione del piano campagna verso N-NE. Ad essi si annovera il Canalino Razzeto, il Canale di Bibbiano, il Canale Demaniale d'Enza. Si tratta di corsi d'acqua che riprendono tracciati a tratti naturaliformi e a tratti antropici.
- b) drenaggi dovuti a bonifiche medioevali e moderne nelle aree palustri; si estendono in quasi tutta l'area in esame a parte le zone di insediamento della centuriazione romana. Sono caratterizzati da una geometria che definisce particelle relativamente piccole quadrangolari perfettamente adattati alla morfologia del territorio. Si possono distinguere drenaggi a maglie rettangolari delimitate da canali regolari, drenaggi a maglie rettangolari strette delimitate da drenaggi longitudinali e, infine, drenaggi disposti a fitta rete di canali paralleli e ravvicinati;

Dall'esame della distribuzione spaziale delle tre differenti tipologie di drenaggio si evince che le aree aventi, nel regolare incrocio di strade e canali, persistenze della centuriazione romana, sono tutte collocate nei settori topograficamente più elevati e morfologicamente più stabili.

Questi elementi, per la duratura permanenza sul territorio, giustificano a loro volta la stabilità morfologica e la perfetta aderenza della pianificazione romana al paesaggio.

Qualora fossero, dunque, presenti delle brusche interruzioni o delle rilevanti discontinuità nel tessuto centuriale è ipotizzabile l'intervento di un fattore fisico (ad es. il mutamento del tracciato di un corso d'acqua; paleoalvei) a modificare profondamente l'assetto territoriale e, quindi, il drenaggio superficiale.

### 3.5 ASSETTO IDROGEOLOGICO

I corpi geologici che fungono da acquiferi sono costituiti da sedimenti ghiaiosi e sabbiosi di origine deltizia, litorale e alluvionale depositi dai paleo-fiumi appenninici e dal Paleo-fiume Po a partire da circa 1 milione di anni fa (nella provincia di Parma). 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.

Le Unità Idrostratigrafico-Sequenziali, denominate Gruppi (di) Acquiferi A, B e C (Di Dio et alii 1998; Riserve idriche della Regione Emilia Romagna), si differenziano in base alle caratteristiche stratigrafico deposizionali dei sedimenti terrigeni, marini e continentali del quaternario, che hanno colmato il bacino padano. Analogamente alla successione stratigrafica sono possibili le seguenti associazioni:

- Gruppo acquifero A: ricalca l'Alloformazione Emiliano Romagnola Superiore;
- Gruppo acquifero B: ricalca l'Alloformazione Emiliano Romagnola Inferiore;
- Gruppo acquifero C: ricalca i sedimenti del Supersistema Quaternario Marino.

I precedenti 3 gruppi di acquiferi sono separati tra loro dai sedimenti fini appartenenti all'Unità Emiliana Inferiore, estesa su scala regionale in tutto il bacino idrografico della pianura emiliano-romagnola.

In relazione all'assetto strutturale dei gruppi di acquiferi, quelli del gruppo A sono interessati direttamente o indirettamente dalle cave che ricadono nel territorio comunale di San Polo d'Enza.

In particolare il Gruppo Acquifero A ricalca la parte apicale della conoide alluvionale del T. Enza, la quale essendo caratterizzata da ghiaie e sabbie prevalenti in strati amalgamati, configura un acquifero con struttura a monostrato.

#### 3.5.1 *Comportamento idrodinamico degli acquiferi*

Dall'analisi morfologica della superficie piezometrica si evince che il T. Enza esercita sugli acquiferi laterali un evidente effetto drenante.

Questo corso d'acqua costituisce un limite laterale a potenziale imposto che, ad ogni variazione idrometrica, genera un movimento analogo nei livelli piezometrici, anche se di ampiezza minore e sfasato nel tempo in rapporto alla distanza e alla trasmissività dei sedimenti.

Nel complesso la superficie piezometrica presenta un andamento regolare e costante con orientazione delle direzioni di flusso della falda verso nord. Localmente le isopieze descrivono inflessioni anche accentuate, attribuibili con ogni probabilità, alle dispersioni indotte dai paleoalvei del T. Enza.

Le fluttuazioni della falda superficiale, in relazione sia ai contributi indotti dal T. Enza che alle proprie oscillazioni stagionali, variano mediamente nell'intervallo di 2 - 4 metri.

La falda idrica in corrispondenza delle zone di cava si attesta ad una profondità di circa 3 - 5 metri dal piano campagna. Il gradiente idraulico presenta un valore medio pari a 0,5 - 0,6%.

### **3.5.2 Vulnerabilità degli acquiferi**

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

Il territorio esaminato è stato classificato sulla base della nuova metodologia proposta dalla Provincia di Parma (Alifracco, Beretta et. al. – 2000), che indica diversi gradi di suscettibilità all'inquinamento sulla base delle possibili combinazioni tra i seguenti fattori geologici ed idrogeologici:

1. litologia di superficie: le caratteristiche granulometriche, tessiturali e composizionali dei sedimenti influenzano direttamente la permeabilità, la trasmissività e la reattività chimica del terreno; da essi dipendono la capacità di autodepurazione, di filtrazione, di adsorbimento e di degradazione chimico-biologica del terreno;
2. profondità delle ghiaie: fattore che definisce lo spessore di copertura a difesa del substrato permeabile sede di acquiferi;
3. caratteristiche strutturali degli acquiferi: in relazione all'assetto geostrutturale del bacino padano i tecnici della Regione Emilia Romagna (G. Di Dio 1998) si individuano 3 gruppi di acquiferi A, B e C. Gli acquiferi del gruppo A insistono nell'Unità Emiliana Superiore (SES) costituita dai sistemi di conoide alluvionale nella zona antistante ai rilievi appenninici e dei sistemi fluvio-deltizi lungo la fascia del Po. Gli acquiferi del gruppo B sono relativi all'Unità Emiliana Inferiore (SEI). Gli acquiferi del gruppo C appartengono al quaternario marino.
4. alimentazione dell'acquifero: sono individuate 3 aree di alimentazione e ricarica degli acquiferi (Alifracco, Beretta et. al. – 2000):
  - area di alimentazione di Gruppo C (falda libera); trattasi dell'area pedecollinare, relativamente ristretta, di ricarica dell'intero serbatoio acquifero;

- area di alimentazione di Gruppo A e B (falda libera); area intermedia, corrispondente all'incirca all'alta pianura, di ricarica degli acquiferi superficiali e dell'acquifero cosiddetto "principale".
- area di alimentazione degli acquiferi superficiali (falda libera e in pressione); area ubicata approssimativamente a nord della Via Emilia, di possibile alimentazione dei soli acquiferi superficiali.

La nuova metodologia proposta da Alifraco, Beretta et. al. (2000), è partita dalla classificazione tradizionale del CNR-GNDCI (1988), riportata in Tabella 3.2, implementa con le caratteristiche geologiche del territorio parmense e le modalità di alimentazione e ricarica dei gruppi di acquiferi A, B e C. Il risultato è un elaborato, di validità tecnico-scientifica, dove ad una comune zonizzazione in funzione delle classi stabilite dalla metodologia CNR, si sovrappone una suddivisione del territorio in tre aree di alimentazione che specificano i domini acquiferi, distinti sia per natura che per utilizzo, a cui la vulnerabilità deve essere riferita. In questo modo si è ottenuto uno strumento più adeguato alla pianificazione, nel quale le 15 classi di vulnerabilità ottenute sono state raggruppate in 3 sole classi definite formalmente:

- poco vulnerabile;
- vulnerabile a sensibilità attenuata;
- vulnerabile a sensibilità elevata.

Nella Tabella 3.4 è riportato lo schema di raggruppamento delle 15 nuove classi di vulnerabilità.

Tabella 3.3 – Classi di vulnerabilità degli acquiferi (GNDCI – CNR; AA.VV., 1988).

	Grado di Vulnerabilità	Litologia di superficie	Profondità tetto ghiaie	Caratteristiche dell'acquifero
B	BASSO	argilla	> 5 m	falda a pelo libero o in press.
		limo	> 10 m	falda in pressione
M	MEDIO	argilla	< 5 m	falda a pelo libero
		limo	> 10 m	falda a pelo libero
		limo	< 10 m	falda in pressione
		sabbia	> 10 m	falda in pressione
A	ALTO	sabbia	> 10 m	falda a pelo libero
		sabbia e/o ghiaia	< 10 m	falda in pressione
E	ELEVATO	limo	< 10 m	falda a pelo libero
		sabbia	< 10 m	
EE	ESTREMAMENTE ELEVATO	ghiaia (alveo)	0 m	

Tabella 3.4 – Classi di vulnerabilità degli acquiferi - Provincia di Parma (Alifraco, Beretta et. al. – 2000),

Classi di vulnerabilità	Classi di vulnerabilità suddivise per gruppi acquiferi alimentati		
	CLASSE	GRUPPO ACQUIFERO	
Poco vulnerabile	Bassa	Acquifero superficiale	
	Media	Acquifero superficiale	
	Alta	Acquifero superficiale	
Aree vulnerabili a sensibilità attenuata	Bassa	Acquifero A e B	
	Media	Acquifero A e B	
	Bassa	Acquifero C	
	Media	Acquifero C	
	Aree vulnerabili a sensibilità elevata	Elevata	Acquifero superficiale
		Estremamente elevata	Acquifero superficiale
Alta		Acquifero A e B	
Elevata		Acquifero A e B	
Estremamente elevata		Acquifero A e B	
Alta		Acquifero C	
	Elevata	Acquifero C	
	Estremamente elevata	Acquifero C	

La zona di progetto ricade completamente in aree vulnerabili a sensibilità elevata, le quali si estendono parallelamente al T. Enza interessando interamente il greto fluviale e le aree perfluviali contermini.

### 3.6 INQUADRAMENTO VEGETAZIONALE

Il paesaggio circostante il T. Enza, nell'area oggetto di studio, è fortemente antropizzato, tuttavia sono rimasti lembi della vegetazione originaria, a volte di un certo interesse, lungo l'asta fluviale.

I tipi di vegetazione presenti sono collegabili alla dinamica fluviale: all'interno dell'alveo fluviale e nelle zone circostanti si creano diverse situazioni ecologiche che portano a strutturare la vegetazione fluviale in fasce parallele al corso della corrente. Nella realtà queste fasce sono spesso frazionate a causa delle attività estrattive. È tuttavia necessario considerare che molte aree di escavazione pregressa, presenti nella golena del T. Enza, sono state interessate da processi di rinaturalizzazione, e ciò ha comportato, per l'ambiente fluviale, il recupero di un discreto livello di naturalità e la presenza ormai diffusa di aree forestali dominate da pioppi (*Populus sp.*) e salici (*Salix sp.*).

Di seguito si analizzano, in modo più dettagliato, le tipologie di vegetazione presenti lungo il corso del T. Enza.

#### 3.6.1 Aree di greto

Nelle aree del greto fluviale si ha la presenza di condizioni ambientali piuttosto "estreme", in quanto si tratta di un ambiente soggetto ad eventi alluvionali, anche intensi, in alcuni periodi dell'anno e a notevole carenza idrica in altri. Inoltre il suolo è prevalentemente composto da sedimenti incapaci di trattenere l'acqua e i sali minerali, elementi necessari a garantire lo sviluppo di associazioni vegetali stabili e di una certa consistenza.

Pertanto, le zone del greto maggiormente influenzate dal regime idrico, sono prevalentemente colonizzate da piante pioniere altamente specializzate e da piante xerofile che possono sopportare i climi torridi estivi.

La vegetazione di queste aree nel territorio indagato è distinta in specie fortemente aridofile quali *Xanthium italicum* (nappola), *Melilotus alba* (meliloto bianco) ed *Echium vulgare* (erba viperina), mentre in presenza di sottili profili di limo, appena al di sopra del livello di morbida si insediano *Inula viscosa* (ceppitone), *Artemisia alba* (artemisia), ed *Epilobium dodonaei* (garofanino).

Nelle parti topograficamente più alte del greto fluviale e delle zone rivierasche, i popolamenti vegetali erbacei assumono aspetti compatti e fitti, determinando situazioni di maggiore stabilità che favoriscono il progressivo insediamento di comunità più complesse e più equilibrate con presenza di specie basso-arbustive composta principalmente dai salici (*Salix eleagnos*, *Salix triandra*, *Salix purpurea*).

#### 3.6.2 Prati aridi

I prati aridi sono le formazioni che si insediano nella fascia al disopra del greto fluviale, caratterizzata da un'elevata aridità dovuta al rapido drenaggio del suolo.

La vegetazione è prevalentemente erbacea con sporadica presenza di arbusti a portamento cespuglioso.

Tra le specie più frequenti si ha lo *Spartium junceum* (Ginestra odorosa), pianta eliofila e xerofila, caratterizzata da un'intensa fioritura da maggio a luglio; altre specie che si rinvencono comunemente in questi ambienti sono: *Salix spp.*, *Cytisus scoparius* (ginestra dei carbonai), *Rosa canina* (rosa canina), *Rubus fruticosus* (rovo), *Crataegus monogyna* (biancospino), mentre più rara è la presenza di *Juniperus communis* (ginepro).

Lo strato erbaceo è dominato da *Inula viscosa* (ceppitone) ed *Artemisia alba* (artemisia).

### **3.6.3 Prati umidi**

I prati umidi nel territorio indagato si sono originati a seguito delle attività antropiche insistenti sull'area. Nella maggior parte dei casi sono ex vasche di decantazione che con gli anni si sono colmate con la sedimentazione dei limi.

Le diverse associazioni vegetazionali presenti in queste aree dipendono dal grado di umidità del terreno. Generalmente la specie dominante è *Phragmites communis* (cannuccia di palude), alla quale si associano altre specie erbacee e macchie di giovani salici e pioppi.

### **3.6.4 Boschi ripariali**

I boschi ripariali si possono suddividere in fasce parallele al corso d'acqua. La componente floristica e quindi la tipologia vegetazionale variano infatti a mano a mano che ci si allontana dalla riva.

Nell'area in esame la tipologia più diffusa è quella in cui lo strato arboreo è dominato da *Populus nigra* (pioppo nero) e *Salix alba* (salice bianco); altre specie arboree presenti sono *Quercus robur* (farnia) e *Quercus pubescens* (roverella), *Prunus avium* (ciliegio selvatico), *Acer campestre* (acero campestre), *Celtis australis* (Bagolaro), *Ulmus minor* (Olmo campestre), *Juglans regia* (noce comune), mentre *Populus alba* (pioppo bianco) e *Alnus glutinosa* (ontano nero) risultano molto meno comuni. Sempre nello strato arboreo, nelle posizioni più soleggiate tende a prevalere la *Robinia pseudoacacia* (Robinia).

Lo strato arbustivo è rappresentato dal *Rubus fruticosus* (rovo), *Sambucus nigra* (sambuco), *Cornus sanguinea* (sanguinello), *Cornus mas* (Corniolo), *Rosa canina* (rosa canina), *Crataegus monogyna* (biancospino), e in percentuali minori *Corylus avellana* (nocciolo), *Ligustrum vulgare* (ligustro), *Prunus spinosa* (prugnolo), *Spartium junceum* (ginestra). In alcuni settori dell'area di studio risulta piuttosto diffusa *Amorpha fruticosa* (Indaco bastardo), specie alloctona e fortemente invasiva che tende a formare densi popolamenti monospecifici con conseguente scarsissima biodiversità floristica.

### **3.6.5 Vegetazione ripariale della rete idrografica secondaria**

La vegetazione dei corsi idrici secondari è caratterizzata da boscaglie di latifoglie naturalizzate. Queste associazioni vegetazionali si sviluppano prevalentemente in fasce parallele al corso d'acqua.

Lo strato arboreo è costituito da esemplari di *Acer campestre* (acero campestre), *Ulmus minor* (olmo), *Prunus spp.* (varietà di ciliegi selvatici), *Quercus spp.* (varietà di querce), *Juglans regia* (noce comune) e dalle infestanti *Robinia pseudoacacia* (robinia) e *Ailanthus altissima* (Ailanto). Nello strato arbustivo sono invece presenti esemplari di *Corylus avellana* (nocciolo), *Cornus sanguinea* (sanguinello), *Crataegus monogyna* (biancospino), *Sambucus nigra* (sambuco) e *Rubus fruticosus* (rovo); tra le rampicanti diffuse sono *Hedera helix* (Edera) e *Clematis vitalba* (Vitalba). In molti casi la Robinia tende prendere il sopravvento e costituire la specie predominante nello strato arboreo con esemplari generalmente coetanei e con strato arbustivo pressochè assente.

### **3.6.6 Rimboschimenti a scopo produttivo**

Alcune delle vasche di decantazione limi a sud del frantoio della Barcaccia sono interessate dalla presenza di rimboschimenti a scopo produttivo. Si tratta di coltivazioni a pioppeto, probabilmente di Pioppo canadese (*Populus x canadensis*), caratterizzate dalla estrema omogeneità degli alberi, dal governo dell'uomo attraverso trattamenti antiparassitari e dalle frequenti lavorazioni del terreno. Alcune di queste aree risultano attualmente incolte in seguito al recente taglio del pioppeto.

### **3.6.7 Specchi d'acqua artificiali**

Gli specchi d'acqua artificiali nell'area di studio sono rappresentati da invasi artificiali (ex bacini di cava recuperati a lago), vasche di decantazione limi, stagni (alimentati dalle acque dei frantoi), piccoli bacini ad uso irriguo.

In questi ambienti la vegetazione dominante è rappresentata da specie elofitiche (specie con apparato radicale costantemente sommerso dall'acqua) quali *Typha spp.*, *Carex, spp.*, *Phragmites spp.*

In corrispondenza dei laghi da pesca della Barcaccia, si ha la presenza di alberature e, in generale, di elementi vegetazionali tipici di aree a verde pubblico.

### **3.6.8 Seminativi**

Nell'area in esame le coltivazioni più diffuse sono le colture foraggere (erba medica, prati misti a prevalenza di leguminose e graminacee), il cui prodotto finale è destinato ai diversi allevamenti bovini presenti nella zona (produzione di latte e formaggio). Tali colture sono soggette a rotazione con cereali come frumento, mentre la coltivazione del mais risulta pressochè assente.

Nella zona compresa tra gli abitati di cornacchia e Barcaccia risultano invece ancora diffusi i vigneti e alcuni frutteti.

**3.7 INQUADRAMENTO FAUNISTICO**

**3.7.1 Ittiofauna**

La classificazione delle acque secondo le leggi e i regolamenti vigenti, fa ricadere il tratto di bacino considerato in zona "C", ossia in zona ad acque a scorrimento torrentizio moderato, mediamente ossigenate, ed a prevalente popolazione ittica a a ciprinidi reofili.

Di seguito si riportano i dati contenuti nella Carta ittica dell'Emilia Romagna – Zona "C" per il torrente Enza, utilizzando come riferimento le stazioni di campionamento ubicate a San Polo d'Enza (sezione 098) e a Montecchio (sezione 099), situate rispettivamente a monte e a valle delle aree oggetto del presente Piano.

<b>TORRENTE ENZA: SEZIONE 098: Parametri idromorfologici e biologici</b>		
Corso d'acqua	Enza	
Località	<b>San Polo d'Enza</b>	
Altitudine	170	
Lunghezza (m)	200	
Larghezza max (m)	40	
Larghezza media (m)	5	
Profondità max (cm)	200	
Profondità media (cm)	60	
<b>Specie presenti</b>	<b>Abbondanza</b>	<b>Definizione</b>
Barbo comune	1	raro
Cavedano	2	scarso
Ghiozzo padano	2	scarso
Trota fario	1	raro
Vairone	2	scarso
<p>Il tratto campionato è caratterizzato dalla compresenza di tratti a raschio e buche, anche di elevata profondità.</p> <p>La profondità media è di 60 cm, la massima supera i 200 cm. Le componenti dominanti del substrato sono la ghiaia e la roccia. L'ombreggiatura sulla superficie bagnata è assente. Il tratto campionato presenta pesanti segni di antropizzazione; è presente una briglia invalicabile ed ampi tratti di corso d'acqua mostrano segni di pregressi disalvei. Il tratto è soggetto a periodici fenomeni di asciutta. La fauna ittica è costituita dalla trota fario, dal barbo comune, dal cavedano, dal vairone e dal ghiozzo padano. Specie segnalate, non catturate: lasca. La zona ittica "a ciprinidi reofili". I ciprinidi formano comunità di modesta entità, che, ad eccezione del cavedano, risultano destrutturate. Di rilievo è l'assenza della lasca, ciprinide caratteristico un tempo assai comune in questo tratto di fiume, catturato a monte ed a valle della sezione in oggetto. Le trote fario catturate sono adulti d'immissione.</p>		

<b>TORRENTE ENZA: SEZIONE 099: Parametri idromorfologici e biologici</b>		
Corso d'acqua	Enza	
Località	<b>Montecchio</b>	
Altitudine	99	
Lunghezza (m)	300	
Larghezza max (m)	10	
Larghezza media (m)	4,5	
Profondità max (cm)	200	
Profondità media (cm)	45	
<b>Specie presenti</b>	<b>Abbondanza</b>	<b>Definizione</b>
Barbo comune	3	presente
Cavedano	3	presente
Cobite	1	raro
Ghiozzo padano	2	scarso
Gobione	2	scarso
Lasca	3	presente
Vairone	2	scarso
<p>Il tratto campionato è caratterizzato dalla presenza di raschi e buche. La componente dominante del substrato è la ghiaia.</p> <p>L'ombreggiatura sull'alveo bagnato è ridotta. I rifugi per l'ittiofauna sono costituiti dagli elementi del substrato di maggiore granulometria. Il tratto campionato non presenta segni di antropizzazione. L'acqua presente deriva da restituzioni del subalveo, essendo il corso d'acqua più a monte in asciutta totale. Le condizioni ambientali risultano molto buone, nonostante la scarsa portata. La fauna ittica è costituita dal barbo comune, dal cavedano, dal gobione, dalla lasca, dal vairone, dal cobite e dal ghiozzo padano. Specie segnalate, non catturate: nessuna. La zona ittica è "a ciprinidi reofili". Tutti i ciprinidi risultano ben rappresentati, con popolazioni articolate e talora abbondanti. Alcuni ciprinidi sono in fase riproduttiva. L'ambiente, nonostante il delicato equilibrio e la precarietà determinati dalla scarsa portata, è uno dei più interessanti del tratto planiziale dell'Enza, conservando le specie caratteristiche della zona in quantità e proporzioni adeguate alla tipologia riscontrata.</p>		

### 3.7.2 Anfibi e rettili

Per quanto riguarda le specie di anfibi appartenenti all'ordine degli Anuri, la loro presenza è rinvenibile principalmente lungo i canali e i fossi di scolo a ridosso delle aree agricole, oltre che in corrispondenza di pozze temporanee e in bacini lacustri naturali o di origine artificiale. Tra queste le specie sicuramente più comuni sono la Rana verde (*Pelophilax lessonae/klepton esculentus*), la Rana dei balcani (*Pelophylax kurtmuelleri*), la Raganella (*Hyla intermedia*) e il Rospo smeraldino italiano (*Bufo balearicus*); la Rana dalmatina (*Rana dalmatina*) risulta più associata a zone con maggiore copertura arboreo-arbustiva. Il Tritone punteggiato (*Lissotriton vulgaris*) e Tritone crestato 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*).

Da segnalare infine la presenza della Testuggine palustre americana, con le due sottospecie Testuggine palustre dalle orecchie gialle (*Trachemys scripta scripta*) e Testuggine palustre dalle orecchie rosse (*Trachemys scripta elegans*): si tratta di specie alloctone di provenienza nord-americana, oggetto di continue immissioni all'interno di bacini lacustri artificiali da parte di privati.

### 3.7.3 Avifauna

L'area in esame è caratterizzata da una discreta biodiversità per quanto riguarda la comunità avifaunistica, in quanto il torrente Enza rappresenta un importante corridoio ecologico a livello provinciale e regionale, soprattutto per la migrazione dei passeriformi.

Importante è poi rilevare la presenza delle casse di espansione del t. Enza (nel territorio comunale di Montechiarugolo) e di alcune zone umide ricreate in seguito ad attività estrattive in corrispondenza della limitrofa Oasi naturalistica "Cronovilla" (nel territorio comunale di Traversetolo), che svolgono un ruolo fondamentale per la sosta dei contingenti migratori e per lo svernamento di numerose specie avifaunistiche perlopiù legate alle zone umide (anatidi, limicoli, ecc.).

A tal proposito si evidenzia che nell'oasi naturalistica di Cronovilla sono state in tutto osservate 188 specie (Fonte: [www.wwfparma.it](http://www.wwfparma.it)).

Per quanto riguarda il periodo riproduttivo, l'ambiente di greto consente la nidificazione dell'Occhione (*Burhinus oedicephalus*), del Corriere piccolo (*Charadrius dubius*) e della Sterna comune (*Sterna Hirundo*), mentre le scarpate in terra erose dalle piene più recenti ospitano alcune colonie di Gruccione (*Merops apiaster*).

Nelle zone umide di origine artificiale presenti sulla sponda destra del torrente è possibile rinvenire come nidificanti la Gallinella d'acqua (*Gallinula chloropus*), la Folaga (*Fulica atra*), il Germano reale (*Anas platyrhynchos*) e il Tuffetto (*Tachybaptus ruficollis*).

Gli ambienti ripariali presenti lungo l'Enza 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 Merlo (*Turdus merula*), la Ghiandaia (*Garrulus glandarius*), il Rigogolo (*Oriolus oriolus*) e il Fringuello (*Fringilla coelebs*).

Sempre negli ambienti forestali lungo il t. Enza 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*), oltre a specie piuttosto comuni come la Capinera (*Sylvia atricapilla*) e l'Usignolo (*Luscinia megarhynchos*).

Negli incolti aridi a ridosso dell'alveo dell'Enza o in incolti arbustati è inoltre possibile la nidificazione del raro Succiacapre (*Caprimulgus europaeus*).

Le aree agricole sono invece utilizzate da parte di numerose specie soprattutto a scopo trofico: tra queste possiamo citare gli ardeidi (Airone cenerino, Airone bianco maggiore, ...), 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).

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*) e colonie di Passera d'Italia (*Passer italiae*) e Passera mattugia (*Passer montanus*).

#### **3.7.4 Mammiferi**

L'insettivoro più diffuso è il Riccio europeo (*Erinaceus europaeus*), comune sia in collina che in pianura, si muove prevalentemente di notte nei boschi, nelle siepi, nei prati ed anche all'interno dei giardini, ricercando il cibo nel terreno, con la sua dieta contribuisce a mantenere sotto controllo le specie di invertebrati nocive per l'agricoltura. È nemico della vipera. Altro insettivoro presente è la Talpa (*Talpa europaea*) che frequenta prati e coltivi (ma anche aree boscate) ed ha un regime alimentare simile a quello del riccio.

Tra i roditori che possono rinvenirsi sul territorio in esame si possono citare sicuramente il Topo selvatico (*Apodemus sylvaticus*) e il Topolino delle case (*Mus domesticus*): il primo frequenta i boschi e le siepi di campagna ed anche i giardini, il secondo sfrutta le abitazioni; il Ratto delle chiaviche (*Rattus norvegicus*) e il Ratto nero (*Rattus rattus*) sono estremamente legati alla presenza dell'uomo e frequentano gli habitat più degradati, possono infatti cibarsi di tutto ciò che è commestibile; si segnala inoltre lo Scoiattolo (*Sciurus vulgaris*) animale diurno diffuso un po' ovunque, in ambienti boscati e perfino in ampi giardini. 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 canidi, molto comune è la Volpe (*Vulpes vulpes*), mentre negli ultimi anni alcuni esemplari di Lupo (*Canis lupus*) hanno iniziato a frequentare con regolarità le fasce boscate lungo il t. Enza e le limitrofe aree agricole; 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 chiroterri, 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*), oltre al Vespertilio di Daubenton (*Myotis daubentonii*), specie dipendente dalla presenza di fiumi, laghi e stagni per l'alimentazione.

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.

Da segnalare infine la presenza di alcune specie alloctone introdotte in Italia nel secolo scorso e ormai naturalizzate in quanto formano popolazioni in natura in grado di riprodursi ed auto-sostenersi senza l'intervento dell'uomo; tra queste, la specie più diffusa è la Nutria, grosso roditore proveniente dal sud america sfuggito alla cattività dopo essere stato introdotto a scopo industriale per l'utilizzo delle pellicce (pelliccia di Castorino), e il Silvilago (o mini-lepre), introdotto a scopo venatorio che negli ultimi anni risulta sempre più comune nell'area in esame.

### 3.8 ASSETTO PAESAGGISTICO

Il territorio della media Val d'Enza è un territorio intensamente antropizzato. Quanto osserviamo è il risultato di un lungo processo di interazione fra l'ambiente naturale e l'azione dell'uomo.

Nel corso di questo processo, che dura da molti secoli, l'interazione ha funzionato in entrambe le direzioni: se da una parte l'uomo ha compiuto numerose modificazioni dell'ambiente naturale per adattarlo alle proprie esigenze, dall'altro l'ambiente naturale (con le proprie specifiche caratteristiche morfologiche e climatiche, faunistiche e vegetazionali) ha modificato nell'uomo il modo di pensare e rapportarsi con il mondo: i particolari problemi posti dal territorio hanno indotto nelle comunità insediate risposte particolari, influenzando sulla cultura e l'organizzazione sociale di ciascuna di esse.

La compresenza ed il reciproco influenzarsi dei due fattori, quello umano e quello ambientale, hanno generato inizialmente uno spazio rurale, a cui si sono in seguito aggiunti e parzialmente sovrapposti lo spazio urbano e, solo recentemente, quello industriale.

La media Val d'Enza attuale si può quindi definire un *paesaggio umano*, ovvero un tipo di paesaggio costituito da un insieme di rapporti spaziali (insediamenti, percorsi, guadi e ponti) e produttivi (colture, manifatture, processi industriali ...) che l'uomo nel corso dei secoli ha disegnato su un dato territorio.

Il medio corso della Val d'Enza, delimitato a sud dalla confluenza del torrente Tassobbio e a nord dal sifone del Canale della Spelta poco a valle di San Geminiano, comprende i due versanti orientale e occidentale della vallata.

La morfologia dei due versanti è diversa: quello occidentale ha pendenze significative a ridosso del fiume, quello orientale sale gradualmente, così che la forma della valle è asimmetrica; questa differenza nella forma

dei due versanti è stata certamente determinante nel collocare in sponda destra il principale percorso di fondovalle e nella conseguente localizzazione dei centri, in sponda destra presso il fiume (Montecchio, San Polo e Ciano d'Enza), in sponda sinistra su crinale (Neviano) o in zona pedecollinare (Traversetolo).

Il fiume assume quindi un ruolo centrale nel territorio di indagine, in quanto intorno ad esso si concentrano molti manufatti e molte attività.

### **3.8.1 Elementi di interesse paesaggistico dell'area indagata**

Il paesaggio nel tratto del territorio indagato è fortemente antropizzato, lontano dal caratteristico aspetto naturale originario; le attività umane (agricoltura, attività estrattive, infrastrutture viarie,...) hanno creato un paesaggio nuovo con lineamenti vegetazionali diversi.

Elementi di pregio in questo contesto ambientale sono il corso del T. Enza, che si presenta ampio con le acque che scorrono liberamente, intrecciandosi in numerosi rivoli (tratto anastomizzato), nei quali le acque torrentizie diminuiscono di velocità depositando gran parte dei detriti erosi. Nelle aree franche dall'acqua si sviluppano poi fasce di vegetazione ripariale che rappresentano luoghi ideali per gli spostamenti della fauna alla ricerca di cibo (corridoi ecologici a livello regionale).

Nelle aree maggiormente antropizzate lembi del vecchio paesaggio agricolo-rurale sono rappresentati dalle siepi e dai filari interpoderali, in questo ambiente ancor ben rappresentati. Elementi del paesaggio storico locale sono poi rappresentati dai canali irrigui corredati da boscaglie di latifoglie naturalizzate, che rappresentano inoltre importanti corridoi ecologici a livello locale.

### **3.8.2 Elementi di criticità nell'area indagata**

Le situazioni di maggior criticità nel territorio indagato sono rappresentate dagli impianti di lavorazione degli inerti e dalle aree destinate all'attività estrattiva.

Entrambe le situazioni generano comunque un'intrusione visuale permanente a carico del territorio locale, altrimenti contraddistinto dalle caratteristiche morfologiche derivanti dalla presenza del T. Enza.

Per intrusione visuale si intende l'impatto generato dalla presenza delle strutture degli impianti e dei bacini di scavo sulle valenze estetiche e percettive del paesaggio, ed è definibile principalmente in termini soggettivi. La valutazione del livello di intrusione visuale deve far riferimento ad una analisi paesaggistica del territorio che ne evidenzia gli elementi di sensibilità in modo il più possibile oggettivo (emergenze storico-archeologiche, monumenti naturali, boschi, panorami caratterizzati da particolari amenità, ecc.).

Nell'area oggetto di studio non sono presenti particolari emergenze di valore architettonico, storico o archeologico; unici elementi di pregio sono rappresentati dalle fasce di vegetazione riparia di pertinenza del T. Enza e dagli elementi lineari (siepi filari), ultimi relitti della campagna coltivata.

#### 4. ATTIVITÀ ESTRATTIVE PREVISTE

Il presente Piano individua le differenti aree d'intervento rappresentate da:

- ZE, identificano previsioni estrattive in ampliamento alla precedente pianificazione;
- ZR, identificano zone di riassetto non interessate da nuove previsioni estrattive e previste dal PIAE;
- ZRa, identificano le zone individuate dal PRU per l'ampliamento delle Zone di riassetto (ZR);
- ZRc, identificano zone di riassetto di interesse comunale non interessate da nuove previsioni estrattive e previste dal PAE;
- ZI, identificano zone per impianti di lavorazione dei materiali litoidi.

Le zonizzazioni individuate quali aree idonee all'attività estrattiva sono quindi rappresentate dalle ZE, ubicate all'interno dei Poli estrattivi Cornacchia Sud e Cornacchia Nord; tali Poli, individuati dal vigente PIAE, sono stati ridefiniti più puntualmente dal PAE, che ha provveduto alla definizione delle caratteristiche degli interventi al loro interno.

Il Polo estrattivo Cornacchia Nord è ubicato nel settore settentrionale del Comune di S. Polo d'Enza in corrispondenza del centro abitato Barcaccia, confina a nord con il Comune di Montecchio, ad est con la SP 12, a sud con la strada vicinale della Barcaccia e ad ovest con il T. Enza. La superficie complessiva occupata dal Polo estrattivo è di circa 878.400 m<sup>2</sup>, mentre la superficie utile per l'attività estrattiva è pari a circa 140.000 m<sup>2</sup>. I quantitativi estraibili utili di ghiaie e sabbie alluvionali sono pari a circa 200.000 m<sup>3</sup>.

Il Polo estrattivo Cornacchia Sud è ubicato in corrispondenza del centro abitato Cornacchia, confina a nord con la strada vicinale della Barcaccia, ad est con la SP 12 e ad ovest con il T. Enza. La superficie complessiva occupata dal Polo estrattivo è di circa 725.000 m<sup>2</sup> mentre la superficie utile per l'attività estrattiva è pari a circa 210.000 m<sup>2</sup>. I quantitativi estraibili utili di ghiaie e sabbie alluvionali sono pari a circa 400.000 m<sup>3</sup>.

Per la definizione degli interventi di estrazione della risorsa il PAE individua quindi all'interno dei Polo 'Cornacchia Nord' le Zonizzazioni estrattive ZE-1, ZE-2 e, all'interno del Polo 'Cornacchia Sud' le Zonizzazioni ZE-3a, ZE-3b, ZE-3c, ZE-4a, ZE-4b, ZE-4c, ZE-5 e ZE-6.

**4.1.1 Assetto delle proprietà**

Nella seguente Tabella sono riportati i Soggetti attuatori l'attività estrattiva, il titolo dei terreni e i fogli e i mappali interni alle zonizzazioni estrattive previste.

**Tabella 4.1 – Titolo dei terreni e mappali interessati dall'attività estrattiva**

Polo estrattivo	Aree di cava	Foglio	Mappale	Proprietario	Soggetto Attuatore	Titolo del terreno
Cornacchia Nord	ZE-1	1	49	Abati Pietro Camillo	Emiliana Conglomerati	In disponibilità
			57	Abati Pietro Camillo		
			83	Comune di S. Polo d'Enza (Concedente), Farri Cristian (Livellario), Farri Davide (Livellario), Farri Elio (Livellario), Farri Ivo (Livellario), Fornaciari Tiziana (Livellario)		
			91p	Rasori Anna Maria		
			98p	Rasori Anna Maria		
			148	Corradi Giovannina		
			186	Copellini Giuseppe		
	ZE-2	1	108p	Comune di S. Polo d'Enza (Concedente), Rasori Deanna Carla (Livellario), Rasori Rossana Rosetta (Livellario)	Da definire	Da definire
120p			Rasori Lorenza, Rasori Loretta, Rasori Silvana	Da definire		
Cornacchia Sud	ZE-3a	2	186	Emiliana Conglomerati S.p.A.	Emiliana Conglomerati S.p.A.	Proprietà
	ZE-3b	2	132	RCM Impresa di costruzioni s.n.c.	RCM Impresa di costruzioni s.n.c.	Proprietà
			133	Cola Loretta, Cola Silvana		Disponibilità
			191p	Arduini Rosa Anna		Disponibilità
	ZE-3c	4	12	Ruggeri Erio, Ruggeri Ivo	Emiliana Conglomerati S.p.A.	Disponibilità
	ZE-4a	4	43	CCPL Inerti S.p.A.	Emiliana Conglomerati S.p.A., RCM Impresa di costruzioni s.n.c.	Proprietà
			44	CCPL Inerti S.p.A.		Proprietà
			45	CCPL Inerti S.p.A.		Proprietà
			49	RCM Impresa di costruzioni s.n.c.		Proprietà
			50	Emiliana Conglomerati S.p.A.		Proprietà
			51	Comune di S. Polo, Enfiteusi Emiliana Conglomerati S.p.A.		Proprietà
	64	RCM Impresa di costruzioni s.n.c.	Proprietà			
	ZE-4b	4	98p	Comune di S. Polo d'Enza	Da definire	Da definire
	ZE-4c	4	104	Comune di S. Polo d'Enza, Enfiteusi Delrio Giovanni	Mucci s.n.c.	Disponibilità
	ZE-5	4	65	Marrazzi Gilio Battista, Sabattini Domenica, Marazzi Mauro, Viappiani Santina	Emiliana Conglomerati S.p.A.	Disponibilità
182			Marrazzi Gilio Battista, Sabattini Domenica, Marazzi Mauro, Viappiani Santina	Disponibilità		
183			Salumifici Marrazzi s.r.l.	Disponibilità		
184p			Salumifici Marrazzi s.r.l.	Disponibilità		
185p			Marrazzi Gilio Battista, Sabattini Domenica, Marazzi Mauro, Viappiani Santina	Disponibilità		
ZE-6	4	46	Arduini Luigi, Ferrarini Edda		Disponibilità	

Polo estrattivo	Aree di cava	Foglio	Mappale	Proprietario	Soggetto Attuatore	Titolo del terreno
			47	Arduini Luigi, Ferrarini Edda	Emiliana Conglomerati S.p.A.	Disponibilità
			48	Arduini Luigi, Ferrarini Edda		Disponibilità
			85p	Ferrarini Angelo, Ferrarini Matteo		Disponibilità
			92	Arduini Luigi, Ferrarini Edda		Disponibilità
			93	Arduini Luigi, Ferrarini Edda		Disponibilità

#### 4.1.2 Profondità di scavo

Per entrambi i Poli estrattivi il PAE riconferma la profondità massima indicata dal PIAE, pari a 3,5 m dal piano campagna, fermo restando il rispetto di 1 m dalle quote di fondo dell'alveo (thalweg) del T. Enza (per le previsioni ricadenti in fascia A e B del Piano Assetto Idrogeologico (PAI) dell'Autorità di bacino del F. Po) e di 1,5 m dalla minima soggiacenza dalla falda.

