



**Comune di Gragnano Trebbiense**  
Provincia di Piacenza

**Polo P.I.A.E. n° 10 "I Sassoni"**

**VIA 2022**

**VALUTAZIONE DI IMPATTO AMBIENTALE**

**Progetto:**

studio Lusignani

via Arata 18-20, 29122 Piacenza

tel. e fax 0523.454120

e.mail: [glusig@tin.it](mailto:glusig@tin.it)

---

**Relazione Paesaggistica**

---

Maggio 2022

## INDICE

PREMESSA. ....	pag. 5
Oggetto della relazione. ....	pag. 5
Procedure pregresse a ci sono stati assoggettati i comparti. ....	pag. 6
Descrizione sintetica introduttiva del progetto. ....	pag. 6
Presentazione del gruppo di lavoro. ....	pag. 7
<b>A – ELABORATI DI ANALISI STATO ATTUALE</b>	
A1 DESCRIZIONE DEI CARATTERI PAESAGGISTICI. ....	pag. 9
A.1.1 Inquadramento Territoriale. ....	pag. 9
A.1.2 Caratteristiche geologiche dell'area. ....	pag. 10
A.1.3 Caratteristiche geomorfologiche dell'area. ....	pag. 12
A.1.4 Caratteristiche litostratigrafiche. ....	pag. 18
A.1.5 Caratteristiche granulometriche dei materiali estratti. ....	pag. 19
A.1.6 Caratteristiche geotecniche dei terreni. ....	pag. 23
A.1.7 Classificazione sismica del territorio. ....	pag. 24
A.1.8 Modello geotecnico del sottosuolo. ....	pag. 35
A.1.9 Idrografia. ....	pag. 36
A.1.10 Idrogeologia. ....	pag. 38
A.1.11 Vulnerabilità. ....	pag. 46
A.1.12 Piano di tutela delle acque (PTA). ....	pag. 49
A.1.13 Aspetti agrovegetazionali. ....	pag. 51
A.1.14 Aspetti faunistici. ....	pag. 72
A.1.15 Demografia. ....	pag. 76
A.1.16 Sistema insediativo. ....	pag. 78
A.1.17 Paesaggio. ....	pag. 91
A1.2 ANALISI LIVELLI DI TUTELA DEL CONTESTO PAESAGGISTICO. .	
A.2.1 Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I.). ....	pag. 95
A.2.2 Piano territoriale di coordinamento provinciale (P.T.C.P.). ....	pag. 97
A.2.3 Parco regionale fluviale del F. Trebbia. ....	pag. 99
A.2.4 D.Lgs. 22/1/2004 n°42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio".	pag. 103
A.2.5 Piano Strutturale Comunale (P.S.C.). ....	pag. 106
<b>B – ELABORATI DI PROGETTO</b>	
B1. DESCRIZIONE DEL PROGETTO. ....	pag. 110
B.1.1 Rilevamento topografico. ....	pag. 111

B.1.2 Calcolo del cubaggio. . . . .	pag. 116
B.1.3 Modalità di coltivazione e profondità di scavo. . . . .	pag. 116
B.1.4 Accumuli terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva . . .	pag. 119
B.1.5 Recinzioni . . . . .	pag. 119
B.1.6 Congruità recuperi vegetazionali con criteri PIAE. . . . .	pag. 120
B.1.7 Recupero morfologico. . . . .	pag. 124
B.1.8 Interventi a verde. . . . .	pag. 124
B.1.9 Operazioni al momento dell'impianto . . . . .	pag. 125
B.1.10 programma di gestione opere a verde. . . . .	pag. 126
B.1.11 Comparto B. . . . .	pag. 127
B.1.12 Comparto E. . . . .	pag. 132
B.1.13 Comparto G. . . . .	pag. 137
B.1.14 Sub Comparto Q1. . . . .	pag. 139
B.1.15 Sub Comparto Q2. . . . .	pag. 150
B.1.16 Sub Comparto Q3. . . . .	pag. 157
B.1.17 Comparto S. . . . .	pag. 162
B.1.18 Comparto T. . . . .	pag. 168
B.1.19 Comparto U. . . . .	pag. 174
<b>C – COMPATIBILITA' PAESAGGISTICO AMBIENTALE</b>	
C1. INSERIMENTO DELL'OPERA NEL CONTESTO PAESAGGISTICO. .	pag. 179
C.1.1 Comparto B. . . . .	pag. 180
C.1.2 Comparto E. . . . .	pag. 183
C.1.3 Comparto G. . . . .	pag. 186
C.1.4 Sub Comparto Q1. . . . .	pag. 189
C.1.5 Sub Comparto Q2. . . . .	pag. 193
C.1.6 Sub Comparto Q3. . . . .	pag. 195
C.1.7 Comparto S. . . . .	pag. 200
C.1.7 Comparto T. . . . .	pag. 202
C.1.8 Comparto U. . . . .	pag. 205
<b>D – IMPATTI SUL PAESAGGIO E FOTOMODELLAZIONE</b>	
D.1 Previsione degli effetti delle trasformazioni paesaggistiche. . . . .	pag. 208
D.2 Interferenze visive . . . . .	pag. 211
Comparto B. . . . .	pag. 212
Comparto E. . . . .	pag. 215
Comparto G. . . . .	pag. 218

---

<i>Sub Comparto Q1. ....</i>	<i>pag. 221</i>
<i>Sub Comparto Q2. ....</i>	<i>pag. 222</i>
<i>Sub Comparto Q3. ....</i>	<i>pag. 226</i>
<i>Comparto T. ....</i>	<i>pag. 228</i>
<i>Comparto U. ....</i>	<i>pag. 234</i>
<i>D.3 Opere di mitigazione . ....</i>	<i>pag. 237</i>
<i>D.4 Opere di compensazione. ....</i>	<i>pag. 237</i>
<b><i>CONCLUSIONI. ....</i></b>	<b><i>pag. 238</i></b>



## **PREMESSA**

La presente relazione è redatta ai sensi dell'articolo 146, comma 4, del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42, e del Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 12 dicembre 2005. Quest'ultimo decreto, conformemente a quanto disposto dall'articolo 146, comma 3, del Decreto Legislativo 22 gennaio 2004, n. 42 in particolare individua la documentazione necessaria alla verifica di compatibilità paesaggistica degli interventi proposti.

La relazione si sviluppa quindi secondo le disposizioni dettate dal Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri del 12 dicembre 2005, contenendo tutti gli elementi necessari alla verifica della compatibilità paesaggistica dell'intervento, con riferimento ai contenuti e alle indicazioni del piano paesaggistico ovvero del piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesaggistici.

Secondo quanto disposto dal punto II documento è organizzato seguendo i criteri indicati al punto 2. "*Criteri per la redazione della relazione paesaggistica*", dello stesso DPCM, dando conto sia dello stato dei luoghi (contesto paesaggistico e aree di intervento) prima dell'esecuzione delle opere previste, sia delle caratteristiche progettuali degli interventi, oltre a rappresentare lo stato dei luoghi dopo i recuperi ambientali previsti.

### **Oggetto della Relazione**

Il PAE 2021, all'interno del Polo n°11 "I Sassoni", destina/riconferma all'escavazione 11 comparti estrattivi ed in particolare quelli denominati B, D, E, G, Q, R, S, T, U, V e Z; il progetto oggetto di Valutazione di Impatto Ambientale prevede l'attivazione di 9 di questi ad esclusione di quelli denominati "D" e "Z" in quanto le superfici in questione non risultano disponibili all'escavazione.

Ciò premesso, i comparti soggetti ai dettami di cui al D.LGS 42/2004 ed oggetto della presente Relazione Paesaggistica sono 7 e più precisamente quelli denominati B, E, G, Q, S, T, U.

E' opportuno sottolineare che nell'ambito della procedura di VIA, di cui la presente istanza costituisce endoprocedimento, i titoli autorizzativi richiesti (ai sensi dell'art 13 della LR 17/91) sono tutti riferiti al comparto Q che per semplicità espositiva è stato suddiviso in tre sub comparti e più precisamente:

Q1 - Cava Crocetta 3 autorizzata (richiesta di Variante al recupero ambientale)

Q2 - Cava Crocetta 4 autorizzata (richiesta di Variante al recupero ambientale)

Q3 - Cava Crocetta 5 di cui è richiesta "ex novo" autorizzazione all'escavazione

Per i restanti comparti l'autorizzazione paesaggistica avrà comunque durata di 5 anni così come previsto dalla vigente normativa.

## Procedure pregresse a cui sono stati assoggettati i comparti

I comparti "B" ed "E", pianificati per la prima volta dal PAE 1998, vennero assoggettati a Piano Particolareggiato di Attuazione che venne approvato dalla Giunta comunale con delibera n°9 del 16/04/1999; nell'ambito di detto iter procedurale venne rilasciata anche autorizzazione paesaggistica.

Il comparto G e il sub comparto Q1 vennero invece pianificati dal PAE 2003 ed assoggettati a VIA approvata con Del. GC. n°72 del 17/11/2005; anche in questo caso nell'ambito del procedimento venne rilasciata autorizzazione paesaggistica agli interventi.

In merito al comparto G nulla viene modificato con la presente istanza in quanto le modalità di coltivazione e recupero risultano i medesimi (scavo e recupero all'uso agricolo) mentre per il comparto Q1 (cava attiva Crocetta 3) il recupero ambientale era a "bacino ad uso irriguo" mentre il PAE 2021 ne ha recentemente modificato il recupero all'"uso agricolo" cancellando di fatto la vecchia destinazione d'uso.

Il PAE 2011 pianificò il sub comparto Q2 che a sua volta venne assoggettato a VIA approvata con Del. GC. n°67 del 01/08/2020; anche in questo caso nell'ambito del procedimento venne rilasciata autorizzazione paesaggistica all'intervento. In analogia al sub comparto Q1, il PAE 2021 ha modificato anche il recupero del sub comparto Q2 pianificandolo a destinazione "agricola" rispetto alla precedente destinazione d'uso a "bacino lacustre ad uso irriguo".

Per tali motivi le due istanze di "*Variante al recupero ambientale*" delle cave attive Crocetta 3 e 4 devono necessariamente ottenere nuova autorizzazione paesaggistica.

## Descrizione Sintetica Introduttiva del Progetto

I comparti risultano localizzati nella porzione centro orientale del territorio comunale ed interessano terreni limitrofi/prospicienti le aree perfluviali del F. Trebbia (sponda sinistra). Prima dell'inizio delle opere di scavo, le aree d'intervento saranno totalmente recintate e tutti gli accessi muniti di appositi cancelli di chiusura. Le aree interessate dalla coltivazione saranno scolturate dal terreno agrario e dal cappellaccio di copertura terroso che sarà accantonato in apposite aree di stoccaggio, separatamente da altri materiali sterili, al fine di un loro riutilizzo durante le fasi di restauro ambientale. L'escavazione delle ghiaie avverrà a secco con l'ausilio di un escavatore idraulico. La profondità massima di scavo prevista dal "PAE 2021" per tutti i comparti è di 5 m dall'attuale p.c. ad eccezione del comparto B ove è stata limitata a soli 3m dal p.c.

**Si ribadisce che per quanto concerne le modalità di scavo e di trasporto del materiale estratto non vi saranno modifiche sostanziali rispetto a quanto già attuato nel Polo**

Il ripristino finale previsto è con ritombamento completo delle superfici escavate utilizzando materiali 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.

La destinazione finale dei terreni per tutti i comparti interessati dallo scavo, sarà ad uso agricolo con potenziamento delle siepi in ambito agricolo.

La favorevole posizione del Polo in riferimento alla "Pista camionabile lungo trebbia" permetterà l'allontanamento del materiale estratto interessando solo marginalmente la viabilità comunale.

### **Presentazione del Gruppo di Lavoro**

Nel gennaio 2022 le ditte Edilstrade Frantumati S.n.c. con sede in Loc. Tuna di Gazzola, Molinelli srl con sede a Ponte dell'Olio, AMG scavi srl.s con sede in Piacenza, Pizzasegola Dioscoride srl con sede in Rivergaro e i sig. Pizzasegola Claudio e Tiziano residenti in Rivergaro (proprietari di alcuni appezzamenti di terreno perimetrati all'interno dei comparti E, S e G) hanno incaricato lo scrivente, Dott. Filippo Lusignani, della stesura dello Studio di Impatto Ambientale, relativo ad alcuni comparti perimetrati all'interno del Polo P.I.A.E. 2017 n°10, site in Comune di Gragnano Trebbiense (PC).

A tal fine l'incaricato si è avvalso della collaborazione del seguente gruppo di lavoro interdisciplinare:

Dott.	FILIPPO LUSIGNANI	Geologo Responsabile
Ing.	EMILIO LUSIGNANI	Igiene Industriale
Ing.	STEFANO LUSIGNANI	Acustica
Dott.	STEFANO REPETTI	Agronomo
Arch.	GIORGIA SPALLAZZI	Urbanistica
Geom.	STEFANO BIANCHI	Topografo
Geom.	ANDREA LECCACORVI	Elaborazioni Grafiche
	MALENA S.n.c	Archeologia
	LABOR S.r.l.	Rilievi Ambientali
	AMBROGEO S.r.l.	Indagini sismiche

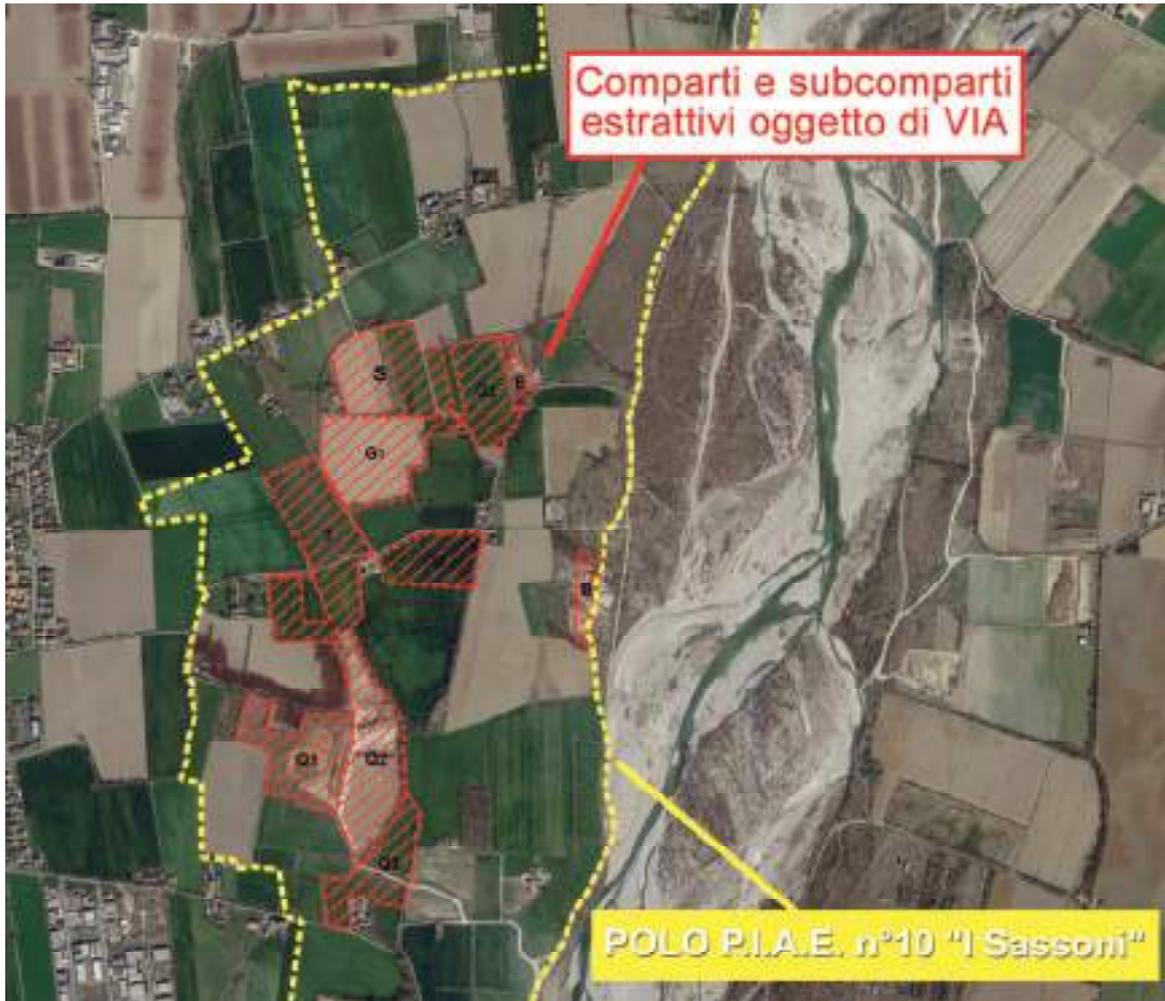


Fig n°1: Panoramica area dei comparti oggetto della presente istanza

## **A – ELABORATI DI ANALISI STATO ATTUALE**

### **A.1 Descrizione dei caratteri paesaggistici del contesto paesaggistico e dell'area di intervento**

Il presente paragrafo, che descrive i caratteri paesaggistici del contesto e delle aree di intervento, si articola secondo quanto previsto al punto 3.1 Documentazione tecnica, sezione A) elaborati di analisi dello stato attuale, sottopunto 1. descrizione dei caratteri paesaggistici del contesto.

#### **A.1.1 Inquadramento geografico territoriale**

Il Polo PIAE n°10 "I Sassoni" ricade nella alta pianura Piacentina ed in particolare nella porzione nord orientale del Comune di Gragnano Trebbiense. Il Polo estrattivo, riconfermato dal P.A.E 2021, presenta un'estensione di oltre 224 ha ed è situato mediamente ad oltre 1 Km a est del capoluogo.

Detto Polo è limitato ad Ovest e Sud dalla pianura coltivata, a Nord dalla strada provinciale di Agazzano ed ad Est dalla Strada "camionale lungo Trebbia"; dal punto di vista cartografico è individuabile nelle Tavole I.G.M. Scala 1:25.000 "Piacenza Ovest" (F. 60, III° Quadrante S.E.) e "Podenzano" (F. 72, IV° Quadrante N.E.) e nelle Sezioni C.T.R. Scala 1:10.000 161150 "Gragnano Trebbiense" e 161.160 "Gossolengo".

Ciò premesso i comparti oggetto della presente istanza sono:

Tab. n°1:

Comparto	Sub Comparto	Coordinate UTM	
B	-	546517 E	4984761 N
E	-	546326 E	4985313 N
G	-	545971 E	4985098 N
Q	Q1	545799 E	4984318 N
	Q2	546007 E	4984315 N
	Q3	546042 E	4984032 N
S	-	546008 E	4985309 N
T	-	545857 E	4984841 N
U	-	546128 E	4984841 N

### A.1.2 Caratteristiche geologiche dell'area

L'assetto geologico del territorio in studio è determinato dal succedersi di cicli erosivo-deposizionali che, nel corso del Quaternario continentale, contribuirono al colmamento ed alla modellazione dell'area attualmente corrispondente alla Pianura Padana. Durante il Quaternario continentale gli eventi morfogenetici e deposizionali che hanno dato origine alla corrispondente serie di aggradazione/progradazione che caratterizza la formazione della coltre deposizionale, deriva da un succedersi di situazioni di squilibrio (Ricci Lucchi et al., 1982) generate dall'alternarsi di cicli glaciali responsabili di altrettante variazioni del livello di base (livello del mare) con conseguenti fasi alterne di accrescimento e di erosione queste ultime definite da superfici di discordanza (discontinuità) e terrazzamento individuabili anche nell'area di pianura studiata. Il ciclo quaternario continentale risulta suddivisibile in due sequenze deposizionali separate da una discontinuità "minore":

**SINTEMA EMILIANO - ROMAGNOLO INFERIORE (0.65-0.35/0.45 MA):** è stata individuata solo nel sottosuolo e corrisponde alla "Formazione Della Val Luretta" (Thanetiano-Ypresiano). Trattasi di un'unità deposta in ambienti sedimentari di piana alluvionale, bacino interfluviale e conoide distale. Litologicamente si tratta di depositi prevalentemente limosi e limoso-argillosi con intercalati livelli ghiaiosi e ghiaioso-sabbiosi localmente preponderanti in corrispondenza di paleoapparati fluviali principali.

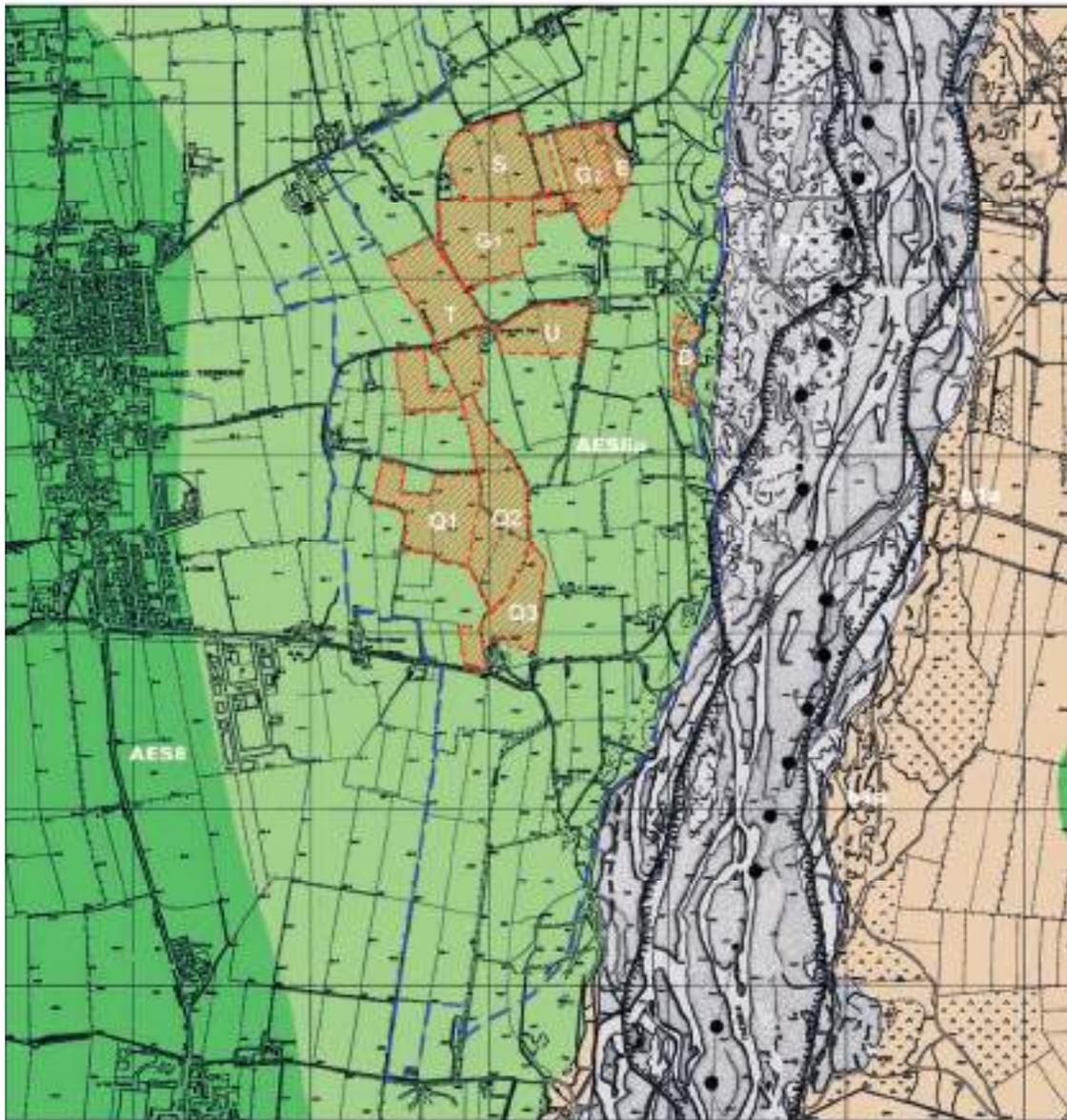
**SINTEMA EMILIANO - ROMAGNOLO SUPERIORE (0.35/0.45-ATTUALE):** è caratterizzata da depositi che testimoniano il persistere di marcata subsidenza post-tettonica (Unità di Agazzano, esterna all'area studiata, Pleistocene medio,) seguiti da strutture e depositi che indicano una fase di prevalente sollevamento della catena con conseguente erosione e terrazzamento delle unità precedenti (in ordine cronologico dalla più antica Unità di Niviano (80000-19000b.p.) ed esterna all'area, Unità di Carestia (19000-7500b.p.), Unità di Idice (7500 b.p.-IV-VII sec d.C.), Unità di Budrio (post IV-VII sec d.C.)). La litologia dei depositi è prevalentemente grossolana di ambiente di conoide alluvionale ghiaiosa, con passaggio a limi prevalenti di interconoide con rare intercalazioni di sabbie e ghiaie. Il substrato geolitologico dell'area in esame, secondo la C.G.I. scala 1:100.000, secondo la più recente "CARTA GEOLOGICA DELLA PIANURA", basata sulla nuova ricostruzione stratigrafica adottata dalla RER<sup>1</sup>, che distingue unità allostratigrafiche legate a cicli di eventi deposizionali (UBSU o sintemi<sup>2</sup>), appartiene ai depositi intravallivi terrazzati e di conoide dell'Unità di Modena (AES8a in carta citata).

In particolare i materiali oggetto di scavo sono costituiti da depositi alluvionali a litologia ghiaiosa con matrice limoso-sabbiosa e copertura limoso-argillosa discontinua e comunque di limitato spessore (vedi "CARTA GEOLOGICA" scala 1:20.000 di seguito allegata).

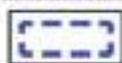
<sup>1</sup> dagli studi per la realizzazione della nuova Carta Geologica d'Italia in scala 1:50.000 in corso di realizzazione

<sup>2</sup> che corrispondono a unità stratigrafiche delimitate da superfici di discontinuità

**CARTA GEOLOGICA**  
scala 1:20.000



**LEGENDA:**



POLO P.I.A.E. n°10 "I Sassoni"

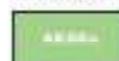


Comparti e subcomparti estrattivi  
oggetto di VIA



Orlo di scarpata fluviale attiva

**Sistema Emiliano Romagnolo Superiore:**



**Unità di Modena:**

Ghiale prevalentemente sabbie, ricoperte da  
esigua coltre limo argillosa (Olocene)



**Subsistema di Ravenna:**

Ghiale sabbiose, sabbie e limi stratificati con  
copertura discontinua di limi argillosi  
(Pleistocene Sup. - Olocene)

**Depositi Quaternari intervallivi:**



**Depositi alluvionali in evoluzione:**

Ghiale sabbiose dell'avea attiva (Olocene medio)



**Depositi alluvionali recenti:**

Ghiale a matrice sabbiosa, a luoghi ricoperte  
da un'esigua coltre limosa di colore brunostra  
(Pleistocene Olocene)

Fig. n°2: Stralcio carta geologica della RER

### A.1.3 Caratteristiche geomorfologiche dell'area

Il sistema alluvionale del F.Trebbia, cui appartiene il territorio in studio, dal punto di vista geomorfologico è sostanzialmente suddivisibile in:

**ZONA DI PIANURA:** ovvero "fascia di meandreggiamento recente" occupata essenzialmente dal ricettore principale (F.Po.) manca una vera e propria zona di "bassa pianura" come invece si sviluppa ad es. ad est del T.Nure (Fig.1) e ciò risulta collegabile al fatto che in questo tratto di territorio piacentino il percorso del F.Po si snoda in relativa vicinanza del margine appenninico.

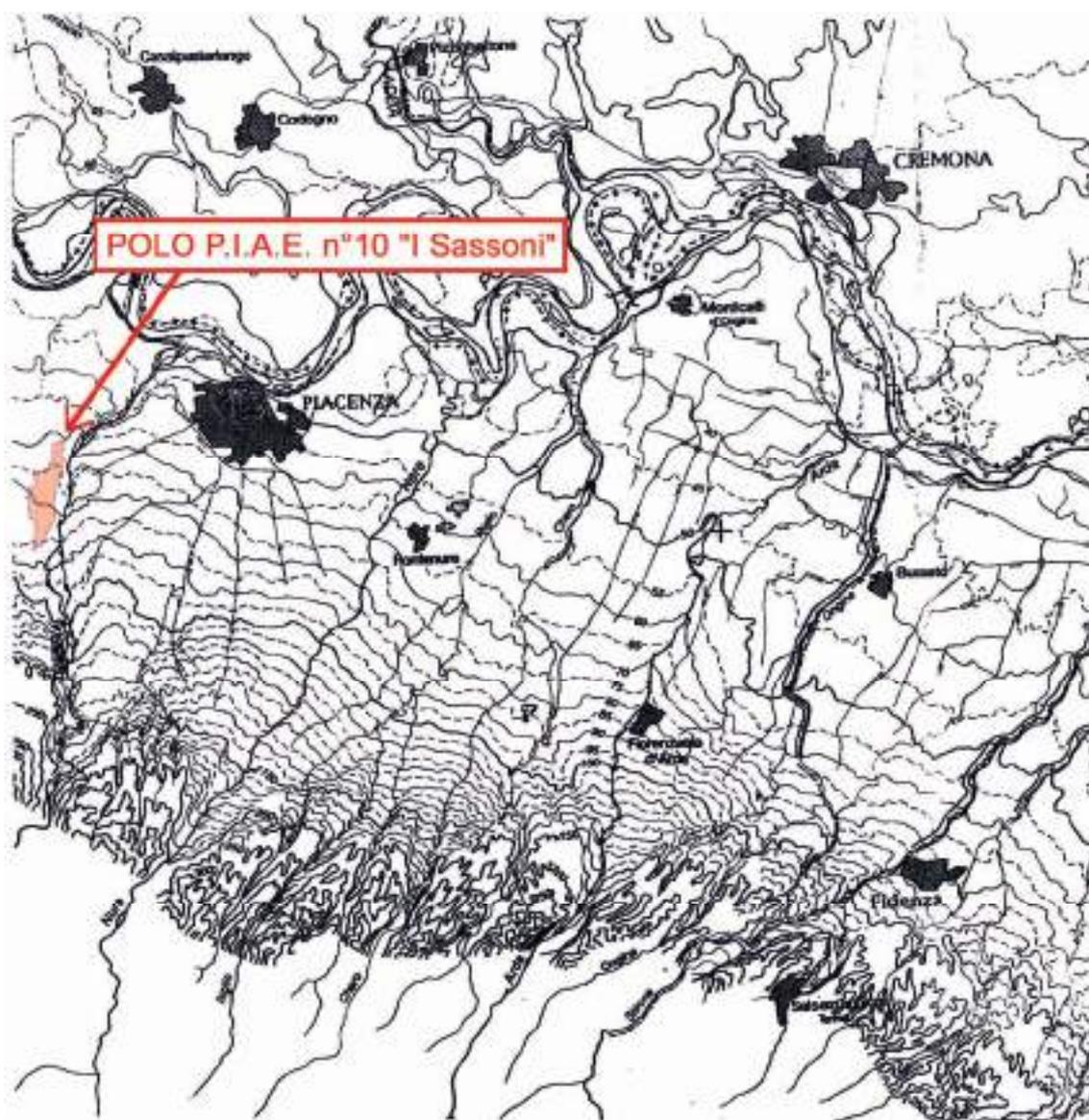


Fig. n°3: Stralcio della Carta Altimetrica e dei movimenti verticali del suolo della Regione Emilia Romagna ( da Tellini et alii 1995 – modificato)

**ZONA DI CONOIDE:** Tale deposito si origina in quanto il corso d'acqua prima incanalato in una stretta valle (settore montano), allo sbocco in pianura, potendosi espandere in

un'area più aperta e con gradiente topografico sensibilmente diminuito, tende a perdere velocità e quindi capacità di trasporto con relativo abbandono dei materiali più grossolani. Generalmente il profilo radiale di una conoide alluvionale, quella del F.Trebbia presenta una pendenza  $< 0.001$ , si può suddividere in segmenti:

Apicale: comprende un canale principale ed è la zona dove in genere si determinano i maggiori spessori. La zona apicale della conoide del F.Trebbia si individua nel tratto Rivergaro-Caratta

Intermedia: caratterizzata da più canali distributori. Nel caso del F.Trebbia si identifica con il tratto che va da Caratta fino a monte della città di Piacenza

Distale o Piede: caratterizzata da canali sempre meno incisi e deposizione del fine. Per il F.Trebbia si estende fino alla scarpata di erosione del F.Po.

In questo tipo di conoide detto di "clima umido" la corrente fluviale è sempre attiva ma le divagazioni e le variazioni di regime del corso d'acqua non sono i soli responsabili del processo di aggradazione (accrescimento in senso verticale) e progradazione (accrescimento in senso radiale-longitudinale) in quanto questi processi risultano variamente influenzati da altri fattori.

Nel caso in esame lo sviluppo verticale è stato decisamente influenzato dai movimenti tettonici sinmorfogenetici. La conoide del F.Trebbia è definita infatti di tipo multiplo in quanto costituita da più conoidi elementari sovrapposti. La conoide wurmiana, più recente, si può considerare in fase evolutiva terminale cioè in estinzione in quanto il corso d'acqua che l'ha generata oggi risulta incassato entro le proprie alluvioni e con regime tale da ritenere incompatibile, nell'attuale sistema morfoclimatico, la possibilità di divagazioni fluviali. La stessa posizione marginale del fiume rispetto al ventaglio della conoide e la sua direzione N-S deviata rispetto a quella della zona in tramontana (SW-NE), sono il risultato di movimenti tettonici (basculamento in direzione NW della zona appenninica, subsidenza differenziale nella zona della sinclinale di Gragnanino-Gariga).

Nel processo di costruzione della sua conoide, le divagazioni in senso radiale del F.Trebbia sono testimoniate dalle seguenti emergenze morfologiche:

- da una brusca interruzione della scarpata principale del Po in corrispondenza del tratto Stazione ferroviaria- Loc. Dossi riferibile ad un antico percorso del corso d'acqua che doveva prima scorrere con direzione SW-NE lungo l'allineamento Niviano-Settima-S.Lazzaro e di cui resta una significativa scarpata;
- dalla presenza di un'ulteriore interruzione della scarpata di Po nella zona di Calendasco-Co Trebbia Vecchia (anche il toponimo è significativo) accompagnata verso monte, a sud della Strada Statale, da due scarpate fluviali parallele e digradanti, riferibili ad un paleoalveo del F. Trebbia creatosi a seguito di una diversione fluviale avvenuta nella zona di conoide intermedia.

Per definizione la carta geomorfologica è un elaborato ove sono rappresentate con

opportune simbologie gli effetti erosivi o deposizionali che i diversi processi morfogenetici hanno prodotto su un determinato territorio.

Nel caso in esame, i dati riportati nello stralcio della "CARTA GEOMORFOLOGICA", già a corredo del SIA 2004, sono riferiti alle forme prodotte dai due principali processi morfogenetici nei relativi sistemi:

Tabella n° 2

PROCESSI	AGENTE MORFOGENETICO
Naturali	Esogeno: acque correnti superficiali ed incanalate
Antropici	Uomo

Le forme ed i depositi rappresentati nella sopraccitata cartografia sono distinti in base all'agente morfogenetico che li ha prodotti, ai meccanismi evolutivi ed allo stato di attività. La carta risulta quindi rappresentativa dei fenomeni geomorfologici più significativi nell'attuale sistema morfoclimatico.

Su base morfodinamica sono state messe in evidenza le "forme attive" rispetto a quelle ormai stabilizzate ulteriormente distinte in "non attive" (ma riattivabili in occasione di eventi eccezionali) e "relitte" ovvero formatesi in condizioni climatiche diverse ed attualmente non ripetibili o che hanno portato a termine la loro evoluzione.

Si è inoltre voluto sottolineare l'importanza dei processi antropici non solo in termini di modificazioni direttamente prodotte sul paesaggio ma anche in relazione agli squilibri indotti sul sistema, che ne hanno condizionato l'evoluzione.

Si rileva inoltre che:

**DATI TOPOGRAFICI:** sono stati desunti dalla cartografia di base e sono limitati alle curve di livello con eventuali correzioni in corrispondenza delle modificazioni del rilievo successive al rilevamento della carta.

**DATI LITOLOGICI E STRUTTURALI:** nella carta non sono stati indicati i depositi quaternari per ragioni di chiarezza rappresentativa in quanto trattasi di unità in zona di pianura già cartografate nel dettaglio in altra cartografia a corredo del presente SIA.

**MORFOCRONOLOGIA:** poiché il fine dell'analisi geomorfologia era di produrre una cartografia di sintesi in cui si potesse leggere l'evoluzione delle forme prodotte dall'agente geomorfico principale, ovvero il F.Trebbia; si sono utilizzate cartografie storiche dal cui confronto con la topografia attuale è stato possibile datare alcune forme ed in carta è stato indicato l'anno del rilievo di riferimento.

La grafica di rappresentazione scelta rispetta i criteri generali indicati dal Gruppo di geomorfologia del C.N.R (Panizza, 1972) con le opportune integrazioni e modificazioni in funzione dell'utilizzo specifico e delle particolari condizioni geomorfologiche locali.

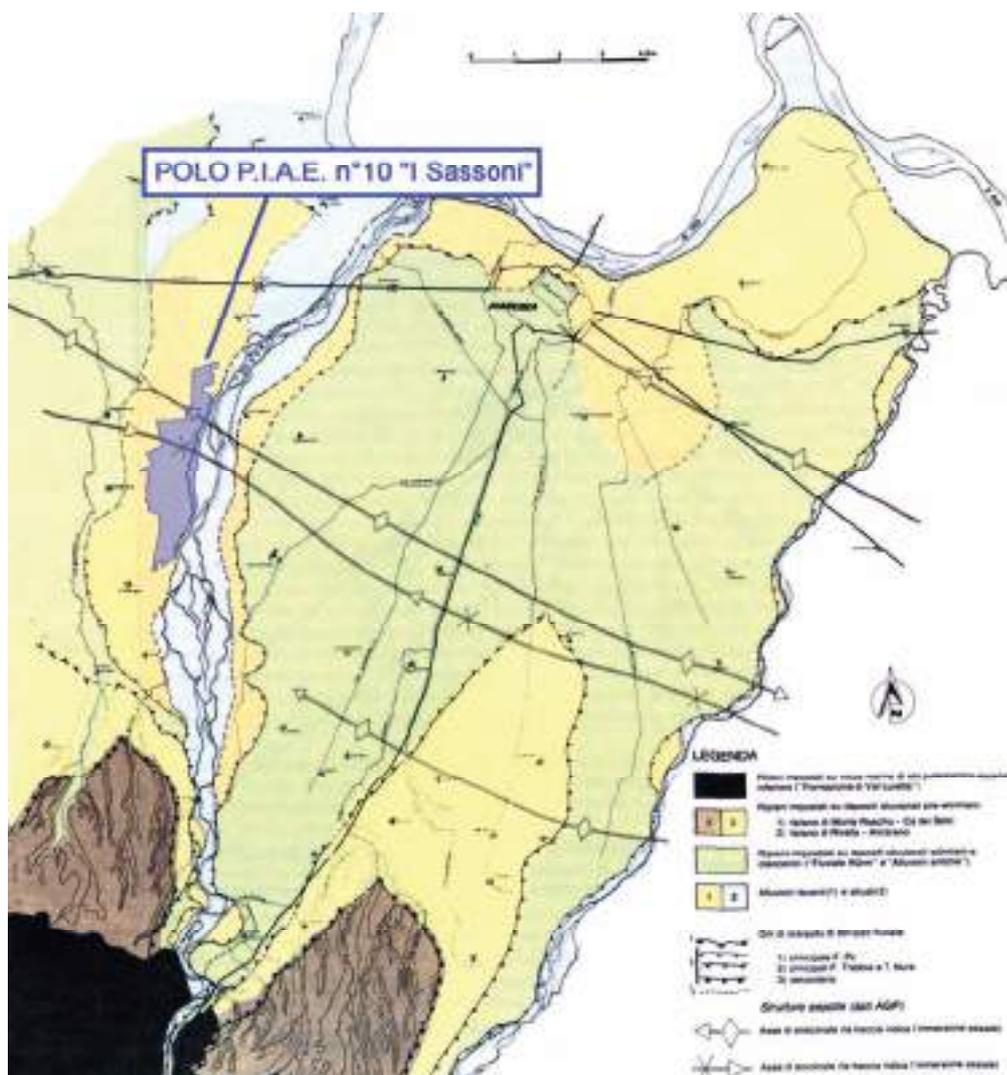


Fig. n°4: Aspetti geomorfologici della conoide del F. Trebbia (da Marchetti G., Dall'Aglio P.L., 1982)

### Processi fluviali

L'area studiata appartiene alla zona intermedia della conoide wurmiana ove la geometria idraulica del canale è del tipo braided cioè a canali (sinuosità <1,5; L/H>40).

