



Comune di Gragnano Trebbiense
Provincia di Piacenza

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

CAVA "MOLINO"

Progetto Esecutivo

Progetto:

studio Lusignani

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

Committente:

Boselli Roberto

Fraz. Bonina Nuova - via Carducci 2,
29010 Calendasco (PC)
P.IVA 00129500336

Relazione Agrovegetazionale

Ottobre 2024

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
- Recupero morfologico..... ..	pag.	30
- Recupero naturalistico..... .	pag.	30
- Interventi a verde.....	pag.	32
- Programma di gestione opere a verde.....	pag.	35
- Computo metrico recuperi naturalistici interni alla cava..	pag.	34
- Computo metrico recuperi naturalistici da delocalizzare o monetizzare..... ..	pag.	34

Allegati

- Computo metrico recuperi naturalistici interni alla cava
- Computo metrico recuperi naturalistici da delocalizzare/monetizzare

PREMESSA

La presente relazione agrovegetazionale, parte integrante del “*Progetto esecutivo*”, già a corredo del SIA approvato, è volta all'attivazione di una cava di ghiaia, denominata “Molino”, ricadente all'interno del “*Comparto R*” 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.

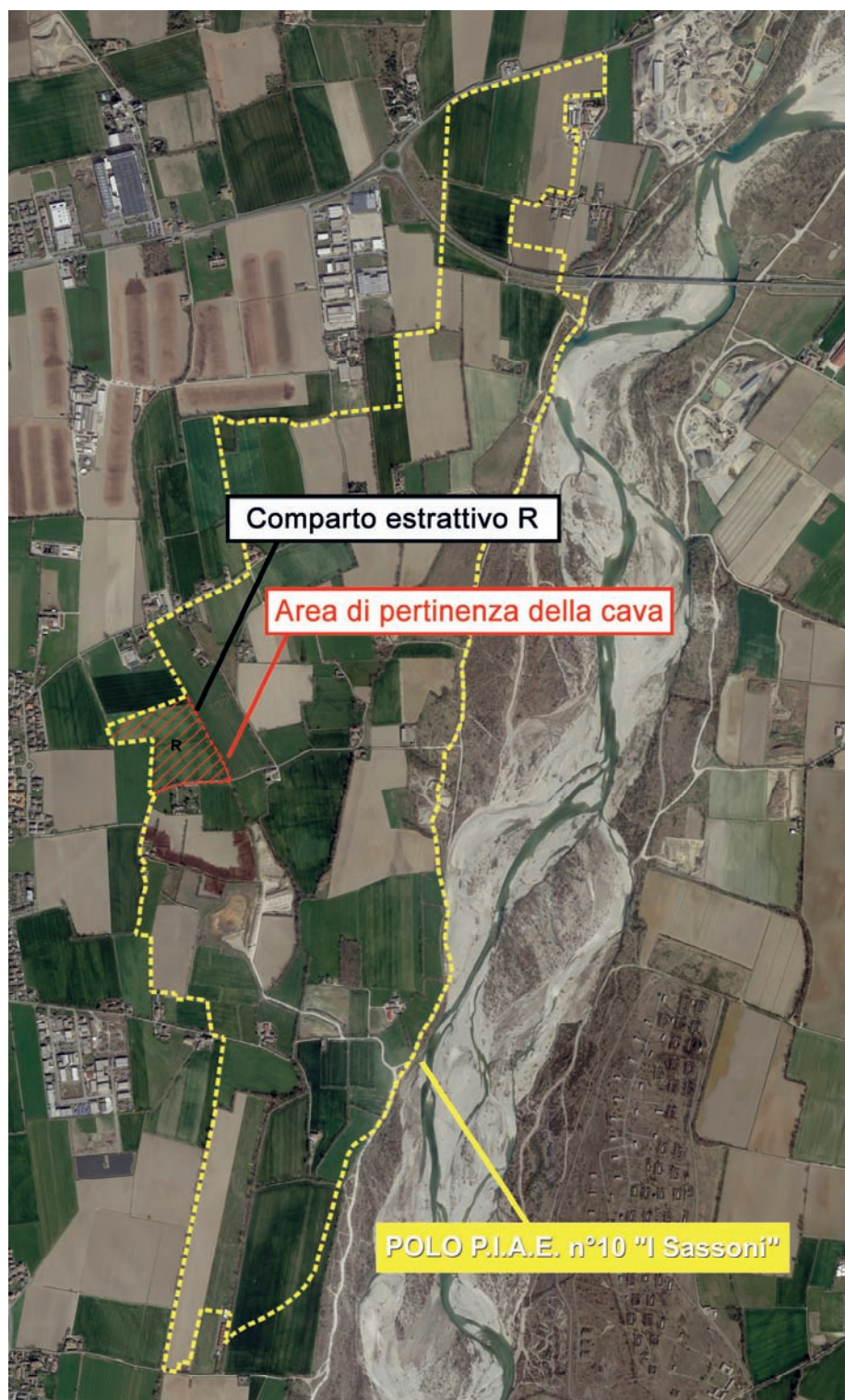


Foto n°1: Inquadramento territoriale

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 igrofili 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.

(<http://www.regione.emiliaromagna.it/wcm/natura2000/siti/it4010016/caratteristiche.htm>).

ZSC/ZPS "BASSO TREBBIA" scala 1:10.000

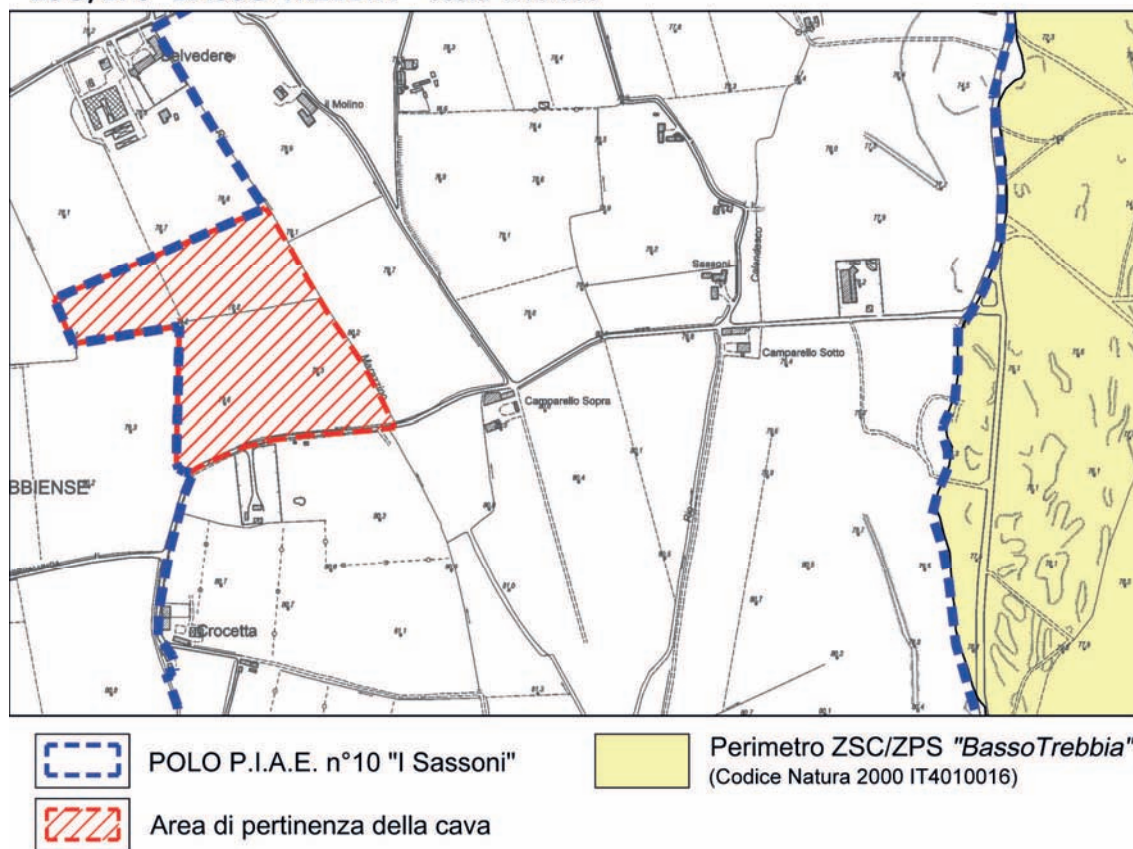


Fig. 1 perimetro SIC- ZPS "Basso Trebbia"

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 esternamente nell'"Area Contigua" anche se lungo il suo confine meridionale ne lambisce il perimetro. 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.

