



Comune di Gragnano Trebbiense
Provincia di Piacenza

Polo P.I.A.E. n° 10 " I Sassoni " - Comparto E
assoggettato a VIA ai sensi dell'Art.4 L.R. 4/2018
(App. G.C. n°145 del 21/12/2022)

CAVA PIZZASEGOLA

Progetto Esecutivo

Progetto:

studio Lusignani

via Arata 18-20, 29122 Piacenza
tel. e fax 0523.454120
e.mail: glusig@tin.it

Committente:

Pizzasegola Dioscoride srl

Via Martiri della Libertà 14
29029 Rivergaro

Relazione Agrovegetazionale

Luglio 2023

INDICE

Premessa.....	pag.	3
Aspetti vegetazionali.....	pag.	4
Stato di fatto agrovegetazionale.....	pag.	20
Stato della fauna.....	pag.	28
Programma di restauro ambientale.....	pag.	32
- Interventi a verde.....	pag.	32
- Computo metrico recuperi naturalistici.....	pag.	34
- Operazioni al momento dell'impianto.....	pag.	34
- Programma di gestione opere a verde.....	pag.	35

Allegati

- Computo metrico recuperi naturalistici

PREMESSA

La presente relazione agrovegetazionale, parte integrante del “*Progetto esecutivo*”, è a corredo dell'istanza per l'attivazione di una cava di ghiaia, denominata “Pizzasegola”, ricadente all'interno del “*Comparto E*” del polo PIAE n°10 “I Sassoni” pianificato dalla Variante PAE 2021.

L’area in esame ricade nella alta pianura Piacentina ed in particolare nella porzione nord orientale del Comune di Gragnano Trebbiense.

ASPETTI VEGETAZIONALI

L'area è da oltre un quinquennio utilizzata come deposito di materiali inerti: il territorio in cui si inserisce l'area di cava ha una vocazione prettamente agricola ed il paesaggio è caratterizzato da una mosaicatura di campi coltivati.

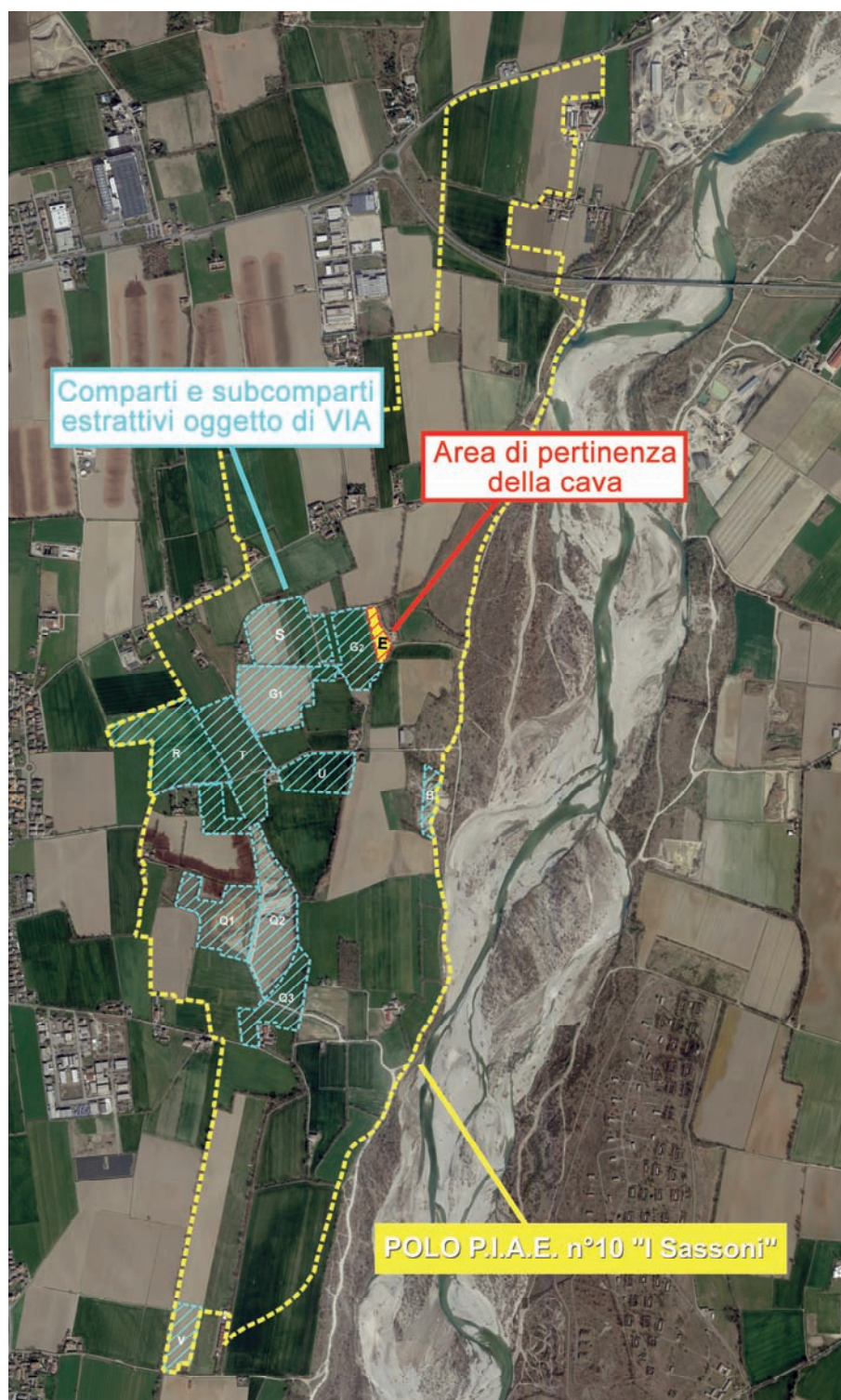


Foto n°1: Inquadramento territoriale

Come già evidenziato nella documentazione a corredo della VIA approvata, nel territorio comunale di Gragnano Trebbiense sono presenti il Sito di Importanza Comunitario “Basso Trebbia”, il Parco Fluviale Regionale del Trebbia e reti di corridoi ecologici di rilevanza provinciale rappresentate, oltre che dal F. Trebbia, anche dal T. Tidone: essi contribuiscono alla tutela di habitat peculiari e costituiscono siti di notevole importanza per il transito e la sosta di diverse specie migratorie, in quanto sono vie di collegamento tra l'Appennino Ligure (area tirrenica) e l'asta del Fiume Po (soprattutto per specie avifaunistiche acquatiche e rapaci) e accolgono specie in migrazione che seguono la dorsale appenninica italiana (passeriformi).

La rete ecologica è completata dai corridoi associati ai corsi d'acqua secondari, ai rii minori (R. Gandone, R. Vescovo, R. Marazzino, R. Calendasco, R. Cotrebbia, R. Tre Rivi) e ai canali di irrigazione, risultando molto importante per il riequilibrio ecologico-ambientale del territorio.

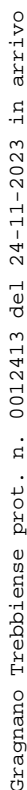
Per quanto riguarda l'area oggetto di futura escavazione, questa risulta esterna al SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIO “ZSC/ZPS IT4010016 – “BASSO TREBBIA”.

Tale ZSC/ZPS si estende linearmente lungo il basso corso del Fiume Trebbia, dalla conoide presso Rivergaro fino alla confluenza nel Po, poco a Ovest di Piacenza. Comprende un esteso greto fluviale, tipico dei fiumi appenninici del bacino padano, tuttora in buono stato di conservazione, gli ambienti ripariali ad esso contigui e zone marginali ai circostanti, estesi coltivati.

Sono presenti corpi d'acqua interni con acque correnti e stagnanti (ca. 25%); praterie aride e steppe (ca. 15%); boschi di caducifoglie mesofile e boschetti igrofilari ripariali (ca. 10%); praterie umide e migliorate (ca. 2%).

Nelle praterie, in particolare, si segnala la presenza di orchidee protette dalla L.R. 2/77. Non mancano coltivati di vario genere, tra i quali seminativi e frutteti e vigneti (ca. 17%); impianti forestali monocolturali e pioppeti (ca. 1%). In questo territorio esistono punti di scarico liquido e solido (inerti) potenzialmente inquinanti, attività estrattive e opere di difesa spondale soggette a manutenzione. Insieme a una certa frequentazione ricreativo-turistica, tali fattori determinano condizioni di marcato traffico per facile accessibilità e diffusa viabilità, arrecando un certo disturbo soprattutto alla fauna. Cinque habitat di interesse comunitario, dei quali due prioritari, coprono poco più di un terzo della superficie del sito.

L'ambito floristico-vegetazionale, ancorché non presenti elementi di straordinaria rilevanza naturalistica, appare in grado di sostenere una fauna particolarmente diversificata, che costituisce la vera ricchezza del sito.



Dallo studio della cartografia del PARCO REGIONALE FLUVIALE DEL TREBBIA, istituito con Legge Regionale n. 19 del 2009, emerge che l'area di intervento ricade nell'“Area Contigua”. In particolare l'Area Contigua interessa porzioni di territorio a prevalente uso agricolo, comprende i poli estrattivi previsti dal PIAE nonché gli impianti per la lavorazione degli inerti.

Come si evince dalla lettura dei documenti riportati nel sito della provincia di Piacenza, in attesa del Piano Territoriale del Parco, che definirà limiti e condizioni alle trasformazioni urbane, nell'Area Contigua valgono le prescrizioni degli strumenti urbanistici comunali.

Gragnano Trebbiense prot. n. 0012413 del 24-11-2023 in arrivo

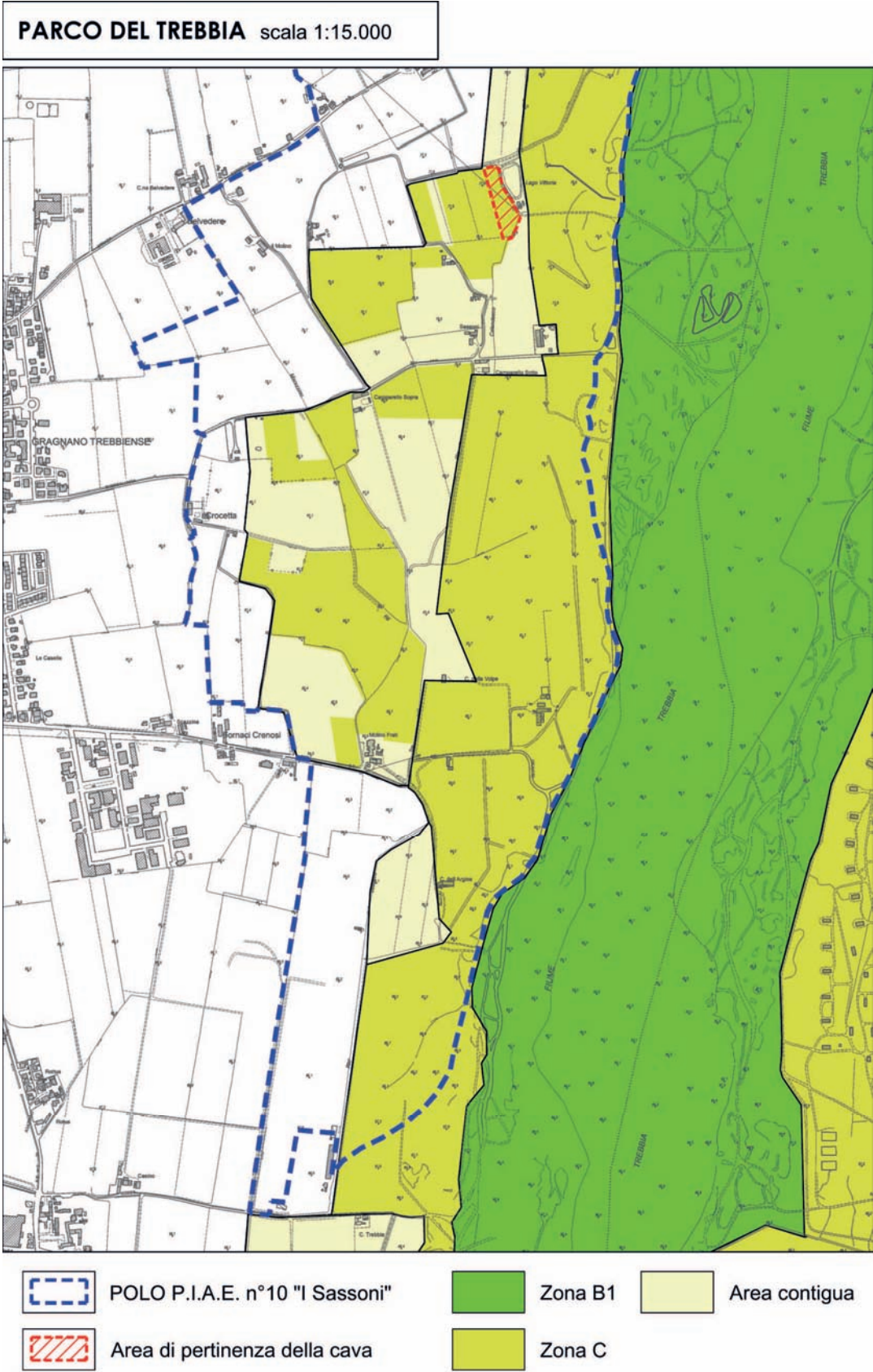


Fig. 2: estratto cartografico del parco regionale fluviale del Trebbia

In merito alla documentazione tecnica a corredo del PTCP 2007 vigente si può rilevare che:

Tav A2 2 "Assetto vegetazionale"

Il territorio in cui è inserita l'area di intervento presenta numerose formazioni lineari lungo le strade e i confini degli appezzamenti coltivati. Alcune aree, che non confinano con gli ambiti individuati ma che sono ubicati soprattutto all'interno del perimetro del Parco Regionale fluviale del Trebbia, sono classificate come *soprassuoli boschivi con forme di governo difficilmente identificabile o molto irregolare* a prevalenza di *Populus nigra* (Pni pioppo comune). E' inoltre indicata la presenza di un'area boscata a prevalenza di *Robinia pseudoacacia* (Rp specie infestante di origine nordamericana), a est di Levrara, e di un'altra a prevalenza di *Quercus robur* (Qr) in prossimità di Cascina della Volpe.