Questo ambiente è caratterizzato da tassi di sedimentazione e portate estremamente variabili con canali multipli che cambiano velocemente posizione, la pendenza e la portata permettono il trasporto di materiali grossolani (ghiaioso-sabbiosi) mentre le dimensioni dei clasti tendono a diminuire con aumento della cernita, da monte verso valle. Le barre longitudinali si accrescono a seguito di una perdita di competenza (capacità di trasporto dei ciottoli più grossolani) della corrente. L'effetto è quello della restrizione della sezione obbligando la corrente ad erodere lateralmente (allargamento del canale).

Questa tendenza all'erosione di sponda è evidenziata in carta nel tratto che sottende la località Camparello di sotto e nel tratto a monte della difesa radente ubicata presso Mamago di sotto, in sponda sinistra, mentre in sponda destra riguarda tutto il

tratto che sottende l'ex zona militare e più a valle il tratto di fiume che sottende l'area di Polo dall'ex Cantiere Dromo fino a Case Trebbia anche se in quest'ultimo caso si tratta di un fenomeno strettamente legato agli effetti della corrente in occasione di eventi di piena a carattere stagionale e pertanto non persistente.

Dal confronto tra cartografie relative a rilievi dal 1977 ad oggi si è evidenziato un assetto sostanzialmente stabile del letto ordinario del F.Trebbia; l'alveo inciso risulta fissato sia come ubicazione sia come sezione in conseguenza della tendenza all'approfondimento del canale attivo.

Altre forme cartografate risultano:

- INATTIVE ovvero fissate e stabili riattivabili solo in occasione di eventi eccezionali;
- RELITTE non riattivabili in alcun caso.

Alla stessa stregua i canali fluviali sono stati censiti planimetricamente e classificati dal punto di vista morfodinamico operando un confronto tra le varie carte storiche a disposizione al fine di definire la tendenza evolutiva del corso d'acqua. In particolare i canali indicati come "relitti" non hanno allo stato attuale evidenze morfologiche in quanto interessati da successivi fenomeni deposizionali e quindi sono stati cartografati solo grazie all'analisi delle precedenti cartografie storiche.

La stessa metodica ha reso possibile definire il limite della regione fluviale datato al 1821-1822 in quanto le evidenze morfologiche della relativa scarpata fluviale si limitano al tratto a nord di Case Trebbia ove si è mantenuta in quanto ripresa in periodi successivi.

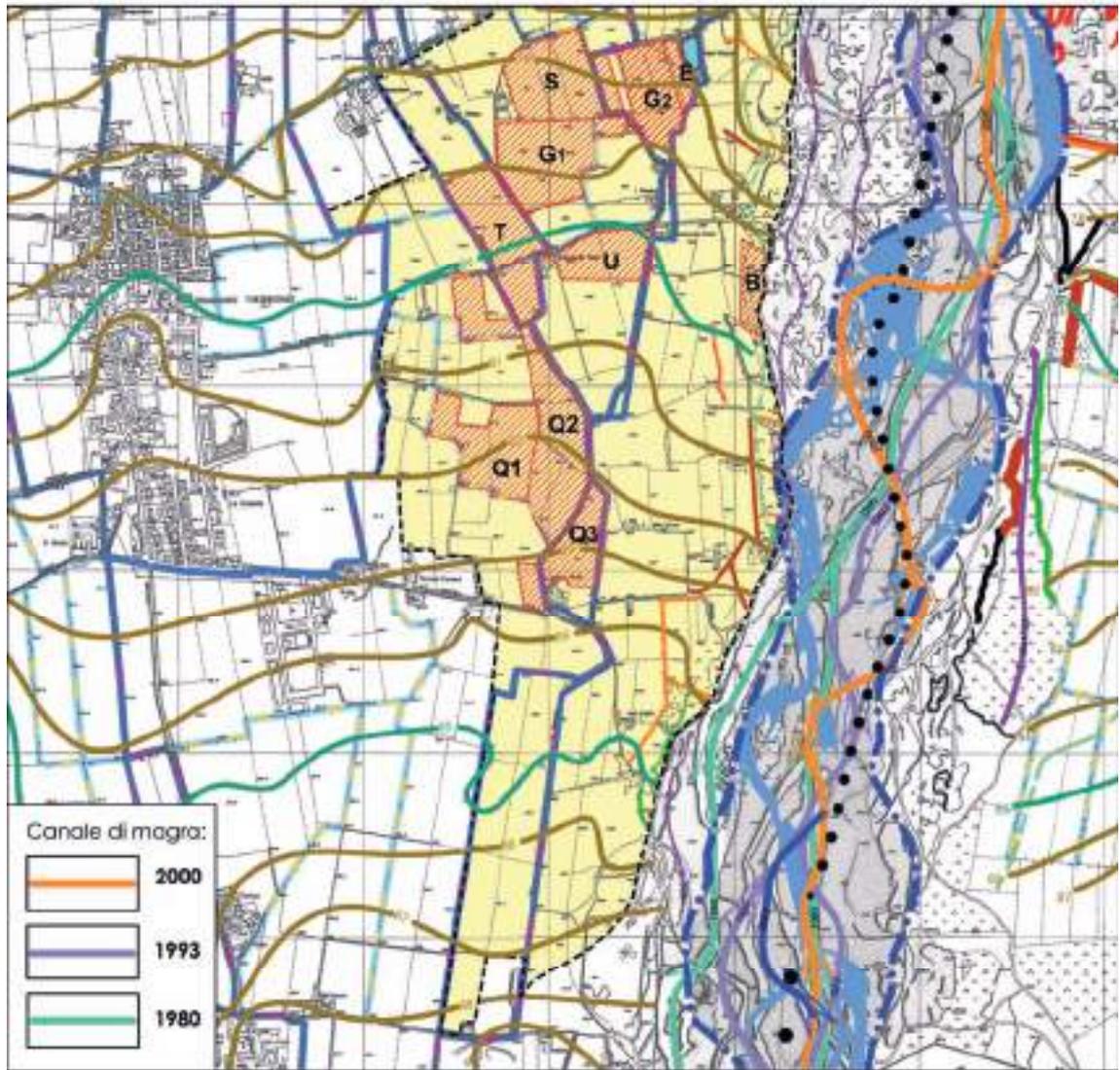
Nella "CARTA GEOMORFOLOGICA" SCALA 15.000, di seguito allegata, è stato inoltre indicato il limite tra l'unità alluvionale terrazzata ed i depositi di conoide di cui pure geneticamente è parte. Tale limite ha più un significato paesaggistico che morfologico in quanto sostanzialmente definisce il limite della regione fluviale intesa come ambito unitario sede dei fenomeni erosivo-deposizionali e naturalistico-ambientali connessi alla dinamica evolutiva del corso d'acqua.

Trattasi di una forma positiva a debole convessità evidenziata dall'andamento delle curve di livello ed elevata di pochi decimetri rispetto alla pianura circostante. La sua posizione all'interno di un'area di conoide (i dossi fluviali nell'area padana si sviluppano in prevalenza nelle zone di bassa pianura), la litologia dei depositi (prevalentemente grossolana) non differente da quella dei depositi circostanti e non ultimo il suo sviluppo trasversale, la rendono "anomala" rispetto alle definizioni riportate in letteratura.

Risulta invece ben inquadrabile nel contesto locale ovvero rispetto alle vicende storiche del F.Trebbia; essa si trova infatti collocata in posizione mediana tra l'alveo attuale ed il paleoalveo Niviano-Settima-S.Lazzaro.

Tale dosso pertanto viene a coincidere con il corpo centrale della conoide ovvero con il suo culmine.

**CARTA GEOMORFOLOGICA**  
scala 1:15.000



**LEGENDA:**

POLO P.I.A.E. n°10 "I Sassoni"	Comparti e subcomparti estrattivi oggetto di VIA	Limite Alveo inciso Fiume Trebbia (2008-2010)	Greto fluviale Fiume Trebbia 2008-2010	Scarpa di origine antropica	Scarpa di origine antropica	Difesa di sponda (longitudinale)
Canale fluviale	Scarpa di erosione fluviale	Forme di erosione concentrata e puntuale:	Erosione laterale di sponda	Rete iniqua scolante e verso di deflusso	Canali principali	Pennello
Canale fluviale	Scarpa di erosione fluviale	Forme di erosione concentrata e puntuale:	Erosione laterale di sponda	Canali secondari	Argine	Argine
Canale fluviale	Scarpa di erosione fluviale	Forme di erosione concentrata e puntuale:	Erosione laterale di sponda	Canali secondari	Argine	Argine
Canale fluviale	Scarpa di erosione fluviale	Forme di erosione concentrata e puntuale:	Erosione laterale di sponda	Canali secondari	Argine	Argine

**Processi antropici:**

- Scarpa di origine antropica
- Rete iniqua scolante e verso di deflusso
- Canali principali
- Canali secondari

**Opere idrauliche**

- Difesa di sponda (longitudinale)
- Pennello
- Argine

**Altimetria**

- Isipse direttrici: equidistanza 5 m
- Isipse intermedie: equidistanza 1 m

**Morodinamica**

- ATIVA in occasione di piene stagionali
- NON ATTIVA
- RELITA (1821-22)\*

**Limiti dell'area di pianura:**

- Limite tra unità alluvionale terrazzata ed i depositi di concaide
- Limite della regione fluviale nel 1821-'22

#### A.1.4 Caratteristiche litostratigrafiche

I depositi alluvionali presenti all'interno del polo P.I.A.E. n° 10 si configurano quali interessanti risorse litominerarie; le ghiaie sabbiose costituiscono, in relazione alle loro peculiarità granulometriche e mineralogiche, materiali inerti di elevato pregio.

Ai fini della valutazione delle potenzialità quali-quantitative dei comparti si è fatto riferimento alle risultanze delle seguenti campagne di indagine:

Tab. n°3

Comparto Estrattivo	Tipologia di indagine	Numero di prove	Anno di esecuzione
B	Trincea geognostica	2	1998
E	Penetrometria	3	2004
G	Penetrometria	9	2004
Q3	Trincea geognostica	47	2022
S	Penetrometria	9	2004
T	Trincea geognostica	17	2006
U	Trincea geognostica	6	2006

I dati litostratigrafici così ottenuti hanno permesso di determinare, per ogni singolo comparto, lo spessore della coltre di copertura che ricopre il banco ghiaioso utile: si sono potute redigere le "CARTA DEL TETTO DELLE GHIAIE" scala 1:1.000 che hanno lo scopo di fornire un quadro di sintesi dell'assetto stratimetrico delle aree di intervento contemplate della presente istanza.



Foto n°1: Fasi dell'esecuzione della campagna di indagine nel sub comparto Q3

### **A.1.5 Caratteristiche granulometriche dei materiali estratti**

Le ghiaie oggetto di futuro scavo sono di età olocenica caratterizzate dalla presenza di una matrice prevalentemente sabbiosa e/o limo sabbiosa. Trattasi di ghiaie petrograficamente eterogenee che rispecchiano la natura del substrato presente nelle aree di alimentazione appenniniche; la composizione è prevalentemente formata da litologie calcaree, calcaree marnose ed arenacee ecc.. I ciottoli presentano un buon grado di arrotondamento dovuto principalmente alla loro dinamica deposizionale nonché alla distanza del bacino di alimentazione.

Al fine di meglio dettagliare, dal punto di vista granulometrico, i materiali oggetto di futura escavazione si è fatto riferimento a quanto riportato nella VIA 2020 dove in occasione dell'esecuzione di alcune trincee geognostiche sono stati prelevati 3 campioni rappresentativi delle ghiaie oggetto di futuro scavo. I campioni, dopo una loro riduzione a mezzo quartatura e successiva essiccazione, vennero sottoposti ad analisi granulometrica per via secca utilizzando una serie di crivelli (ad aperture circolari) e setacci (a maglie quadrate) delle seguenti dimensioni:

*31,5mm, 16mm, 8mm, 4mm, 2mm, 1mm, 0,5mm, 0,25mm, 0,125mm, 0,074mm*

Come si può notare dalle curve granulometriche di seguito riportate tutti i campioni analizzati appartengono secondo la classificazione A.A.S.H.O al "Gruppo A1-a".

Si può osservare che la percentuale del residuo al setaccio di diametro 2mm, indicante il passaggio tra ghiaie e sabbie, è estremamente elevato e (mai inferiore a 76%).

Il passante al setaccio n°200 (apertura 0,074 mm) è talmente basso da escludere una eventuale analisi supplementare dei limiti di Attemberg per la valutazione delle caratteristiche della componente fine della matrice.

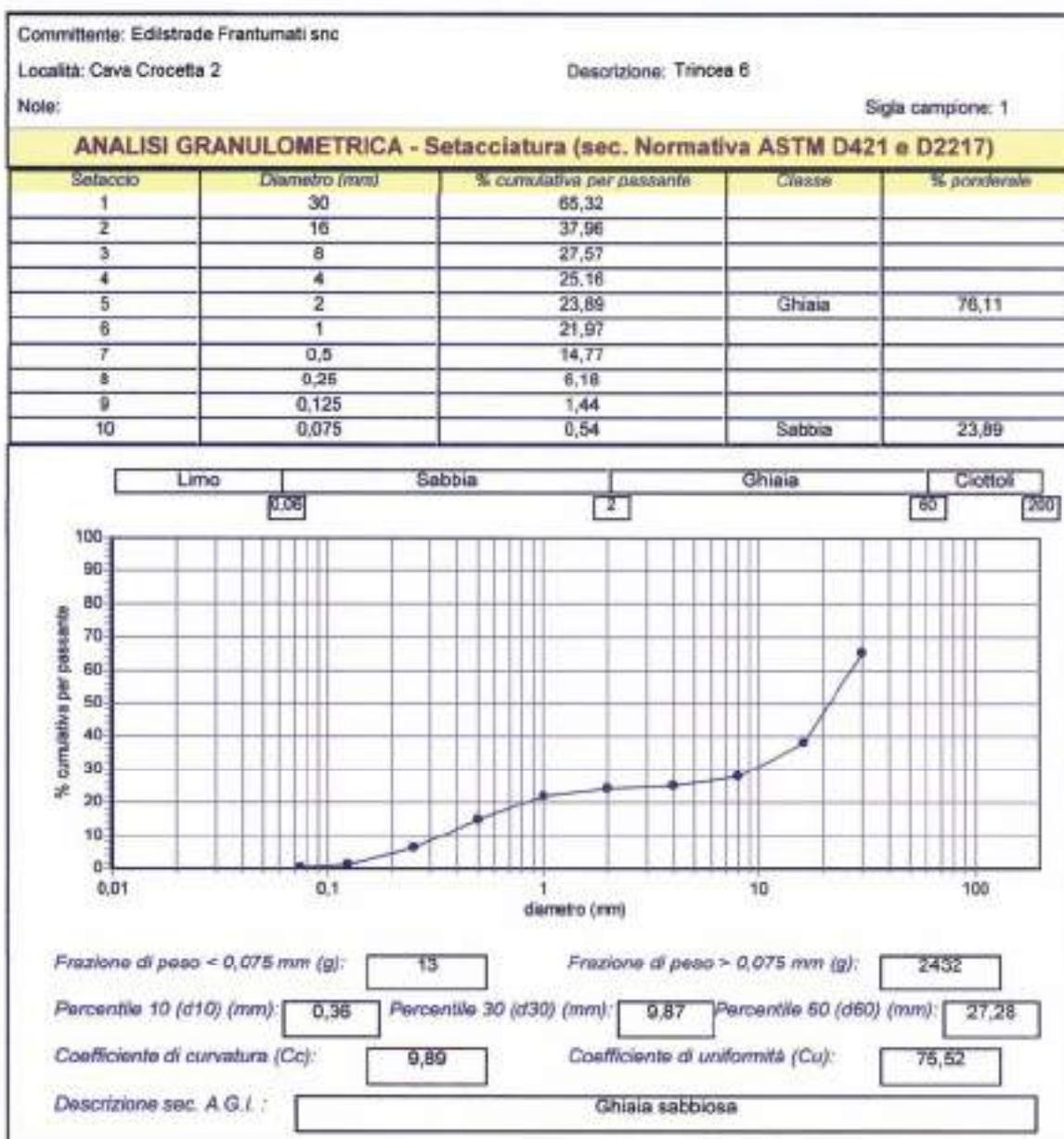


Fig. n°5: Risultati analisi granulometrica campione n°1

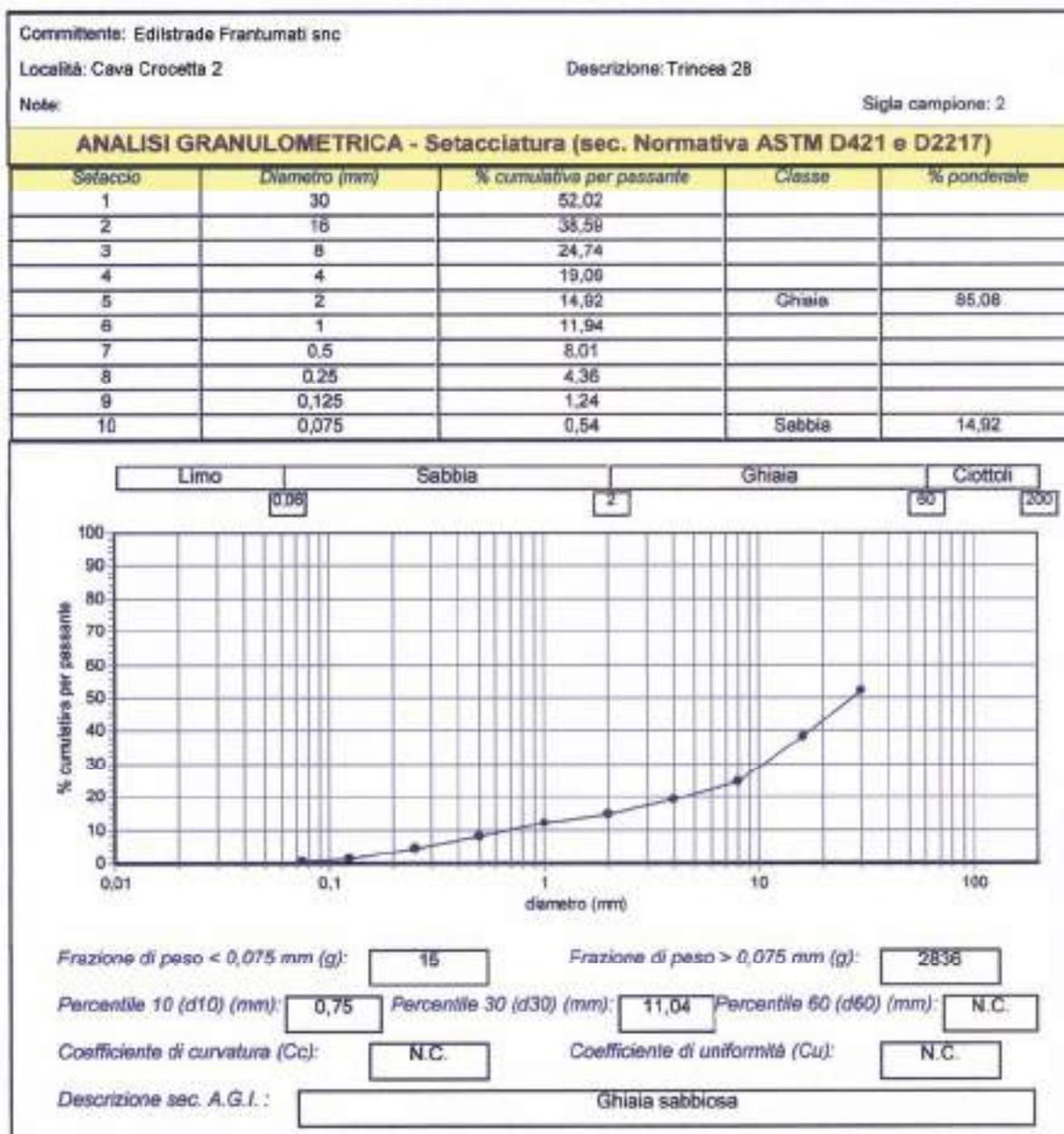


Fig. n°6: Risultati analisi granulometrica campione n°2

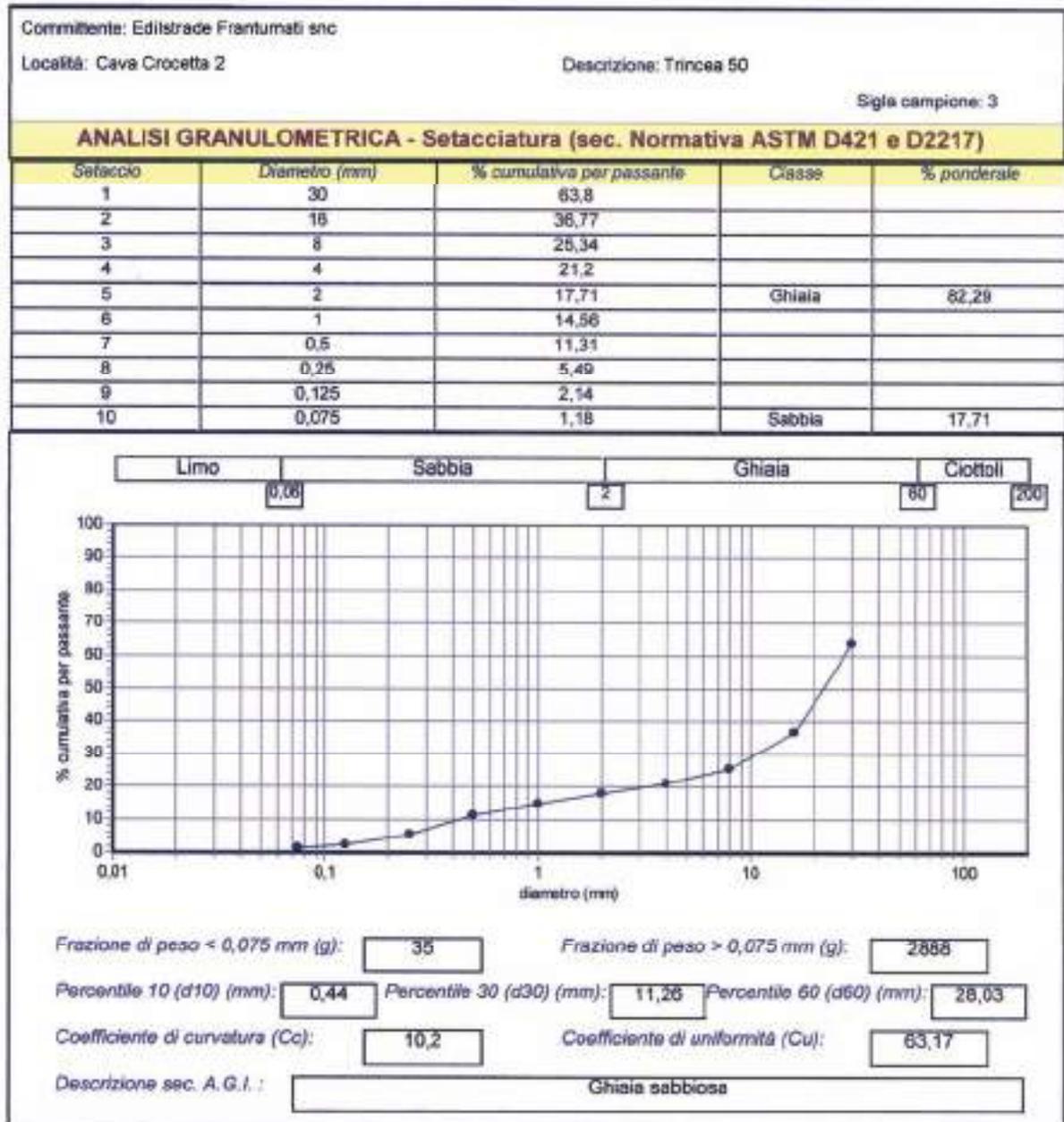


Fig. n°7: Risultati analisi granulometrica campione n°3

### A.1.6 Descrizione delle Caratteristiche Geotecniche dei Terreni

Al fine di verificare le caratteristiche geotecniche del sottosuolo che sarà interessato dagli scavi si è fatto riferimento all'osservazione dei fronti di scavo aperti nella cava "Crocetta 4", che hanno permesso di constatare come, sul "breve termine" ed in assenza di infiltrazioni idriche, le pareti degli scavi, per altezze dell'ordine di 5 metri si possono mantenere stabili anche con elevati angoli di scarpa.

Esse hanno anche evidenziato la presenza di un sottosuolo ben addensato costituito da ghiaia e ciottoli a matrice sabbiosa il comportamento meccanico è di tipo incoerente e di rapido drenaggio.

In base al criterio di SANGLERAT ("*Cours prat. de mec. Des sols*", Table III, pag. 194) è possibile valutare l'angolo di attrito  $\Phi_p$  interno del sottosuolo incoerente e scarsamente compressibile.

$$\Phi_p = 36 + \Phi_1 + \Phi_2 + \Phi_3 + \Phi_4 = 44^\circ$$

dove:

$\Phi_1 = +6$  addensamento: ben addensato

$\Phi_2 = -3$  forma dei grani: arrotondati

$\Phi_3 = +2$  dimensione dei grani: ghiaia e ciottoli con sabbia

$\Phi_4 = +3$  granulometria: estesa

### A.1.7 Classificazione sismica del territorio

Come già ampiamente trattato nei precedenti SIA approvati, la Regione Emilia-Romagna non è esente da attività sismo-tettonica; la sua sismicità in riferimento a quella nazionale, può essere definita "*media*"; questa classificazione trova riscontro nel fatto che i terremoti storici hanno avuto magnitudo massima compresa tra 5,5 e 6 della scala Richter e intensità del IX-X grado della scala MCS.

I maggiori terremoti (Magnitudo > 5,5) si sono verificati nel settore sud-orientale, in particolare nell'Appennino romagnolo e lungo la costa riminese. Altri settori interessati da sismicità frequente ma generalmente di minore energia (Magnitudo < 5,5) sono il margine appenninico padano tra la Val d'Arda e Bologna, l'arco dorsale ferrarese e il "*crinale appenninico*". Recentemente l'INGV ha mappato il territorio nazionale in zone sismogenetiche e tale zonazione viene chiamata ufficialmente "ZS9", da cui si rileva che la zona in esame ricade nella parte settentrionale della sismogenetica n. 911 (Tortona-Bobbio). La Zona Sismogenetica 911 rappresenta la porzione più esterna ed occidentale della fascia in compressione dell'Appennino settentrionale, caratterizzata dallo sprofondamento passivo della litosfera adriatica (placca tettonica Adria) sotto il sistema di catena nell'arco appenninico settentrionale (placca tettonica Northern Apenninic Arc), con cinematismi attesi di sovrascorrimenti e faglie trascorrenti aventi assi SW-NE. I terremoti storici hanno raggiunto il valore massimo pari a  $M_d = 4,1$ ; le zone ipocentrali si verificano generalmente a profondità comprese tra 8 e 12 Km con profondità efficace di 8 km; nella Zona Sismogenetica 911 è previsto, sulla base dei meccanismi focali, valori di massima magnitudo "*Mmax*" compresi tra 5,68 e 6,14

### Analisi di disaggregazione

Lo studio di disaggregazione di ag, con probabilità di superamento del 10% in 50 anni, permette di individuare per l'area in esame, il *range* della coppia magnitudo-distanza che incide maggiormente sulla sismicità dell'area.

Tra i differenti metodi da utilizzare, si è optato per l'impiego delle mappe interattive di pericolosità sismica, presenti sul sito dell'*Istituto di Geofisica e Vulcanologia di Milano* (<http://esse1-gis.mi.ingv.it>); nelle figure successive vengono riprodotti i risultati del procedimento di disaggregazione di ag e le coppie magnitudo/distanza dei terremoti che apportano i maggiori danni nell'area, in funzione della percentuale della pericolosità. Tale elaborazione indica che gli eventi che contribuiscono alla sismicità dell'area sono contraddistinti da una magnitudo compresa tra 4,0 e 6,0, con valori medi di circa 4,81 e distanze epicentrali inferiori a 50 km, con valori medi di 14,5 km.

Gruppo di Lavoro per la redazione delle mappe di pericolosità sismica (Direttive PCN 20.03.03 n. 3274)  
 Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia



Figura 2 - Zonazione sismogenetica ZS9. Le diverse zone sono individuate da un numero; le zone indicate con una lettera non sono state utilizzate per la valutazione della pericolosità sismica. Il significato del colore (ble o nero) dei bordi delle zone è spiegato nel testo. Il colore delle zone non è invece significativo.

Fig. n°8: Zonizzazione sismogenetica ZS9

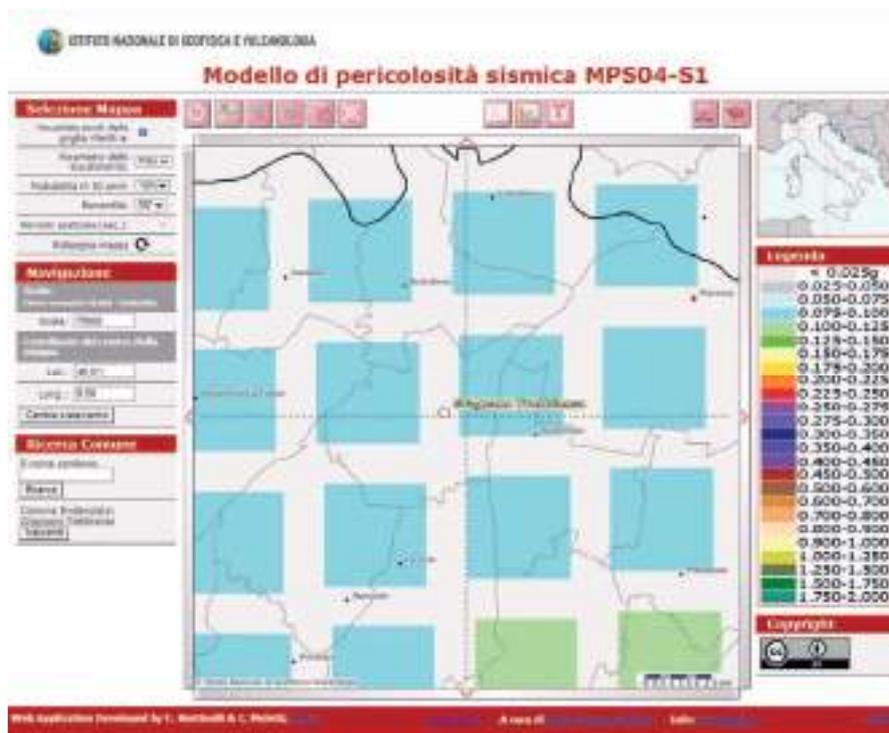


Fig. n°9: Carta della pericolosità sismica del territorio regionale espressa in accelerazione orizzontale di picco con periodo di ritorno 475.

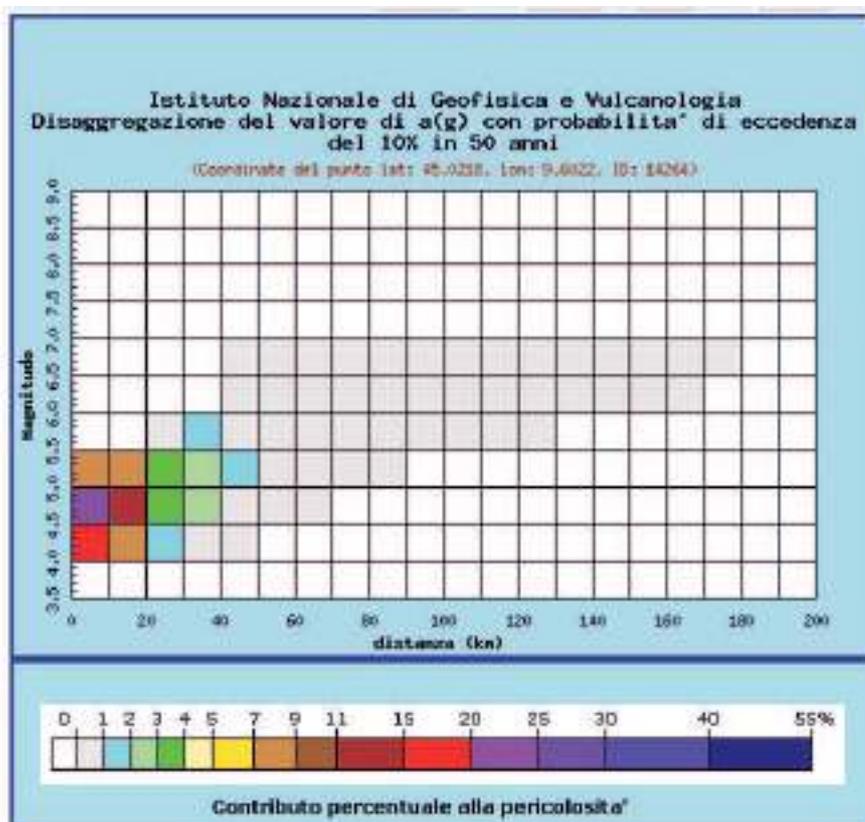


Fig. n°10: Dati di disaggregazione (variabilità in termini di magnitudo e distanza)

Distanza in km	Disaggregazione del valore di a(g) con probabilita' di accedenza del 10% in 50 anni (Coordinate del punto lat: 45.0218, lon: 9.6022, ID: 14204)										
	Magnitudo										
	3.5-4.0	4.0-4.5	4.5-5.0	5.0-5.5	5.5-6.0	6.0-6.5	6.5-7.0	7.0-7.5	7.5-8.0	8.0-8.5	8.5-9.0
0-10	0.000	18.000	23.800	8.160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10-20	0.000	7.840	14.200	7.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20-30	0.000	1.390	3.710	3.010	0.260	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30-40	0.000	0.348	2.020	2.430	1.050	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40-50	0.000	0.005	0.497	1.260	0.869	0.193	0.034	0.000	0.000	0.000	0.000
50-60	0.000	0.000	0.078	0.574	0.643	0.300	0.056	0.000	0.000	0.000	0.000
60-70	0.000	0.000	0.002	0.176	0.374	0.270	0.054	0.000	0.000	0.000	0.000
70-80	0.000	0.000	0.000	0.037	0.172	0.170	0.037	0.000	0.000	0.000	0.000
80-90	0.000	0.000	0.000	0.004	0.085	0.116	0.026	0.000	0.000	0.000	0.000
90-100	0.000	0.000	0.000	0.000	0.037	0.077	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000
100-110	0.000	0.000	0.000	0.000	0.013	0.047	0.013	0.000	0.000	0.000	0.000
110-120	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.028	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000
120-130	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.016	0.006	0.000	0.000	0.000	0.000
130-140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.007	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000
140-150	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.003	0.002	0.000	0.000	0.000	0.000
150-160	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000
160-170	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
170-180	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
180-190	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
190-200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Valori medi		
Magnitudo	Distanza	Epsilon
4,810	14,500	0,754

Fig. n°11: Valori di magnitudo-distanza con relativa probabilita' di accadimento del 10% in 50 anni

### Stendimento sismico con procedura M.A.S.W.

Per definire, in conformita' alle NTC 2018, la velocita' delle onde trasversali o di taglio entro i primi 30 metri di profondita', si e' fatto riferimento allo stendimento sismico multicanale con procedura Masw eseguito dallo scrivente in occasione della redazione del "Progetto esecutivo" per la cava "Camparello di Sopra".

Questa prova ha permesso di misurare le velocita' sismiche delle onde superficiali di Rayleigh a diverse frequenze dovute al fenomeno della dispersione che si manifesta in mezzi stratificati: analizzando la curva di dispersione, ossia la variazione della velocita' di fase delle onde Rayleigh in funzione della lunghezza d'onda<sup>3</sup>, e' stato possibile determinare, per mezzo di una procedura di inversione numerica, la variazione delle velocita' delle onde di taglio S con la profondita'.

La tecnica Masw ha consentito un'accurata e dettagliata ricostruzione della distribuzione delle velocita' delle onde S fino ad una profondita' di oltre 30 metri.

<sup>3</sup> o della frequenza che e' inversamente proporzionale alla lunghezza d'onda

La determinazione delle onde di taglio Vs, tramite le misure delle onde superficiali Rayleigh, è particolarmente indicata per suoli altamente "attenuanti" quale l'area in esame, poiché la percentuale di energia convertita in onde Rayleigh è di gran lunga predominante (67%), rispetto a quella coinvolta nella generazione e propagazione delle onde P (7%) ed S (26%).

Da segnalare come l'utilizzo delle prospezioni sismiche Masw non sia condizionato o limitato, a differenza del metodo a rifrazione, dalla presenza di inversioni di velocità in profondità: la propagazione delle onde di Rayleigh è funzione principalmente delle Vs, e in misura minore dalle onde Vp e dalla densità.

La strumentazione che è stata impiegata è un sismografo a 24 canali collegato a geofoni verticali a frequenza propria di 4,5 Hz, con spaziatura tra i geofoni di 2 m, 0,131 ms. di acquisizione e offset minimo 5 m.

I dati così acquisiti sono stati elaborati con il software "WinMasw 4.1.1. Pro<sup>4</sup>" per ricostruire il profilo verticale della velocità delle onde di taglio (Vs). Lo stendimento effettuato ha consentito di individuare nell'area in esame, 7 successivi e distinti sismostrati: per ciascuno strato individuato è stato ricavato il valore stimato del suo spessore e delle corrispondenti velocità di propagazione delle onde trasversali o di taglio Vs e delle onde longitudinali Vp, oltre che della densità e dei moduli elastici del materiale.

### **Comportamento meccanico del sottosuolo desunto dalla prova M.A.S.W.**

Come sopra segnalato, oltre ai valori di velocità di propagazione delle onde trasversali o di taglio, lo stendimento sismico ha consentito altresì di stimare la densità, il modulo elastico e di taglio iniziali (ovvero a piccole deformazioni) ed il coeff. di Poisson di ciascuno dei sismostrati individuati nel sottosuolo.

I valori del modulo elastico iniziale E<sub>0</sub> possono essere utili a stimare il modulo elastico equivalente E<sub>s</sub>: infatti tali parametri sono tra loro correlabili per mezzo del coefficiente di degradazione del modulo elastico, che vale (come illustrato al paragr. 5.5.6. ed alla fig.68 in FHWA - Federal Highway Administration, dell'aprile 2002):

$$E/E_0 = 1 - (q/q_{lim})^{0,3} = 1 - (1/F_s)^{0,3}$$

ove E = modulo di Young

E<sub>0</sub> = modulo elastico iniziale

q = carico unitario applicato sul piano di sedime della fondazione

q<sub>lim</sub> = carico limite a rottura del terreno di fondazione

F<sub>s</sub> = q<sub>lim</sub>/q = coeff. di sicurezza a rottura

---

<sup>4</sup> determinazione spettro di velocità, identificazione curve di dispersione, inversione/modellazione di queste ultime

Il concetto di coeff. di sicurezza a rottura  $F_s$  è in qualche misura superato dalle nuove NTC ispirate all'Eurocodice, in quanto esso è applicato anche ai parametri geotecnici; con tale avvertenza, si può assumere  $F_s=R_2=1,8$  per la combinazione A2+M2+R2,  $F_s=R_3=2,3$  per la combinazione A1+M1+R3 delle NTC 2018.