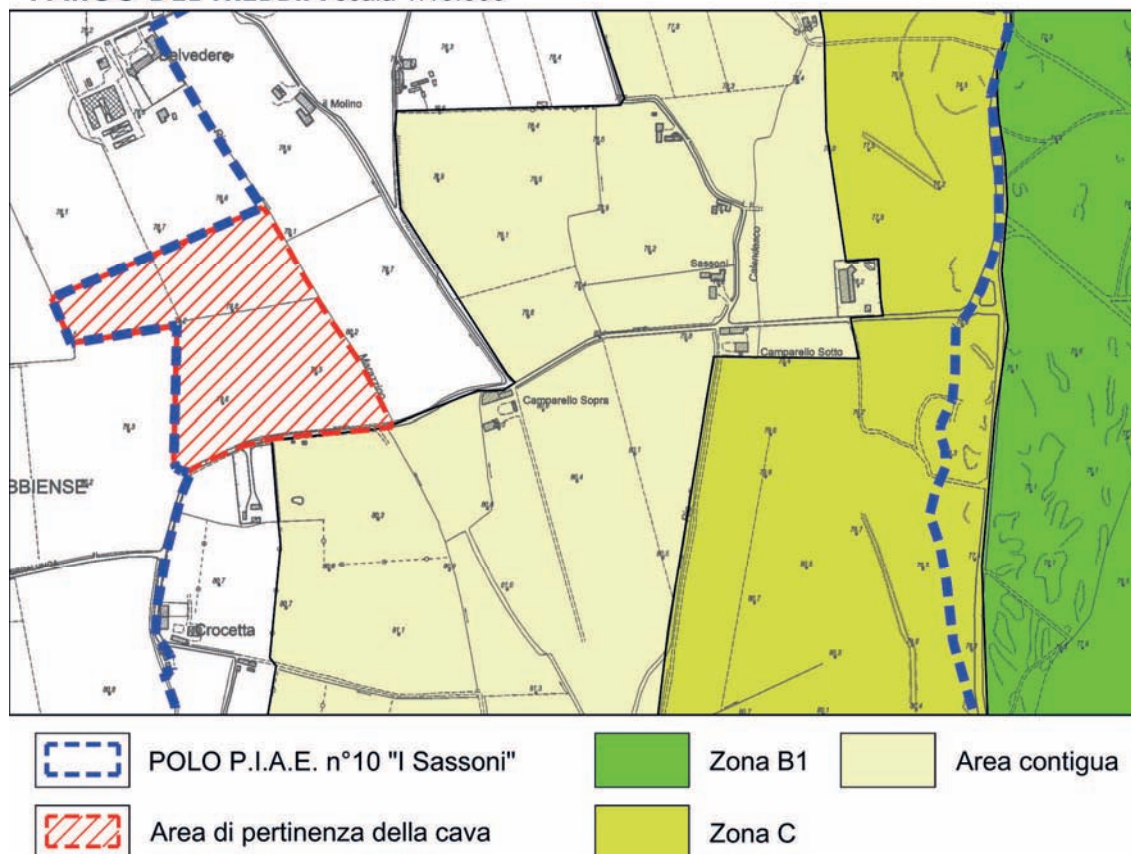
PARCO DEL TREBBIA scala 1:10.000

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.

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

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.

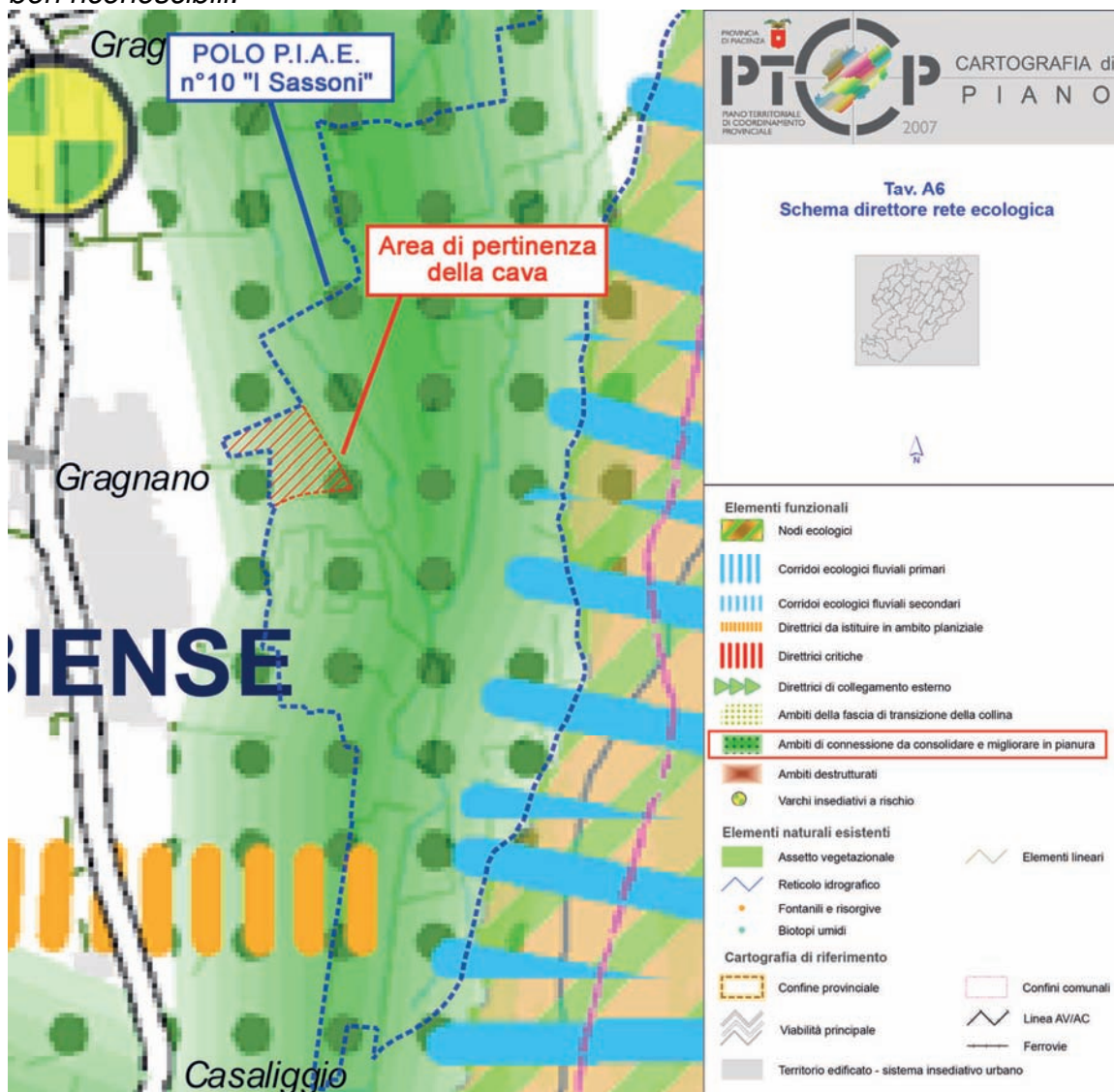


Fig. n°4: Stralcio TAV. A6 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

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 della pianura piacentina.

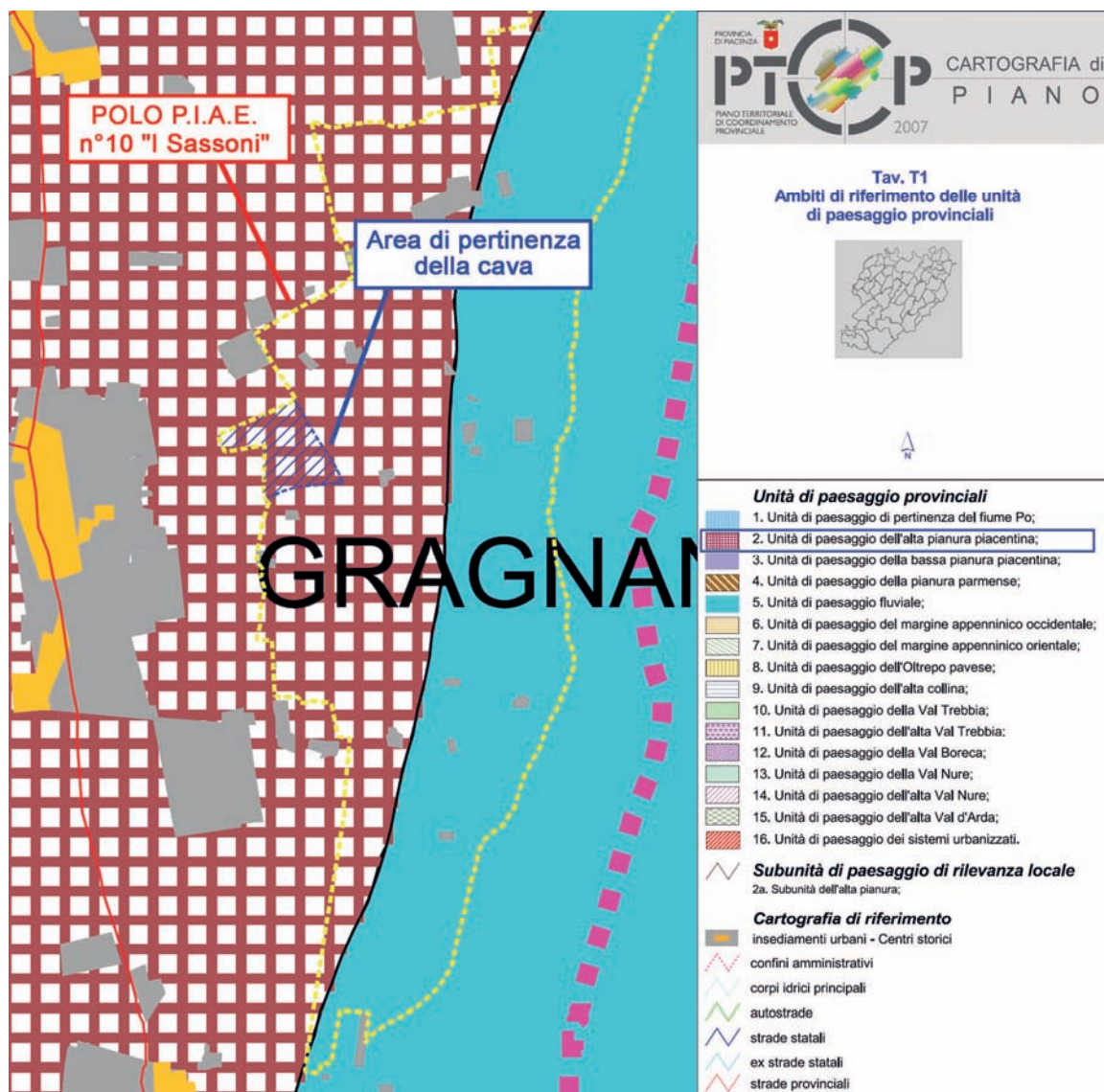


Fig. n°5: Stralcio TAV. T1 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

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.