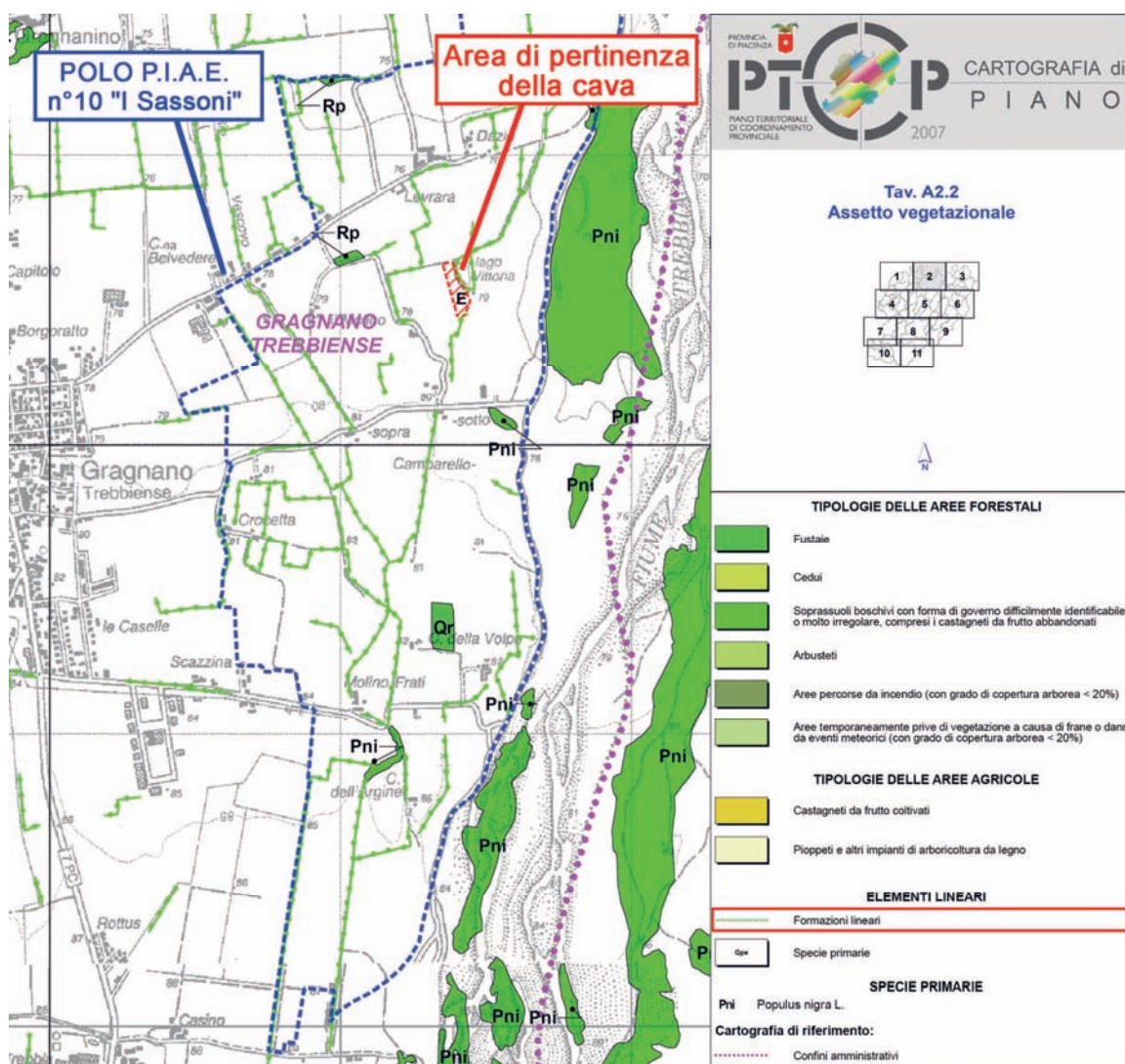


Fig. n°3: Stralcio TAV. A2 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

Lungo il confine sud orientale è segnalata una formazione lineare lungo il corso del rio Cotrebbia dalla quale gli scavi si manterranno ad idonea distanza come previsto dal DPR 128/59.



Foto n°2: Ortofoto da SAPR (volo 2019)

Tav A6 "Schema Direttore di Rete Ecologica"

Dalla lettura della tavola si evince come la cava appartenga ad una vasta area indicata come ambito di connessione da consolidare e migliorare in pianura. "Corrispondono a corridoi tracciati sulla presenza di elementi puntuali e lineari ben riconoscibili.

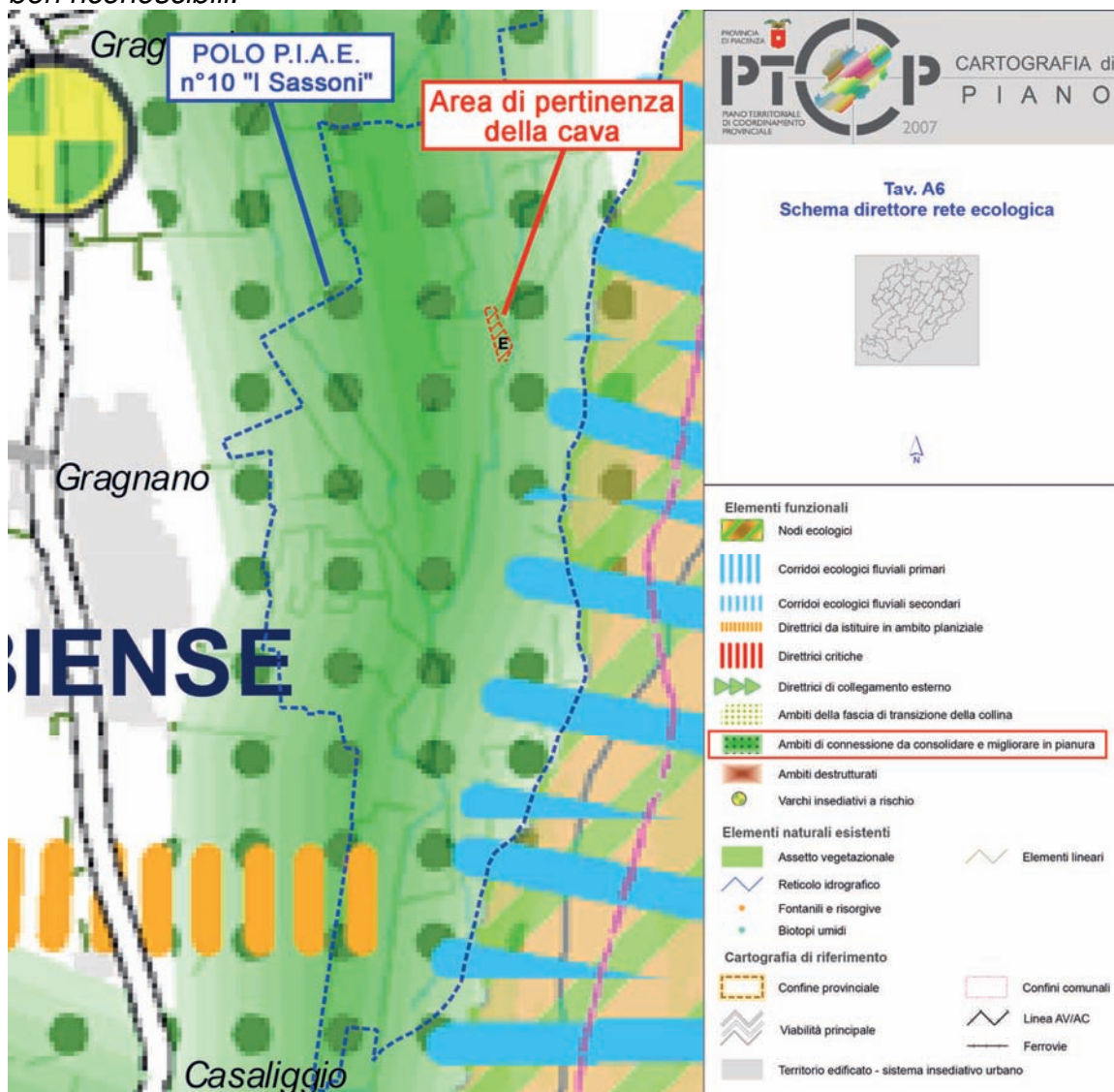


Fig. n°4: Stralcio TAV. A6 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

Tali ambiti (corridoi terrestri principali) consentono il transito di specie di interesse, interconnettendo i gangli; requisito essenziale dei corridoi è rappresentato dalla continuità, non necessariamente uno sviluppo ininterrotto di elementi naturali: si possono anche accettare brevi interruzioni ed elementi puntuali ("stepping stones") che funzionino come punti di appoggio temporanei. Le direttrici individuate corrispondono a fasce territoriali attualmente dotate di una discreta infrastrutturazione ecologica che deve in ogni caso essere preservata e

potenziata”.(All. B3.2 R al PTCP). Il fiume Trebbia è un corridoio ecologico fluviale primario.

Tav T1 “Ambito di riferimento delle unità di paesaggio provinciali”

L’area di intervento ricade entro l’unità di paesaggio fluviale .

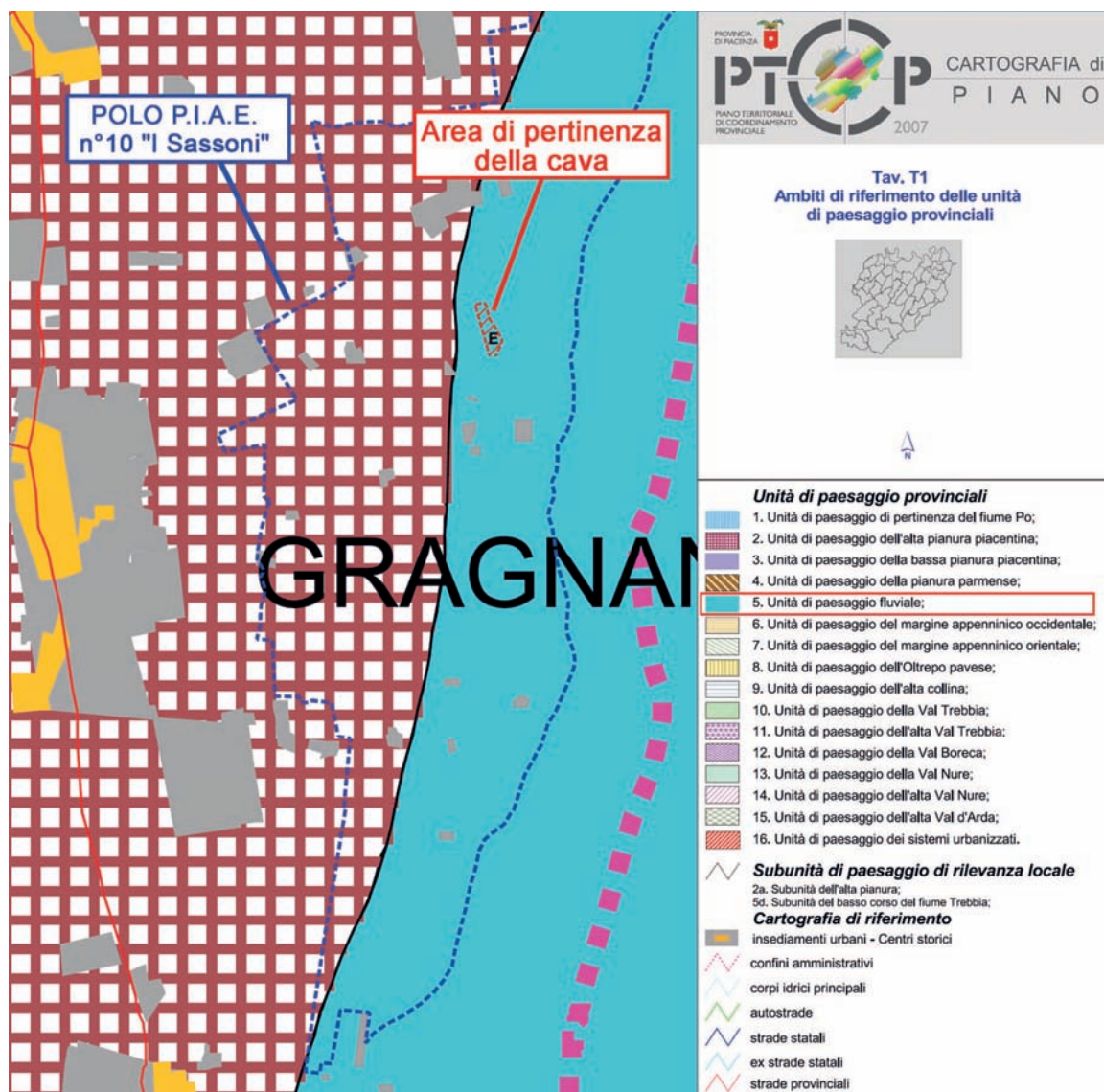


Fig. n°5: Stralcio TAV. T1 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

T2 nord “Vocazioni territoriali e scenari di progetto”

L’area appartiene al Sistema del territorio rurale quale *Ambito ad alta vocazione produttiva agricola*. Il fiume Trebbia, così come rappresentato in carta, costituisce un importante corridoio ecologico del territorio; non risultano in progetto, nella porzione di territorio studiata, altre direttrici planiziali da istituire.