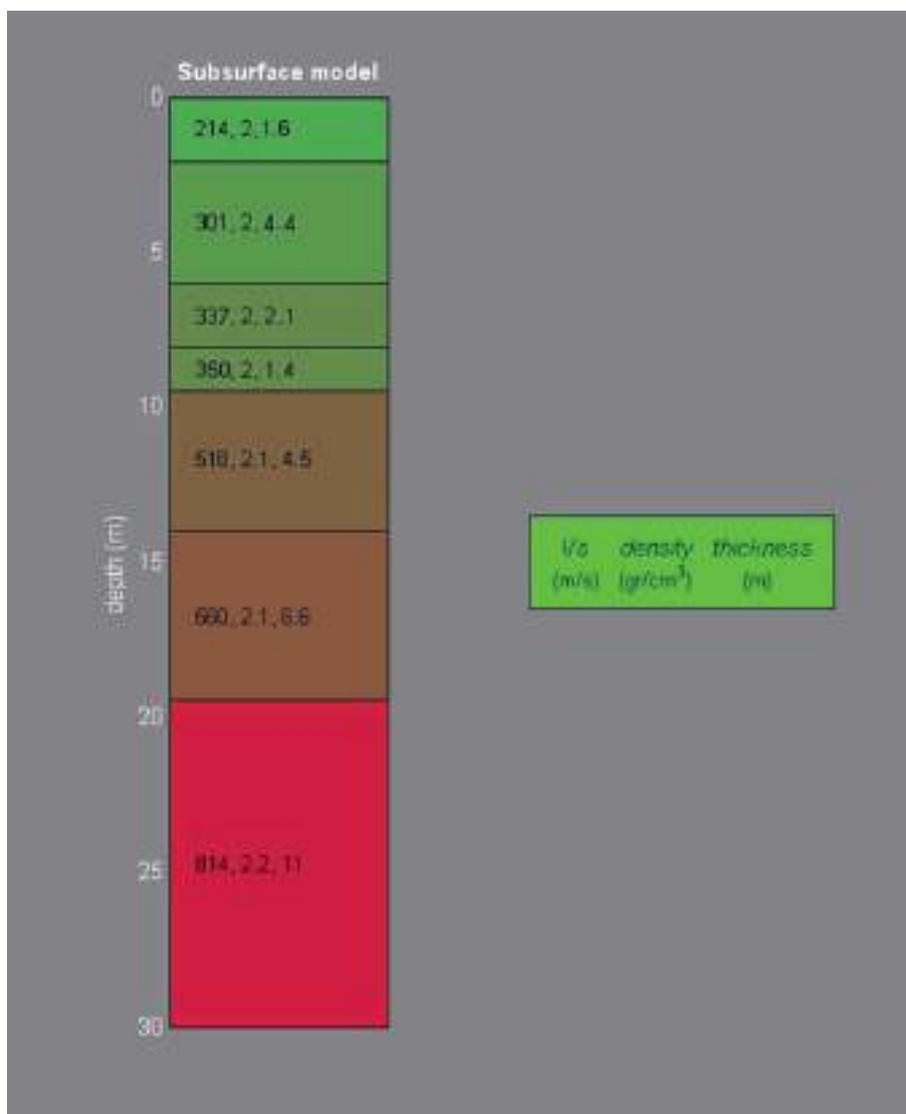


Fig. n°12: Sismostratigrafia desunta dalla prova MASW

Il rapporto  $E/E_0$  risulta più sfavorevole riferendosi ad  $F_s=R_2=1,8$ : per tale coeff. di sicurezza risulta  $E/E_0 = 0,16$  cui corrisponde un modulo elastico equivalente (cfr. FHWA 2002, eq.50):

$$E_s = (E/E_0) \times E_0 = 0,16 \times E_0$$

Come illustrato nella tabella allegata, con tale correlazione si sono calcolati i valori del modulo  $E_s$  per ciascuno dei sismostrati individuati dallo stendimento MASW sulla base dei corrispondenti valori di  $E_0$ ; il valore del modulo  $E_s$  aumenta con la

profondità passando da 84 MPa nel sismostrato della copertura, innalzandosi fin'oltre i 300 MPa nei sismostrati basali cui corrisponde il substrato ghiaioso più compatto.

Noti i valori di  $E_s$  e del coeff. di Poisson "v" del terreno, si può stimare il coeff. di Winkler con la relazione:

$$K_b = E_s / [B \times (1 - v^2)]$$

e per il terreno in esame, essendo  $v \approx 0,35$  ed  $E_s$  variabile tra 68 (nello strato superficiale) a oltre 300 MPa, risulta

$$K_b \approx 1600/B \text{ espresso } \text{kg/cm}^3.$$

Analogamente ad  $E_o$ , anche il modulo di taglio  $G_o$  aumenta con la profondità, passando da 193 nel sismostrato della copertura a circa 300 MPa nei sismostrati ghiaio-sabbiosi ed innalzandosi oltre i 800 MPa nei sismostrati basali; tenendo conto che, in terreni sciolti, il modulo medesimo espresso in MPa può essere stimato in funzione del valore N60 che si ricaverebbe da prove S.P.T. in foro di sondaggio con la correlazione empirica:

$$G_o = 15,56 \times (N60)^{0,68}$$

si può stimare il corrispondente valore N60, che varia da circa 14 nella coltre argillosa di copertura a oltre 30 nei sismostrati prevalentemente ghiaiosi.

In funzione di quest'ultimo parametro si può calcolare la corrispondente pressione unitaria limite PI che si misurerebbe in prove pressiometriche in foro; come illustrato in VIGGIANI: "Fondazioni" (Ed. Hevelius, 2000) essa vale:

- $PI \approx N60/15$  in terreni limo-argillosi
- $PI \approx N60/20$  in argille molto compatte e/o rocce marnose e in terreni ghiaiosi addensati

Infine noto N60, si possono stimare la densità relativa e l'angolo d'attrito di picco del sottosuolo ghiaioso, assimilabile ad un mezzo incoerente, con le note correlazioni:

$$D_r = (N160/60)^{0,5}$$

ove  $N160 = N60 \times 3 / (2 + \sigma'_{vo})$  = valore normalizzato alla pressione atmosferica, essendo  $\sigma'_{vo}$  la pressione geostatica effettiva alla profondità considerata espressa in KPa ;

$$\phi'_p = 20^\circ + (15,4 \times N160)^{0,5}$$

e da tali parametri con il criterio di BOLTON si può altresì calcolare il valore dell'angolo d'attrito drenato a volume costante  $\phi'_r = f(D_r, \sigma'_{vo}, \phi'_p)$ .

Con le più recenti correlazioni empiriche valide per le prove S.P.T. si è potuto verificare che, a fronte del summenzionato valore N60, l'angolo d'attrito drenato di picco del sottosuolo ghiaio-sabbioso può raggiungere i 50°, mentre quello a volume costante non scende sotto i 32,4°.

Nella tabella di seguito allegata vengono riassunti i dati desunti dalla prova: il valore di  $V_s$  del primo sismostrato corrisponde alla coltre coesiva di copertura, mentre i

successivi strati, ben individuano il sottosuolo compatto costituito dagli orizzonti incoerenti di natura ghiaiosa e sabbiosa, caratterizzato da Vs di oltre 300 m/sec.

Il valore Vs<sub>30</sub> (in base alla quale si definisce la categoria di sottosuolo, in conformità alle NTC2018), è pari a 466 m/s.

**Comune di Gragnano Trebbiense - Comparto Camparello di sopra - Velocità Vs e moduli elastici del sottosuolo indagato dalla linea sismica MASW**

velocità di propagazione delle onde trasversali o di taglio: Vs

modulo di taglio a piccole deformazioni:  $G_0 = \rho \times (Vs)^2 = \gamma/g \times (Vs)^2$

coeff. di Poisson:  $\nu = f(Vs)$

modulo di Young a piccole deformazioni:  $E_0 = 2 \times G_0 \times (1+\nu)$

modulo elastico equivalente:  $E_s = E_0 \times [1-(1/Fs)^{0,3}] \approx 0,16 \times E_0$  per  $Fs = q/q_{lim} = \gamma R(R2) = 1,8$

modulo elastico equivalente:  $E_s = E_0 \times [1-(1/Fs)^{0,3}] \approx 0,20 \times E_0$  per  $Fs = q/q_{lim} = \gamma R(R2) = 2,3$

pressione geostatica verticale al centro dello strato considerato:  $\sigma'vo$

$Vs1 = Vs \times (Pa/\sigma'vo)^{0,25}$  = velocità delle onde trasversali normalizzata alla pressione  $Pa=100$  Kpa (per verifica liquefazione: cfr. NCEER 2001)

$N60 = (G_0/15,56)^{0,48}$ ;  $N160 = N60 \times 3/(2+\sigma'vo)$  con  $\sigma'vo$  in Kpa;  $Dr = (N160/60)^{0,5}$ ;  $Fliq$  = coeff. di sicurezza a liquefazione per lo SLV: cfr. NCEER 2001 ( $Fliq = n.i.$  = strato non liquefacibile)

$\psi'p = 20^\circ + (15,4 \times N160)^{0,5}$ ;  $\psi'r = f(\sigma'vo, Dr)$ ;  $\psi'p$ : cfr. BOLTON);  $\psi'sis = f(H2O, Fliq, \psi'r)$ ; se  $Fliq=n.i.$   $\psi'sis=\psi'r$

Spessore strati	Prof. strati	densità strati	Vs strati	Go strati	v strati	Eo strati	Es strati	Es strati	Prof. H2O	$\sigma'vo$ media	Vs1 strati	Vp strati	litologia strati	Fliq strati	N60 strati	N160 strati	Dr strati	$\psi'p$ strati	$\psi'r$ strati	$\psi'sis$ strati	PI strati	Kp strati	qp strati	s strati
m	dam	t/mc	m/s	Mpa	-	Mpa	f(Fs= $\gamma R=1,8$ ) Mpa	f(Fs= $\gamma R=2,3$ ) Mpa	m	t/mq	m/s	m/s	-	-	-	-	-	°	°	°	Mpa	-	Mpa	Mpa
2,1	0,0	1,96	314	193	0,36	524	84	105	28,8	2,06	466	667	argilla	-	36	-	-	-	-	-	2,40	1,6	3,84	0,19
3,9	2,1	1,98	361	258	0,34	690	110	138	28,8	7,98	382	731	ghiaia	n.i.	64	60	100%	50,4	34,4	34,4	3,19	1,2	3,83	0,22
2,1	6,0	2,01	418	351	0,33	937	150	187	28,8	13,95	385	836	ghiaia	n.i.	100	60	100%	50,4	36,0	36,0	5,02	1,2	6,03	0,50
1,4	8,1	2,01	402	326	0,36	883	141	177	28,8	17,47	350	851	ghiaia	n.i.	90	60	100%	50,4	36,7	36,7	4,48	1,2	5,37	0,45
4,5	9,5	2,08	518	557	0,36	1514	242	303	28,8	23,55	418	1102	ghiaia	n.i.	135	60	100%	50,4	37,6	37,6	6,75	1,2	8,10	0,68
6,6	14,0	2,12	637	862	0,35	2332	373	466	28,8	35,23	465	1335	ghiaia	n.i.	135	60	100%	50,4	38,8	38,8	6,75	1,2	8,10	0,68
8,9	20,6	2,16	814	1429	0,30	3717	595	743	28,8	52,38	538	1525	ghiaia	n.i.	135	60	100%	50,4	40,0	40,0	6,75	1,2	8,10	0,68

Vs30 = 530

Tab. n°4

### Assetto stratigrafico

Sulla base della prova Masw eseguita nella cava "Camparello di sopra", oltre che sulla base dei contenuti del "Quadro conoscitivo" a corredo del PSC, all'intero territorio comunale viene attribuito, fino alla profondità di 30 m dal piano di campagna, il seguente profilo stratigrafico:

- coltre di copertura costituita da argille e limi olocenici di spessore compreso da un minimo di meno di 1 m ad un massimo di 5 m;
- substrato ghiaioso in prevalente matrice sabbiosa di diverse decine di metri di spessore.

In base a quanto rilevato dalla prova MASW appositamente eseguita (Vs30 = 466 m/s) ed in accordo con quanto contenuto nel PSC approvato, si può concludere che il territorio comunale sia caratterizzato da velocità delle onde di taglio comprese fra 378<Vs30<497 m/s.

Per tutto quanto sovra esposto il sottosuolo può essere classificato alla CATEGORIA B.

## Pericolosità sismica del sito

Come descritto in precedenza, il moto sismico generato da un terremoto dipende dalle particolari condizioni locali, legate a caratteristiche stratigrafiche e topografiche; per ogni sito devono essere pertanto valutate l'amplificazione stratigrafica e l'amplificazione topografica che l'azione sismica di base subisce per effetto delle condizioni locali.

L'areale in studio non presenta particolari effetti sismici locali: conformemente alla "CARTA DELLE AREE SUSCETTIBILI DI EFFETTI SISMICI LOCALI", Tav. A4.2 del PTCP 2007, rientra nei "depositi alluvionali ghiaiosi e limosi con  $V_{s30} < 800$  m/s", caratterizzati da un "effetto di sito" corrispondente alla sola "amplificazione litologica".

Per la definizione della pericolosità sismica di base è stata valutata la  $a_g$ , sulla base delle coordinate geografiche (latitudine-longitudine) baricentriche del polo. Nella tabella allegata si sono riportati i valori (desunti dal foglio di calcolo "Spettri NTC-ver.1.0.3." del C.S.L.P. in funzione delle coordinate geografiche del sito in esame), dei parametri  $a_g$  (accelerazione orizzontale massima),  $F_o$  (valore massimo del fattore di amplificazione dello spettro in accelerazione orizzontale),  $T_c^*$  (periodo di inizio del tratto a velocità costante dello spettro in accelerazione orizzontale), per il sito in esame per tempi di ritorno  $T_r$  variabili da 30 a 682 anni, cui corrisponde una probabilità di superamento  $P_{vr}\%$  variabile dall'81 al 5% in 35 anni.

località Cava Crocetta 4 - comune di Gragnano Trebbiense (PC)

categoria di sottosuolo: tipo

B

coordinate del sito: Lat. 45,01444°

Long. 9,58466°

Valori dei parametri $a_g$ , $F_o$ , $T_c^*$ elaborati per vita di riferimento VR		= 35 anni							
tempo di ritorno	probabilità di eccedenza	parametri del sito per sottosuolo di tipo A			amplificazione stratigrafica		amplificazione topografica $S_t$	amplificazione $S = S_s \times S_t$	accelerazione al suolo
$T_r$	in 35 anni	$a_g$	$F_o$	$T_c^*$	$S_s$	$C_c$			$a_{max} = a_g \times S$
anni	%	g	-	sec	-	-	-	-	g
30 = SLO	81	0,032	2,525	0,205	1,200	1,510	1,000	1,200	0,038
35 = SLD	63	0,034	2,539	0,210	1,200	1,486	1,000	1,200	0,041
50	50	0,039	2,568	0,223	1,200	1,455	1,000	1,200	0,047
71	39	0,045	2,521	0,247	1,200	1,447	1,000	1,200	0,054
98	30	0,051	2,533	0,253	1,200	1,432	1,000	1,200	0,062
141	22	0,059	2,547	0,267	1,200	1,424	1,000	1,200	0,071
332 = SLV	10	0,084	2,503	0,281	1,200	1,414	1,000	1,200	0,100
682 = SLC	5	0,110	2,483	0,288	1,200	1,409	1,000	1,200	0,132
1732	2								

Tab. n°5: Le accelerazioni al suolo in base ai relativi tempi di ritorno

### Amplificazione topografica

Ciò premesso il Polo insiste in area del tutto pianeggiante: in conformità alla Tab.3.2.IV delle NTC 2018 il sito è ascrivibile alla categoria topografica T1 cui corrisponde, ai sensi della Tab.3.2.VI delle NTC medesime, un coefficiente di amplificazione topografica:

$$S_t = 1,0$$

### Categoria di sottosuolo e coeff. di amplificazione stratigrafica

In base alla prova sismica eseguita (stendimento MASW) il sottosuolo è rappresentato da depositi di origine alluvionale ghiaio-sabbiosi e ciottolosi almeno nei primi 30 metri di profondità e che presentano valori di  $V_{s30}$  pari a 466 m/s; in tale situazione, il sottosuolo

è ascrivibile alla categoria B definita al c.3.2.2. delle NTC 2018 da cui in base alla Tab.3.2.V delle NTC 2018 si assume:

- coefficiente di amplificazione stratigrafica  $S_s$ :

$$1,00 \leq (1,40 - 0,40 \times F_o \times a_g/g) \leq 1,20$$

- coefficiente  $C_c$ :

$$1,10 \times (T_c^*)^{-0,20}$$

e nella tabella di seguito allegata sono riportati i relativi valori in funzione di  $T_r$ ; in particolare, per  $T_r = 332$  anni risulta  $S_s = 1,2$ .

### **Accelerazione orizzontale massima attesa al sito**

Da quanto sopra deriva che l'accelerazione orizzontale massima al suolo sulla verticale del Polo per lo stato limite SLV è pari a:

$$a_{\max} = a_g \times S = 0,084 \times 1,2 = 0,100 \text{ g}$$

Nelle elaborazioni effettuate, tale valore di accelerazione è stato utilizzato per la verifica della stabilità dei fronti di scavo.

### **Propensione alla liquefazione del suolo**

Benché i depositi ghiaio-sabbiosi siano saturi d'acqua a circa 8-9 metri di profondità, le loro caratteristiche granulometriche escludono la possibile insorgenza di tale rischio.

Inoltre, come riportato in "Liquefaction resistance of soils: Summary Report from the 1996 NCEER and 1998 NCEER/NSF workshops" (YOUDE e IDRIS, Jour. Geotech. & Env. Eng., april 2001), essi non sono soggetti a liquefazione, indotta dal sisma di progetto, dal momento che i valori delle onde di taglio  $V_s1$  (normalizzati alla pressione atmosferica: cfr. tabella allegata) sono superiori al valore di soglia di 215 m/s.

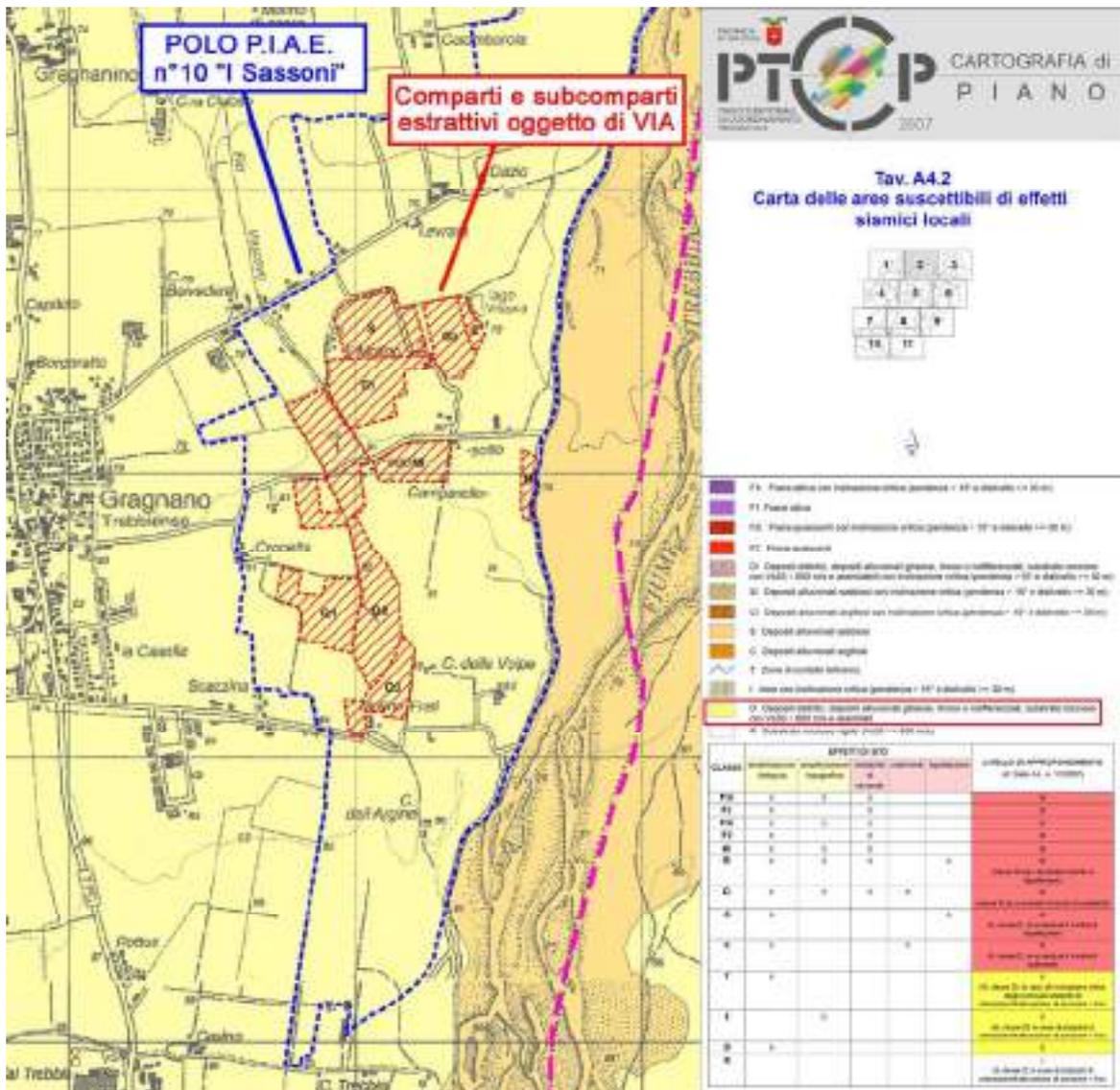


Fig. n°13: Stralcio TAV A42. a corredo del PTCP 2007 (Vigente)

### A.1.8 Modello geotecnico del sottosuolo

Tutto ciò premesso, il sottosuolo oggetto di intervento, è stato schematicamente discretizzato in due principali orizzonti di cui si riportano le principali caratteristiche geotecniche che sono state utilizzate per i calcoli di stabilità dei fronti (a corredo dello studio di impatto ambientale):

#### COLTRE SUPERFICIALE LIMOSA

Spessore medio :	1.2 metri
Peso di volume naturale sopra falda:	$\gamma = 1,9$ tonn/mc
Coesione non drenata	$C_u \approx 0,1$ Kg/cmq
Angolo di attrito drenato	$\phi' \approx 29^\circ$
Velocità di propagazione delle onde trasversali	$V_s \approx 140$ m/s

#### SOTTOSUOLO INCOERENTE GHIAIOSO

Spessore medio :	oltre 10 metri
Peso di volume naturale sopra falda:	$\gamma = 1,9$ tonn/mc
Densità relativa	$D_r \approx 70\%$
Angolo di Attrito di picco	$\phi_p \approx 44^\circ$
Angolo di Attrito a volume costante	$\phi_{cv} \approx 32^\circ$
Velocità di propagazione delle onde trasversali	$V_s > 300$ m/s



Foto n°2: Le ghiaie oggetto di scavo

### A.1.9 Idrografia

L'idrografia di superficie è regolata quasi esclusivamente dalla presenza del F. Trebbia che costituisce la via naturale di deflusso per lo smaltimento delle acque piovane dell'intero bacino, e svolge il suo corso ad est dal Polo n°10 I sassoni. Il Fiume nel tratto compreso fra Casaliggio ed il capoluogo presenta un andamento con direzione Sud – Nord ed è caratterizzato da un alveo inciso di ampiezza pari a circa 500 m.

Una delle caratteristiche principali del territorio agricolo di Gragnano e dei Comuni limitrofi è senz'altro il sistema di sfruttamento delle acque del bacino del F. Trebbia, attraverso una fitta rete di canalizzazioni, frutto degli interventi di miglioramento fondiario, che per secoli ha disegnato e organizzato il paesaggio.

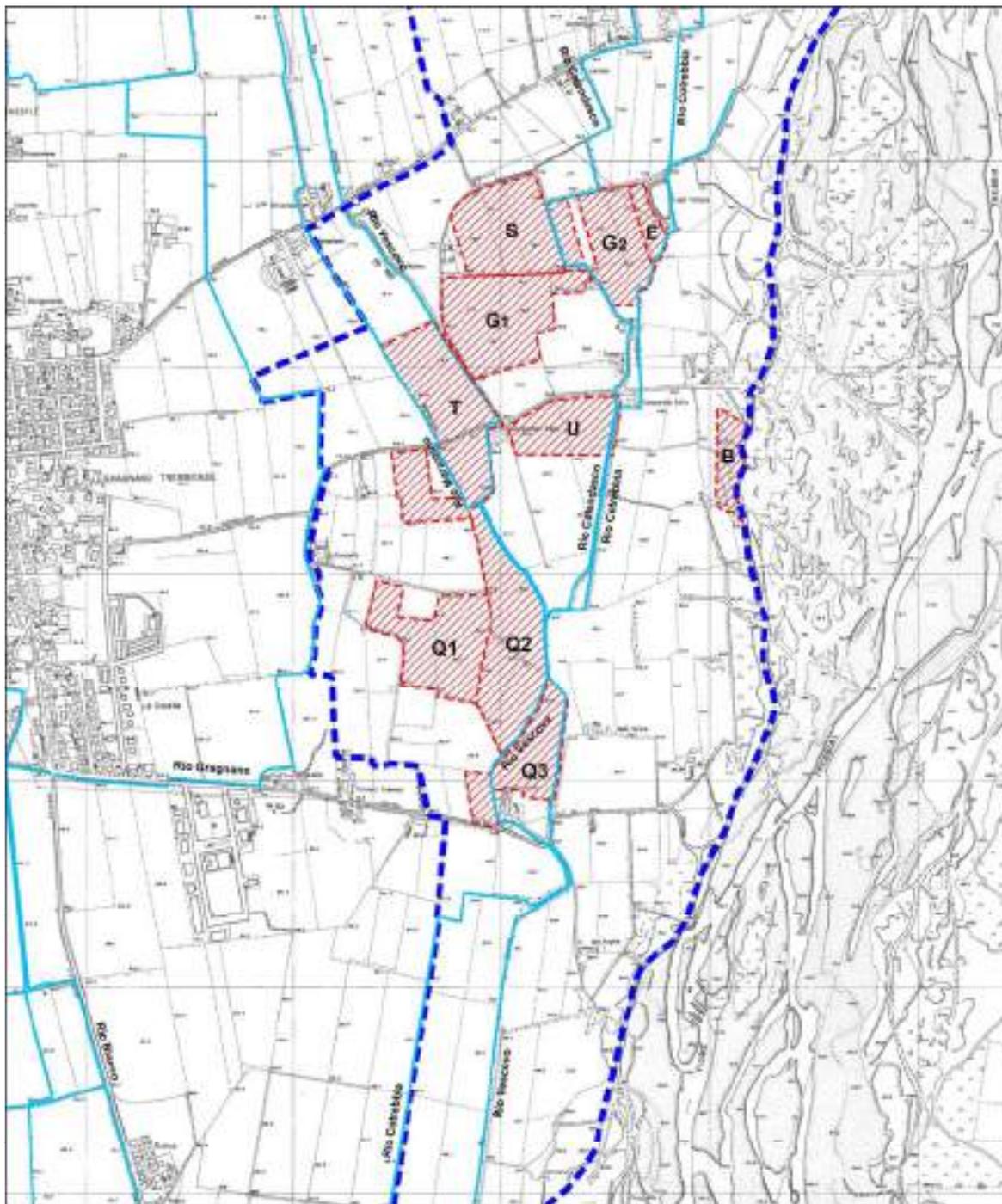
Dette opere risultarono necessarie fin dai tempi antichi in special modo al fine di assicurare ai terreni agricoli della zona sufficiente e regolare drenaggio nei periodi di pioggia e una adeguata dotazione di acque irrigue nei mesi asciutti dell'estate.

Il controllo e la gestione delle acque è sempre stato un fattore socio-economico predominante in quanto condizionava la pratica agricola e soprattutto l'utilizzo dei numerosi mulini presenti nella pianura.

Attualmente il compito della manutenzione e dell'esercizio di tale complesso sistema idraulico è lasciato al "*Consorzio di Bonifica di Piacenza*" ente costituito dalla Regione Emilia Romagna nel 1987 per garantire il recapito e lo scolo delle acque zenitali onde evitare ristagni ed impaludamenti o la sofferenza idraulica ai terreni.

Nell'ambito irriguo del Trebbia (esteso per circa 30.000 ha) il Consorzio utilizza le acque superficiali e di sub alveo del Fiume per una portata di circa 6 mc/sec. Le acque derivate affluiscono agli adduttori principali (in sinistra idrografica rappresentato dal Rio Comune) e da questi agli appositi manufatti (dividendi) dai quali si dipartono i canali distributori (in sinistra sono 15). Le fluenze del F. Trebbia vengono per altro integrate da un volume annuo proveniente dall'invaso del Brugno in provincia di Genova

L'idrografia di superficie, nell'immediato intorno del polo, come rappresentato nella "*Carta dell'Idrografia di superficie*" di seguito riportata è regolata dalla presenza del rio Vescovo, Marazzino, Coterbbia, Calendasco e Gragnano.



LEGENDA:



POLO P.I.A.E. n°10 "I Sassoni"



Rete di adduzione primaria  
(Consorzio Bonifica di Piacenza)



Comparti e subcomparti  
estrattivi oggetto di VIA

Fig. n°14: Carta della idrografia di superficie

### A.1.10 Idrogeologia

La valutazione delle caratteristiche idrogeologiche dell'area è un importante elemento di analisi in relazione sia alla valutazione del grado di vulnerabilità degli acquiferi, sia per la verifica della profondità massima raggiungibile dagli scavi al fine di evitare l'interferenza indotta con la sottostante falda freatica.

Il settore di pianura sul quale insiste il polo P.I.A.E. n°10 "I Sassoni" appartiene al dominio deposizionale del F.Trebbia ed in particolare si colloca nella parte mediana della sua conoide wurmiana. L'apice della stessa è posizionato allo sbocco nella pianura presso Rivergaro ad una quota di circa 131 m.s.l.m ed a circa 20 Km dalla foce. A valle la conoide si sviluppa secondo la classica forma sub-triangolare di larghezza massima di circa 8 Km.

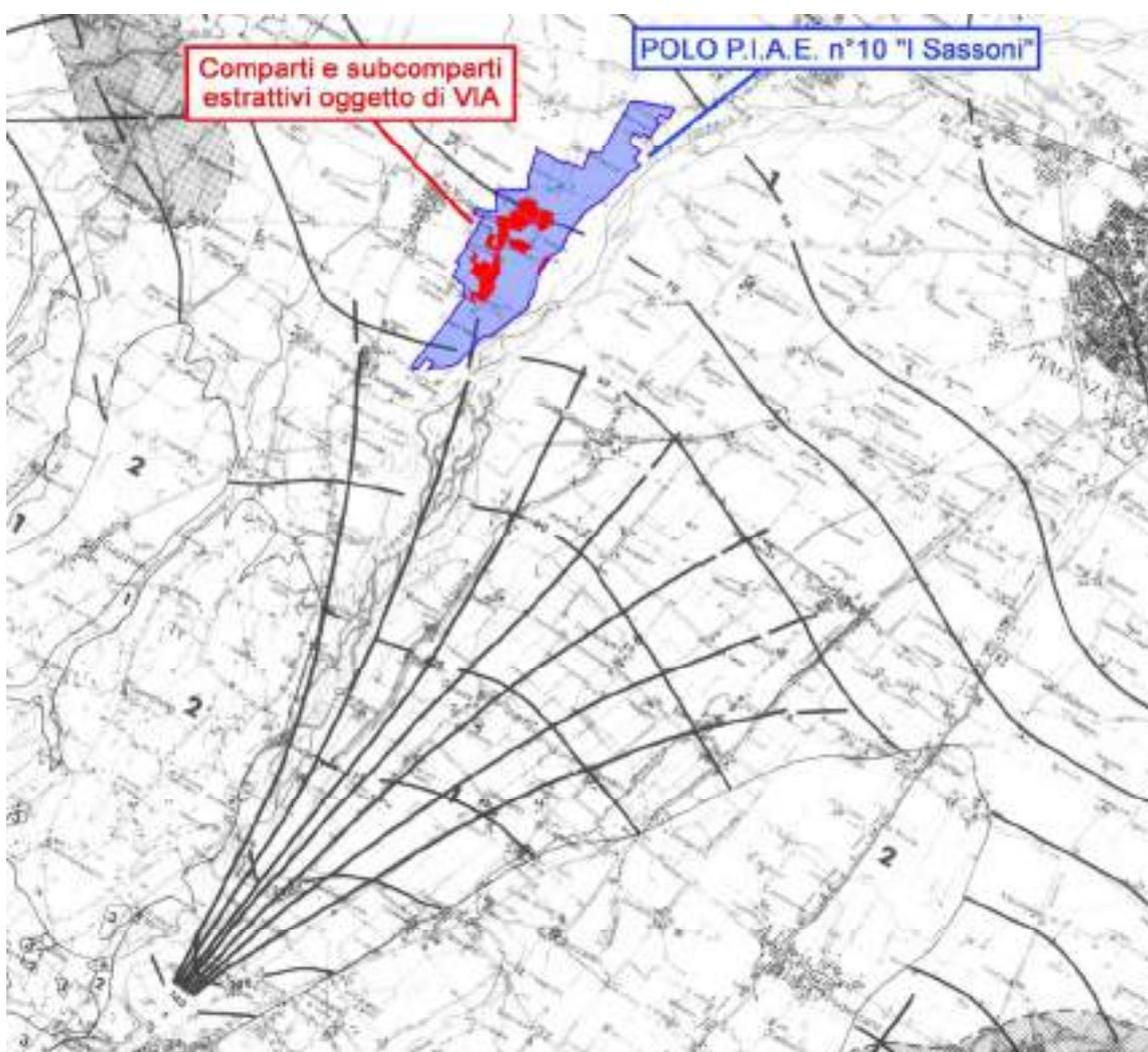


Fig. n°15: La conoide del F. Trebbia (tratta da PIAE Tav 2 dicembre 1991)

Il sottosuolo è costituito da litotipi ghiaiosi a matrice sabbiosa, conglomerati e sabbie prevalenti con intercalazioni di materiali a granulometria più fine organizzati in strati lenticolari di spessore variabile che costituiscono nel loro insieme il corpo acquifero

principale sfruttato a scopi idropotabili. Si è quindi in presenza di un acquifero monostrato con valori di trasmissività molto elevati. In profondità si passa a depositi pre-quaternari caratterizzati da bassa permeabilità ove è stata rilevata la presenza di acque salmastre.

La permeabilità dei sedimenti ghiaiosi che costituiscono il Polo estrattivo in studio, è piuttosto elevata. Le acque meteoriche, dato il ridotto spessore di terreno vegetale presente, si infiltrano nel sottosuolo e raggiungono la falda freatica.

Allo scopo di ricavare l'andamento della superficie piezometrica e le caratteristiche del deflusso idrico sotterraneo, si è fatto riferimento a tre campagne di rilevamento, eseguite dallo scrivente, che hanno permesso di misurare<sup>5</sup>, e di monitorare nel tempo, in condizioni indisturbate, i livelli statici di alcuni pozzi esistenti limitrofi all'area di intervento.

Il censimento ha comportato il rilevamento di n°26 pozzi distribuiti in un areale (15 kmq). Le caratteristiche delle captazioni analizzate nell'area sono illustrate nella tabella di seguito riportata, nella quale sono elencati i valori di soggiacenza riferiti al Novembre 2002 e Dicembre 2002 già a corredo del PAE 2003 e quelli del Maggio 2004 al SIA 2004. Le misurazioni, restituite sotto forma di curve isopotenziali, con il metodo della "Triangolazione", hanno permesso di allestire le sotto riportate carte ove sono evidenziati i pozzi corrispondenti ai punti di misura ed anche quelli non risultati accessibili all'atto delle indagini:

- "CARTA IDROGEOLOGICA NOVEMBRE '02" scala 1:10.000
- "CARTA IDROGEOLOGICA DICEMBRE '02" scala 1:10.000
- "CARTA IDROGEOLOGICA MAGGIO '04" scala 1:10.000

Per il tracciamento delle isofreatiche si è adottata un'equidistanza pari ad 1 metro: ciò si è reso necessario per meglio rappresentare l'andamento della superficie piezometrica in funzione del gradiente idraulico. L'analisi morfologica delle superfici così individuate ha permesso di determinare l'orientamento degli assi principali di flusso idrico sotterraneo (campo di moto della falda) ed i rapporti idraulici fra la falda e il corso del F.Trebbia.

### **Campagna di misura NOVEMBRE 2002**

Il periodo dell'anno in cui vennero raccolti i dati fu caratterizzato da modeste precipitazioni e l'elaborato predisposto è quindi da considerarsi come descrittivo di un periodo di basso piezometrico.

---

<sup>5</sup> le campagne di misura eseguite sono state realizzate con finestre temporali ridotte ( max 2 giorni)

Il tetto della falda, in base a tali rilevazioni, risultò collocato a circa 62 m slm nei pressi del comparto S (comparto più settentrionale dell'intervento oggetto del presente SIA) e 66 m slm nel più meridionale sub comparto Q3; la direzione preferenziale di flusso venne individuata verso Nord Nord-ovest.

La direzione preferenziale di flusso è rivolta verso i quadranti Nord-Nord orientali. Le curvature delle isofreatiche mostrano chiaramente come il F. Trebbia svolga un'azione drenante nei confronti della falda. Il gradiente idraulico, risulta abbastanza uniforme attestandosi intorno ad un valore di circa 0,25%.

Tab. n°6

CAMPAGNA			NOVEMBRE 2002		DICEMBRE 2002		MAGGIO 2004	
Pozzo	Località	Quota p.c.	Soggiacenza	Livello statico	Soggiacenza	Livello statico	Soggiacenza	Livello statico
1	COLOMBARONE	69.5 m.	12.5 m.	57.0 m.	-	-	10.1 m.	59.4 m.
2	VILLANOVA	69.8 m.	13.8 m.	56.0 m.	-	-	9.8 m.	60 m.
3	NOCE	67.5 m.	10.8 m.	-	-	-	-	-
4	VILLA MARCELLINI	71.8 m.	14.1 m.	57.7 m.	-	-	10.5 m.	61.3 m.
5	IL PILASTRO	73.5 m.	15.0 m.	58.5 m.	-	-	11.1 m.	62.4 m.
6	C.na CLUOSO	74.7 m.	15.5 m.	59.2 m.	13.6 m.	61.1 m.	14.1 m.	60.6 m.
7	IL DAZIO	75.5 m.	14.2 m.	61.3 m.	11.2 m.	64.3 m.	7.1 m.	68.4 m.
8	SORDELLO	75.5 m.	14.2 m.	61.3 m.	-	-	7.8 m.	67.7 m.
9	C.na MONTECCHINO	76.5 m.	12.8 m.	61.0m.	11.8 m.	64.7 m.	9.7 m.	66.8 m.
10	BELVEDERE	78.6 m.	15.8 m.	62.8 m.	13.2 m.	65.4 m.	11.8 m.	66.8 m.
11	IL MOLINO	78.9 m.	-	-	-	-	-	-
12	IL MOLINO	78.3 m.	-	-	-	-	10.9 m.	67.4 m.
13	LAGO VITTORIA	79.3 m.	-	-	-	-	8.3 m.	71 m.
14	CAMP. DI SOPRA	80.3 m.	16.0 m.	64.3 m.	-	-	9.4 m.	70.9 m.
15	C.na GRAGNANESE	77.0 m.	-	-	-	-	-	-
16	CROCETTA	80.8 m.	-	-	12.4 m.	68.4 m.	11.8 m.	69 m.
17	C.na SCAZZINA	82.8 m.	16 m.	66.8 m.	-	-	10.7 m.	72.1 m.
18	FORNACI CRENOSI	84.5 m.	-	-	-	-	11.5 m.	73 m.
19	MOLINO FRATI	83.6 m.	-	-	13.0 m.	70.6 m.	7.8 m.	75.8 m.
20	C.na VOLPE	83.0 m.	17.6 m.	65.4 m.	13.1 m.	69.9 m.	6.7 m.	76.3 m.
21	C.na DELL'ARGINE	84.5 m.	-	-	-	-	7.3 m.	77.2 m.
22	MAMAGO DI SOTTO	69.8 m.	14.5 m.	55.3 m.	8.0 m.	61.8 m.	7.5 m.	62.3 m.
23	M. DALLAGIOVANNA	72.2 m.	15 m.	57.2 m.	12.5 m.	59.7 m.	12.2 m.	60 m.
24	DITTA MARBERT	84.0 m.	17m.	67.0 m.	13.4 m.	70.6 m.	12.9 m.	71.1 m.
25	DITTA STERILTOM	87.6 m.	18.2 m.	69.4 m.	15.3 m.	72.3 m.	12.8 m.	74.8 m.
26	I SASSONI	79.2 m.	13.3 m.	65.9 m.	11.9 m.	67.3 m.	-	-

## **Campagna di misura DICEMBRE 2002**

Questa rilevazione, particolarmente ravvicinata rispetto la precedente, venne appositamente eseguita in quanto coincise con il termine di un periodo particolarmente piovoso che investì la provincia di Piacenza fra la fine di Novembre e l'inizio di Dicembre 2002. La situazione idrogeologica rappresentata infatti è caratterizzata da un alto piezometrico e le condizioni che si realizzano sono quelle di corso d'acqua alimentante la falda. La situazione è ben evidenziata dalla marcata inflessione delle isofreatiche in coincidenza dell'alveo del F. Trebbia.

Il tetto della falda, in base a tali rilevazioni, risultò collocato a circa 65m slm nei pressi del comparto S (comparto più settentrionale dell'intervento oggetto del presente SIA) e fra 70 e 71 slm nel più meridionale comparto Q3; la direzione preferenziale di flusso venne individuata verso Nord Nord-ovest.