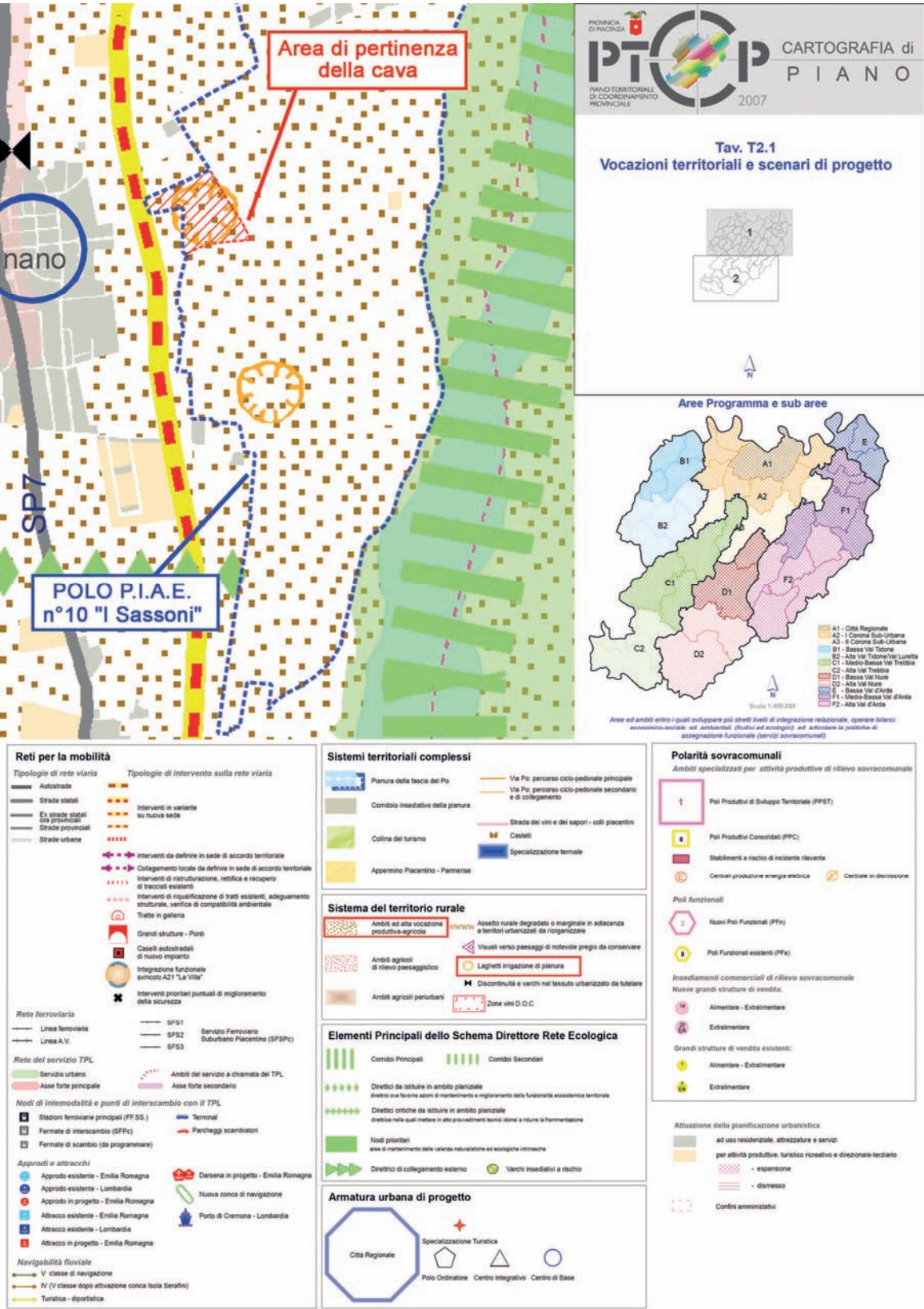


Fig. n°6: Stralcio TAV. T2.1 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

SISTEMA NATURALE E AMBIENTALE

Tav B1.e “Carta dei suoli”

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

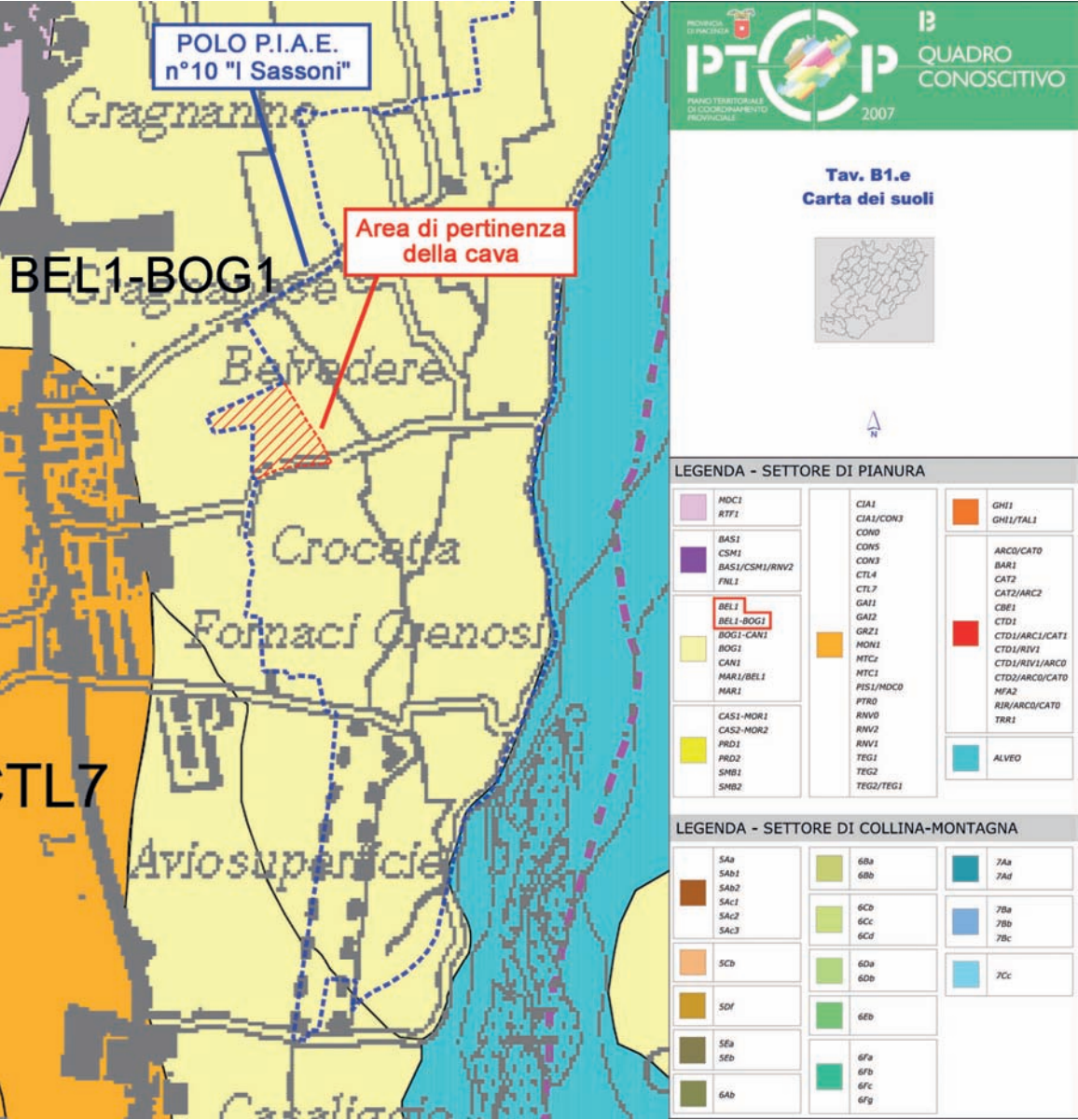


Fig. n°7: Stralcio TAV. B1 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

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.

Gragnano Trebbiense prot. n. 0009828 del 14-10-2024 in arrivo

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 viene confermato che la cava risulta esterna al *Parco Regionale Fluviale del Trebbia*.