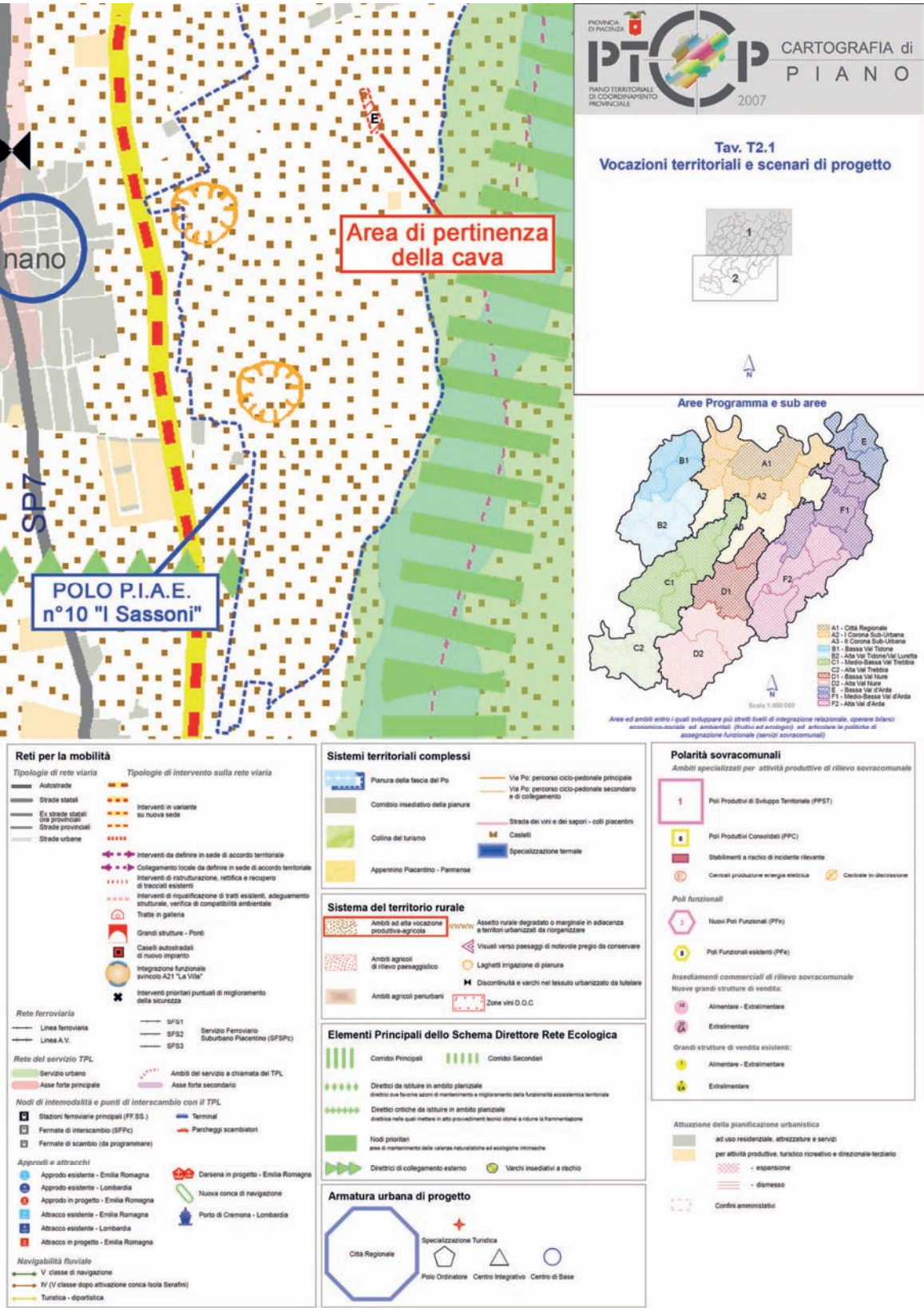


Fig. n°6: Stralcio TAV. T2.1 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

SISTEMA NATURALE E AMBIENTALE

Tav B1.e "Carta dei suoli"

Settore di pianura: suolo dell'unità BEL1 - suoli BELLARIA.

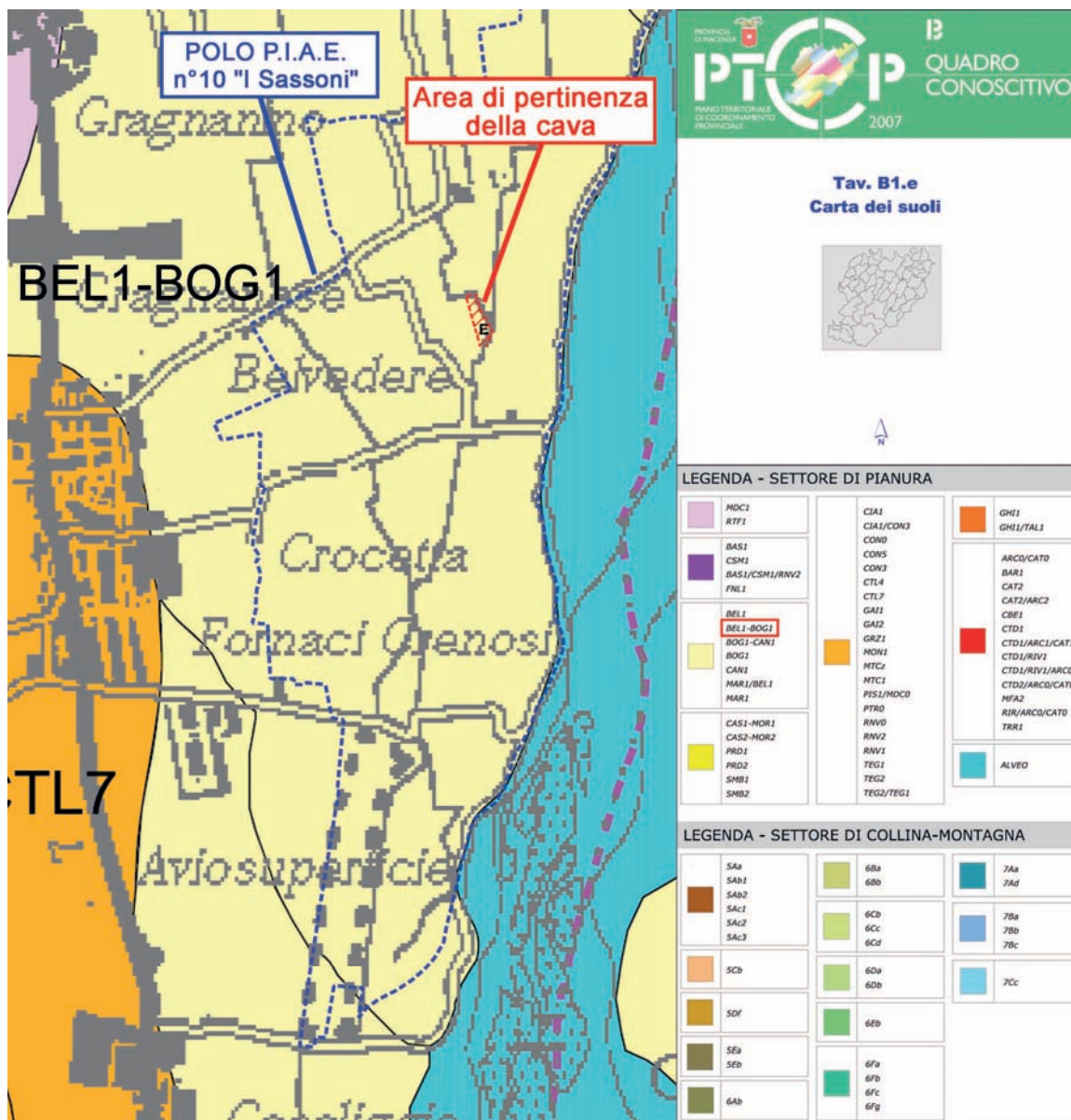


Fig. n°7: Stralcio TAV. B1 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

Descrizione

I suoli Bellaria sono molto profondi, molto calcarei, moderatamente alcalini, a tessitura da media a moderatamente fine. E' presente ghiaia non alterata a partire da due metri circa di profondità.

I suoli Borghesa sono molto profondi, a tessitura da media a moderatamente fine, molto calcarei e moderatamente alcalini. E' presente ghiaia non alterata oltre il metro di profondità.

Ambiente

I suoli Bellaria sono in aree di conoide o in superfici terrazzate recentemente abbandonate ed incise dai fiumi appenninici ed in zone di pianura pedecollinare interessate di recente da rotte fluviali di modesta entità. In queste terre la pendenza varia dallo 0,5 allo 0,8%. Il substrato è costituito da alluvioni a tessitura da media a grossolana. La densità di urbanizzazione è elevata. L'uso agricolo del suolo è a seminativo semplice, prato e vigneto. Opere atte a regolare il deflusso delle acque non sono in genere necessarie.

I suoli Borghesa sono nella piana pedemontana in ambiente di conoide recente, paleoalvei e terrazzi alluvionali. In queste terre la pendenza è attorno allo 0.2-1%. Il substrato è costituito da alluvioni ghiaiose con tessitura da media a grossolana, mentre il materiale di partenza è costituito da depositi prevalentemente limosi. L'uso agricolo del suolo è a seminativo semplice, prati poliennali.

Tav B3.a "Aree di valore naturale e ambientale e ambiti di valorizzazione e gestione del territorio"

Questa tavola non presenta elementi di novità rispetto a quanto sopra espresso. Dalla sua lettura risulta la presenza del *Parco Regionale Fluviale del Trebbia* che interessa l'area di intervento, ricadendo in zona contigua al Parco stesso. Lungo l'asta del fiume Trebbia è cartografato il SIC del Basso Trebbia. Nella porzione centrale dell'area di intervento è segnalata la presenza di un "*elemento arboreo strutturato in forma lineare*" di cui, come più volte riportato, non è stata rilevata la presenza durante i numerosi sopralluoghi.

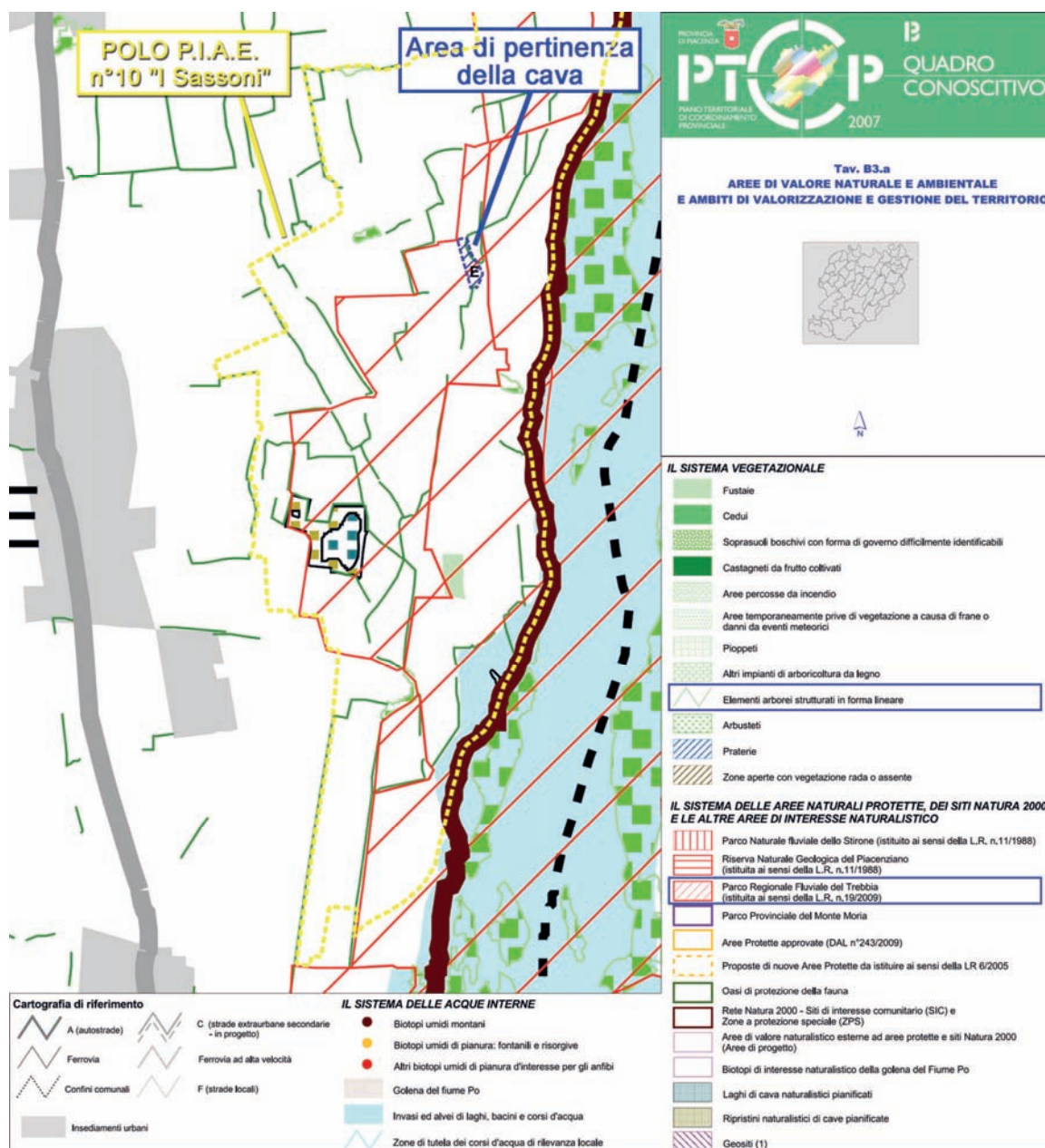


Fig. n°8: Stralcio TAV. B3a a corredo del PTCP 2007 (vigente)

Tav B3.b "Carta degli Ecomosaici"

L'area risulta inclusa negli ambiti di pianura (ECM 09). Sono ecomosaici che appartengono alla fascia territoriale di pianura, fortemente condizionati dall'agricoltura intensiva e dalle grandi direttrici viarie, autostradali, stradali e ferroviarie che li interessano. In particolare ECM 09 è una porzione di territorio rurale che presenta caratteristiche che anticipano il sistema collinare.