Per quanto riguarda il rispetto di 1 m dalle quote del thalweg, è stato effettuato un confronto tra le quote corrispondenti alla suddetta profondità di 3,5 m di scavo e le sezioni disponibili contenute nel PAI, come previsto dall'art. 22 delle NTA del PAE. Tale confronto è decisamente cautelativo, in quanto negli ultimi decenni il T. Enza è stato interessato da un significativo abbassamento dell'alveo inciso.

Come evidenziato nella seguente tabella, la profondità di scavo di 3,5 m è risultata compatibile con il rispetto del franco di 1 m dal thalweg.

Tabella 4.2 – Minima soggiacenza della falda, quota thalweg e massima profondità di scavo

Polo Estrattivo	Aree di cava	Superficie (m <sup>2</sup> )	Minima soggiacenza falda (m)	Quota thalweg da PAI <sup>9</sup>	Quota thalweg sezioni rilevate nel 1999	Quota media (m s.l.m.)	Massima profondità di scavo (m)
Cornacchia Nord	ZE-1	113.200	5		-	118,5	3,5
	ZE-2	22.700	5		-	121,5	3,5
<b>Totale</b>		<b>135.900</b>					
Cornacchia Sud	ZE-3a	13.000	5		-	124,5	3,5
	ZE-3b	35.300	5		-	126,5	3,5
	ZE-3c	8.400	5	122,5	121,5	127	3,5
	ZE-4a	46.400	5	124,6	123,0	130	3,5
	ZE-4b	13.000	5	127,0	125,0	132	3,5
	ZE-4c	8.700	5	127,4	125,0	133,5	3,5
	ZE-5	26.400	5	125,5	125,0	131,5	3,5
ZE-6	57.000	5	125,7	127,0	133,5	3,5	

<sup>9</sup> Desunte dalla quota della sezione n. 88 considerando una pendenza dell'alveo pari a 0.6%

Polo Estrattivo	Aree di cava	Superficie (m <sup>2</sup> )	Minima soggiacenza falda (m)	Quota thalweg da PAI <sup>9</sup>	Quota thalweg sezioni rilevate nel 1999	Quota media (m s.l.m.)	Massima profondità di scavo (m)
<b>Totale</b>		<b>208.200</b>					
<b>Chiaviconi</b>	ZE-7	2.000	5,5	134,7	134,5	140,5	3,0

Per quanto riguarda il rispetto della minima soggiacenza della falda, si è provveduto a una ricostruzione generale del comportamento idrodinamico dell'acquifero della falda, effettuato sulla base dei dati idrogeologici disponibili. Tale ricostruzione permette di determinare, in condizioni di alto stazionamento, quote della falda a circa - 5 m da p.c. Le profondità di scavo definite dal PAE (non superiori a 3,5 da p.c.) risultano quindi preliminarmente compatibili con il mantenimento del franco di 1,5 m dalla minima soggiacenza della falda.

Per il rilascio delle autorizzazioni estrattive, in fase di procedura (Screening o VIA) di cui alla L.R. 4/2018 e s.m.i. i sudetti rispetti (franco di 1 m dal thalweg del T. Enza e di 1,5 m dalla minima soggiacenza della falda) dovranno essere puntualmente verificati.

#### 4.1.3 Volumi estraibili

I volumi estraibili dai Poli 'Cornacchia Nord' e 'Cornacchia Sud' sono stati definiti considerando le superfici delle aree effettive di scavo e la massima profondità definita dal PAE.

Nella seguente Tabella sono riportate per ciascuna area di cava i soggetti attuatori, la superficie della Zonizzazione estrattiva (comprensiva di aree di rispetto e aree di servizio) e la volumetria di risorsa estraibile utile da ciascuna area.

Tabella 4.3 – Aree estrattive, superficie e volumetria

Polo Estrattivo	Aree di cava	Soggetto attuatore	Superficie (m <sup>2</sup> )	Volume estraibile (m <sup>3</sup> )
<b>Cornacchia Nord</b>	ZE-1	Emiliana Conglomerati S.p.A.	118.200	163.000
	ZE-2	Da definire	21.600	37.000
<b>Totale</b>				<b>200.000</b>
<b>Cornacchia Sud</b>	ZE-3a	Emiliana Conglomerati S.p.A.	13.600	17.000
	ZE-3b	RCM Impresa di costruzioni s.n.c.	40.600	40.000
	ZE-3c	Emiliana Conglomerati S.p.A.	9.000	5.000
	ZE-4a	Emiliana Conglomerati S.p.A., RCM Impresa di costruzioni s.n.c.	43.900	106.000
	ZE-4b	Da definire	10.200	17.000
	ZE-4c	Mucci s.n.c.	7.200	10.000
	ZE-5	Emiliana Conglomerati S.p.A.	30.200	70.000
	ZE-6	Emiliana Conglomerati S.p.A.	56.200	135.000
<b>Totale</b>				<b>400.000</b>

#### **4.1.4        *Modalità attuative***

Per tutte le ZE individuate all'interno dei Poli 'Cornacchia Nord' e 'Cornacchia Sud' la coltivazione dovrà avvenire con la modalità 'a fossa', a uno o più fronti di scavo attivi.

Ai sensi della L.R. 17/91 e s.m.i. la durata di ogni autorizzazione non potrà essere superiore a 5 anni, eventualmente prorogabile.

La coltivazione di ogni singola cava avverrà per lotti al fine di assicurare il progressivo recupero ambientale; la sistemazione morfologica di un lotto, su cui si è esaurita la fase di scavo, deve essere completata durante la coltivazione del lotto successivo.

#### **4.1.5        *Destinazione dei materiali estratti***

I materiali estratti dalle ZE di competenza della Ditta Emiliana Conglomerati S.p.A. saranno conferiti in parte (50%) all'impianto ZI-1 e ubicato in località 'Barcaccia', in corrispondenza del confine comunale con Montecchio, e in parte all'impianto ubicato in località 'Guardasone' in Comune di Traversetolo; entrambi gli impianti sono gestiti dalla stessa Emiliana Conglomerati S.p.A.

I materiali estratti dalle ZE di competenza della Ditta Mucci s.n.c. saranno lavorati presso l'impianto ZE-1 in località Barcaccia e potranno essere stoccati in corrispondenza dell'impianto ZIr-3 in località Pieve.

I materiali estratti dalle ZE di competenza della Ditta RCM Impresa di costruzioni s.n.c. saranno invece conferiti all'impianto ZI-2 in località 'Cornacchia', gestito dalla stessa Ditta.

Per l'individuazione della viabilità impiegata dai mezzi di trasporto degli inerti, dal luogo di estrazione a quello di lavorazione si rimanda alla Tav. P04 – Viabilità di servizio ZE – Impianti di lavorazione inerti.

## 5. INTERVENTO DI RIASSETTO DELLA FASCIA PERIFLUVIALE DEL T. ENZA INTERESSATA DALL'ATTIVITÀ ESTRATTIVA

Il progetto di riassetto della fascia di pertinenza del T. Enza è stato redatto coerentemente a quanto indicato nel Progetto di Ripristino Unitario (PRU) che pone quali obiettivi di massima quelli di:

1. assicurare l'autosostenibilità ecosistemica degli interventi di recupero ambientale in previsione;
2. sostenere e incrementare le connessioni ecosistemiche a rete dei recuperi ambientali previsti nelle nuove zonizzazioni estrattive (ZE) con il territorio limitrofo e a scala ampia;
3. assicurare l'accessibilità fruitiva a fini didattici e scientifici del complesso naturalistico in progetto (ipotesi di istituzione di riserva naturalistica orientata – aree di riequilibrio ecologico) e la connessione dell'ambito territoriale così riedificato con il sistema dei percorsi escursionistici pedonali, ciclabili ed equestri di area vasta;
4. assicurare il migliore inserimento paesaggistico possibile agli scenari di recupero ipotizzati;
5. assicurare la permanenza di attività agricole non impattanti e banalizzanti per l'agroecosistema, sostenendone viceversa lo sviluppo quale presidio paesaggistico, culturale e agroecosistemico.

Il PCA prevede interventi volti a recuperare il paesaggio modificato nel tempo dalle attività antropiche e le caratteristiche ecologiche proprie delle aree perifluviali, garantendo allo stesso tempo la continuità e la funzionalità del corridoio ecologico del T. Enza, che rappresenta una via preferenziale di transito, per il flusso migratorio fra l'appennino tosco-emiliano e l'asta del F. Po.

Gli interventi previsti sono pertanto mirati a valorizzare l'assetto naturalistico e agricolo della fascia perifluviale del T. Enza, mitigando quanto possibile gli impatti indotti dalle attività antropiche (attività estrattive, impianti di lavorazione inerti, infrastrutture viarie, ecc.).

Le maggiori criticità presenti nell'area di intervento sono rappresentate da:

- attività agricola, compresi i rimboschimenti a scopo produttivo, che ha progressivamente eliminato gli elementi vegetazionali tipici delle fasce fluviali e dell'agroecosistema presente nell'area;
- progressivo abbassamento dell'alveo del T. Enza dovuto alle precedenti escavazioni e agli interventi di regimazione idraulica che hanno regolarizzato l'alveo inciso;
- mancato ripristino di estese aree interessate da precedente attività estrattiva;
- impianti per la lavorazione e la trasformazione dei materiali litoidi in località Barcaccia, Cornacchia e Pieve;
- presenza e proliferazione di specie alloctone e invasive, quali ad es. Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e Indaco bastardo (*Amorpha fruticosa*);
- pista camionabile in fregio alla sponda destra del T. Enza, non correttamente integrata con l'ambiente circostante.

- utilizzo di ambienti naturalizzati da parte di mezzi motorizzati (ad es. moto da cross).

Nonostante la forte pressione antropica esercitata sul territorio indagato, la vicinanza con il T. Enza, che riveste un importante ruolo di connessione ecologica fra le zone di collina e la bassa pianura, e la presenza di ambienti di ex cava spontaneamente ricolonizzati, in fase di evoluzione verso forme più mature di associazioni vegetali, fanno sì che l'area d'intervento sia caratterizzata da:

- habitat diversificati, con presenza di aree forestali, aree erbacee incolte, prati da sfalcio, zone umide,
- ampie fasce tampone, che possono fungere da zona cuscinetto tra il Torrente Enza e le aree maggiormente antropizzate,
- siti idonei per la riproduzione, la sosta e il rifugio di diverse classi faunistiche (mammiferi, ucceli, rettili, ecc.),
- presenza diffusa di prati a foraggera (coltura non intensiva),

che costituiscono i punti di partenza per una riqualificazione naturalistica e paesaggistica dell'area.

Al fine di ridonare all'area d'intervento le caratteristiche naturalistiche, ecologiche e paesaggistiche tipiche delle aree perfluviali, gli interventi di recupero ambientale individuati dal presente Piano sono mirati a:

- una destinazione naturalistica nelle aree prossime al corso del T. Enza (settore ovest dei Poli) al fine di ricreare la continuità e la funzionalità del corridoio ecologico e potenziare siti idonei al rifugio, alla riproduzione e al reperimento di cibo delle specie faunistiche caratteristiche dell'area;
- una destinazione agronaturalistica ad est del tracciato della futura tangenziale in progetto, al fine di ripristinare la continuità e la funzionalità dei corridoi ecologici di valenza locale, garantendo un uso del suolo sostenibile (ad es. prato stabile, seminativo arborato), così da integrarsi con le porzioni destinate al ripristino naturalistico.

Rispetto agli indirizzi derivanti dal Progetto di Ripristino Unitario (PRU), il presente Piano ha ritenuto opportuno mantenere l'assetto morfologico attuale, anche se caratterizzato da avvallamenti con forme regolari, residui di attività estrattive pregresse, in quanto lungo il T. Enza si è progressivamente sviluppata una copertura forestale in grado di garantire una sufficiente funzione ecologica e, in molti casi, un corretto rapporto tra il corso d'acqua e le aree adiacenti.

In queste aree per recuperare l'assetto morfologico sarebbe indispensabile il taglio sistematico della vegetazione arborea ed arbustiva presente, con perdita di nicchie ecologiche, siti idonei per la nidificazione e la riproduzione delle specie faunistiche e di elementi caratterizzanti il paesaggio locale. Tali interventi, inoltre, potrebbero comportare, se non correttamente eseguiti, un'ulteriore proliferazione di specie alloctone fortemente invasive (ad es. *Amorpha fruticosa*), già ampiamente radicate sul territorio.

Il Piano ha pertanto previsto di realizzare:

- interventi puntuali di ampliamento o ricucitura delle zone che si sono rinaturalizzate spontaneamente;
- interventi di ripristino delle funzionalità ecosistemiche di corridoi ecologici esistenti;
- interventi finalizzati a migliorare e a rendere in sicurezza i percorsi escursionistici esistenti;
- dismissione, al termine della coltivazione delle cave previste dal presente PAE o da eventuali relative Varianti, degli impianti di lavorazione ubicati nelle località Cornacchia (ZI-2) e Pieve (ZI-3), per i quali sono stati definiti gli indirizzi per il recupero ambientale e le relative destinazioni finali (vedi schede dedicate).

## 6. INTERVENTI DI SISTEMAZIONE FINALE DELLE AREE INTERESSATE DA NUOVE ATTIVITÀ ESTRATTIVE (ZE)

### 6.1 SISTEMAZIONE MORFOLOGICA DELLE AREE DI INTERVENTO

La sistemazione morfologica, funzionale alla destinazione finale delle aree interessate dagli interventi estrattivi, è stata definita con attenzione al corretto smaltimento delle acque superficiali. Essa consiste essenzialmente nel tombamento del vuoto di cava fino a quote prossime al piano campagna (v. Tabella 6.1), mediante il riporto di materiali idonei e del cappellaccio precedentemente asportato e stoccato, nonché nella rimodellazione della superficie, finalizzata al raccordo con le aree adiacenti. Il terreno dovrà infine essere livellato, in maniera tale da evitare la costipazione profonda o differenziale del suolo, che potrebbero causare avvallamenti localizzati.

Tabella 6.1 - Quote indicative di sistemazione finale delle aree di cava

Area estrattiva (ZE)	Quota di ritombamento da p.c. originario	
	Lato sud	Lato nord
ZE-1	p.c.	p.c.
ZE-2	p.c.	p.c.
ZE-3a	-2 m	p.c.
ZE-3b	p.c.	p.c.
ZE-3c	p.c.	p.c.
ZE-4a	-2 m	p.c.
ZE-4b	-2 m	-2 m
ZE-4c	-1 m	p.c.
ZE-5	-2 m	-2 m
ZE-6	-2 m	-2 m

Lo strato superficiale dovrà sempre essere costituito da terreno vegetale, per uno spessore non inferiore a 0,8 m, stoccato durante le fasi di coltivazione. Il terreno vegetale dovrà essere vagliato, in modo che non contenga una frazione superiore al 5% di corpi estranei o elementi ghiaiosi. Sarà infine necessaria una aratura preparatoria alla semina, eseguita con mezzo meccanico sulla superficie da ripristinare per uso agricolo. Il ritombamento dovrà essere spinto a una quota leggermente superiore rispetto a quella di progetto, e alla nuova superficie topografica dovrà essere conferita una leggera bombatura (nell'ordine del 5%), per tener conto degli inevitabili abbassamenti dovuti alla compattazione delle terre nel tempo. Tale provvedimento è finalizzato ad evitare il formarsi di zone a difficile drenaggio e dannosi impaludamenti.

Al fine di impedire il formarsi di aree con drenaggio difficoltoso e i connessi fenomeni d'impaludamento, all'interno dell'area di intervento occorre calibrare il deflusso delle acque meteoriche attraverso un'adeguata rete di canali di scolo. Questi dovranno essere realizzati in numero sufficiente per lo smaltimento delle acque, e dovranno presentare una pendenza in grado di garantire il regolare deflusso delle acque senza provocare

l'insorgere di fenomeni erosivi. Le superfici topografiche tra i canali dovranno presentare un'adeguata pendenza verso i canali medesimi, per facilitare lo scorrimento delle acque da drenare. I collettori idrici dovranno periodicamente essere ripuliti, al fine di mantenerli in stato di buona efficienza.

L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio per la sistemazione morfologica (ritombamento) nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente dagli Enti competenti nell'ambito procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i.

## 6.2 SISTEMAZIONE VEGETAZIONALE

Come già precedentemente citato il PRU pone come obiettivi di massima quelli di:

1. assicurare l'autosostenibilità ecosistemica degli interventi di recupero naturalistico;
2. sostenere e incrementare le connessioni ecosistemiche a rete dei recuperi ambientali di cava previsti con il territorio limitrofo a scala ampia;
3. assicurare l'accessibilità fruitiva a fini didattici e scientifici del complesso naturalistico in progetto (ipotesi di istituzione di riserva naturalistica orientata - aree di riequilibrio ecologico) e la connessione dell'ambito territoriale così riedificato con il sistema dei percorsi escursionistici pedonali, ciclabili ed equestri di area vasta;
4. assicurare il migliore inserimento paesaggistico possibile agli scenari di recupero ipotizzati, posti a piano ribassato al fine di una restituzione agli usi di ripristino previsti entro un lasso di tempo ragionevolmente sostenibile;
5. assicurare la permanenza di attività agricole non impattanti e banalizzanti per l'agroecosistema, sostenendone viceversa lo sviluppo quale presidio paesaggistico, culturale e agroecosistemico.

A tal fine il Progetto di Sistemazione Finale del PCA prevede la realizzazione di aree a destinazione:

- agricola: caratterizzate da completa risistemazione fondiaria e idraulica di riconnessione al territorio circostante. Inoltre per raggiungere una discreta qualità agroecosistemica e assicurare riequilibrio paesaggistico prevede inoltre la copertura del suolo attraverso l'impianto di soprassuolo arbustivo e arboreo in prevalenza autoctono non inferiore al 5% dell'area disponibile;
- agronaturalistica: caratterizzate dalla mitigazione dei vincoli di tipo naturale mediante la ricostituzione in percentuale rilevante di aree di compensazione ecologica interne al fondo, intervallate da prati stabili e seminativi arborati. Per raggiungere una discreta qualità agroecosistemica e assicurare riequilibrio paesaggistico prevede inoltre la copertura del suolo attraverso l'impianto di soprassuolo arbustivo e arboreo in prevalenza autoctono non inferiore al 30% dell'area disponibile;
- naturalistica: caratterizzate da insediamento e sviluppo di una diffusa copertura vegetazionale arbustiva e arborea naturale, stabile e autoportante, al fine di consentire il riavvio di tutti i cicli biologici che sottendono alla fertilità e alla biodiversità, vegetale ed animale. Per raggiungere una discreta qualità agroecosistemica

e assicurare il riequilibrio paesaggistico prevede inoltre la copertura del suolo attraverso l'impianto di soprassuolo arbustivo e arboreo in prevalenza autoctono non inferiore al 60% dell'area disponibile.

La filosofia dell'intervento al fine di perseguire gli obiettivi sopra esposti prevede, nel settore ad ovest della futura tangenziale, un ripristino prioritariamente naturalistico, così da potenziare la continuità del corridoio ecologico del T. Enza; mentre ad est della tangenziale si prevedono interventi improntati al recupero e alla conservazione dell'uso del suolo storicizzato, mediante un recupero agricolo sostenibile (ad es. prato stabile, seminativo arborato) così da integrarsi con gli adiacenti agrosistemi perfluviali.

### **6.3 DEFINIZIONE DELL'INTERVENTO NELLE ZE**

#### **6.3.1 Zona di estrazione di nuova pianificazione – ZE-1**

L'area presenta una superficie pari a circa 118.200 m<sup>2</sup>.

La quota finale di sistemazione dovrà essere analoga a quella dell'originario piano campagna. Il riempimento dovrà essere effettuato in modo da garantire sempre la protezione della falda acquifera sottostante da potenziali inquinanti, secondo quanto previsto dalle norme del PAE. L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente dagli Enti competenti nell'ambito procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i. Lo strato superficiale dovrà comunque essere costituito per almeno 0,8 m da suolo fertile.

Come previsto dal PIAE è stata individuata una zona di rispetto coincidente con l'angolo nord-orientale del comparto, nella quale non è consentita la coltivazione e dove dovrà essere realizzata, in fase di accantieramento prima di qualsiasi intervento estrattivo, un terrapieno dotato di un adeguato impianto erbaceo ed arbustivo (siepe), in funzione di barriera protettiva. Dovranno essere inoltre realizzati, lungo il settore orientale del comparto estrattivo, argini in terra e barriere vegetali (siepi, filari, ecc.) ante-operam al fine di mitigare sotto il profilo paesaggistico e acustico la presenza dell'intervento estrattivo (vedi Tavola P01). Tali interventi saranno realizzati ove non già presenti barriere vegetali idonee a schermare l'intervento.

L'intervento di sistemazione finale, come indicato dal "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perfluviale del Torrente Enza" e coerentemente alle *Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive*, allegato alla Relazione Generale della Variante PIAE 2002, prevede una tipologia di ripristino di tipo:

- naturalistico nella porzione nord-occidentale, per un'area di circa 6.900 m<sup>2</sup>;
- agronaturalistico nella porzione settentrionale e in quella meridionale, a sud della Canalina Pozzoferraio, per un'area di circa 52.500 m<sup>2</sup>; tale tipologia di recupero ha la finalità di creare un mosaico ambientale caratterizzato dall'alternanza di aree prative (prato polifita), nuclei con vegetazione naturaliforme (boschetti, aree arbustate, ecc.) ed elementi tipici dell'agroecosistema (siepi e filari);

- agricolo nella porzione rimanente dell'area, per una superficie pari a circa 58.800 m<sup>2</sup>; tale tipologia di recupero dovrà garantire un uso del suolo sostenibile, evitando pratiche agricole meccanizzate e prevedendo la realizzazione di elementi lineari (siepi, filari) che andranno ad implementare la rete ecologica locale.

Tabella 6.2 – Ripartizione superficie ripristini

Tipologia di recupero	Superficie	Destinazioni d'uso	Superficie a prato	Superficie a seminativo	Superficie piantumata	Superficie piantumata
	m <sup>2</sup>		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	%
Agricolo	58.800	50	0	55.860	2.940	5
Agronaturalistico	52.500	44	36.750	0	15.750	30
Naturalistico	6.900	6	2.760		4.140	60
<b>Totale superficie</b>	<b>118.200</b>	<b>100</b>	<b>39.510</b>	<b>55.860</b>	<b>22.830</b>	<b>19</b>

### 6.3.2 Zona di estrazione di nuova pianificazione – ZE-2

L'area presenta una superficie pari a circa 21.600 m<sup>2</sup>.

La quota finale di sistemazione dovrà essere analoga a quella dell'originario piano campagna. Il riempimento dovrà essere effettuato in modo da garantire sempre la protezione della falda acquifera sottostante da potenziali inquinanti, secondo quanto previsto dalle norme del PAE. L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente dagli Enti competenti nell'ambito procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i. Lo strato superficiale dovrà comunque essere costituito per almeno 0,8 m da suolo fertile.

Prima dell'inizio dell'attività estrattiva, così come previsto dal PIAE, al fine di mitigare l'impatto paesaggistico e acustico provocato dalle attività di scavo dovranno essere realizzati appositi argini in terra e barriere vegetali (siepi, filari, ecc.) lungo il confine orientale (vedi Tavola P01).

L'intervento di sistemazione finale, come indicato dal "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perifluviale del Torrente Enza" e coerentemente alle *Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive*, allegato alla Relazione Generale della Variante PIAE 2002, prevede una tipologia di recupero di tipo agricolo con la creazione di elementi lineari (siepi, filari) che andranno ad implementare la rete ecologica locale.

Tabella 6.3 – Ripartizione superficie ripristini

Tipologia di recupero	Superficie m <sup>2</sup>	Destinazioni d'uso %	Superficie a prato m <sup>2</sup>	Superficie a seminativo m <sup>2</sup>	Superficie pantumata m <sup>2</sup>	superficie pantumata %
Agricolo	21.600	100	0	20.520	1.080	5
<b>Totale superficie</b>	<b>21.600</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>20.520</b>	<b>1.080</b>	<b>5</b>

### 6.3.3 Zona di estrazione di nuova pianificazione – ZE-3a

L'area presenta una superficie pari a circa 13.700 m<sup>2</sup>.

La quota finale di sistemazione dovrà essere analoga a quella dell'originario piano campagna nel settore settentrionale, pari a -2 m da p.c. nel settore meridionale. Il riempimento dovrà essere effettuato in modo da garantire sempre la protezione della falda acquifera sottostante da potenziali inquinanti, secondo quanto previsto dalle norme del PAE. L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente dagli Enti competenti nell'ambito procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i. Lo strato superficiale dovrà comunque essere costituito per almeno 0,8 m da suolo fertile.

Prima dell'inizio dell'attività estrattiva, così come previsto dal PIAE, al fine di mitigare l'impatto paesaggistico e acustico provocato dalle attività di scavo dovrà essere realizzato apposito argine in terra a ridosso dell'edificio abitato esistente, oltre a barriere vegetali (siepi, filari, ecc.) lungo il confine orientale (vedi Tavola P01).

L'intervento di sistemazione finale, come indicato dal "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perfluviale del Torrente Enza" e coerentemente alle *Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive*, allegato alla Relazione Generale della Variante PIAE 2002, prevede una tipologia di recupero di tipo agricolo con la creazione di elementi lineari (siepi, filari) che andranno ad implementare la rete ecologica locale.

Tabella 6.4 – Ripartizione superficie ripristini

Tipologia di recupero	Superficie m <sup>2</sup>	Destinazioni d'uso %	Superficie a prato m <sup>2</sup>	Superficie a seminativo m <sup>2</sup>	Superficie pantumata m <sup>2</sup>	superficie pantumata %
Agricolo	13.700	100	0	13.015	685	5
<b>Totale superficie</b>	<b>13.700</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>13.015</b>	<b>685</b>	<b>5</b>

**6.3.4 Zona di estrazione di nuova pianificazione – ZE-3b**

L'area presenta una superficie pari a circa 40.500 m<sup>2</sup>.

La quota finale di sistemazione dovrà essere analoga a quella dell'originario piano campagna. Il riempimento dovrà essere effettuato in modo da garantire sempre la protezione della falda acquifera sottostante da potenziali inquinanti, secondo quanto previsto dalle norme del PAE. L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente dagli Enti competenti nell'ambito procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i. Lo strato superficiale dovrà comunque essere costituito per almeno 0,8 m da suolo fertile.

Prima dell'inizio dell'attività estrattiva, così come previsto dal PIAE, al fine di mitigare l'impatto paesaggistico e acustico provocato dalle attività di scavo dovranno essere realizzati appositi argini in terra e barriere vegetali (siepi, filari, ecc.) lungo i confini orientale e occidentale (vedi Tavola P01).

L'intervento di sistemazione finale, come indicato dal "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perfluviale del Torrente Enza" e coerentemente alle *Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive*, allegato alla Relazione Generale della Variante PIAE 2002, prevede una tipologia di recupero di tipo agricolo con la creazione di elementi lineari (siepi, filari) che andranno ad implementare la rete ecologica locale.

Tabella 6.5 – Ripartizione superficie ripristini

Tipologia di recupero	Superficie m <sup>2</sup>	Destinazioni d'uso %	Superficie a prato m <sup>2</sup>	Superficie a seminativo m <sup>2</sup>	Superficie pantumata m <sup>2</sup>	superficie pantumata %
Agricolo	40.500	100	0	38.475	2.025	5
<b>Totale superficie</b>	<b>40.500</b>	<b>100</b>	<b>0</b>	<b>38.475</b>	<b>2.025</b>	<b>5</b>

**6.3.5 Zona di estrazione di nuova pianificazione – ZE-3c**

L'area presenta una superficie pari a circa 9.000 m<sup>2</sup>.

La quota finale di sistemazione dovrà essere analoga a quella dell'originario piano campagna. Il riempimento dovrà essere effettuato in modo da garantire sempre la protezione della falda acquifera sottostante da potenziali inquinanti, secondo quanto previsto dalle norme del PAE. L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente dagli Enti competenti nell'ambito procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i. Lo strato superficiale dovrà comunque essere costituito per almeno 0,8 m da suolo fertile.

Prima dell'inizio dell'attività estrattiva, così come previsto dal PIAE, al fine di mitigare l'impatto paesaggistico e acustico provocato dalle attività di scavo dovranno essere realizzati appositi argini in terra e barriere vegetali (siepi, filari, ecc.) lungo i confini orientale e settentrionale (vedi Tavola P01).

L'intervento di sistemazione finale, come indicato dal "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perfluviale del Torrente Enza" e coerentemente alle *Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive*, allegato alla Relazione Generale della Variante PIAE 2002, prevede una tipologia di ripristino di tipo agronaturalistico, mediante la creazione di un mosaico ambientale caratterizzato dall'alternanza di aree prative (prato polifita), nuclei con vegetazione naturaliforme (boschetti, aree arbustate, ecc.) ed elementi tipici dell'agroecosistema (siepi e filari). Tale tipologia di sistemazione finale è stata pensata quale completamento del progetto approvato per l'area estrattiva "Cornacchia", ubicata ad est della Zona Estrattiva in esame.

Tabella 6.6 – Ripartizione superficie ripristini

Tipologia di recupero	Superficie m <sup>2</sup>	Destinazioni d'uso %	Superficie a prato m <sup>2</sup>	Superficie a seminativo m <sup>2</sup>	Superficie piantumata m <sup>2</sup>	superficie piantumata %
Agronaturalistico	9.000	100	6.300	0	2.700	30
<i>Totale superficie</i>	<b>9.000</b>	<b>100</b>	<b>6.300</b>	<b>0</b>	<b>2.700</b>	<b>30</b>

### 6.3.6 Zona di estrazione di nuova pianificazione – ZE-4a

L'area presenta una superficie pari a circa 43.900 m<sup>2</sup>.

La quota finale di sistemazione dovrà essere analoga a quella dell'originario piano campagna nel settore settentrionale, pari a -2 m da p.c. nel settore meridionale. Il riempimento dovrà essere effettuato in modo da garantire sempre la protezione della falda acquifera sottostante da potenziali inquinanti, secondo quanto previsto dalle norme del PAE. L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente dagli Enti competenti nell'ambito procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i. Lo strato superficiale dovrà comunque essere costituito per almeno 0,8 m da suolo fertile.

Prima dell'inizio dell'attività estrattiva, così come previsto dal PIAE, al fine di mitigare l'impatto paesaggistico e acustico provocato dalle attività di scavo dovranno essere realizzati appositi argini in terra e barriere vegetali (siepi, filari, ecc.) lungo i confini orientale e settentrionale (vedi Tavola P01).

L'intervento di sistemazione finale, come indicato dal "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perfluviale del Torrente Enza" e coerentemente alle *Linee guida per la qualità dei ripristini*

conseguenti alle attività estrattive, allegato alla Relazione Generale della Variante PIAE 2002, prevede una tipologia di ripristino di tipo:

- naturalistico nella porzione occidentale, per un'area di circa 10.500 m<sup>2</sup>,
- agronaturalistico nella porzione centro - occidentale e in quella orientale, per un'area di circa 15.800 m<sup>2</sup>; tale tipologia di recupero ha la finalità di creare un mosaico ambientale caratterizzato dall'alternanza di aree prative (prato polifita), nuclei con vegetazione naturaliforme (boschetti, aree arbustate, ecc.) ed elementi tipici dell'agroecosistema (siepi e filari);
- agricolo nella porzione rimanente dell'area, per un'area di circa 17.600 m<sup>2</sup>; tale tipologia di recupero dovrà garantire un uso del suolo sostenibile, evitando pratiche agricole meccanizzate e prevedendo la realizzazione di elementi lineari (siepi, filari) che andranno ad implementare la rete ecologica locale.

Tabella 6.7 – Ripartizione superficie ripristini

Tipologia di recupero	Superficie m <sup>2</sup>	Destinazioni d'uso %	Superficie a prato m <sup>2</sup>	Superficie a seminativo m <sup>2</sup>	Superficie piantumata m <sup>2</sup>	superficie piantumata %
Agricolo	17.600	40	0	16.720	880	5
Agronaturalistico	15.800	36	11.060	0	4.740	30
Naturalistico	10.500	24	4.200	0	6.300	60
<b>Totale superficie</b>	<b>43.900</b>	<b>100</b>	<b>15.260</b>	<b>16.720</b>	<b>11.920</b>	<b>27</b>

### 6.3.7 Zona di estrazione di nuova pianificazione – ZE-4b

L'area presenta una superficie pari a circa 10.200 m<sup>2</sup>.

La quota finale di sistemazione dovrà essere pari a – 2 m rispetto all'originario piano campagna. Il riempimento dovrà essere effettuato in modo da garantire sempre la protezione della falda acquifera sottostante da potenziali inquinanti, secondo quanto previsto dalle norme del PAE. L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente dagli Enti competenti nell'ambito procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i. Lo strato superficiale dovrà comunque essere costituito per almeno 0,8 m da suolo fertile.

Prima dell'inizio dell'attività estrattiva, così come previsto dal PIAE, al fine di mitigare l'impatto paesaggistico e acustico provocato dalle attività di scavo dovrà essere realizzata idonea barriera vegetale (siepe, filare, ecc.) lungo il confine orientale (vedi Tavola P01).

L'intervento di sistemazione finale, come indicato dal "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perfluviale del Torrente Enza" e coerentemente alle *Linee guida per la qualità dei ripristini*

conseguenti alle attività estrattive, allegato alla Relazione Generale della Variante PIAE 2002, prevede una tipologia di ripristino di tipo:

- agronaturalistico nella porzione occidentale, per un'area di circa 2.200 m<sup>2</sup>; tale tipologia di recupero ha la finalità di creare un mosaico ambientale caratterizzato dall'alternanza di aree prative (prato polifita), nuclei con vegetazione naturaliforme (boschetti, aree arbustate, ecc.) ed elementi tipici dell'agroecosistema (siepi e filari);
- agricolo nella porzione rimanente dell'area, circa 8.000 m<sup>2</sup>; tale tipologia di recupero dovrà garantire un uso del suolo sostenibile, evitando pratiche agricole meccanizzate e prevedendo la realizzazione di elementi lineari (siepi, filari) che andranno ad implementare la rete ecologica locale.

Tabella 6.8 – Ripartizione superficie ripristini

Tipologia di recupero	Superficie m <sup>2</sup>	Destinazioni d'uso %	Superficie a prato m <sup>2</sup>	Superficie a seminativo m <sup>2</sup>	Superficie piantumata m <sup>2</sup>	superficie piantumata %
Agricolo	8.000	78	0	7.600	400	5
Agronaturalistico	2.200	22	1.540	0	660	30
<b>Totale superficie</b>	<b>10.200</b>	<b>100</b>	<b>1.540</b>	<b>7.600</b>	<b>1.060</b>	<b>10</b>

### 6.3.8 Zona di estrazione di nuova pianificazione – ZE-4c

L'area presenta una superficie pari a circa 7.200 m<sup>2</sup>.

La quota finale di sistemazione dovrà essere analoga a quella dell'originario piano campagna nel settore settentrionale, pari a -1 m da p.c. nel settore meridionale. Il riempimento dovrà essere effettuato in modo da garantire sempre la protezione della falda acquifera sottostante da potenziali inquinanti, secondo quanto previsto dalle norme del PAE. L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente dagli Enti competenti nell'ambito procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i. Lo strato superficiale dovrà comunque essere costituito per almeno 0,8 m da suolo fertile.

Prima dell'inizio dell'attività estrattiva, così come previsto dal PIAE, al fine di mitigare l'impatto paesaggistico e acustico provocato dalle attività di scavo dovrà essere realizzato apposito argine in terra lungo il confine orientale (vedi Tavola P01).

L'intervento di sistemazione finale, come indicato dal "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perfluviale del Torrente Enza" e coerentemente alle *Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive*, allegato alla Relazione Generale della Variante PIAE 2002, prevede una tipologia di ripristino di tipo agronaturalistico al fine di ricreare un ambiente diversificato in grado di fornire siti

ideali al rifugio, alla nidificazione e al reperimento di cibo delle specie faunistiche caratteristiche dell'area. Tale tipologia di recupero prevede infatti di creare un mosaico ambientale caratterizzato dall'alternanza di aree prative (prato polifita), nuclei con vegetazione naturaliforme (boschetti, aree arbustate, ecc.) ed elementi tipici dell'agroecosistema (siepi e filari).