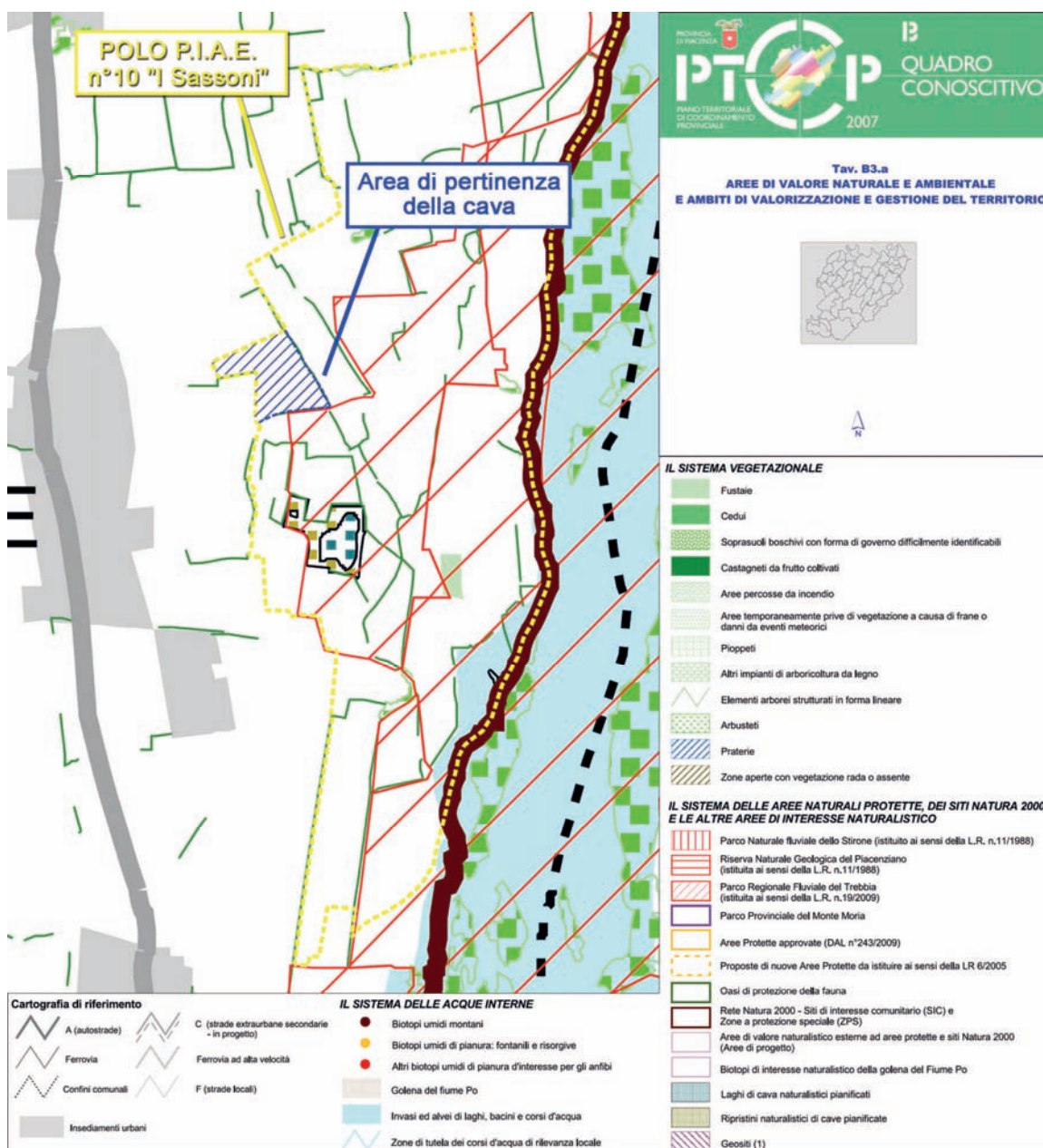


Fig. n°8: Stralcio TAV. B3a a corredo del PTCP 2007 (vigente)

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.

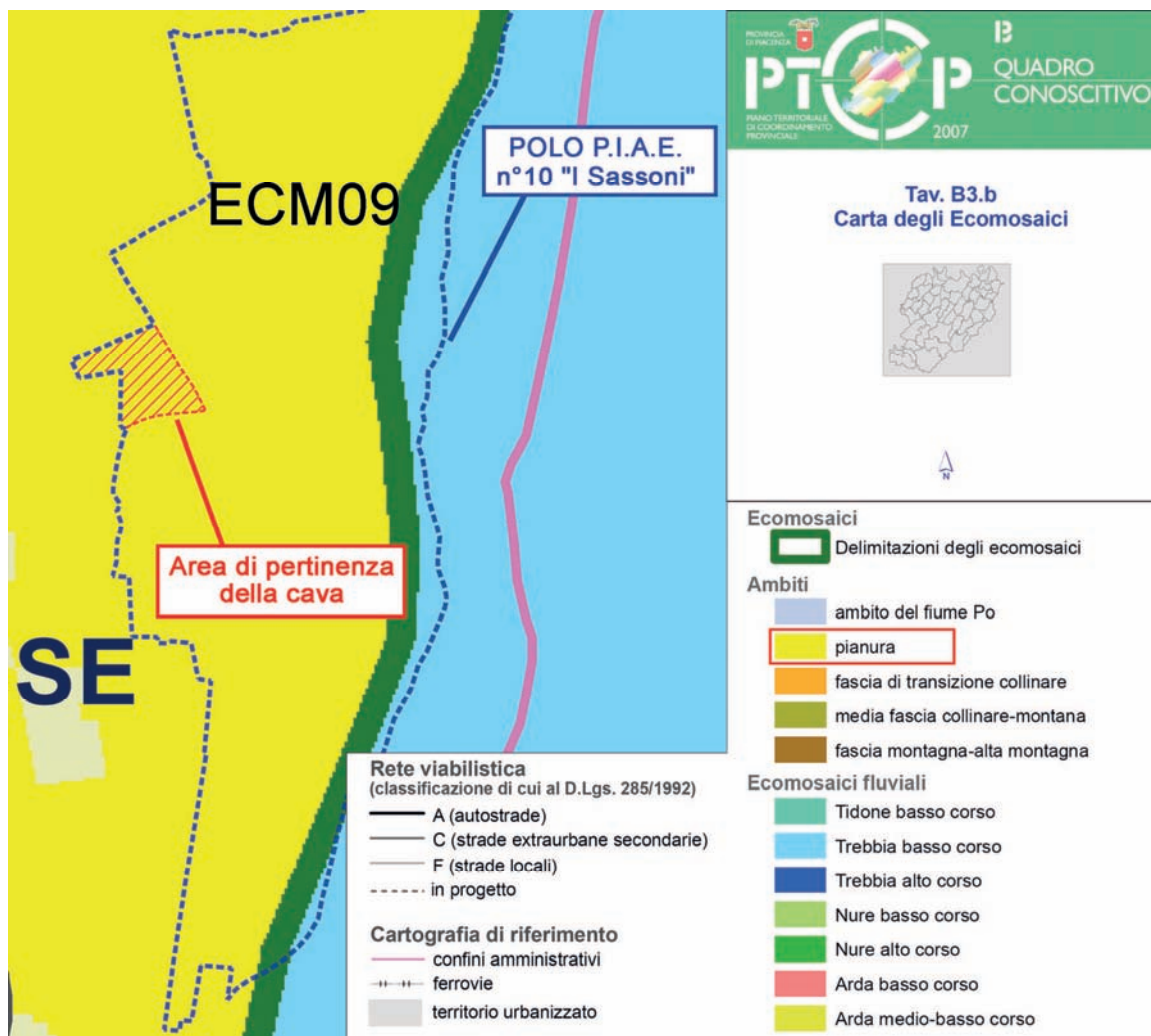


Fig. n°9: Stralcio TAV. B3b a corredo del PTCP 2007 (vigente)

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".

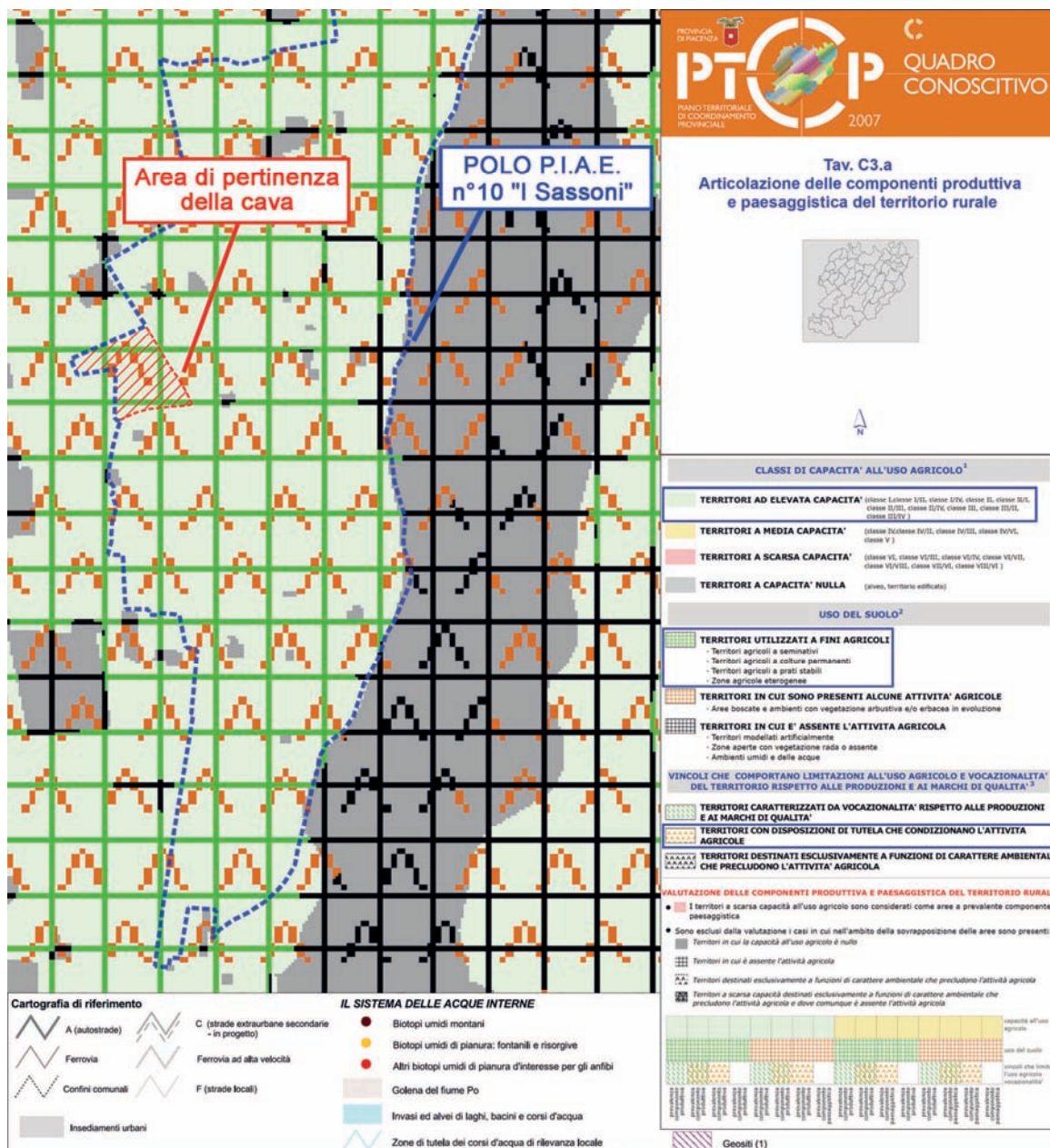


Fig. n°10: Stralcio TAV. C3a a corredo del PTCP 2007 (vigente)

VALSAT

Tav. Valsat_1: "Sensibilità ambientale rispetto al potenziamento del sistema produttivo"

In questo documento l'area studiata è per la quasi totalità classificata a "sensibilità ambientale elevata"; solo la porzione più occidentale è a "sensibilità ambientale media".