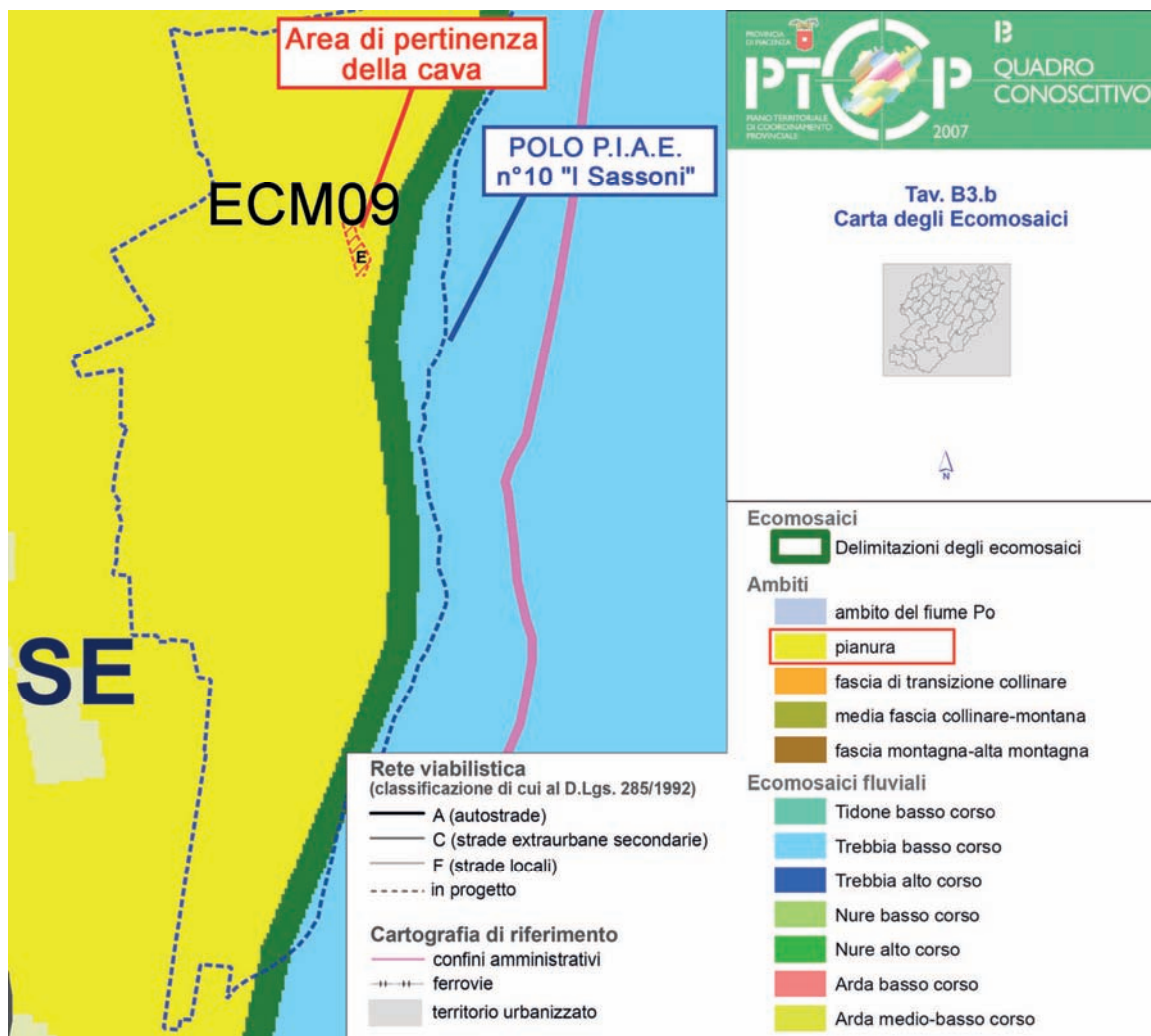


Fig. n°9: Stralcio TAV. B3b a corredo del PTCP 2007 (vigente)

SISTEMA TERRITORIALE

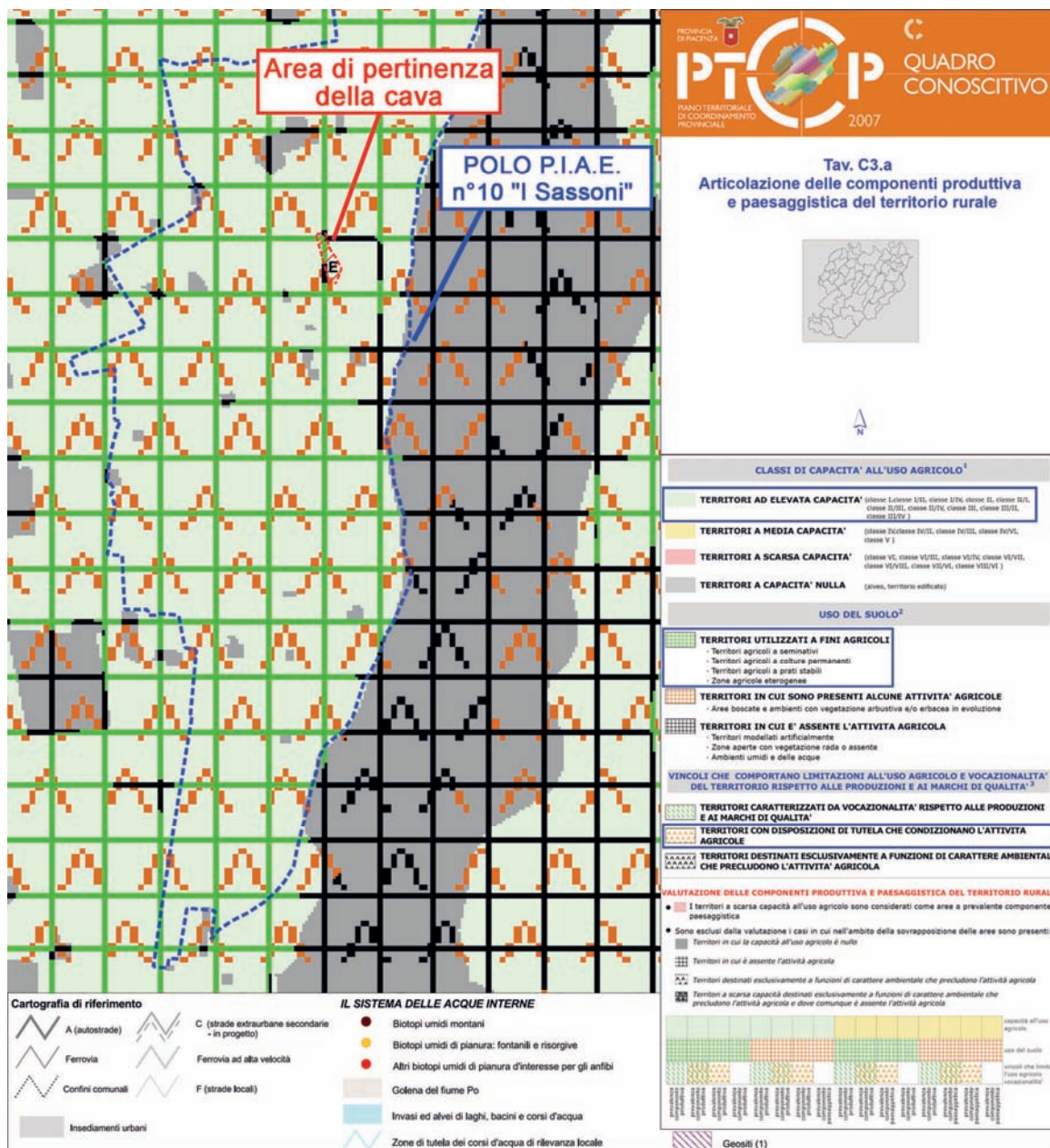
Tav. C3.a (T) "Articolazione della componente produttiva e paesaggistica del territorio rurale" - scala 1:100.000

Classi di capacità d'uso agricolo: "territori ad elevata capacità"

Uso del suolo: "territori utilizzati a fini agricoli"

Vincoli che comportano limitazioni all'uso del suolo e vocazionalità del territorio rispetto alle produzioni e ai marchi di qualità: "territori con disposizioni di tutela che condizionano le attività agricole"

Valutazione delle componenti produttiva e paesaggistica del territorio rurale: "prevalenza componente produttiva".



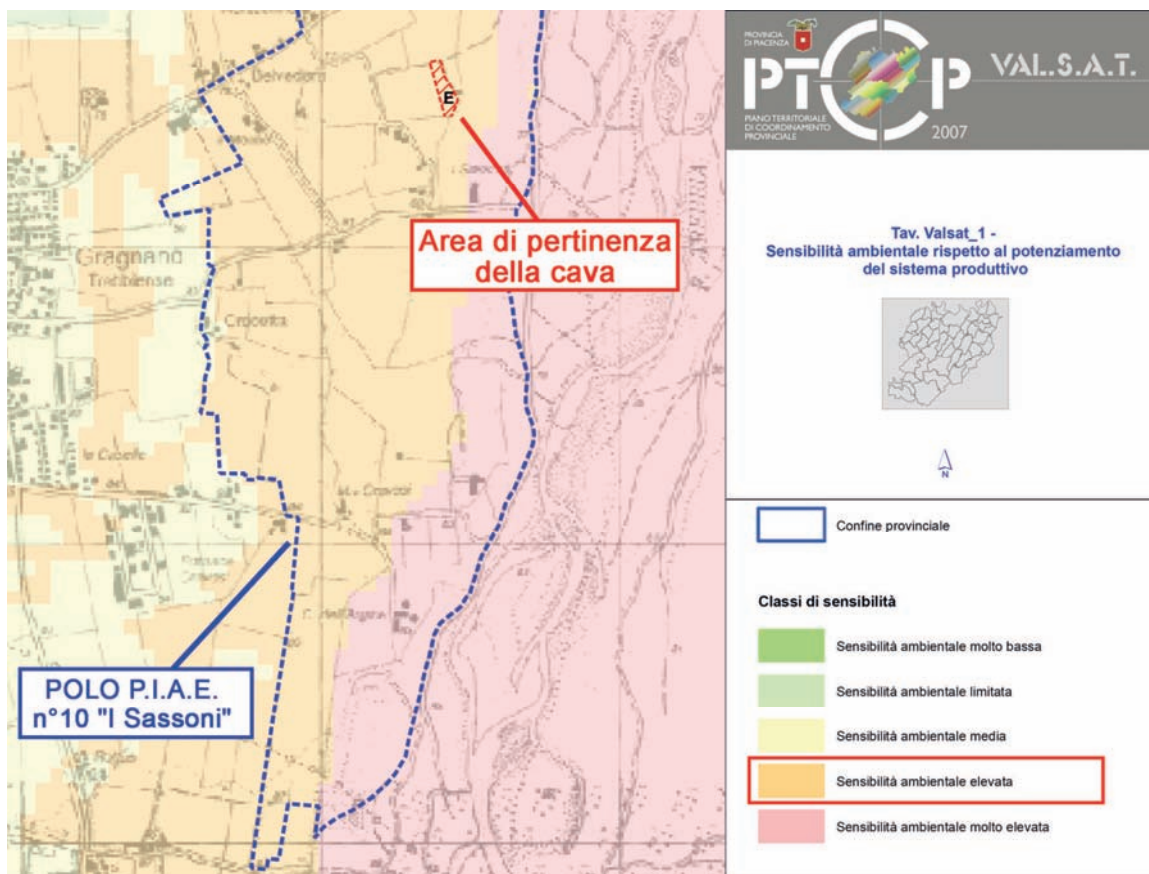


Fig. n°11: Stralcio TAV. Valsat 1 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

Tav. Valsat_2 “Propensione alla tutela naturalistica”

L’area di intervento è giudicata per la quasi totalità a “*propensione limitata*”; solo la porzione occidentale viene classificata a “*propensione molto bassa*”.

ALLEGATI ALLA RELAZIONE

All. Relazione 4(T) “Rete ciclabile di rilevanza provinciale”

Non risultano, allo stato, tracciati di rete ciclabile o percorsi trekking nel territorio in cui si inserisce l’area di intervento.