Tabella 6.9 – Ripartizione superficie ripristini

Tipologia di recupero	Superficie m <sup>2</sup>	Destinazioni d'uso %	Superficie a prato m <sup>2</sup>	Superficie a seminativo m <sup>2</sup>	Superficie piantumata m <sup>2</sup>	superficie piantumata %
Agronaturalistico	7.200	100	5.040	0	2.160	30
<b>Totale superficie</b>	<b>7.200</b>	<b>100</b>	<b>5.040</b>	<b>0</b>	<b>2.160</b>	<b>30</b>

### 6.3.9 Zona di estrazione di nuova pianificazione – ZE-5

L'area presenta una superficie pari a circa 30.200 m<sup>2</sup>.

La quota finale di sistemazione dovrà essere pari a – 2 m rispetto all'originario piano campagna. Il riempimento dovrà essere effettuato in modo da garantire sempre la protezione della falda acquifera sottostante da potenziali inquinanti, secondo quanto previsto dalle norme del PAE. L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente dagli Enti competenti nell'ambito procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i. Lo strato superficiale dovrà comunque essere costituito per almeno 0,8 m da suolo fertile.

Prima dell'inizio dell'attività estrattiva, così come previsto dal PIAE, al fine di mitigare l'impatto paesaggistico e acustico provocato dalle attività di scavo dovranno essere realizzati appositi argini in terra e barriera vegetale (siepe, filare, ecc.) lungo il confine orientale (vedi Tavola P01).

L'intervento di sistemazione finale, come indicato dal "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia periferica del Torrente Enza" e coerentemente alle *Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive*, allegato alla Relazione Generale della Variante PIAE 2002, prevede una tipologia di ripristino di tipo:

- agronaturalistico nella porzione orientale, per un'area di circa 8.100 m<sup>2</sup>; tale tipologia di recupero ha la finalità di creare un mosaico ambientale caratterizzato dall'alternanza di aree prative (prato polifita), nuclei con vegetazione naturaliforme (boschetti, aree arbustate, ecc.) ed elementi tipici dell'agroecosistema (siepi e filari);
- agricolo nella porzione rimanente dell'area, circa 22.100 m<sup>2</sup>; tale tipologia di recupero dovrà garantire un uso del suolo sostenibile, evitando pratiche agricole meccanizzate e prevedendo la realizzazione di elementi lineari (siepi, filari) che andranno ad implementare la rete ecologica locale.

Tabella 6.10 – Ripartizione superficie ripristini

Tipologia di recupero	Superficie m <sup>2</sup>	Destinazioni d'uso %	Superficie a prato m <sup>2</sup>	Superficie a seminativo m <sup>2</sup>	Superficie piantumata m <sup>2</sup>	superficie piantumata %
Agricolo	22.100	73	0	20.995	1.105	5
Agronaturalistico	8.100	27	5.670	0	2.430	30
<b>Totale superficie</b>	<b>30.200</b>	<b>100</b>	<b>5.670</b>	<b>20.995</b>	<b>3.535</b>	<b>12</b>

### 6.3.10 Zona di estrazione di nuova pianificazione – ZE-6

L'area presenta una superficie pari a circa 56.200 m<sup>2</sup>.

La quota finale di sistemazione dovrà essere pari a – 2 m rispetto all'originario piano campagna. Il riempimento dovrà essere effettuato in modo da garantire sempre la protezione della falda acquifera sottostante da potenziali inquinanti, secondo quanto previsto dalle norme del PAE. L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente dagli Enti competenti nell'ambito procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i. Lo strato superficiale dovrà comunque essere costituito per almeno 0,8 m da suolo fertile.

Prima dell'inizio dell'attività estrattiva, così come previsto dal PIAE, al fine di mitigare l'impatto paesaggistico e acustico provocato dalle attività di scavo dovrà essere realizzata idonea barriera vegetale (siepe, filare, ecc.) lungo il confine orientale (vedi Tavola P01).

L'intervento di sistemazione finale, come indicato dal "Progetto di Ripristino Unitario delle previsioni estrattive entro la fascia perfluviale del Torrente Enza" e coerentemente alle *Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive*, allegato alla Relazione Generale della Variante PIAE 2002, prevede una tipologia di ripristino di tipo:

- naturalistico nella porzione occidentale, per un'area di circa 16.800 m<sup>2</sup>;
- agronaturalistico nella porzione centro - occidentale, per un'area di circa 18.200 m<sup>2</sup>; tale tipologia di recupero ha la finalità di creare un mosaico ambientale caratterizzato dall'alternanza di aree prative (prato polifita), nuclei con vegetazione naturaliforme (boschetti, aree arbustate, ecc.) ed elementi tipici dell'agroecosistema (siepi e filari);
- agricolo nella porzione rimanente dell'area, circa 21.200 m<sup>2</sup>; tale tipologia di recupero dovrà garantire un uso del suolo sostenibile, evitando pratiche agricole meccanizzate e prevedendo la realizzazione di elementi lineari (siepi, filari) che andranno ad implementare la rete ecologica locale.

Tabella 6.11 – Ripartizione superficie ripristini

Tipologia di recupero	Superficie m <sup>2</sup>	Destinazioni d'uso %	Superficie a prato m <sup>2</sup>	Superficie a seminativo m <sup>2</sup>	Superficie piantumata m <sup>2</sup>	superficie piantumata %
Agricolo	21.200	38	0	20.140	1.060	5
Agronaturalistico	18.200	32	12.740	0	5.460	30
Naturalistico	16.800	30	6.720	0	10.080	60
<b>Totale superficie</b>	<b>56.200</b>	<b>100</b>	<b>19.460</b>	<b>20.140</b>	<b>16.600</b>	<b>30</b>

#### 6.4 TIPOLOGIE DI RECUPERO AGRO-VEGETAZIONALE

Gli interventi di recupero agro-vegetazionale all'interno delle ZE dovranno prevedere la realizzazione di:

- nuclei boscati;
- fasce tampone boscate;
- aree a macchia-radura;
- siepi arbustive e arboreo-arbustive;
- filari arborei e arboreo-arbustivi;
- prati polifiti;
- seminativi.

Per ogni tipologia di recupero ambientale, di seguito si riporta una breve descrizione degli obiettivi prefissati e i moduli d'impianto tipo da utilizzare nei diversi interventi.

Per tutti gli interventi di piantumazione dovranno essere impiegate esclusivamente specie autoctone locali (caratteristiche del territorio in esame), le quali offrono maggiori garanzie di attecchimento e meglio caratterizzano il paesaggio (vedi paragrafo 6.5). A tal fine, per determinate tipologie di specie, si potrà procedere mediante la piantumazione di talee prelevate direttamente da essenze presenti nelle aree limitrofe a quelle di intervento oppure rivolgersi a vivai forestali locali.

##### 6.4.1 Nuclei boscati

I nuclei boscati hanno come obiettivo progettuale la ricostituzione di formazioni vegetazionali in grado incrementare e differenziare la valenza naturalistica e paesaggistica dell'area, oltre a migliorare e differenziare la disponibilità di nicchie ecologiche per la fauna selvatica.

I nuclei boscati dovranno essere realizzati esclusivamente in corrispondenza delle ZE, o porzioni di esse, in cui è previsto il recupero di tipo naturalistico; dovranno inoltre presentare dimensioni non inferiori a 2.000 m<sup>2</sup>, in modo tale da rientrare nella definizione di "bosco" ai sensi dell'art. 3 del D.Lgs n. 34/2018 "Testo unico in materia di foreste e filiere forestali".

Il modulo d'impianto tipo da applicare per questa tipologia di recupero è rappresentato graficamente nella seguente Figura.

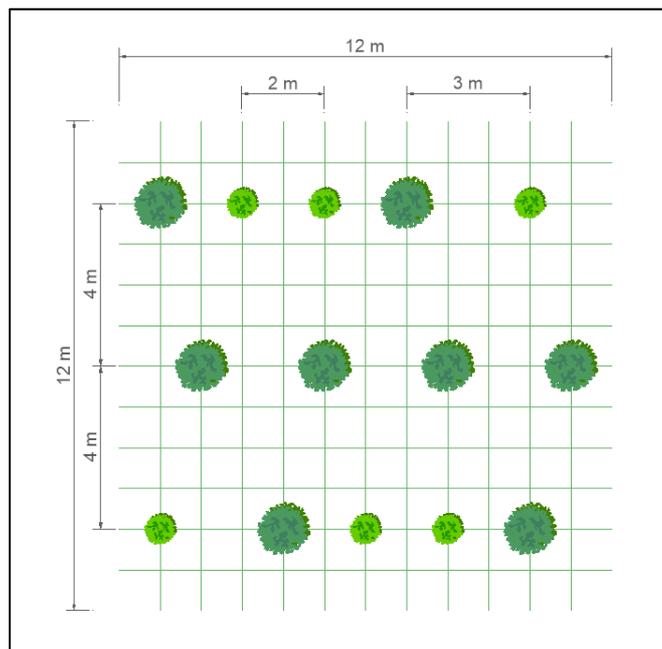


Figura 6.1 – Modulo e sesto d'impianto da utilizzare per i nuclei boscati

#### 6.4.2 Fasce tampone boscate

Le fasce tampone boscate sono bande di vegetazione forestale, larghe da 5 a 20-30 metri, piantate in prossimità dei corsi d'acqua, a margine degli appezzamenti coltivati, che hanno la funzione di ridurre il carico di inquinanti che giunge ai corpi idrici.

L'effetto positivo sul contenimento degli inquinanti da parte delle fasce tampone boscate è associato a:

- l'esaltazione dell'attività microbica di denitrificazione;
- l'assorbimento diretto da parte delle piante dei nutrienti;
- la fissazione del terreno alle rive e la filtrazione fisica delle acque.

Tali fasce contribuiscono inoltre alla creazione di corridoi ecologici, utilizzati da una vasta gamma di specie animali e vegetali.

L'attività denitrificante dei microrganismi presenti nel terreno, alimentati dal carbonio fornito dagli essudati radicali e dai residui vegetali delle piante arboree, trasforma l'azoto nitrico in azoto molecolare. Gli apparati radicali assorbono gli elementi nutritivi dal terreno e l'attività metabolica delle piante consente la loro immobilizzazione nei tessuti vegetali. Il rilascio dei nitrati è così diluito nel tempo.

L'aumento di scabrosità del suolo ed il miglioramento della struttura conseguente alla presenza della vegetazione e della lettiera, favoriscono l'infiltrazione dell'acqua e la sua permanenza nel terreno. Ciò consente di prolungare i tempi di contatto con gli apparati radicali (maggior assorbimento) e con i batteri denitrificanti (maggior efficienza del processo di riduzione), aumentando la quantità di nitrati sottratta ai corpi idrici.

Lo schema d'uso generale consiste in una fascia di copertura erbacea, arbustiva e arborea larga 15 m, interposta tra gli appezzamenti agricoli e i corsi d'acqua naturali o artificiali presenti; la fascia a copertura erbacea è situata in posizione esterna, ovvero tra la zona coltivata e la fascia arboreo – arbustiva a ridosso del corpo idrico.

Le fasce tampone boscate dovranno pertanto essere realizzate esclusivamente in corrispondenza delle ZE in cui sono presenti corpi idrici (Canalino Razzeto e Canalina Pozzoferraio).

Il modulo d'impianto tipo da applicare per questa tipologia di recupero è rappresentato graficamente nella seguente Figura.

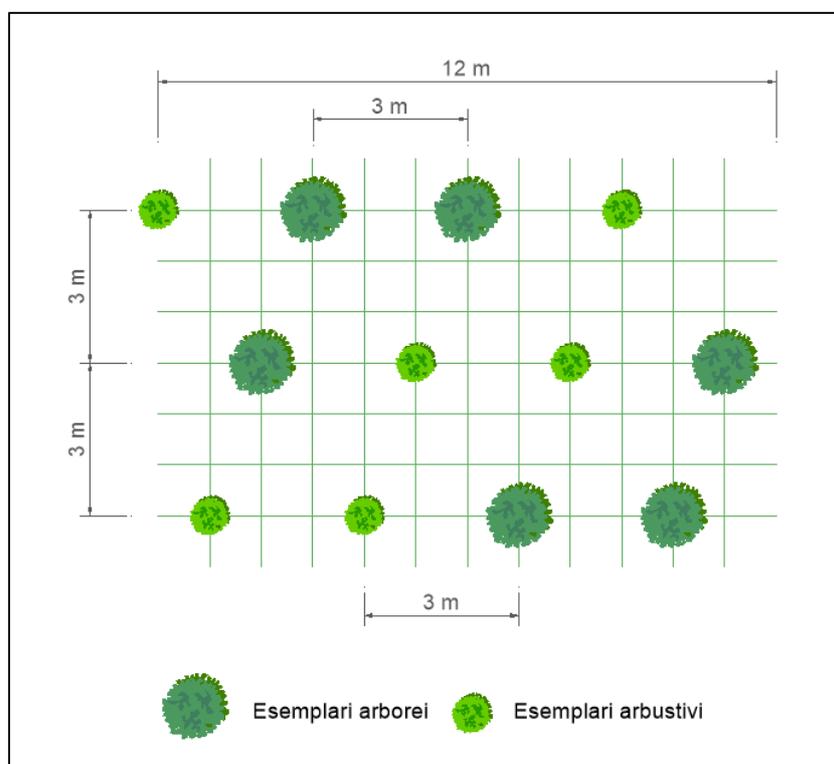


Figura 6.2 – Modulo e sesto d'impianto da utilizzare per la realizzazione delle fasce tampone boscate

#### **6.4.3 Aree a macchia-radura**

Le aree a macchia-radura sono una tipologia di recupero che consiste nella creazione di ambienti caratterizzati dall'alternanza di habitat prativi e habitat arbustivi; tali ambienti risultano di estrema importanza per la nidificazione, riproduzione e alimentazione di numerose specie, come ad esempio l'Averla piccola (*Lanius collurio*), specie inserita in Allegato I della Direttiva 2009/147/CE, o altre specie in forte diminuzione come il Saltimpalo, il Canapino comune, la Sterpazzola solo per citare alcune specie appartenenti all'avifauna nidificante.

Nelle aree a macchia-radura, i nuclei arbustivi dovranno indicativamente coprire una superficie pari a circa il 20% delle aree prative e dovranno essere dislocati in modo casuale, allo scopo di limitare l'artificialità dell'impianto e simulare condizioni maggiormente naturaliformi.

I singoli nuclei arbustivi dovranno presentare dimensioni variabili, ma comunque con superfici indicativamente comprese tra 100 e 200 m<sup>2</sup>; all'interno dei nuclei, ogni singolo esemplare arbustivo dovrà essere distanziato di circa 2 metri l'uno dall'altro.

Per la realizzazione dell'intervento dovranno essere scelte specie arbustive adatte al contesto pedoclimatico e caratterizzate da elevata produzione baccifera, quindi con valenza sia estetica che faunistica.

Le aree a macchia-radura dovranno essere realizzate esclusivamente in corrispondenza delle ZE, o porzioni di esse, in cui è previsto il recupero di tipo naturalistico o agronaturalistico.

#### **6.4.4 Siepi arbustive e arboreo-arbustive**

Le siepi rappresentano importanti elementi della rete ecologica locale, soprattutto in contesti territoriali degradati dal punto di vista biologico a causa dell'intensa azione antropica (aree destinate all'agricoltura intensiva, zone industriali, ambiente urbano, margini di infrastrutture, margini di corsi d'acqua artificializzati, ...).

Tra gli effetti positivi delle siepi, oltre alla connessione tra aree a maggior naturalità e alla creazione di ambienti utili alla riproduzione e sosta migratoria di diverse specie faunistiche, possiamo citare l'azione frangivento, la prevenzione dell'erosione del suolo, la fornitura di prodotti utili (ad es. frutta e legna) e l'importante funzione estetica e protettiva sul paesaggio.

Ad esempio, relativamente all'azione frangivento, le siepi possono incidere positivamente sulla produttività delle colture agricole pari al 10-20% riducendo i danni di tipo meccanico (Genghini et al., 1992), poiché le proteggono dagli allettamenti, dalle gelate tardive ed ostacolano l'erosione eolica delle particelle del suolo.

Per tale motivo le siepi in progetto saranno prevalentemente realizzate in corrispondenza delle ZE, o porzioni di esse, in cui è previsto il recupero di tipo agricolo o agronaturalistico; si specifica che nelle aree a recupero agricolo dovranno essere costituite da due file di arbusti o di albero-arbusto, mentre nelle aree a recupero agronaturalistico le siepi in progetto potranno presentare ampiezze maggiori (3-4 file).

Nelle seguenti figure sono rappresentati graficamente i moduli d'impianto tipo da applicare per questa tipologia di recupero.

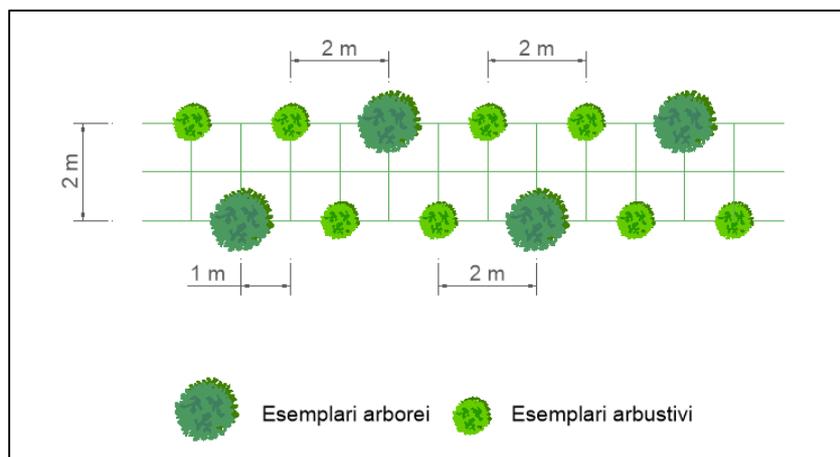


Figura 6.3 – Modulo e sesto d'impianto da utilizzare per la realizzazione delle siepi arboreo-arbustive

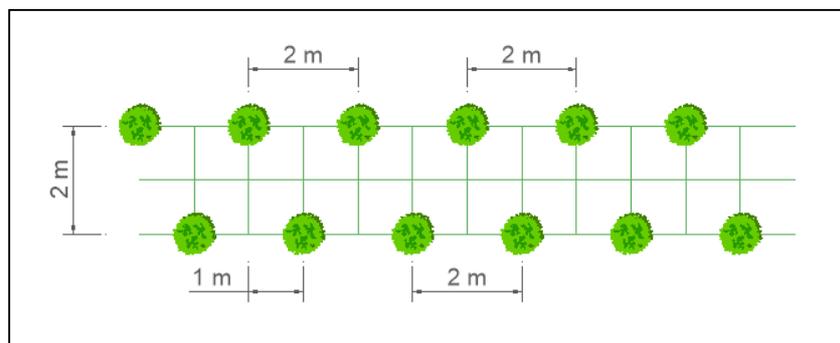


Figura 6.4 – Modulo e sesto d'impianto da utilizzare per la realizzazione delle siepi arbustive

#### 6.4.5 Filari arborei e arboreo-arbustivi

Così come per le siepi campestri, i filari arborei o arboreo-arbustivi un tempo rappresentavano un elemento tipico dell'agroecosistema, che gradualmente è andato scomparendo a causa della meccanizzazione agricola e dell'ampliamento urbanistico e infrastrutturale avvenuto nel territorio in esame. Tali elementi purtroppo sono generalmente considerati un intralcio nell'agricoltura moderna, poiché ostacolano la circolazione dei mezzi meccanici, sottraggono terreno alle colture, provocando una riduzione della produttività proiettando la loro ombra sui terreni coltivati e necessitano di manutenzione (F. Luoni, Siepi e filari: connessioni verdi).

La presenza di tali elementi rappresenta quindi un importante elemento paesaggistico per il territorio in esame, oltre a creare corridoi ecologici di rilevanza locale tra le aree a maggior naturalità presenti lungo il t. Enza.

I filari arborei e arboreo-arbustivi dovranno essere realizzati esclusivamente in corrispondenza delle ZE, o porzioni di esse, in cui è previsto il recupero di tipo agricolo.

Nelle seguenti figure sono rappresentati graficamente i moduli d'impianto tipo da applicare per questa tipologia di recupero.

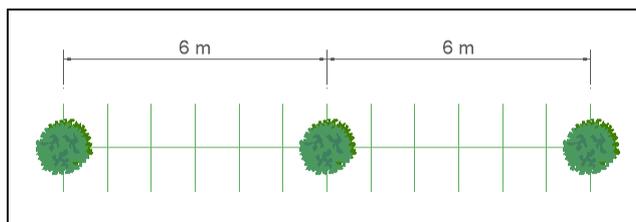


Figura 6.5 – Modulo e sesto d'impianto da utilizzare per la realizzazione dei filari arborei

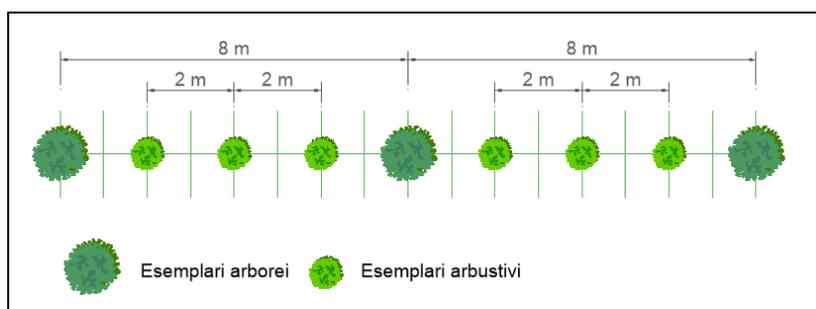


Figura 6.6 – Modulo e sesto d'impianto da utilizzare per la realizzazione dei filari arboreo-arbustivi

#### 6.4.6 Prato polifita

L'agricoltura intensiva e meccanizzata ha gradualmente sostituito i prati polifiti e prati stabili con colture maggiormente produttive, con conseguente diminuzione della biodiversità vegetale e faunistica del territorio in esame. Tali ambienti risultano ormai relegati solamente in corrispondenza delle aree di difficile accesso o dove le pratiche agricole non sono economicamente vantaggiose.

I vantaggi indotti dalla diffusa presenza di prati polifiti consistono in:

- Vantaggi naturalistici: diverse specie animali e vegetali trovano il loro habitat ideale all'interno di queste formazioni; tra queste si possono citare numero specie di insetti (soprattutto lepidotteri), ma anche diverse specie avifaunistiche che nidificano a terra (ad es. Allodola, Tottavilla, ecc.).
- Vantaggi agronomici: i prati conservano un patrimonio genetico utilizzabile per il miglioramento delle piante coltivate, possono fornire foraggio di pregio per produrre carne biologica e seme per il buon consolidamento di terreni smossi per la realizzazione di grandi opere o il ripristino a prato dei seminativi; forniscono inoltre funghi, polline e nettare.

- Vantaggi paesaggistici: è indubbio il fascino dei prati, specialmente al momento della fioritura; la loro presenza arricchisce il paesaggio altrimenti reso monotono dalle coltivazioni su larga scala.
- Vantaggi di conservazionistici: il prato svolge un'azione di protezione del suolo contro l'erosione. Inoltre tale tipologia di recupero, data la natura a bassa permeabilità dei suoli impiegati per il ritombamento a quota ribassata, potrà allagarsi in seguito a periodi di piogge frequenti creando pozze temporanee ideali per l'erpeto fauna e l'entomofauna. Ciò permetterà di aumentare il livello di diversificazione ambientale, garantendo maggiori potenzialità sia per quanto riguarda i siti di reperimento cibo che i siti idonei alla nidificazione delle diverse specie faunistiche.

Tale tipologia di recupero sarà realizzata esclusivamente nelle ZE, o porzioni di esse, in cui è previsto il recupero di tipo naturalistico, nonché in corrispondenza delle fasce prative da realizzarsi in corrispondenza delle fasce tampone boscate (vedi pragrafo 6.4.2) e delle aree a macchia-radura (vedi pragrafo 6.4.3).

L'intervento sarà realizzato mediante la semina di appositi miscugli di specie erbacee per prato polifita; la miscela dovrà essere composta in prevalenza da graminacee (ad azione radicale superficiale) e da leguminose (ad azione radicale profonda e con capacità di arricchimento del terreno in azoto); tali specie consentiranno una rapida colonizzazione delle aree oggetto di inerbimento, per poi creare le condizioni al successivo ingresso di specie tipiche dei prati polifiti presenti nelle aree adiacenti.

#### 6.5 ELENCO SPECIE DA UTILIZZARE NEGLI INTERVENTI DI RECUPERO AMBIENTALE

Coerentemente a quanto riportato nelle *Linee guida per la qualità dei ripristini conseguenti alle attività estrattive*, allegato alla Relazione Generale della Variante PIAE 2002, nella seguente Tabella si riporta l'elenco delle specie arboree ed arbustive che dovranno essere impiegate per la realizzazione degli interventi di recupero ambientale previsti dal presente Piano.

Si specifica che le specie impiegate dovranno essere tutte di origine autoctona.

Tabella 6.12 – Elenco specie arboree ed arbustive da impiegare per gli interventi di recupero ambientale

Arboree	Arbustive
Acer campestre ( <i>Acer campestre</i> )	Biancospino ( <i>Crataegus monogyna</i> )*
Bagolaro ( <i>Celtis australis</i> )	Corniolo ( <i>Cornus mas</i> )
Carpino bianco ( <i>Carpinus betulus</i> )	Frangola ( <i>Frangula alnus</i> )
Ciliegio selvatico ( <i>Prunus avium</i> )	Fusaggine ( <i>Euonymus europaeus</i> )
Farnia ( <i>Quercus robur</i> )	Ginepro ( <i>Juniperus communis</i> )
Frassino maggiore ( <i>Fraxinus excelsior</i> )	Ginestra ( <i>Spartium junceum</i> )
Frassino ossifillo ( <i>Fraxinus angustifolia</i> )	Lantana ( <i>Viburnum lantana</i> )
Melo selvatico ( <i>Malus sylvestris</i> )	Ligustro ( <i>Ligustrum vulgare</i> )
Ontano nero ( <i>Alnus glutinosa</i> )	Nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> )

Arboree	Arbustive
Orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )	Olivello spinoso ( <i>Hippophae rhamnoides</i> )
Pioppo bianco ( <i>Populus alba</i> )	Pallon di maggio ( <i>Viburnum opulus</i> )
Pioppo nero ( <i>Populus nigra</i> )	Prugnolo ( <i>Prunus spinosa</i> )
Roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )	Rosa canina ( <i>Rosa canina</i> )
Salice bianco ( <i>Salix alba</i> )	Salice da ceste ( <i>Salix triandra</i> )
Olmo campestre ( <i>Ulmus minor</i> )	Salice da vimini ( <i>Salix viminalis</i> )
	Salice di ripa ( <i>Salix eleagnos</i> )
	Salice rosso ( <i>Salix purpurea</i> )
	Salicone ( <i>Salix caprea</i> )
	Sambuco nero ( <i>Sambucus nigra</i> )
	Sanguinello ( <i>Cornus sanguinea</i> )
	Spino cervino ( <i>Rhamnus catharticus</i> )

\* Il biancospino potrà essere impiegato solamente quando cesserà il divieto d'impianto imposto dal Servizio fitosanitario regionale allo scopo di ridurre la diffusione del fuoco batterico delle pomacee provocato dall'*Erwinia amylovora*.

## 6.6 SPECIFICHE TECNICHE PER LA REALIZZAZIONE DELLE OPERE A VERDE

Di seguito si riportano le preliminari indicazioni per la corretta realizzazione degli interventi di piantumazione che dovranno essere realizzati e che consentiranno di raggiungere nel più breve tempo possibile gli obiettivi di recupero ambientale prefissati. Tali indicazioni sono inoltre finalizzate al controllo e al contenimento del diffondersi di specie infestanti nei luoghi destinati alla messa a dimora di nuove essenze arboreo-arbustive.

Per quanto riguarda le lavorazioni preliminari del terreno, finalizzate alla preparazione del letto di semina e del substrato idoneo alle piantumazioni previste, dovranno essere effettuate le operazioni di seguito riportate:

- lavorazione del terreno fino alla profondità massima di 0,5 m;
- fornitura e spandimento di ammendante organico, ove ritenuto necessario;
- affinamento del letto di semina mediante le adeguate operazioni su terreno precedentemente lavorato.

Successivamente alla realizzazione degli interventi di preparazione del terreno superficiale, si procederà alla messa a dimora del materiale vegetale previsto dalla documentazione progettuale.

Tale materiale (alberi, arbusti, sementi, ecc.), dovrà essere di provenienza esclusivamente autoctona e provenire da vivai autorizzati ai sensi delle Leggi dello Stato nn. 987/31, 269/73 con le successive modificazioni e integrazioni, e ai sensi dell'art 19 del D.Lgs 214/2005.

Il materiale vegetale dovrà essere fornito sano e ben lignificato; il fusto e le branche principali dovranno essere esenti da deformazioni, ferite, grosse cicatrici conseguenti ad urti, grandine, scortecciamenti, legature e ustioni

da sole, capitozzature, monconi di rami tagliati male, danni meccanici in genere; dovranno inoltre essere esenti da attacchi (in corso o passati) di insetti, di funghi, malattie crittogamiche o virus.

Tutte le essenze arboree ed arbustive di tipo forestale dovranno avere subito almeno un trapianto (1 anno di semenzale, 1 anno di trapianto), dovranno essere fornite in vaso e/o fitocella e presentare altezze minime comprese tra 60-80 cm.

Nel caso di utilizzo di piante "a pronto effetto", dovranno essere utilizzati esemplari arborei in zolla con una circonferenza minima che va da 10 a 12 cm (misurata ad un 1 m da terra) e specie arbustive con altezze comprese tra 1 e 1,5 metri.

La messa a dimora delle piantine arboree ed arbustive dovrà essere eseguita nel periodo di riposo vegetativo, dalla fine dall'autunno all'inizio della primavera, evitando in ogni modo i periodi in cui le gelate risultano statisticamente più probabili.

Durante la messa a dimora delle piante si ricorrerà all'apertura di buche, manualmente o con adeguato mezzo meccanico, con dimensioni che dovranno essere più ampie possibili in rapporto alla grandezza delle piante da mettere a dimora. In generale le buche dovranno avere larghezza almeno pari a una volta e mezzo rispetto a quelle del pane di terra, e una profondità corrispondente alle dimensioni della zolla.

A riempimento della buca ultimato, per ogni singolo esemplare arboreo ed arbustivo messo a dimora si prevede inoltre:

- 1/2 preliminari bagnature;
- per gli esemplari di piccole dimensioni, l'impiego di cannette in bamboo o simili, ancorate alla piantina con un legaccio elastico, per sostegno e individuazione durante le operazioni di manutenzione;
- per gli esemplari di maggiori dimensioni, l'impiego di n. 1/2 tutori di castagno o conifera (diam. 6/8 cm, altezza fuori terra 2 m);
- l'utilizzo di dischi o telo pacciamante drenante in polipropilene da 110 gr/mq, ancorati al suolo con idonei picchetti metallici, al fine di limitare la crescita di specie erbacee infestanti e mantenere l'umidità negli strati superficiali del suolo;
- l'impiego di "shelter" in retino per per gli esemplari di piccole dimensioni, al fine di evitare che gli animali possano arrecare danni e compromettere così la sopravvivenza delle piante appena messe a dimora.

Al termine delle operazioni, le piante dovranno presentarsi perfettamente verticali, non inclinate, non presentare affioramenti radicali e con il colletto ben visibile e non interrato.

L'inerbimento per la formazione delle aree prative sarà effettuato mediante semina a spaglio, e sarà realizzato di norma nei periodi primaverile e tardo estivo-autunnale, evitando i periodi molto caldi e asciutti. Il materiale da semina sarà contenuto in imballaggi che dovranno riportare in modo chiaro e leggibile sul cartellino: la o le specie di appartenenza, le caratteristiche di terminabilità e di purezza e quando richiesto il numero di partita E.N.S.E. (Ente Nazionale delle Sementi Elette).

Per quanto riguarda la composizione specifica del miscuglio, la miscela dovrà essere composta in prevalenza da graminacee (ad azione radicale superficiale) e da leguminose (ad azione radicale profonda e con capacità di arricchimento del terreno in azoto); tali specie consentiranno una rapida colonizzazione delle aree oggetto di inerbimento, per poi creare le condizioni al successivo ingresso di specie tipiche dei prati polifiti presenti nelle aree adiacenti.

#### **6.7 SPECIFICHE TECNICHE PER LA MANUTENZIONE DELLE OPERE A VERDE**

Allo scopo di mantenere nel tempo l'effettiva funzionalità delle opere a verde realizzate, la manutenzione degli impianti vegetazionali avrà inizio immediatamente dopo la messa a dimora (o la semina) di ogni singola pianta e di ogni parte di prato.

Ogni nuova piantagione dovrà essere infatti mantenuta con particolare attenzione fino a quando non sarà evidente che le piante, superato lo stress da trapianto (o il periodo di germinazione per le semine), siano ben attecchite e siano in buone condizioni vegetative.

Tali attività, come previsto dal PIAE, dovranno prolungarsi per almeno 20 anni dal loro collaudo senza oneri a carico dell'Amministrazione comunale.

Nel dettaglio, le attività di manutenzione dei nuovi impianti messi a dimora dovranno comprendere le seguenti operazioni:

- irrigazione, mediante periodico controllo delle esigenze idriche delle piante o la verifica e regolazione dell'eventuale impianto di irrigazione automatico; le irrigazioni dovranno essere regolari e aumentare di frequenza nei periodi estivi e/o maggiormente siccitosi;
- ripristino conche e rincalzo, al fine di ricostituire se necessario la conchetta per le irrigazioni alla base delle piantine;
- operazioni di difesa dalla vegetazione infestante, da realizzarsi 2-3 volte l'anno nei primi anni successivi all'impianto; tale intervento, che potrà avvenire sia manualmente che con opportuni mezzi meccanici, prevede l'eliminazione della vegetazione infestante lungo e tra le file dei nuovi impianti;
- controllo periodico riguardo la presenza di parassiti e fitopatie, prevedendo, se necessario, interventi con prodotti fitosanitari ambientalmente compatibili;
- controllo degli ancoraggi e ripristino della verticalità delle piante, da effettuarsi periodicamente negli anni successivi all'impianto;
- rimozione e sostituzione fallanze, con altro materiale avente le stesse caratteristiche, da realizzarsi al termine nella prima stagione vegetativa successiva alla messa a dimora;
- rimozione protezioni e strutture di ancoraggio, da realizzarsi una volta verificato il corretto affrancamento di ogni singolo esemplare messo a dimora.

## **6.8 DIREZIONE LAVORI DELLE OPERE DI SISTEMAZIONE FINALE**

Essendo l'esito del recupero ambientale dei luoghi strettamente connesso all'attenzione posta nelle singole operazioni di sistemazione finale (morfologica e vegetazionale), la Direzione Lavori dovrà essere affiancata obbligatoriamente da uno o più tecnici geologi, agronomi e/o forestali, laureati in scienze ambientali o in scienze naturali, di comprovata esperienza in materia di riqualificazione ambientale a carattere naturalistico, in grado di indirizzare puntualmente gli interventi seguendo la filosofia di sistemazione finale complessiva, definendo le eventuali modifiche ritenute necessarie in corso d'opera.

È importante che tutti i lavori inerenti alla buona riuscita degli interventi di sistemazione finale siano seguiti da un tecnico competente in modo da non inficiare il risultato finale. In particolare dovranno essere supervisionati gli interventi di piantumazione delle siepi alberate, da realizzarsi nella fase antecedente o parzialmente concomitante con le fasi iniziali di coltivazione. Oltre alle operazioni di sistemazione finale delle nuove attività estrattive, di particolare importanza risultano essere gli interventi di riqualificazione previsti esternamente alle ZE (ZR, ZRc, ecc.), che dovranno essere realizzati in modo tale da non compromettere le caratteristiche ambientali attualmente esistenti.

Il Comune potrà incaricare un tecnico di propria fiducia per la supervisione delle opere di sistemazione finale.

Il tecnico incaricato dal Comune e/o il tecnico specializzato in assistenza alla D.L., in accordo con i progettisti, potrà modificare le modalità di piantumazione, i sestri di impianto, le specie previste, le movimentazioni terre locali e quanto altro ritenuto necessario al fine di ottimizzare l'intervento di sistemazione finale, senza la necessità di provvedere a varianti ai piani di coltivazione purché non siano previste variazioni della perimetrazione dell'area autorizzata, delle geometrie degli scavi e del quantitativo utile estraibile.

In tal caso il Responsabile del Servizio comunale competente dovrà comunicare alle ditte le modifiche proposte dal tecnico in forma scritta con almeno 60 gg. di preavviso.

**6.9 DESTINAZIONE FINALE DELLE AREE E ASSETTO DELLE PROPRIETÀ**

Nella Tabella successiva vengono riportate le destinazioni finale delle aree interessate dagli interventi estrattivi e di riqualificazione ambientale.

**Tabella 6.13 – Destinazione finale delle Zonizzazioni estrattive e delle Zone di Riassetto**

<b>ZE</b>	<b>Destinazione d'uso prevista dal PAE</b>
ZE-1	Agronaturalistica e agricola
ZE-2	Agricola
ZE-3a	Agricola
ZE-3b	Agricola
ZE-3c	Agronaturalistica
ZE-4a	Naturalistica e agronaturalistica ad ovest della tangenziale in progetto, agricola e agronaturalistica ad est
ZE-4b	Agronaturalistica e agricola
ZE-4c	Agronaturalistica
ZE-5	Agronaturalistica e agricola
ZE-6	Naturalistica e agronaturalistica ad ovest della tangenziale in progetto, agricola e agronaturalistica ad est
ZR-1	Naturalistica e agricola
ZR-2	Naturalistica e agricola
ZR-3	Naturalistica
ZRa-1	Naturalistica e agricola
ZRa-2	Naturalistica
ZRa-3	Naturalistica
ZRa-4	Naturalistica
ZRa-5	Naturalistica
ZRc-1	Naturalistica e agricola
ZRc-2	Agronaturalistica e agricola

## **7. INTERVENTI DI SISTEMAZIONE FINALE NELLE AREE ESTERNE ALLE ATTIVITÀ ESTRATTIVE**

Come previsto dalle schede progettuali del PAE, è stato condotto un approfondimento conoscitivo delle caratteristiche vegetazionali e paesaggistiche delle Zone di Riassetto individuate dal PIAE (ZR), delle Zone di ampliamento delle ZR (ZRa) e delle Zone di Riassetto comunali individuate dal PAE (ZRc).