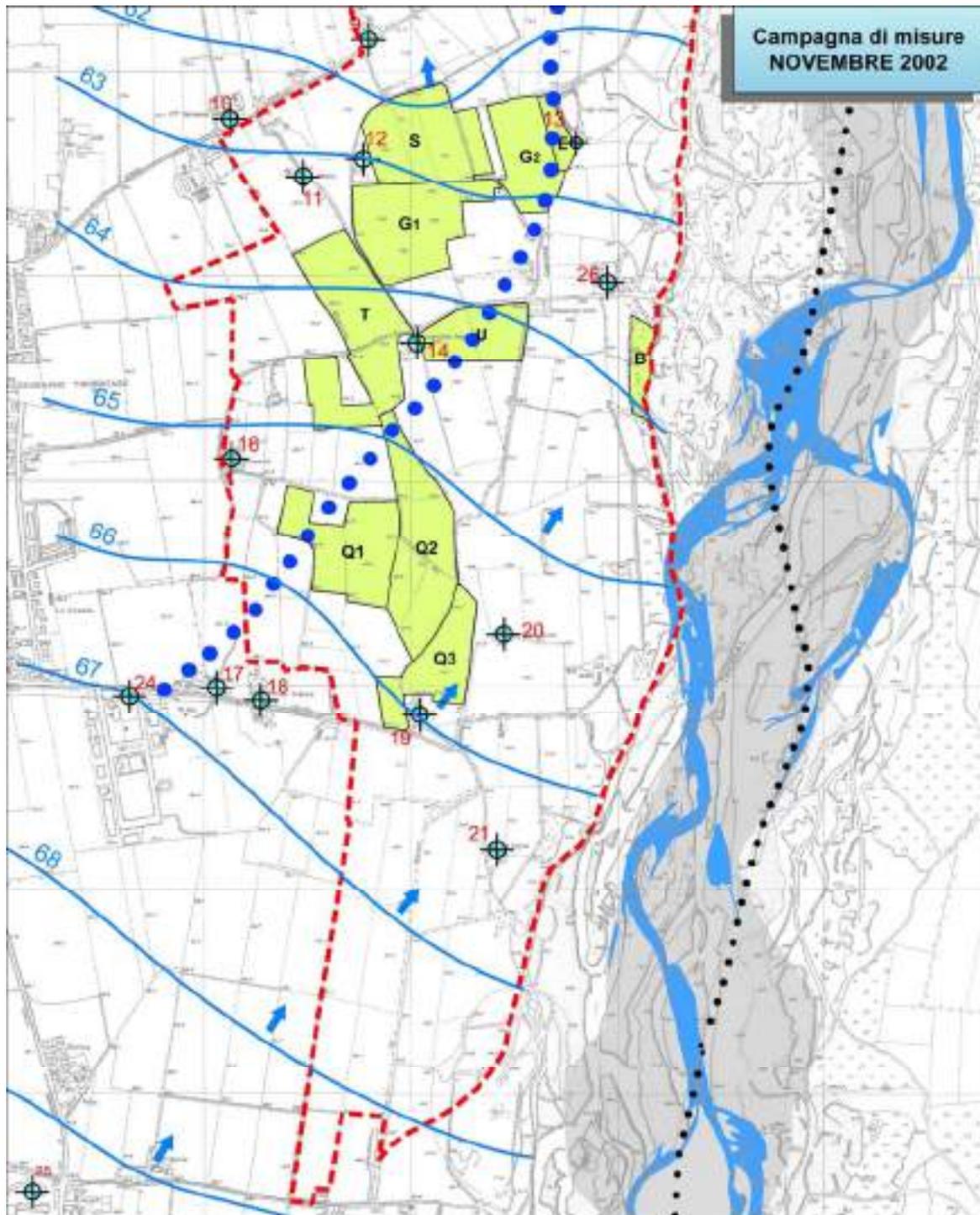
## **Campagna di misura MAGGIO 2004**

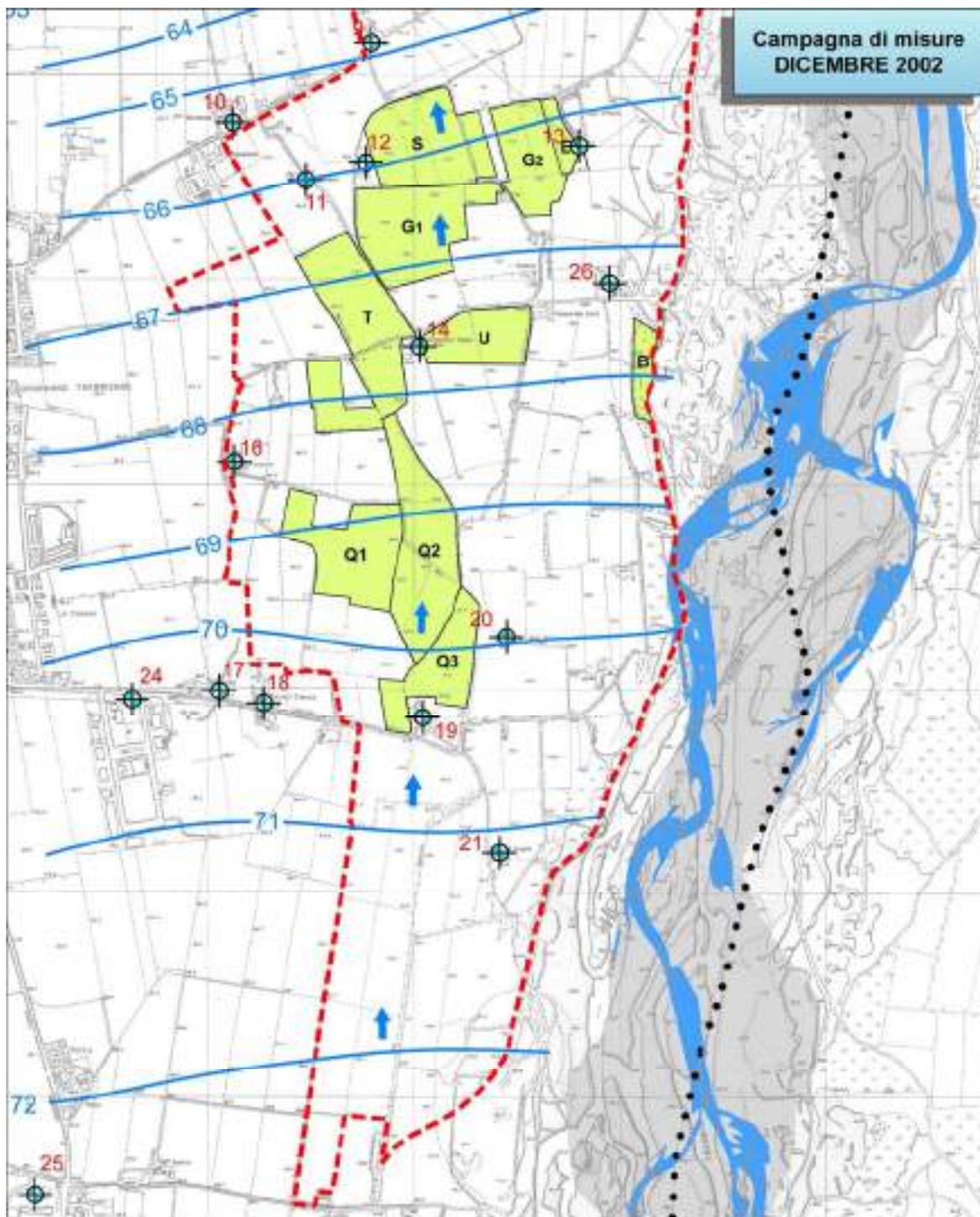
La campagna di misura eseguita appositamente in occasione della redazione del SIA 2004 venne svolta nella terza settimana di Maggio<sup>6</sup> e concise con l'arrestarsi di un periodo di intense precipitazioni che investirono tutta la provincia.

Il tetto della falda, in base a tali rilevazioni, risultò collocato a circa 65m slm nei pressi del comparto S (comparto più settentrionale dell'intervento oggetto del presente SIA) e fra 76 slm nel più meridionale comparto Q3; la direzione preferenziale di flusso venne individuata verso Nord. Il gradiente idraulico nell'area indagata si attestava attorno a 0,7% valore tipico delle porzioni mediane delle conoidi alluvionali. La situazione idrogeologica rappresentata nell'allegata "CARTA IDROGEOLOGICA MAGGIO '04" è caratterizzata da alto piezometrico e le condizioni che si realizzano sono quelle di corso d'acqua alimentante la falda. La situazione è ben evidenziata dalla marcata inflessione delle isofreatiche in coincidenza dell'alveo del F. Trebbia.

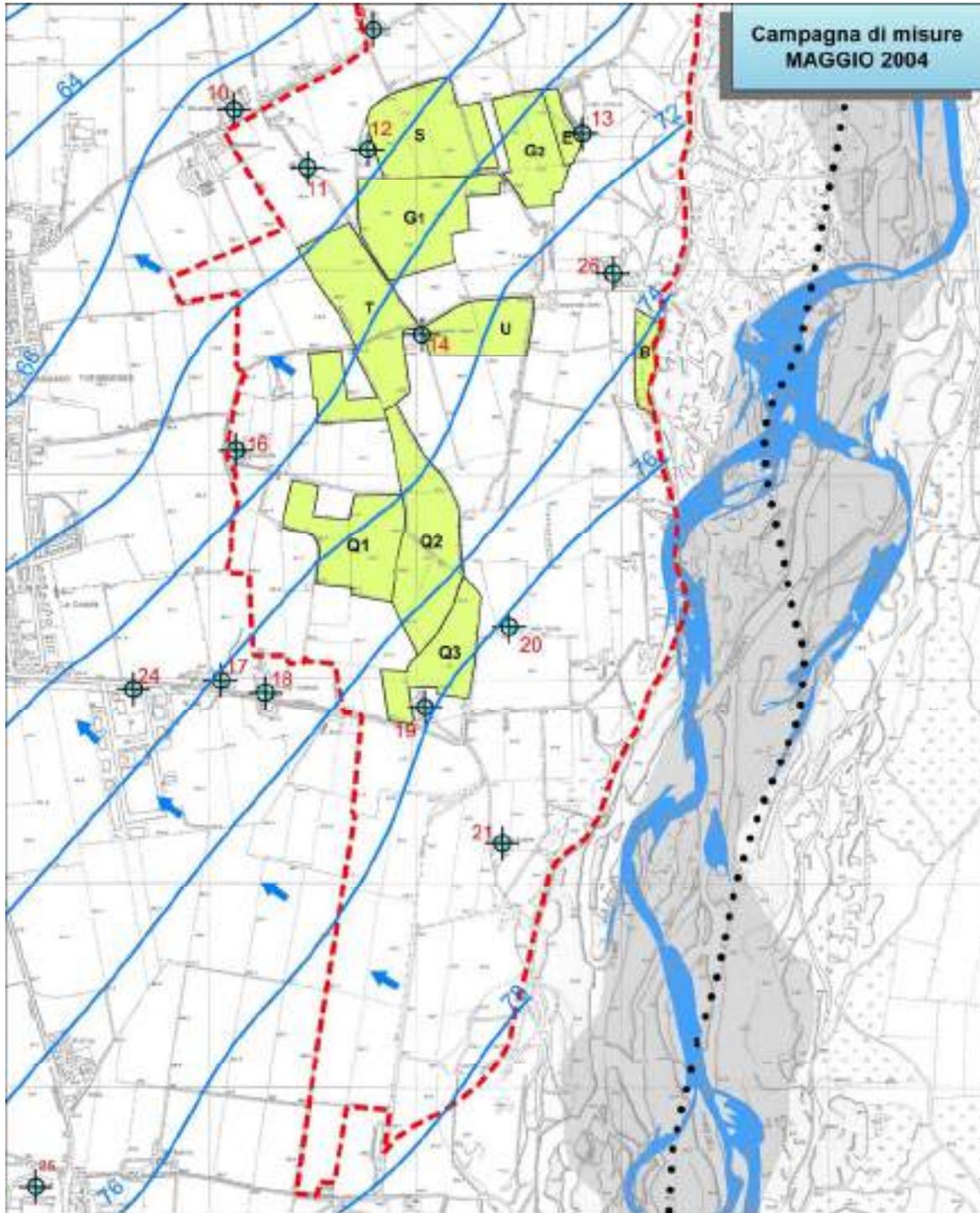
---

<sup>6</sup> questa campagna può essere riferita al massimo piezometrico primaverile



**LEGENDA**

	Polo P.I.A.E. n°10 "I Sassoni"		Principale asse di drenaggio sotterraneo		Pozzo privato ad uso idropotabile utilizzato per le misure piezometriche
	Comparti e subcomparti estrattivi oggetto di VIA		Isoipotaliche in m. s.l.m. (equidistanza 1 m)		Greto fluviale



**LEGENDA**

- |   |  |   |  |  |   |
|---|--|---|--|--|---|
|  | POLO P.I.A.E. n°10 "I Sassoni"                   |  | Principale asse di danno sottomarino     |  | Pozzo privato ad uso idropotabile utilizzato per le misure treatimetriche |
|  | Comparti e subcomparti estrattivi oggetto di VIA |  | Isolinee in m. s.l.m. (equidistanza 2 m) |  | Greto fluviale  |

## Conclusioni

Comparando i risultati emersi dalle varie campagne di misura si può concludere che le condizioni maggiormente gravose dal punto di vista idrogeologico siano sicuramente quelle rilevate immediatamente dopo l'evento meteorologico delle prime settimane di maggio 2004. Come si evince dalla cartografia redatta, il F.Trebbia svolge un'azione di alimentazione della prima falda che in questo periodo dell'anno si presenta in fase di basso piezometrico. L'impulso di alimentazione, data anche l'alta trasmissività dell'acquifero e la sua elevata temporanea capacità di immagazzinamento genera un particolare innalzamento delle isopieze nelle sole aree limitrofe al corso d'acqua.

Di seguito riportiamo le soggiacenze rilevate per i comparti oggetto del presente studio di impatto ambientale riferite alle profondità massime di scavo previste:

Tab. n°7

Denominazione	Quota media (slm)	Tetto della falda (slm)	Soggiacenza 2004 (m)	Prof. max scavo (m)
Comparto B	79	75	4	3
Comparto E	77.6	71	6.6	5
Comparto G	78	70	8	5
Sub comparto Q1	82	72	10	5
Sub comparto Q2	82	73	11	5
Sub comparto Q3	83	76	7	5
Comparto S	78.3	68	10.3	5
Comparto T	80	70	10	5
Comparto U	80	72	8	5

Da tutto quanto sopra esposto, vista la profondità massima di scavo (3m per il comparto B e 5 m per i restanti comparti) in riferimento alla minima soggiacenza misurata, si può senz'altro ritenere che gli interventi estrattivi siano compatibili con la realtà idrogeologica dei luoghi.

### A.1.11 Vulnerabilità dell'acquifero

Al fine di verificare il grado di vulnerabilità naturale della zona in riferimento alle modificazioni che comporteranno gli interventi in progetto si è realizzata la "CARTA DELLA VULNERABILITÀ NATURALE" di seguito riportata.

Tale elaborato consente di definire, in assenza di un pregresso carico antropico, l'impatto che situazioni permanenti, periodiche o occasionali possono indurre sulle caratteristiche delle acque sotterranee e di porre in evidenza, in funzione delle caratteristiche dei terreni di superficie e delle condizioni idrogeologiche, la possibilità di penetrazione e diffusione nell'acquifero sottostante di inquinanti liquidi o idroveicolati.

A tal scopo si è fatto riferimento agli studi pubblicati dal Gruppo Nazionale per la Difesa dalle Catastrofi Idrogeologiche (G.N.D.C.I.) del C.N.R. nell'ambito del programma VAZAR1, in cui la valutazione del grado di vulnerabilità è basata su alcuni fattori geologici ed idrogeologici di seguito elencati:

#### IDROLITOLOGIA:

Fornisce indicazioni circa il tipo e grado di permeabilità orizzontale e verticale a partire dalla Carta della litologia di superficie. In riferimento alle caratteristiche di permeabilità dei terreni di superficie sono state individuate n° 4 unità.

#### PROFONDITA' DEL TETTO DELL'ACQUIFERO:

L'eventuale presenza di una copertura a bassa permeabilità costituisce un elemento di protezione per la falda in esso contenuta. Il limite convenzionale è stato fissato a 10 m da p.c. , termine al disotto del quale, a parità di condizioni, si considera una riduzione del rischio potenziale di inquinamento. Nella "CARTA DEL TETTO DELLE GHIAIE" scala 1:1.000 si evidenzia come entro le aree interessate dalla futura attività estrattiva il tetto delle ghiaie sia ad una profondità media sempre inferiore a 1,5 metri e le condizioni idrogeologiche siano quelle di falda a pelo libero.

#### SOGGIACENZA DELLA FALDA:

Tale parametro è relazionato alla tipologia di falda presente: confinata o freatica. Nella zona in esame la falda ha carattere freatico, nelle condizioni di massimo impinguamento, può raggiungere:

Comparto B max 4m dal p.c.;

Comparto S, G, T, U, Q1, Q2, Q3, E, al max 6.6m dal p.c.;

La ricostruzione delle caratteristiche litologiche di superficie è stata possibile grazie alla disponibilità dell'Ufficio Tecnico Comunale che ha permesso di accedere a:

- risultati dei sondaggi geognostici e delle prove penetrometriche allegati alla Relazione Geologica , (redatta dal dott. Geol. E. Menozzi) a corredo della Variante Generale al PRG (1993).
- dati stratigrafici riportati nel PAE 1997 e nella successiva Variante 1999
- risultati delle trincee geognostiche a mezzo escavatore idraulico effettuate in occasione della stesura delle richieste di autorizzazione alla coltivazione di cave sia

all'interno che all'esterno del Polo PIAE.

A supporto di tale mole di dati si sono aggiunti gli approfondimenti di carattere stratigrafico (sondaggi e penetrometrie) eseguiti in occasione della redazione dei SIA 2004, 2011 e 2020 approvati. In considerazione delle caratteristiche idrogeologiche dell'area sono state quindi distinte le seguenti classi di vulnerabilità:

Grado estremamente elevato: alveo ghiaioso e ciottoloso del F. Trebbia con falda affiorante;

Grado elevato: a tale classe sono stati attribuiti tutti i depositi golenali con falda a profondità fino a 5 metri circa dal p.c. Trattasi aree che non presentano coperture limo argillose al di sopra dei litotipi ghiaiosi e che rappresentano zone di ricarica dell'intero sistema acquifero e sono caratterizzate da alti coefficienti di infiltrazione.

Grado alto: tale classe individua le aree ove il primo acquifero è ricoperto da depositi con granulometria variabile dai limi e limi argillosi di spessori inferiori a 10 metri. A tale classe viene attribuito il sottosuolo presente nell'area di intervento. Trattasi infatti di alluvioni grossolane del F. Trebbia (ghiaiose-sabbiose) scarsamente ricoperte da depositi limo-argillosi a più bassa permeabilità.

Grado indefinito: a tale classe sono state ascritte le aree urbanizzate, in quanto risultano di difficile caratterizzazione ai fini della vulnerabilità naturale, ma potenzialmente a rischio.

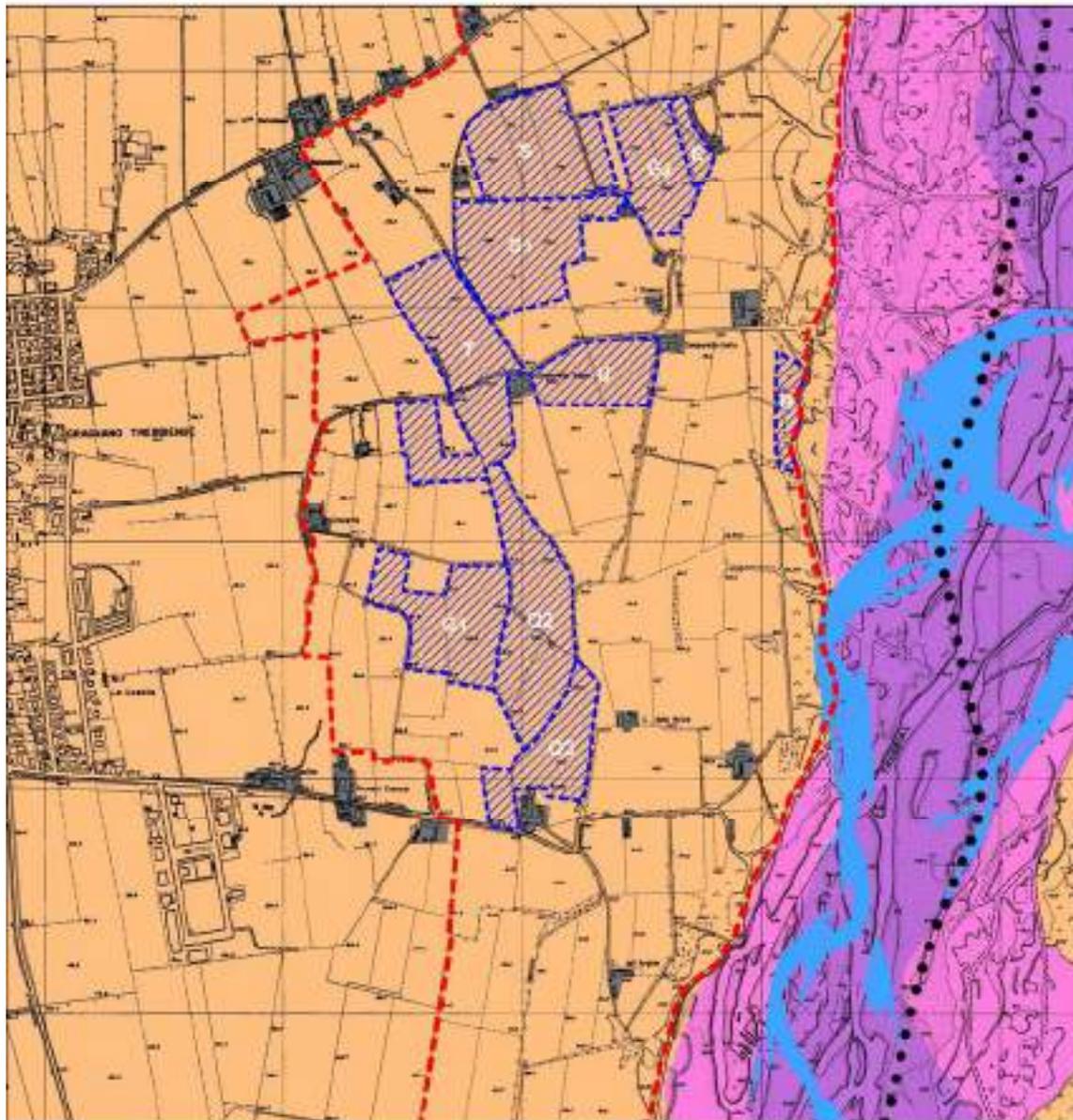
L'esame della "CARTA DELLA VULNERABILITÀ DELL'ACQUIFERO" di seguito riportata permette di evidenziare come l'alveo del Fiume Trebbia sia stato classificato a grado "estremamente elevato", mentre il terrazzo costituente l'area oggetto di futuro scavo, può essere definita a "grado alto", in quanto, in numerose zone la copertura limo argillosa si presenta di esiguo spessore e non è in grado di garantire un sufficiente grado di protezione alla falda.

Grado di vulnerabilità					Litologia di superficie	Profondità del tetto delle ghiaie	Caratteristiche acquifero
EE	E	A	M	B			
				B	Argilla Limo	> 5 m >10 m	falda a pelo libero o confinata confinata
			M		Argilla Limo Limo Sabbia	< 5 m > 10 m < 10 m > 10 m	libera libera confinata confinata
					Limo	< 10 m	libera
					Sabbia e/o Ghiaia	< 10 m	libera
					Alveo ciottoloso	0 m	falda affiorante

EE = estremamente elevato, E = elevato, A = alto, M = medio, B = basso

Fig n°16: Schema utilizzato per la valutazione del grado di vulnerabilità

### VULNERABILITA' DELL'ACQIFERO scala 1:15.000



#### LEGENDA:



POLO P.I.A.E. n°10 "I Sassoni"



Comparti e subcomparti estrattivi  
oggetto di VIA

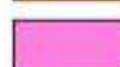
#### GRADO DI VULNERABILITA' :



INDEFINITO



ALTO



ELEVATO



ESTREMAMENTE ELEVATO

### A.1.12 Piano di Tutela delle Acque (PTA)

Con l'approvazione del "Piano di Tutela delle Acque", da parte dell'Assemblea Legislativa con deliberazione n°40 del 21/12/2005, la Regione Emilia Romagna ha sancito che nel contesto ambientale regionale tutta la pianura contiene corpi idrici significativi a cui ha riconosciuto una diversa importanza gerarchica. Gli studi e gli approfondimenti relativi al modello concettuale dell'acquifero regionale hanno portato ad una definizione dei corpi idrici maggiormente significativi fra cui, per la provincia di Piacenza, ricordiamo:

Tab. n°8: Elenco corpi idrici significativi della Provincia di Piacenza

CONOIDI ALLUVIONALI APPENNINICHE		
MAGGIORI	INTERMEDIE	MINORI
Trebbia	Tidone – Luretta	Chiavenna
Nure	Arda	-

La R.E.R. con l'approvazione del PTA ha dato concreta attuazione ai dettami dell'art. 21 del D.Lgs 152/99 nell'individuazione e nella disciplina, fra le altre, delle "aree di protezione della risorsa idrica sotterranea nel territorio pedecollinare e di pianura". A tale riguardo nella TAV. n.1 "AREE DI RICARICA" scala 1: 250.000, a corredo del sopra menzionato strumento, il territorio regionale è stato suddiviso in 4 specifici settori:

#### SETTORE A

Area caratterizzata da ricarica diretta della falda: generalmente presente a ridosso della pedecollina, idrogeologicamente è identificabile con un sistema monostrato, contenente una falda freatica, in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione.

#### SETTORE B

Area caratterizzata da ricarica indiretta della falda: generalmente presente tra il settore A e la pianura, idrogeologicamente è identificabile con un sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica segue una falda semi-confinata in collegamento per drenanza verticale.

#### SETTORE C

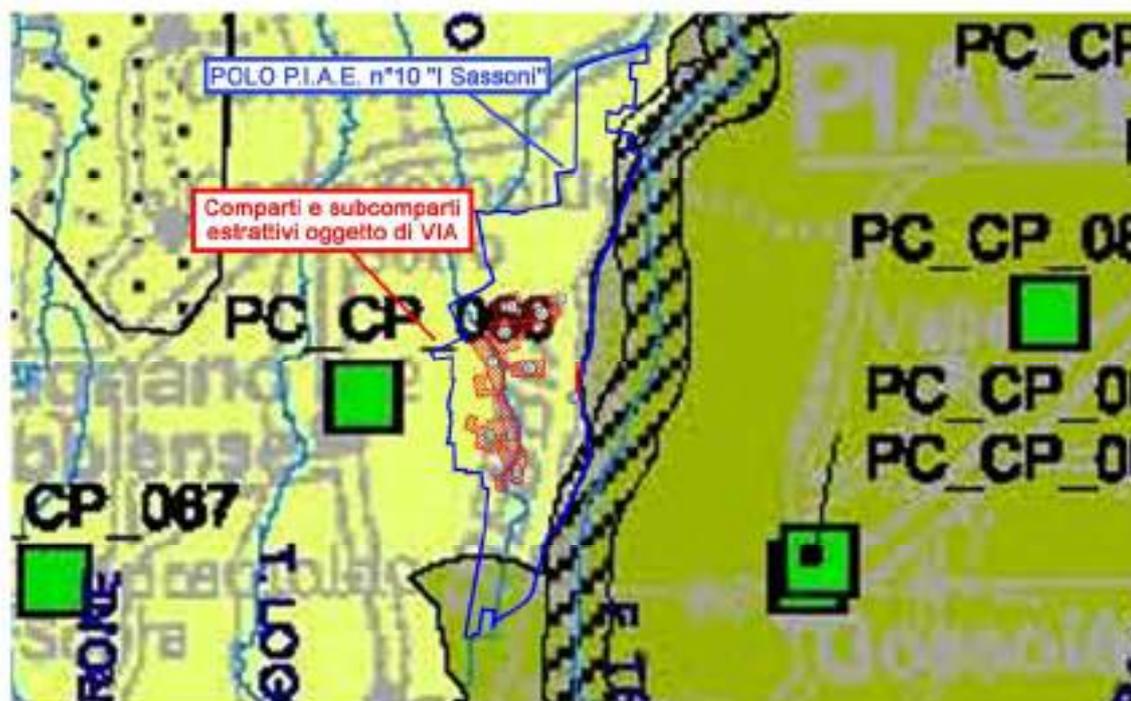
Area caratterizzata da scorrimento superficiale delle acque di infiltrazione: è presente in continuità al settore A e B, morfologicamente si identifica come il sistema di dilavamento e scorrimento delle acque superficiali dirette ai settori di ricarica, la loro importanza dipende dalle caratteristiche litologiche, di acclività e dal regime idrologico della zona.

#### SETTORE D

Area di pertinenza degli alvei fluviali: tipica dei sistemi in cui acque sotterranee e superficiali risultano connesse mediante la presenza di un "limite alimentante" ovvero dove la falda riceve un'alimentazione laterale.

Tutto ciò premesso i comparti estrattivi ricadono tutti nel settore B come è possibile osservare dallo stralcio della Tav. 1 allegata al PTA, nel Settore A ove ai sensi dell'art 45 delle NTA risulta che:

- le attività estrattive non devono comportare rischi di contaminazione della falda;
- nei progetti dovrà essere valutato il potenziale utilizzo delle ex cave come bacini di accumulo della risorsa idrica;
- non sono ammessi tombamenti delle fosse di cava con terreni eccedenti i limiti di qualità di cui alla colonna A del D.M. 471/99<sup>7</sup> come meglio evidenziato nel capitolo inerente il "Recupero Ambientale".



LEGENDA	
<span style="color: red;">●</span> Campo pozzi	<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> SETTORE A: aree caratterizzate da ricarica diretta della falda, generalmente a ridosso delle pedecolline, idrogeologicamente identificabili come sistema monolitico, contenente una falda freatica in continuità con la superficie da cui riceve alimentazione per infiltrazione
<span style="color: green;">■</span> Pozzo	<span style="background-color: #FFFF99; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> SETTORE B: aree caratterizzate da ricarica indiretta della falda, generalmente comprese tra la zona A e la media pianura, idrogeologicamente identificabili come sistema debolmente compartimentato in cui alla falda freatica superficiale segue una falda semiconfinata in collegamento per drenanza verticale. In particolare la falda da sottoporre ad approfondimenti
<span style="border: 2px solid red; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Confine regionale	<span style="background-color: #90EE90; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> SETTORE C: bacini inibitori di primaria alimentazione dei settori di tipo A e B
<span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> Confine provinciale	<span style="background-color: #cccccc; border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 10px;"></span> SETTORE D: fasce adiacenti agli alvei fluviali ( 250 mt per lato) con prevalente alimentazione laterale subavvea
<span style="color: blue;">~</span> rete idrografica	

Fig. n°17: Stralcio PTA

<sup>7</sup> sostituito dalla "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"

### A.1.13 Aspetti agrovegetazionali

Il territorio in studio ha una vocazione prettamente agricola ed il paesaggio è caratterizzato da una mosaicatura di campi coltivati. 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. Gragnano, R. Vescovo, R. Marazzino, R. Calendasco, R. Tre Rivi ecc...) 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 esterne al SITO DI IMPORTANZA COMUNITARIO "ZSC/ZPS IT4010016 – "BASSO TREBBIA".

Tale SIC 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 igrofilii 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 coltivi 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, ancorchè non presenti elementi di straordinaria rilevanza naturalistica, appare in grado di sostenere una fauna particolarmente diversificata, che costituisce la vera ricchezza del sito.

(<https://ambiente.regione.emilia-romagna.it/it/parchi-natura2000/rete-natura-2000/siti/it4010016>).

Dallo studio della cartografia del PARCO REGIONALE FLUVIALE DEL TREBBIA, istituito con Legge Regionale n. 19 del 2009, emerge come le aree di

intervento ricadano per gran parte in "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.

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

#### Tav A2 2 "Assetto vegetazionale"

Il territorio in cui si inseriscono i comparti presenta diverse 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.

Come già evidenziato nel SIA 2020, entro il sub-comparto Q2 (cava attiva Crocetta 4) la tavola A2 a corredo del PTCP segnala una formazione lineare della quale, come è risultato dai numerosi sopralluoghi eseguiti e confermato da una panoramica aerea eseguita con volo SAPR già del luglio 2019, non ne risulta più traccia (a tale riguardo l'autorizzazione rilasciata prevede infatti lo scavo del sedime su cui era originariamente presente). In merito a tutte le altre formazioni lineari che delimitano i comparti estrattivi si segnala che queste verranno salvaguardate.

#### Tav A6 "Schema Direttore di Rete Ecologica"

Dalla lettura della tavola si evince come gli ambiti ricadano in 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. 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.

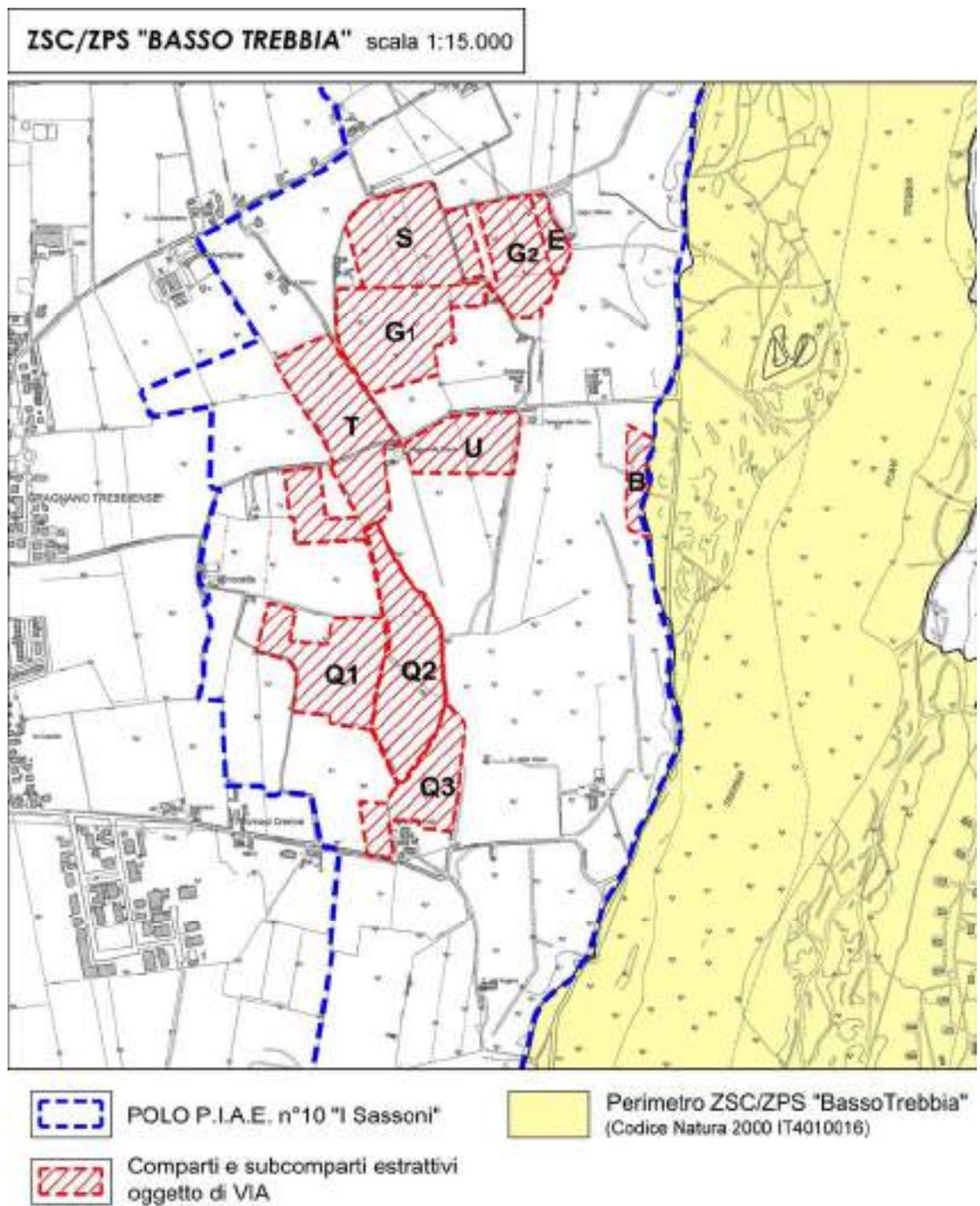


Fig. 18: Perimetro SIC- ZSC "Basso Trebbia"

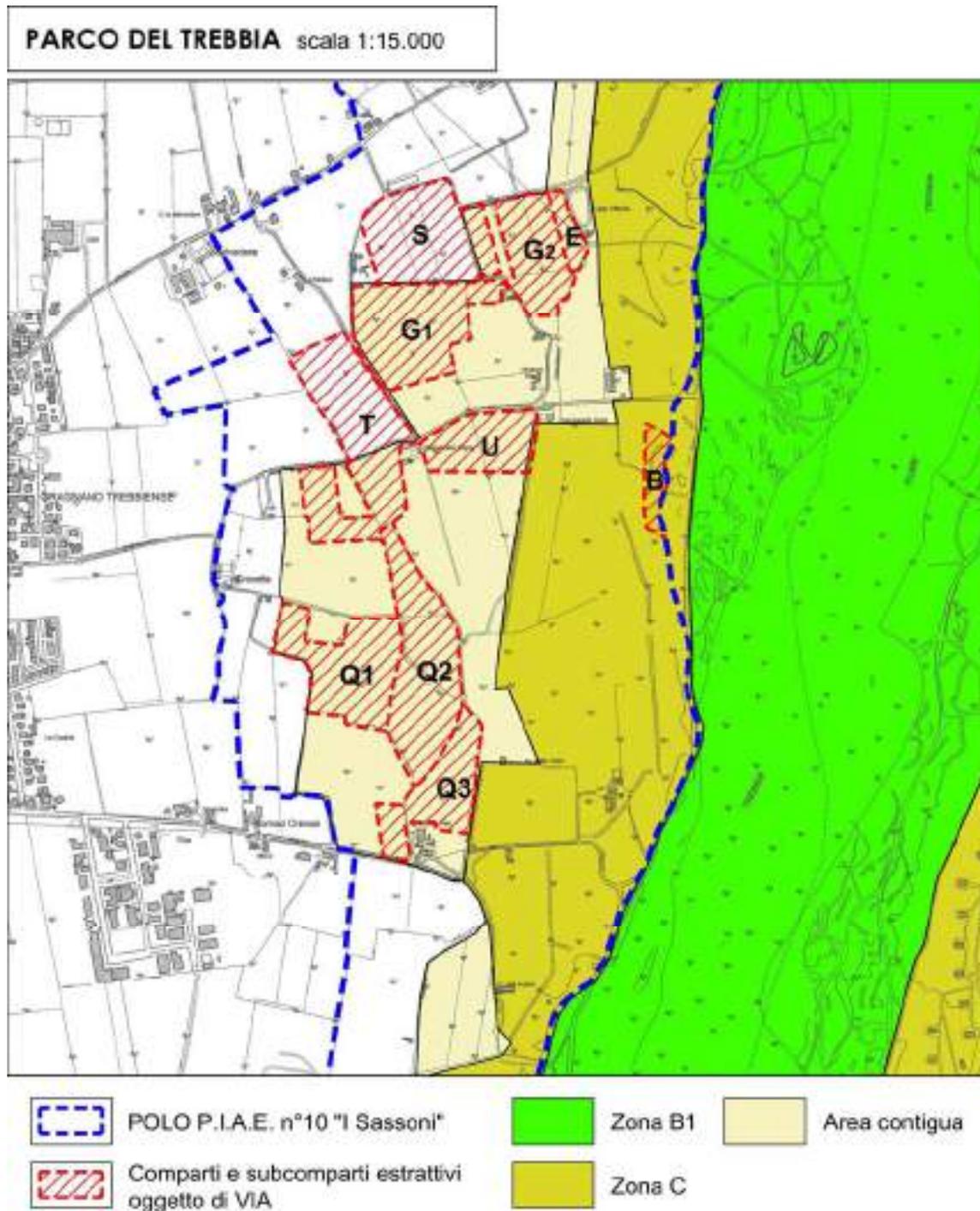


Fig. 19: estratto cartografico del parco regionale fluviale del Trebbia

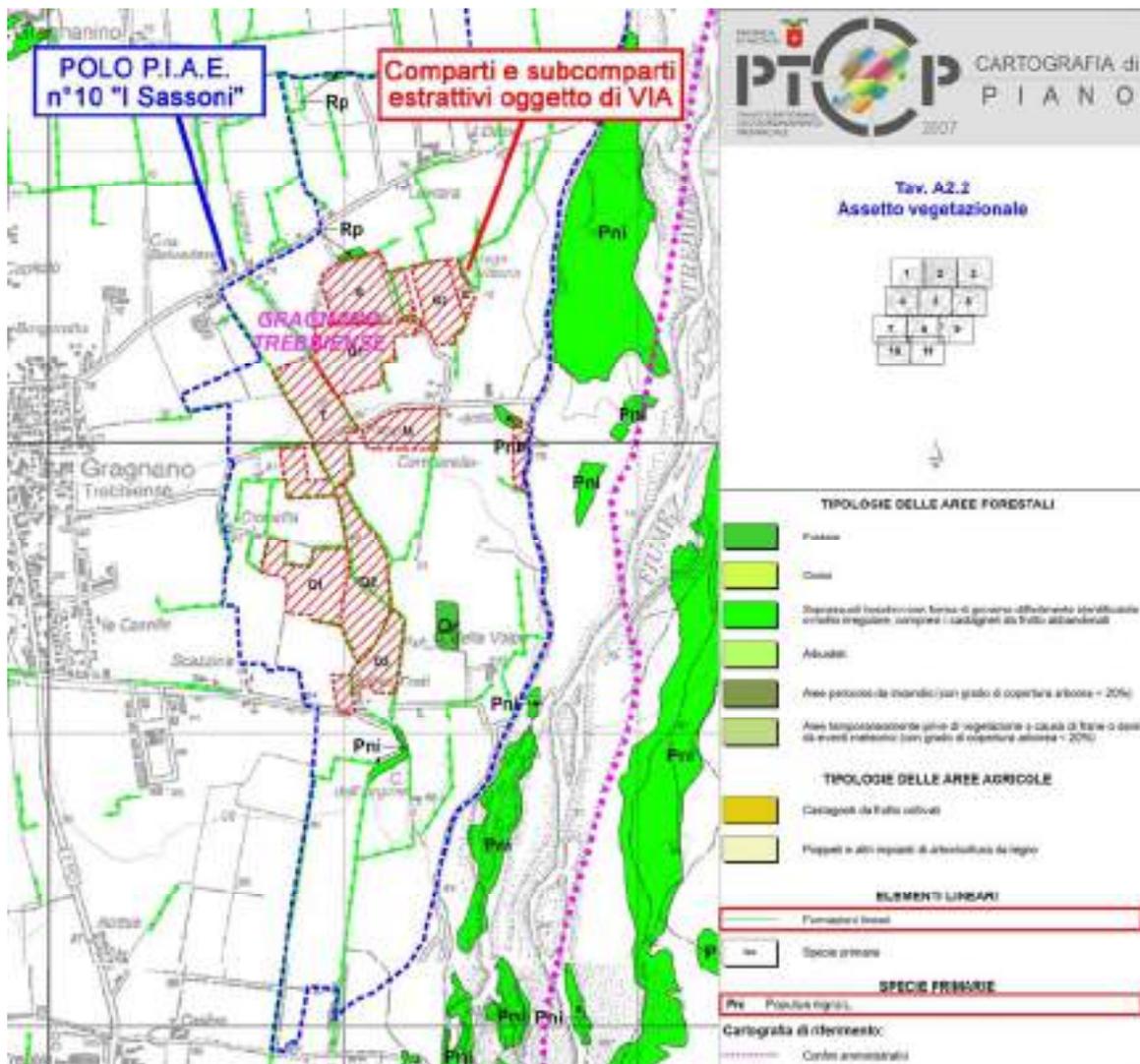


Fig. n°20: Stralcio TAV. A2 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