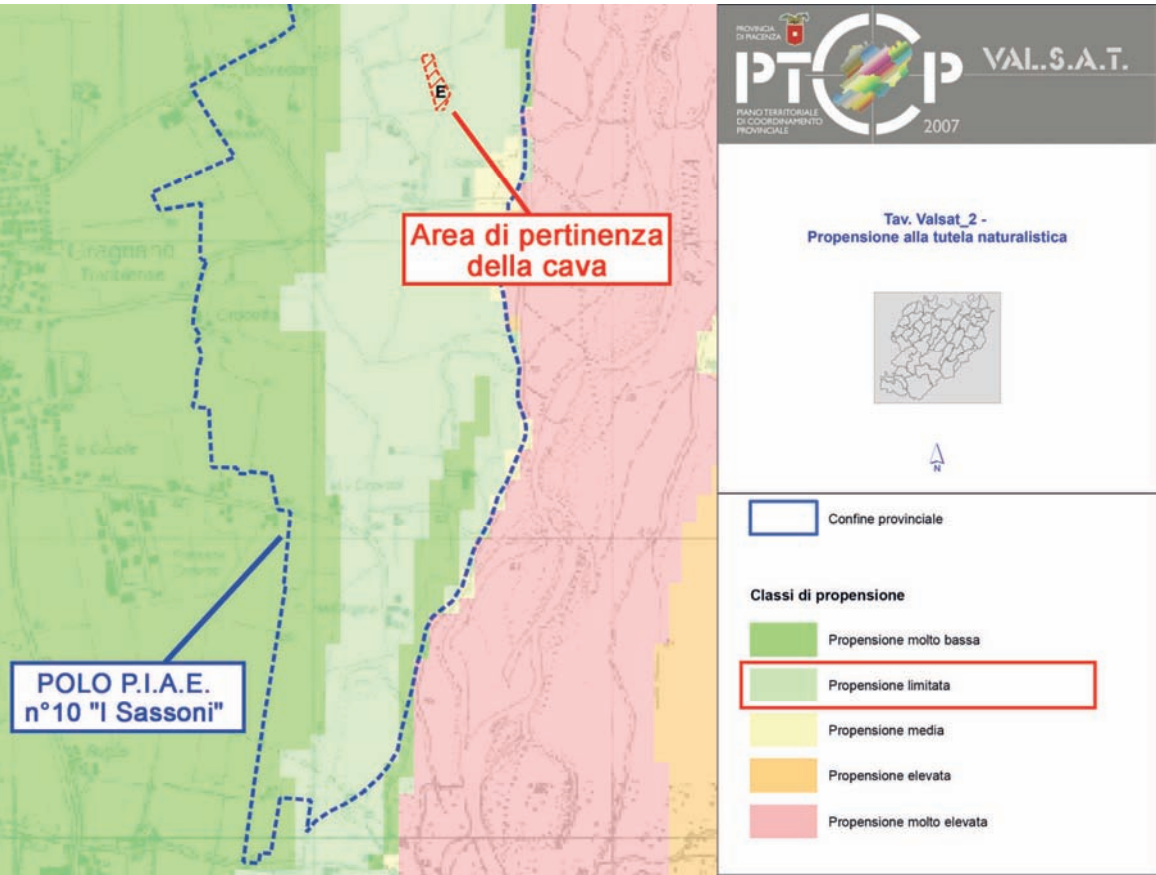


Fig. n°12: Stralcio TAV. Valsat 2 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

Gragnano Trebbiense prot. n. 0012413 del 24-11-2023 in arrivo

STATO DI FATTO AGROVEGETAZIONALE

L'area di pertinenza della cava è ubicata a circa 1,2 km verso est del capoluogo, immediatamente ad ovest di località Lago Vittoria; nella porzione sud orientale è delimitata dal rio Cotrebbia. L'area, posta ad una quota di circa 77.6 m slm. Da diversi anni l'area è adibita a stoccaggio di materiali inerti.

Per quanto riguarda la vegetazione potenziale, l'area appartiene alla fascia dei querceti mesofili o fascia medio europea. La situazione climax tipica dei bassopiani della zona climatica temperata umida è la foresta planiziale, caratterizzata da alberi di grandi dimensioni (farnia, rovere, roverella, frassino, salice e ontano, nelle zone più umide pioppo e salice) e con un fitto sottobosco soprattutto nelle zone più aperte (sambuco, nocciolo rosa canina ec...). L'originaria foresta subì una prima massiccia sostituzione da parte delle coltivazioni a opera dei Romani, soprattutto durante l'ultimo secolo della Repubblica e lo sviluppo dell'Impero (indicativamente dal 100 a.C. al 200 a.C.).

Con la decadenza romana la foresta recuperò gran parte del terreno perduto e, per diversi secoli, ebbe modo di avvicinarsi nuovamente alla situazione di climax. A partire dal IX secolo e, con maggiore evidenza dopo il 1000 – 1100, riprese il disboscamento, che si può dire oggi pressoché completato.

Dal punto di vista fitosociologico l'associazione climax della pianura era il *Querco-carpinetum boreoitalicum* (Pignatti, 1953), caratterizzato dalla totale assenza delle conifere spontanee: qui il bosco planiziale rappresentava la fitoassociazione dominante e le specie edificatrici erano la farnia (*Quercus pedunculata*, *Quercus robur*) e il carpino bianco (*Carpinus betulus*). Successivamente nei boschi planiziali si introdussero altre specie quali: roverella (*Quercus pubescens*), frassino (*Fraxinus angustifolia*), ontano (*Alnus glutinosa* e *alnus incana*), olmo (*Ulmus minor*), tiglio (*Tilia* spp.), pioppo bianco (*Populus alba*), salice (*Salix* spp.), ciliegio (*Prunus avium*).

In tempi più recenti si sono aggiunte anche altre specie alloctone tra cui la robinia (*Robinia pseudoacacia*) e l'ailanto (*Ailanthus altissima*).

In sintesi, la vegetazione potenziale per l'area in esame conta, secondo un gradiente di umidità crescente, i querceto-carpineti, cui seguono i querceto-ulmeti su suoli molto umidi, i populeto-saliceti lungo le sponde dei corsi d'acqua.

Dal raffronto tra la situazione attuale e la vegetazione potenziale dell'area, emerge come il territorio oggetto di studio possieda una bassa naturalità in seguito alle molteplici trasformazioni operate dall'uomo.

L'alveo del F. Trebbia scorre a oltre 500 m verso oriente; la superficie oggetto di scavo, come precedentemente rilevato, ricade all'interno dell'"Area Contigua" del Parco del Trebbia.

L'area perimetrata è bordata lungo il confine orientale dal corso del rio Cotrebbeia, che lungo le sue sponde presenta una folta vegetazione di ripa così come confermato anche dalla tav. 3.6 del PSC comunale "Rete ecologica".

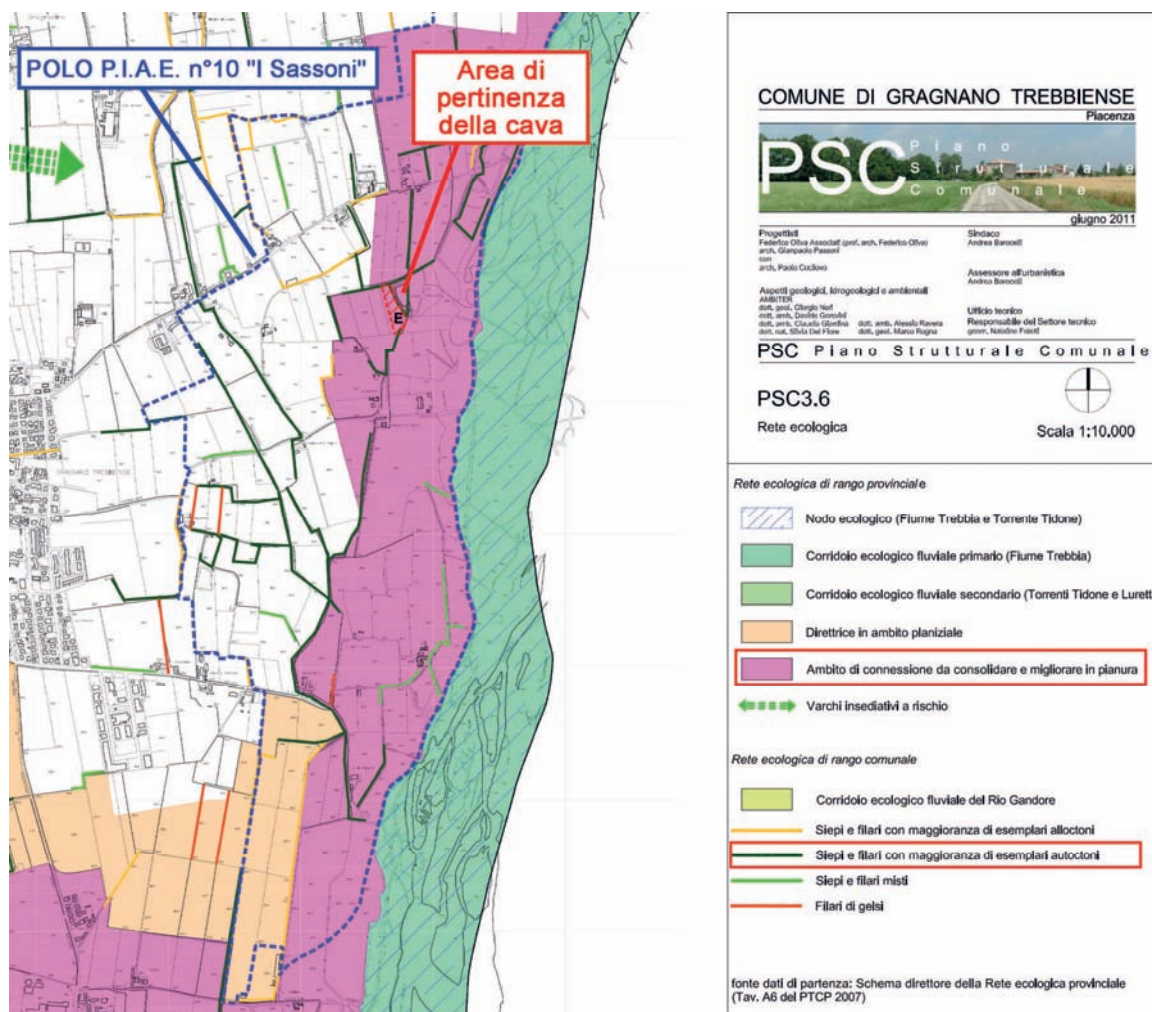


Fig. 13: Estratto Tav.3.6 PSC

Inquadramento Agrovegetazionale

L'intorno indagato, è descritto utilizzando la Legenda Corine Land Cover, progetto europeo appartenente al PROGRAMMA CORINE¹ varato dall'Unione Europea allo scopo di inserire le tematiche ambientali nelle politiche di pianificazione territoriale.

¹ In questo contesto l'iniziativa Corine Land Cover (CLC) è nata a livello europeo specificatamente per il rilevamento e il monitoraggio delle caratteristiche di copertura e uso del territorio, con particolare attenzione alle esigenze di tutela. La prima realizzazione di un progetto CLC risale al 1990. Nel 2001 l'AEA ha lanciato un nuovo progetto Image & Corine Land Cover 2000 (I&CLC2000) allo scopo di aggiornare la base dati CLC, individuando le principali dinamiche di cambiamento di copertura e uso del territorio. A tale progetto è allegata una legenda (Legenda del CORINE Land Cover 2000 con dettaglio al 4° livello per la classe 3 e al 5° livello per la classe 3.1.3) cui il presente studio fa riferimento e che si intende qui richiamata integralmente.

Descrizione delle aree omogenee

L'intorno indagato è stato suddivisa in 8 aree omogenee, individuate sulla base della "omogeneità della copertura vegetale" e delle caratteristiche ambientali, secondo la Legenda sopra richiamata, cercando, per quanto possibile, di definirle in modo facilmente individuabile sul terreno.

1. ZONE RESIDENZIALI A TESSUTO DISCONTINUO E RADO

2. AREE ESTRATTIVE

3. RETI STRADALI, FERROVIARIE E INFRASTRUTTURE TECNICHE

4. SEMINATIVI IN AREE IRRIGUE

5. AREE A VEGETAZIONE BOSCHIVA ED ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE

6. PRATI STABILI

7. CORSI D'ACQUA

ULTERIORI ELEMENTI DEL PAESAGGIO

8. FORMAZIONI LINEARI

9. ESEMPLARI ARBOREI ISOLATI

1. ZONE RESIDENZIALI A TESSUTO DISCONTINUO E RADO

Trattasi dei centri delle aziende agrarie presenti nel territorio (Lago Vittoria, I Sassoni...). Tale classificazione comprende anche il verde ornamentale di pertinenza delle abitazioni.

2. AREE ESTRATTIVE

In questa categoria è stata inserita l'area di intervento che da diversi anni è adibita a stoccaggio di inerti naturali ed allo stato in attesa di essere escavata. L'attività estrattiva è un elemento di potenziale disturbo, seppur di durata limitata, per la naturalità del luogo. Per questo motivo sarà importante progettare con attenzione il recupero al termine dell'attività e, di conseguenza, monitorare la riuscita degli interventi di ripristino.