Sulla base delle informazioni raccolte sono stati definiti gli interventi volti alla riqualificazione di tali aree, nel rispetto degli obiettivi fissati dal PAE e dal PRU, sia sotto il profilo naturalistico che di fruizione pubblica.

Per quanto riguarda le ZRa, che rappresentano l'ampliamento previsto dal PRU delle Zone di Riassetto (ZR), si specifica che in funzione delle caratteristiche ambientali in esse presenti (vedi schede dedicate), non si ritengono necessari specifici interventi di riqualificazione, ma solo disposizioni finalizzate ad evitare il danneggiamento e/o l'eliminazione della copertura forestale esistente in seguito alle attività previste dal Piano (trasporto inerti lungo la viabilità di servizio, attività connesse agli impianti di lavorazione inerti, ecc.).

Si ritiene infatti opportuno mantenere l'assetto morfologico e vegetazionale attuale in quanto eventuali interventi di rimodellamento morfologico, così come previsti dal PRU, comporterebbero l'eliminazione degli habitat e delle nicchie ecologiche attualmente presenti.

Il Piano ha pertanto previsto di realizzare interventi puntuali di ampliamento o ricucitura delle zone che si sono rinaturalizzate spontaneamente, nonché una serie di interventi finalizzati a migliorare e a rendere in sicurezza i percorsi escursionistici esistenti.

Tali interventi, localizzati anche esternamente alle Zone di Riassetto (ZR, ZRa e ZRC), permettono di creare una fascia continua ad alta valenza ambientale lungo il corso del T. Enza che possa fornire gli elementi necessari all'istituzione di eventuali forme di tutela mediante gli opportuni strumenti di pianificazione.

Gli elementi conoscitivi e gli interventi progettuali proposti per le zone di Riassetto e, in generale, per le aree esterne alle zonizzazioni estrattive, sono presentati in specifiche schede, riportate nei paragrafi seguenti; per la localizzazione cartografica complessiva degli interventi previsti si rimanda invece alla Tavola P03 "Sistemazione finale aree esterne a ZE".

Di seguito si riporta uno schema di sintesi che assegna a ciascun intervento estrattivo gli interventi di sistemazione da attuarsi contestualmente all'attività estrattiva.

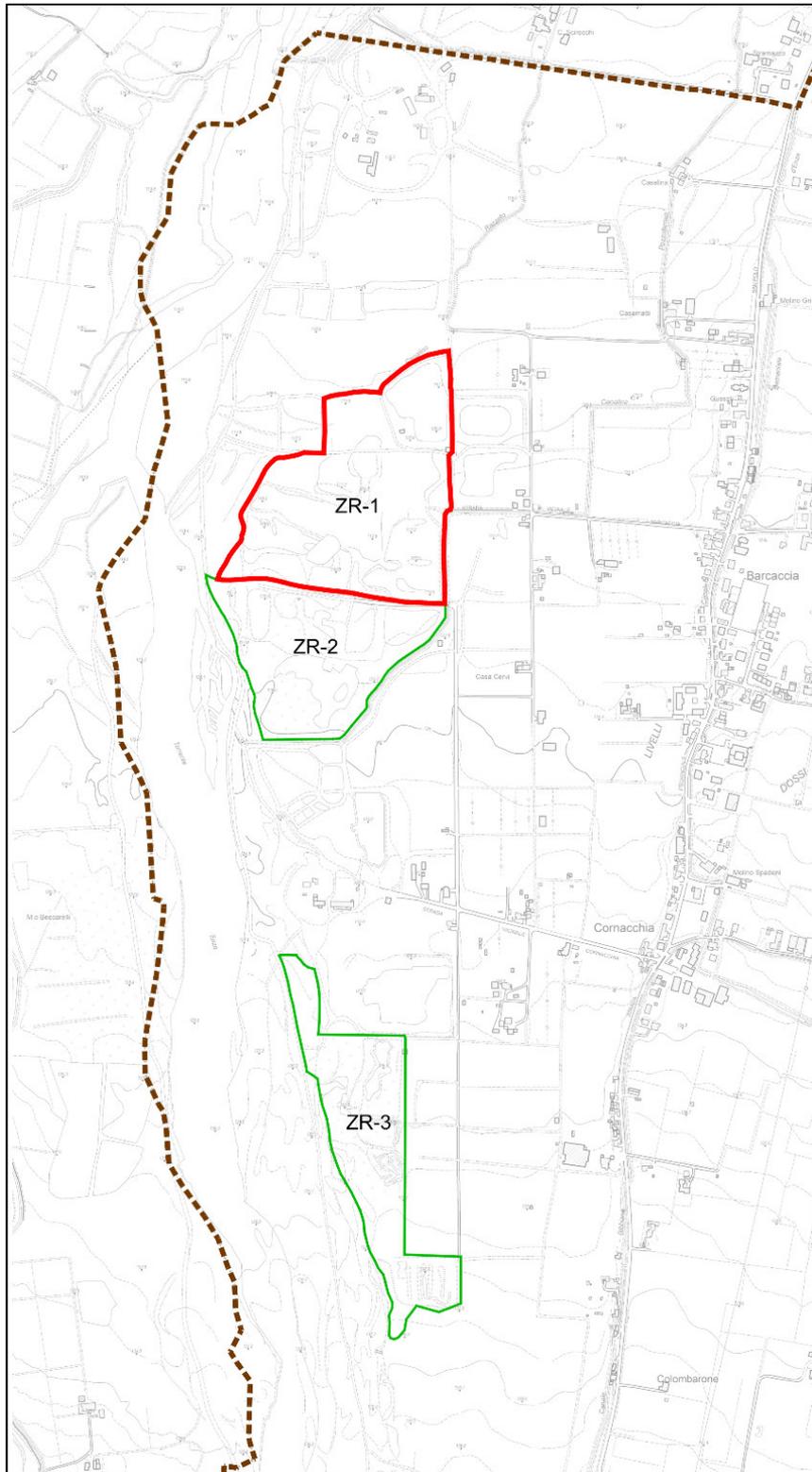
Aree di cava	Superficie estrattiva (m <sup>2</sup> )	Volumi estraibili (m <sup>3</sup> )	Descrizione intervento
ZE-1	118.200	200.000	Riqualificazione Canalina Pozzoferraio
ZE-2	21.600	40.000	Riqualificazione del percorso escursionistico esistente
ZE-3a	13.700	17.000	ZR1 – realizzazione area boscata
ZE-3b	40.500	41.000	Interventi di riassetto nella ZRc-1
ZE-3c	9.000	7.000	Interventi di riqualificazione nel Parco "Un albero per ogni nato"
ZE-4a	43.900	102.000	Interventi di riassetto nella ZRc-1
ZE-4b	10.200	17.000	ZR3 – realizzazione area boscata
ZE-4c	7.200	11.000	Interventi di riassetto nella ZRc-2
ZE-5	30.200	70.000	Monitoraggio zona umida situata nella ZRa-4
ZE-6	56.200	135.000	Riqualificazione della pista di cantiere in fregio al T. Enza

**N.B. Le correlazioni temporali fra ZE e ZR devono intendersi come tempistica max. I soggetti attuatori potranno anticipare gli interventi nelle ZR sulla base della organizzazione delle attività.**

7.1 ZONE DI RIASETTO (ZR)

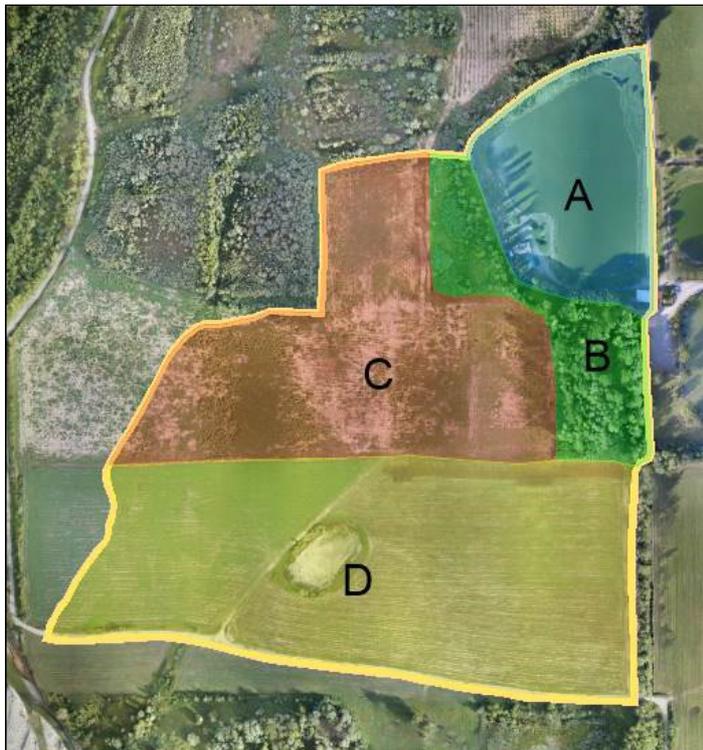
Zona di Riassetto – ZR1

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



**STATO DI FATTO**

Nella Figura seguente si riporta l'inquadratura su foto aerea della Zona di Riassetto in esame, suddivisa in 4 settori aventi caratteristiche omogenee dal punto di vista dell'uso del suolo e delle caratteristiche vegetazionali in essi contenuti.



**Settore A:** bacino lacustre destinato alla pesca sportiva ed aree di pertinenza; dal punto di vista vegetazionale si ha la presenza di radure erbacee ed esemplari arborei in filare (*Populus spp.*) o isolati (*Populus sp.*, *Salix sp.*, *Acer sp.*, *Fraxinus sp.*).



**Settore B:** aree boscate la cui componente arborea è dominata dalla presenza di specie a componente igrofila quali Pioppo nero (*Populus nigra*) e Salice bianco (*Salix alba*); il mantello esterno è invece costituito quasi esclusivamente da specie alloctone e invasive quali Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e Indaco bastardo (*Amorpha fruticosa*).



**Settore C:** aree incolte caratterizzate dalla presenza diffusa di giovane piantine di *Amorpha fruticosa* in crescita spontanea; si tratta in particolare di aree oggetto di precedenti interventi di rimboscimento a scopo produttivo, attualmente in fase di riposo o abbandono colturale.

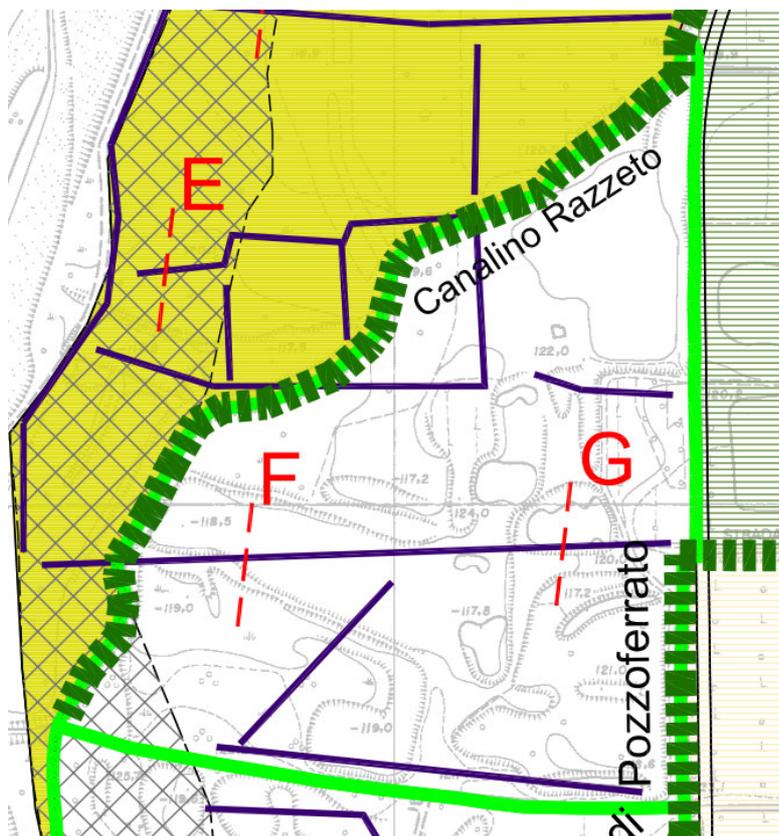


**Settore D:** aree agricole caratterizzate da seminativi a foraggera, al cui interno è presente un piccolo bacino idrico ad uso irriguo; perimetralmente al bacino, è presente una ristretta fascia di vegetazione prevalentemente arbustiva, oggetto di tagli ripetuti. Le poche specie arboree, generalmente di modeste dimensioni e di giovane età, sono rappresentate da esemplari appartenenti al genere *Populus*, oltre ad alcuni esemplari di Farnia (*Quercus robur*), Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), Olmo campestre (*Ulmus minor*) e Salice bianco (*Salix alba*). Lo strato arbustivo, preponderante, è dominato dal Rovo (*Rubus* sp.); presenti inoltre sporadici esemplari di Biancospino (*Crataegus monogyna*) e Sanguinello (*Cornus sanguinea*).



**OBIETTIVI DERIVANTI DAL PROGETTO DI RIPRISTINO UNITARIO (PRU)**

- Interventi di rimodellamento morfologico e ricostituzione rapporto fiume-sponda
- Ricostituzione-miglioramento ecologico fasce boscate lineari dei canali storici (Canale Razzeto e Canalina Pozzoferraio)



**obiettivi di qualità prevalenti delle ZR**

-  rimodellamento morfologico, ricostituzione rapporto fiume - sponda
-  aree di studio ambiti umidi di riequilibrio ecologico, fitodepurazione
-  area di studio per istituzione riserva naturalistica orientata
-  ricostituzione-miglioramento ecologico fasce boscate lineari dei canali storici
-  principali geometrie di alterazione morfologica permanente (sbalzi di origine estrattiva)
-  sezioni critiche

**TIPOLOGIA INTERVENTO**

All'interno di un'area di proprietà del Comune di San Polo d'Enza (area verde indicata nella Figura successiva), dovrà essere realizzato un intervento di recupero ambientale finalizzato ad ampliare le limitrofe aree forestali; l'area d'intervento presenta una superficie pari a circa 7.400 m<sup>2</sup>, all'interno della quale dovrà essere realizzata un'area boscata a dominanza di salici e pioppi con sesto d'impianto indicativo pari a 3 x 3 m (numero piante stimato circa 820).



Per quanto riguarda gli interventi di rimodellamento morfologico previsti dal PRU, occorre specificare che l'area è già stata oggetto di ripristino morfologico mediante il livellamento dell'area a quote prossime al piano campagna circostante; tali interventi sono stati probabilmente effettuati per permettere la conduzione agricola dell'area (in particolare per i rimboschimenti a scopo produttivo).

Tali interventi hanno di fatto eliminato il segno morfologico rappresentato dal Canale Razzeto, rendendo pertanto di difficile realizzazione la ricostituzione del tracciato preesistente e del corridoio ecologico ad esso associato, anche in relazione alla presenza di aree agricole e rimboschimenti di proprietà di privati estranei agli interventi estrattivi.

**TEMPISTICHE**

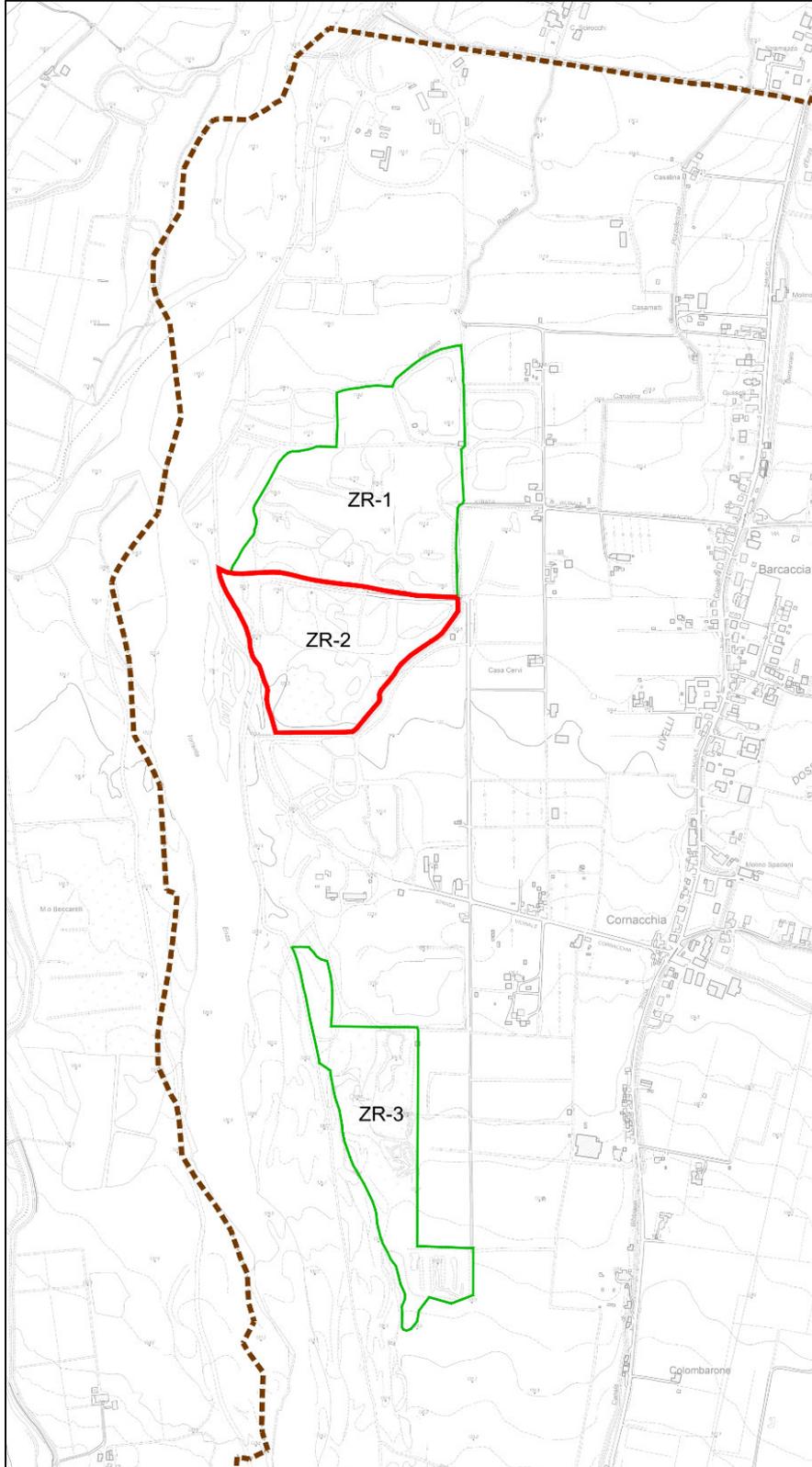
L'intervento sarà attuato contestualmente all'attività estrattiva prevista nella ZE-3a.

**DESTINAZIONE FINALE**

Agronaturalistica

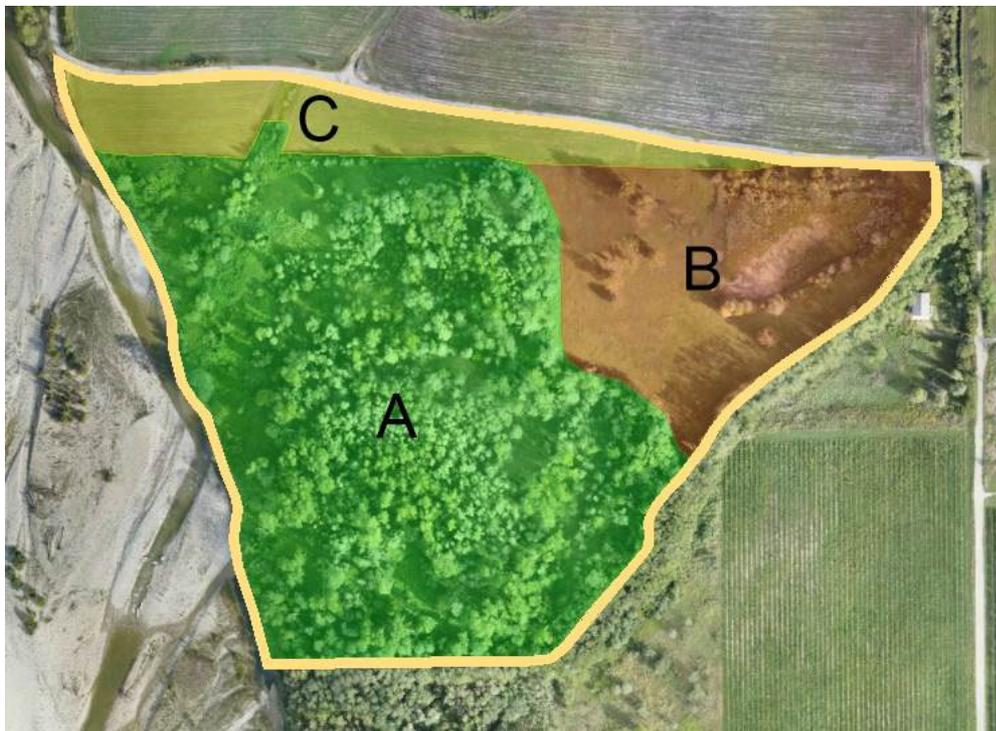
Zona di Riassetto – ZR2

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



**STATO DI FATTO**

Nella Figura seguente si riporta l'inquadratura su foto aerea della Zona di Riassetto in esame, suddivisa in 3 settori aventi caratteristiche omogenee dal punto di vista dell'uso del suolo e delle caratteristiche vegetazionali in essi contenuti.



**Settore A:** estesa area boscata la cui componente arborea è dominata dalla presenza di specie a componente igrofila quali Pioppo nero (*Populus nigra*) e Salice bianco (*Salix alba*); sono inoltre presenti altre specie tipiche dell'area come Farnia (*Quercus robur*) e Roverella (*Quercus pubescens*), Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), Frassino (*Fraxinus* sp.) e Olmo campestre (*Ulmus minor*); nelle parti esterne e maggiormente esposte al sole, risultano maggiormente diffuse specie alloctone e invasive quali Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e Indaco bastardo (*Amorpha fruticosa*).



**Settore B:** l'area è caratterizzata dalla presenza di prati da sfalcio in parte abbandonati e, nella parte orientale, da un bacino lacustre in fase di interrimento all'interno del quale si ha presenza diffusa di esemplari Salice bianco (*Salix alba*) in colonizzazione spontanea. Perimetralmente al bacino lacustre è presente una fascia arboreo-arbustiva caratterizzata dalla presenza di Pioppo (*Populus* sp.), Salice (*Salix alba*) e Olmo campestre (*Ulmus minor*) nello strato arboreo, Rovo (*Rubus* sp.) e Indaco bastardo (*Amorpha fruticosa*) nello strato arbustivo).



Nelle aree incolte situate nella parte orientale dell'area si ha inoltre la presenza di alcuni esemplari arborei isolati (*Populus* sp.).



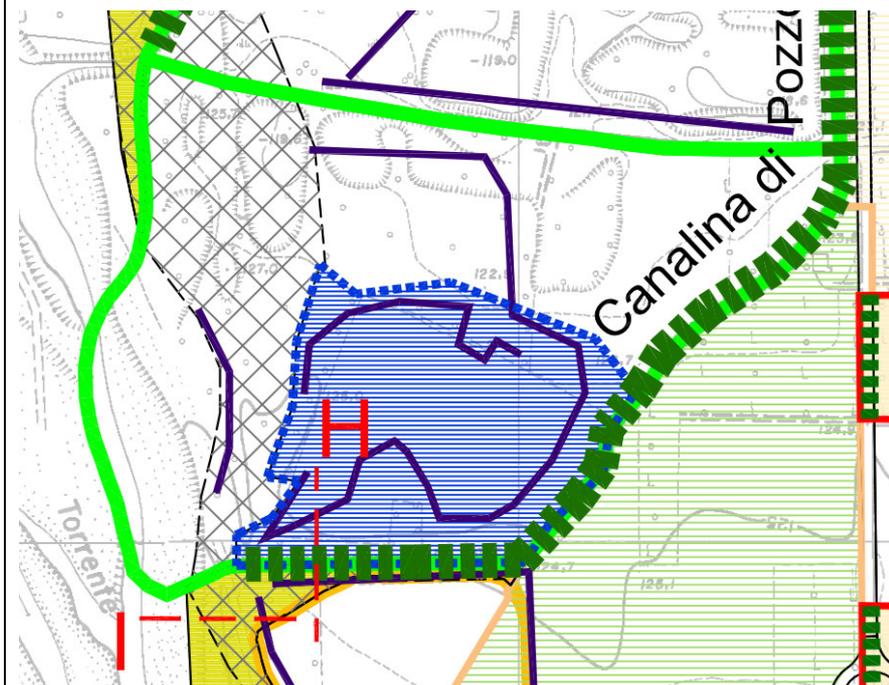
**Settore C:** aree agricole caratterizzate da seminativi a foraggera.



Occorre infine evidenziare che la Zona di Riassetto in esame è delimitata ad ovest dall'alveo del T. Enza, che attualmente risulta in fase di erosione spondale, mentre ad est risulta delimitata dalla Canalina Pozzoferraio e dalla fascia arboreo-arbustiva ad essa connessa.

**OBIETTIVI DERIVANTI DAL PROGETTO DI RIPRISTINO UNITARIO (PRU)**

- Interventi di rimodellamento morfologico e ricostituzione rapporto fiume-sponda
- Area di studio di ambiti umidi di riequilibrio ecologico, fitodepurazione
- Ricostituzione-miglioramento ecologico fasce boscate lineari dei canali storici (Canalina Pozzoferraio)



**obiettivi di qualità prevalenti delle ZR**

-  rimodellamento morfologico, ricostituzione rapporto fiume - sponda
-  aree di studio ambiti umidi di riequilibrio ecologico, fitodepurazione
-  area di studio per istituzione riserva naturalistica orientata
-  ricostituzione-miglioramento ecologico fasce boscate lineari dei canali storici
-  principali geometrie di alterazione morfologica permanente (sbalzi di origine estrattiva)
-  sezioni critiche

**TIPOLOGIA INTERVENTO**

**Nessuno.** Non sono previsti interventi di sistemazione morfologica in quanto questo tipo d'intervento, in un'area che mostra già evidenti segni di evoluzione spontanea verso una situazione climax, comporterebbe l'eliminazione di molteplici habitat e l'alterazione dell'equilibrio creatosi fra i diversi stadi vegetazionali, incrementando inoltre il proliferare di infestanti quali *Robinia pseudoacacia*, *Amorpha fruticosa*, *Rubus fruticosus*, già ampiamente radicate sul territorio.

La zona umida individuata dal Progetto di Ripristino Unitario (PRU) si è evoluta nel tempo verso una formazione forestale matura costituita in prevalenza da pioppi e salici (vedi Settore A precedentemente descritto); tale situazione non consente la realizzazione di eventuali interventi finalizzati al ripristino della zona umida preesistente (ad es. prati umidi o allagati, stagni, ecc.) in quanto si andrebbe ad intervenire su habitat ormai già ampiamente consolidati.

Occorre infine evidenziare che l'area risulta ampiamente dotata di habitat funzionali alla connessione ecologica tra il T. Enza e le aree contermini (ampie aree forestali, fascia arboreo-arbustiva di pertinenza alla Canalina Pozzoferraio) e pertanto non si ritiene necessario intervenire con l'inserimento di ulteriori elementi di connettività ecologica.

**TEMPISTICHE**

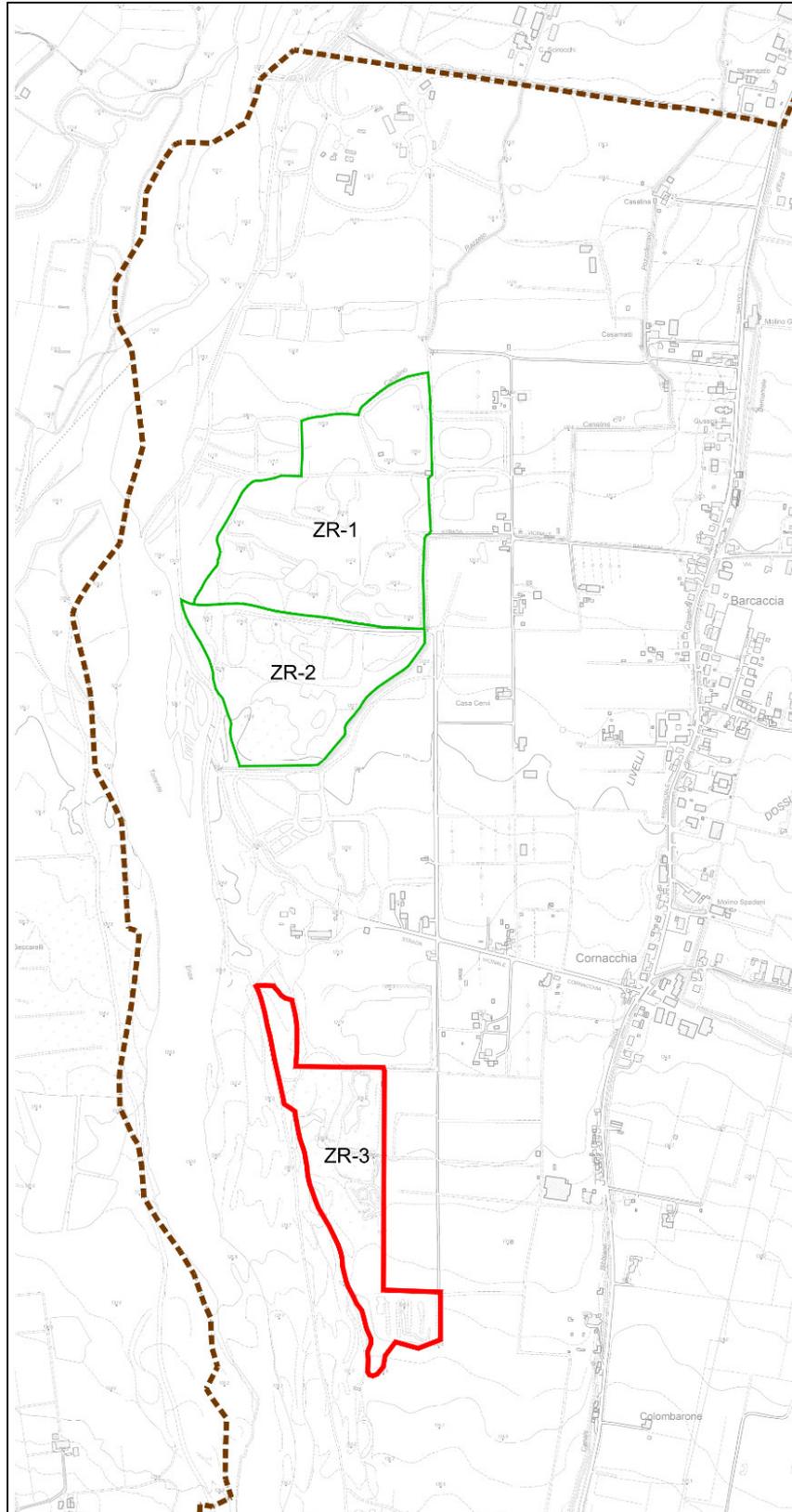
-

**DESTINAZIONE FINALE**

Naturalistica

Zona di Riassetto – ZR3

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



**STATO DI FATTO**

Nella Figura seguente si riporta l'inquadramento su foto aerea della Zona di Riassetto in esame, suddivisa in 2 settori aventi caratteristiche omogenee dal punto di vista dell'uso del suolo e delle caratteristiche vegetazionali in essi contenuti.



**Settore A:** estesa area boscata la cui componente arborea è dominata da Pioppo nero (*Populus nigra*) e Salice bianco (*Salix alba*); sono inoltre presenti altre specie tipiche dell'area come Farnia (*Quercus robur*) e Roverella (*Quercus pubescens*), Ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e altre specie appartenenti al genere *Prunus*, Frassino (*Fraxinus* sp.), Olmo campestre (*Ulmus minor*), Noce comune (*Juglans regia*). Lo strato arbustivo è caratterizzato da specie quali Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), *Rosa canina* e, nelle aree maggiormente degradate, *Rubus* sp.

Nelle aree marginali e limitrofe alla pista camionabile, risulta diffusa la Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e specie maggiormente meso-xerofile; in alcuni tratti risulta diffusa la Ginestra odorosa (*Spartium junceum*).

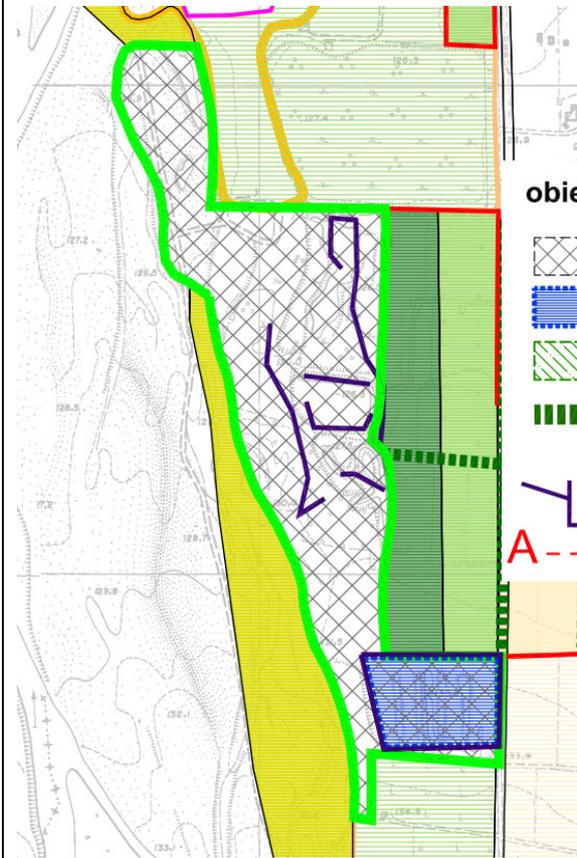


**Settore B:** aree agricole caratterizzate da seminativi a foraggera.



**OBIETTIVI DERIVANTI DAL PROGETTO DI RIPRISTINO UNITARIO (PRU)**

- Interventi di rimodellamento morfologico e ricostituzione rapporto fiume–sponda
- Area di studio di ambiti umidi di riequilibrio ecologico, fitodepurazione



**obiettivi di qualità prevalenti delle ZR**

-  rimodellamento morfologico, ricostituzione rapporto fiume - sponda
-  aree di studio ambiti umidi di riequilibrio ecologico, fitodepurazione
-  area di studio per istituzione riserva naturalistica orientata
-  ricostituzione-miglioramento ecologico fasce boscate lineari dei canali storici
-  principali geometrie di alterazione morfologica permanente (sbalzi di origine estrattiva)
-  sezioni critiche

**TIPOLOGIA INTERVENTO**

In corrispondenza dell'area individuata nella figura seguente (area verde), dovrà essere realizzato un intervento di recupero ambientale finalizzato a connettere le tessere forestali presenti nella Zona di Riassetto in esame; in particolare dovrà essere realizzata un'area boscata a componente mesofila con sesto d'impianto indicativo pari a 3x3 m. La superficie complessiva dell'intervento risulta pari a circa 10.400 m<sup>2</sup>.



Dovrà inoltre essere effettuata la riqualificazione della pista di servizio mediante riduzione dell'attuale sedime fino ad un'ampiezza massima di 4 metri e predisposizione di apposita cartellonistica per la fruizione dell'area (per i dettagli dell'intervento si rimanda alla scheda dedicata contenuta nel paragrafo 7.5).

Non sono invece previsti interventi di sistemazione morfologica in quanto questo tipo d'intervento, in un'area che mostra già evidenti segni di evoluzione spontanea verso una situazione climax, comporterebbe l'eliminazione di molteplici habitat e l'alterazione dell'equilibrio creatosi fra i diversi stadi vegetazionali, incrementando inoltre il proliferare di infestanti quali *Robinia pseudoacacia*, *Amorpha fruticosa*, *Rubus fruticosus*, già ampiamente radicate sul territorio.

La zona umida individuata dal Progetto di Ripristino Unitario (PRU) si è evoluta nel tempo verso una formazione forestale costituita in prevalenza da pioppi e salici (vedi Settore A precedentemente descritto); tale situazione non consente la realizzazione di eventuali interventi finalizzati al ripristino della zona umida preesistente (ad es. prati umidi o allagati, stagni, ecc.) in quanto si andrebbe ad intervenire su habitat ormai già ampiamente consolidati.

**TEMPISTICHE**

L'intervento sarà attuato contestualmente all'attività estrattiva prevista nella ZE-4b.

La riqualificazione della pista di servizio dovrà essere effettuata al termine delle attività estrattive previste dal presente Piano.