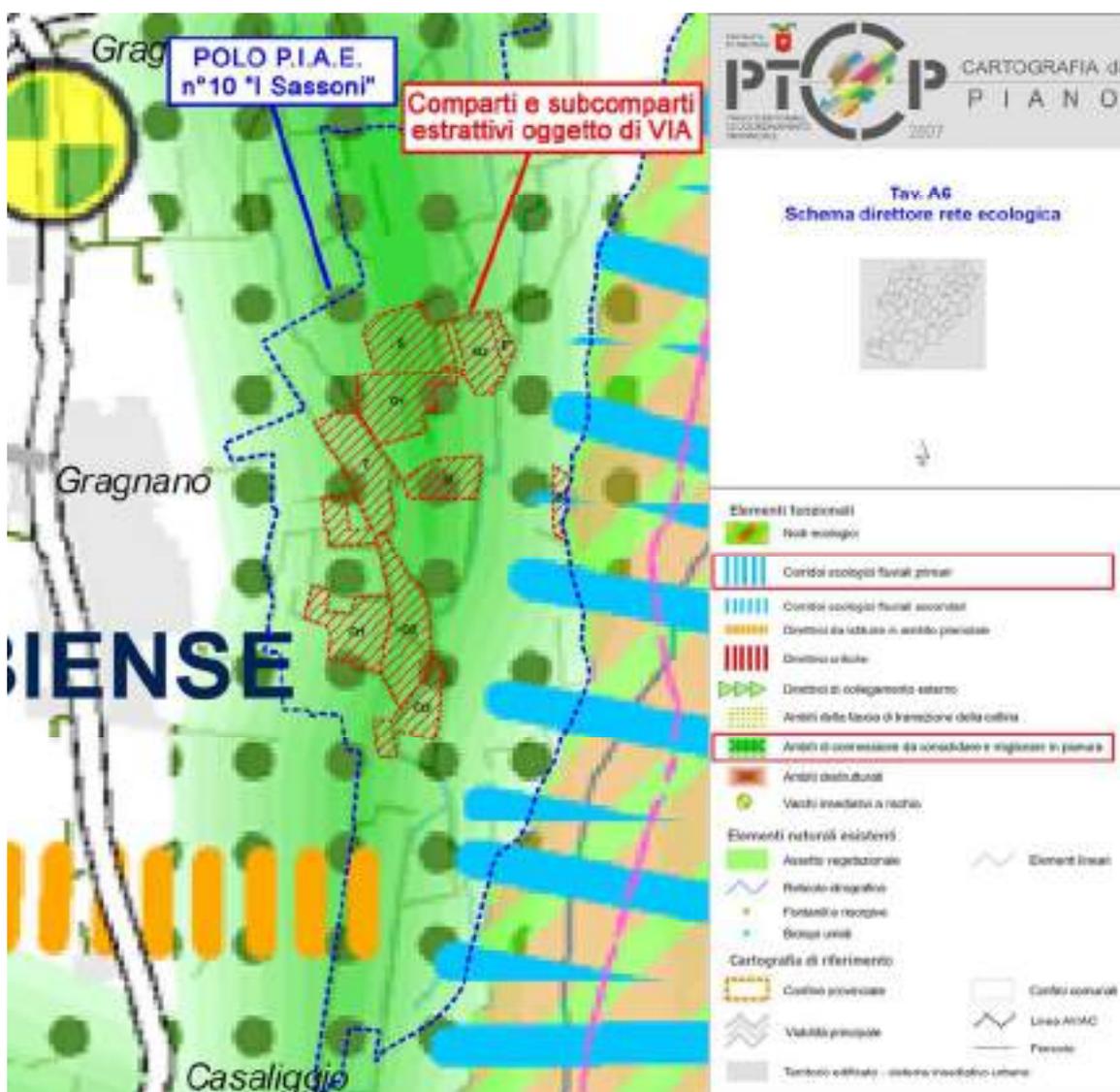


Fig. n°21: Stralcio TAV. A6 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

Tav T1 "Ambito di riferimento delle unità di paesaggio provinciali"

I comparti T, parzialmente il G e U e per la quasi totalità il Q ricadono entro l'unità di paesaggio dell'alta pianura piacentina; i restanti invece sono perimetrali entro la Unità di paesaggio fluviale.

T2 nord "Vocazioni territoriali e scenari di progetto"

Le aree in studio appartengono al Sistema del territorio rurale quale *Ambito ad alta vocazione produttiva agricola*, in cui sono presenti/pianificati laghetti irrigui di pianura. Tra il Comparto Q e il capoluogo è prevista la realizzazione di un tracciato viario *in variante su nuova sede*. 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.

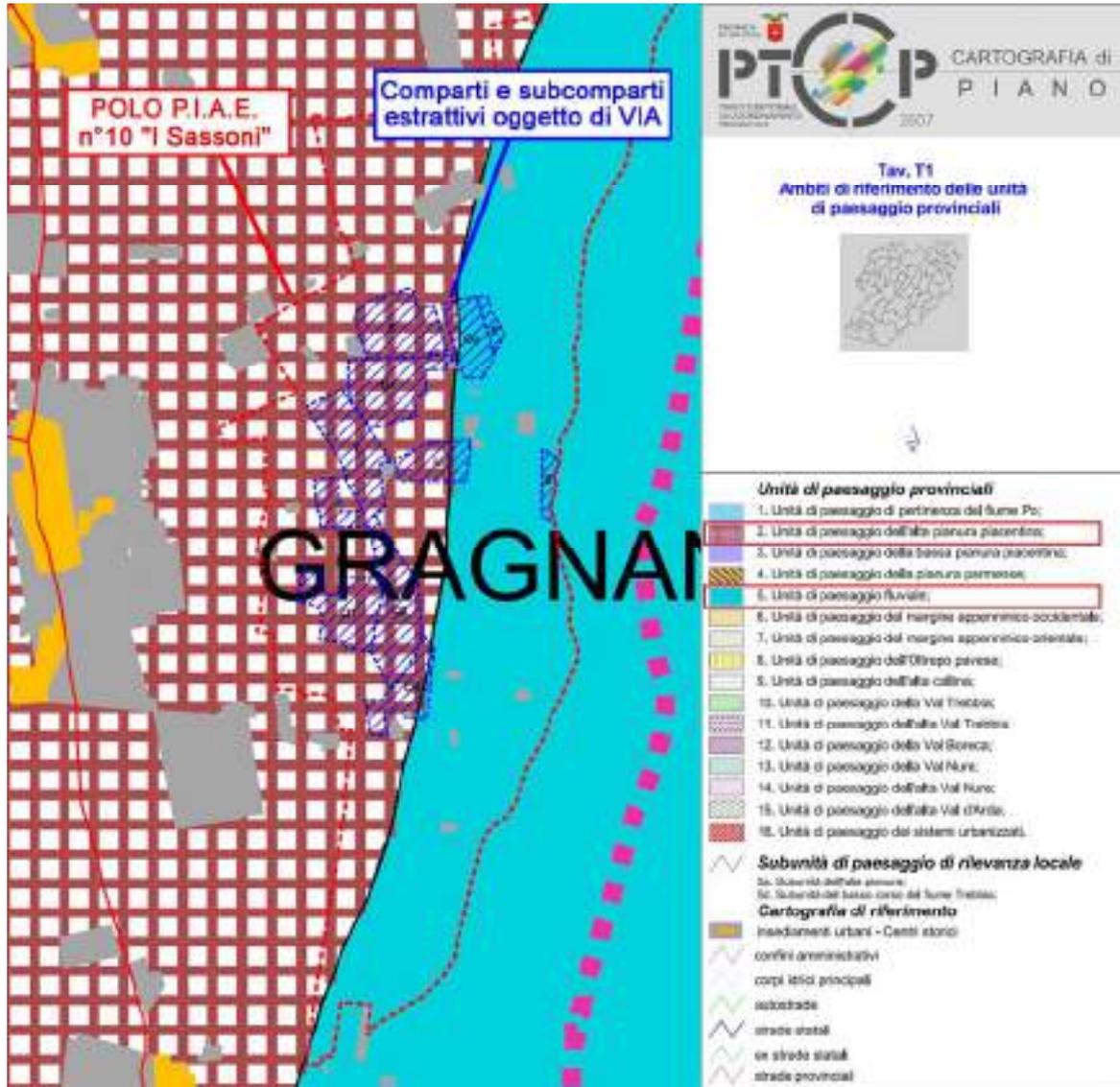


Fig. n°22: Stralcio TAV. T1 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

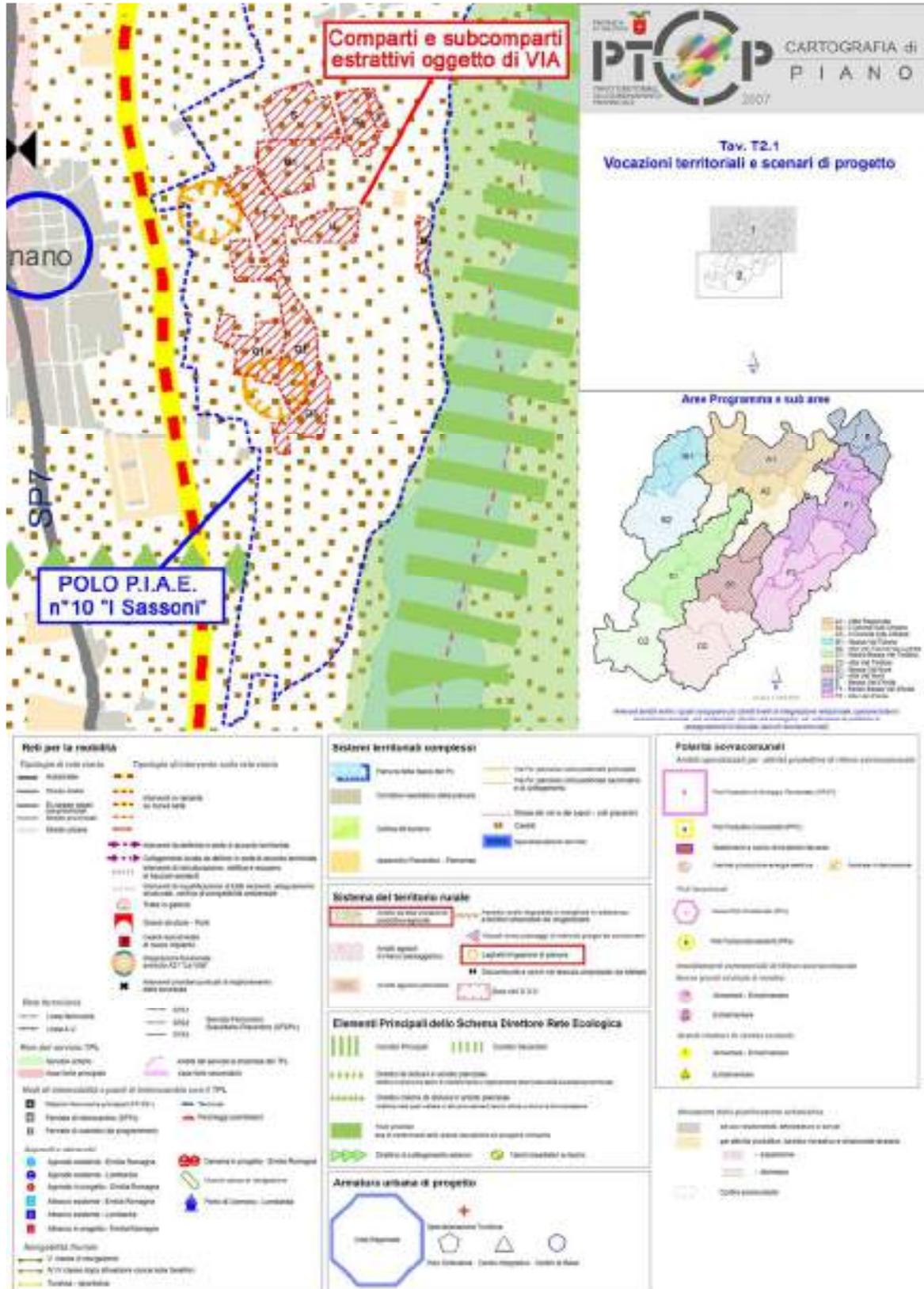


Fig. n°23: Stralciò TAV. T2 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

## SISTEMA NATURALE E AMBIENTALE

### Tav B1.e "Carta dei suoli"

Tutti i comparti estrattivi ricadono entro il "Settore di pianura" ed in particolare da u n punti di vista del "suolo" sono perimetrali entro l'unità BEL1 – BOG 1 suoli BELLARIA - BORGHESA.

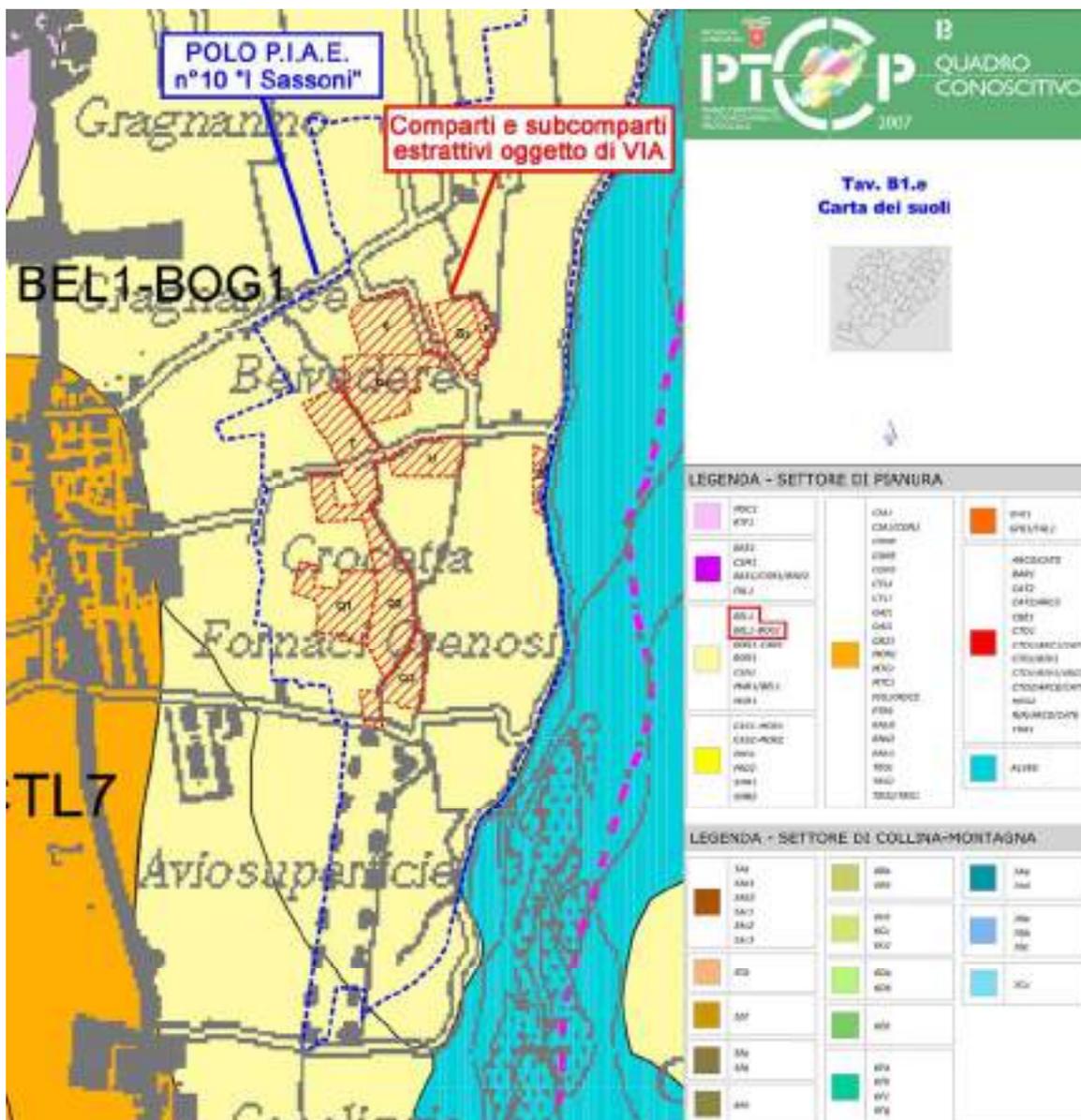


Fig. n°24: Stralcio TAV. B1 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

### 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 precedentemente espresso. Dalla sua lettura risulta la presenza del *Parco Regionale Fluviale del Trebbia* entro cui ricadono le aree di intervento. 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 già riportato nel SIA 2020, non è stata rilevata la presenza durante i numerosi sopralluoghi. In merito al sub comparto Q1 il PTCP aveva recepito la destinazione a lago della cava Crocetta 3 così come autorizzata. A seguito della diversa scelta pianificatoria effettuata dall'Amministrazione comunale con l'approvazione del PAE 2021 il presente SIA modifica tale destinazione d'uso in area destinata ad uso agricolo.

#### Tav B3.b "Carta degli Ecomosaici"

Tutti i comparti, ad eccezione del B, risultano ricadere entro gli 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.

Il comparto B ricade invece negli "*ecomosaici fluviali*" ed in particolare in quello del "*Trebbia basso corso*".

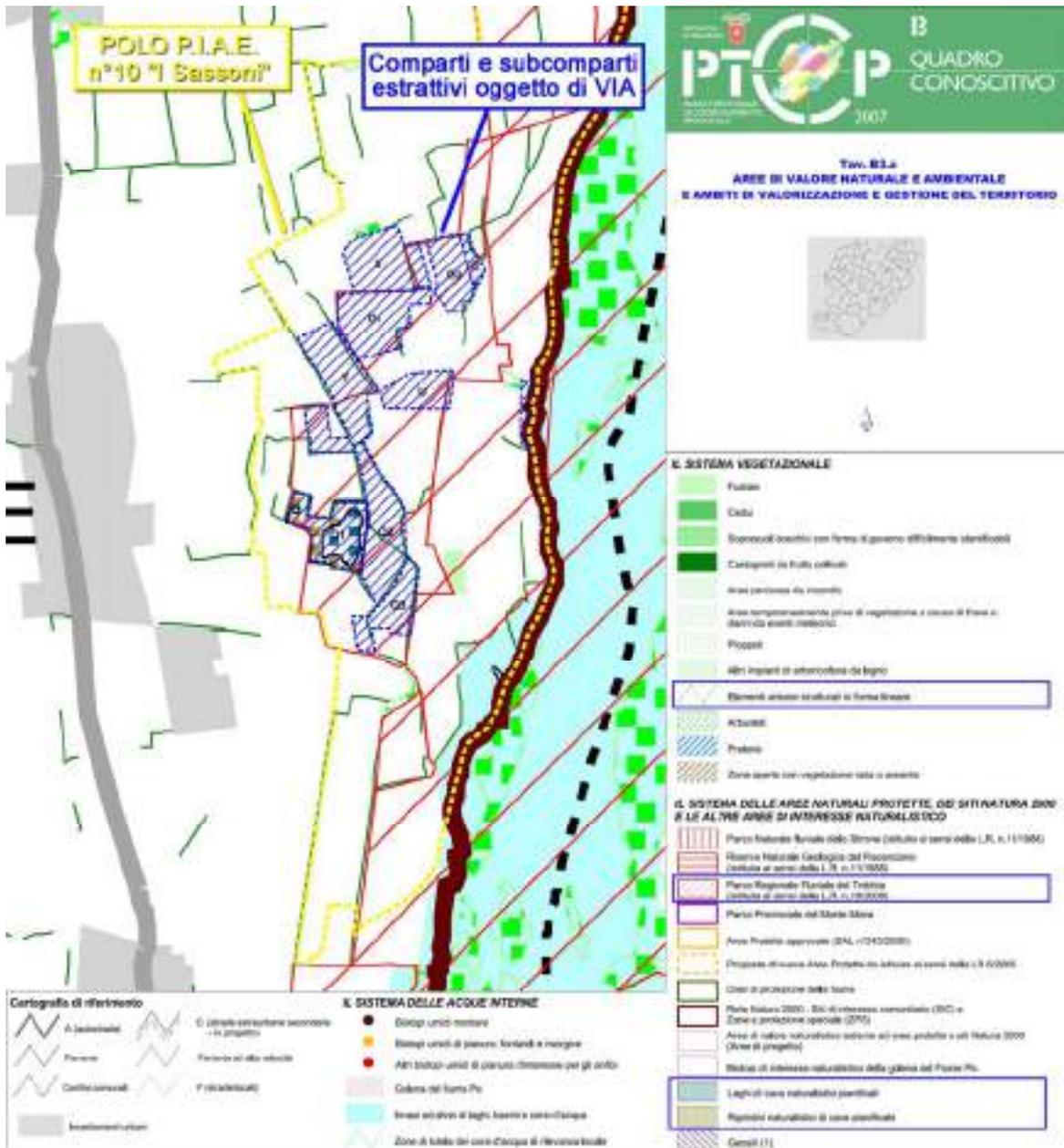


Fig. n°25: Stralcio TAV. B3a a corredo del PTCP 2007 (vigente)

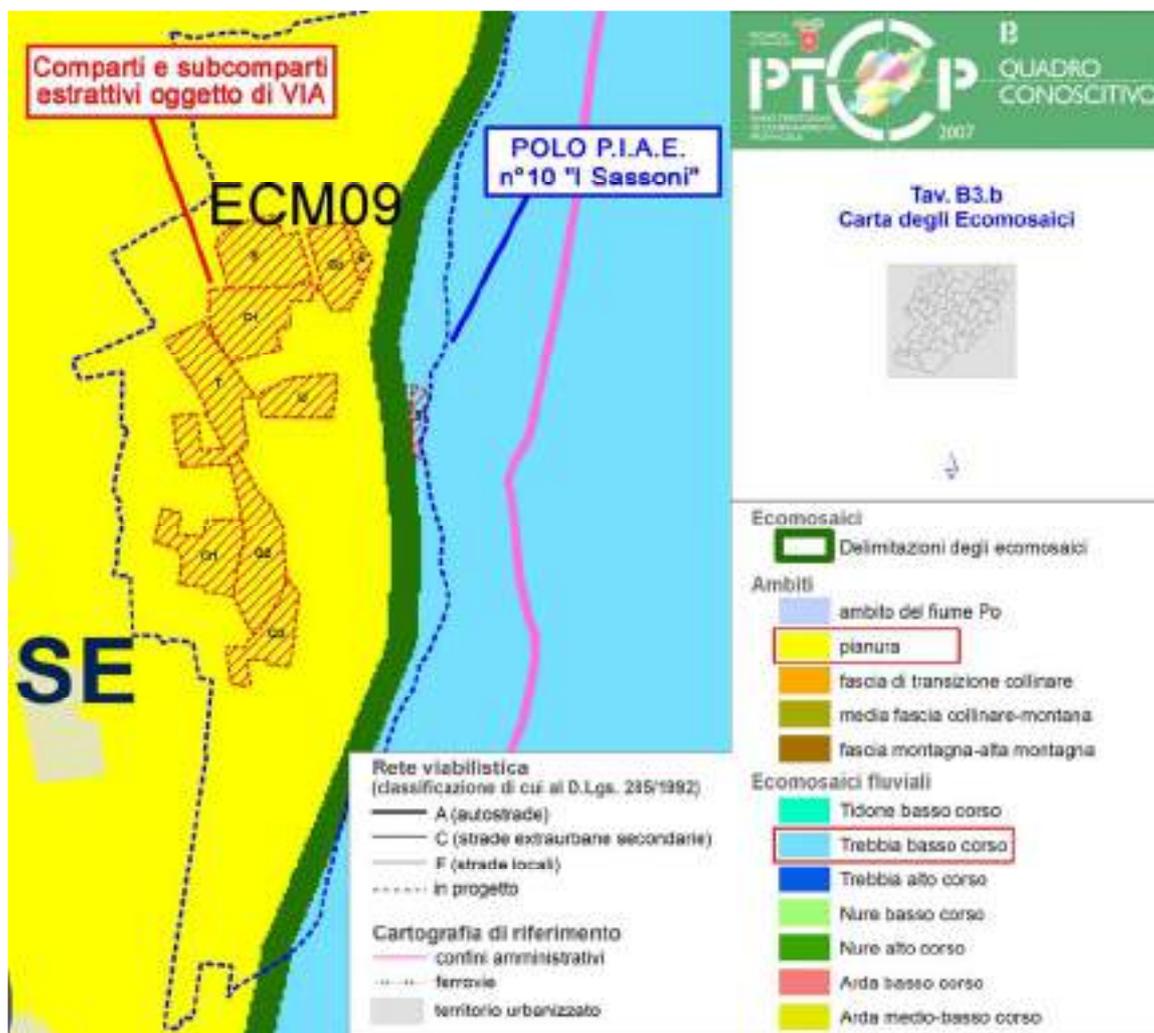


Fig. n°26: Stralcio TAV. B3b a corredo del PTCP 2007 (vigente)

## 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"*.

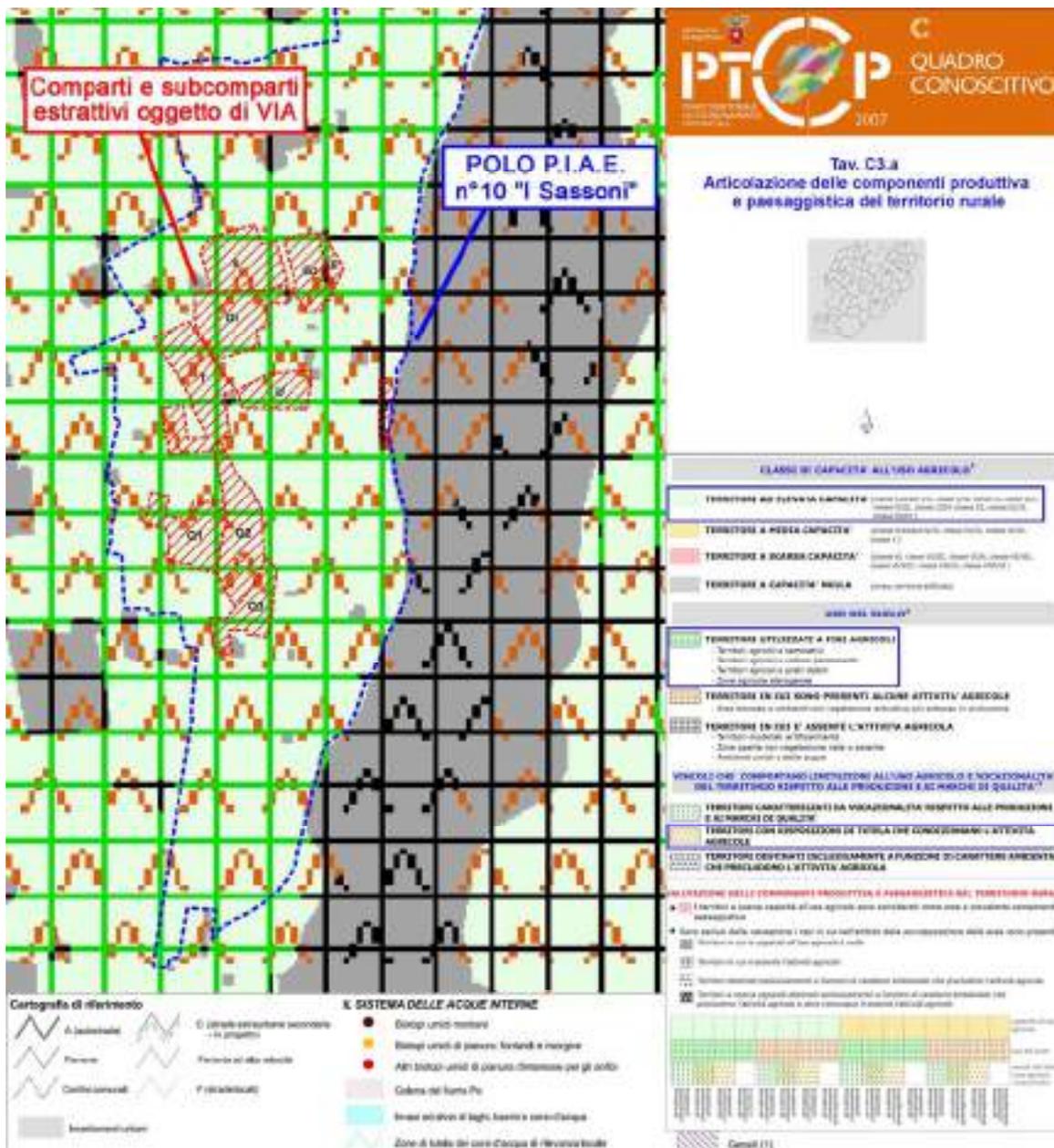


Fig. n°27: Stralcio TAV. C3a a corredo del PTCP 2007 (vigente)

## VALSAT

Tav. Valsat\_1: "Sensibilità ambientale rispetto al potenziamento del sistema produttivo"

In questo documento i comparti in studio ricadono, ad eccezione del comparto B (sensibilità molto elevata), in aree a "sensibilità ambientale elevata".

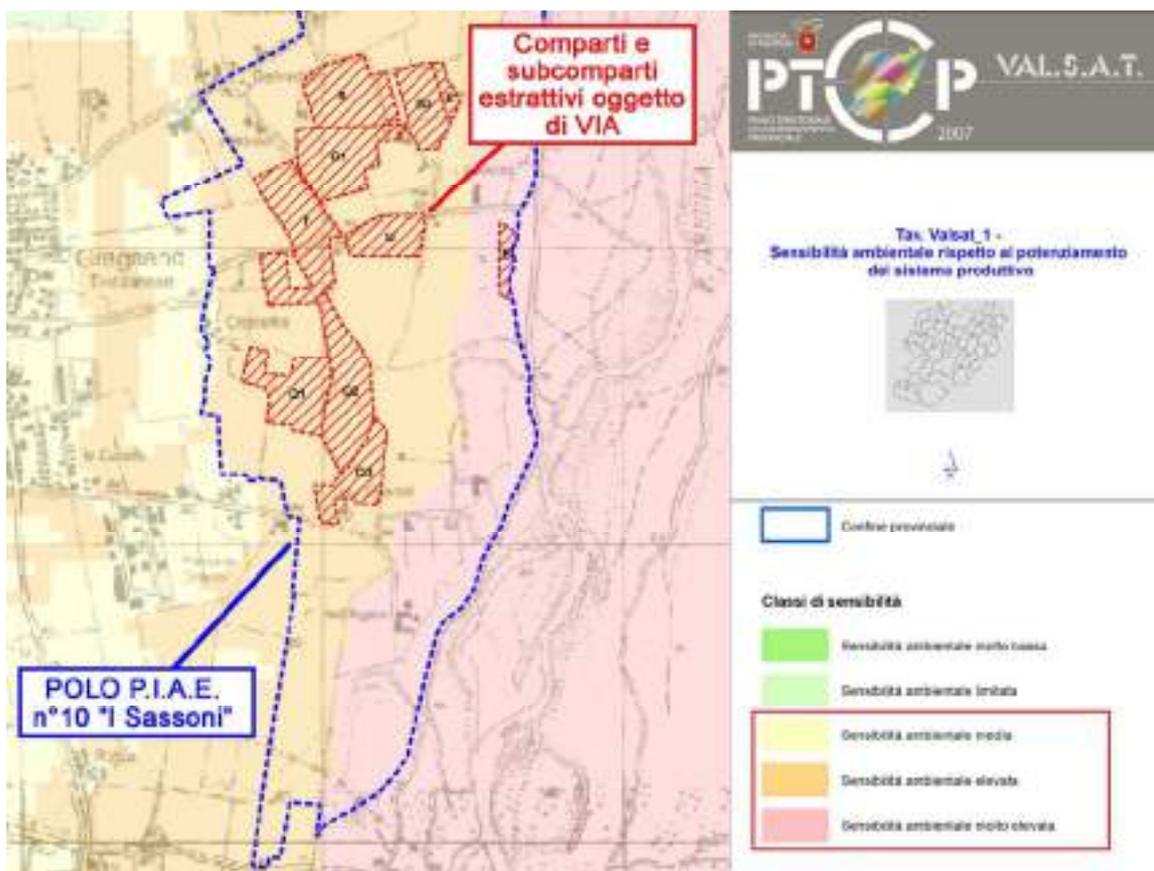


Fig. n°28: Stralcio TAV. Valsat 1 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

#### Tav. Valsat\_2 "Propensione alla tutela naturalistica"

I comparti estrattivi partendo dal tracciato del F. Trebbia sono classificati:

Comparto B: "*propensione media*"

Comparti S (porzione orientale), G, E, U, Q2 e Q3: "*propensione limitata*"

Comparti S (porzione occidentale) T e sub comparto Q1: "*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.

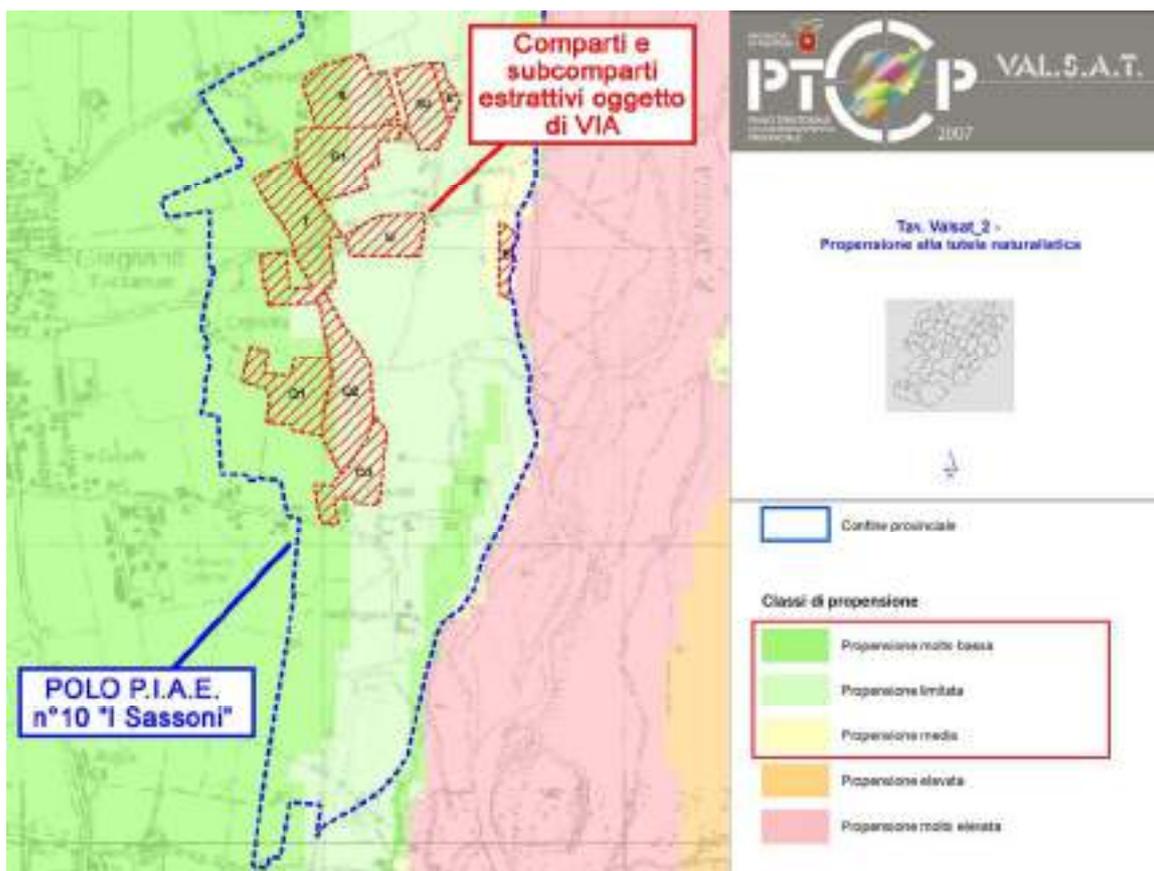


Fig. n°29: Stralcio TAV. Valsat 2 a corredo del PTCP 2007 (vigente)

### Stato di fatto agrovegetazionale

I comparti estrattivi oggetto della presente istanza sono ubicati nella porzione centro settentrionale del territorio comunale, e sono compresi fra il capoluogo ad ovest e il tracciato del F. Trebbia ad 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.