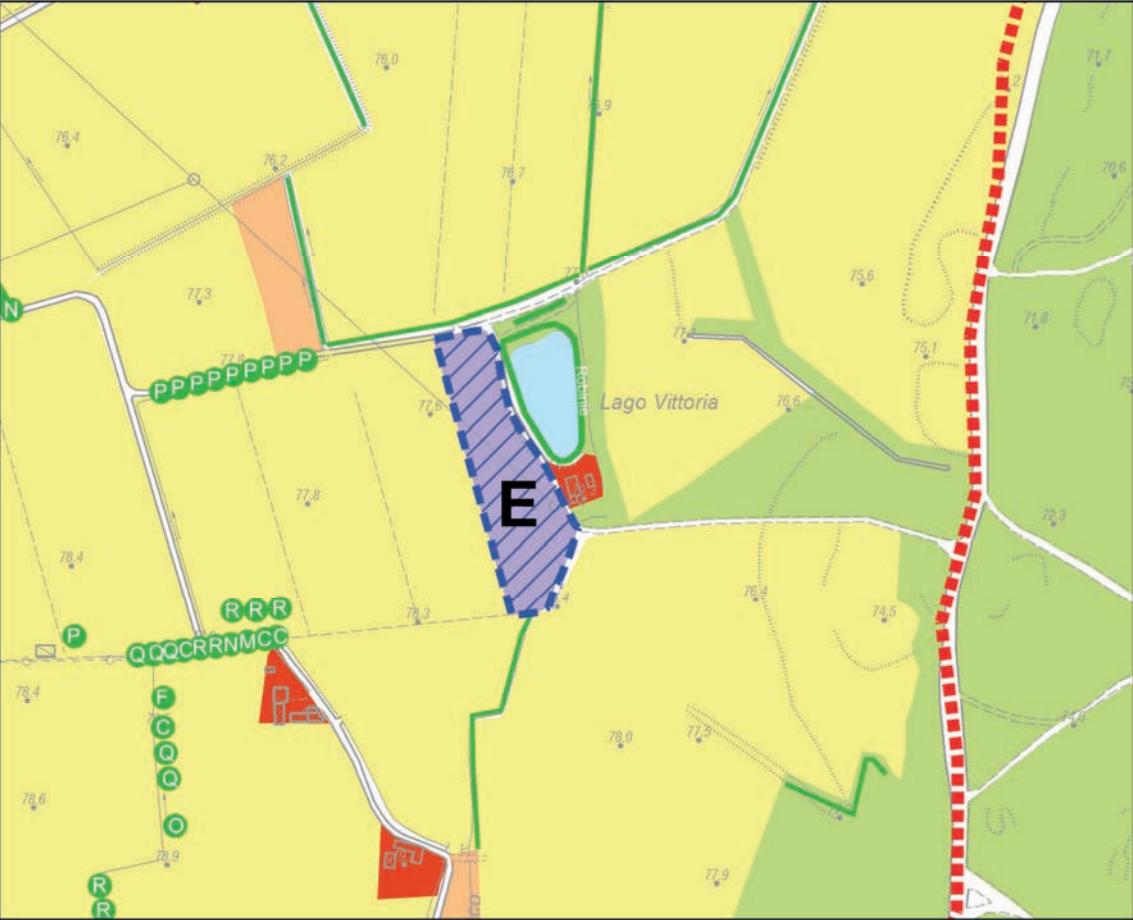
3. RETI STRADALI, FERROVIARIE E INFRASTRUTTURE TECNICHE

Come emerge dalle tavole cartografiche allegate, le reti presenti nella porzione di territorio indagata rivestono solo importanza locale.

4. SEMINATIVI IN AREE IRRIGUE

Il territorio indagato presenta un'alta vocazione agricola, consolidata nel tempo. Gli appezzamenti sono investiti principalmente a colture agrarie tipiche della

CARTA AGROVEGETAZIONALE





 POLO P.I.A.E. n°10 "I Sassoni"



 Comparto estrattivo "E"

Descrizione delle aree omogenee*:


1. SUPERFICI ARTIFICIALI

-  1.1.2 Tessuto urbano discontinuo
-  1.3 Zone estrattive, cantieri, discariche e terreni artefatti e abbandonati

2. SUPERFICI AGRICOLE UTILIZZATE

-  2.1.2 Seminativi in aree irrigue
-  2.3.1 Prati stabili

3. TERRITORI BOSCATI E AMBIENTI SEMI-NATURALI

-  3.2 Zone caratterizzate da vegetazione arbustiva e/o erbacea in evoluzione

ULTERIORI ELEMENTI DEL PAESAGGIO

-  Formazioni lineari
-  Esempari arborei isolati:
 - O = Olmo (*Olmus glabra*)
 - Q = Farnia (*Quercus robur*)
 - R = Robinia (*Robinia pseudoacacia*)
 - N = Noce (*Junglas spp.*)
 - C = Ciliegio (*Prunus avium*)
 - G = Gelso (*Morus alba*)
 - S = Salice (*Salix spp.*)
 - T = Tiglio (*Tilia cordata*)

* da: Legenda del CORINE Land Cover 2000
(e successivi dettagli)

pianura, quali cereali (frumento tenero, frumento duro e mais), colture industriali (pomodoro),
foraggere (erba medica, mais da trinciato). Seguendo lo schema di rotazione agraria tipica, gli appezzamenti che hanno ospitato il mais dovrebbero essere seguiti da un cereale e successivamente da tre anni di prato: in realtà, il particolare stato di crisi in cui verte l'agricoltura fa sì che le semine siano condizionate da criteri di convenienza economica contingenti, che spesso pongono in secondo piano valide regole di gestione agronomica del suolo, quali il corretto avvicendamento colturale. Le coltivazioni hanno contribuito a trasformare l'ambiente di pianura spontaneo in un ambiente ad alto grado di antropizzazione. L'ambiente agricolo rilevato appare quindi come un vasto mosaico di appezzamenti che presentano un'unica specie coltivata.

5. AREA A VEGETAZIONE BOSCHIVA ED ARBUSTIVA IN EVOLUZIONE

L'area fa principalmente riferimento a superfici limitrofe alla pista di servizio alla cava (in passato oggetto di attività estrattiva) e alle tare momentaneamente abbandonate dall'attività agricola.

6. CORSI D'ACQUA

Il principale corso d'acqua presente nel territorio è il fiume Trebbia, per la cui tutela è stato istituito il Parco Regionale Fluviale del Trebbia. L'area sottoposta a futuro intervento estrattivo ricade nell'area contigua al Parco del Regionale Fluviale del Trebbia. L'Area Contigua interessa porzioni di territorio a prevalente uso agricolo, poli estrattivi, quale la superficie oggetto del presente studio, e impianti per la lavorazione degli inerti.

Gli ambienti caratterizzanti l'area di pertinenza fluviale che distano comunque oltre 280 metri dall'area di futuro scavo, sono gli Incolti e, in posizione più arretrata, il Greto consolidato. Gli "Incolti" non presentano habitat di pregio, dal momento che riguardano terreni sottoposti ad escavazione, cave abbandonate o appezzamenti non più coltivati. Altri ambienti che si ritrovano nel greto consolidato, a maggior valenza naturalistica, sono i seguenti:

Vegetazione di greto:

1. Banchi ghiaiosi fluviali vegetati da essenze arboree ed arbustive
2. Praterie di erbe perenni di tipo medio europeo (*Hyssopus officinalis* e *Plantago cynops*)

Vegetazione transazionale:

1. comunità nitrofile annuali (le cui essenze caratteristiche sono *Polygonum hidropiper*, *Bidens tripartita*, *Cyperus glomeratus*, *Helianthus tuberosus*,

Amorpha fruticosa, Sycios angulatus, Robinia pseudoacacia)

Vegetazione ripariale:

1. saliceti e pioppeti

La cartografia degli habitat, allegata alla documentazione tecnica del PTCP di cui si riporta di seguito un estratto, individua l'ecosistema "Incolti" nell'area di pertinenza del fiume Trebbia che confina con il perimetro del Polo. Come già espresso, tale ecosistema non presenta habitat di pregio naturalistico.

Ulteriori elementi del paesaggio

7. FORMAZIONI LINEARI

La valenza naturalistica dell'area è dovuta alla presenza di queste fitocenosi che segnano sul territorio la presenza di rii (nel caso specifico rio Cotrebbea e in percentuale minore quelle che bordano il lago Vittoria), nonché frequentemente anche il tracciato di carraie e strade vicinali.

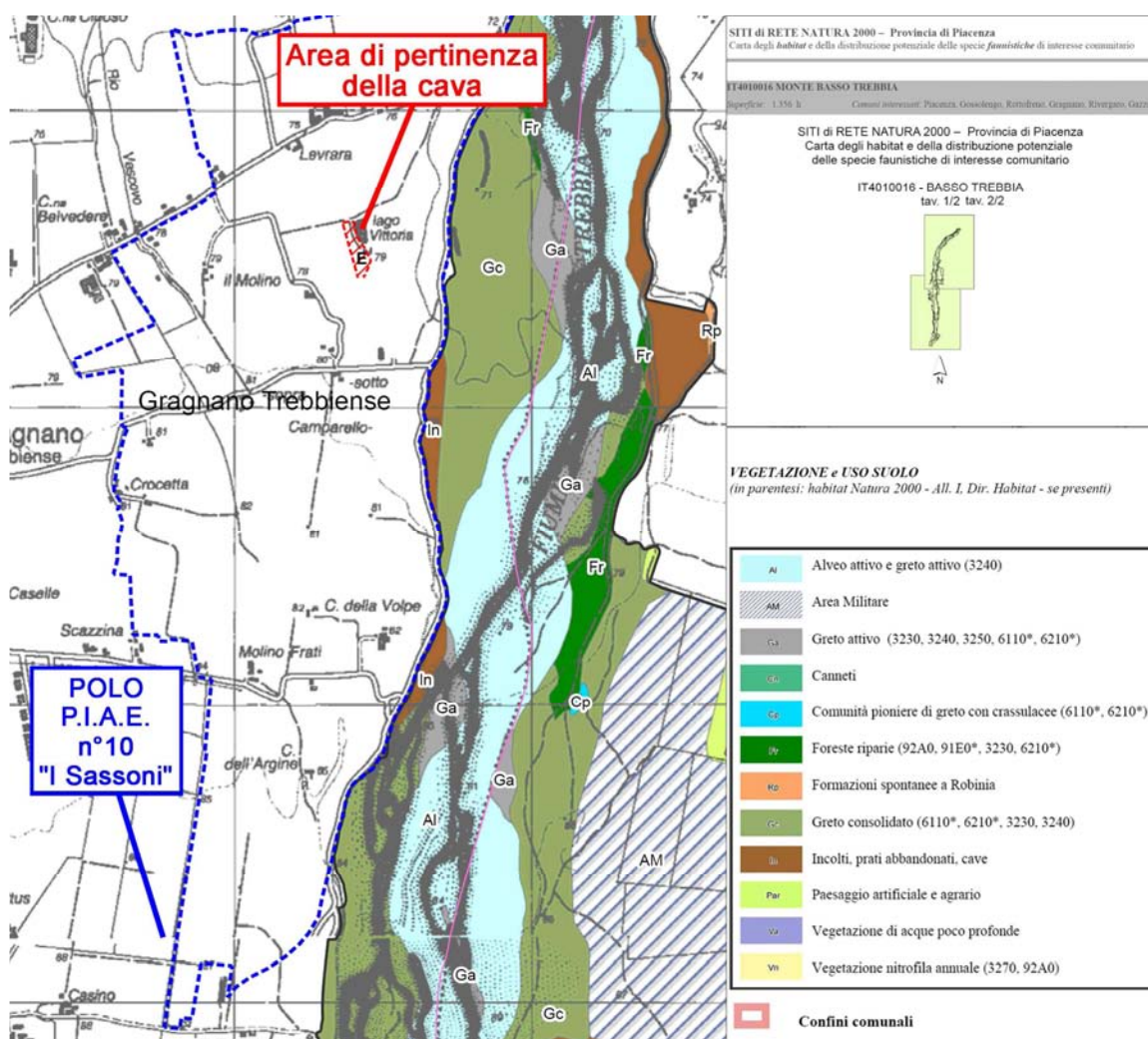


Fig.14: estratto all. B3. 4(T) al PTCP

L'importanza per la biodiversità, delle siepi, dei filari alberati e dei boschetti, da sempre caratterizzanti le campagne del piacentino, è stata purtroppo sottovalutata. Particolarità del territorio studiato è la relativa frequenza di tali elementi che, anche se spesso degradati dalla massiccia presenza di specie infestanti, garantiscono un buon grado di biodiversità all'intorno.

I sistemi di siepi ripariali osservati costituiscono veri e propri intrecci di corridoi ecologici, che originano reti più complesse e ad elevata valenza locale. Al fine di meglio caratterizzare l'intorno della cava è stato eseguito apposito sopralluogo.

La cava confina lungo il confine orientale con l'ex bacino denominato "Lago Vittoria", da diversi anni dismesso all'uso irriguo, è delimitato da alcuni esemplari arborei di *Robinia pseudoacacia*.



Foto n°3: Panoramica del bacino da alcuni anni dismesso all'uso irriguo

Superfici agricole

L'intorno indagato presenta un'alta vocazione agricola, consolidata nel tempo. Gli appezzamenti sono investiti principalmente a colture agrarie tipiche della pianura, quali cereali (frumento tenero, frumento duro e mais), colture industriali (pomodoro), foraggere (erba medica, mais da trinciato e prati polifiti permanenti). il particolare stato di crisi in cui verte l'agricoltura fa sì che le semine siano condizionate da criteri di convenienza economica contingenti, che spesso pongono in secondo piano valide regole di gestione agronomica del suolo, quali il corretto avvicendamento colturale.