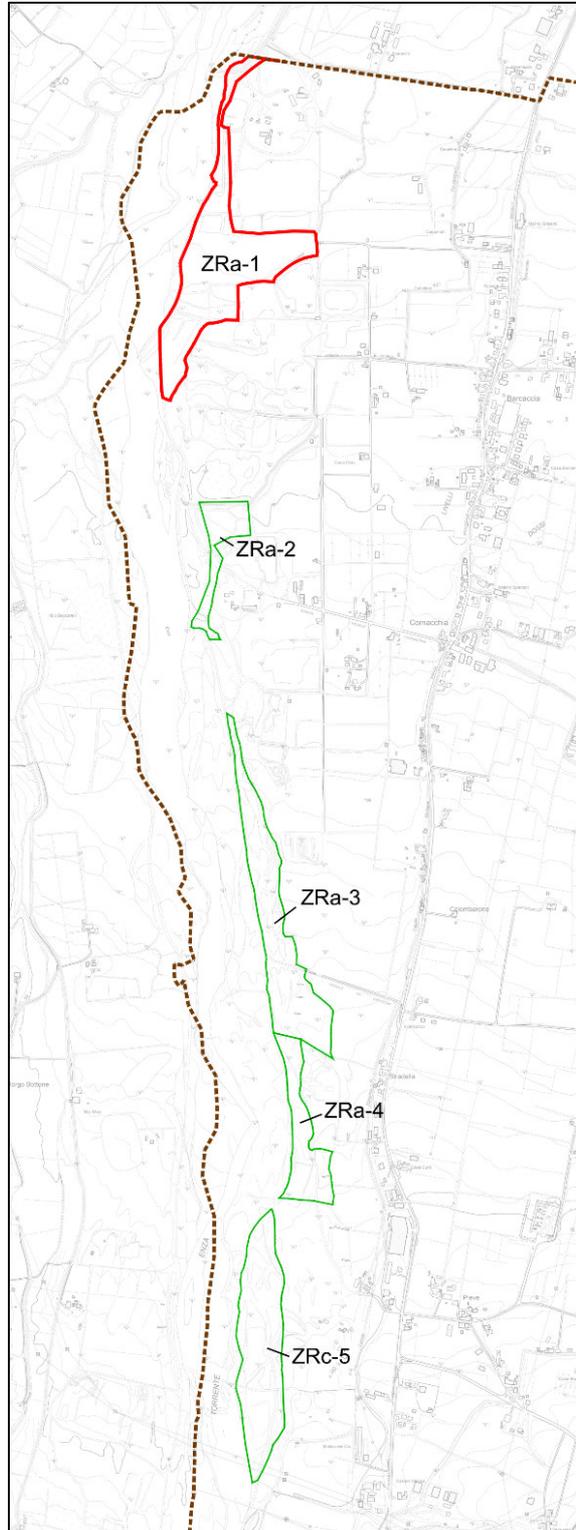
**DESTINAZIONE FINALE**

Naturalistica

7.2 ZONE DI AMPLIAMENTO DELLE ZR (ZRA)

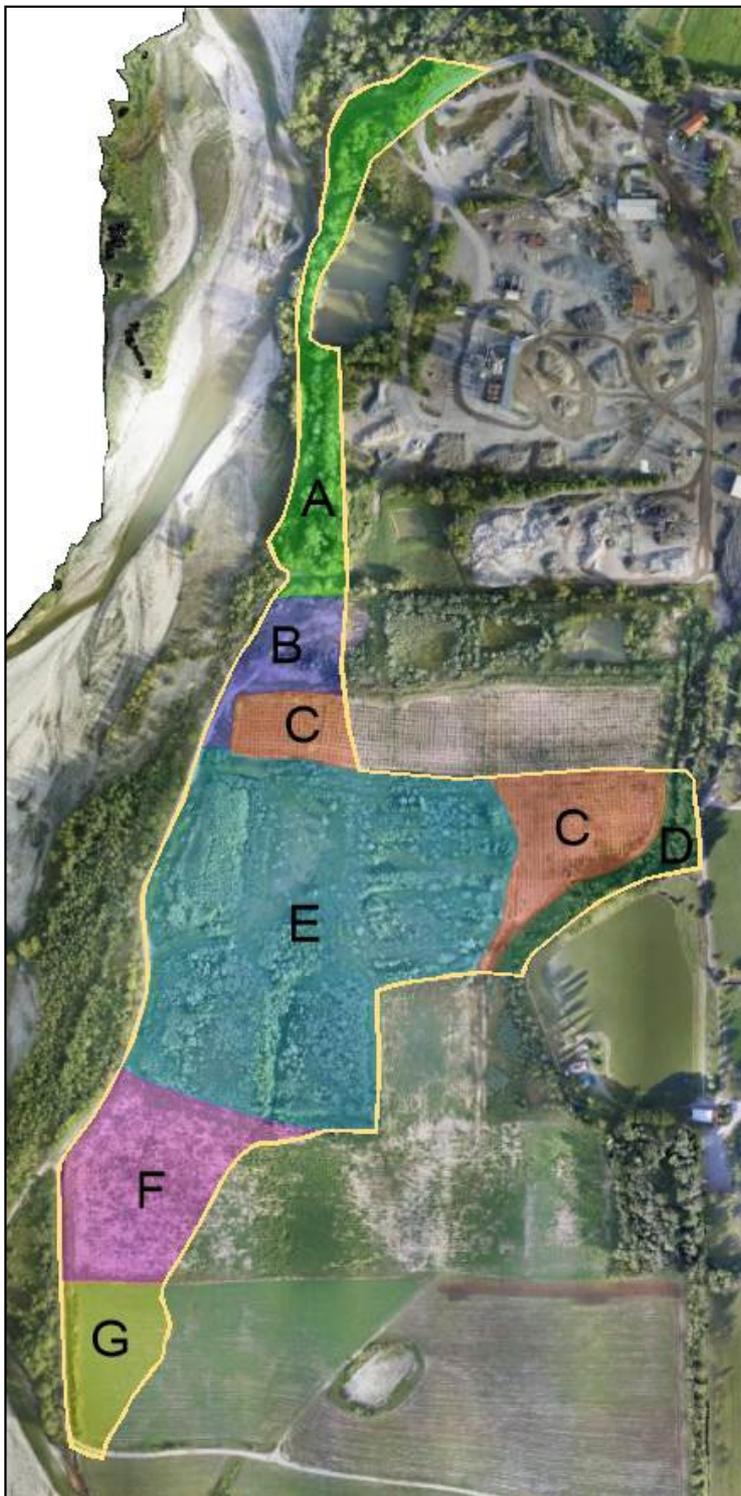
Zona di ampliamento – ZRa1

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



**STATO DI FATTO**

Nella Figura seguente si riporta l'inquadratura su foto aerea della Zona in esame, suddivisa in 7 settori aventi caratteristiche omogenee dal punto di vista dell'uso del suolo e delle caratteristiche vegetazionali in essi contenuti.



**Settore A:** Vegetazione ripariale del Torrente Enza a dominanza di pioppi (*Populus sp.*) e salici (*Salix sp.*), con presenza di nuclei di Ontano nero (*Alnus glutinosa*); le aree marginali sono colonizzate da specie maggiormente xerofile e vedono la presenza diffusa di specie alloctone quali Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e Indaco bastardo (*Amorpha fruticosa*).



**Settore B:** Area incolta con presenza di terreni limosi derivanti dal riempimento di vecchie vasche di sedimentazione; l'area risulta in fase di colonizzazione da parte di giovani plantule di pioppo (*Populus sp.*) e da Indaco bastardo (*Amorpha fruticosa*).



**Settore C:** Rimboschimenti a scopo produttivo di recente impianto, con giovani piante di pioppo (*Populus* sp.) disposte in file regolari.



**Settore D:** Vegetazione arboreo-arbustiva lungo il Canale Razzeto. Si tratta di vegetazione prevalentemente arborea in cui la specie dominante risulta essere Robinia pseudoacacia; sempre nello strato arboreo sono presenti il Pioppo nero (*Populus nigra*), il Ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e l'Acero campestre (*Acer campestre*). Lo strato arbustivo risulta piuttosto degradato anche a causa della presenza diffusa del Rovo (*Rubus* sp.).



**Settore E:** Ex vasche di decantazione limi in cui si è sviluppata una densa copertura arborea ed arbustiva costituita per la quasi totalità da pioppi (*Populus* sp.) e Salice bianco (*Salix alba*); lungo gli argini perimetrali diffusa è la presenza dell'Indaco bastardo (*Amorpha fruticosa*) e del Rovo (*Rubus* sp.).



**Settore F:** aree incolte caratterizzate dalla presenza diffusa di giovane piantine di *Amorpha fruticosa* in crescita spontanea; si tratta in particolare di aree oggetto di precedenti interventi di rimboscimento a scopo produttivo, ora in fase di abbandono.

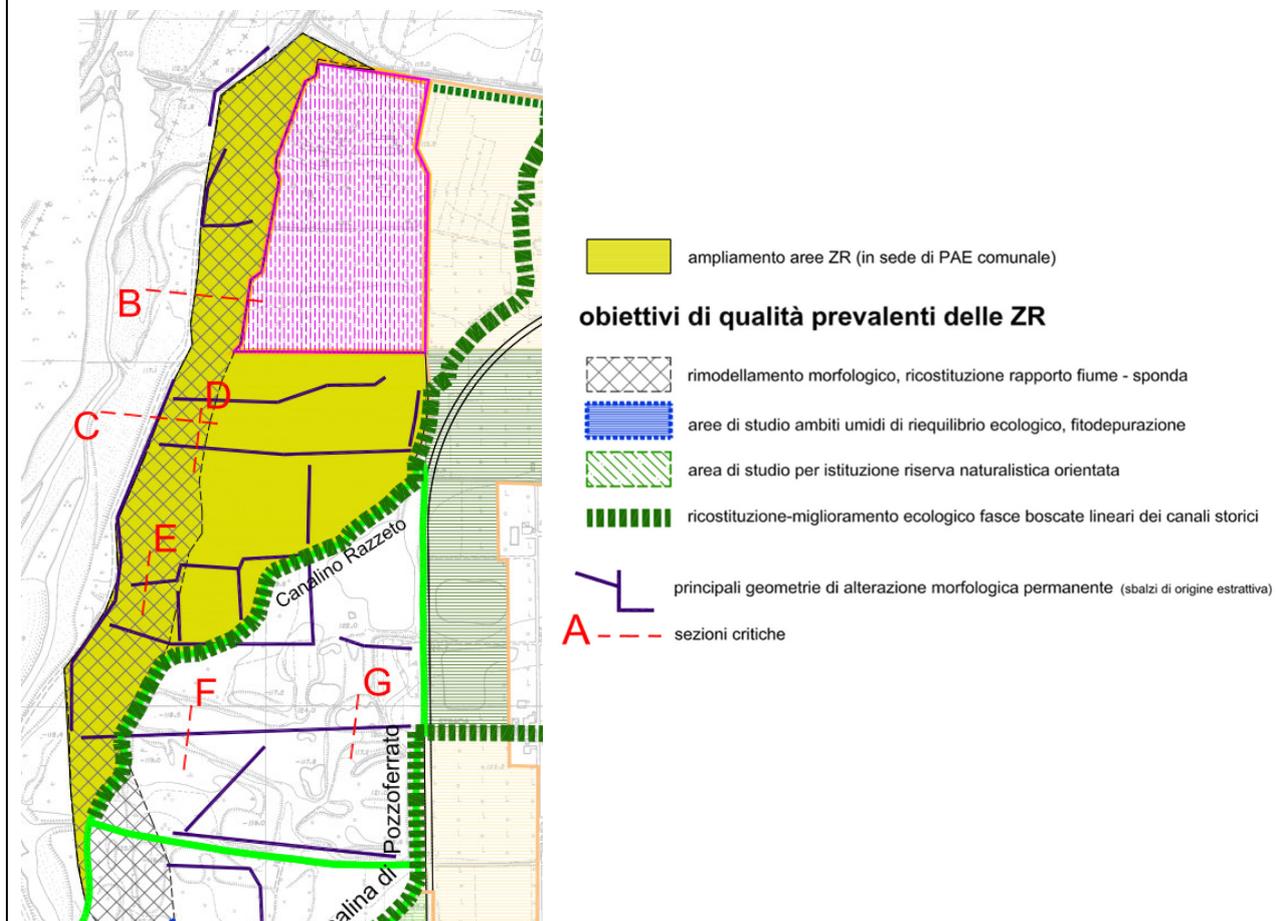


**Settore G:** aree agricole caratterizzate da seminativi a foraggera



**OBIETTIVI DERIVANTI DAL PROGETTO DI RIPRISTINO UNITARIO (PRU)**

- Interventi di rimodellamento morfologico e ricostituzione rapporto fiume-sponda



**TIPOLOGIA INTERVENTO**

Dovrà essere effettuata la riqualificazione della pista di servizio mediante riduzione dell'attuale sedime fino ad un'ampiezza massima di 4 metri e predisposizione di apposita cartellonistica per la fruizione dell'area (per i dettagli dell'intervento si rimanda alla scheda dedicata contenuta nel paragrafo 7.5).

Non sono invece previsti interventi di sistemazione morfologica in quanto questo tipo d'intervento, in un'area che mostra già evidenti segni di evoluzione spontanea verso una situazione climax, comporterebbe l'eliminazione di molteplici habitat e l'alterazione dell'equilibrio creatosi fra i diversi stadi vegetazionali, incrementando inoltre il proliferare di infestanti quali *Robinia pseudoacacia*, *Amorpha fruticosa*, *Rubus fruticosus*, già ampiamente radicate sul territorio.

**TEMPISTICHE**

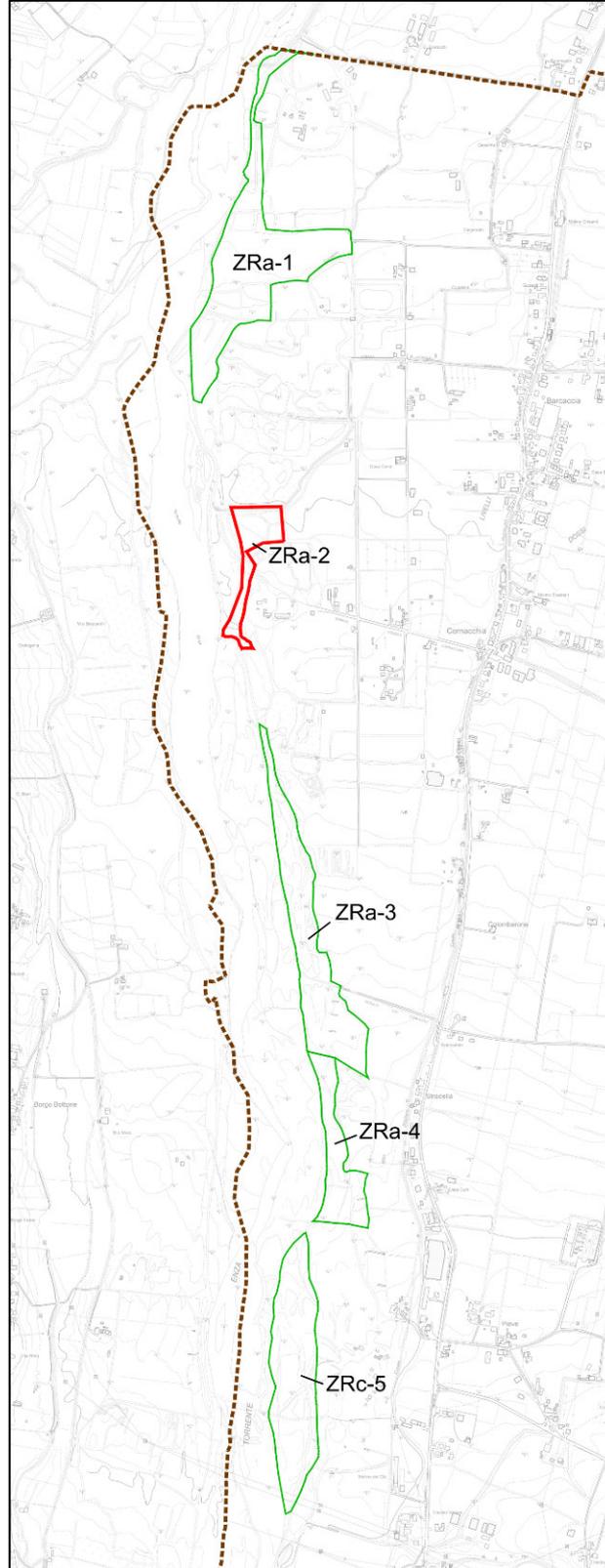
La riqualificazione della pista di servizio dovrà essere effettuata al termine delle attività estrattive previste dal presente Piano; i relativi costi dovranno essere sostenuti dalle Ditte esercenti le attività estrattive del presente Piano con quote parte proporzionali ai volumi estraibili.

**DESTINAZIONE FINALE**

In parte agricola e in parte naturalistica

Zona di ampliamento – ZRa2

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



**STATO DI FATTO**

Nella Figura seguente si riporta l'inquadramento su foto aerea della Zona in esame.



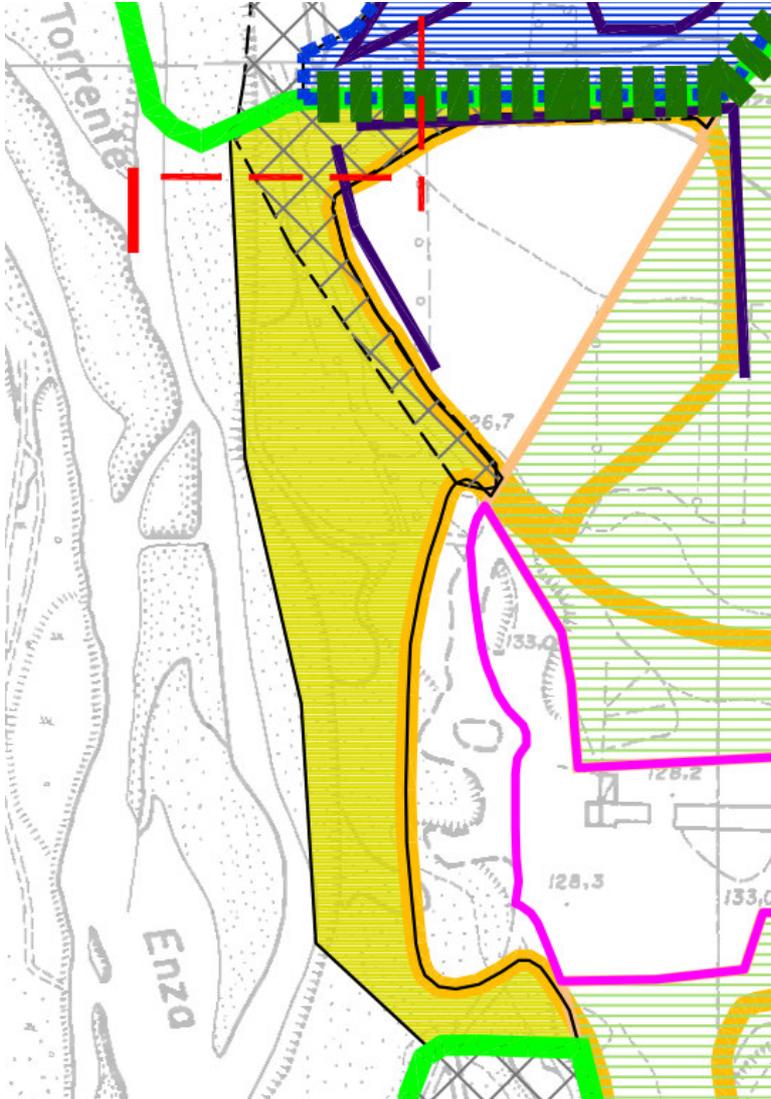
L'area è caratterizzata dalla presenza di una fascia boscata la cui componente arborea è dominata da Pioppo nero (*Populus nigra*) e Salice bianco (*Salix alba*); sono inoltre presenti altre specie tipiche dell'area come Farnia (*Quercus robur*) e Roverella (*Quercus pubescens*), Ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e altre specie appartenenti al genere *Prunus*, Frassino (*Fraxinus* sp.), Olmo campestre (*Ulmus minor*), Noce comune (*Juglans regia*); nelle aree marginali risulta diffusa la Robinia (*Robinia pseudoacacia*). Lo strato arbustivo è caratterizzato da specie quali Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Rosa canina e, nelle aree maggiormente degradate, *Rubus* sp.



Lungo il confine settentrionale dell'area è presente il tracciato della Canalina Pozzoferraio.

**OBIETTIVI DERIVANTI DAL PROGETTO DI RIPRISTINO UNITARIO (PRU)**

- Interventi di rimodellamento morfologico e ricostituzione rapporto fiume-sponda



 ampliamento aree ZR (in sede di PAE comunale)

**obiettivi di qualità prevalenti delle ZR**

 rimodellamento morfologico, ricostituzione rapporto fiume - sponda

 aree di studio ambiti umidi di riequilibrio ecologico, fitodepurazione

 area di studio per istituzione riserva naturalistica orientata

 ricostituzione-miglioramento ecologico fasce boscate lineari dei canali storici

 principali geometrie di alterazione morfologica permanente (sbalzi di origine estrattiva)

 sezioni critiche

**TIPOLOGIA INTERVENTO**

Dovrà essere garantito il mantenimento della copertura forestale esistente, anche in corrispondenza delle aree in proprietà a privati; dovrà inoltre essere evitata qualsiasi alterazione della vegetazione esistente derivante dalle attività effettuate all'interno del limitrofo impianto per la lavorazione degli inerti.

Dovrà essere effettuata la riqualificazione della pista di servizio mediante riduzione dell'attuale sedime fino ad un'ampiezza massima di 4 metri e predisposizione di apposita cartellonistica per la fruizione dell'area (per i dettagli dell'intervento si rimanda alla scheda dedicata contenuta nel paragrafo 7.5).

Non sono invece previsti interventi di sistemazione morfologica in quanto questo tipo d'intervento, in un'area che mostra già evidenti segni di evoluzione spontanea verso una situazione climax, comporterebbe un'eliminazione di molteplici habitat e l'alterazione dell'equilibrio creatosi fra i diversi stadi vegetazionali, incrementando inoltre il proliferare di infestanti quali *Robinia pseudoacacia*, *Amorpha fruticosa*, *Rubus fruticosus*, già ampiamente radicate sul territorio.

**TEMPISTICHE**

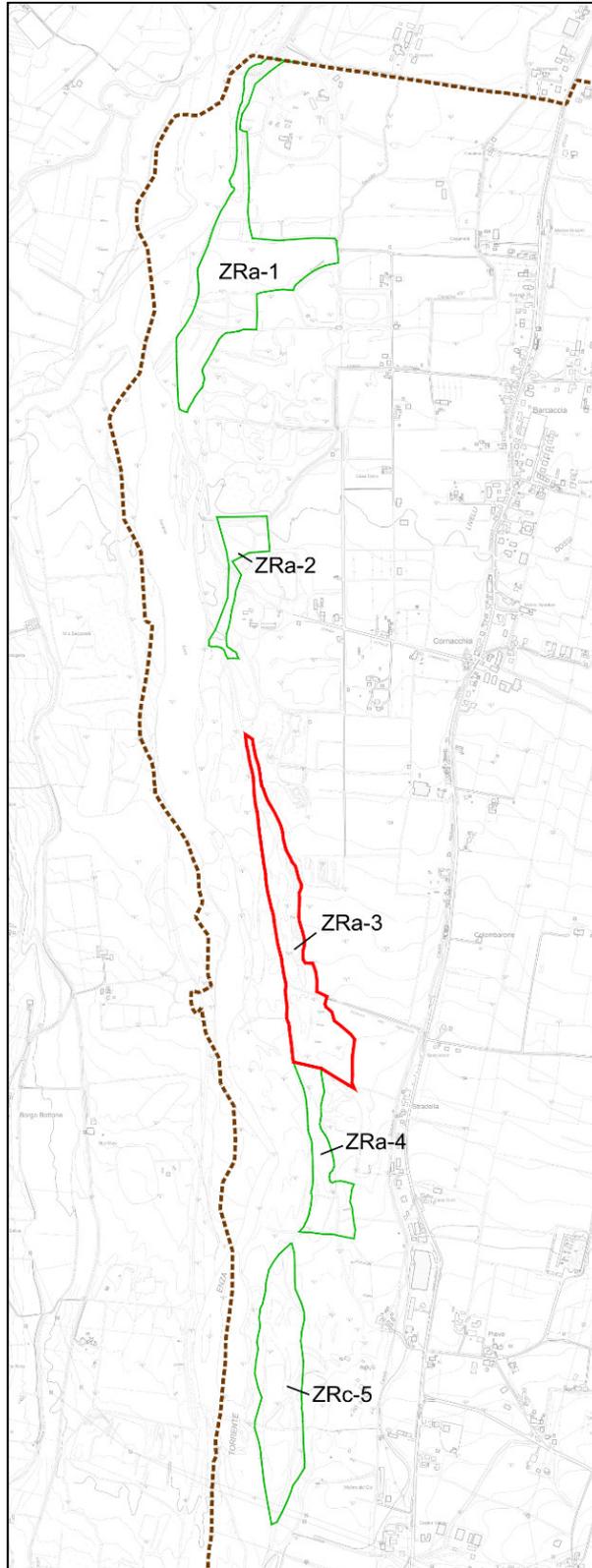
La riqualificazione della pista di servizio dovrà essere effettuata al termine delle attività estrattive previste dal presente Piano; i relativi costi dovranno essere sostenuti dalle Ditte esercenti le attività estrattive del presente Piano con quote parte proporzionali ai volumi estraibili.

**DESTINAZIONE FINALE**

Naturalistica

Zona di ampliamento – ZRa3

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



**STATO DI FATTO**

Nella Figura seguente si riporta l'inquadratura su foto aerea della Zona in esame, suddivisa in 2 settori aventi caratteristiche omogenee dal punto di vista dell'uso del suolo e delle caratteristiche vegetazionali in essi contenuti.



L'area risulta in continuità con la Zona di Riassetto ZR-3.

Dal punto di vista vegetazionale risulta per la quasi totalità occupata da un'estesa formazione forestale (settore A) la cui componente arborea è dominata da Pioppo nero (*Populus nigra*) e Salice bianco (*Salix alba*); sono inoltre presenti altre specie tipiche dell'area come Farnia (*Quercus robur*) e Roverella (*Quercus pubescens*), Ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e altre specie appartenenti al genere *Prunus*, Frassino (*Fraxinus* sp.), Olmo campestre (*Ulmus minor*), Noce comune (*Juglans regia*). Lo strato arbustivo è caratterizzato da specie quali Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Rosa canina e, nelle aree maggiormente degradate, *Rubus* sp.

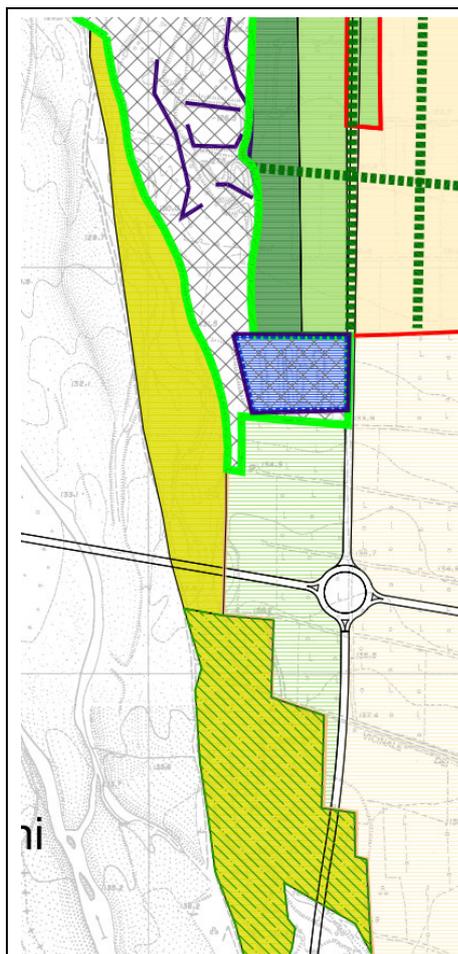
Nelle aree marginali e limitrofe alla pista camionabile, risulta diffusa la Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e specie maggiormente meso-xerofile; in alcuni tratti risulta diffusa la Ginestra odorosa (*Spartium junceum*).



Nella parte meridionale della Zona in esame (Settore B) è inoltre presente un'area incolta erbacea in proprietà del demanio dello stato.

**OBIETTIVI DERIVANTI DAL PROGETTO DI RIPRISTINO UNITARIO (PRU)**

- Area di studio per istituzione Riserva naturalistica orientata



 ampliamento aree ZR (in sede di PAE comunale)

**obiettivi di qualità prevalenti delle ZR**

 rimodellamento morfologico, ricostituzione rapporto fiume - sponda

 aree di studio ambiti umidi di riequilibrio ecologico, fitodepurazione

 area di studio per istituzione riserva naturalistica orientata

 ricostituzione-miglioramento ecologico fasce boscate lineari dei canali storici

 principali geometrie di alterazione morfologica permanente (sbalzi di origine estrattiva)

 sezioni critiche

**TIPOLOGIA INTERVENTO**

Dovrà essere garantito il mantenimento della copertura forestale esistente, anche in corrispondenza delle aree in proprietà a privati; dovrà inoltre essere evitata qualsiasi alterazione e danneggiamento della vegetazione esistente durante le attività di trasporto inerti dalle zonizzazioni estrattive agli impianti per la lavorazione degli inerti.

Dovrà essere effettuata la riqualificazione della pista di servizio mediante riduzione dell'attuale sedime fino ad un'ampiezza massima di 4 metri e predisposizione di apposita cartellonistica per la fruizione dell'area (per i dettagli dell'intervento si rimanda alla scheda dedicata contenuta nel paragrafo 7.5).

**TEMPISTICHE**

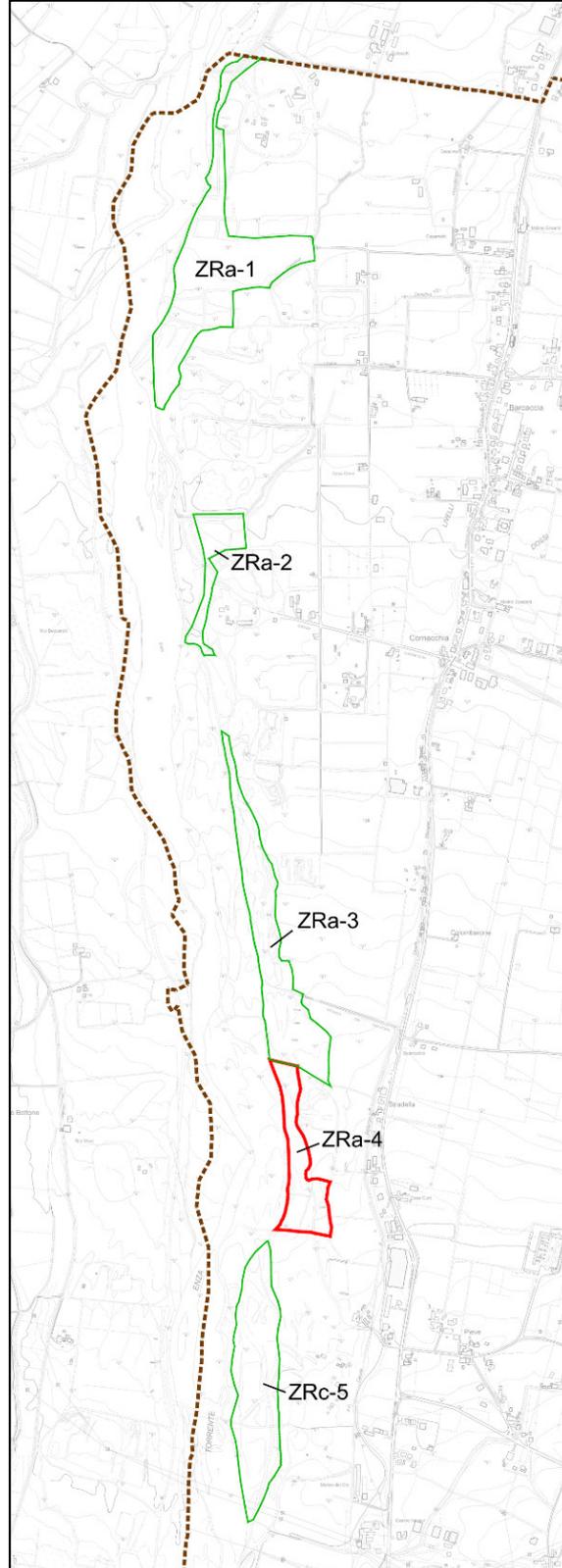
La riqualificazione della pista di servizio dovrà essere effettuata al termine delle attività estrattive previste dal presente Piano; i relativi costi dovranno essere sostenuti dalle Ditte esercenti le attività estrattive del presente Piano con quote parte proporzionali ai volumi estraibili.

**DESTINAZIONE FINALE**

Naturalistica

Zona di ampliamento – ZRa4

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



**STATO DI FATTO**

Nella Figura seguente si riporta l'inquadramento su foto aerea della Zona in esame, suddivisa in 4 settori aventi caratteristiche omogenee dal punto di vista dell'uso del suolo e delle caratteristiche vegetazionali in essi contenuti.



**Settore A:** formazione forestale (settore A) la cui componente arborea è dominata da Pioppo nero (*Populus nigra*) e Salice bianco (*Salix alba*); sono inoltre presenti altre specie tipiche dell'area come Farnia (*Quercus robur*) e Roverella (*Quercus pubescens*), Ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e altre specie appartenenti al genere *Prunus*, Frassino (*Fraxinus* sp.), Olmo campestre (*Ulmus minor*), Noce comune (*Juglans regia*). Lo strato arbustivo è caratterizzato da specie quali Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Rosa canina e, nelle aree maggiormente degradate, *Rubus* sp.

Nelle aree marginali e limitrofe alla pista camionabile, risulta diffusa la Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e specie maggiormente meso-xerofile; in alcuni tratti risulta diffusa la Ginestra odorosa (*Spartium junceum*).



**Settore B:** zona umida in fase di interrimento in cui si ha la presenza di una fitta copertura a *Phragmites communis* e, secondariamente, a *Typha* sp, con ingresso in più zone di nuclei a *Salix alba*.

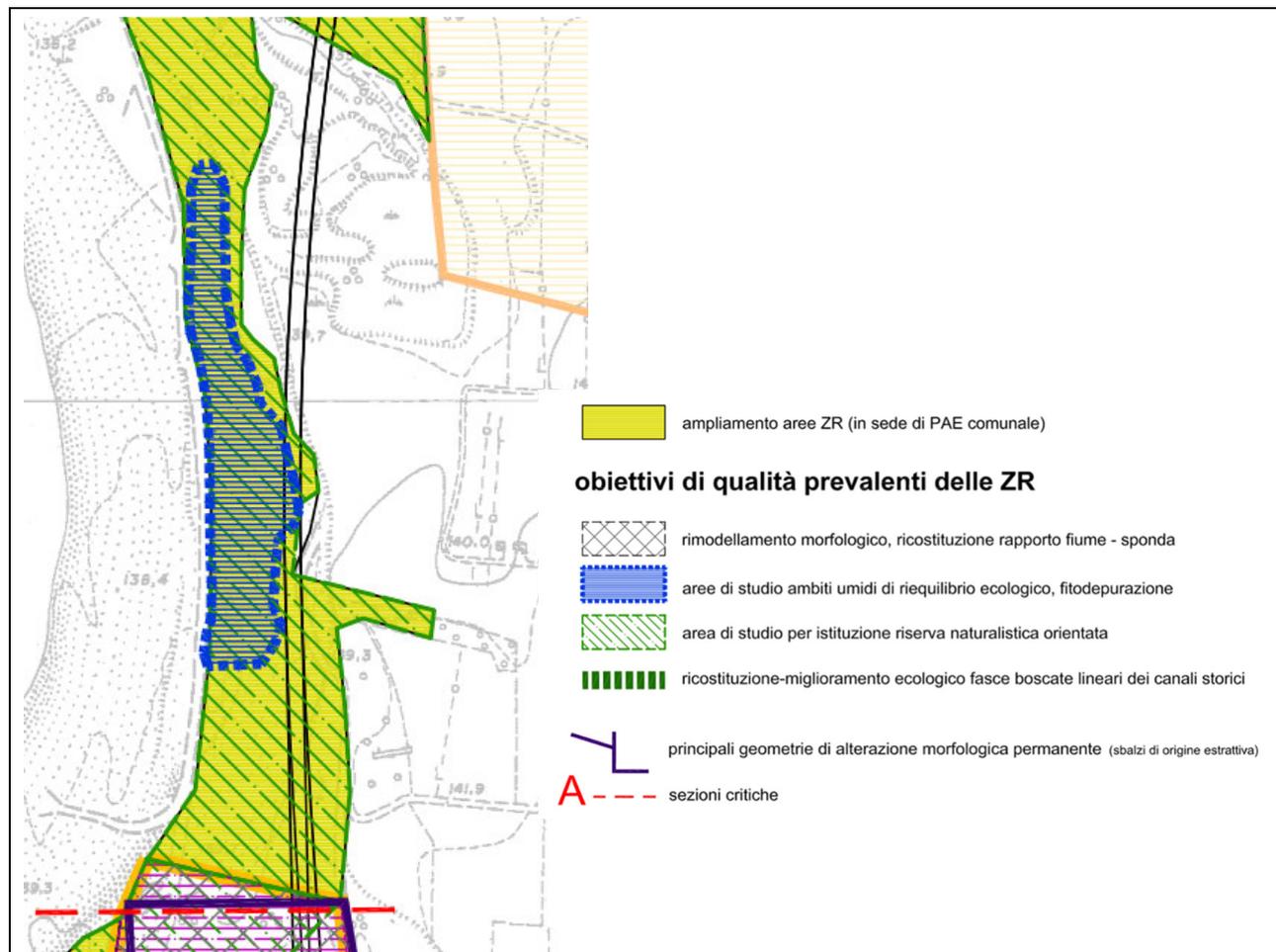


**Settore C:** zona erbacea incolta delimitata a nord da una siepe arboreo-arbustiva con *Robinia pseudoacacia*.

**Settore D:** aree agricole caratterizzate da seminativi a foraggera.

**OBIETTIVI DERIVANTI DAL PROGETTO DI RIPRISTINO UNITARIO (PRU)**

- Area di studio per istituzione Riserva naturalistica orientata
- Area di studio ambiti umidi di riequilibrio ecologico, fitodepurazione



**TIPOLOGIA INTERVENTO**

Dovrà essere garantito il mantenimento della copertura forestale esistente, anche in corrispondenza delle aree in proprietà a privati; dovrà inoltre essere evitata qualsiasi alterazione e danneggiamento della vegetazione esistente durante le attività di trasporto inerti dalle zonizzazioni estrattive agli impianti per la lavorazione degli inerti.

Dovrà essere eseguito uno studio idrodinamico e idrochimico di base, mediante monitoraggio in continuo della durata di almeno 12 mesi, e uno studio del popolamento biologico attraverso il monitoraggio della fauna interstiziale in rapporto con gli habitat adiacenti e infine del popolamento vegetale, della zona umida e di un adeguato intorno (vedi scheda dedicata contenuta nel paragrafo 7.5).