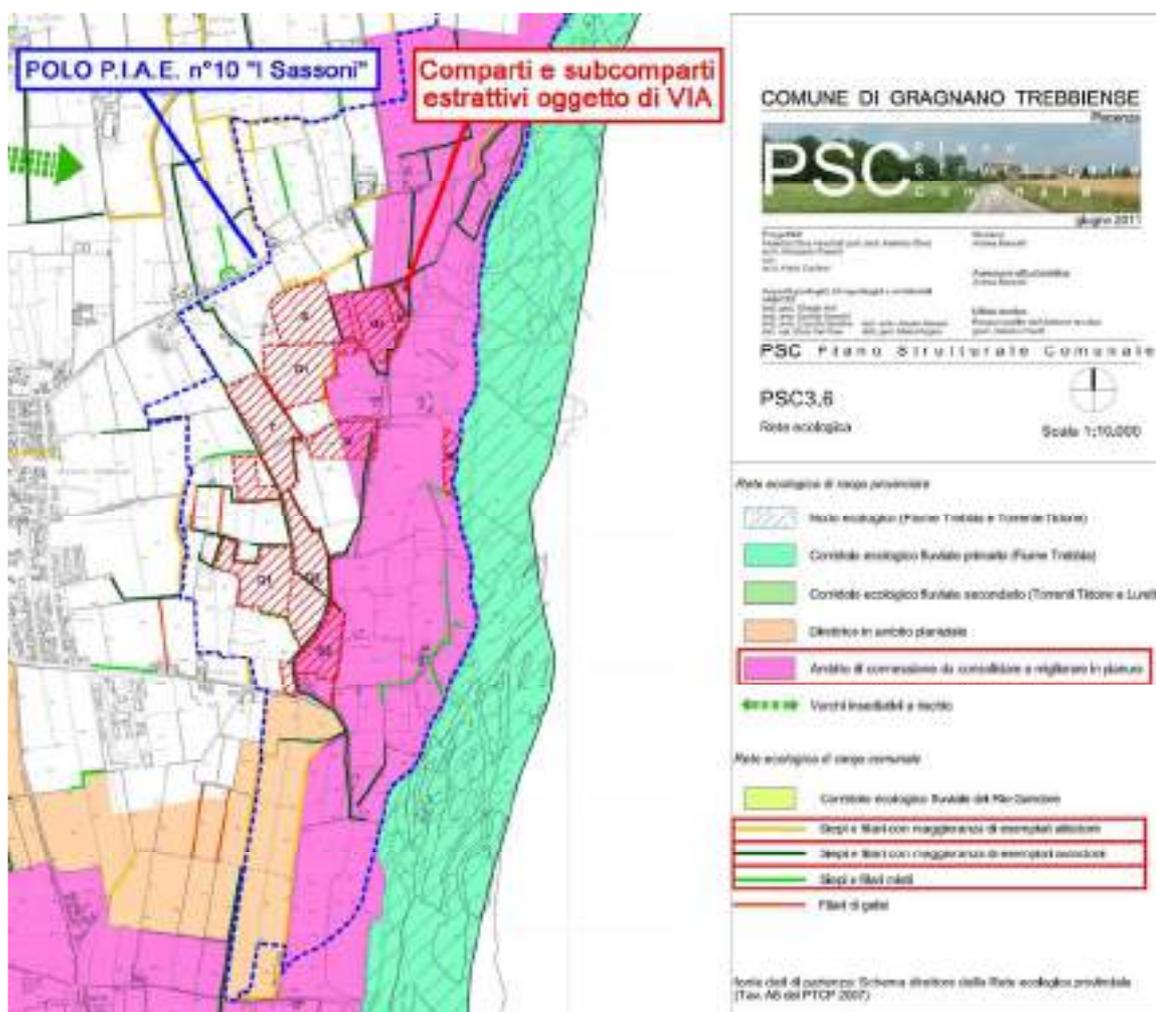


Fig. 30: Estratto Tav.3.6 PSC

I comparti estrattivi sono bordati, come detto dai Rii Vescovo, Marazzino, Cotrebbia, Calendasco e Gragnano che presentano folta vegetazione di ripa: la tav. 3.6 del PSC comunale "Rete ecologica" evidenzia la presenza di numerose siepi a maggioranza di esemplari autoctoni che gli interventi previsti preserveranno mantenendo dai rii e canali idonee aree di rispetto.

#### Descrizione delle aree omogenee

Il territorio in studio, è stato descritto utilizzando la Legenda Corine Land Cover, progetto europeo appartenente al PROGRAMMA CORINE<sup>8</sup> varato dall'Unione Europea allo scopo di inserire le tematiche ambientali nelle politiche di pianificazione territoriale; in particolare è stato suddiviso 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. CORSI D'ACQUA

#### ULTERIORI ELEMENTI DEL PAESAGGIO

7. FORMAZIONI LINEARI
8. ESEMPLARI ARBOREI ISOLATI

#### 1. ZONE RESIDENZIALI A TESSUTO DISCONTINUO E RADO

Trattasi dei centri delle aziende agrarie presenti nel territorio (Crocetta, Camparello Sopra, Camparello Sotto, C. della Volpe,...). Tale classificazione comprende anche il verde ornamentale di pertinenza delle abitazioni.

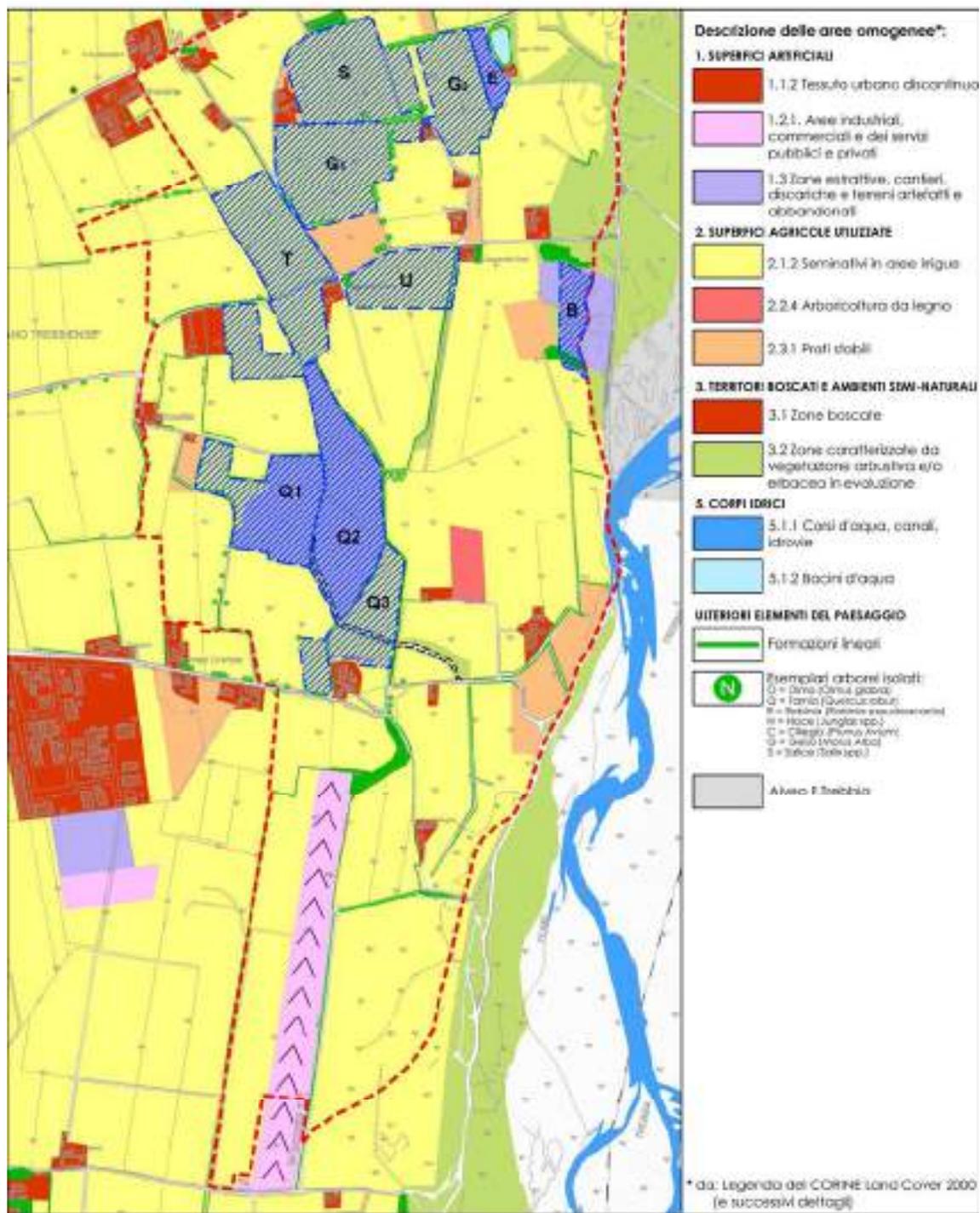
#### 2. AREE ESTRATTIVE/STOCCAGGI TEMPORANEI MATERIALI INERTI

In questa categoria sono inseriti gli appezzamenti in fase di coltivazione e/o ripristino nonché alcuni appezzamenti (comparti E e B) temporaneamente utilizzati come stoccaggi di materiali inerti. 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.

---

<sup>8</sup> 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.

**CARTA AGROVEGETAZIONALE**  
 scala 1:15.000



**LEGENDA:**

- POLO P.I.A.E. n°10 "I Sassoni"
- Comparti e subcomparti estrattivi oggetto di VIA

Fig. n°31: La Carta agrovegetazionale

### 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 pianura, quali cereali (frumento tenero, frumento duro e mais), colture industriali (pomodoro), foraggiere (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 ad un appezzamento, nei pressi di C.na della Volpe, che ha subito un intervento di rimboschimento effettuato oltre un decennio or sono. Le specie presenti sono quelle del "*Quercus carpinetorum*" tipico della pianura. In questa area omogenea vengono altresì incluse le superfici limitrofe alle piste di servizio alla cava 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. Come più volte evidenziato nel presente documento gran parte dei comparti estrattivi ricadono 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, ad eccezione del comparto B<sup>9</sup>, comunque oltre 300 metri dalle aree 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:

---

<sup>9</sup> per altro di limitate dimensioni

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 (rio Vescovo, rio Marazzino, rio Cò Trebbia, rio Gragnano, rio Tre Rivi) e colatori, 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 tali allineamenti e verificare le specie presenti, si sono eseguite 26 Stazioni agrovegetazionali di dettaglio, rappresentative delle principali associazioni incontrate nei pressi dei comparti estrattivi in studio; le relative descrizioni sono state riportate negli approfondimenti eseguiti per singolo comparto (riportati nella Sezione 3 Quadro di riferimento Progettuale del SIA).

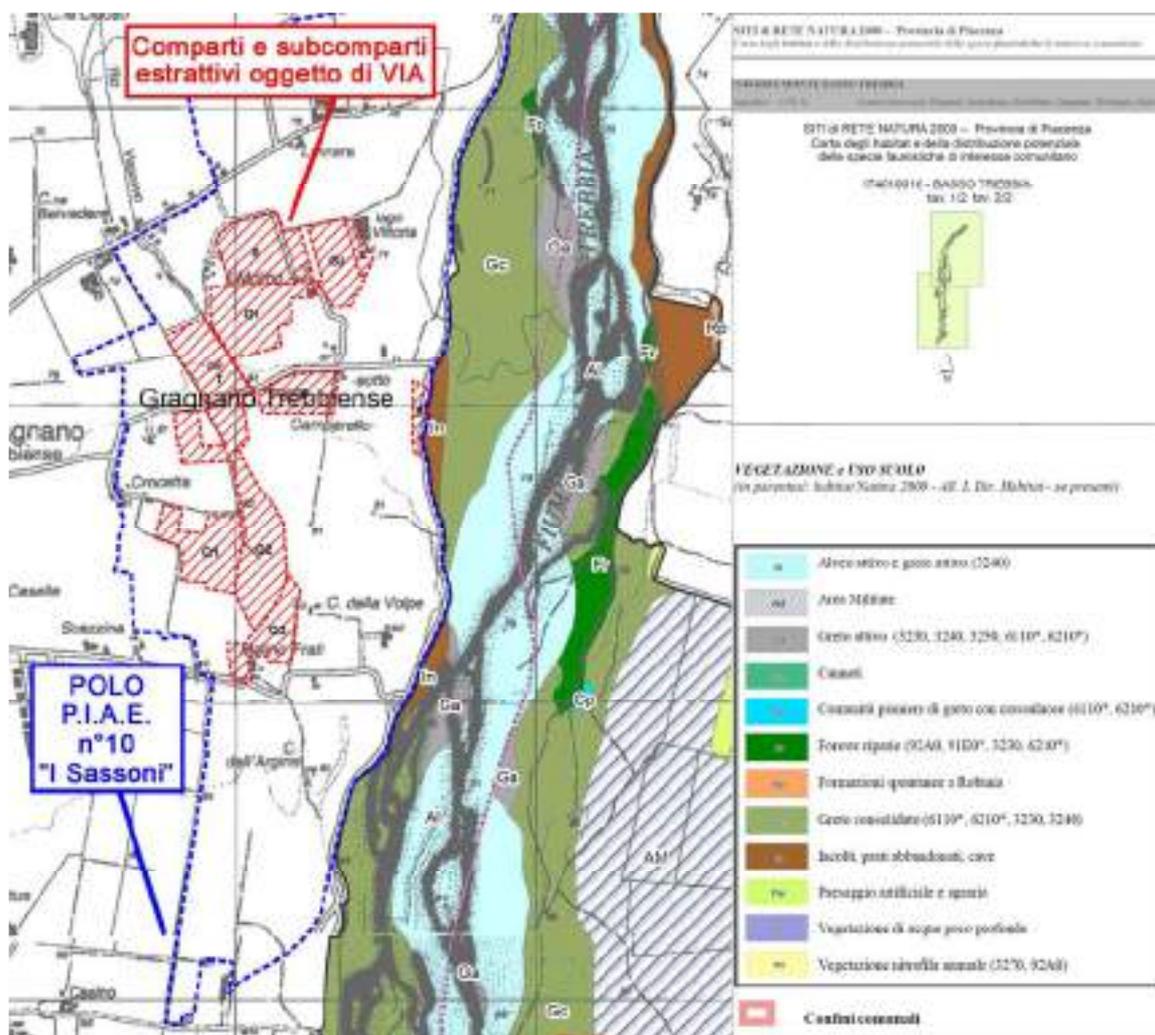


Fig.32: estratto all. B3. 4(T) al PTCP

## 8. ESEMPLARI ARBOREI ISOLATI

Gli alberi isolati sono elementi paesaggistici superstiti di quella che era la complessità in ambiente rurale prima dell'avvento della meccanizzazione spinta; sono elementi da tutelare, dal momento che concorrono anch'essi alla diversificazione del paesaggio.

In questa area sono stati cartografati diversi alberi isolati appartenenti alle seguenti specie botaniche: *Quercus robur*, *Ulmus glabra*, *Juglans regia*, *Salix spp* e *Prunus avium*.

### **A.1.14 Aspetti faunistici**

Il territorio indagato è collocato 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.

I comparti in studio, essendo posti nelle vicinanze del corso del fiume Trebbia, una delle principali direttrici migratorie della provincia, sono interessati, 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 le aree saranno in gran parte disertate dai migratori, sebbene la situazione dovrebbe ritornare alla normalità al termine degli interventi di ripristino. Sempre in riferimento alla loro 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 del Polo n°10 I Sassoni 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 nel territorio in studio, 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 escavazione 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'importante 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, dovranno continuare a spostarsi (come già previsto nella concessione di utilizzo della pista) ad una velocità non superiore ai 30 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 dei Rii Vescovo, Marazzino, Coterbbia,

Calendasco e Gragnano che consentono 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 Starna (*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**

Le progettate attività estrattive non prevedono 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. Si può concludere che i comparti individuati dal PAE 2021 non arrecheranno particolare disturbo 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. L'implementazione di filari e siepi ripariali migliorerà sicuramente le nicchie ecologiche fruibili dalle specie frequentatrici dei luoghi nonché, più in generale, la rete ecologica locale.

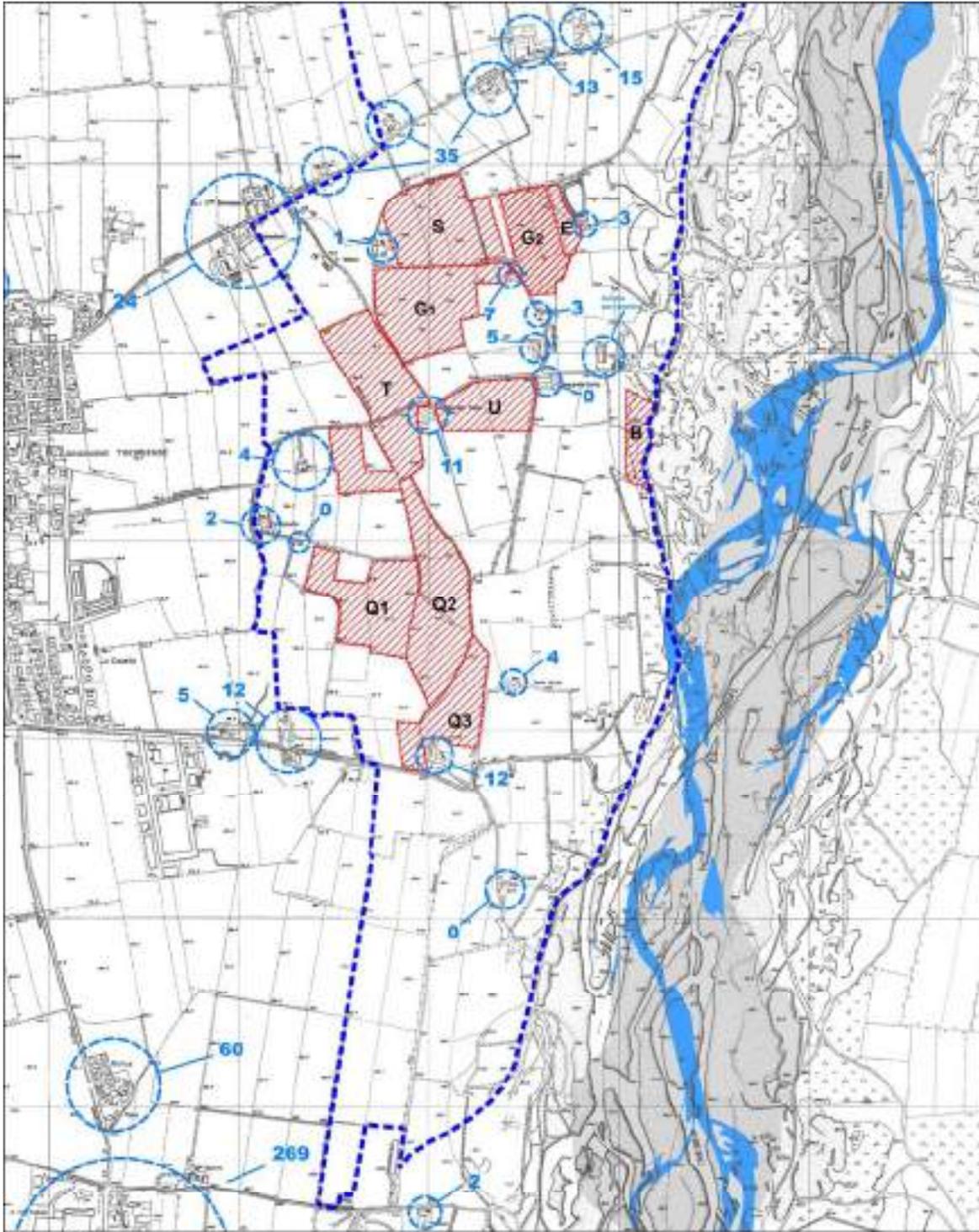
### **A.1.15 Demografia**

Al fine di valutare la presenza di popolazione in prossimità dei comparti estrattivi si è fatto riferimento ai dati gentilmente forniti, nel marzo 2022, dall'Ufficio Anagrafe del comune di Gragnano Trebbiense. (vedi "CARTA DEGLI ASSETTI INSEDIATIVI" di seguito riportata).

Nelle aree ricadenti in prossimità dei comparti la popolazione residente è risultata essere piuttosto scarsa e solo pochi nuclei familiari mantengono l'originaria attività agricola connessa al fondo di pertinenza dell'abitazione, con le attività produttive (principalmente zootecniche) in esso presenti.

Sono inoltre presenti nuclei ed edifici rurali di più recente ristrutturazione estranei alle attività agricole e disabitati per la maggior parte dell'anno.

I dati ricavati consentono di affermare che il territorio è già stato interessato da un forte spopolamento delle abitazioni rurali, e che, in molti casi, si è perso il legame tra gli insediamenti e le attività connesse allo sfruttamento agricolo dei terreni di pertinenza.



LEGENDA:



POLO P.I.A.E. n°10 "I Sassoni"



Consistenza numerica degli abitanti presenti stabilmente



Comparti e subcomparti estrattivi oggetto di VIA

Fig. n°33: Carta degli assetti insediativi

### A.1.16 Sistema Insediativo

La distribuzione nel territorio Comunale dell'edificato è caratterizzata da una concentrazione degli edifici a destinazione residenziale, oltre che nel capoluogo, Casaliggio e Gragnanino, e anche nei centri minori quali Campremoldo di Sopra, Campremoldo di Sotto e Costa.

Questa situazione è dovuta al ruolo polarizzante di questi centri in riferimento alla facile accessibilità verso le infrastrutture<sup>10</sup> esistenti. Nel capoluogo comunale sono inoltre concentrate le attività terziarie e di servizio, nonché parte delle attività economico-produttive.

Per quanto riguarda il capoluogo e le frazioni la "residenza" risulta prevalentemente caratterizzata da tipologie edilizie piuttosto comuni, in cui si distinguono in particolare:

- edifici condominiali a 2-3 piani;
- case a schiera a 2 piani;
- case mono/bifamiliari a 1-2 piani.

Oltre alle tipologie residenziali individuabili nei centri abitati, in ambito rurale e in particolare nell'area oggetto di studio, sono riconoscibili altre tipologie abitative quali:

1. Edifici rurali: fanno parte di un sistema insediativo di tipo sparso che prevede su ogni podere edifici colonici funzionali agli usi che le colture hanno richiesto nel succedersi delle fasi storiche. Le tipologie costruttive sono differenti, dal modello a elementi giustapposti, a edifici in linea e a L, anche se il modello di insediamento rurale tipico dell'area risulta caratterizzato principalmente dai complessi edilizi sia a corte aperta che chiusa. L'analisi storico-architettonica dell'abitato rurale permette di vedere chiaramente le trasformazioni dovute alla modernizzazione e all'introduzione degli strumenti meccanici nelle attività lavorative, attraverso l'inserimento di elementi costruttivi prefabbricati, come portici o stalle, o attraverso la trasformazione e il cambiamento di destinazione d'uso degli edifici preesistenti.
2. Edifici rurali ristrutturati: sono edifici rurali originariamente destinati alla conduzione dei fondi, ma nel tempo abbandonati e solo recentemente recuperati attraverso ristrutturazioni di carattere architettonico tipologico. Il loro utilizzo è sporadico, come seconda casa, e totalmente slegato dall'attività agricola del luogo.
3. Abitazioni civili: sono edifici di epoca recente, costruiti nelle vicinanze dell'abitazione rurale, caratterizzati da forme, dimensioni e colori tipici dell'architettura urbana. Questi edifici sono abitati sia da famiglie i cui legami con le attività agricole si sono allentati, sia dai rimanenti conduttori dei fondi che hanno scelto di mantenere l'attività agricola usufruendo di abitazioni più comode e funzionali.

---

<sup>10</sup> S.P.7 di Agazzano e della S.P.8 per Borgonovo Val Tidone

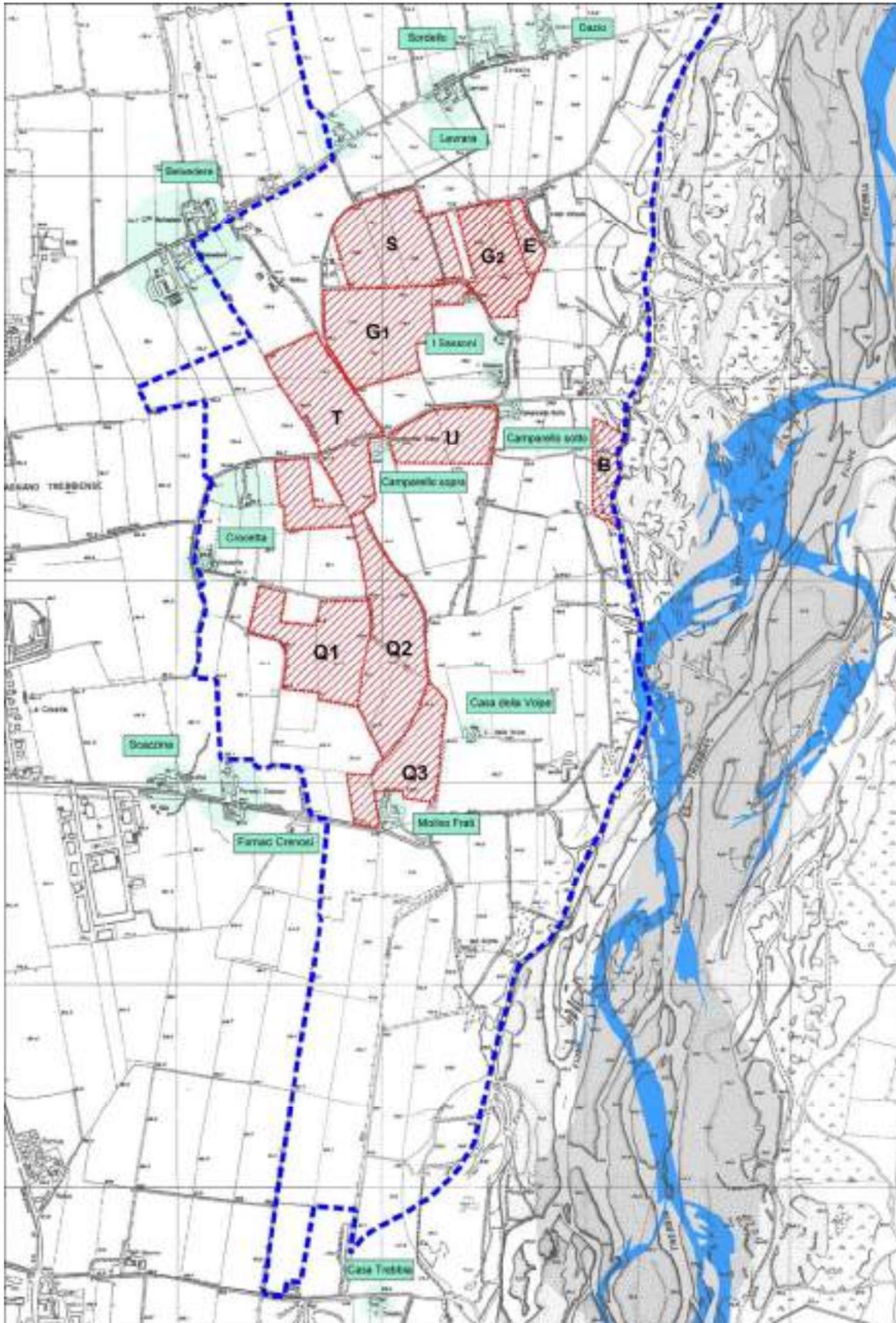


Fig. n°34: Particolare degli insediamenti analizzati

## CORPI DI FABBRICA

I corpi di fabbrica presenti sono riferibili sia a tipologie di tipo agricolo tradizionali, concepiti in stretta connessione con l'attività agricola svolta nei fondi di pertinenza, sia a tipologie residenziali, di costituzione più recente, caratterizzati da forme, dimensioni e colori tipici dell'architettura urbana. Si possono riconoscere due principali forme aggregative che corrispondono ai modelli tipologici consolidati dalla tradizione storiografica; l'edificio isolato o a blocco (dimora in linea a corpi giustapposti) e il complesso a corte (complesso a più corpi disposti attorno a uno spazio comune). Gli insediamenti rurali appaiono come il frutto della composizione di alcuni elementi tipologici primari funzionalmente distinti e diversi caratterizzati sotto il profilo architettonico: l'abitazione, la stalla, il fienile, i depositi, ricovero attrezzi (porticati). I fabbricati presenti nel territorio circostante all'area d'intervento sono esempi tipici delle diverse composizioni tra il corpo abitazione e gli elementi portico, stalla e fienile. La dimensione e quindi la tipologia della stalla sono in diretta connessione con la dimensione aziendale. In adiacenza al corpo stalla, si rinviene frequentemente un ampio porticato, con funzione di ricovero attrezzi. Le stalle e i fienili costituiscono la parte più rilevante dei nuclei insediativi dell'area indagata, con la loro connotazione architettonica e con la loro variabilità dimensionale risultano uno degli elementi peculiari dell'assetto paesistico riscontrato. In alcuni casi, l'uso improprio dei materiali cosiddetti «moderni», è sempre più frequente nelle vecchie costruzioni (es. tamponamento portico con mattoni in cemento, coperture dei porticati con lamiera, ecc.), determinando, spesso, l'alterazione dei connotati tipici dell'architettura locale. L'analisi degli insediamenti è stata sviluppata attraverso lo studio degli elementi storico-architettonici caratterizzanti i vari edifici considerando:

- tipologia funzionale e trasformazioni d'uso che hanno modificato i volumi originali degli edifici;
- caratteri stilistici di eventuale valore storico-architettonico;
- elementi significativi (intonaci, facciate, coperture, ecc.);
- materiali tipici utilizzati per la costruzione o per la ricostruzione;
- organizzazione degli spazi esterni alle singole unità;
- forma degli edifici (altezza, costruzioni accessorie, ecc.).

### Nuclei abitati

All'interno del Polo PIAE 2001 "I SASSONI" non sono presenti agglomerati principali o minori, ma piccoli insediamenti dati dall'accorpamento di varie unità abitative di origine agricola e attualmente utilizzati principalmente a scopo residenziale. In particolare l'abitato di **Dazio** e di **Molino Frati** riflettono questa tipologia insediativa, in cui nuove costruzioni e trasformazioni dell'esistente hanno portato alla costituzione di nuclei abitati di modeste dimensioni, ma ben riconoscibili all'interno del paesaggio agricolo.



Foto n°3: Panoramica dell'abitato di Dazio

Tali insediamenti si presentano privi di elementi architettonici di particolare valore storico-culturale e al loro interno è riconoscibile principalmente la tipologia degli edifici rurali ristrutturati in epoca recente e trasformati a scopo residenziale. Sono identificabili per la loro forma, simile, in rapporti e volumi, agli edifici rurali tradizionali, ma con eventuali volumi aggiunti ed elementi di finitura (rivestimenti, cornicioni, serramenti ecc.) di epoca più recente. Le abitazioni sono solitamente costituite da due piani, intonacate e con copertura in coppo, secondo la tipologia tradizionale dell'architettura rurale.

Solo all'interno del nucleo abitato di Molino Frati, invece, sono riconoscibili, oltre ai fabbricati rurali ristrutturati alcune strutture di servizio costituite da fienili e porticati addossati all'edificio principale o da ripari costruiti con travi e pilastri in legno o calcestruzzo e copertura in lamiera o onduline, posti ad appendice ai corpi principali.



Foto n°4: Veduta aerea di Molino Frati

### Aggregazione complessa

Le aggregazioni complesse sono generalmente caratterizzate dall'insediamento disordinato di edifici ad uso residenziale in prossimità di strutture agricole o artigianali che nel corso del tempo hanno a loro volta sviluppato un ampliamento della propria attività attraverso nuove strutture o edifici di servizio. Sono aggregazioni di dimensioni limitate, non assimilabili al "rango" di nuclei abitati minori, ma al contempo slegati dalle tipologie di matrice agricola tipiche della campagna piacentina.

Nell'ambito dell'area di studio, rientrano in questa tipologia insediativa diverse località, fra i quali le **Fornaci Crenosi**, **Belvedere** e **Levrara**. Nel caso delle Fornaci Crenosi l'attività di produzione delle fornaci, affiancata ad una preesistente attività agricola, ha portato ad una prima concentrazione di unità abitative attraverso la costruzione di edifici in linea a due piani; al cessare di tali attività ha tuttavia fatto seguito in epoca recente la costruzione di altre residenze in prossimità delle prime.

L'aggregazione di Belvedere ha invece origine dall'ampliamento delle attività agricole delle cascine presenti, con la costruzione di stalle, fienili, magazzini volti ad uno sfruttamento di tipo intensivo del fondo agricolo. A tale attività hanno fatto seguito anche la ristrutturazione e la trasformazione di parte degli edifici rurali, nonché la costruzione di nuove abitazioni e nuove strutture slegate dall'attività agricola. In tale complesso non è possibile definire caratteri e stili architettonici uniformi, in quanto le trasformazioni e le nuove aggregazioni hanno mutato completamente quelli originali.



*Foto n°5: Panoramica di Fornaci Crenosi*

In località Levrara è riscontrabile un'aggregazione di natura simile a quella di Belvedere, dove lo sviluppo dell'attività agricola originaria, in corrispondenza di una prima aggregazione di edifici, ha portato ad un primo ampliamento dell'insediamento. Tuttavia, a differenza dai casi precedenti, l'elemento principale che ha determinato l'aggregazione è stata la presenza della strada comunale del Belvedere, in prossimità della quale si è

sviluppata una lottizzazione a scopo residenziale. La costruzione di nuove villette monobifamiliari ha comportato un ampliamento dell'edificato fino a raggiungere le cascine di Zordello e un avvicinamento all'abitato di Dazio.



Foto n°6: Panoramica di C.na Belvedere

#### Edificio a corte chiusa

All'interno del territorio oggetto di analisi sono state rilevate tipologie costruttive a corte chiusa simili a quelle definite a "corte lombarda".



Foto n°7: Veduta aerea di Sordello

Caratteristica di tali edifici è il fatto di ordinarsi regolarmente, secondo una tendenza del tutto naturale, attorno ad un cortile quadrangolare cingendolo con muri perimetrali laddove non sono presenti costruzioni stabili. Particolare delle corti chiuse piacentine, rispetto a quelle lombarde, sono le dimensioni generalmente più contenute nonchè il numero degli accessi: oltre a quello principale verso la strada, ne sono frequentemente presenti ulteriori verso i campi. La corte comprende al suo interno

l'abitazione padronale, diverse abitazioni coloniche, una o più stalle-fienili, magazzini, barchesse e pro-servizi; inoltre, in queste costruzioni, sono spesso presenti anche le torri colombaie. Questa particolare tipologia rurale la si può osservare a **Sordello** e **Casino**, dove permane l'attività agricola di tipo intensivo e l'allevamento del bestiame. Un caso differente è rappresentato invece dalla corte di **Casa Trebbia** in cui l'attività legata alla conduzione del fondo agricolo è stata progressivamente abbandonata; rispetto all'impianto originario la corte ha subito la demolizione di parti di fabbricati, interventi di manutenzione agli edifici di abitazione e la probabile riconversione delle costruzioni di servizio al fine di riutilizzarle ad esempio come deposito di materiali o autorimessa.

I caratteri stilistici di rilevanza storico-architettonica sono rappresentati dagli elementi costruttivi tipici quali mattoni e sassi a vista, coperture in coppi con strutture portanti e orditura secondaria in legno.



Foto n°8: Panoramica di Sordello



Foto n°9: Panoramica della corte chiusa di Casino

### Edificio a corte aperta

Tale tipologia costruttiva è stata frequentemente individuata nel territorio rurale indagato; le località in cui questi caratteri sono maggiormente evidenti sono sicuramente **Levrara** e **I Sassoni** dove in entrambi i casi gli edifici hanno perso la loro funzione agricola.

Mentre a Levrara i corpi di fabbrica hanno mantenuto il loro aspetto e i loro caratteri architettonici originali, in loc. I Sassoni un imponente intervento di ristrutturazione ha portato a mantenere i soli caratteri formali della tipologia a corte, alterando in modo pesante gli aspetti storico-architettonici dell'edificio.

Levrara presenta una struttura originale, con impianto tipologico a corte, costituita dalla casa padronale, situata nell'ala est del complesso, dai fabbricati di servizio, comprendenti le abitazioni per il personale, stalla e fienile a sud, e un'ulteriore ala con stalla e fienile a ovest.

L'edificio padronale presenta una buona valenza di tipo storico architettonico e un buono stato di conservazione, nonostante non permane la destinazione d'uso a scopo agricolo originario. Diverse porzioni di fabbricato risultano sotto utilizzate agli scopi di origine (es. abitazioni contadine) in quanto dimensionate per un livello di occorrenza precedente al processo di meccanizzazione agricola che ha fortemente contribuito alla riduzione di mano d'opera. I caratteri stilistici di rilevanza storica sono rappresentati dagli elementi costruttivi tipici quali mattoni con intonaci a calce, coperture in coppi con strutture portanti e orditura secondaria in legno, camini in laterizio, serramenti in legno.



Foto n°10: Veduta aerea di C.na Levrara



*Foto n°11: Particolare di C.na Levrara*

I Sassoni presenta una tipologia di corte aperta particolare in quanto gli elementi che la compongono si schierano privi di continuità formale a quadrilatero attorno al cortile. Le comunicazioni degli uomini, degli animali e dei prodotti, fra l'aia e i campi, sono lasciate libere evitando così la servitù di passaggio attraverso appositi portoni di accesso. Il corpo originale principale è costituito dalla struttura destinata alla residenza a cui si affianca a sud un grande fienile, trasformato in deposito e autorimessa. A nord si trovano i corpi di fabbrica destinati al ricovero e all'allevamento degli animali.



*Foto n°12: Panoramica di I Sassoni*

L'abitazione è caratterizzata dall'accorpamento di due elementi differenti fra di

loro per altezza e volume; l'edificio presenta segni evidenti di trasformazione delle strutture originarie, riconoscibili dalla presenza di aperture finestrate con serramenti ed elementi di oscuramento contemporanei, dal rifacimento completo degli intonaci e dalle coperture in tegole. Il complesso, pur mantenendo i canoni dell'edificio rurale tradizionale (impianto distributivo e forme architettoniche) ha comunque subito trasformazioni tali da non mostrare elementi di particolare pregio storico-architettonico.

#### Edifici a elle o contrapposti

Rappresentano la tipologia costruttiva più frequente sul territorio oggetto di analisi e sono caratterizzati da forme complesse ad elementi separati. La casa rurale con abitazione, la stalla-fienile e i servizi rustici accessori, tutti separati gli uni dagli altri. Non esiste una regola che fissa la distribuzione degli edifici; solitamente le due costruzioni più importanti, l'abitazione e la stalla, sono allineate, oppure disposte a squadra.

Attualmente la maggior parte delle cascine risultano essere disabitate ed ancora in discrete condizioni, anche se, talvolta, l'unico edificio che testimonia un eventuale utilizzo delle strutture è il porticato, il quale funge da deposito o riparo a macchine agricole poco utilizzate o del tutto abbandonate. Le attività agricole originarie sono scomparse e gli edifici ancora abitati sono stati oggetto di interventi di ristrutturazione che non hanno modificato le forme originali, ma hanno introdotto materiali, finiture, migliorie costruttive e funzionali di epoca più recente, quali la sostituzione degli intonaci di calce originali e delle coperture in coppi con tegole in cotto, il rifacimento dei camini e l'installazione di impianti di condizionamento esterni. Alcuni di questi edifici a destinazione residenziale sono attualmente in fase di ristrutturazione e mostrano un intervento edilizio più attento al rispetto e al recupero delle forme e dei materiali tradizionali. Alcuni esempi significativi di queste tipologie costruttive si possono osservare a **Camparello, Crocetta, Scazzina** e in due cascine isolate in prossimità de **I Sassoni**. Nel caso di Camparello, al complesso disabitato e ormai fatiscente di Camparello di Sotto, costituito da abitazione su tre piani, stalla-fienile e porticato-deposito separato, si contrappone, in stato di conservazione decisamente migliore, Camparello di Sopra. La porzione nord della corte è occupato dall'edificio padronale a destinazione residenziale; tale edificio, articolato in due volumi accorpati tra di loro, risulta recentemente ristrutturato e trasformato totalmente in residenza attraverso il recupero anche del fabbricato originario adiacente che in passato aveva destinazione d'uso differente. Si tratta di edifici con struttura muraria in mattoni e sassi lasciati a vista, finestrate regolari con serramenti in legno e inferriate al piano terra ognuno con copertura indipendente a due falde sormontata da un manto in coppi e in una porzione anche da pannelli fotovoltaici.

Il fabbricato a sud della corte è un ampio fienile a pianta rettangolare con spazi sottostanti adibiti a deposito-ricovero attrezzature realizzato in mattoni faccia a vista ad eccezione di alcuni tamponamenti intonacati. Un fabbricato intonacato, di epoca successiva, costruito in aderenza a quello originario, ne costituisce un discreto ampliamento. Chiude la corte a est un corpo di fabbrica in mattoni faccia a vista con antistante portico; una porzione è stata lasciata a doppia altezza mentre nella restante parte sono stati ricavati due garage con basculante metallica per il ricovero delle automobili.



Foto n°13: Panoramica di Camparello di Sotto



Foto n°14: Veduta aerea di Camparello di Sopra

### Edificio isolato

La casa a blocco è una delle forme di insediamento rurale più diffuso nel territorio provinciale; tuttavia, in prossimità dell'area di intervento, questa tipologia costruttiva è presente solo per qualche edificio di origine agricola ormai disabitato e per edifici oggetto di trasformazioni o ristrutturazioni che ne hanno cambiato in modo definitivo il carattere formale e funzionale originario. Le abitazioni esistenti sono state quasi tutte ristrutturate in epoche più o meno recenti, rispecchiando ognuna i caratteri stilistico-architettonici del periodo di intervento. È visibile lungo la strada per Sordello un'architettura rientrante nella tipologia di edifici ad uso civile abitazione (villette mono/bifamiliari), costruiti dagli anni '60 ad oggi, con piante quadrangolari, piani rialzati, prospetti intonacati, coperture a falde sfalsate con rivestimento in tegole e caratterizzate da aperture finestrate regolari con sistemi di oscuramento ad avvolgibile, ma anche abitazioni ristrutturate con l'utilizzo di materiali, elementi e finiture di epoca moderna.