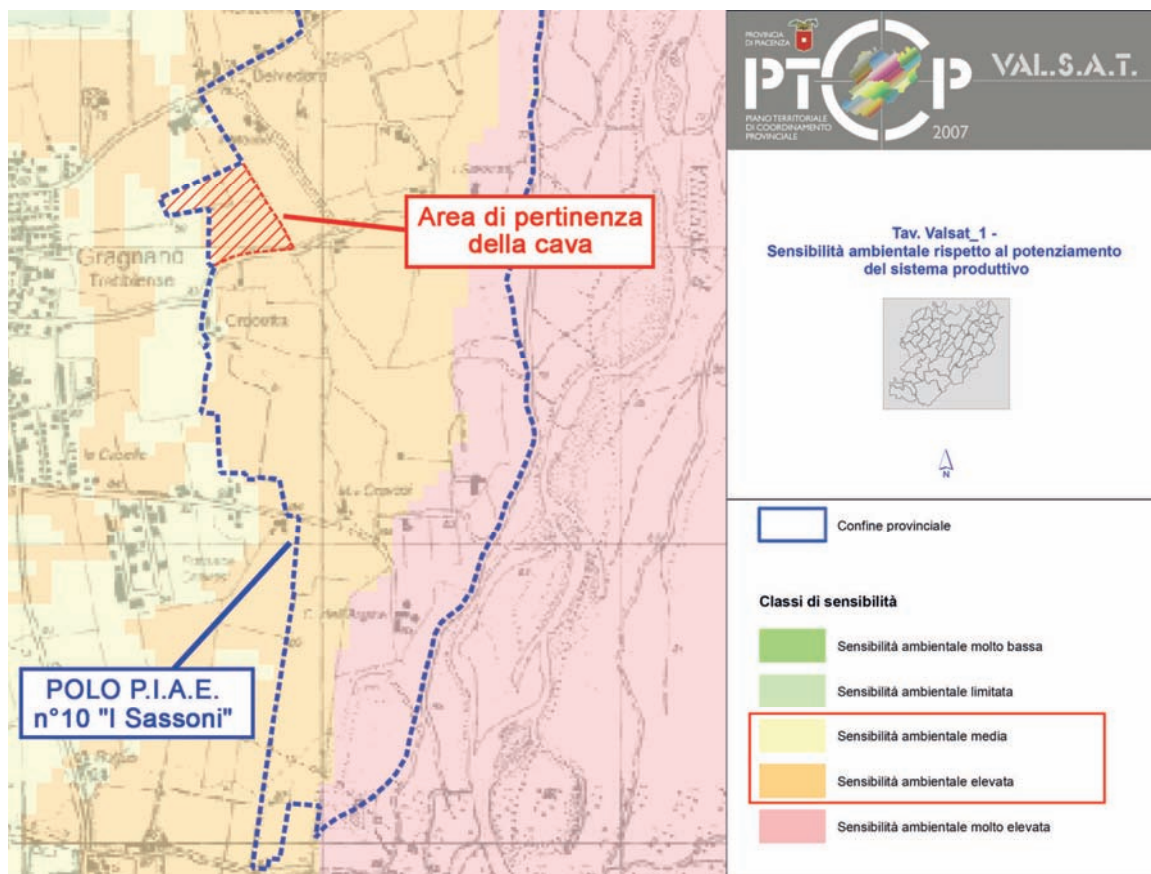


Fig. n°11: Stralcio TAV. Valsat 1 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

Tav. Valsat_2 “Propensione alla tutela naturalistica”

L’area di intervento è giudicata per la totalità 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.

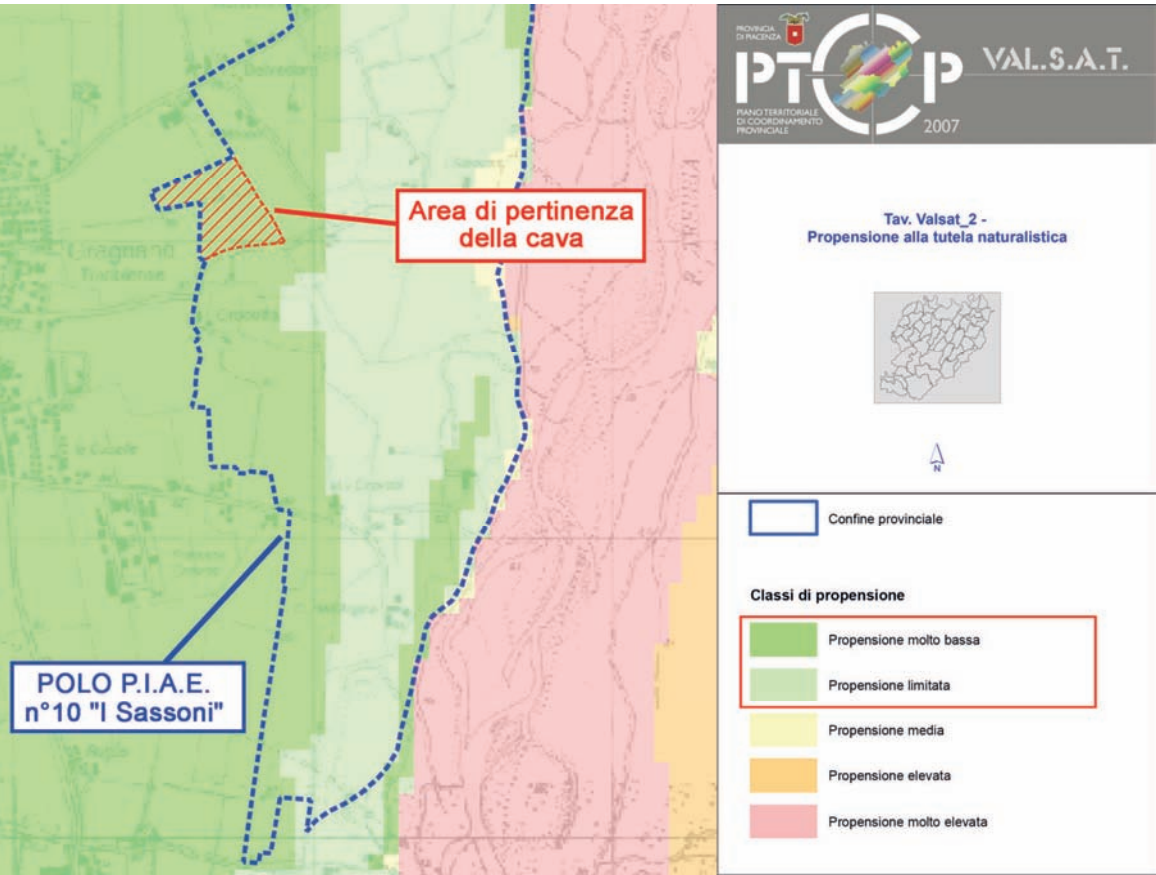


Fig. n°12: Stralcio TAV. Valsat 2 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

Gragnano Trebbiense prot. n. 0009828 del 14-10-2024 in arrivo

STATO DI FATTO AGROVEGETAZIONALE

L'area di pertinenza della cava è ubicata a circa 250 m verso est del capoluogo ad una quota di circa 79.5 m slm.; il suo confine orientale è delimitato dal corso del rio Marazzino, quello occidentale dal rio Gragnano (canale recentemente impermeabilizzato) mentre quello meridionale dalla strada comunale Guerralunga. L'alveo del F. Trebbia scorre a circa 1 km verso est.

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 quercu-carpineti, cui seguono i quercu-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 1km m verso oriente; la superficie oggetto di scavo, come precedentemente rilevato, ricade esternamente al Parco regionale fluviale del Trebbia.

Come accennato l'area perimetrata è bordata lungo il confine orientale dal corso del rio Marazzino, che lungo le sue sponde presenta vegetazione di ripa così come confermato anche dalla tav. 3.6 del PSC comunale "*Rete ecologica*".