Dovrà inoltre essere effettuata la riqualificazione della pista di servizio mediante riduzione dell'attuale sedime fino ad un'ampiezza massima di 4 metri e predisposizione di apposita cartellonistica per la fruizione dell'area (per i dettagli dell'intervento si rimanda alla scheda dedicata contenuta nel paragrafo 7.5).

**TEMPISTICHE**

Il monitoraggio della zona umida sarà attuato contestualmente all'attività estrattiva nella ZE-5.

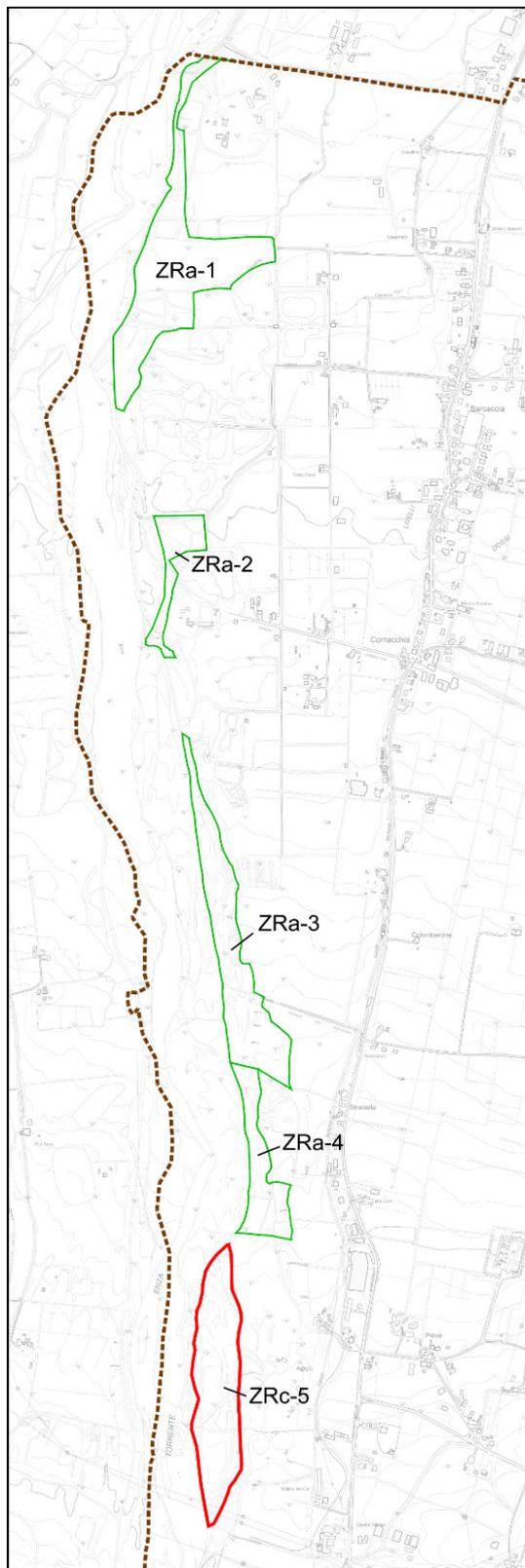
La riqualificazione della pista di servizio dovrà essere effettuata al termine delle attività estrattive previste dal presente Piano; i relativi costi dovranno essere sostenuti dalle Ditte esercenti le attività estrattive del presente Piano con quote parte proporzionali ai volumi estraibili.

**DESTINAZIONE FINALE**

Naturalistica

Zona di ampliamento – ZRa5

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



**STATO DI FATTO**

Nella Figura seguente si riporta l'inquadratura su foto aerea della Zona in esame, suddivisa in 4 settori aventi caratteristiche omogenee dal punto di vista dell'uso del suolo e delle caratteristiche vegetazionali in essi contenuti.



Dal punto di vista vegetazionale risulta per la quasi totalità occupata da un'estesa formazione forestale (settore A) la cui componente arborea è dominata da Pioppo nero (*Populus nigra*) e Salice bianco (*Salix alba*); sono inoltre presenti altre specie tipiche dell'area come Farnia (*Quercus robur*) e Roverella (*Quercus pubescens*), Ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e altre specie appartenenti al genere *Prunus*, Frassino (*Fraxinus* sp.), Olmo campestre (*Ulmus minor*), Noce comune (*Juglans regia*). Lo strato arbustivo è caratterizzato da specie quali Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Rosa canina e, nelle aree maggiormente degradate, *Rubus* sp.

Nelle aree marginali e limitrofe alla pista camionabile, risulta diffusa la Robinia (*Robinia pseudoacacia*) e specie maggiormente meso-xerofile; in alcuni tratti risulta diffusa la Ginestra odorosa (*Spartium junceum*).



**OBIETTIVI DERIVANTI DAL PROGETTO DI RIPRISTINO UNITARIO (PRU)**

- Interventi di rimodellamento morfologico e ricostituzione rapporto fiume-sponda
- Area di studio per istituzione Riserva naturalistica orientata



 ampliamento aree ZR (in sede di PAE comunale)

**obiettivi di qualità prevalenti delle ZR**

 rimodellamento morfologico, ricostituzione rapporto fiume - sponda

 aree di studio ambiti umidi di riequilibrio ecologico, fitodepurazione

 area di studio per istituzione riserva naturalistica orientata

 ricostituzione-miglioramento ecologico fasce boscate lineari dei canali storici

 principali geometrie di alterazione morfologica permanente (sbalzi di origine estrattiva)

 sezioni critiche

**TIPOLOGIA INTERVENTO**

Dovrà essere garantito il mantenimento della copertura forestale esistente, anche in corrispondenza delle aree in proprietà a privati; dovrà inoltre essere evitata qualsiasi alterazione e danneggiamento della vegetazione esistente durante le attività di trasporto inerti dalle zonizzazioni estrattive agli impianti per la lavorazione degli inerti.

Dovrà essere effettuata la riqualificazione della pista di servizio mediante riduzione dell'attuale sedime fino ad un'ampiezza massima di 4 metri e predisposizione di apposita cartellonistica per la fruizione dell'area (per i dettagli dell'intervento si rimanda alla scheda dedicata contenuta nel paragrafo 7.5).

Non sono invece previsti interventi di sistemazione morfologica in corrispondenza delle ex vasche di sedimentazione in quanto questo tipo d'intervento, in un'area che mostra già evidenti segni di evoluzione spontanea verso una situazione climax, comporterebbe un'eliminazione di molteplici habitat e l'alterazione dell'equilibrio creatosi fra i diversi stadi vegetazionali, incrementando inoltre il proliferare di infestanti quali *Robinia pseudoacacia*, *Amorpha fruticosa*, *Rubus fruticosus*, già ampiamente radicate sul territorio.

**TEMPISTICHE**

La riqualificazione della pista di servizio dovrà essere effettuata al termine delle attività estrattive previste dal presente Piano; i relativi costi dovranno essere sostenuti dalle Ditte esercenti le attività estrattive del presente Piano con quote parte proporzionali ai volumi estraibili.

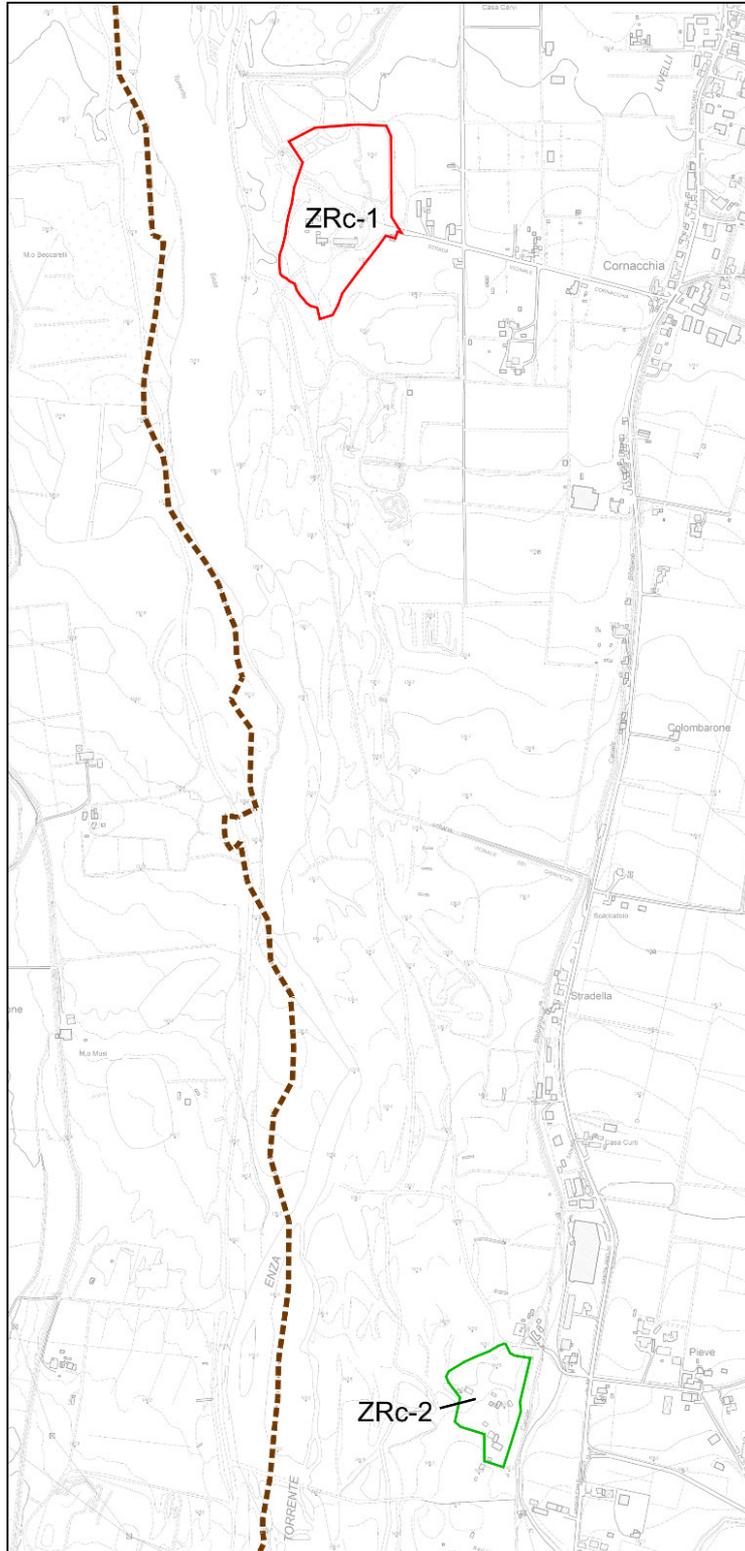
**DESTINAZIONE FINALE**

Naturalistica

7.3 ZONE RIASETTO COMUNALI (ZRC)

Zona di Riassetto comunale – ZRc1

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



**STATO DI FATTO**

L'area risulta occupata dalle strutture di pertinenza dell'impianto di lavorazione inerti, con presenza di cumuli di materiale inerte e, nel settore nord, di alcuni bacini per la decantazione limi; le superfici risultano fortemente compattate e pressochè prive di vegetazione erbacea-arbustiva-arborea.

La superficie complessiva dell'area è pari a circa 64.900 m<sup>2</sup>.



**OBIETTIVI INTERVENTO**

Obiettivo dell'intervento è la dismissione dell'impianto esistente al termine delle attività estrattive previste dal PAE, prevedendo una riqualificazione di tipo naturalistico nelle aree prossime al T. Enza allo scopo di ripristinare la continuità del Corridoio ecologico lungo il T. Enza.

**TIPOLOGIA INTERVENTO**

L'intervento consisterà nella preliminare rimozione delle strutture presenti e nella sistemazione morfologica e lavorazione del terreno al fine di creare un piano di posa adatto ai successivi interventi di recupero ambientale.

Tali aree, infatti, presentano allo stato attuale numerose caratteristiche di degrado degli strati più superficiali del suolo, ovvero carenza e/o assenza di sostanza organica, ridotta presenza di scheletro, elevata compattazione, impermeabilizzazione di alcune porzioni.

Si dovrà in particolare riportare tutte le superfici ad un livello omogeneo e a quote simili a quelle del piano campagna circostante, oltre che ricreare le condizioni idonee allo sviluppo di specie arboree, arbustive ed erbacee.

Le operazioni che dovranno essere realizzate sono di seguito sintetizzate:

- operazioni preliminari di spianamento, mediante movimentazione terreno esistente in loco;
- scasso andante (aratura o rippatura) fino alla profondità di 1 metro su tutta la superficie
- fresatura superficiale (15-30 cm) al fine di rimescolare il terreno precedentemente lavorato;
- rullatura finale per la preparazione del letto di semina.

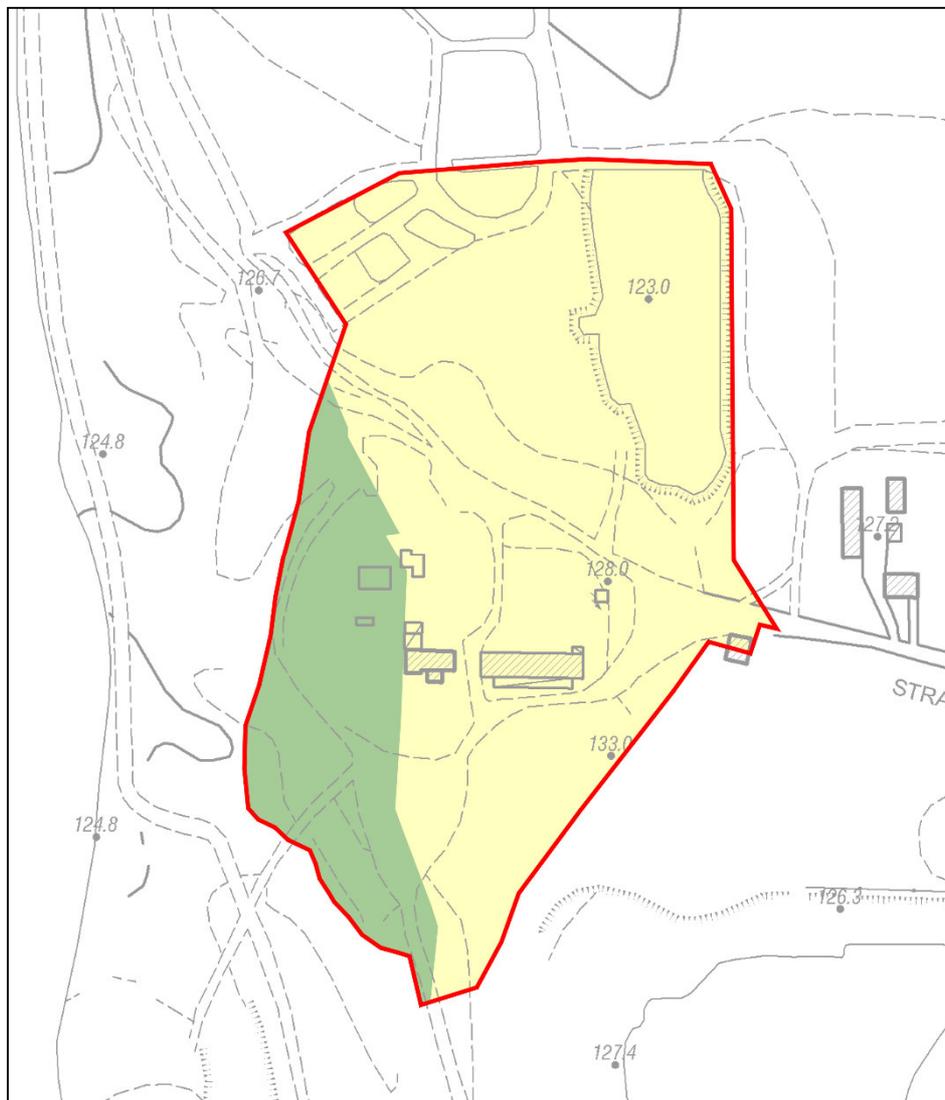
In corrispondenza delle aree demaniali (settore ovest) sarà effettuato un recupero di tipo naturalistico mediante la messa a dimora di vegetazione arboreo-arbustiva a dominanza di salici e pioppi, con sesto d'impianto indicativo pari a 3 x 3 m; la superficie complessiva dell'intervento risulta pari a circa 13.000 m<sup>2</sup>.

Nelle rimanenti aree si procederà ad un recupero di tipo agricolo, prevedendo la realizzazione di elementi lineari (siepi, filari) che andranno ad implementare la rete ecologica locale; in questo caso la vegetazione minima prevista per tale superficie deve risultare non inferiore al 5% dell'area disponibile, coerentemente alle disposizioni contenute nel PIAE e nel PRU.

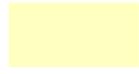
**TEMPISTICHE**

L'intervento dovrà essere attuato al termine dell'attività estrattiva prevista nella ZE-4a.

DESTINAZIONE FINALE

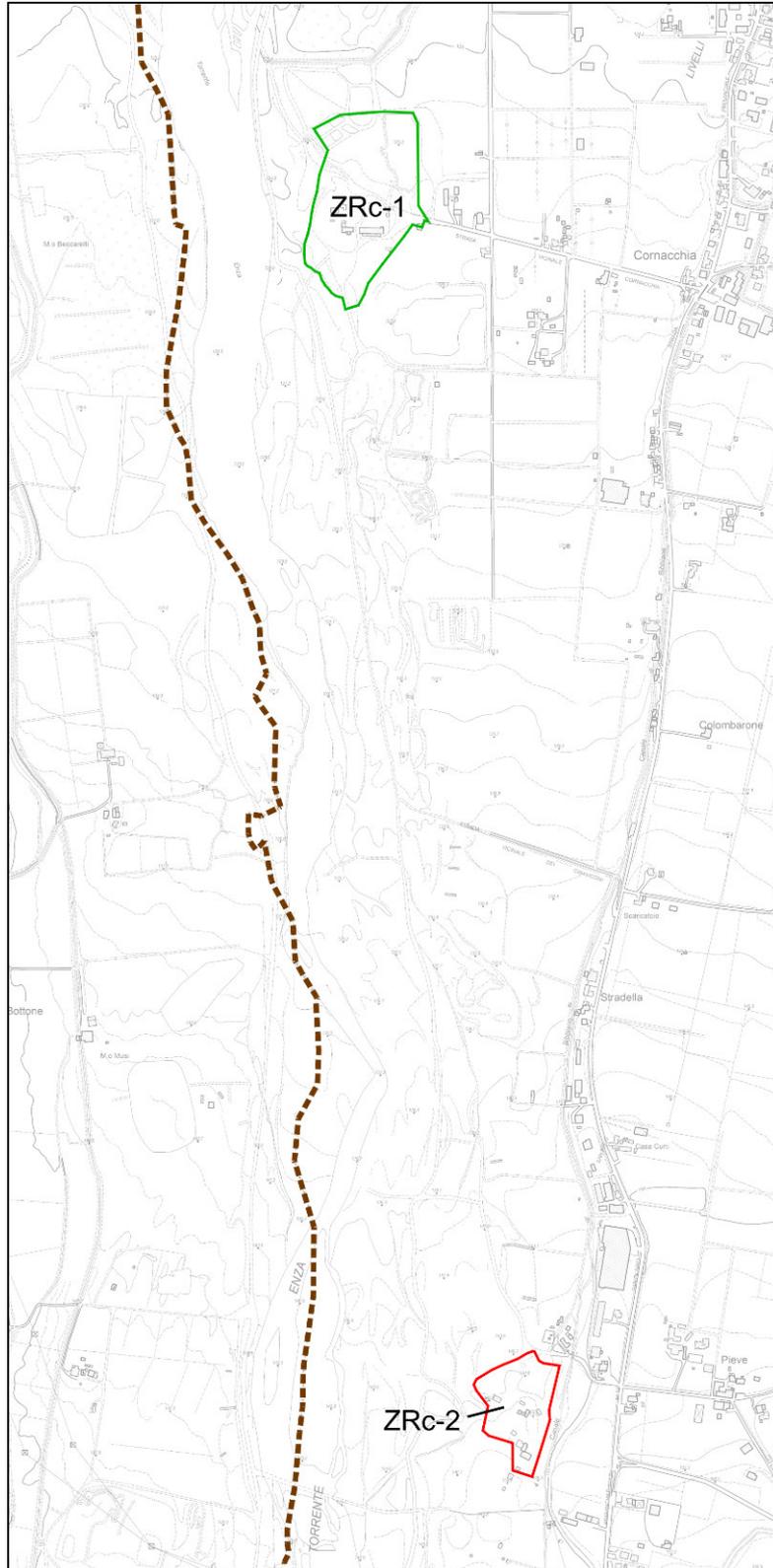


Legenda

-  ZRc - Zone di riassetto comunale individuate dal PAE
-  Recupero naturalistico
-  Recupero agricolo

Zona di Riassetto comunale – ZRc2

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



**STATO DI FATTO**

L'area presenta un fondo fortemente compattato in cui la vegetazione erbacea-arbustiva-arborea risulta limitata ad alcuni nuclei isolati; sono inoltre presenti alcune strutture legate alla presenza dell'impianto di lavorazione inerti.

La superficie complessiva dell'area è pari a circa 26.500 m<sup>2</sup>.



**OBIETTIVI INTERVENTO**

Obiettivo dell'intervento è la dismissione dell'impianto esistente al termine delle attività estrattive previste dal PAE, prevedendone la riqualificazione paesaggistico-ambientale

**TIPOLOGIA INTERVENTO**

La destinazione dell'area dovrà essere di tipo agro-naturalistico.

L'intervento consisterà nella preliminare sistemazione morfologica e lavorazione del terreno al fine di creare un piano di posa adatto ai successivi interventi di recupero ambientale e allo sviluppo di vegetazione naturale spontanea.

Tali aree, infatti, presentano allo stato attuale numerose caratteristiche di degrado degli strati più superficiali del suolo, ovvero carenza e/o assenza di sostanza organica, ridotta presenza di scheletro, elevata compattazione, impermeabilizzazione di alcune porzioni.

Si dovrà in particolare riportare tutte le superfici ad un livello omogeneo e a quote simili a quelle del piano campagna circostante, oltre che ricreare le condizioni idonee allo sviluppo di specie arboree, arbustive ed erbacee.

Le operazioni che dovranno essere realizzate sono di seguito sintetizzate:

- operazioni preliminari di spianamento, mediante movimentazione terreno esistente in loco;
- scasso andante (aratura o rippatura) fino alla profondità di 1 metro su tutta la superficie
- fresatura superficiale (15-30 cm) al fine di rimescolare il terreno precedentemente lavorato;
- rullatura finale per la preparazione del letto di semina.

Per quanto riguarda il recupero dell'area, si dovrà prevedere il ripristino delle superfici a prato e l'inserimento di siepi alberate e siepi arbustive allo scopo di ricreare l'agroecosistema un tempo presente nell'area.

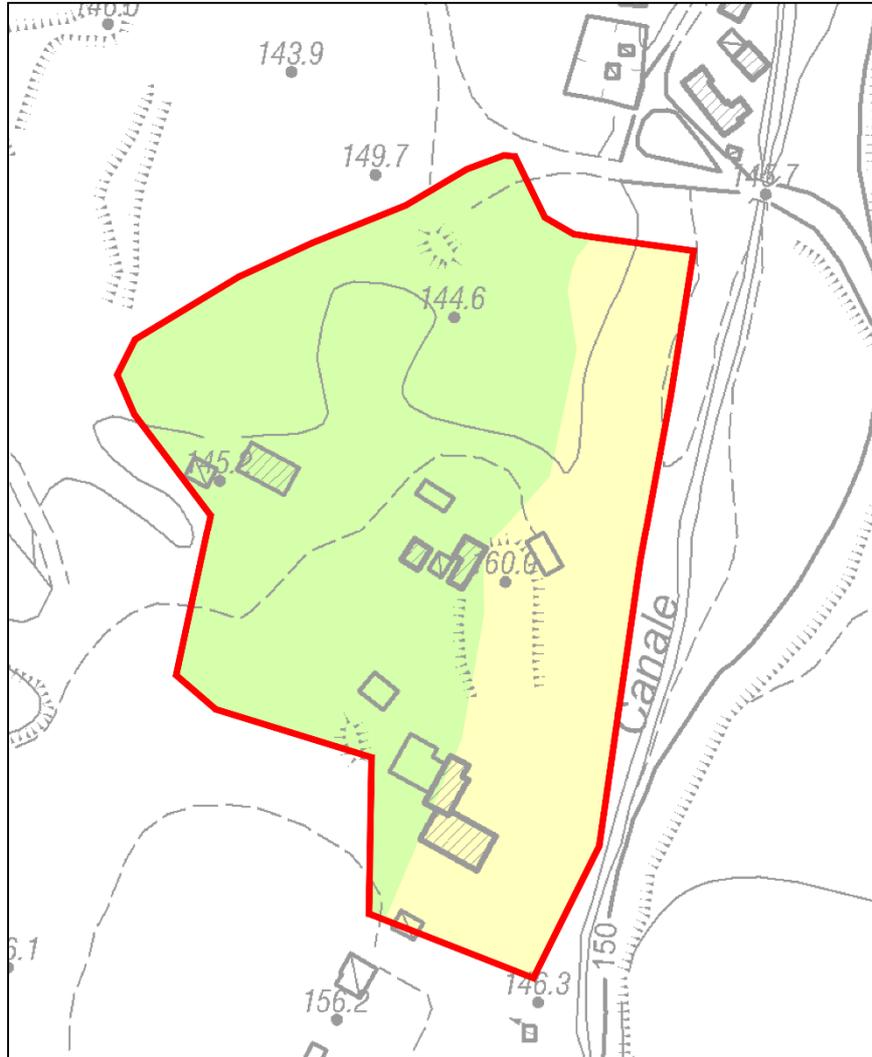
In corrispondenza delle aree demaniali (settore ovest), per una superficie complessiva pari a circa 17.200 m<sup>2</sup>, sarà effettuato un recupero di tipo agro-naturalistico, allo scopo di creare un mosaico ambientale caratterizzato dall'alternanza di aree prative (prato polifita), nuclei con vegetazione naturaliforme (boschetti, aree arbustate, ecc.) ed elementi tipici dell'agroecosistema (siepi e filari). La vegetazione minima prevista per tale superficie deve risultare non inferiore al 30% dell'area disponibile, coerentemente alle disposizioni contenute nel PIAE e nel PRU.

Nelle rimanenti aree si procederà ad un recupero di tipo agricolo, prevedendo la realizzazione di elementi lineari (siepi, filari) che andranno ad implementare la rete ecologica locale; in questo caso la vegetazione minima prevista per tale superficie deve risultare non inferiore al 5% dell'area disponibile, coerentemente alle disposizioni contenute nel PIAE e nel PRU.

#### **TEMPISTICHE**

L'intervento dovrà essere attuato al termine dell'attività estrattiva prevista nella ZE-4c.

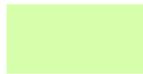
DESTINAZIONE FINALE



Legenda



ZRc - Zone di riassetto comunale  
individuate dal PAE



Recupero agro-naturalistico

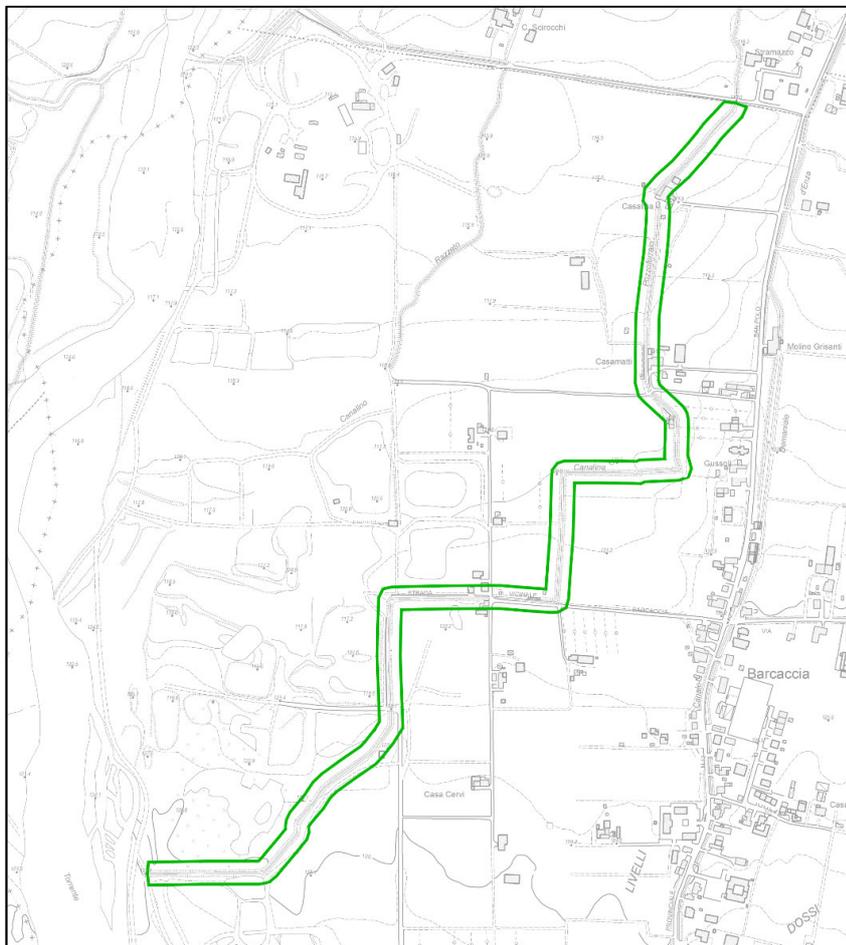


Recupero agricolo

7.4 INTERVENTO DI RIQUALIFICAZIONE DELLA CANALINA POZZOFERRAIO

**Riqualificazione Canalina Pozzoferraio**

**INQUADRAMENTO TERRITORIALE**



**OBIETTIVI INTERVENTO**

Ripristinare la funzionalità ecologica lungo la Canalina Pozzoferraio

**TIPOLOGIA INTERVENTO**

L'intervento consiste nel ripristino dell'opera di presa sul T. Enza in modo da garantire la riattivazione idraulica della Canalina Pozzoferraio, per migliorare la circolazione idrica (ossigenazione) nei limitrofi bacini destinati alla pesca sportiva e risolvere la criticità igienico-sanitarie attualmente presenti nel limitrofo abitato

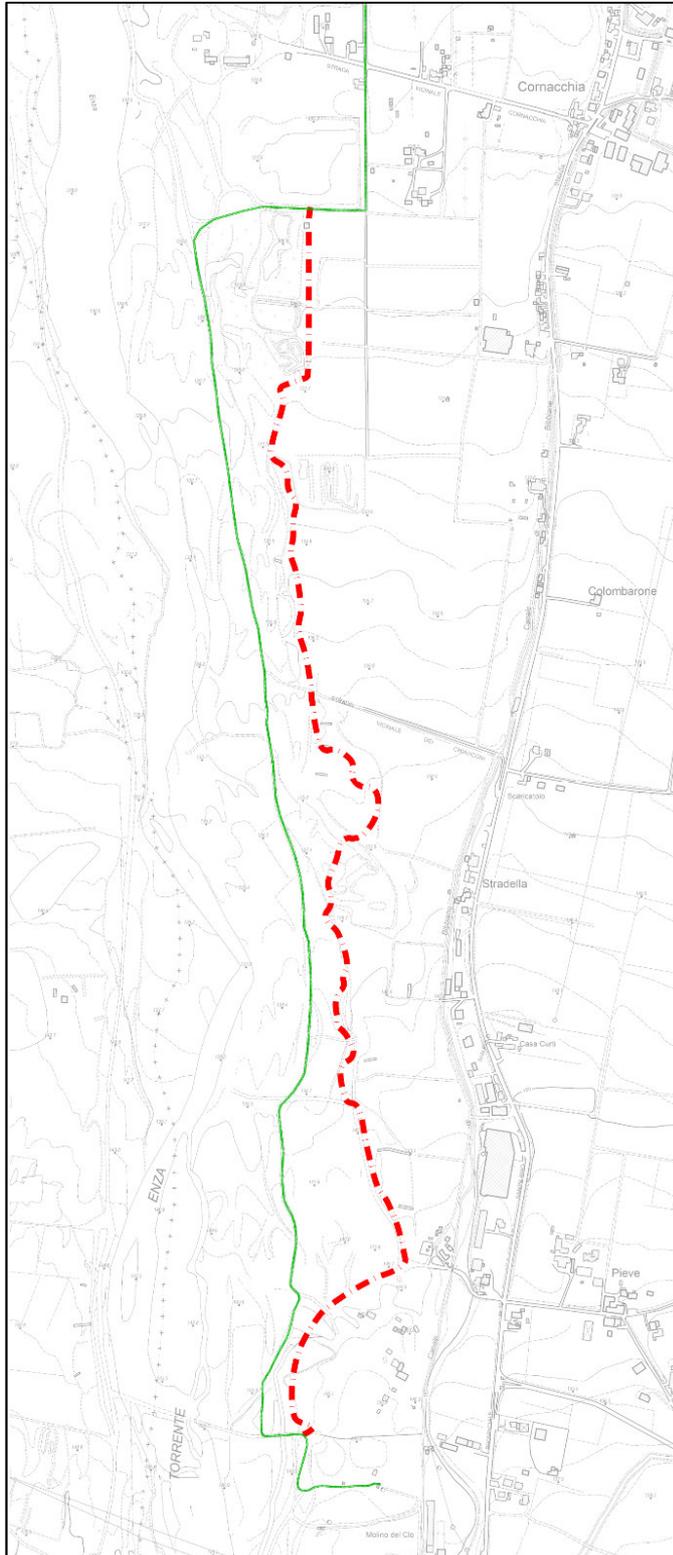
**TEMPISTICHE**

L'intervento sarà realizzato contestualmente all'attività estrattiva nella ZE-1.

7.5 INTERVENTI PER LA FRUIZIONE DELL'AREA

1. Percorso ciclopedonale temporaneo

INQUADRAMENTO TERRITORIALE



-  Percorso ciclopedonale temporaneo
-  Percorso escursionistico esistente (sentiero CAI n. 672)

**OBIETTIVI INTERVENTO**

Garantire la fruizione in sicurezza del percorso escursionistico esistente (sentiero CAI n. 672) durante l'esercizio delle attività estrattive oggetto di Piano.

A tale scopo dovrà essere prevista la realizzazione di un sentiero ciclopedonale temporaneo che assicuri il collegamento tra gli abitati di Montecchio Emilia e San Polo d'Enza lungo la fascia perifluviale del T. Enza, minimizzando le potenziali interferenze con la viabilità di servizio utilizzata per il trasporto degli inerti escavati dalle nuove Zonizzazioni estrattive (ZE) agli impianti di lavorazione inerti.

**TIPOLOGIA INTERVENTO**

Il nuovo sentiero, così come preliminarmente individuato nella sezione "Inquadramento territoriale" della presente scheda, è situato a sud della strada vicinale "Cornacchia" e consentirà di bypassare il tratto di strada camionale situata in fregio al T. Enza e che sarà utilizzata dai mezzi per il trasporto degli inerti verso l'impianto di lavorazione inerti di Guardasone, ubicato in Comune di Traversetolo (PR).

Il tracciato individuato presenterà una lunghezza complessiva pari a circa 2.600 metri lineari e si svilupperà in aree di proprietà del Comune o del Demanio dello Stato.

Il sentiero dovrà presentare un'ampiezza massima di circa due metri e un andamento altimetrico pressoché costante (ogni eventuale dislivello dovrà essere superato con rampe a pendenza uniforme); dal momento che il tracciato risulta temporaneo e utilizzabile durante l'esercizio delle attività estrattive, si procederà alla sola compattazione del terreno esistente senza l'utilizzo di materiali inerti come sottofondo.

Nei due punti di accesso al sentiero, saranno collocati appositi cartelli segnalatori e/o segnavia per indicare la modifica temporanea del tracciato escursionistico esistente.

In fase esecutiva, nei tratti in cui la vegetazione arborea ed arbustiva interferisce con il tracciato in progetto, dovranno essere puntualmente definite le soluzioni maggiormente idonee a minimizzare gli impatti sulla vegetazione esistente, limitando pertanto il taglio della vegetazione ai soli casi effettivamente necessari.

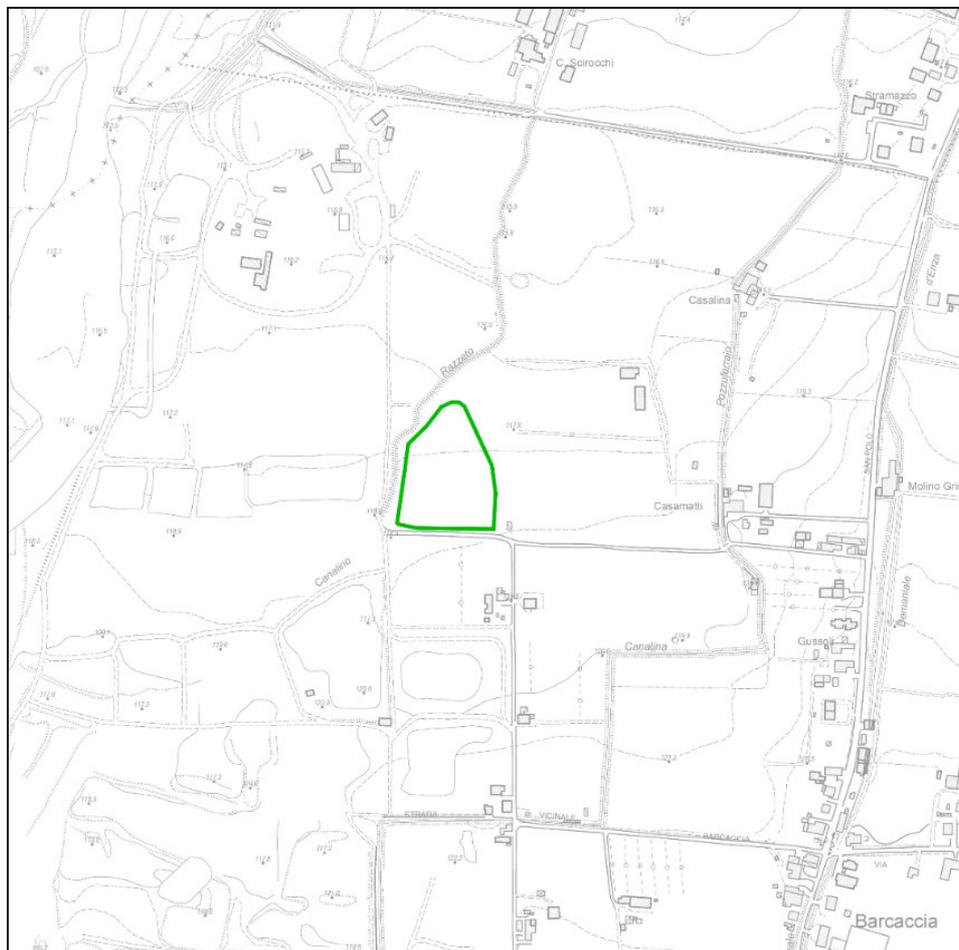
La ditta attuatrice dovrà infine farsi carico della manutenzione periodica del tracciato in progetto (sfalcio, decespugliamento, trinciatura, ecc.) durante tutto il periodo di validità del Piano.