Territori boscati ed ambienti semi naturali

Alcuni terreni in direzione del Trebbia limitrofi all'area di futuro intervento, al momento dell'analisi presentano una vegetazione di tipo spontaneo. Gli esemplari erbacei osservati appartengono principalmente alle famiglie delle

Graminacee (*Festuca spp.*, *Bromus sterilis*, *Hordeum murinum*, *Avena altissima*), Composite (*Erygeron canadensis*, *Taraxacum officinalis*, *Carduus sp.*), Leguminose (*Tripholium spp.*), Cariofillacee (*Silene spp.*), Brassicacee e Solanacee. Tra le specie arbustive prevalenti vi sono la sanguinella (*Cornus sanguinea*), il sambuco nero (*Sambucus nigra*), il biancospino (*Crataegus monogyna*), il pallon di neve (*Viburnum opulus*) e il rovo (*Rubus sp.*). Alle specie elencate si associano frequentemente specie avventizie quali la robinia (*Robinia pseudoacacia*) e specie arboree igrofile quali il pioppo e il salice..



Foto n°4: Panoramica dell'area attualmente adibita a stoccaggio materiali inerti



Foto n°5: Gli incolti erbaceo arbustivi esistenti a nord della pista di collegamento con la camionale lungo Trebbia

STATO DELLA FAUNA

L'area indagata è collocata nella pianura piacentina e ne comprende le caratteristiche ambientali tipiche rappresentate principalmente da piccoli centri abitati, coltivi e siepi.

Nel complesso l'area mostra una generale omogeneità ambientale pur essendo presenti settori con alcune specificità: in particolare il settore meridionale del polo mostra una maggiore naturalità rappresentata da una discreta presenza di siepi e filari, elementi fondamentali nel determinare ricchezza e varietà naturalistiche nei coltivi.

Tuttavia il patrimonio di siepi presente complessivamente nell'area non mostra elementi di eccellenza per quel che riguarda la composizione e la struttura. Solamente il complesso di siepi compreso tra l'abitato Molino Frati e Camparello Sotto mostra una maggiore diversificazione strutturale e specifica con la presenza di alcuni esemplari arborei (es. Farnie) di discrete dimensioni.

Complessivamente la componente principale delle siepi della zona è costituita principalmente da Robinia e la struttura delle stesse è spesso limitata alla fascia arbustiva e alto-arbustiva. E' inoltre presente un filare di Gelsi in prossimità dell'abitato Crocetta di indubbio interesse naturalistico, data l'ormai costante eliminazione di questo tipo di filari nella pianura piacentina.

La comunità ornitica dell'area è rappresentata, nella sua componente principale, da elementi tipici degli agroecosistemi padani costituiti da specie legate sia ai coltivi (es. Allodola e Cutrettola) sia agli ambienti marginali rappresentati dalle siepi (es. Tortora selvatica, Usignolo, Capinera) tuttavia senza che siano state segnalate presenze di rilievo.

L'area, essendo posta nelle vicinanze del corso del fiume Trebbia, una delle principali direttrici migratorie della provincia, è interessata, durante il periodo dei passi, dalla presenza di uccelli che sostano negli ambienti aperti, quali i coltivi e nelle aree ecotonali alle quali gli agroecosistemi ricchi di siepi possono essere annessi. A tale riguardo si segnala la presenza regolare in inverno, nelle immediate vicinanze dell'area, di gruppi numerosi di Pavoncelle. E' prevedibile che durante il periodo degli scavi l'area sarà in gran parte disertata dai migratori, sebbene la situazione dovrebbe ritornare alla normalità al termine dell'intervento e dei ripristini. Sempre in riferimento alla sua vicinanza con il fiume si ricorda che i coltivi marginali alle aree fluviali che ospitano importanti popolazioni di occhione (come nel caso del fiume Trebbia) possono svolgere un rilevante ruolo per la presenza di questi animali.

L'ambiente agricolo è in assoluto il più sfruttato dagli occhioni per il foraggiamento esterno all'area di greto (Pollonara et al., 2001). Attualmente è difficile valutare tuttavia l'importanza dell'area oggetto dell'intervento nella conservazione delle coppie di Occhione nidificante nel tratto adiacente del fiume Trebbia. Nel complesso l'area oggetto dell'intervento di escavazione mostra un discreto livello di diversificazione ambientale, per il contesto nella quale è collocata, che ha nella presenza di siepi, caratterizzate da un buon livello di connessione, la sua principale emergenza naturalistica.

L'insistenza sulla presenza delle siepi come elemento qualificante è dovuta al fatto che in aree fortemente antropizzate, come la pianura, esse rappresentano anche l'unico ambiente in grado di consentire la nidificazione a numerose specie di uccelli, svolgendo un ruolo fondamentale come surrogati boschivi in ambiente altrimenti poveri di aree rifugio (Groppalli, 1995a).

Tale situazione ambientale dovrebbe essere conservata o se possibile implementata cercando di rispettare il più possibile il patrimonio arbustivo ed arboreo già esistente, con particolare attenzione agli esemplari arborei (es. Farnie) di una certa dimensione presenti nell'area, la cui distruzione o danneggiamento non sarebbe facilmente ripristinabile in un breve lasso di tempo.

Analogo discorso vale per i filari di gelsi presenti trattandosi di componenti ambientali di sicura rilevanza per favorire la ricchezza e la diversità ornitica delle campagne (Groppalli, 1995b).

Al fine di limitare l'intralcio con le attività produttive agricole si consiglia la piantumazione delle siepi arborate seguendo un andamento nord-sud per ridurre al minimo l'ombreggiamento dei campi.

Altri siti idonei alla creazione di nuove siepi sono costituiti dai bordi stradali, dai canali e dalle strisce di terra poste nelle immediate vicinanze delle abitazioni, ove sarebbe comunque ridotto l'impatto della superficie ombreggiata.

Nel complesso il ripristino e il miglioramento dell'area dovrebbe passare attraverso la conservazione e la creazione di una rete di siepi (queste ultime diversificate nella loro struttura es. arbustiva o più strutturata) in grado di aumentare la ricchezza e la diversificazione naturale dell'area.

L'attività di estrazione di inerti ha come sue conseguenze, oltre agli scavi, il movimento di mezzi potenzialmente in grado di generare impatti sull'ambiente circostante.

In particolare l'area oggetto dei lavori è pressoché confinante con il fiume Trebbia ove esiste un'importantissima area naturale la cui rilevanza è già stata riconosciuta dalla Regione Emilia Romagna individuando un Sito d'Importanza Comunitaria (ZSC/ZPS IT4010016). L'area, inoltre, è stata proposta come Riserva

naturale e lo stesso Comune di Gragnano Trebbiense ha realizzato, nel tratto di sua competenza, un'ARE (Area di Riequilibrio Ecologico). Essendo la strada che corre lungo il perimetro del SIC l'unica via di movimento dei camion per il trasporto degli inerti si ritiene che i mezzi, al fine di ridurre al minimo il loro impatto sull'ambiente circostante, individuato nel sollevamento di polvere, dovrebbero spostarsi in questo tratto ad una velocità non superiore ai 30-40 km orari.

Analisi delle Componenti Faunistiche Locali

Aree coltivate

La maggior parte delle superfici esaminate è costituita da coltivi: trattasi soprattutto di seminativi avvicendati, prati, oltre a qualche limitato appezzamento destinato alla orticoltura. Le piante ospitate, ad eccezione delle superficie prative, sono rappresentate da essenze annuali, che compiono il ciclo vegetativo e riproduttivo nell'arco di circa quattro stagioni. Benché la loro presenza non desti un particolare interesse dal punto di vista naturalistico, tuttavia a queste comunità annuali sono legate una serie di cicli vitali che si sviluppano e si estinguono secondo la biologia di queste piante. Durante il periodo estivo, infatti, costituiscono un ricettacolo di insetti risultando di forte richiamo per alcune specie animali. Tra l'avifauna, frequenti utilizzatrici di questi territori a scopo alimentare, sono da ricordare le allodole, i fagiani e le quaglie.

Durante la stagione autunnale, quando questi terreni sono messi a riposo o nuovamente seminati per l'anno seguente, è facile rinvenirvi colombacci, (*Columba palumbus*) cornacchie (*Corvus corone e Cornix*) fagiani (*Phasianus europaeus*) e starne (*Perdix perdix*) intenti a raccogliere i resti della recente semina. Tra le specie di mammiferi selvatici più frequenti e meglio adattatisi agli ambienti coltivati è da ricordare la lepre (*Lepus europaeus*).

Incolti

La vegetazione degli "incolti" è comunque prevalentemente erbacea, con essenze a carattere aridofilo. La maggior parte degli arbusti, quando presenti, sono costituiti soprattutto da *Amorpha fruticosa* (specie infestante). Le specie faunistiche frequentanti queste aree possono essere definite occasionali dal momento che l'ecosistema, quasi esclusivamente dal piano dominato, non risulta ancora ben strutturato. La fauna monitorata è del tutto simile a quella osservata nei campi coltivati, anche se gli incolti, essendo aree a minor grado di disturbo, offrono maggior riparo e tranquillità sia ai piccoli mammiferi che agli uccelli. Tali ambienti costituiscono un importante luogo di rifugio e sosta per l'avifauna di

transito che utilizza l'asta del Fiume come corridoio di spostamento durante i flussi di migrazione primaverili ed autunnali. In particolare va ricordato che le starne (*Perdix perdix*), le calandrelle (*Calandrella brachydactyla*) e succiacapre (*Caprimulgus europaeus*) prediligono per nidificare la vegetazione arbustiva ed erbacea degli incolti.

Allineamenti ripariali e corridoi ecologici

Come precedentemente accennato la pianura coltivata, anche se in percentuale minore rispetto al passato, è caratterizzata da formazioni lineari di siepi e boschetti ripariali concentrate lungo i principali corsi d'acqua e la rete idrica secondaria. Anche nell'area oggetto di studio è stato possibile cartografare alcuni di questi corridoi di cui i principali sono senza dubbio quelli che bordano il corso del Rio Cotrebbeia che favorisce, insieme agli altri, la comunicazione fra le aree di pertinenza del F. Trebbia e quelle della pianura coltivata.

Detta vegetazione ripariale nonché i vari appezzamenti di terreno coltivati sono frequentati, oltre che per la sosta e la ricerca di cibo anche quali vie preferenziali di spostamento fra un ambiente e l'altro, da numerosi passeriformi come ad esempio l'Averla piccola (*Lanius collurio*), l'Usignolo (*Cettia cetti ecc.*) o galliformi quali la Sarna (*Perdix perdix*) e il Fagiano (*Phasianus colchicus*).

Le aree naturali o naturalizzate, come quelle descritte nel presente paragrafo, ove esistenti, è opportuno vengano salvaguardate e se possibile ampliate, in quanto permettono il mantenimento di un certo grado di biodiversità nel territorio indagato.

Conclusioni

La progettata attività estrattiva non prevede l'eliminazione di ambienti di particolare pregio naturalistico, interessando aree fortemente semplificate e per questo di interesse non strategico per la conservazione della fauna selvatica. L'area di intervento così individuata ed i relativi lavori di scavo non arrecheranno particolare danno alla fauna presente essendo questa dotata di una elevata capacità di adattamento potrà spostarsi a poche centinaia di metri in zone più tranquille con le medesime caratteristiche ecosistemiche. Si fa comunque presente che gran parte della fauna selvatica presente risulta essere maggiormente attiva durante il crepuscolo e le ore notturne. I nuovi ambienti che verranno ricreati, rispetto alla semplificazione ecologica attuale, costituiranno una notevole compensazione al temporaneo disturbo prodotto dall'attività di scavo. Gli habitat naturali (allineamenti boscati ripariali) relativi ai vettori idrici consortili (nel caso specifico rio Cotrebbeia) non saranno in alcun modo alterati o manomessi.

PROGRAMMA DI RESTAURO AMBIENTALE

Il presente studio prevede la realizzazione di interventi volti a ridurre, compensare ed eliminare le conseguenze negative indotte dalle future attività estrattive nonché la definizione delle modalità di sistemazione e destinazione finale del suolo. La porzione di territorio da interessare all'escavazione allo stato risulta intensamente antropizzata e non presenta emergenze paesistiche o morfologiche di rilievo. Trattasi di una pianura abbastanza monotona il cui prevalente utilizzo del suolo è a seminativo a rotazione. I tempi di attuazione degli interventi proposti saranno ovviamente condizionati, come dinanzi accennato, dagli aspetti tecnici delle coltivazioni e soprattutto dalle richieste di mercato.

Interventi a verde

La destinazione finale dell'area sarà agricola con implementazione delle "Siepi in ambito agricolo"; il comparto risulta esterno alla "Fascia tampone" del F. Trebbia ma interno alla perimetrazione del parco fluviale regionale del Trebbia e conseguentemente il progetto di recupero, come contemplato nella VIA approvata, ha seguito quanto previsto dal Criterio 5 di cui all'Allegato 6.1 del PIAE. In base a quanto prescritto dalle NTA del PAE le superfici minime oggetto di recupero naturalistico devono ammontare a mq 2.266 (25% dell'area oggetto di scavo vero e proprio) di cui il 6% (543 mq) necessariamente da realizzarsi entro il perimetro della cava. La restante parte (19%) potrebbe essere delocalizzata seguendo i dettami di cui all'art. 23 comma 6 e 13 delle NTA della Variante PAE 2021.