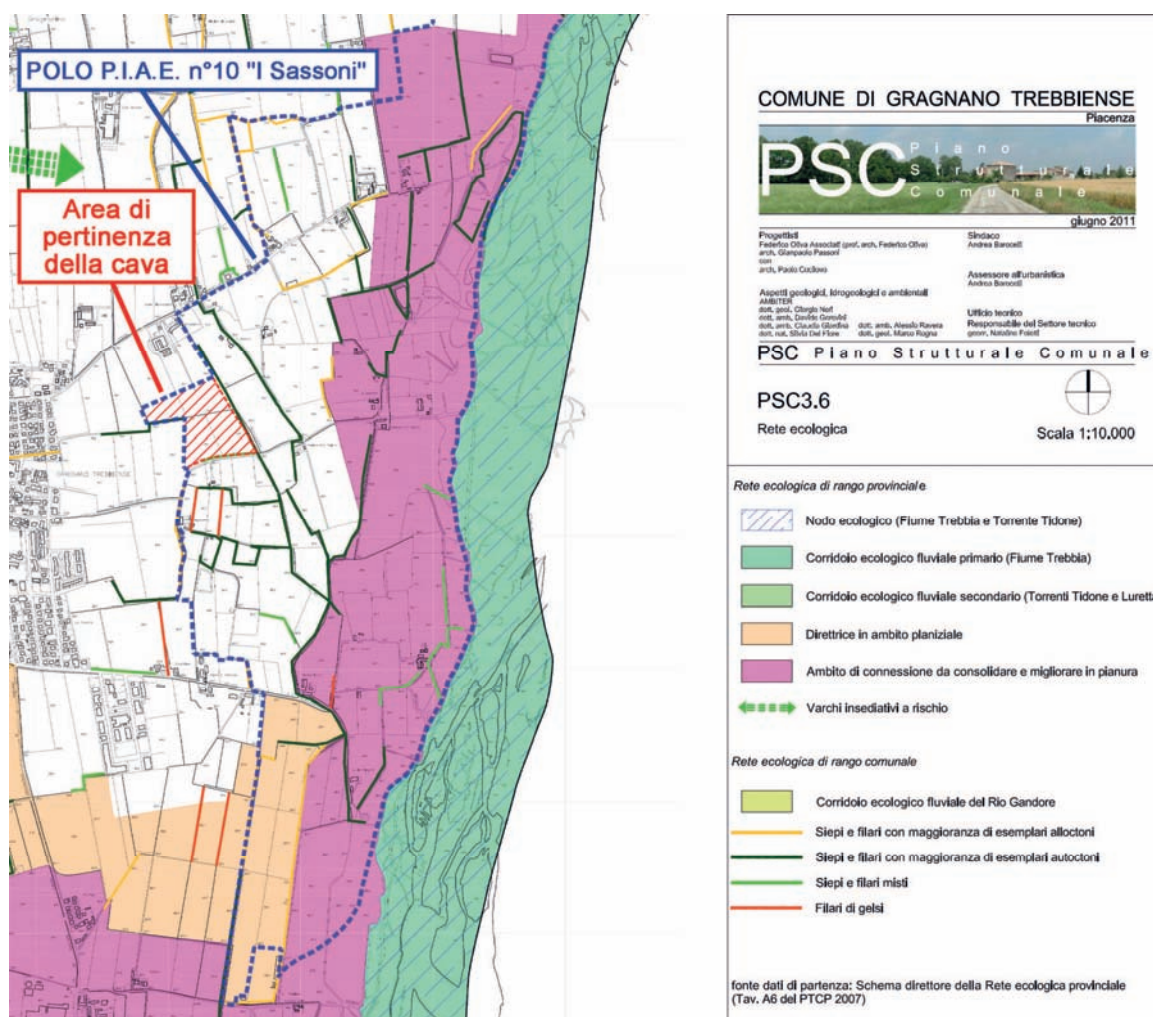


Fig. 13: Estratto Tav.3.6 PSC

Ciò premesso è possibile affermare come l'intorno indagato presenti 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 culturale.

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.

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. *RETI STRADALI, FERROVIARIE E INFRASTRUTTURE TECNICHE*
3. *SEMINATIVI IN AREE IRRIGUE*
4. *PRATI STABILI*

ULTERIORI ELEMENTI DEL PAESAGGIO

5. *FORMAZIONI LINEARI*
6. *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. RETI STRADALI, FERROVIARIE E INFRASTRUTTURE TECNICHE

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

3. 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 pianura, quali cereali (frumento tenero, frumento duro e mais), colture industriali (pomodoro), foraggere (erba medica, mais da trinciato). Seguendo lo schema di

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.

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.

4. PRATI STABILI

A sud ed ad est dell'area di cava è stata rilevata la presenza di due prati stabili.

5. 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 Marazzino), nonché frequentemente anche il tracciato di carraie e strade vicinali.

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.

Analisi agrovegetazionale di dettaglio

Stazione 1

Trattasi di siepe ripariale presente lungo il "rio Marazzino" che individua di fatto il confine orientale del comparto estrattivo. Tale siepe discontinua ha le seguenti caratteristiche:

- strato arboreo: prevalenza di Robinia pseudoacacia
- strato arbustivo: prevalenza di Cornus sanguinea e Prunus spp.

Nella porzione nord orientale della cava gli scavi interferiranno con un esemplare di gelso e 3 noci a portamento arbustivo posti lungo il canale irriguo esistente.

Carta agrovegetazionale - scala 1:4.000

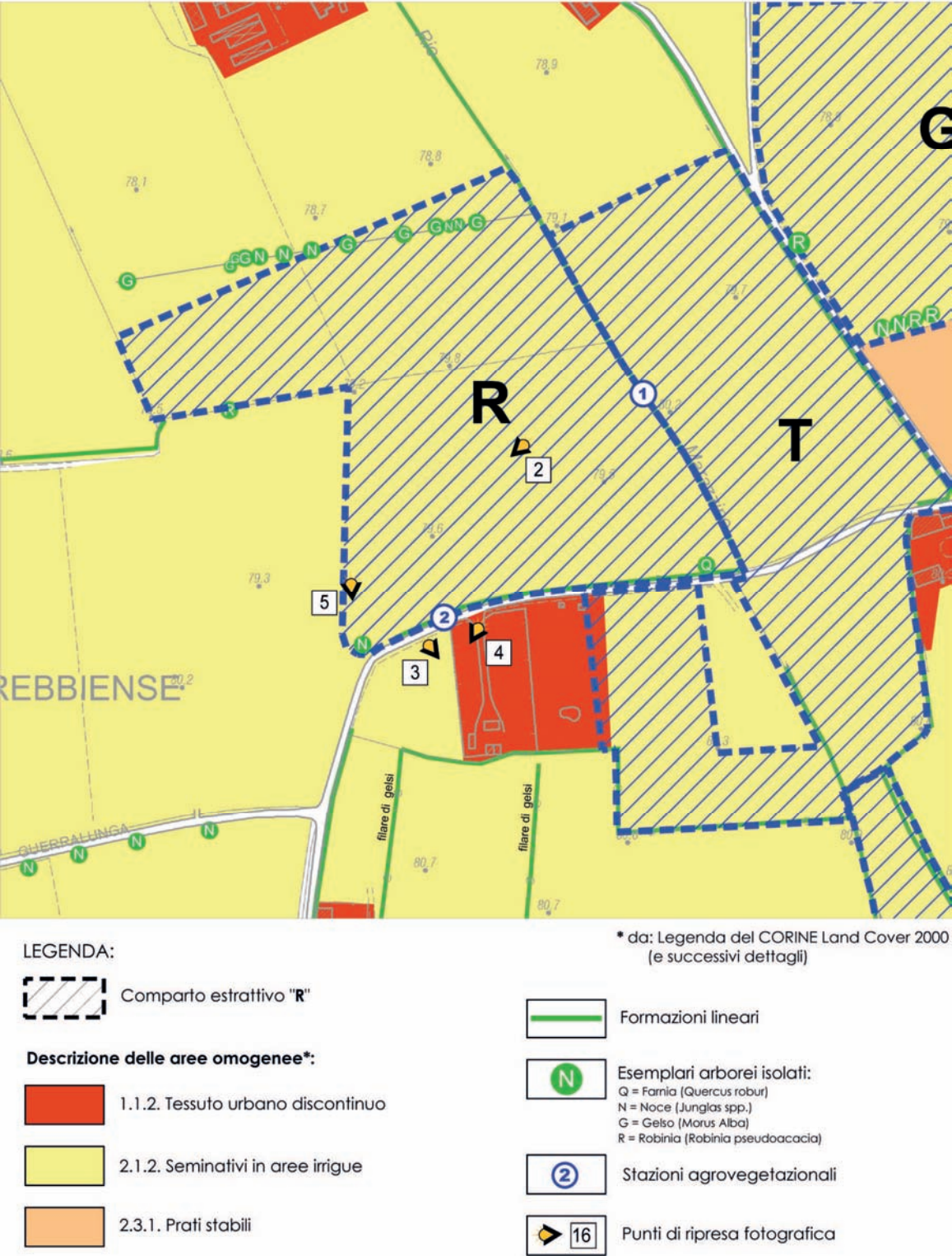


Fig. n° 14: carta agrovegetazionale di dettaglio



Foto n°2: stazione 1

Stazione 2

Trattasi di siepe ubicata sul ciglio settentrionale della strada comunale della Guerralunga; la porzione occidentale è a prevalenza di olmi mentre quella orientale prevalenza di robinie.



Foto n°3: stazione 2 porzione occidentale



Foto n°4 stazione 2 porzione orientale



Foto n°5: Particolare del tratto di rio Gragnano, che delimita il comparto verso ovest, recentemente impermeabilizzato

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 che rimane a circa 1 km dal corso del fiume Trebbia, una delle principali direttrici migratorie della provincia, ed 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. 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, rappresenta 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 viene dalla progettazione conservata in quanto dalle siepi esistenti che bordano il rio Marazzino e la strada comunale della Guerralunga gli scavi si manterranno a non meno di 5m.

Ciò premesso è possibile affermare che il ripristino naturalistico previsto dal progetto, con implementazione delle siepi e la creazione di un piccolo boschetto mesofilo, migliorerà l'area e ne aumenterà la ricchezza e la diversificazione naturale.

Analisi delle Componenti Faunistiche Locali

Aree coltivate

La maggior parte delle superfici esaminate nell'intorno dell'area di intervento 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 Marazzino 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 Marazzino) 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.