**TEMPISTICHE**

L'intervento dovrà essere realizzato prima dell'inizio dell'attività estrattiva prevista all'interno del Polo "Cornacchia Sud"; i relativi costi dovranno essere sostenuti dalle Ditte esercenti le attività estrattive del presente Piano con quote parte proporzionali ai volumi estraibili.

## 2. Interventi di riqualificazione nel Parco "Un albero per ogni nato"

### INQUADRAMENTO TERRITORIALE



### OBIETTIVI INTERVENTO

Prevedere la riqualificazione del Parco "Un albero per ogni nato" allo scopo di migliorare l'attrattività degli elementi di fruizione presenti lungo la rete escursionistica esistente.

### TIPOLOGIA INTERVENTO

Dovranno essere realizzati i seguenti interventi:

- predisposizione di una bacheca illustrativa dell'area nel tratto di Parco adiacente al percorso ciclopedonale esistente (Sentiero CAI n. 672);
- messa a dimora di esemplari arborei di origine autoctona (per l'elenco delle specie, vedi paragrafo 6.5) in sostituzione delle fallanze emerse nel tempo;
- riqualificazione/manutenzione, ove necessario, delle sedute situate nelle aree di sosta presenti nel parco.

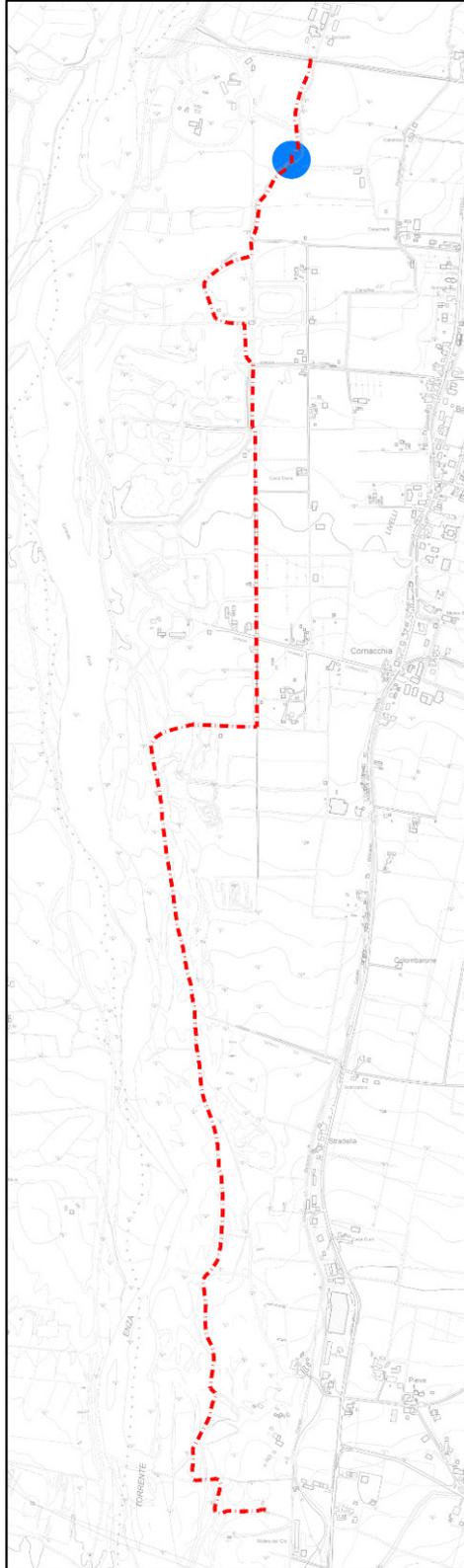
Gli interventi saranno definiti puntualmente in fase esecutiva, di concerto con i tecnici del Comune di San Polo d'Enza.

### TEMPISTICHE

L'intervento sarà realizzato contestualmente all'attività estrattiva prevista nella ZE-3c

**3. Riqualificazione del percorso escursionistico esistente**

**INQUADRAMENTO TERRITORIALE**



--- Percorso ciclopedonale temporaneo

● Ponticello in legno sul Canale Razzeto

**OBIETTIVI INTERVENTO**

Riqualificare il Sentiero escursionistico esistente (sentiero CAI n. 672) allo scopo di migliorarne la sicurezza e la fruibilità.

**TIPOLOGIA INTERVENTO**

L'intervento principale consisterà nel rifacimento del ponticello in legno situato sul canale Razzeto, che attualmente risulta in cattivo stato di manutenzione; l'eventuale cedimento e/o rottura di alcune sue parti potrebbero infatti comportare problemi di sicurezza per i pedoni o ciclisti che lo attraversano (vedi foto seguente).



Il nuovo ponticello, che sarà definito puntualmente in fase esecutiva, dovrà essere realizzato in legno adeguatamente trattato e dovrà perfettamente integrarsi con l'ambiente circostante.

Lungo l'intero percorso escursionistico saranno inoltre messe a dimora alcune strutture allo scopo di migliorare la fruibilità dell'area; in particolare:

- cartelli e segnavia, recanti indicazioni sulla distribuzione dei luoghi;
- bacheche recanti informazioni di tipo naturalistico sugli ambienti, la flora e la fauna caratteristici della zona.

Il numero e il posizionamento delle strutture sopra indicate saranno definiti puntualmente in fase esecutiva di concerto con i tecnici del Comune di San Polo d'Enza.

**TEMPISTICHE**

L'intervento sarà realizzato contestualmente all'attività estrattiva prevista nella ZE-2

**4. Risezionamento e riqualificazione della pista di cantiere in fregio al T. Enza**

**INQUADRAMENTO TERRITORIALE**



**OBIETTIVI INTERVENTO**

Riqualificare la pista camionabile in fregio al T. Enza in modo tale renderla maggiormente compatibile dal punto di vista ambientale e paesaggistico con il territorio circostante.

**TIPOLOGIA INTERVENTO**

Al termine dell'attività estrattiva programmata dal presente Piano di Coordinamento Attuativo dovranno essere previsti interventi atti a ridurre le dimensioni della pista camionabile in fregio al T. Enza.

Tali interventi dovranno essere tali da consentire da una parte la corretta fruizione escursionistica ciclopedonale, dall'altra consentire l'accesso al personale preposto al controllo della sicurezza del T. Enza nonché al transito dei mezzi di soccorso in caso di necessità.

L'intervento consisterà, ove necessario, nella riduzione dell'attuale sezione stradale fino ad una larghezza di circa 4 metri, mediante asportazione del materiale inerte in esubero; la porzione dell'attuale pista in cui sarà asportato il materiale inerte ghiaioso sarà oggetto di opportuna lavorazione superficiale allo scopo di creare le condizioni idonee allo sviluppo di vegetazione naturale spontanea.

Complessivamente l'intervento si estenderà per una lunghezza pari a circa 3,5 km, così suddiviso (vedi sezione "Inquadramento territoriale" della presente scheda):

- tratto lungo circa 800 metri lineari, situato subito a sud dell'impianto di lavorazione inerti ubicato in località Barcaccia (ZI-1);
- tratto lungo circa 2.700 metri lineari, situato tra l'impianto di lavorazione inerti ubicato in località Cornacchia e il guado utilizzato per il trasporto dei materiali verso l'impianto di Guardasone (Traversetolo).

La sede stradale, della larghezza finale di 4 m, dovrà essere infine adeguata livellando opportunamente le buche presenti utilizzando materiale ghiaioso idoneo.

**TEMPISTICHE**

L'intervento sarà realizzato al termine dell'attività estrattiva prevista nella ZE-6.

**8. DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI ESCAVAZIONE**

Nel presente capitolo si riporta in forma schematica una descrizione delle principali tipologie di impatto determinate dalle attività previste durante la fase di cantiere, coincidente con le attività di escavazione e di trasporto della risorsa verso i siti di lavorazione.

Componente ambientale	Tipologia impatto	Descrizione impatto
Atmosfera e clima	Produzione e diffusione di polveri all'interno del cantiere estrattivo	<p>La produzione e diffusione di polveri nel cantiere di cava è dovuta alle operazioni di asportazione e movimentazione del cappellaccio e dei materiali scavati, nonché del trasporto dei materiali stessi.</p> <p>La produzione e la diffusione di polveri può comportare l'insorgenza di effetti negativi nei confronti degli addetti ai lavori presenti all'interno dei cantieri di cava e nei confronti dei ricettori situati nelle immediate vicinanze.</p> <p>A tal proposito si specifica che alcuni edifici ad uso anche residenziale sono situati nelle immediate vicinanze del perimetro di escavazione di alcune zone estrattive di nuova pianificazione; tra queste risultano particolarmente critiche le zone: ZE-1, ZE-2, ZE-3a, ZE-3b, ZE-3c, ZE-4a, ZE-4c e ZE-5.</p>
	Produzione e diffusione di polveri lungo la viabilità di servizio	<p>La produzione e diffusione di polveri lungo la viabilità di servizio è dovuta al trasporto dei materiali inerti dal luogo di estrazione ai siti di lavorazione mediante autocarri.</p> <p>La produzione e la diffusione di polveri può comportare l'insorgenza di effetti negativi nei confronti dei ricettori situati lungo la viabilità di servizio, nonché nei confronti della vegetazione situata lungo la viabilità stessa.</p>
	Emissioni gassose inquinanti generate dai mezzi d'opera e dai mezzi di trasporto all'interno del cantiere	<p>Le emissioni gassose inquinanti sono generate dall'impiego di mezzi d'opera per l'asportazione del cappellaccio e la movimentazione degli inerti all'interno delle aree di escavazione.</p> <p>Tali attività possono pertanto determinare un locale peggioramento della qualità dell'aria.</p> <p>La quantità di emissioni dovrà essere stimata considerando i quantitativi estraibili, l'arco di tempo durante il quale le attività estrattive saranno in funzione e la tipologia dei mezzi d'opera utilizzati in cantiere.</p>
	Emissioni gassose inquinanti generate dai mezzi di trasporto	<p>Le emissioni gassose inquinanti sono generate dal traffico indotto per il trasporto dei materiali inerti dal luogo di estrazione ai siti di lavorazione mediante autocarri.</p> <p>Il trasporto dei materiali mediante autocarri può pertanto determinare un locale peggioramento della qualità dell'aria.</p> <p>La quantità di emissioni dovrà essere stimata considerando i quantitativi estraibili, l'arco di tempo durante il quale le attività estrattive saranno in funzione e la tipologia dei mezzi utilizzati per il trasporto dei materiali inerti estratti.</p>

Rumore e vibrazioni	Propagazione di emissioni acustiche all'interno e all'esterno dell'area di cantiere	<p>L'impatto in esame è rappresentato dalla propagazione delle emissioni acustiche prodotte dai mezzi d'opera impiegati per la realizzazione degli scavi ed il trasporto dei materiali inerti escavati (escavatori, camion), sia all'esterno che all'interno del cantiere.</p> <p>Le emissioni acustiche prodotte rappresentano una fonte di disturbo per i lavoratori operanti nel cantiere, nonché una potenziale fonte di disturbo per i ricettori sensibili (abitazioni) presenti nelle zone limitrofe all'area di cantiere.</p> <p>A tal proposito si specifica che alcuni edifici ad uso anche residenziale sono situati nelle immediate vicinanze del perimetro di escavazione di alcune zone estrattive di nuova pianificazione; tra queste risultano particolarmente critiche le zone: ZE-1, ZE-2, ZE-3a, ZE-3b, ZE-3c, ZE-4a, ZE-4c e ZE-5.</p> <p>Un ulteriore impatto da considerare dovrà essere la valutazione del rumore generato dalla viabilità in uscita dalle zone di escavazione in direzione degli impianti di lavorazione degli inerti; infatti, in taluni casi, il rumore generato dai mezzi in transito potrebbe sommarsi a quello generato dai mezzi di escavazione, aumentando l'impatto complessivo a carico dei possibili ricettori.</p> <p>Relativamente a tale impatto è importante garantire la salubrità dei luoghi di lavoro ed il rispetto dei limiti di esposizione all'inquinamento acustico stabiliti dalle normative vigenti in materia di sicurezza sul lavoro. Inoltre è necessario garantire i livelli acustici previsti dalla Zonizzazione Acustica Comunale delle aree abitate poste nelle vicinanze delle aree di lavorazione.</p>
	Propagazione di vibrazioni all'interno e all'esterno dell'area di cantiere	<p>L'impiego dei mezzi d'opera comporta la produzione e la propagazione di vibrazioni all'interno dell'area di cantiere, con possibili impatti negativi a carico dei lavoratori impiegati.</p> <p>Le azioni lavorative dei mezzi d'opera impiegati nell'attività estrattiva comportano altresì la produzione di vibrazioni che potrebbero propagarsi anche all'esterno dell'area di cantiere, rappresentando così una potenziale fonte di disturbo per i ricettori sensibili (abitazioni) presenti nelle zone limitrofe all'area di cava.</p> <p>Le vibrazioni prodotte dai macchinari utilizzati in cantiere possono rappresentare una fonte di disturbo per i lavoratori operanti nel cantiere, così come possono rappresentare una potenziale fonte di disturbo per i ricettori esposti (edifici) presenti nelle zone limitrofe all'area di cantiere.</p>
Acque superficiali e sotterranee	Sversamenti accidentali in acque superficiali e sotterranee	<p>In fase di cantiere possono verificarsi sversamenti accidentali di liquidi inquinanti (quali carburanti e lubrificanti), provenienti dai mezzi d'opera in azione (es. in caso di rottura) o dalle operazioni di rifornimento.</p> <p>Questi sversamenti potrebbero essere recapitati direttamente in acque superficiali oppure potrebbero riversarsi in un primo momento sul suolo e raggiungere le acque superficiali solo successivamente; possono inoltre percolare nel suolo e raggiungere le acque di falda.</p> <p>L'impatto considerato può comportare un peggioramento dello stato qualitativo del corpo idrico ricettore o delle acque di falda.</p> <p>Per quanto riguarda le acque superficiali, l'area in esame è caratterizzata dalla vicinanza con il T. Enza nonché dalla presenza di due canali denominati Canalino Razzeto e</p>

		<p>Canalina di Pozzoferraio, in particolare quest'ultimo attraversa il Polo Cornacchia Nord.</p> <p>Per quanto riguarda invece le acque sotterranee, si specifica che la zona risulta essere particolarmente vulnerabile, rientrando, sulla base delle caratteristiche idrogeologiche indicate nella tavola del Piano Tutela Acque della Regione Emilia Romagna, nel Settore A: <i>aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, generalmente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente identificabili come sistema monostrato, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione.</i></p>
	Scarichi idrici del cantiere	<p>Gli scarichi idrici provenienti dal cantiere possono causare l'insorgenza di inquinamenti chimici e/o microbiologici (es. coliformi e streptococchi fecali) delle acque superficiali e per infiltrazione delle aree sotterranee.</p> <p>Nel caso in cui gli scarichi fossero recapitati in acque superficiali, il potenziale corpo idrico ricettore sarebbe il T. Enza.</p> <p>Per tale motivo è necessario garantire un adeguato trattamento dei reflui di cantiere nel rispetto delle normative vigenti.</p>
Suolo e sottosuolo	Alterazione dell'assetto morfologico del suolo	<p>Gli interventi estrattivi comportano inevitabilmente un'alterazione dell'assetto morfologico del suolo (modifica della conformazione e dell'altimetria). Sia per il Polo Cornacchia Sud che per il Polo Cornacchia Nord il PAE prevede l'escavazione a fossa sopra falda fino a 3,5 m dal piano campagna originario, mantenendo comunque il franco di 1 m al di sopra del thalweg del T. Enza e di almeno 1,5 m dalla massima quota raggiunta dalla falda.</p> <p>Per tale motivo l'assetto morfologico originario sarà alterato dagli interventi estrattivi in progetto. È necessario sottolineare che nelle zone di escavazione non è riscontrata la presenza di emergenze morfologiche, geotopi o altri elementi morfometrici di particolare pregio.</p>
	Asportazione e stoccaggio del terreno vegetale	<p>La realizzazione degli interventi estrattivi comporta lo sbancamento di suolo con asportazione e successivo stoccaggio in cumuli del terreno vegetale presente in superficie.</p> <p>Il dilavamento da parte degli agenti atmosferici e il progressivo compattamento dei cumuli di stoccaggio del terreno vegetale può pregiudicare le proprietà biologiche e pedologiche, con conseguente perdita di fertilità del suolo.</p> <p>Il suolo stoccato dovrà essere successivamente reimpiegato nelle operazioni di sistemazione finale dell'area di cava (preparazione delle aree destinate a recupero agricolo, piantumazione di siepi ove previsto), sebbene sia opportuno prestare attenzione al fatto che la lisciviazione e la compattazione dei cumuli possono comportare una progressiva perdita di fertilità ed il perdurare nel tempo di queste condizioni può rendere il suolo stoccato completamente sterile. Per tali motivi è di fondamentale importanza garantire il mantenimento delle proprietà pedologiche del suolo stoccato al fine di garantire la riuscita degli interventi di sistemazione finale.</p>
Flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi	Eliminazione di elementi vegetazionali preesistenti	<p>L'impatto considera gli effetti dovuti all'asportazione della coltre di suolo superficiale con conseguente eliminazione diretta di elementi vegetazionali preesistenti.</p>

		<p>Dalle indagini svolte emerge infatti che in corrispondenza delle aree interessate dagli interventi estrattivi non sono presenti elementi vegetazionali di particolare pregio; tutte le zone estrattive in esame sono caratterizzate dalla presenza di seminativi ed occasionalmente di incolti erbacei abbandonati di recente (ex aree agricole).</p> <p>L'unica struttura vegetazionale di pregio è individuabile nella siepe in corrispondenza della Canalina di Pozzoferraio che attraversa il Polo Cornacchia Nord.</p>
	<p>Eliminazione di siti di alimentazione e rifugio delle specie faunistiche che frequentano l'area di intervento</p>	<p>L'eliminazione di habitat o elementi vegetazionali preesistenti può comportare l'alterazione di elementi ambientali che potrebbero svolgere un ruolo di rifugio ed alimentazione per le specie faunistiche che frequentano la zona di intervento e le aree ad essa limitrofe.</p> <p>Come indicato nel PRU sia il Polo Estrattivo Cornacchia Nord che il Polo Cornacchia Sud ricadono in buona parte, in una "Zona di ripopolamento e cattura".</p> <p>Nonostante la presenza di alcuni incolti abbandonati, che potrebbero avere una funzione di foraggiamento e rifugio per la fauna, si evidenzia come le singole aree che saranno oggetto di futura escavazione, sono prevalentemente caratterizzate dalla presenza di seminativi, mentre non si evidenzia la presenza di habitat di particolare pregio naturalistico.</p> <p>Per quanto riguarda invece la viabilità di servizio utilizzata per il trasporto dei materiali estratti verso gli impianti di lavorazione esistenti, si specifica che questa è già esistente, a parte un tratto che è stato recentemente eroso e che dovrà essere ripristinato all'interno dell'alveo fluviale.</p> <p>La realizzazione di tale tratto, della lunghezza pari a circa 700 metri, potrebbe comportare la potenziale sottrazione di habitat riproduttivo di alcune specie che nidificano in greto, tra cui ad esempio l'Occhione (<i>Burhinus oedicnemus</i>) e Sterna comune (<i>Hirundo sterna</i>), specie di interesse comunitario presenti con alcune coppie riproduttive nelle aree di greto prospicienti il Sito ZSC "Cronovilla".</p>
	<p>Introduzione di elementi di disturbo a carico degli agroecosistemi limitrofi all'area di intervento</p>	<p>La realizzazione degli interventi estrattivi in progetto può comportare l'insorgenza di fenomeni di disturbo non solo per le aree direttamente interessate dal cantiere, ma anche a carico degli agroecosistemi limitrofi (produzione di rumori e polveri, attività e transito delle macchine operatrici, presenze umane nel cantiere).</p> <p>Si evidenzia come le aree limitrofe alle future attività estrattive siano caratterizzate prevalentemente da seminativi e da zone oggetto di pregressa attività estrattiva, con differente grado di complessità e naturalità, in particolar modo lungo tutta la porzione di territorio che si interpone tra le zone di escavazione e l'alveo del T. Enza.</p> <p>All'interno del quadro conoscitivo della presente relazione, è stata condotta un'analisi sull'assetto vegetazionale e faunistico dell'area di studio, alla quale si rimanda per un maggior approfondimento.</p> <p>Secondo quanto emerso dai sopralluoghi, i tipi di vegetazione presenti nelle ZR sono collegabili alla dinamica fluviale: all'interno dell'alveo fluviale e nelle zone circostanti si creano diverse situazioni ecologiche che portano a strutturare la vegetazione fluviale in fasce parallele al corso della corrente. Nella realtà queste fasce sono, tuttavia,</p>

		<p>spesso frazionate a causa delle attività estrattive. Anche se è necessario considerare che molte aree di escavazione pregressa, presenti nell'area, sono state interessate da processi di rinaturalizzazione, e ciò ha comportato, per l'ambiente fluviale, il recupero di un discreto livello di naturalità con la presenza di formazioni vegetazionali in diversi stati evolutivi.</p>
Paesaggio ed il patrimonio storico-culturale	<p>Perdita o alterazione di elementi caratterizzanti il patrimonio paesaggistico e storico-culturale locale</p>	<p>L'area di intervento è attualmente caratterizzata dalla presenza di vaste aree estrattive pregresse e da attività di lavorazione degli inerti che condizionano fortemente l'assetto morfologico e paesaggistico dell'area, costituito da coltivazioni agricole e da diversi appezzamenti a vigneto.</p> <p>Non sono peraltro riscontrabili elementi di particolare interesse storico o architettonico.</p> <p>L'unico elemento fortemente caratterizzante il paesaggio locale è il T. Enza e l'intera area ripariale che ne costeggia il corso.</p>
	<p>Rischio di ritrovamenti di interesse storico o archeologico</p>	<p>In fase di cantiere potrebbero essere effettuati ritrovamenti di elementi di interesse storico o archeologico. Dall'analisi del PTCP (Sistemi, zone ed elementi soggetti a tutela territoriale e paesaggistica) nelle aree oggetto di intervento non è emersa la presenza di elementi della centuriazione e di siti di interesse archeologico accertato. Nonostante ciò, le conoscenze attuali non consentono di escludere a priori la possibilità di incontrare resti o stratigrafie antiche.</p>
Benessere dell'uomo e rischi di incidente	<p>Produzione di rifiuti</p>	<p>Le attività di cantiere possono comportare la produzione di rifiuti di varia natura (es. imballaggi, contenitori, ecc.). Se abbandonati nell'ambiente i rifiuti prodotti in fase di cantiere possono comportare l'insorgenza di effetti negativi su diverse componenti ambientali (atmosfera, acque superficiali e sotterranee, suolo e sottosuolo) e di conseguenza sulla salute umana, e se non adeguatamente smaltiti i rifiuti prodotti tendono a permanere nell'ambiente. Per tali motivi, sebbene i quantitativi attesi non siano particolarmente significativi, è sempre necessario garantire il corretto smaltimento dei rifiuti prodotti in cantiere.</p>
	<p>Transito dei mezzi pesanti nel tragitto cava - frantoio</p>	<p>Un'altra tipologia di impatto che non deve essere trascurata in fase di cantiere, riguarda gli effetti dovuti al transito di mezzi pesanti lungo il tragitto cava-impianto di lavorazione.</p> <p>Gli impatti determinati sono già stati in parte descritti precedentemente e riguardano soprattutto la produzione di polveri, di emissioni inquinanti e di emissioni sonore, con conseguente impatto nei confronti dei ricettori esposti, nonché della flora e della fauna locale.</p> <p>Occorre inoltre evidenziare che la viabilità di servizio, individuata graficamente nella Tav. P03 "Viabilità di servizio ZE - impianti di lavorazione inerti", interessa un tratto del sentiero escursionistico n. 627, che collega gli abitati di Sorbolo e Canossa passando per San Polo d'Enza e Montecchio.</p> <p>L'utilizzo di tale viabilità comporterà pertanto un impatto nei confronti della fruibilità delle aree prospicienti il corso del t. Enza.</p>

**9. DESCRIZIONE DEI PRINCIPALI IMPATTI AMBIENTALI DURANTE LA FASE DI RIPRISTINO E SISTEMAZIONE FINALE**

Nel presente capitolo si riporta in forma schematica una descrizione delle principali tipologie di impatto determinate dalle attività previste durante la fase di sistemazione finale, coincidente con le attività di recupero morfologico e vegetazionale e la successiva fase di dismissione del cantiere.

Componente ambientale	Tipologia impatto	Descrizione impatto
Atmosfera e clima	Produzione e diffusione di polveri durante le operazioni di ripristino e sistemazione finale	<p>Le sistemazioni finali previste dal PAE sono di tipo agricolo, agronaturalistico e naturalistico con tombamento fino a quote prossime al piano campagna).</p> <p>Analogamente a quanto già evidenziato per la fase di cantiere, l'attività delle macchine operatrici impiegate nelle operazioni di sistemazione morfologica comporterà inevitabilmente il sollevamento di polveri, con conseguente impatto nei confronti degli addetti ai lavori presenti all'interno dei cantieri di cava e nei confronti dei ricettori situati nelle immediate vicinanze.</p> <p>Per quanto riguarda le attività di piantumazione e/o recupero delle attività agricole, si specifica che la produzione di polveri prodotta risulta trascurabile.</p>
	Emissioni gassose inquinanti per il trasporto dei materiali impiegati nelle operazioni di sistemazione finale	<p>L'impatto è determinato dalle emissioni determinate dai mezzi d'opera e dai mezzi di trasporto impiegati nelle operazioni di sistemazione morfologica.</p> <p>In particolare, la quantità di emissioni dovrà essere stimata considerando i seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• quantitativi di materiali necessari all'impermeabilizzazione del fondo della cava;</li> <li>• quantitativi di suolo pedogenizzato necessario alla copertura;</li> <li>• l'arco di tempo durante il quale le attività di ripristino saranno realizzate;</li> <li>• la tipologia dei mezzi utilizzati per il trasporto dei materiali inerti estratti;</li> <li>• fattori di emissione specifici in base alla tipologia dei mezzi impiegati.</li> </ul> <p>Per quanto riguarda le attività di piantumazione e/o recupero delle attività agricole, si specifica che la produzione di polveri prodotta risulta trascurabile.</p>
Rumore e vibrazioni	Propagazione di emissioni acustiche all'interno e all'esterno dell'area interessata dalle operazioni di sistemazione finale	<p>Come già ricordato precedentemente, le sistemazioni finali previste dal PAE sono tipo agricolo, agronaturalistico e naturalistico.</p> <p>L'impatto atteso è rappresentato dalla propagazione, sia all'interno che all'esterno delle aree di cava interessate dalle operazioni di sistemazione finale, delle emissioni acustiche prodotte dai mezzi d'opera impiegati nella realizzazione dei ritombamenti, del livellamento morfologico, della stesura del cappellaccio, della lavorazione e preparazione del terreno.</p>

		<p>Le emissioni acustiche prodotte, al pari delle attività legate alla coltivazione, rappresentano una fonte di disturbo per i lavoratori impiegati nelle operazioni di sistemazione finale, nonché per le abitazioni presenti nelle zone limitrofe all'area interessata dalle lavorazioni.</p>
	<p>Propagazione di vibrazioni all'interno e all'esterno dell'area interessata dalle operazioni di sistemazione finale</p>	<p>L'impiego dei mezzi d'opera utilizzati nelle operazioni di sistemazione morfologica, comporta la produzione e la propagazione di vibrazioni all'interno dell'area di cantiere, con possibili impatti negativi a carico dei lavoratori impiegati.</p> <p>Le azioni lavorative dei mezzi d'opera impiegati nell'attività estrattiva comportano altresì la produzione di vibrazioni che potrebbero propagarsi anche all'esterno dell'area di cantiere, rappresentando così una potenziale fonte di disturbo per i ricettori sensibili (abitazioni) presenti nelle zone limitrofe all'area di cava.</p> <p>Le vibrazioni prodotte dai macchinari utilizzati in cantiere possono rappresentare una fonte di disturbo per i lavoratori operanti nel cantiere, così come possono rappresentare una potenziale fonte di disturbo per i ricettori esposti (edifici) presenti nelle zone limitrofe all'area di cantiere.</p>
<p>Acque superficiali e sotterranee</p>	<p>Rischio di inquinamento delle acque di falda durante le operazioni di tombamento parziale del vuoto di cava</p>	<p>Per le zone estrattive di nuova previsione (ZE) si prevede un recupero di tipo agricolo e agro-naturalistico con elementi di riqualificazione naturalistica attraverso ritombamento a quote prossime a piano campagna.</p> <p>Il ritombamento del vuoto di cava potrebbe potenzialmente comportare il rischio di inquinamento della falda nel caso in cui i materiali impiegati non risultassero idonei (cessione di eluati potenzialmente inquinanti); infatti, sebbene l'escavazione avvenga sopra falda con un franco di rispetto di 1,5 metri dalla minima soggiacenza, l'intervento estrattivo comporta comunque l'asportazione dello strato superficiale di materiali inerti con la diminuzione del livello di protezione della falda sottostante; peraltro, come già evidenziato precedentemente, l'area oggetto di intervento è caratterizzata da una sensibilità elevata all'inquinamento, in quanto insiste su aree caratterizzate da ricarica diretta della falda.</p> <p>Il tombamento dei vuoti di cava può così incrementare il rischio di inquinamento della falda nel caso in cui i materiali impiegati non risultino idonei.</p>
	<p>Dilavamento e percolazione di sostanze inquinanti provenienti dalle aree destinate alla ripresa delle attività agricole</p>	<p>Nel rispetto delle indicazioni del PIAE, buona parte delle aree estrattive sono destinate ad un recupero finale di tipo agricolo e agronaturalistico. La ripresa delle attività agricole in un contesto perifluviale comporta sempre il rischio che insorgano fenomeni di inquinamento a carico delle acque di falda e delle acque superficiali (in particolare dei canali Razzeto e Pozzoferraio e del T. Enza).</p> <p>L'utilizzo nelle normali pratiche agricole di pesticidi, fitofarmaci e fertilizzanti causa l'immissione nell'ambiente di sostanze inquinanti di varia natura, che possono poi raggiungere le acque di falda per infiltrazione o le acque superficiali per dilavamento (run-off).</p> <p>Particolarmente significativa, per quanto riguarda le attività agricole, è la produzione e l'immissione in falda di nitrati, per i quali l'agricoltura risulta essere senza dubbio la principale fonte diffusa insistente sul territorio provinciale.</p>

		<p>Sebbene l'area di pertinenza delle aree estrattive recuperate all'agricoltura sia di estensione limitata, la loro collocazione in un contesto perfluviale con sensibilità elevata all'inquinamento fa sì che l'impatto debba essere preso in considerazione.</p>
Suolo e sottosuolo	Alterazione dell'assetto morfologico del suolo	<p>Lo stesso impatto già descritto per la fase di cantiere, non si presenta in fase di sistemazione finale in quanto è previsto il ritombamento delle aree di cava a quote prossime al piano campagna originario.</p> <p>Inoltre, considerato che nell'area di intervento non è stata riscontrata la presenza di emergenze morfologiche, geotopi o altri elementi morfometrici di particolare pregio, il ripristino al piano campagna originario risulta essere compatibile con l'assetto morfologico circostante; occorre inoltre sottolineare che le indicazioni di sistemazione finale contenute nel presente PCA sono finalizzate a garantire l'inserimento paesaggistico dell'intervento, per esempio attraverso la realizzazione di fasce boscate e/o siepi.</p> <p>Si ritiene quindi che le previsioni legate alla progettazione della sistemazione finale non generino forti ricadute negative in termini di alterazione dell'assetto morfologico del contesto territoriale di intervento.</p>
Flora, vegetazione, fauna ed ecosistemi	Recupero agricolo delle aree di cava	<p>L'attività agricola può comportare il mantenimento di una certa pressione antropica a carico della componente ecosistemica locale (presenza di mezzi agricoli, lavorazioni del terreno, apporto di fertilizzanti e pesticidi e, più in generale, interferenza delle comuni pratiche agronomiche con i cicli biologici naturali, con particolare attenzione alla presenza del T. Enza).</p> <p>Occorre peraltro sottolineare che anche i coltivi possono essere ambienti con una certa valenza ambientale (ad es. come siti di foraggiamento), qualora siano gestiti ponendo attenzione anche alle esigenze della fauna selvatica che può frequentare queste aree. Questo aspetto assume un maggiore rilievo se si considera la vicinanza del corridoio ecologico del T. Enza.</p>
	Recupero agronaturalistico e naturalistico	<p>Per il completo successo delle operazioni di sistemazione finale occorre che gli interventi siano eseguiti da tecnici con comprovata esperienza in campo di sistemazione naturalistica, inoltre, tali esperti non dovranno essere gli stessi fornitori delle piante al fine di evitare conflitti di interesse.</p> <p>Se non eseguiti correttamente questi interventi possono generare una proliferazione indesiderata di specie esotiche infestanti, come ad es. <i>Robinia pseudoacacia</i> e <i>Amorpha fruticosa</i> (ad es. a causa di scelte progettuali sbagliate, impiego di sementi o materiale vegetale di provenienza non certificata, utilizzo di suolo vegetale contenente semi di specie infestanti, mancata o errata esecuzione delle cure colturali nei primi anni dall'impianto).</p> <p>La <i>Robinia pseudoacacia</i> è stata introdotta nel nostro continente come pianta ornamentale, ma per le sue caratteristiche di riproduzione (ricca disseminazione spontanea dei semi e presenza di stoloni basali) è presto sfuggita al controllo dei coltivatori, naturalizzandosi dalla pianura fino a 1200 m di altitudine e diventando specie infestante. La Robinia è specie a rapido accrescimento, ha caratteristiche di rusticità e di resistenza alle pressioni</p>

		<p>antropiche, riesce quindi spesso a formare boscaglie dense in competizione con le specie arboree spontanee, su cui prende il sopravvento.</p> <p>L'<i>Amorpha fruticosa</i> è un'altra specie rustica che vegeta in luoghi soleggiate e sopporta bene il freddo, possiede elevata attività pollonifera e spiccata competitività, per cui in certi ambienti tende a sostituirsi alle specie autoctone con possibili danni per l'ecosistema.</p> <p>L'areale di studio è già caratterizzato dalla presenza di zone colonizzate da specie invasive; la vicinanza con gli ambienti perfluviali del T. Enza introduce un forte elemento di sensibilità, che richiede particolare attenzione in fase di esecuzione e manutenzione delle opere a verde previste dai progetti di sistemazione finale delle aree di cava.</p>
--	--	---

**10. MISURE DI MITIGAZIONE DA ATTUARE IN FASE DI COLTIVAZIONE**

Nella Tabella seguente si riportano in forma schematica alcune delle misure di mitigazione che dovranno essere adottate per ridurre e/o eliminare i potenziali impatti previsti dagli interventi in progetto sia durante la fase di coltivazione della risorsa che durante la fase di sistemazione finale.