Foto

n°15: Panoramica di un edificio isolato ubicato in zona Sordello

Un altro esempio di edificio isolato è **Casa della Volpe**. Trattasi di fabbricato a pianta rettangolare distribuito su due piani con due spazi autorimessa a pianto terra; si presenta con le facciate tinteggiate bianche, finestre e portefinestra disposte in modo regolare con persiane in tinta legno. Questa tipologia di edifici presenta una scarsa valenza storico-architettonica.



*Foto n°16: Panoramica di Casa della Volpe*

### **Loc. Crocetta**

Nella porzione ovest dell'area in studio, è presente una grande villa con parco a verde privato e piscina. Un lungo viale di accesso conduce all'edificio principale a pianta rettangolare; alle sue spalle si apre un'ampia corte chiusa su due lati da altri fabbricati di dimensione e altezza minori. L'intero complesso edilizio è stato costruito in stile medievale con fabbricati in mattoni, finestre a sesto acuto e i tipici merli a coda di rondine dei castelli ghibellini. Nonostante questa elegante residenza di campagna rappresenti una tipologia poco comune all'interno di un ambiente a matrice prettamente agricola, dal punto di vista storico architettonico, il complesso di fabbricati non presenta alcun elemento di pregio; la realizzazione di tali strutture è, infatti, di epoca decisamente successiva al periodo storico alla quale questa architettura si ispira.



*Foto n°17: Veduta aerea della residenza in stile medievale*

### A.1.17 Paesaggio

Un paesaggio, in quanto sistema complesso, è sempre un'entità diversa dalla semplice sommatoria delle sue parti, senza contare che definirne le parti, è già di per se un'operazione di tipo selettivo ed arbitrario.

Ciò premesso, per la comprensione del paesaggio è necessario ricorrere al più generale concetto di sistema, inteso come insieme di elementi interagenti. Si tratta dunque di una nozione complessa, che può venire analizzata nelle sue componenti ma che risulta difficilmente definibile senza considerare lo stato di interazione tra le singole parti che la compongono.

La relazione tra ambiente e paesaggio può essere evidenziata a tre livelli:

*"substrato", "vegetazione" e "osservatore" cioè l'uomo.*

1. Il substrato rappresenta l'elemento con cui si indica l'ambiente fisico nelle sue diverse componenti ed aspetti: morfologia, drenaggio, composizione granulometrica.
2. La vegetazione rappresenta l'aspetto più evidente della vita che si adatta all'ambiente geomorfologico (substrato) e lo trasforma.
3. L'osservatore ossia l'uomo quale terzo elemento essenziale del paesaggio, non necessariamente vi partecipa come trasformatore dell'ambiente.

Tali livelli di approfondimento e conoscenza sono tutti necessari per la definizione del paesaggio che risulta dalla loro interazione.

#### Unità di Paesaggio

Le Unità di Paesaggio costituiscono un insieme territoriale che si evolve sotto l'effetto sia delle interazioni fra gli elementi fisici, biologici ed antropici che lo costituiscono, sia della dinamica propria di ciascuno di essi. Esse sono l'espressione sintetica dei processi che si sviluppano in un certo ambito territoriale omogeneo regolato da determinati equilibri. Nella definizione di tali ambiti omogenei si fa riferimento alle componenti del paesaggio definite come valori percettivi.

Informazioni di diversa natura (morfologia, drenaggio, litologia, uso del suolo, ecc...) sono sintetizzate e rappresentate cartograficamente. Tale operazione di sintesi è resa possibile dalla lettura delle foto aeree, che permette di cogliere contemporaneamente diversi aspetti del territorio (dimensione e disposizione degli appezzamenti, uso del suolo, densità insediativa, ecc...).

La *"Carta delle Unità di Paesaggio"* scala 1:25.000 di seguito allegata fornisce informazioni sulla ripartizione ecologica e l'estensione geografica dei paesaggi più rappresentativi del territorio esaminato, raffigurando porzioni di territorio omogenee per caratteri geografici, paesaggistici e fisiografici.

Esse sono infatti state raggruppate in due sistemi principali e definite sulla base delle informazioni derivate dal rilevamento di campagna rielaborate attraverso al lettura delle ricostruzioni ambientali effettuate su base bibliografica:

- UNITA' DI PAESAGGIO DEL SISTEMA ALLUVIONALE DI CONOIDE
- UNITA' DI PAESAGGIO DEI SISTEMI URBANIZZATI

## LE UNITA' DI PAESAGGIO DEL SISTEMA ALLUVIONALE DI CONOIDE

Si distingue innanzi tutto un elemento morfogenetico principale costituito dal F.Trebbia che definisce percettivamente due unità di paesaggio:

- UNITÀ DI PAESAGGIO DEL F. TREBBIA
- UNITÀ DI PAESAGGIO DI ALTA PIANURA

Tali unità hanno subito una storia evolutiva comune. Esse infatti appartengono al sistema alluvionale di conoide ovverosia ad un medesimo ambiente fisico entro cui si sono sviluppate. L'ulteriore suddivisione dell'ambiente è stata determinata dall'elemento "uomo" che in questo ambito ha agito attivamente sul paesaggio.

### UNITA' DI PAESAGGIO DEL FIUME TREBBIA

Dal punto di vista fisiografico, essa risulta individuata in corrispondenza della regione fluviale compresa entro la scarpata principale del F.Trebbia presente, anche se in modo discontinuo, sia in destra sia in sinistra del corso d'acqua. L'assetto morfologico a seguito dei massicci interventi antropici è localmente movimentato da elementi morfologici residui che unitamente al corso d'acqua costituiscono i principali agenti geomorfici alle cui forme e depositi si è adattata la vegetazione.

#### Alveo inciso:

Corrisponde all'alveo attivo, sede di deflusso della piena ordinaria. Esso risulta privo di vegetazione in quanto periodicamente sommerso e soggetto a corrente trattiva.

#### Strada alzaia lungo Trebbia:

E' situata alla sommità del terrazzo attuale che delimita, sia in sponda destra che sinistra la gola indagata. Rappresenta un elemento di rilievo in quanto sede dei flussi di traffico dei cantieri attivi lungo il fiume

#### Aree rimodellate da attività antropica.

Costituiscono aree con elevato grado di antropizzazione la cui morfologia e substrato sono stati totalmente alterati dall'azione dell'uomo. La colonizzazione spontanea di tali zone ad opera della vegetazione arbustiva ha in parte mascherato le risultanze della precedente attività estrattiva.

#### Aree golenali aperte.

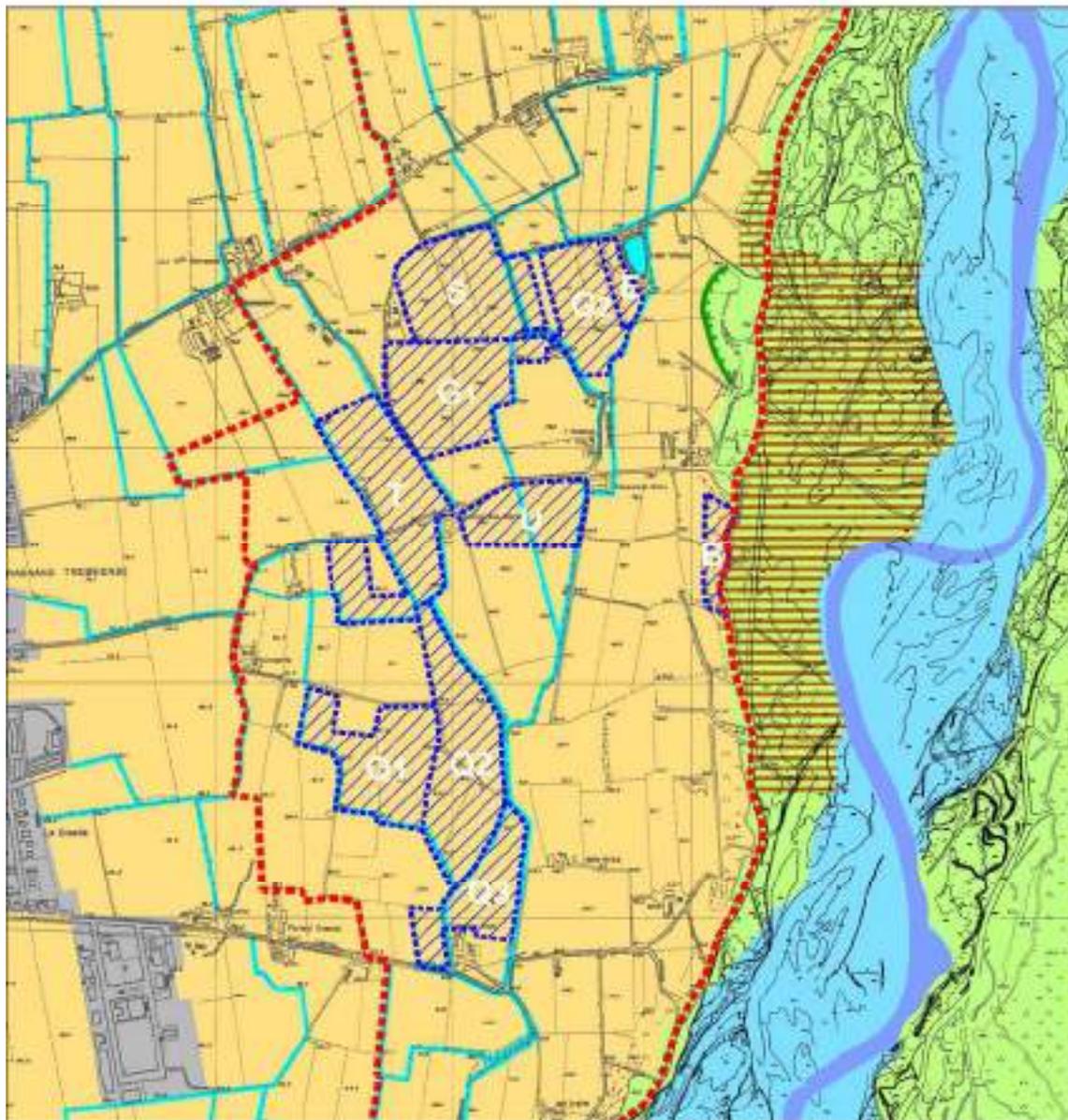
Circa due secoli fa costituivano l'alveo attivo del corso d'acqua di cui resta traccia nella scarpata che localmente, e per brevi tratti, interrompe la monotonia morfologica delle aree pianeggianti adiacenti. La vegetazione è di tipo arbustivo-erbaceo, in relazione alle limitazioni d'uso dei suoli ivi presenti.

### UNITA' DI PAESAGGIO DI ALTA PIANURA

Aree pianeggianti: Corrispondono al territorio extragolenale. Si tratta di aree morfologicamente pianeggianti caratterizzate da insediamenti allineati lungo la principale rete viaria. La monotonia del paesaggio non consente di evidenziare elementi di particolare valore percettivo ad esclusione di:

- Canali principali:

**UNITA' DI PAESAGGIO**  
scala 1:15.000



**LEGENDA:**



POLO P.I.A.E. n°10 "I Sassoni"



Comparti e subcomparti estrattivi  
oggetto di VIA



Greto fluviale (rilievo 2000)

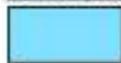
**Unità di paesaggio dei sistemi urbanizzati:**



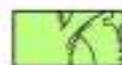
Insedimenti urbani  
Centri storici

**Unità di paesaggio del sistema alluvionale di conoide:**

Unità di paesaggio del Fiume Trebbia:



Alveo inciso



Aree golenali aperte



Aree morfologicamente  
modificate da intensa  
attività antropica



Orio di scarpata fluviale

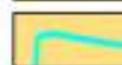
Unità di paesaggio di alta pianura:



Aree pianeggianti



Dossi



Canali principali di scolo  
e/o irrigui

Trattasi di elementi idrografici minori rispetto al Fiume (canali principali) che nel loro andamento sinuoso, spesso risultano associati a filari ripariali che frazionano il territorio.

- **Dosso di pianura:**

Come già descritto si tratta di forme positive che si elevano di poco rispetto alla pianura circostante pur non essendo da questa svincolati (es. continuità dei suoli). Nell'area studiata non è stata rilevata alcuna forma morfologica di questo tipo che invece è presente in sponda destra del F.Trebbia nei pressi di Gossolengo.

#### UNITA' DI PAESAGGIO DEI SISTEMI URBANIZZATI

Concordemente alle indicazioni contenute nel P.T.C.P. della Provincia di Piacenza sono stati cartografati i centri ad elevata valenza urbana il cui assetto è stato condizionato dall'impianto del nucleo storico originario e dal reticolo dei collegamenti viari.

Si sono inoltre distinti gli insediamenti sparsi, tipici dell'alta pianura.

#### Aree golenali aperte.

Circa due secoli fa costituivano l'alveo attivo del corso d'acqua di cui resta traccia nella scarpata che localmente, e per brevi tratti, interrompe la monotonia morfologica delle aree pianeggianti adiacenti. La vegetazione è di tipo arbustivo-erbaceo, in relazione alle limitazioni d'uso dei suoli ivi presenti.

#### UNITA' DI PAESAGGIO DI ALTA PIANURA

Aree pianeggianti: Corrispondono al territorio extragolenale. Si tratta di aree morfologicamente pianeggianti caratterizzate da insediamenti allineati lungo la principale rete viaria. La monotonia del paesaggio non consente di evidenziare elementi di particolare valore percettivo ad esclusione di:

- **Canali principali:**

Trattasi di elementi idrografici minori rispetto al Fiume (canali principali) che nel loro andamento sinuoso, spesso risultano associati a filari ripariali che frazionano il territorio.

- **Dosso di pianura:**

Come già descritto si tratta di forme positive che si elevano di poco rispetto alla pianura circostante pur non essendo da questa svincolati (es. continuità dei suoli). Nell'area studiata non è stata rilevata alcuna forma morfologica di questo tipo che invece è presente in sponda destra del F.Trebbia nei pressi di Gossolengo.

#### UNITA' DI PAESAGGIO DEI SISTEMI URBANIZZATI

Concordemente alle indicazioni contenute nel P.T.C.P. della Provincia di Piacenza sono stati cartografati i centri ad elevata valenza urbana il cui assetto è stato condizionato dall'impianto del nucleo storico originario e dal reticolo dei collegamenti viari.

Si sono inoltre distinti gli insediamenti sparsi, tipici dell'alta pianura.

## **A.2 Indicazione e analisi dei livelli di tutela operanti nel contesto paesaggistico di riferimento**

L'analisi del sistema dei vincoli ambientali gravanti sulle aree di futuro intervento è stata eseguita in riferimento agli strumenti urbanistici territoriali vigenti. In tal modo sono state verificate le compatibilità ambientali fra le fasi attuative del presente intervento e le condizioni dei vincoli esistenti.

### **A.2.1 Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (P.A.I.)**

Detto progetto di piano, approvato con D.P.C.M. 24 Maggio 2001 (P.A.I.), disciplina le azioni riguardanti la difesa idrogeologica e della rete idrografica del bacino del Po estendendo la normazione alla restante parte del Bacino idrografico non contemplato nel Piano Stralcio delle Fasce Fluviali. Con la redazione di questo più recente strumento vengono apportate anche alcune modifiche alle fasce fluviali in precedenza delimitate nel sopraccitato piano.

Attraverso le sue disposizioni, il PAI, persegue l'obiettivo di garantire al territorio un livello di sicurezza adeguato, rispetto ai fenomeni di dissesto idraulico e idrogeologico, programmando gli usi del suolo, il consolidamento dei terreni, il recupero delle aree fluviali ad utilizzi ricreativi.

Le aree oggetto della presente istanza risultano esterne alle fasce di esondazione del F. Trebbia (vedi "Stralcio PAI" allegato) ad eccezione del comparto B che ricade entro la fascia B: ai sensi dell'art. 41 delle NTA "*Compatibilità delle attività estrattive*" in tale fascia le escavazioni sono ammesse se individuate dai piani di settore.

Da tutto quanto sopra esposto non si ravvisano quindi particolari incompatibilità circa l'attuazione dei comparti estrattivi con i dettami dello strumento territoriale in oggetto.

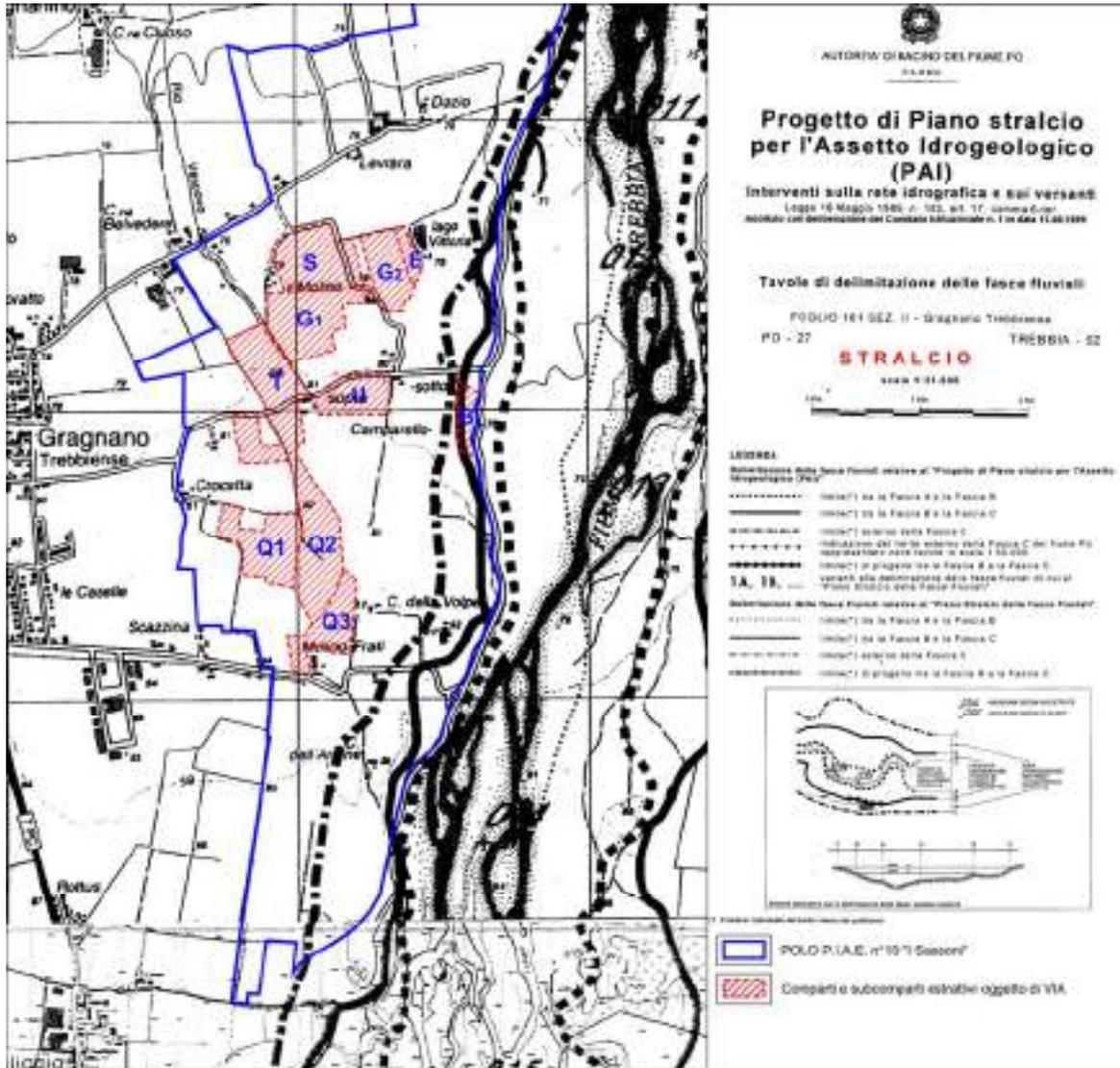


Fig. n°35: Stralcio Foglio 161 Sez. II Gragnano Trebbiese

## A.2.2 Piano territoriale di coordinamento provinciale (P.T.C.P. 2007)

Il Consiglio Provinciale in data 2/07/2010 ha approvato con atto n. 69 la Variante al PTCP. Il Piano è entrato in vigore il 29 settembre 2010 per effetto della pubblicazione dell'avviso della sua approvazione nel fascicolo del BUR n°125 (Parte seconda n°91). Detto piano presenta contenuti socio - economici e territoriali e affronta gli aspetti della tutela paesaggistica ponendosi sia come strumento di attuazione e approfondimento dei temi già emersi con il PTPR sia come adeguamento alle meglio definite condizioni di potenzialità del paesaggio piacentino.

I comparti oggetto della presente istanza, risultano soggetti alle limitazioni dei sotto elencati articoli (vedi stralcio P.T.C.P. 2007 – TAV. A1.2) non ostativi all'attività estrattiva:

- art. n° 13 – "Fascia Fluviale C2 - ZONE NON PROTETTE DA DIFESE IDRAULICHE".
- art. n° 26 – "Aree interessate da bonifiche storiche di pianura".
- art. n° 36 bis – "Zone di tutela dei corpi idrici superficiali e sotterranei".
- art. 51 - "Parco Regionale Fluviale del F. Trebbia"
- art. n° 53 – "Progetti di tutela, recupero, valorizzazione".

In particolare di seguito si riporta tabella riepilogativa della situazione vincolistica per singolo comparto estrattivo. Per ulteriori approfondimenti si faccia riferimento al SIA depositato di cui la presente istanza è parte integrante.

Tab. n°9:

Art.	Comparti e Sub Comparti								
	B	E	G	Q1	Q2	Q3	S	T	U
13	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-	-	-
26	-	<input checked="" type="checkbox"/>							
36 bis	<input checked="" type="checkbox"/>								
51	<input checked="" type="checkbox"/>								
53	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	<input checked="" type="checkbox"/>

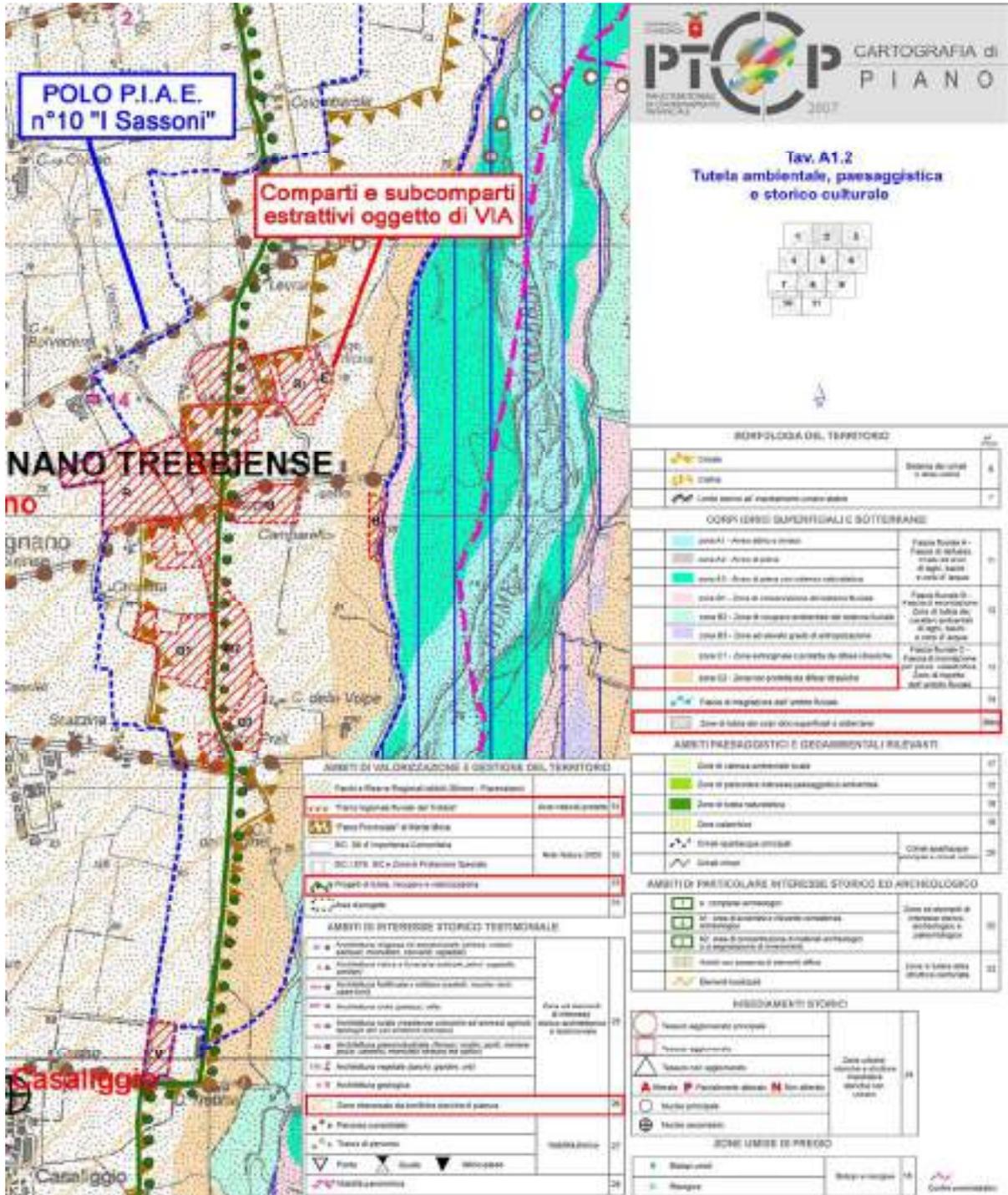


Fig. n°36: Stralcio Tav. A1.2 e A1.5 PTCP 2007

### A.2.3 Parco regionale Fluviale del F. Trebbia

Con l'entrata in vigore della LR 4 novembre 2009 n°19, la RER ha istituito il Parco Regionale fluviale del Trebbia.

L'individuazione del perimetro è stata perfezionata grazie alla condivisione degli elementi progettuali con le Amministrazioni partecipanti, con le associazioni ambientaliste e con le associazioni di categoria coinvolte, tenendo conto delle valenze naturalistiche, dei valori storico-culturali e delle attività economiche insistenti sul territorio, come dettato dalla LR 6/2005. In merito a quest'ultimo elemento, uno specifico approfondimento è stato rivolto alla presenza storica nel territorio della conoide del fiume Trebbia delle attività di estrazione delle ghiaie e dalla loro compatibilità con il disegno del progetto stesso.

Il parco interessa le vaste aree di greto fluviale ricadenti nei comuni di Rivergaro, Gazzola, Gragnano Trebbiense, Gossolengo, Piacenza, Rottofreno e Calendasco a monte dell'abitato di Rivergaro fino alla confluenza con il Po, per un'estensione totale di 4.049 ha, 2.626 ha in Parco e 1.423 ha in Area Contigua. Sono compresi ambienti più tipicamente fluviali e perifluviali (greti consolidati con praterie aride di terrazzo, arbusteti e boschi ripariali) in gran parte demaniali, aree coltivate a seminativo con differenti gradi di naturalità ed un nucleo boschivo di estensione pari a circa 100 ha e di particolare pregio naturalistico (denominato "Bosco di Croara"). Il settore di conoide del fiume Trebbia tutelato dal Parco rappresenta la più importante area naturale della pianura piacentina.

Il principale interesse floristico è dato dalle vaste aree di greto consolidato, occupate da formazioni steppiche e basso-arbustive particolarmente ricche in specie.

Sono presenti inoltre in base agli ultimi censimenti svolti (2007), 11 habitat di interesse comunitario, in gran parte legati alle condizioni xerofile e meso-xerofile tipiche di questi ambienti. L'asta del fiume Trebbia è inoltre un corridoio di migrazione di primaria importanza per il territorio piacentino e l'inclusione della foce del fiume, alla confluenza con il Po, costituisce un elemento prezioso per la conservazione delle numerose specie ornitiche di passo e svernanti che ogni anno transitano nell'area. Nel territorio del Parco sono inclusi gli ambiti di due siti di Rete Natura 2000 (SIC/ZPS IT4010016 "Basso Trebbia" e SIC/ZPS IT4010018 "Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio").

Obiettivo primario del Parco è quello di favorire una migliore integrazione delle attività antropiche con l'ambiente nel quale sono inserite e di avviare un processo di recupero e di rinaturazione coordinato dell'intera asta fluviale, facilitando l'integrazione delle competenze di tutti gli Enti presenti sul territorio dell'area protetta. In merito all'articolato della legge L'Art 4 "Zonizzazione" descrive in dettaglio la composizione territoriale del Parco (specificata in una allegata cartografia alla scala 1:25.000) indicando per ogni zona individuata (B, C, D e Area Contigua) gli elementi naturali, paesaggistici, culturali, economici e storici interessati.

## Area contigua

Trattasi di porzione del parco in cui ricadono i poli<sup>11</sup> di estrazione di ghiaie gli impianti fissi di lavorazione degli inerti nonché gli elementi infrastrutturali lineari che attraversano il territorio del Parco (viabilistici, ferroviari, tecnologici).

All'art. 6 "*Norme di Salvaguardia*", in attesa del Piano Territoriale del Parco, le norme per la gestione dell'attività estrattiva in Area Contigua, ivi compresi gli impianti di lavorazione fissi e mobili e la viabilità di servizio, sono contenute ai commi 9, 10, 11.

Al comma 6 dell'art. 5 "*Disposizioni generali del Parco*" viene definito l'assetto finale delle aree interessate da attività estrattiva ed in particolare al termine della coltivazione di cava le porzioni di territorio rinaturalizzate più prossime all'alveo del fiume saranno ricomprese in zona B1; le aree ricadenti nella rimanente porzione di polo saranno ricomprese automaticamente in Zona C e il recupero a fini agricoli potrà avvenire a condizione che venga assicurata una copertura vegetale naturale pari ad almeno il 6% dell'area complessiva.

Al comma 8 del medesimo articolo è contenuta una disciplina specifica per piani, regolamenti, interventi che ricadono in territorio di Parco e che ne regolano i procedimenti autorizzativi nella fase che precede il Piano Territoriale del Parco. Sono quindi delineati gli ambiti di esercizio delle procedure di "*parere di conformità*" (comma 1) e "nulla osta" (comma 2).

### **Tutto ciò premesso gli interventi previsti dalla presente istanza necessitano l'ottenimento del nulla osta da parte dell'Ente di gestione del Parco.**

Si specifica che l'unico ambito ricadente in Zona C, dove ai sensi della lettera b) punto 4 dell'art. 6 "*Norme di salvaguardia*" della LR 19/2009 istitutiva sono vietate le attività estrattive, risulta il Comparto B; trattasi di comparto destinato ad attività estrattiva dal PAE 1998 e riconfermato dagli strumenti urbanistici successivamente approvati; il comparto venne assoggettato a Piano Particolareggiato di Attuazione approvato con del. C.C. n°9 del 16/04/1999 e quindi prima dell'entrata in vigore della legge istitutiva del Parco. Al termine della coltivazione la superficie sarà recuperata, come previsto dal PIAE 2017 e dal PAE 2021, seguendo quanto previsto per le aree ricadenti entro la "*fascia tampon*e" del F. Trebbia.

---

<sup>11</sup> così come perimetrati dal PIAE 2001

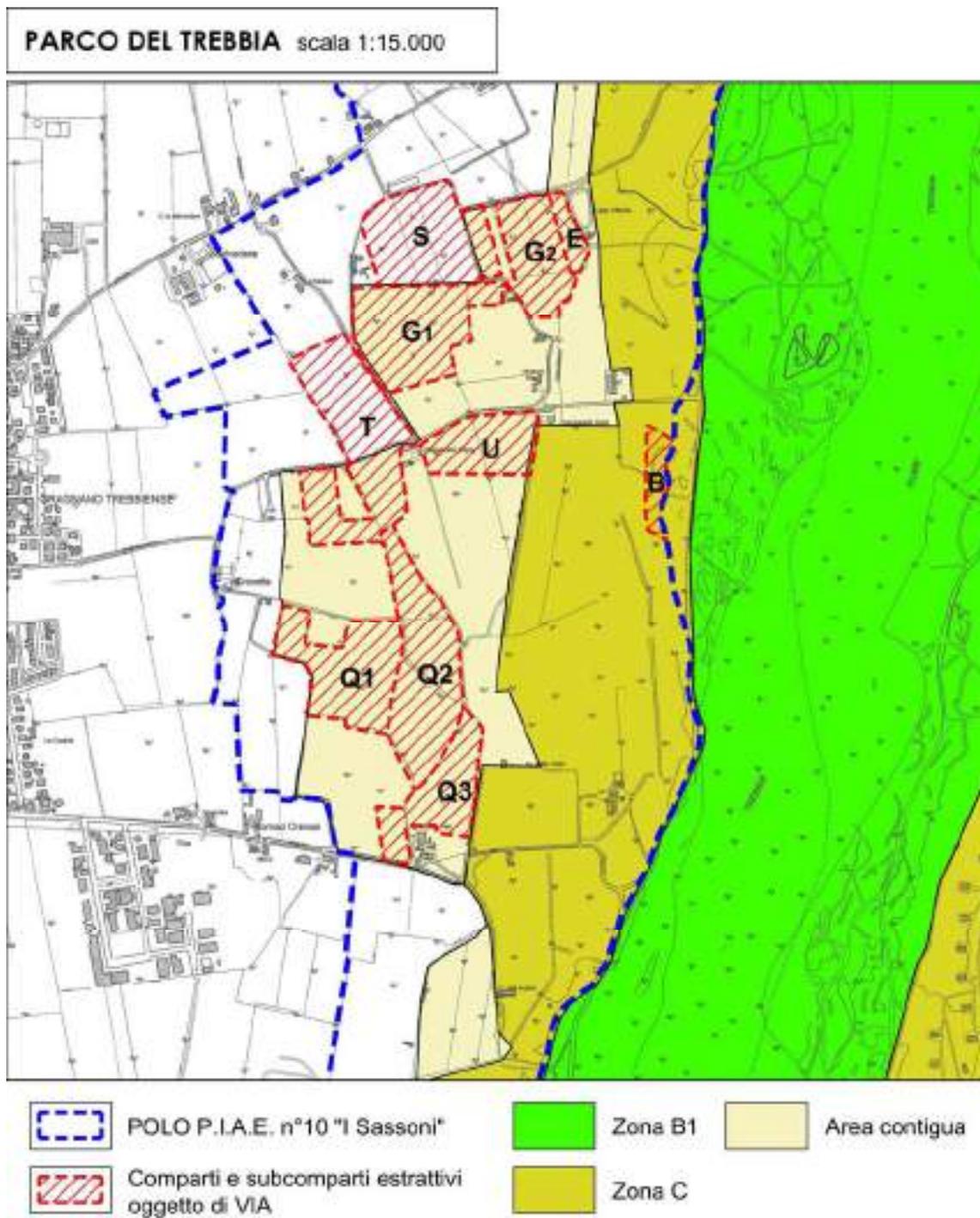


Fig. n°37: Stralcio Allegato cartografico di cui all'Art. 4 della LR 19/09

### Incidenza sulle aree del parco

In primo luogo risulta necessario premettere che l'intero tracciato di pista demaniale utilizzato per l'allontanamento del materiale estratto, di cui è stato richiesto il rinnovo della concessione in data 30/12/2021 (in fase di rilascio), era stato oggetto di valutazione di incidenza conclusasi con esito positivo dall'Ente Parchi RER (2008) e successivamente riconfermato dall'Ente di Gestione dei Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale (nell'ambito rinnovo 2016); tale studio stimava, "in previsione di un mercato costante e in assenza di grandi opere", un numero medio di 30 camion/ora giorno in transito su tale pista (calcolato su entrambe le sponde).

Tab. n°10: I comparti in disponibilità per singola Azienda

Azienda/proprietari	Comparti			
EDILSTRADE FRANTUMATI S.N.C.	Q1	Q2	Q3	-
Molinelli srl	T	U	-	-
AMG scavi srl.s	B	-	-	-
Pizzasegola Dioscoride srl	E	-	-	-
Pizzasegola Tiziano e Claudio	-	G	S	-

Ciò premesso, in merito all'incidenza, che potrebbe generarsi sulle aree del parco, si evidenzia che nella condizione più critica, e cioè che venisse attivata in modo simultaneo una cava per Azienda, il flusso veicolare difficilmente raggiungerebbe i 10 camion/ora e quindi i transiti generati risulterebbero comunque ampiamente inferiori rispetto a quelli valutati dalla sopra citata Valutazione di incidenza.

In merito alla propagazione di polveri e rumori verso le aree perifluviali del fiume sarà importante, come per altro già attualmente effettuato, mettere in atto le seguenti azioni di mitigazione:

1. irroramento nei periodi secchi del tratto di pista utilizzato
2. la velocità dei mezzi lungo la viabilità idraulica, non dovrà superare i 30 km/ora
3. i camion dovranno avere cassoni idoneamente telonati per evitare aerodispersione di polvere anche durante il percorso su strade pavimentate.

In particolare per il Comparto B, limitrofo alla camionale e quindi alle aree perifluviali del fiume, sarà importante realizzare le barriere anti rumore e polvere lungo tutto il confine orientale dell'area di intervento.

**A.2.4 D.Lgs. 22 Gennaio 2004 n°42 "Codice dei beni culturali e del paesaggio"**

La Tav. S08 - Carta D.Lgs 42/2004 scala 1:5.000 a corredo del SIA evidenzia le aree vincolate, ai sensi del sopra citato Decreto Legislativo, in un adeguato intorno dei comparti oggetto della presente istanza; in merito ai alle aree vincolate entro cui i comparti ricadono si specifica quanto segue:

Tab. n°11:

Comparti	B	E	G	Q1	Q2	Q3	S	T	U
Art. 142 lettera b	-	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-
Art. 142 lettera c	<input checked="" type="checkbox"/>	-	-	-	-	-	-	-	-
Art. 142 lettera f	<input checked="" type="checkbox"/>								

- art. 142 comma 1 lettera b "aree contermini a laghi"
- art. 142 comma 1 lettera c "fiumi e torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde"
- art. 142 comma 1 lettera f "parchi e riserve nazionali e regionali"

**Zone di Interesse archeologico**

Le superfici perimetrare non ricadono in zone di interesse archeologico previste dal PTCP; ciò nonostante sui comparti B, E, G, S, T, e U prima del rilascio dell'autorizzazione allo scavo (di cui all'art. 13 della L.R. 17/91) dovranno essere eseguite, alla presenza di archeologi di comprovata professionalità che opereranno sotto la direzione scientifica della Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Parma e Piacenza, trincee esplorative tali da assicurare una sufficiente campionatura dell'area interessata dai lavori. La data di inizio delle verifiche archeologiche e il nominativo della ditta archeologica incaricata di effettuarle saranno comunicate alla Soprintendenza con congruo anticipo (10 gg), in modo da poter consentire i necessari sopralluoghi ispettivi".

Il Sub comparto Q2 ha già ottenuto nulla osta all'intervento (di seguito riportato).

Il Sub Comparto Q3 è stato assoggettato a preventiva indagine archeologica nell'aprile 2021<sup>12</sup> e si è in attesa di nulla osta da parte della Soprintendenza per i Beni Archeologici dell'Emilia Romagna.

Il Sub comparto Q1 ha da alcuni anni terminato le fasi di scavo ed è in attesa di completare i recuperi ambientali.

<sup>12</sup> depositata presso la Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le Province di Parma e Piacenza in data 24/06/2022





*Ministero per i beni e le attività culturali*

SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI  
E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI  
PARMA E PIACENZA

*Prot. n. 8069*

*Class. 34.43.04/541/2019*

*All.*

*Parma.*

Al Dott. Filippo Lusignani  
Via Arata, 18  
Piacenza  
PEC:  
[lusignanifilippo@epap.sicurezzapostale.it](mailto:lusignanifilippo@epap.sicurezzapostale.it)

Edilstrade Frantumati snc  
Località Tuna, 43  
29010 Gazzola (PC)

p.c. Spett. Malena snc  
Via Manfredi, n. 112  
29122 Piacenza  
MAIL:  
[amministrazione@malenasnc.com](mailto:amministrazione@malenasnc.com)

PCP/24

**OGGETTO: Comune di Gragnano Trebbiense (PC), loc. Crocetta**  
**Disposizioni di tutela ai sensi della Parte Seconda del D.Lgs. 42/2004**  
**Progetto di realizzazione cava di ghiaia**  
**Ente richiedente: Edilstrade Frantumati snc**

In relazione all'oggetto e con esclusivo riferimento agli aspetti di tutela archeologica, si comunica che questo Ufficio ha acquisito con note prot. n. 7394 del 05/09/2019 e n. 7918 del 20/09/2019, la relazione prodotta dalla ditta Malena snc a seguito delle verifiche archeologiche preventive effettuate, nell'area in oggetto, come da autorizzazione trasmessa con ns. precedente prot. 3723 del 09/05/2019. Dette verifiche non hanno evidenziato elementi (né suoli, né strutture) di carattere archeologico, ma essenzialmente una serie di depositi naturali di carattere alluvionale determinati dalla vicina presenza dell'alveo del fiume Trebbia e dai relativi meandreggiamenti nel tempo e nello spazio. In assenza di elementi di rischio archeologico, si autorizza, pertanto, l'esecuzione dei lavori di coltivazione, fermo restando il richiamo all'art. 90 del D.Lgs. 42/2004, che impone a chiunque scopra fortuitamente cose aventi interesse artistico, storico, archeologico, di farne immediata denuncia all'autorità competente e di lasciarle nelle condizioni e nel luogo in cui sono state ritrovate. Si comunica, infine, che la relazione, utilizzabile a fini contabili-amministrativi, potrà essere trasmessa alla Committenza dalla ditta Malena snc, che legge per conoscenza.