Recupero morfologico

Il recupero dei luoghi è previsto a mezzo ritombamento totale delle depressioni di risulta dall'escavazione. I materiali da utilizzarsi per il recupero morfologico dovranno essere naturali provenienti da scavi, sbancamenti, cave di prestito, MPS, End & Waste o comunque materiali idonei ai sensi del D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 s.m.i.. In attuazione dell'art. 45 delle NTA del PTA (approvato con Delib. N°40 dell'Assemblea Legislativa il 21/12/2005) il materiale utilizzato per i riempimenti dovrà in ogni modo rispettare i limiti di cui alla colonna A dell'Allegato 5 parte integrante del D.Lgs 152/2006 così come modificato dal D.Lgs 4/2008 e D.Lgs 128/2010.

Recupero naturalistico

(vedi Tav. 12 - Recupero ambientale planimetria scala 1:1.000)

La destinazione finale dell'area sarà agricola con implementazione delle "Siepi in ambito agricolo"; il comparto risulta esterno sia alla "Fascia tampone" del F. Trebbia che al Parco regionale Fluviale del Trebbia e conseguentemente seguirà 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 7.639 (20 % dell'area oggetto di scavo effettivo) di cui il 6% (4.048 mq) sono necessariamente da realizzarsi entro il perimetro della cava. La restante parte (14%) potrebbe essere delocalizzata seguendo i dettami di cui all'art. 23 comma 6 e 13 delle NTA della Variante PAE 2021.

Tab. n°49: Superficie di recupero naturalistico prevista dalla Variante PAE 2021

	Superficie totale oggetto di scavo	Aree totali recupero naturalistico (20%)	Recuperi in cava (6%)	Recuperi di possibile delocalizzazione/monetizzazione (14%)
	(mq)	(mq)	(mq)	(mq)
Comparto R	67.467	13.493	4.048	9.445

Gragnano Trebbiense prot. n. 0009828 del 14-10-2024 in arrivo

Il progettato recupero naturalistico (siepi arboreo arbustive pari a mq 3540 + un piccolo nucleo boscato mesofilo di superficie pari a 508 mq) prevede il 6% degli interventi all'interno del perimetro del comparto mentre la restante parte (14% = 9.445 mq) da delocalizzare/monetizzare.

La siepe borderà il confine sud orientale del comparto e il tratto in fregio alla comunale dei Crevosi per una lunghezza complessiva di 590 ml. Il modulo che verrà utilizzato è rispondente ai dettami dell'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.

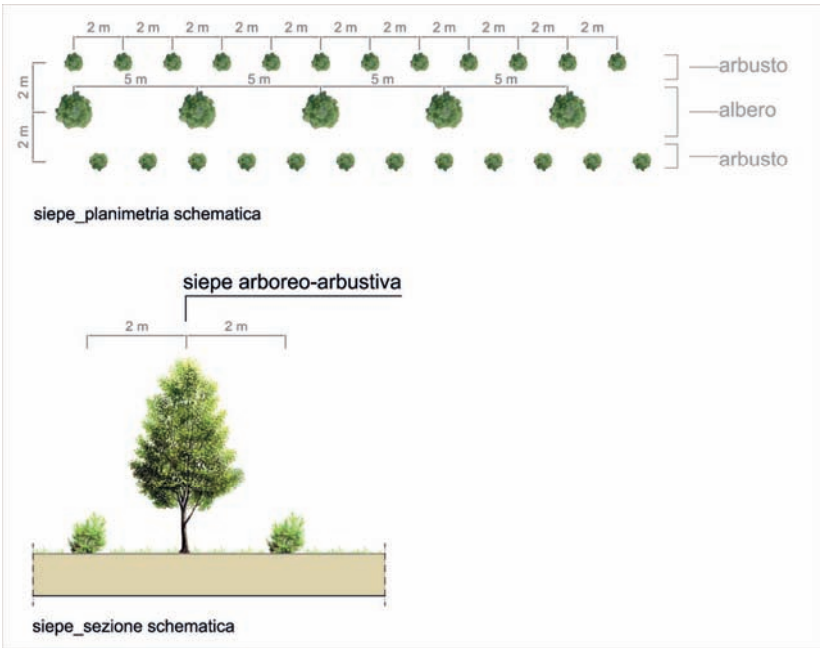


Fig. n°15: Schema di progetto della siepe

Tab. n°1 – specie arboree da impiegare per la realizzazione della siepe arboreo arbustiva in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

			Numero Esemplari
Alberi	Roverella (<i>Quercus pubescens</i>)	25%	33
	Acero (<i>Acer camperstre</i>)	25%	34
	Orniello (<i>Fraxinus ornus</i>)	25%	34
	Olmo (<i>Ulmus minor</i>)	25%	34
Totale			135

Gragnano Trebbiense prot. n. 0009828 del 14-10-2024 in arrivo

Tab. n°2 – 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%	162
	Sanguinello (<i>Cornus sanguinea</i>)	25%	162
	Viburno (<i>Viburnum lantana</i>)	25%	162
	Frangola (<i>Frangula alnus</i>)	25%	162
Totale			648

Al fine di raggiungere la superficie minima prevista dal PAE è stato progettato l'impianto di un piccolo nucleo boscato mesofilo di 508 mq nella porzione sud occidentale del comparto. Per la costituzione di tali impianti saranno messe a dimora specie che garantiscano fioriture e fruttificazioni in periodi diversi dell'anno al fine di assicurare una prolungata disponibilità di cibo ad insetti, uccelli e mammiferi. Tipologia di impianto naturalistico: cenosi arboreo arbustiva mesofila

Dimensione della maglia: m 12 X 12

Sesto di impianto: Esemplari arbustivi distanziati 1 metro fra loro distribuiti a gruppi di tre ed esemplari arborei distanziati fra loro di 4 metri

N. di piante per modulo: n. di alberi 9 n. arbusti 22

Densità di investimento per ettaro: n. 630 alberi e 1540 arbusti (da cui densità complessiva circa 2.170/ha)

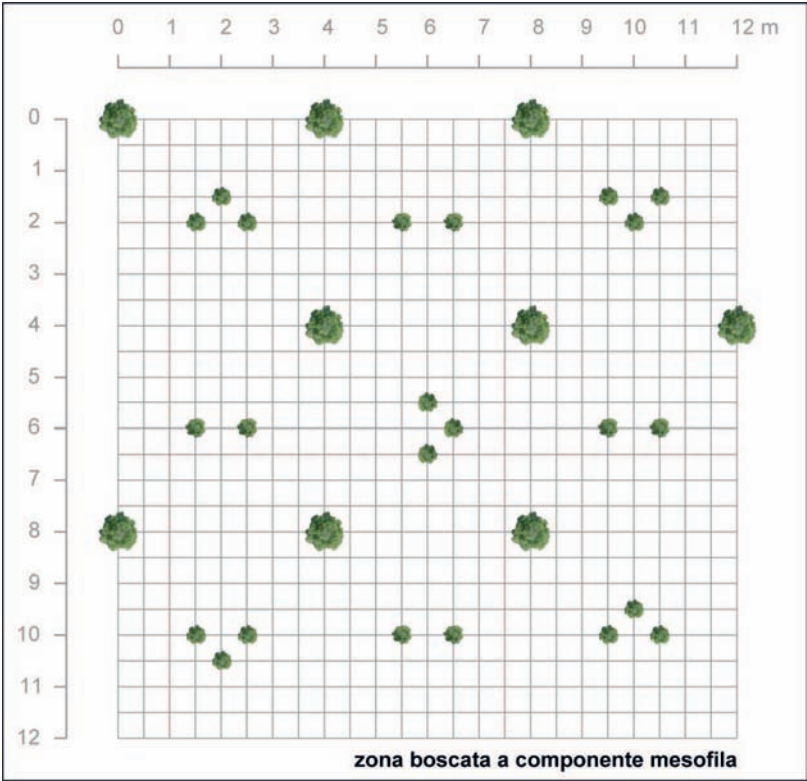


Fig. n°16: Schema di progetto del bosco mesofilo

Tab. n°3 – specie arboree da impiegare per la realizzazione dei nuclei boscati mesofili in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

		Frequenza	Numero Esemplari
Alberi	Roverella (<i>Quercus pubescens</i>)	25%	9
	Acerò (<i>Acer campestre</i>)	25%	9
	Orniello (<i>Fraxinus ornus</i>)	25%	9
	Olmo (<i>Ulmus minor</i>)	25%	9
Totale			36

Tab. n°4 – specie arbustive da impiegare per la realizzazione dei nuclei boscati mesofili in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.4 del PIAE 2011

		Frequenza	Numero Esemplari
Arbusti	Nocciolo (<i>Corylus avellana</i>)	25%	23
	Sanguinello (<i>Cornus sanguinea</i>)	25%	23
	Viburno (<i>Viburnum lantana</i>)	25%	23
	Frangola (<i>Frangula alnus</i>)	25%	23
Totale			92

I nuovi impianti eseguiti all'interno del comparto saranno in totale 911.

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.

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 Isopiant 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;

² ove possibile sono da preferirsi shelter a rete rigida autoportante

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.

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

[illegible]

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

Computo metrico recuperi naturalistici interni al perimetro della cava

Di seguito si riporta schema riassuntivo del computo metrico inerente i recuperi così come progettati 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 con quanto riportato nel "Prezziario regionale per opere interventi in agricoltura" di cui alla DGR 1224 del 26/7/2021.

Tab. n°6

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	9.228	18.962
Manutenzioni	6.315	
Totale	15.543	

Computo metrico recuperi naturalistici da delocalizzare/monetizzare

E' opportuno premettere che l'area oggetto di intervento è stata storicamente utilizzata a scopi agricoli e la pianura in cui si inserisce è ritenuta fra le più fertili della provincia di Piacenza. A tale riguardo al fine di limitare la eccessiva riduzione della superficie utilizzabile a fini agricoli il Progetto ha previsto, così come consentito dall'art. 23.comma 14 delle NTA del PAE vigente, la delocalizzazione/monetizzazione di parte dei recuperi naturalistici secondo le modalità che l'Amministrazione comunale vorrà indicare (vedi specifico computo metrico allegato in calce alla presente relazione).