Tipologia impatto	Misure di mitigazione
Produzione e diffusione di polveri all'interno del cantiere estrattivo	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) A tutela della salute dei lavoratori operanti nel cantiere dovranno essere osservate tutte le misure precauzionali necessarie a limitare l'esposizione alle polveri generate durante le lavorazioni di escavazione, movimentazione e trasporto dei materiali;</li> <li>b) moderazione della velocità dei mezzi d'opera all'interno del cantiere (max 15 km/h);</li> <li>c) le piste interne al cantiere dovranno essere mantenute umide con una frequenza tale da minimizzare il sollevamento di polveri durante il transito degli automezzi;</li> <li>d) periodica umidificazione e pulizia dei piazzali dei frantoi, in modo particolare nelle aree prossime ai locali ad uso uffici;</li> <li>e) sospensione dei lavori durante le giornate particolarmente ventose;</li> <li>f) In fase ante operam dovranno essere realizzate siepi alberate a schema tipologico autoctono che, oltre ad una funzione schermante, avranno anche una funzione di protezione e filtro delle polveri prodotte dalle lavorazioni di escavazione.</li> </ul>
Produzione e diffusione di polveri lungo la viabilità di servizio	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Al fine di limitare il sollevamento di polveri nonché l'imbrattatura delle strade pubbliche, l'Esercente dovrà provvedere alla pavimentazione (in conglomerato bituminoso o cementizio) del tratto antistante l'immissione sulla rete pubblica per una lunghezza minima di 100 m</li> <li>b) moderazione della velocità dei mezzi di trasporto (max 30 km/h);</li> <li>c) periodica umidificazione delle piste bianche di cantiere (piste sterrate o realizzate in stabilizzato) nei pressi di ricettori sensibili (abitazioni), da effettuarsi con una frequenza tale da minimizzare il sollevamento di polveri durante il transito degli automezzi;</li> <li>d) periodica umidificazione e pulizia dei tratti stradali asfaltati interessati dalla viabilità dei mezzi pesanti e situati nelle vicinanze delle abitazioni</li> <li>e) è obbligatorio evitare qualsiasi dispersione del carico; perciò in tutti i casi in cui i materiali trasportati siano suscettibili di dispersione aerea essi andranno opportunamente umidificati oppure dovranno essere telonati i cassoni dei mezzi di trasporto.</li> </ul> <p>L'umidificazione delle piste di cantiere assume una fondamentale importanza, infatti la bagnatura delle piste e dei piazzali può comportare una notevole riduzione dell'emissione di polveri totali delle polveri fini (PM<sub>10</sub>).</p> <p>A tale proposito occorre peraltro sottolineare che, per quanto riguarda le zone per gli impianti di lavorazione ZI-1 e ZIr-2, il problema delle polveri emesse sulla viabilità interna all'impianto è già stato adeguatamente affrontato; infatti, il piazzale antistante all'impianto viene regolarmente bagnato e il tratto che precede l'innesto sulla strada pubblica è stato asfaltato.</p> <p>Alcune zone di estrazione di nuova pianificazione, presentano abitazioni poste nelle immediate vicinanze del perimetro di escavazione, tra queste risultano particolarmente critiche le zone quali: ZE-1, ZE-2, ZE-3a, ZE-3b, ZE-3c, ZE-4a, ZE-4c e ZE-5.</p>

	<p>Relativamente a tali interventi estrattivi dovrà essere valutata la probabile insorgenza di situazioni di disagio per la popolazione, attraverso l'utilizzo di modelli matematici per la simulazione della diffusione e della ricaduta delle polveri emesse sia dalle lavorazioni in cava, sia dai mezzi in transito sulla viabilità di servizio.</p> <p>Inoltre, nel caso in cui vi sia la presenza di impianti di lavorazione, trattamento o selezione degli inerti nelle aree attigue alle aree di cava, la simulazione di diffusione e ricaduta delle polveri dovrà essere effettuata in maniera integrata con le lavorazioni di cantiere, in modo da valutare le interazioni tra le varie attività impattanti (impianto di lavorazione e attività estrattiva).</p> <p>Nel caso in cui, dalla simulazione sopraindicata dovessero emergere situazioni particolarmente critiche con il superamento dei limiti di legge, in fase di progettazione, dovrà essere effettuata una campagna di misura dello stato della qualità nell'aria. La misurazione della presenza di polvere, attraverso la raccolta e l'analisi di campioni d'aria, avverrà nei punti più significativi dell'area ed in particolare all'esterno degli edifici abitati.</p>
<p>Emissioni gassose inquinanti generate dalle macchine operatrici impiegate nelle attività di escavazione e di trasporto della risorsa</p>	<p>a) Dovrà essere utilizzato preferibilmente gasolio classificato a basso tenore di zolfo;</p> <p>b) i mezzi d'opera impiegati nelle operazioni di escavazione e sistemazione finale rispondano almeno ai requisiti fissati dagli standard "Stage III" per le macchine operatrici diesel "non-road" (rif. Direttiva 97/68/EC).</p>
<p>Propagazione di emissioni acustiche e vibrazioni all'interno delle aree di cantiere</p>	<p>a) Dovranno essere adottate tutte le procedure sanitarie e le strumentazioni di prevenzione acustica previste dalla normativa vigente in materia di rumore negli ambienti di lavoro;</p> <p>b) prevedere l'utilizzo di dispositivi di protezione individuale;</p> <p>c) dovranno essere adottate tutte 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 ai sensi del D.Lgs. 81 del 9 Aprile 2008 s.m.i.</p>
<p>Propagazione di emissioni acustiche all'esterno delle aree di cantiere</p>	<p>Per ogni cantiere di cava dovrà essere redatto apposito Studio previsionale di Impatto Acustico all'interno del quale sarà effettuata un'indagine preliminare, con rilevamento fonometrico, del rumore di fondo dell'area nei punti più significativi, cioè nelle aree verosimilmente più esposte all'emissione sonora delle macchine operatrici, dei mezzi di trasporto e/o degli impianti di lavorazione, ed in particolare all'esterno degli edifici abitativi e degli eventuali ricettori sensibili.</p> <p>Inoltre dovrà essere effettuata una simulazione del rumore generato dalla cava in esercizio e, nei casi in cui siano richieste, saranno previste idonee opere di mitigazione.</p> <p>Un ulteriore fattore da considerare, nella fase di simulazione acustica dell'attività di cava, dovrà essere la possibile somma delle emissioni acustiche generate dai mezzi lungo la viabilità in uscita dalle aree di lavorazione e dai mezzi di escavazione.</p>
<p>Sversamenti accidentali in acque superficiali e sotterranee</p>	<p>a) prima dell'inizio della coltivazione dovranno essere funzionanti dei piezometri in numero, posizione e dimensioni adeguate a consentire il monitoraggio qualitativo delle falde, collocati a monte e a valle delle aree di cava, nel senso della direzione del flusso idrico sotterraneo;</p> <p>b) come richiesto dal PAE (art. 22), l'intervento estrattivo dovrà essere effettuato mantenendo un franco di almeno 1,5 m dalla minima soggiacenza della falda;</p> <p>c) prima della coltivazione il perimetro dell'area di cava dovrà essere dotato, al fine di evitare l'afflusso delle acque di dilavamento provenienti dai terreni circostanti, di un fosso di guardia adeguatamente dimensionato ed idraulicamente efficiente, coronato sul lato interno da un arginello realizzato con il relativo materiale di scavo; il fosso sarà interrotto solamente in corrispondenza degli ingressi all'area e collegato alla rete scolante artificiale o naturale esistente nei dintorni; ove necessario, la rete di regimazione delle acque superficiali dovrà essere estesa in un secondo momento anche alle superfici di abbandono in modo da limitare l'instaurarsi di fenomeni erosivi sulle stesse;</p> <p>d) come definito dal PAE gli eventuali depositi fissi di carburanti e lubrificanti, ovvero di altri prodotti potenzialmente inquinanti, andranno ubicati nelle fasce</p>

	<p>di rispetto del bacino estrattivo, e dovrà essere garantita la impermeabilizzazione delle superfici di contatto con il suolo e del relativo piazzale di rifornimento, nonché la captazione e il trattamento di eventuali acque di dilavamento delle stesse, per garantire la non dispersione di tali inquinanti; nei casi in cui vengano utilizzate autocisterne e/o cisterne mobili per il rifornimento dei mezzi d'opera in coincidenza o in prossimità dei luoghi di lavoro, tali attrezzature dovranno rispondere ai requisiti richiesti dalle normative vigenti in materia di prevenzione dell'inquinamento;</p> <p>e) i rifornimenti dei mezzi d'opera all'interno delle aree di cava dovranno essere effettuati in modo tale da impedire il rilascio accidentale di sostanze inquinanti nell'ambiente; gli eventuali depositi di carburante, lubrificanti o sostanze potenzialmente inquinanti andranno ubicati lontano dalle aree adiacenti al T. Enza e dovrà essere garantita l'impermeabilizzazione del relativo piazzale di rifornimento, nonché la captazione e il trattamento delle eventuali acque di dilavamento;</p> <p>f) qualsiasi operazione di manutenzione dei mezzi impiegati dovrà essere effettuata esclusivamente presso aree esterne all'area estrattiva (officine autorizzate), al fine di evitare lo sversamento sul suolo di carburanti e oli minerali o altre sostanze inquinanti;</p> <p>g) in caso di sversamento accidentale di quantità anche modeste di idrocarburi durante le operazioni di rifornimento dei mezzi d'opera, o di altri materiali inquinanti, il Direttore Responsabile dovrà disporre l'immediata bonifica dei terreni contaminati ed il recapito con mezzi idonei dei materiali risultanti da tale operazione nei luoghi appositamente stabiliti in attuazione delle normative vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti; il Direttore Responsabile, nei casi più gravi, dovrà altresì dare tempestiva comunicazione dell'evento al Comune;</p> <p>h) gli impianti di prima lavorazione del materiale estratto che utilizzino acque per le operazioni di lavaggio, dovranno adeguare il prelievo idrico orientandosi verso la massima economia possibile allo stato delle tecnologie esistenti, impiegando sistemi di riciclaggio delle acqu. Inoltre, i prelievi da falde captate per usi idropotabili dovranno essere sostituiti, ove possibili, da altri provenienti da falde più superficiali;</p> <p>i) qualora si raggiungesse accidentalmente la falda in difformità a quanto previsto dal progetto, l'Esercente l'attività estrattiva dovrà darne tempestiva comunicazione al Comune per gli opportuni controlli e verifiche, fatti salvi i provvedimenti, anche sanzionatori, conseguenti; l'Esercente dovrà provvedere dopo il sopralluogo da parte dei tecnici comunali, e comunque non oltre cinque giorni dopo l'accadimento della circostanza suddetta, al tamponamento della falda stessa con gli stessi materiali costituenti l'acquifero. In seguito a tali evenienze, il Comune potrà, a fronte di una verificata necessità di procedere in tal senso, diminuire la profondità massima raggiungibile dall'escavazione, riducendola a valori che impediscano il ripetersi della circostanza, diminuendo conseguentemente i volumi di scavo e modificando l'autorizzazione convenzionata. La mancata osservanza di tale norma è causa di sospensione dell'autorizzazione fino al ripristino delle condizioni originali, ed in caso di reiterazione anche di revoca della stessa, secondo quanto previsto dall'art. 18, commi 1 e 4, della L.R. 17/91 s.m.i., o di decadenza dell'autorizzazione in seguito a diffida del Comune, secondo quanto disposto dagli artt. 16 e 17 della L.R. 17/91 s.m.i.</p>
<p>Scarichi idrici del cantiere</p>	<p>Per evitare scarichi di inquinanti microbiologici nelle acque superficiali, le aree di cantiere dovranno essere dotate di servizi igienici di tipo chimico, in numero di 1 ogni 10 persone operanti nel cantiere medesimo. L'adozione di tali servizi dovrà essere prevista nel caso in cui l'area di cantiere si trovi ad una distanza maggiore di 500 m dall'impianto di trasformazione inerti.</p> <p>Le acque di scarico provenienti dai servizi igienici saranno recapitate in un serbatoio a tenuta, che sarà periodicamente svuotato e i reflui raccolti saranno portati a depurazione da ditte autorizzate.</p>
<p>Rischio di inquinamento delle acque di falda durante le</p>	<p>Nel caso di ritombamenti di cave di sedimenti alluvionali ad elevata permeabilità, come indicato nell'art. 33 del PAE, i materiali destinati al ritombamento dovranno essere caratterizzati da bassa permeabilità (materiali di scarto della stessa attività</p>

<p>operazioni di tombamento parziale dei vuoti di cava</p>	<p>estrattiva, materiali limo-argillosi derivanti dall'attività di lavaggio e/o frantumazione della ghiaia) e saranno posizionati sul fondo e sui fianchi dell'invaso, realizzando uno strato dello spessore minimo di 2,0 m. Tale strato svolgerà una funzione semi - impermeabilizzante e filtrante per i percolati provenienti dalla sovrastante massa dei materiali di riporto.</p> <p>Nell'ambito delle procedure (Screening o PAUR) di cui alla LR 4/18 e s.m.i. gli Enti competenti dovranno indicare le modalità di utilizzo e le procedure per il controllo relative a tutti i materiali da ritombamento, utilizzabili solo se conformi alle vigenti normative.</p> <p>L'eventuale utilizzo dei limi di frantoio per la sistemazione morfologica (ritombamento) nel rispetto delle norme vigenti in materia potrà avvenire solo se valutato positivamente dagli Enti competenti nell'ambito delle suddette procedure ai sensi della L.R. 4/2018 e s.m.i.</p> <p>Come previsto dal PIAE e dal PAE, in superficie dovrà essere ridisteso uno strato di spessore minimo pari a 0,8 m di suolo pedogenizzato proveniente dallo scotico iniziale dell'area d'intervento. Qualora non fosse disponibile in quantità sufficiente, nelle suddette procedure di cui alla L.R. 4/2018 e s.m.i. dovrà essere valutata la modalità di utilizzo di eventuali materiali conformi alla vigente normativa provenienti dall'esterno.</p>
<p>Dilavamento e la percolazione di sostanze inquinanti provenienti da aree destinate alla ripresa delle attività agricole</p>	<p>Per limitare gli impatti derivanti dal dilavamento superficiale di sostanze inquinanti nei terreni recuperati ad uso agricolo e la successiva percolazione di sostanze inquinanti, all'interno del presente PCA sono state previste misure strutturali, prevedendo nei progetti di sistemazione finale delle aree di cava di tipo agricolo e agronaturalistico attraverso la destinazione di aree per la creazione di siepi, fasce boscate, arbusteti, ecc...</p> <p>Inoltre dovranno essere adottate misure gestionali per la ripresa delle attività agricole, privilegiando per quanto possibile le attività meno impattanti e l'impiego di tecniche di agricoltura biologica; in particolare dovrà essere limitato più possibile l'utilizzo di prodotti chimici quali fitofarmaci, diserbanti, erbicidi, ecc.</p>
<p>Alterazione dell'assetto morfologico del suolo</p>	<p>L'alterazione dell'assetto morfologico del suolo dovuta all'attività estrattiva sarà mitigata mediante il ritombamento dei vuoti di cava a piano campagna o a quota prossima a p.c.</p> <p>La sistemazione morfologica è stata definita con attenzione al corretto smaltimento delle acque superficiali. Essa consiste essenzialmente nel tombamento del vuoto di cava fino a quote prossime al piano campagna, mediante il riporto di materiali idonei e del cappellaccio precedentemente asportato e stoccato, nonché nella rimodellazione della superficie, finalizzata a raccorderla alle aree adiacenti. Il terreno dovrà infine essere livellato, in maniera tale da evitare la costipazione profonda o differenziale del suolo, che potrebbero causare avvallamenti localizzati. Il ritombamento dovrà essere spinto a una quota leggermente superiore rispetto a quella di progetto, e alla nuova superficie topografica dovrà essere conferita una leggera bombatura (nell'ordine del 5%), per tener conto degli inevitabili abbassamenti dovuti alla compattazione delle terre nel tempo. Tale provvedimento è finalizzato ad evitare il formarsi di zone a difficile drenaggio e dannosi impaludamenti.</p> <p>In conseguenza di ciò, per garantire la corretta realizzazione delle operazioni di tombamento dei vuoti di cava dovranno essere rispettate le seguenti procedure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• i materiali utilizzati nelle fasi di tombamento devono essere posizionati per strati successivi di spessore non inferiore a 50 cm opportunamente compattati;</li> <li>• il tombamento del vuoto di cava termina con la ricomposizione del suolo, mediante il posizionamento del terreno vegetale e del cappellaccio precedentemente asportati ed accumulati in aree limitrofe.</li> </ul>
<p>Asportazione e stoccaggio del terreno vegetale</p>	<p>La realizzazione dell'intervento estrattivo comporta la rimozione, per tutta la superficie interessata ex-novo dall'attività di cava, dello strato di suolo esistente; tale attività dovrà essere realizzata all'inizio di ciascuna fase in maniera separata da qualsiasi altro movimento terra. Come indicato dal PAE (art. 20) dovranno essere decorticate anche le zone destinate al deposito temporaneo di materiali, le superfici</p>

	<p>destinate alla circolazione interna dei mezzi meccanici, nonché tutte le superfici che potrebbero essere in qualche modo costipate da azioni connesse all'intervento.</p> <p>Il progetto di coltivazione dovrà definire lo spessore di decortazione del primo orizzonte di suolo, per ogni singola zona di estrazione (ZE).</p> <p>Il suolo asportato dovrà essere conservato in accumuli realizzati nell'ambito dell'area d'intervento, e non dovrà in alcun modo essere miscelato con altri materiali sterili di scarto (cappellaccio, lenti), per essere ridisteso come strato di finitura nella fase di risistemazione del sito; le zone di accumulo temporaneo del suolo pedogenizzato rimosso dovranno essere individuate in fase di progetto di coltivazione.</p> <p>Per garantire la corretta gestione del suolo stoccato, in fase di progetto di coltivazione, dovranno essere osservate le seguenti indicazioni, eventualmente integrabili in fase di progettazione, finalizzate alla sua conservazione qualitativa e tessiturale:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) stoccaggio del suolo sopra superfici pulite, lontano dagli altri materiali utilizzati nelle lavorazioni di cantiere;</li> <li>b) lo stoccaggio deve essere eseguito per cumuli di modeste dimensioni che devono essere periodicamente movimentati per garantire il giusto grado di ossigenazione ed evitarne così l'impoverimento;</li> <li>c) prima del suo reimpiego il suolo deve essere vagliato in modo che non contenga più del 5% di elementi ghiaiosi o di corpi estranei.</li> </ol>
<p>Eliminazione di elementi vegetazionali preesistenti</p>	<p>Come descritto all'interno del Quadro Conoscitivo le zone estrattive in esame sono caratterizzate dalla presenza di seminativi e occasionalmente di incolti erbacei abbandonati di recente (ex aree agricole), per tale motivo non saranno asportati elementi vegetazionali preesistenti in modo significativo.</p> <p>Occorre inoltre sottolineare che gli interventi di recupero ambientale previsti andranno a compensare in modo significativo l'eventuale perdita di elementi vegetazionali preesistenti (vedi quanto riportato nel capitolo 6).</p> <p>In presenza di vegetazione non destinata alla rimozione, esistente ai margini delle zone di intervento, il bordo degli scavi dovrà essere mantenuto ad una distanza di rispetto pari al raggio massimo dell'apparato aereo (chioma) dei singoli individui arborei o arbustivi, misurata dal fusto in ogni direzione, e comunque non inferiore a 3 m per gli esemplari arborei e 1 metri per quelli arbustivi (si veda l'art. 16 delle NTA del PAE).</p> <p>L'unica struttura vegetazionale di pregio è individuabile nella fascia arboreo-arbustiva in corrispondenza della Canalina Pozzoferraia, che attraversa il Polo Cornacchia Nord; è necessario però evidenziare che la maggior parte degli esemplari arborei presenti sono specie invasive quali <i>Robinia pseudoacacia</i>, mentre le specie autoctone (<i>Quercus spp.</i>, <i>Acer campestre</i>, <i>Cornus mas</i>, ...) sono più sporadiche.</p> <p>Il margine di scavo dovrà mantenere una fascia di rispetto dal canale suddetto di almeno 20 m, ai sensi dell'art. 104 del D.P.R. 128/59 s.m.i. Tale distanza di rispetto permetterà di salvaguardare la vegetazione esistente lungo il corso d'acqua.</p>
<p>Eliminazione di siti di alimentazione e rifugio delle specie faunistiche che frequentano l'area di intervento</p>	<p>Come precedentemente evidenziato, le nuove zonizzazioni estrattive interessano per la quasi totalità aree agricole e le indagini effettuate all'interno del quadro conoscitivo del presente Piano non hanno evidenziato la presenza di habitat di particolare pregio naturalistico e tantomeno di siti riproduttivi di specie di interesse conservazionistico.</p> <p>Occorre inoltre specificare che al termine degli interventi estrattivi previsti, il presente Piano ha previsto una serie di interventi di recupero ambientale finalizzati ad aumentare l'attrattività faunistica dell'area nonché potenziare le connessioni ecologiche locali lungo il t. Enza.</p> <p>Si specifica infine che, in relazione alla presenza del limitrofo Sito ZSC-ZPS "Cronovilla" e alle Misure Specifiche di Conservazione del Sito stesso, per la realizzazione del tratto di viabilità previsto nell'alveo del T. Enza non potranno</p>

	<p>essere effettuate lavorazioni in alveo nel periodo compreso tra il 15 marzo e il 15 luglio al fine di tutelare le popolazioni residenti di Occhione (<i>Burhinus oediconemus</i>).</p>
Introduzione di elementi di disturbo a carico degli agroecosistemi esistenti e della fauna	<p>Oltre alla ripresa delle attività agricole nelle aree di cava in esame, in fase di progetto di coltivazione dovranno essere seguite le indicazioni contenute all'interno del Progetto del PCA, in particolare per quanto riguarda gli interventi di piantumazione.</p> <p>Infatti, secondo quanto indicato dal PRU, le operazioni di ripristino e sistemazione finale dovranno permettere di raggiungere i seguenti obiettivi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. assicurare l'autostenibilità ecosistemica degli interventi di recupero naturalistico;</li> <li>2. sostenere e incrementare le connessioni ecosistemiche a rete dei recuperi ambientali di cava previsti con il territorio limitrofo e a scala ampia;</li> <li>3. assicurare l'accessibilità fruitiva a fini didattici e scientifici del complesso naturalistico in progetto (ipotesi di istituzione di riserva naturalistica orientata - aree di riequilibrio ecologico) e la connessione dell'ambito territoriale così riedificato con il sistema dei percorsi escursionistici pedonali, ciclabili ed equestri di area vasta;</li> <li>4. assicurare il migliore inserimento paesaggistico possibile agli scenari di recupero ipotizzati, posti a piano ribassato al fine di una restituzione agli usi di ripristino previsti entro un lasso di tempo ragionevolmente sostenibile;</li> <li>5. assicurare la permanenza di attività agricole non impattanti e banalizzanti per l'agroecosistema, sostenendone viceversa lo sviluppo quale presidio paesaggistico, culturale e agroecosistemico.</li> </ol> <p>In particolare, la connessione con la rete ecologica, sarà garantita attraverso la ricostituzione di significativi assi di connessione di rete ecologica esistente, in particolare riguardo alla fascia perfluviale dell'Enza.</p> <p>Il presente PCA prevede quindi di definire il tipo di ripristino, individuando all'interno delle singole ZE la tipologia di sistemazione finale attraverso il mantenimento dei requisiti di qualità ambientale. Tale qualità sarà mantenuta grazie alla ricostituzione di un tessuto agroecosistemico diversificato attraverso la realizzazione di siepi, fasce boscate, arbusteti ecc...</p> <p>La quota percentuale minima di soprassuolo da destinare a stretti fini naturalistici e di rete ecologica dell'agroecosistema è valutata nel 5% e nel 30% rispettivamente per il recupero agricolo e per il recupero agronaturalistico, mentre per il recupero strettamente naturalistico la percentuale minima di area piantumata dovrà corrispondere al 60%.</p> <p>Nel capitolo 6 sono riportate le aree da dedicare alla piantumazione arboreo-arbustiva nelle varie tipologie di recupero.</p>
Diffusione di specie infestanti	<p>Per tutti gli interventi di piantumazione previsti dovranno essere impiegate esclusivamente specie autoctone locali (caratteristiche del territorio in esame), o di accertata provenienza genetica, le quali offrono maggiori garanzie di attecchimento e meglio caratterizzano il paesaggio. A tal fine per determinate tipologie di specie si potrà procedere mediante la piantumazione di talee prelevate direttamente da essenze presenti nelle aree limitrofe a quelle di intervento oppure rivolgersi a vivai forestali locali.</p> <p>Il controllo delle infestanti sarà effettuato con triturazioni del cotico erboso e l'eliminazione di eventuali cespugli indesiderati. Nel caso di periodi estivi particolarmente siccitosi potrà essere effettuata una lavorazione superficiale in modo da eliminare completamente la competizione idrica.</p> <p>Per l'elenco delle specie che potranno essere utilizzate nei progetti di recupero ambientale, si rimanda al paragrafo 6.5 del presente Piano.</p>
Paesaggio	<p>La mitigazione dell'impatto sul paesaggistico sarà effettuata attraverso:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. la ricostruzione del tessuto a campi aperti, con riferimento certo e significativo agli assi storicizzati delle sistemazioni agronomiche originarie;</li> </ol>

	<p>b. la conservazione delle direttrici di assetto morfologico di base ante-operam, anche attraverso la ricostituzione di cortine ripariali e/o siepi scomparse o ridotte da precedenti attività estrattive;</p> <p>c. il mantenimento e potenziamento di aree boscate nei pressi delle aree direttamente connesse alla fascia perifluviale del T. Enza.</p> <p>L'insieme degli interventi di ripristino e sistemazione, sia delle zone di escavazione (ZE) che delle zone di riassetto (ZR e ZRc), dovranno perseguire il recupero di una vasta area attualmente interessata da attività estrattive e da attività ad essa connesse, con l'obiettivo di restituire la maggior naturalità possibile alla zona in esame e di recuperare l'aspetto paesaggistico originario.</p>
<p>Perdita o alterazione di elementi caratterizzanti il patrimonio paesaggistico e storico-culturale locale</p>	<p>In sede di progetto di coltivazione dovrà essere verificata l'interessamento di zone soggette a vincolo paesaggistico secondo quanto stabilito dal D.L. 22 gennaio 2004, n. 42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio, ai sensi dell'art. 10 della legge 6 luglio 2002, n. 137", sia per quanto riguarda le zone di escavazione (ZE1 e ZE2), sia per le zone di riassetto (ZR e ZRc).</p> <p>Nel caso si verifichi tale situazione sarà quindi richiesta la redazione della Relazione paesaggistica necessaria per ottenere l'autorizzazione paesaggistica ai sensi del D. Lgs. 42/2004.</p> <p>Gli assi prospettici principali dovranno inoltre essere schermati attraverso la realizzazione ante operam di siepi alberate con schema tipologico autoctono.</p>
<p>Rischio di ritrovamenti di interesse storico o archeologico</p>	<p>Qualora, durante le fasi di escavazione o di sistemazione dell'area d'intervento, venissero alla luce reperti d'interesse storico, archeologico o paleontologico, l'Esercente l'attività estrattiva è tenuto a sospendere autonomamente ed immediatamente i lavori ed a comunicare entro 24 ore l'avvenuto ritrovamento alla Soprintendenza Archeologica dell'Emilia-Romagna.</p> <p>La stessa comunicazione per conoscenza dovrà essere trasmessa anche al Comune. L'Esercente è tenuto a collaborare per l'eventuale rimozione dei reperti, fornendo mezzi e mano d'opera eventualmente occorrenti. I lavori potranno essere ripresi solo previo benestare scritto dell'autorità competente.</p>
<p>Produzione di rifiuti</p>	<p>Tutti i rifiuti solidi eventualmente prodotti in fase di cantiere saranno suddivisi e raccolti in appositi contenitori per la raccolta differenziata (plastica, carta e cartoni, altri imballaggi, materiale organico), ubicati presso il cantiere stesso, preferibilmente presso il locale ufficio-spogliatoio; a cadenze regolari i rifiuti saranno successivamente smaltiti da soggetti autorizzati.</p>
<p>Transito dei mezzi pesanti nel tragitto cava - frantoio</p>	<p>Per le misure di mitigazione da adottare in seguito al transito dei mezzi di trasporto lungo la viabilità di servizio, si rimanda a quanto specificato per la componente "produzione di polveri lungo la viabilità di servizio".</p> <p>Occorre inoltre specificare che la viabilità di servizio, individuata graficamente nella Tav. P04 - Viabilità di servizio ZE - impianti di lavorazione inerti, interessa un tratto del sentiero escursionistico n. 627, che collega gli abitati di Sorbolo e Canossa passando per San Polo d'Enza e Montecchio.</p> <p>Prima della coltivazione della risorsa nelle ZE ricomprese nel Polo Cornacchia Sud sarà pertanto realizzato, nel tratto di interferenza con la pista per il trasporto dei materiali, un segmento alternativo e temporaneo al suddetto sentiero, allo scopo di garantire la continuità del tragitto escursionistico consentendone la fruizione in sicurezza. Per la localizzazione del percorso in progetto si rimanda alla Tavola P03.</p> <p>Si evidenzia infine che, una volta terminate tutte le attività di escavazione e di lavorazione degli inerti, la pista camionabile attualmente in esercizio lungo il T. Enza, sarà dismessa e, attraverso il riassestimento della stessa sarà realizzato un percorso ciclo-pedonabile, ripristinando il precedente tracciato del sentiero escursionistico 627. Tale pista dovrà tuttavia presentare dimensioni tali da essere utilizzata dagli Enti competenti per la manutenzione ed il controllo idraulico del T. Enza.</p>

## **11. PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Durante le fasi di escavazione e sistemazione finale saranno organizzate alcune misure di monitoraggio delle componenti ambientali sensibili, nel rispetto delle indicazioni normative contenute nel PIAE.

### **11.1 RETE DI CONTROLLO PLANO-ALTIMETRICA**

Le aree interessate dall'attività estrattiva dovranno essere dotate di una rete di capisaldi quotati e fissati in modo inamovibile, realizzata in modo tale da consentirne il rilievo senza stazioni intermedie; almeno un caposaldo dovrà essere collegato ad un punto fiduciale ben riconoscibile ed esterno all'area d'intervento, anch'esso identificato in cartografia.

Tale rete di capisaldi sarà utilizzata nelle rilevazioni plano-altimetriche a corredo dei rapporti annuali e per qualsiasi altro rilievo intermedio svolto su richiesta del Comune.

Il perimetro generale di scavo ed i limiti dei singoli stralci autorizzativi pluriennali dovranno essere chiaramente tracciati sul terreno per mezzo di picchetti e nastri segnaletici, per agevolare sia la realizzazione dell'intervento che le operazioni di controllo.

Non appena venga raggiunto nel lotto di scavo il livello massimo di escavazione, la Ditta dovrà porre sul fondo scavo caposaldi inamovibili di controllo da mantenersi fino all'inizio delle opere di risistemazione. Il piano quotato di tali punti e dei relativi caposaldi di riferimento saranno riportati nella documentazione di richiesta di coltivazione.

### **11.2 RETI E PROGRAMMI DI MONITORAGGIO AMBIENTALE**

#### **11.2.1 *Monitoraggio dell'aria***

Nel caso in cui la simulazione della diffusione e ricaduta delle polveri restituisca una situazione critica, andrà effettuata, attraverso la raccolta e l'analisi di campioni di aria, una misurazione della presenza di polveri nei punti maggiormente a rischio di concentrazione a causa dall'attività delle macchine operatrici e dei mezzi di trasporto. I punti utilizzati per la misurazione della concentrazione delle polveri entreranno a far parte di una rete di monitoraggio da sottoporre a controllo sulla base di un programma da definire nel progetto di coltivazione.

#### **11.2.2 *Monitoraggio del rumore***

I punti utilizzati per la misurazione del livello di rumore di fondo entreranno a far parte di una rete di monitoraggio da sottoporre a controllo sulla base di un programma da definire nel progetto di coltivazione, con rilevamenti sia durante le fasi preliminari dei lavori, sia dopo l'esecuzione delle opere per la mitigazione del rumore qualora prevista. In quest'ultimo caso, il monitoraggio potrà cessare solo quando i dati raccolti durante

un numero significativo di campagne dimostrassero inconfutabilmente la riduzione del Leq entro valori compatibili con quanto previsto dalle normative vigenti e comunque accettabili in relazione alle condizioni di vita della popolazione e della fauna.

### **11.2.3 Monitoraggio della falda**

Prima di attuare gli interventi estrattivi in progetto dovranno essere messi in opera piezometri in numero, posizioni e dimensioni adeguate a consentire il monitoraggio quali-quantitativo delle falde, collocati a monte e a valle delle aree di cava, nel senso della direzione del flusso idrico sotterraneo (v. Tav. P01 – Opere preliminari e misure di mitigazione).

I piezometri dovranno essere posizionati al di fuori dell'area di scavo, in modo che la loro funzionalità non sia compromessa per tutta la durata dei lavori. I piezometri saranno del tipo a tubo fessurato, rivestiti per tutta la loro lunghezza di geotessile e/o di materiale drenante di opportuna pezzatura, esente da frazione limo-argillosa, e saranno di tipo e dimensioni tali da consentire, oltre alla misura del livello piezometrico, anche il prelievo di campioni di acqua.

I pozzi di alloggiamento dovranno essere perforati fino ad una profondità di almeno 1 m al di sotto del minimo livello raggiunto dalla falda nell'ultimo ventennio, con riferimento agli annali idrografici e/o piezometrici esistenti, oppure, in mancanza di dati, almeno 3 m al di sotto dell'attuale livello. Potranno essere utilizzati anche pozzi esistenti purché idrogeologicamente significativi, e dotati delle caratteristiche anzidette.

Il monitoraggio dei livelli piezometrici andrà eseguito tramite programmi da definire in sede di progetto di coltivazione, e comunque più frequenti in coincidenza con periodi di intense e prolungate precipitazioni e/o di eventi di piena di fiumi e torrenti idrogeologicamente relazionati all'area.

Per quanto riguarda il monitoraggio idrochimico nei piezometri dovranno essere effettuati:

- controlli mensili dei livelli di falda;
- campionamenti ed analisi semestrali delle acque di falda secondo le indicazioni degli Enti competenti nell'ambito delle procedure (Screening o PAUR) di cui alla L.R. 4/2018 e s.m.i.

La prima serie di analisi dovrà essere effettuata prima dell'inizio delle attività estrattive.

Il monitoraggio dovrà proseguire, a carico dell'Esercente, per un periodo che sarà definito in convenzione, e comunque non inferiore ad un anno a partire dalla fine dei lavori di sistemazione; in ogni caso la rete piezometrica non dovrà essere manomessa o smantellata per consentire eventuali futuri controlli saltuari da parte del Comune.

#### **11.2.4 Monitoraggio del suolo**

Una volta che il suolo pedogenizzato sarà stato ridistribuito come strato di finitura delle superfici ritombate, dovranno esserne verificate le caratteristiche pedogenetiche e morfologiche tramite apposita relazione redatta da un tecnico abilitato e dovranno, eventualmente, essere adottate misure adeguate alla situazione riscontrata per migliorarne la qualità agronomica (fertilizzazioni, aerazioni, ecc.).

#### **11.2.5 Monitoraggio delle operazioni di recupero e sistemazione finale**

##### **11.2.5.1 Direzioni lavori e collaudo finale**

Essendo l'esito del recupero ambientale dei luoghi strettamente connesso all'attenzione posta nelle singole operazioni di sistemazione finale (morfologica e vegetazionale), la Direzione Lavori dovrà essere affiancata obbligatoriamente da uno o più tecnici geologi, agronomi e/o forestali, laureati in scienze ambientali o in scienze naturali, di comprovata esperienza in materia di riqualificazione ambientale a carattere naturalistico, in grado di indirizzare puntualmente gli interventi seguendo la filosofia di sistemazione finale complessiva, definendo le eventuali modifiche ritenute necessarie in corso d'opera.

È importante che tutti i lavori inerenti alla buona riuscita degli interventi di sistemazione finale siano seguiti da un tecnico competente in modo da non inficiare il risultato finale. In particolare dovranno essere supervisionati gli interventi di piantumazione delle siepi alberate, da realizzarsi nella fase antecedente o parzialmente concomitante con le fasi iniziali di coltivazione.

Per quanto riguarda le opere a verde, l'esecuzione dell'intervento di sistemazione finale sarà oggetto di collaudo da parte dell'Amministrazione Comunale; l'esito favorevole del collaudo, che dovrà avvenire almeno dopo un ciclo vegetativo, permetterà la liberazione delle somme fidejussorie previste all'atto dell'autorizzazione.

A tal fine il Comune potrà incaricare un tecnico di propria fiducia per la supervisione delle opere di sistemazione finale. Il tecnico dovrà relazionare formalmente al Sindaco sull'andamento delle operazioni di sistemazione finale. Nel caso in cui dovesse essere riscontrata la presenza di fenomeni di mancato attecchimento, le fallanze dovranno essere sostituite a cura e spese dell'Esercente, allo scopo di garantire l'effettiva attuazione degli interventi di sistemazione finale previsti dal progetto.

Il tecnico incaricato dal Comune potrà effettuare rilievi e campionamenti nell'area interessata dalle attività estrattive e di ripristino nel pieno rispetto delle procedure di sicurezza ed in presenza del Direttore dei lavori e del Direttore della sicurezza di cantiere, che assumeranno la responsabilità dell'accesso all'area.

Il tecnico incaricato dal Comune e/o il tecnico specializzato in assistenza alla D.L., in accordo con i progettisti, potrà infine modificare le modalità di piantumazione, i sestri di impianto, le specie previste, le movimentazioni terre locali e quanto altro ritenuto necessario al fine di ottimizzare l'intervento di sistemazione finale, senza la

necessità di provvedere a varianti ai piani di coltivazione purché non siano previste variazioni della perimetrazione dell'area autorizzata, delle geometrie degli scavi e del quantitativo utile estraibile.

In tal caso il Responsabile del Servizio comunale competente dovrà comunicare alle ditte le modifiche proposte dal tecnico in forma scritta con almeno 60 gg. di preavviso.

#### **11.2.5.2 Controllo delle opere a verde**

Il monitoraggio del verde e della riuscita degli interventi di piantumazione previsti dal progetto deve essere eseguito suddividendo la superficie delle zone ripristinate in aree campione.

Le aree di campionamento individuate dovranno essere sempre le stesse nel corso dell'intero programma di monitoraggio, per consentire di seguire tramite i rilievi eseguiti l'evoluzione temporale del sistema recuperato.

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 campionamenti devono essere eseguiti preferibilmente in primavera alla ripresa dell'attività vegetativa, uno ogni anno a partire dall'inizio degli interventi di sistemazione finale fino a tre anni dal termine della fase di coltivazione.

#### **11.2.5.3 Analisi dell'evoluzione del paesaggio**

Gli interventi di riqualificazione e rinaturazione si pongono come obiettivo il completo recupero delle aree soggette ad escavazione nonché al miglioramento paesaggistico delle stesse.

A tale scopo, all'interno dei piani di coltivazione dovranno essere previste delle schede di controllo del paesaggio, caratterizzate da un report fotografico ante-operam, in-operam e post-operam in modo da poter restituire una rappresentazione dell'evoluzione delle operazioni di escavazione e degli interventi di ripristino.

I punti di ripresa fotografica dovranno fare riferimento a punti sensibili, in relazione all'intervisibilità del sito, in particolare rispetto ad abitazioni e a tratti di viabilità pubblica.

#### **11.2.6 Monitoraggio zona umida di interesse naturalistico**

Data l'importanza naturalistica della zona umida presente a valle dell'impianto di lavorazione inerti ubicato in loc. Pieve si prevede, al fine di determinare la provenienza e la persistenza delle acque presenti, la realizzazione del monitoraggio idrobiologico dell'area.

Il monitoraggio deve prevedere uno studio idrodinamico e idrochimico di base, lo studio delle comunità vegetali presenti e lo studio del popolamento biologico attraverso il monitoraggio della fauna presente in rapporto agli habitat adiacenti.

Tale studio sarà effettuato dai soggetti attuatori del presente PCA e sarà effettuato tramite il monitoraggio dell'area umida in un periodo non inferiore a 12 mesi consecutivi.