Tab. n°1: Superficie di recupero naturalistico prevista dalla Variante PAE 2021

	Superficie totale oggetto di scavo	Aree totali recupero naturalistico (25%)	Recuperi in cava (6%)	Recuperi di possibile delocalizzazione/monetizzazione (19%)
	(mq)	(mq)	(mq)	(mq)
Comparto E	9.066	2.266	543	1.723

Il progettato recupero naturalistico (siepi arboreo arbustive) prevede la totalità degli interventi (mq 2.280) all'interno del perimetro del comparto senza alcuna delocalizzazione (come per altro confermato nell'ambito della Autorizzazione paesaggista rilasciata).

La siepe borderà i confini settentrionale, orientale ed occidentale per una lunghezza complessiva di 380 ml. Il modulo che verrà utilizzato è rispondente ai dettami dell'ex Allegato 6.10 fig. n°10 del PIAE 2011.

- Modulo: 1 fila arbusti, 1 fila di alberi, 1 fila di arbusti
- Ampiezza trasversale: 6 m

- Sesto di impianto: arbusti distanti sulla fila m 2 e alberi distanti sulla fila m 5.
 - Densità di investimento: ogni 10 metri di siepe 2 alberi e 10 arbusti
- L'ingombro laterale della siepe così progettata sarà mediamente di m 6; la sua altezza, una volta che le piante avranno raggiunto la fase di maturità, sarà di circa m 12 -15.

Tab. n°2 – specie arboree da impiegare per la realizzazione della siepe arboreo arbustiva in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

Alberi			Numero Esemplari
	Roverella (<i>Quercus pubescens</i>)	25%	22
	Acerò (<i>Acer camperstre</i>)	25%	22
	Orniello (<i>Fraxinus ornus</i>)	25%	22
	Olmo (<i>Ulmus minor</i>)	25%	24
	Totale		90

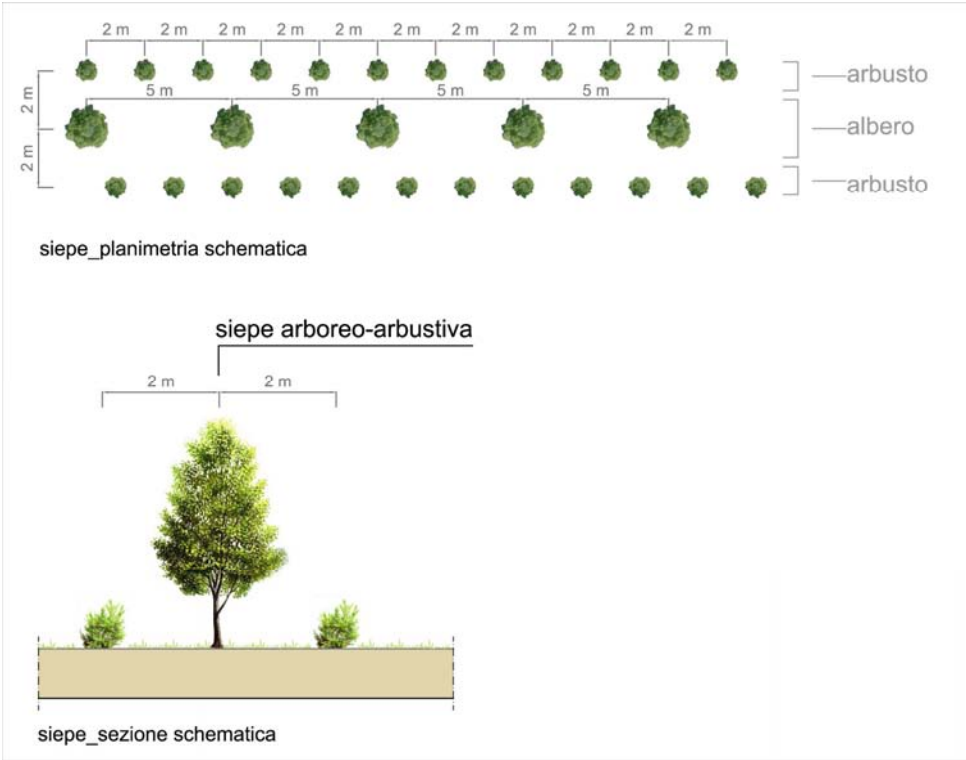


Fig. n°15: Schema di progetto della siepe

Tab. n°3 – specie arbustive da impiegare per la realizzazione della siepe arboreo arbustiva in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

Arbusti			Numero Esemplari
	Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)	25%	108
	Sanguinello (<i>Cornus sanguinea</i>)	25%	108
	Viburno (<i>Viburnum lantana</i>)	25%	108
	Frangola (<i>Frangula alnus</i>)	25%	108
	Totale		432

I nuovi impianti saranno in totale 522.

E' fatto divieto il ricorso ad esemplari di *Robinia pseudoacacia* essenza ritenuta infestante; in merito alle specie *Crataegus*, ai sensi della Determina n. 4373 del 15/03/2021 da parte del Servizio Fitosanitario Regionale, il loro impianto è stato vietato a data da destinarsi .

Computo metrico recuperi naturalistici

Di seguito si riporta schema riassuntivo del computo metrico inerente i recuperi così come progettati (vedi TAV. 12 Recupero Ambientale Planimetria scala 1:500) e descritti nel paragrafo precedente; per quanto concerne il dettaglio viene allegato in calce lo specifico computo metrico redatto secondo i dettami di cui all'ex Allegato n°6 del PIAE 2011 riconfermato dalla Variante PIAE 2017; si sottolinea che i valori sono stati aggiornati secondo quanto riportato nel "Prezziario regionale per opere interventi in agricoltura" di cui alla DGR 1224 del 26/7/2021 e nel **"Elenco regionale dei prezzi delle opere pubbliche della Regione Emilia-Romagna" di cui alla DGR 462 del 27/3/2023.**

Tab. n°4

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	5.037	9.865
Manutenzioni	3.049	
Totale	8.086	

Non sono previste delocalizzazioni/monetizzazioni dei recuperi ambientali che saranno eseguiti interamente all'interno della cava.

Operazioni al momento dell'impianto

L'impianto del materiale vegetale dovrà essere effettuato durante il periodo di riposo vegetativo, preferibilmente all'inizio dell'inverno. Il calendario dei lavori potrà essere dilatato qualora si ricorresse a materiale vivaistico in fitocella o contenitore; materiale che offre semplicità di stoccaggio e manipolazione durante i lavori di impianto. L'età e le dimensioni delle piantine saranno variabili da specie a specie, in funzione della rapidità di accrescimento della specie. Si consiglia l'impiego di materiale di età e altezza massima rispettivamente di 3 anni e 150 cm. Le tecniche di impianto del materiale seguiranno le modalità riassumibili nelle seguenti fasi:

- concimazione di fondo con ammendante organico;
- aratura superficiale per interrimento dello stesso;
- leggera fresatura se necessaria (in funzione del tipo di terreno);
- fornitura e posa in opera di quadrati fitobiodegradabili /dischi in fibra naturale per pacciamatura tipo Isoplant Ø cm 45 e loro fissaggio a terra;

- rinalzo e compressione manuale del terreno attorno alle radici contestualmente alla disposizione di ciottoli o sabbia;
- cannettatura delle piantine e posa di protezione antilepre tipo "tubo Shelter"², attorno ad ogni piantina e loro fissaggio;

Tutti gli esemplari dovranno essere posti in buche di dimensioni adatte, prevedendo l'eventuale ricambio totale o parziale di terra mediante l'utilizzo di materiale speciale quali torba e concime a cessione programmata e dotati, se necessario, di colletti antilepre e di controventatura in pali tutori di pino scortecciato e trattato. Sarà opportuno verificare preventivamente le caratteristiche morfologiche e sanitarie del materiale vivaistico da utilizzare. Occorrerà eseguire nella stagione successiva all'impianto la sostituzione delle fallanze. Per la realizzazione delle superfici prative occorrerà preferibilmente utilizzare, come indicato dall' Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale, fiorume derivato da prati naturali spontanei e/o prati stabili oppure, in sub ordine, miscugli commerciali per prati polifiti.

Programma di gestione opere a verde

La gestione include tutte le operazioni colturali di cui hanno bisogno le piante, dal momento in cui si verifica il loro attecchimento fino alla fine del loro ciclo vegetativo. Poiché tali operazioni sono onerose, si tende, in fase progettuale, ad impiegare specie che necessitino di scarsi interventi di manutenzione. Le irrigazioni di soccorso sono state stimate in 4/anno per i primi 5 anni dalla messa a dimora delle piante. Lo sfalcio dell'erba (mediamente 2 interventi all'anno nei primi 5) dovrà essere eseguito per limitare la competizione tra lo strato erbaceo e le piante messe a dimora.

La manutenzione dei recuperi ambientali prevede le seguenti operazioni colturali:

- 1) Concimazioni primi 5 anni
- 2) Sostituzione fallanze primi 3 anni
- 3) Sfalcio primi 5 anni
- 4) Irrigazioni primi 5 anni
- 5) progressiva rimozione dei tutori e degli shelter dalle piante per le quali se ne fosse accertato l'attecchimento al termine della seconda stagione vegetativa.

Tabella n°5

MESI	G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D
Irrigazione												
Sfalcio												
Sostituz. Fallanze												
Concimazione												
Rimozione materiale secco												

² ove possibile sono da preferirsi shelter a rete rigida autoportante

Ai sensi dell'art. 42 delle NTA del PIAE 2017 comma 4 sarà nominato, e reso noto in sede di denuncia di apertura della cava, un tecnico dottore agronomo e/o dottore forestale, laureati in scienze ambientali e scienze naturali, di comprovata esperienza in materia di riqualificazione ambientale a carattere naturalistico, in grado di indirizzare puntualmente gli interventi definendo le eventuali modifiche ritenute necessarie in corso d'opera. Annualmente verrà stilata una relazione che analizzerà lo stato di avanzamento dei recuperi. Il monitoraggio sarà esteso a tutto il periodo di attività della cava fino al collaudo finale dell'intervento da parte dell'Amministrazione Comunale



The image shows a handwritten signature in blue ink, which appears to read 'Stefano Repetti'. Below the signature is a circular blue ink stamp. The stamp contains the following text: 'ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI e dei DOTTORI FORESTALI' around the top inner edge, 'Piacenza - ITALIA' around the bottom inner edge, and in the center, 'Dott. Agr. STEFANO REPETTI N. 181'.

CAVA PIZZASEGOLA

INTERVENTI DI RECUPERO NATURALISTICO

PREPARAZIONE TERRENO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.75.1	Lavorazione del terreno	ha	0,22	€ 651,00	€ 143
P.r.o.p.	H-B9	Fornitura e spandimento di ammendante organico (3kg/m ²) da eseguirsi tra l'aratura e la finitura superficiale (larghezza 1m)	ha	0,22	€ 668,12	€ 147
P.r.o.p.	H-B14	Squadratura dell'appezzamento e picchettatura (senza strumenti ottici)	ha	0,22	€ 600,00	€ 132

TOTALE € 422

IMPIANTO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.o.p.	H-B16	Apertura manuale di buche in terreno con scarsa presenza di scheletro di media consistenza, cm 40x40x40	cad	522	€ 2,22	€ 1.159
P.r.o.agr	E10.21.2	Semenzale di latifolia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 60 cm.	cad	522	€ 1,90	€ 992
P.r.o.p.	H-B15	Pacciamatura dischi fibra naturale fitobiodegradabili tipo Dekowe Ø cm 40	cad	522	1,59	€ 830
P.r.o.agr	E10.55.3	Cilindro di materiale plastico (<i>tree shelter</i>) per la protezione delle giovani piantine dagli animali selvatici; in opera.	cad	522	€ 1,20	€ 626
P.r.o.agr	E10.57.1	Tutore in bambù, altezza fino a 120 cm	cad	522	€ 0,40	€ 209
P.r.o.p.	H-B20	Collocamento a dimora di latifolia in contenitore, compresa la ricolmatura con compressione del terreno (escluso la fornitura della pianta)	cad	522	€ 1,53	€ 799

TOTALE € 4.614

MANUTENZIONE 1° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.o.p.	H-B31	Risarcimento (20%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura delle piantine	cad	105	€ 3,56	374
P.r.o.agr	E10.21.3	Semenzale di latifolia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	105	€ 2,50	263
P.r.o.agr	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,44	€ 50,70	22
P.r.o.p.	03:03	Acqua per irrigazione	l	21	€ 0,02	0

TOTALE 659

MANUTENZIONE 2° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.o.p.	H-B31	Risarcimento (10%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	52	€ 3,56	185
P.r.o.agr	E10.21.3	Semenzale di conifera o latifolia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	52	€ 2,50	130
P.r.o.agr	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,44	€ 50,70	22
P.r.o.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	20.880	€ 0,02	418

TOTALE 755**MANUTENZIONE 3° anno**

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.o.p.	H-B31	Risarcimento (10%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	52	€ 3,56	€ 185
P.r.o.agr	E10.21.3	Semenzale di conifera o latifolia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	52	€ 2,50	€ 130
P.r.o.agr	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,44	€ 50,70	€ 22
P.r.o.p.	03:03	Acqua per irrigazione	l	20.880	€ 0,02	€ 418

TOTALE € 755**MANUTENZIONE 4° anno**

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.o.agr	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,44	€ 50,70	€ 22
P.r.o.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	20.880	€ 0,02	€ 418

TOTALE € 440**MANUTENZIONE 5° anno**

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.o.agr	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,44	€ 50,70	€ 22
P.r.o.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	20.880	€ 0,02	€ 418

TOTALE € 440

Impianti € 5.037
 Manutenzioni € 3.049
TOTALE € 8.086