Tab. n°7

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	20.524	42.718
Manutenzioni	14.491	
Totale	35.015	




Gragnano Trebbiense prot. n. 0009828 del 14-10-2024 in arrivo

INTERVENTI DI RECUPERO INTERNI AL PERIMETRO (siepe)

PREPARAZIONE TERRENO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.75.1	Lavorazione del terreno	ha	0,35	€ 651,00	€ 228
A.p.	6	Fornitura e spandimento di ammendante organico (3kg/m ²) da eseguirsi tra l'aratura e la finitura superficiale (larghezza 1m)	ha	0,35	€ 823,00	€ 288
P.r.	E10.42	Squadratura dell'appezzamento e picchettatura (senza strumenti ottici)	ha	0,35	€ 657,00	€ 230
TOTALE						€ 746

IMPIANTO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
A.p.	12	Apertura manuale di buche in terreno con scarsa presenza di scheletro di media consistenza, cm 40x40x40	cad	783	€ 1,87	€ 1.464
P.r.	E10.21.2	Semenzale di latifolia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 60 cm.	cad	783	€ 1,90	€ 1.488
P.r.	E10.43.4	Pacciamatura quadrati fitobiodegradabili /dischi tipo Isoplant Ø cm 45	cad	783	1,4	€ 1.096
P.r.	E10.55.3	Cilindro di materiale plastico (tree shelter) per la protezione delle giovani piantine dagli animali selvatici; in opera.	cad	783	€ 1,20	€ 940
P.r.	E10.57.1	Tutore in bambù, altezza fino a 120 cm	cad	783	€ 0,40	€ 313
P.r.	E10.45.1	Collocamento a dimora di latifolia in contenitore, compresa la ricolmatura con compressione del terreno (escluso la fornitura della pianta)	cad	783	€ 2,10	€ 1.644
TOTALE						€ 6.945

MANUTENZIONE 1° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (20%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	156	€ 4,30	671
P.r.	E10.21.3	Semenzale di latifolia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	156	€ 2,50	390
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,7	€ 50,70	35
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione	l	31.320	€ 0,02	626
TOTALE						1.723

Gragnano Trebbiense prot. n. 0009828 del 14-10-2024 in arrivo

MANUTENZIONE 2° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (10%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	78	€ 4,30	335
P.r.	E10.21.3	Semenzale di conifera o latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	78	€ 2,50	195
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,7	€ 50,70	35
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	31.320	€ 0,02	626
TOTALE						1.192

MANUTENZIONE 3° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (10%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	78	€ 4,30	€ 335
P.r.	E10.21.3	Semenzale di conifera o latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	78	€ 2,50	€ 195
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,7	€ 50,70	€ 35
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione	l	31.320	€ 0,02	€ 626
TOTALE						€ 1.192

MANUTENZIONE 4° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,7	€ 50,70	€ 35
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	31.320	€ 0,02	€ 626
TOTALE						€ 662

MANUTENZIONE 5° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,7	€ 50,70	€ 35
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	31.320	€ 0,02	€ 626
TOTALE						€ 662

Impianti € 7.691
Manutenzioni € 5.431
TOTALE € 13.122

INTERVENTI DI RECUPERO INTERNI AL PERIMETRO (boschetto)

PREPARAZIONE TERRENO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.75.1	Lavorazione del terreno	ha	0,05	€ 651,00	€ 33
A.p.	6	Fornitura e spandimento di ammendante organico (3kg/m ²) da eseguirsi tra l'aratura e la finitura superficiale (larghezza 1m)	ha	0,05	€ 823,00	€ 41
P.r.	E10.42	Squadratura dell'appezzamento e picchettatura (senza strumenti ottici)	ha	0,05	€ 657,00	€ 33

TOTALE € 107

INERBIMENTO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
A.p.	188	Realizzazione di un inerbimento su una superficie piana o inclinata mediante la semina a spaglio di un miscuglio di sementi di specie erbacee selezionate idonee al sito inclusa la preparazione del piano di semina	m ²	508	€ 0,58	€ 295

TOTALE € 295

IMPIANTO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
A.p.	12	Apertura manuale di buche in terreno con scarsa presenza di scheletro di media consistenza, cm 40x40x40	cad	128	€ 1,87	€ 239
P.r.	E10.21.2	Semenzale di latifolia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 60 cm.	cad	128	€ 1,90	€ 243
P.r.	E10.43.4	Pacciamatura quadrati fitobiodegradabili /dischi tipo Isoplant Ø cm 45	cad	128	1,4	€ 179
P.r.	E10.55.3	Cilindro di materiale plastico (<i>tree shelter</i>) per la protezione delle giovani piantine dagli animali selvatici; in opera.	cad	128	€ 1,20	€ 154
P.r.	E10.57.1	Tutore in bambù, altezza fino a 120 cm	cad	128	€ 0,40	€ 51
P.r.	E10.45.1	Collocamento a dimora di latifolia in contenitore, compresa la ricolmatura con compressione del terreno (escluso la fornitura della pianta)	cad	128	€ 2,10	€ 269

TOTALE € 1.135

MANUTENZIONE 1° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (20%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	25	€ 4,30	108
P.r.	E10.20.3.3	Semenzale di latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	25	€ 2,50	63
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,1	€ 50,70	5
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	5.120	€ 0,02	102
TOTALE						277

MANUTENZIONE 2° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (10%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	13	€ 4,30	56
P.r.	E10.21.3	Semenzale di conifera o latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	13	€ 2,50	33
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,1	€ 50,70	5
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	5.120	€ 0,02	102
TOTALE						196

MANUTENZIONE 3° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (10%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	13	€ 4,30	€ 56
P.r.	E10.21.3	Semenzale di conifera o latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	13	€ 2,50	€ 33
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,1	€ 50,70	€ 5
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	5.120	€ 0,02	€ 102
TOTALE						€ 196

MANUTENZIONE 4° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,1	€ 50,70	€ 5
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	5.120	€ 0,02	€ 102
TOTALE						€ 107

MANUTENZIONE 5° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	0,1	€ 50,70	€ 5
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	5.120	€ 0,02	€ 102

TOTALE € 107

Impianti € 1.537
Manutenzion € 884
TOTALE € 2.421

Gragnano Trebbiense prot. n. 0009828 del 14-10-2024 in arrivo

INTERVENTI DI RECUPERO DA DELOCALIZZARE

PREPARAZIONE TERRENO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.75.1	Lavorazione del terreno	ha	0,94	€ 651,00	€ 612
A.p.	6	Fornitura e spandimento di ammendante organico (3kg/m ²) da eseguirsi tra l'aratura e la finitura superficiale (larghezza 1m)	ha	0,94	€ 823,00	€ 774
P.r.	E10.42	Squadatura dell'appezzamento e picchettatura (senza strumenti ottici)	ha	0,94	€ 657,00	€ 618

TOTALE € 2.003

IMPIANTO

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
A.p.	12	Apertura manuale di buche in terreno con scarsa presenza di scheletro di media consistenza, cm 40x40x40	cad	2088	€ 1,87	€ 3.905
P.r.	E10.21.2	Semenzale di latifolia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 60 cm.	cad	2088	€ 1,90	€ 3.967
P.r.	E10.43.4	Pacciamatura quadrati fitobiodegradabili /dischi tipo Isoplant Ø cm 45	cad	2088	1,4	€ 2.923
P.r.	E10.55.3	Cilindro di materiale plastico (tree shelter) per la protezione delle giovani piantine dagli animali selvatici; in opera.	cad	2088	€ 1,20	€ 2.506
P.r.	E10.57.1	Tutore in bambù, altezza fino a 120 cm	cad	2088	€ 0,40	€ 835
P.r.	E10.45.1	Collocamento a dimora di latifolia in contenitore, compresa la ricolmatura con compressione del terreno (escluso la fornitura della pianta)	cad	2088	€ 2,10	€ 4.385

TOTALE € 18.521

MANUTENZIONE 1° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (20%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	416	€ 4,30	1.789
P.r.	E10.21.3	Semenzale di latifolia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	416	€ 2,50	1.040
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	1,9	€ 50,70	96
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione	l	83.520	€ 0,02	1.670

TOTALE 4.596

MANUTENZIONE 2° anno

Gragnano Trebbiense prot. n. 0009828 del 14-10-2024 in arrivo

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (10%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	208	€ 4,30	894
P.r.	E10.21.3	Semenzale di latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	208	€ 2,50	520
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	1,9	€ 50,70	96
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	83.520	€ 0,02	1.670
TOTALE						3.181

MANUTENZIONE 3° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	E10.50.1	Risarcimento (10%) mediante sostituzione di piantine non attecchite, compreso ogni onere ma esclusa la fornitura di delle piantine	cad	208	€ 4,30	€ 894
P.r.	E10.21.3	Semenzale di latifoglia in fitocella (F2) / contenitore altezza fusto superiore a 100 cm.	cad	208	€ 2,50	€ 520
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	1,9	€ 50,70	€ 96
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione	l	83.520	€ 0,02	€ 1.670
TOTALE						€ 3.181

MANUTENZIONE 4° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	1,9	€ 50,70	€ 96
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	83.520	€ 0,02	€ 1.670
TOTALE						€ 1.767

MANUTENZIONE 5° anno

Prezziario	Voce	Descrizione	U.d.m.	Quantità	Costo unitario	Costo totale
P.r.	D20.15.2	Sfalcio (2 interventi)	ha	1,9	€ 50,70	€ 96
A.p.	03:03	Acqua per irrigazione (4 interventi)	l	83.520	€ 0,02	€ 1.670
TOTALE						€ 1.767

Impianti € 20.524
Manutenzioni € 14.491
€ 35.015