IL SOPRINTENDENTE

Dott.ssa GIOVANNA PAOLOZZI STROZZI

Funzionario responsabile dell'istruttoria e del procedimento per gli aspetti di tutela archeologica:  
dott. Marco Podini, funzionario archeologo – tel. 0521 212311 – mail: [marco.podini@beniculturali.it](mailto:marco.podini@beniculturali.it)



SOPRINTENDENZA ARCHEOLOGIA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER LE PROVINCE DI PARMA E PIACENZA  
Via Bodoni 6 43121 PARMA Tel. 0521212311 Fax. 0521212390  
E-MAIL: [sabap-pr@beniculturali.it](mailto:sabap-pr@beniculturali.it) PEC: [mbac-sabap-pr@mailcert.beniculturali.it](mailto:mbac-sabap-pr@mailcert.beniculturali.it)  
Cod. Fiscale: 92130650341 IPA: BELGFF

*Fig. n°39: Nulla osta rilasciato per la cava Crocetta 4 - Sub Comparto Q2*

## A.2.5 Piano Strutturale Comunale (PSC)

In data 9.06.11 con atto di Consiglio comunale n. 9 è stato approvato, ai sensi della L.R. 20/00, il nuovo strumento urbanistico (PSC). Nella tavola "3.1 - Territorio rurale – Indirizzi per il Rue" i comparti oggetto della presente istanza sono tutti classificati come **Territorio Rurale** (Art. 28 LR 20/2000).

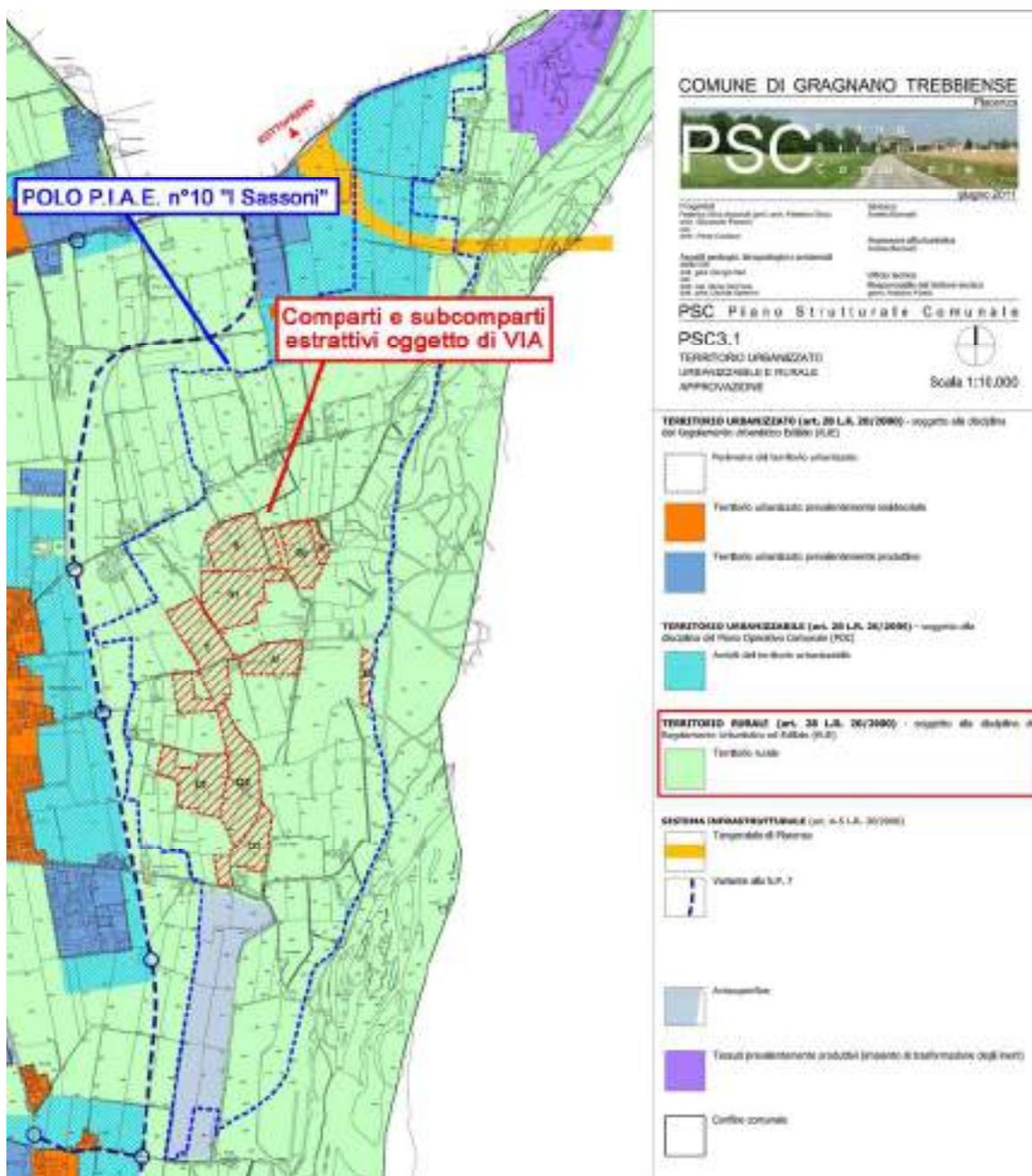


Fig. n°40: Stralcio Tav. 3.1 a corredo del PSC vigente

Per quanto concerne il PSC vigente alla tavola 3.4.1 "Vincoli storici ed ambientali" inserisce il Comparto B entro le aree sottoposte ai dettami di cui all'art. 142 comma 1 lettera c "fiumi e torrenti e corsi d'acqua pubblici e relative sponde" e art. 142 comma 1 lettera f "parchi e riserve nazionali e regionali" di cui al D.lgs 42/2004.

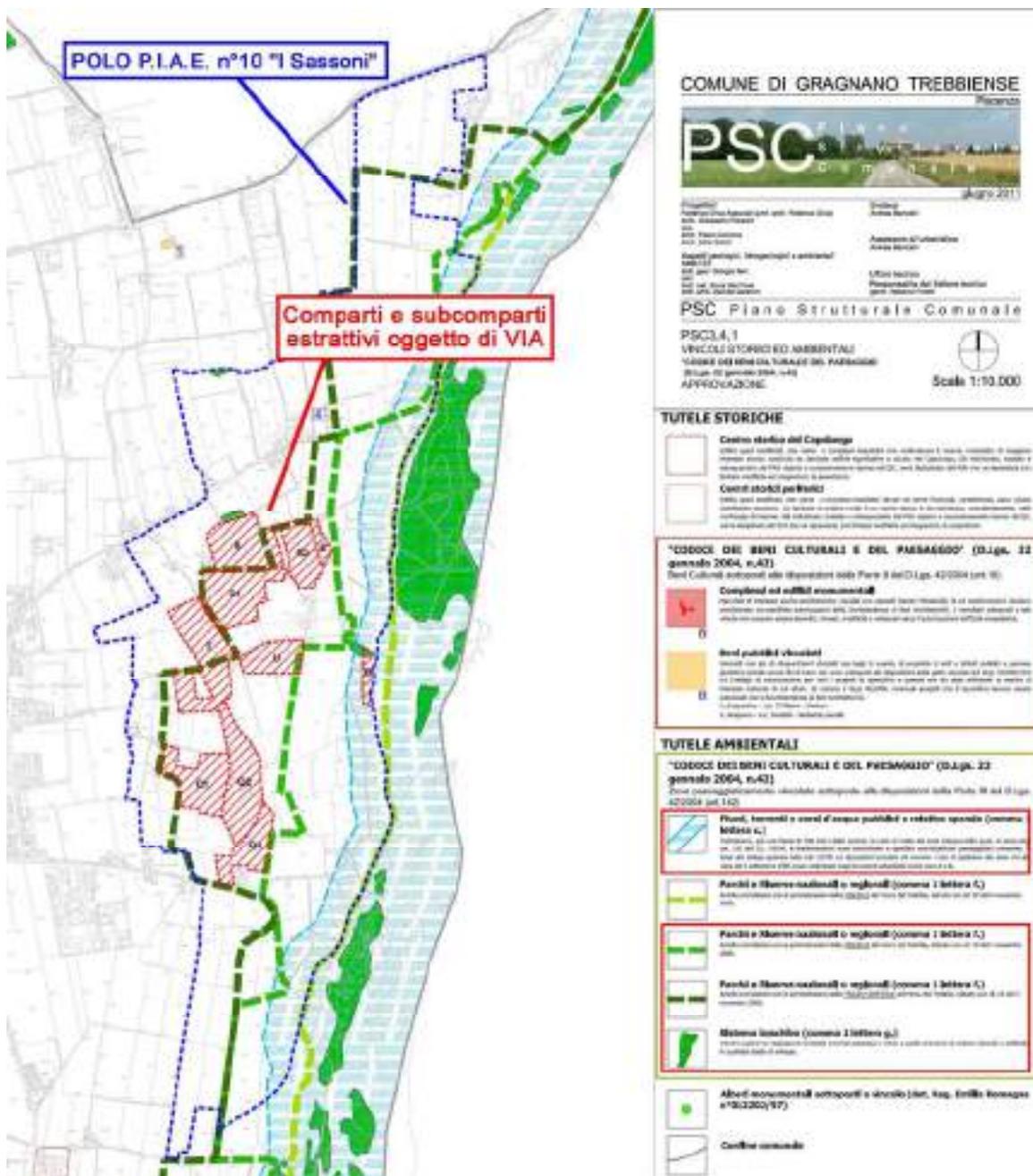


Fig. n°41: Stralcio TAV. 3.4.1 a corredo del PSC vigente

I comparti E, G, U, T, S e Q ricadendo entro il parco Regionale Fluviale del Trebbia sono sottoposti a quanto previsto dall'art. 142 comma 1 lettera f "parchi e riserve nazionali e regionali". Per precisione espositiva si evidenzia che, per i comparti E e G, il PSC non risulta allineato con quanto riportato nel Webgis del "Patrimonio Culturale dell'Emilia-Romagna" (di cui si riporta stralcio nel Quadro di Riferimento Progettuale), in quanto detti comparti risultano

ricadere anche entro i "territori contermini ai laghi" di cui al comma 1 dell'articolo 142, lettera b), del D.Lgs. 42/2004 (lago Vittoria).

Per quanto concerne la tavola 3.6 "Rete ecologica", entro i comparti sono cartografate alcune siepi e filari (che saranno salvaguardati). I comparti B, E G (parte) U (parte) e il sub comparto Q3 ricadono invece in "Ambito di connessione da consolidare e migliorare in pianura".

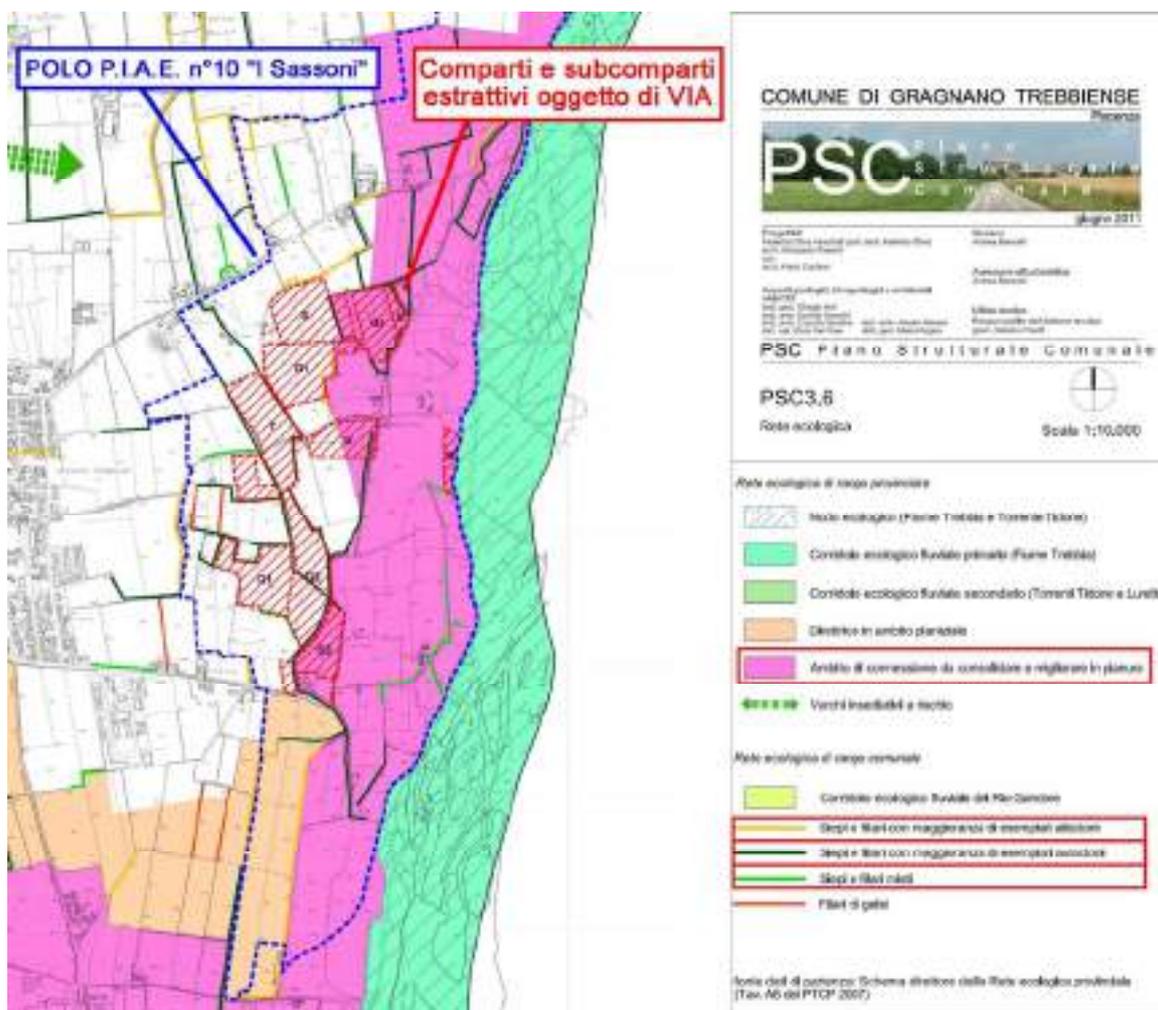


Fig. n°42: Stralcio TAV. 3.6 a corredo del PSC vigente

## RUE

In merito al RUE, approvato con delibera CC n°23 del 15/07/2016, la tavola 2.1 classifica i comparti S, T, G e U (questi ultimi solo parzialmente) nonché i sub comparti Q1 e Q2 entro gli "Ambiti a vocazione produttiva agricola" normati dall'art. 45 delle NTA. I Comparti B, E, G, U, S (questi ultimi tre solo parzialmente) e il sub comparto Q3 ricadono invece negli "Ambiti agricoli di rilievo paesaggistico" normati dall'art. 44 delle NTA.

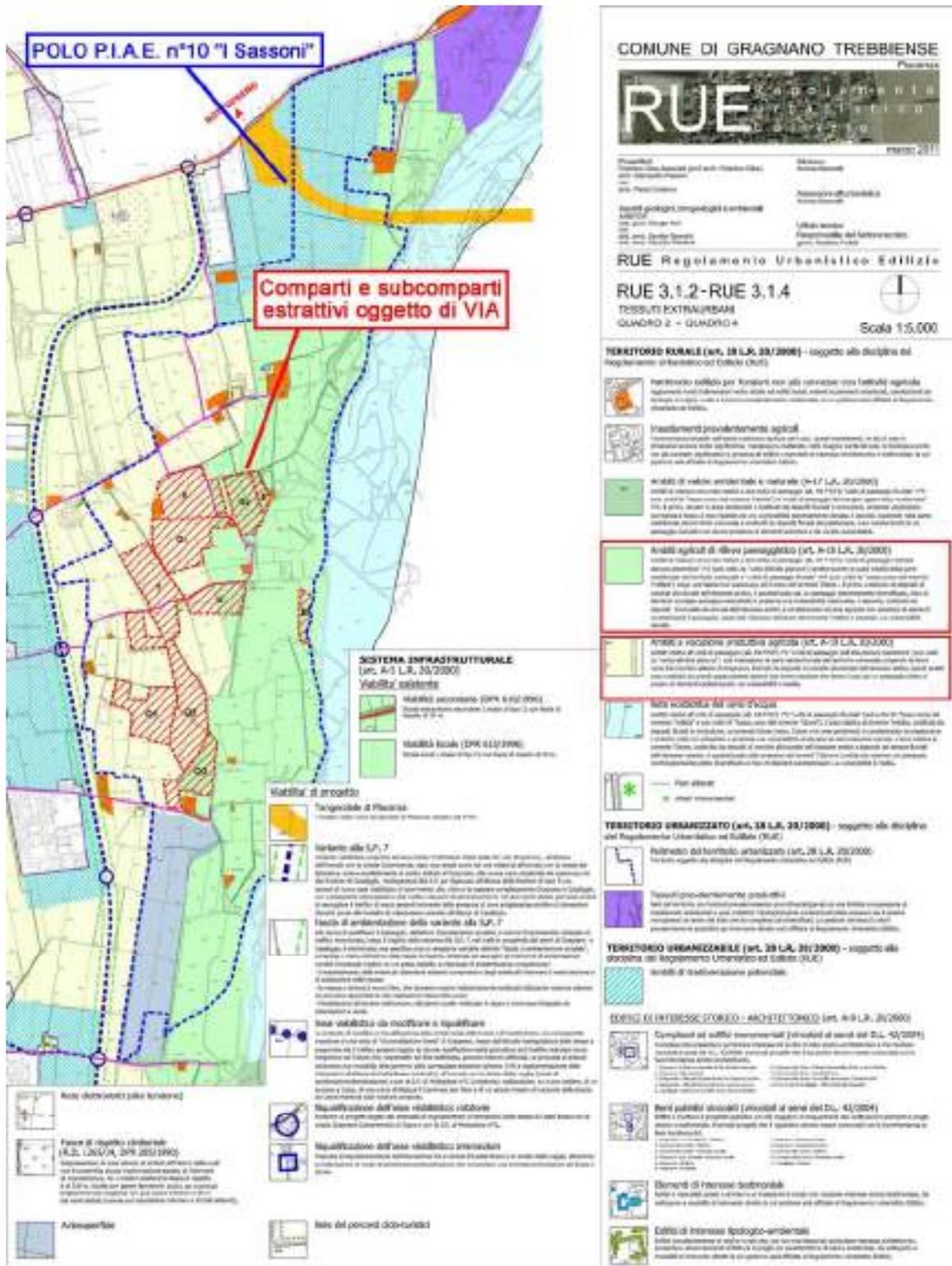


Fig. n°43: Stralcio TAV. 3.1.2 e 3.1.4 a corredo del RUE vigente

## **B – ELABORATI DI PROGETTO**

### **B.1 Descrizione e finalità del progetto**

L'intervento estrattivo oggetto della presente istanza prevede l'attivazione di 7 comparti estrattivi (non contemporaneamente) pianificati all'interno del Polo PIAE n°10 "I Sassoni", per l'escavazione di inerti pregiati (ghiaie).

I comparti risultano localizzati nella porzione centro orientale del territorio comunale ed interessano terreni limitrofi/prospicienti le aree perfluviali del F. Trebbia (sponda sinistra). Prima dell'inizio delle opere di scavo, le aree d'intervento saranno totalmente recintate e tutti gli accessi muniti di appositi cancelli di chiusura. Le aree interessate dalla coltivazione saranno scolturate dal terreno agrario e dal cappellaccio di copertura terroso che sarà accantonato in apposite aree di stoccaggio, separatamente da altri materiali sterili, al fine di un loro riutilizzo durante le fasi di restauro ambientale. L'escavazione delle ghiaie avverrà a secco con l'ausilio di un escavatore idraulico. La profondità massima di scavo prevista dal "PAE 2021" per tutti i comparti è di 5 m dall'attuale p.c. ad eccezione del comparto B ove è stata limitata a soli 3m dal p.c.

**Si ribadisce che per quanto concerne le modalità di scavo e di trasporto del materiale estratto non vi saranno modifiche sostanziali rispetto a quanto già attuato nel Polo**

Il ripristino finale previsto è con ritombamento completo delle superfici escavate utilizzando materiali 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.

La destinazione finale dei terreni per tutti i comparti interessati dallo scavo, sarà ad uso agricolo con potenziamento delle siepi in ambito agricolo.

La favorevole posizione del Polo in riferimento alla "Pista camionabile lungo trebbia" permetterà l'allontanamento del materiale estratto interessando solo marginalmente la viabilità comunale.

### B.1.1 Rilevamento topografico

Al fine di avere un quadro preciso della situazione topografica dei comparti di intervento oggetto della presente Istanza è stato eseguito nel mese di marzo 2022 a cura del Geom. Stefano Bianchi un rilievo che si è esteso per un totale di circa 54 Ha.

I rilevamenti sono stati effettuati con l'ausilio di stazione totale robotizzata "Geomax zoom 90-1" di precisione angolare pari a 1 secondo centesimale e lineare di 1 mm e stazione GPS con ricevitore GNSS 555 canali (Geomax Zenith 35 Pro).

I rilievi, riferiti a punti fiduciali catastali di cui si forniscono le relative monografie, sono stati restituiti, per singolo comparto, a scala 1:1.000.

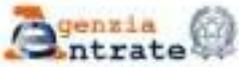


Foto n°18: Particolare della strumentazione utilizzata per i rilievi topografici

<b>Punto Fiduciale</b>		<b>02/0160/E132</b>	
 <b>Agenzia del Territorio</b>		 <b>Ufficio Provinciale di PIACENZA</b>	<b>Sportello di Comune di GRAGNANO TREBBIENSE</b>
<b>Comune:</b> GRAGNANO TREBBIENSE <b>Sezione:</b>		<b>Foglio:</b> 016 <b>Particella/e:</b> 17	<b>Allegato:</b> 0
Coordinate e quote	<b>Cassini-Soldner</b>	<b>Gauss-Broga</b>	<b>Quota s.l.m.</b>
	X: -32908,684	Nord:	78,900
	Y: 4042,261	Est:	
	<b>Origine:</b>	<b>Fuso:</b>	
	<b>Attendibilità:</b> 50	<b>Attendibilità:</b> 54	<b>Q. elliss.:</b>
Sistemi	<b>Pianimetrico:</b> SPICCOLO S. FABRIGATO (LOC. IL MULINO)		
	<b>Altimetrico:</b> QUOTA PUNTO A TERRA		
Fotografia o schizzo prospettico			
Estratto di mappa			
Particolari			
Note	<b>Istituto:</b> 30-07-2012		
	<b>Verificato:</b>		
	<b>Annullato:</b>		

<b>Punto Fiduciale</b>		<b>04/0160/E132</b>		
		Ufficio Provinciale di <b>PIACENZA</b>		
Sportello di Comune di <b>GRAGNANO TREBBIENSE</b>				
Comune: <b>GRAGNANO TREBBIENSE</b>		Foglio: <b>016</b>	Allegato: <b>0</b>	
Sezione:		Particella/e: <b>27</b>		
Coordinate e quota	Cassini-Soldner	Gauss-Boaga	Quota s.l.m.	UTM/WGS84
	X: 33471,835	Nord	9999	Nord
	Y: 5890,393	Est		Est
	Origine:	Fuso:		Fuso:
	Attualità: 50		Attualità: 04	0. ell.:
Informazioni	Planimetrico: <b>SPIGOLO NE. FABBRICATO</b>			
	Altimetrico: <b>QUOTA TERRENO ALLA BASE DELLO SPICCOLO</b>			
Fotografia a colori georeferenziata				
Estratto di mappa				
	Particella			
Data	Iscritta: <b>17-01-2017</b>			
	Verificata:			
	Annullata:			

<b>Punto Fiduciale</b>		<b>06/0160/E132</b>	
 Agenzia del Territorio		Ufficio Provinciale di <b>PIACENZA</b>	Sportello di Comune di <b>GRAGNANO TREBBIENSE</b>
Comune: <b>GRAGNANO TREBBIENSE</b> Sezione:	Foglio: <b>016</b> Particella/e: <b>42</b>	Allegato: <b>0</b>	
Coordinate e quote	Cassini-Soldner X: <b>34039,396</b> Y: <b>5836,917</b> Origine: Affidabilità: <b>50</b>	Gauss-Boaga Nord: Est: Fuso:	Quota s.l.m. 9999,000 Affidabilità: <b>54</b>
	UTM-WGS84 Nord: Est: Fuso: Q. elliss.:		
	Riferimenti: Planimetrico: <b>SPIGOLO S.E. FABBRICATO (LOC. SCAZZINA)</b> Altimetrico: <b>PIANO MARCIAPIEDE</b>		
	Fotografie e schizzi prospettici		
			
Estratto di mappa		Particella	
			
Note		Istituto: <b>11-05-2010</b> Verificato: Annullato:	

<b>Punto Fiduciale</b>		<b>07/0160/E132</b>	
 Ufficio Provinciale di <b>PIACENZA</b>		Sportello di Comune di <b>GRAGNANO TREBBIENSE</b>	
<b>Comune:</b> GRAGNANO TREBBIENSE		<b>Foglio:</b> 016	<b>Allegato:</b> 0
<b>Sezione:</b>		<b>Particella/e:</b> 50	
Coordinate e quote	<b>Cassini-Soldner</b>	<b>Gauss-Boaga</b>	<b>Quota s.l.m.</b>
	X: -34062	Nord:	UTM-WGS84
	Y: 5885	Est:	Nord:
	Origine:	Fuso:	Est:
	Attendibilità: 12	Attendibilità: 94	Q. elliss.:
Riferimenti	<b>Planimetrico:</b> SPIGOLO S.E. FABBRICATO		
	<b>Altimetrico:</b> NARCIAPIED		
Fotografia e schizzo prospettico			
Estratto di mappa			
Particelle			
Note	<b>Stipuito:</b> 24-03-2015		
	<b>Verificato:</b>		
	<b>Annullato:</b>		

## B.1.2 Calcolo del Cubaggio

Le modalità di coltivazione dei comparti oggetto della presente istanza fanno riferimento alle indicazioni tecniche ed alle prescrizioni contenute nelle N.T.A. del P.A.E. vigente.

La metodologia utilizzata per il calcolo della volumetria estraibile dai singoli comparti si è basata sul Codice di calcolo "AUTOCAD Civil 3D" tramite la restituzione del modello tridimensionale a prismoidi<sup>13</sup> del terreno "ante operam" (*Digital Terrain Model*).

Considerate le modalità di scavo, è stato elaborato il modello tridimensionale la cui fusione con il precedente ha permesso di calcolare il volume totale dello scavo.

A questo punto, in base agli spessori della coltre di copertura limosa che ricopre il banco di ghiaia è stato elaborato un ulteriore modello tridimensionale la cui fusione con il precedente ha permesso di calcolare le volumetrie utili estraibili (vedi schema tipo allegato).

## B.1.3 Modalità di coltivazione e profondità di scavo

La profondità massima di scavo progettuale per tutti i comparti è fissata in 5 mt dall'attuale piano di campagna ad eccezione del comparto B in cui è fissata in 3m dal p.c.; tali profondità consentono di assolvere alla prescrizione di cui all'art. n. 30 delle NTA del P.A.E.2011 vigente.

In pratica le modalità di coltivazione saranno le seguenti:

1. - conformemente alle Norme di Polizia Mineraria, l'area in escavazione verrà dotata di idonea recinzione e munita di appositi cartelli indicatori;
2. - si procederà preliminarmente all'asportazione dello strato di agrario e suo accumulo in aree disponibili, separatamente da materiali sterili, al fine di un'idonea conservazione<sup>14</sup>;

---

<sup>13</sup> i punti quotati vengono uniti da segmenti a formare una rete continua di triangoli irregolari

<sup>14</sup> Per quanto concerne la conservazione e ristesura del terreno agrario si fa riferimento all'art. 40 del PAE 2011:

"Allo scopo di consentire un rapido ripristino agricolo o forestale, nelle fasi di escavazione il primo strato di terreno vegetale o agrario, per uno spessore, quando superiore, pari ad almeno 0,5 m deve essere conservato separatamente da altri terreni inerti eventualmente eccedenti lo spessore definito. Il cumulo depositato nelle vicinanze della parte escavata, dovrà essere inerbito con essenze graminacee, per essere poi riutilizzato nella fase di sistemazione finale. L'eventuale deposito lungo il perimetro di cava dovrà consentire il mantenimento di varchi ai fini di garantire la visibilità dell'attività estrattiva.

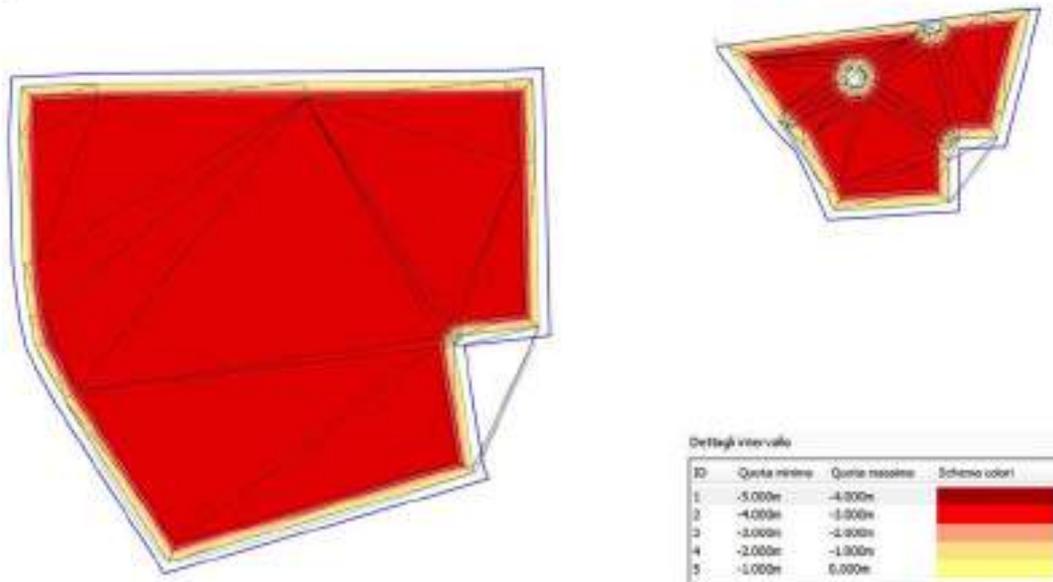
Dovranno essere "scolturate" dal terreno agrario anche quelle superfici destinate al deposito temporaneo dei materiali di lavorazione o di scarto o di provenienza esterna, nonché le superfici destinate a rampe e corsie e ad accogliere le attrezzature di servizio, le aree di sosta dei macchinari ecc.." gli accumuli temporanei di terreno vegetale non dovranno superare i 5m di altezza con pendenza in grado di garantire la loro stabilità; sui cumuli dovranno essere eseguite semine protettive e se necessario concimazioni correttive.

3. - l'escavazione procederà fino alla profondità dal p.c. prevista dal SIA presente progetto prevedendo splateamenti di circa 2,5m di altezza;
4. - la coltivazione della superficie destinata al 3° anno non sarà iniziata senza aver ultimato il recupero di quella escavata durante il 1° anno ed iniziato il recupero di quella relativa al 2° anno;
5. - nel corso dell'escavazione al fronte attivo di avanzamento potrà essere conferita una pendenza massima di 50°; tale pendenza è da considerarsi di sicurezza per solo detto fronte in attività.
6. - nel corso dell'escavazione ai fronti temporaneamente abbandonati o perimetrali all'area di intervento dovrà essere conferita una pendenza non superiore a 32°.
7. – Prima dell'inizio dell'asportazione del terreno agrario di ogni singolo lotto d'intervento, dovrà essere realizzato lungo il confine di monte dell'area di scavo un fosso di guardia (di dimensioni pari a circa 60cm x 60 cm) al fine di evitare che acque di origine agricola possano, riversandosi nelle aree di effettivo scavo, infiltrarsi facilmente nel sottosuolo e raggiungere la falda freatica.

Per le aree già oggetto di estrazione ove sono previsti solo riempimenti le modalità di intervento possono essere così riassunte:

1. - i materiali verranno scaricati direttamente nella fossa di scavo; è indispensabile che gli autisti, oltre a garantire comportamenti di guida idonei alla situazione dei luoghi evitando brusche accelerazioni, frenate o sterzate, soprattutto durante la salita o la discesa delle rampe di avvicinamento ai fronti di cava, prima di scaricare ispezionino l'area;
2. - il carico dovrà essere depositato in aree pianeggianti e successivamente spinto nella depressione di cava a mezzo ruspa o pala.
3. - i materiali da riempimento verranno livellati a mezzo trattore cingolato; per strati di limitato spessore;
4. - al termine dei lavori di riempimento avverrà la ristesura del terreno agrario precedentemente asportato.

### Schema di calcolo volume totale dello scavo



### Schema di calcolo volume utile estraibile

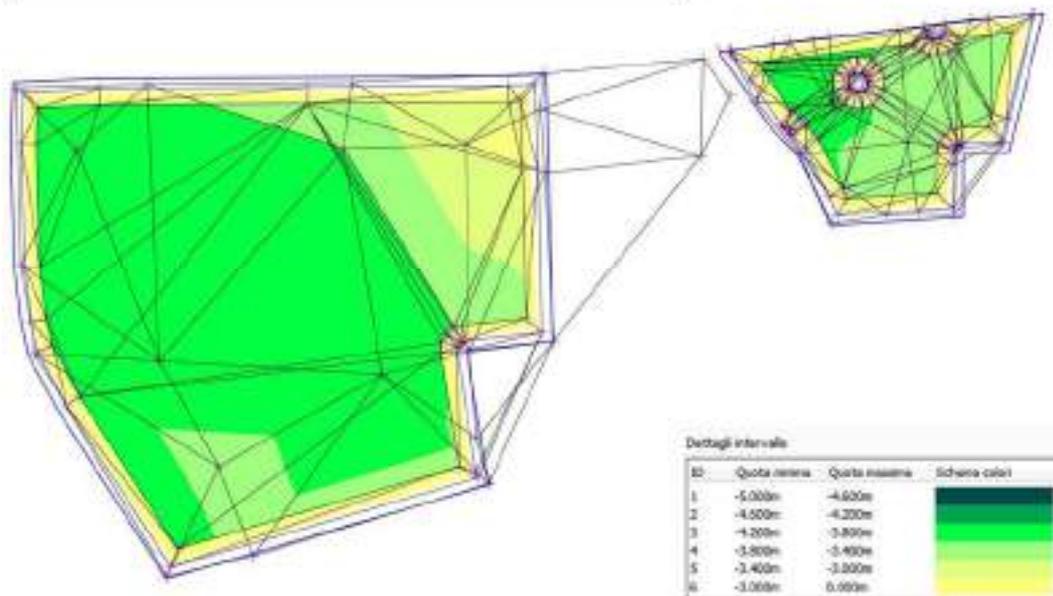


Fig. n°44: Schema tipo modelli tridimensionali per il calcolo della volumetria utile

### B.1.4 Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

In primo luogo è opportuno sottolineare che i comparti in studio risultano disassati rispetto i principali centri abitati del territorio comunale e risultano scarsamente visibili anche da un osservatore in transito sulle strade comunali, per altro poco trafficate, del circondario. Il territorio in cui si inserisce è storicamente interessato dalla presenza di attività estrattive. E' opportuno ricordare che trattasi di scavi "a fossa", e quindi al di sotto del piano di campagna: unitamente alla realizzazione dei cumuli di terreno agrario lungo le principali direttrici di intrusione, così come di seguito descritte per singolo comparto, si può ragionevolmente affermare come le attività saranno difficilmente percepibili anche a distanze ravvicinate.

La natura del materiale utilizzato per l'approntamento di tali schermi favorirà il loro veloce inerbimento mascherando in breve tempo tali strutture: sarà necessario effettuare periodico sfalcio delle superfici inclinate così inerbite al fine di mantenere un ordinato e consono colpo d'occhio su detti rilevati.

### B.1.5 Recinzioni

Sarà opportuno che in fase di realizzazione delle recinzioni venisse scartata la possibilità di utilizzo di reti in PVC colorate, che, oltre a male inserirsi nel contesto paesaggistico dei luoghi, risultano poco permeabili alla fauna selvatica. E' da preferirsi l'utilizzo di fili di acciaio con sostegni in legno/metallo.

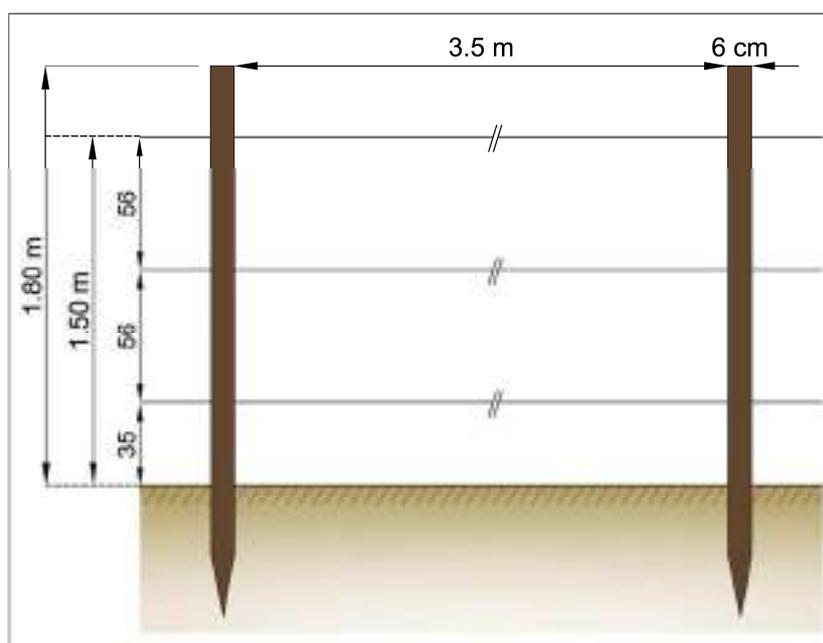


Fig. n°45: Tipologia di recinzione che sarà messa in opera

### **B.1.6 Congruità dei recuperi vegetazionali per i comparti previsti dalla presente Istanza con i criteri del PIAE 2017<sup>15</sup> e art. 23 delle NTA della Variante PAE 2021**

Il PIAE 2017 prevede ai sensi dell'Art. 42 "*Disposizioni generali per la sistemazione finale*" "che per gli ambiti e i poli ubicati nelle aree contigue del Parco regionale del F. Trebbia debba essere previsto il recupero<sup>16</sup> di almeno il 25% della superficie interessata dall'attività estrattiva ed almeno il 20% per le restanti aree di cava poste lungo il fiume Trebbia. *in ogni caso deve essere realizzata, oltre a detta rinaturazione, una copertura vegetale di almeno il 6% delle restanti aree*".

Per la cave poste lungo i corsi d'acqua deve essere comunque realizzata, nelle aree di intervento, la rinaturazione della fascia tampone come individuata nelle Tavole di Progetto del PIAE relative al singolo Polo o Ambito estrattivo, secondo le indicazioni contenute nelle direttive tecniche attuative del PIAE, mentre per le restanti aree di cava deve essere privilegiato il potenziamento delle formazioni vegetali lineari caratteristiche del paesaggio agrario.

Per le aree ricadenti entro la fascia "*Fascia tampone*" del fiume Trebbia prevista dal PIAE, la rinaturazione dovrà essere eseguita seguendo quanto indicato nelle Tavole di Progetto di detto strumento sovra comunale. Qualora la superficie di copertura vegetale di almeno il 6% come sopra definita, sommata alla superficie di rinaturazione della fascia tampone, non raggiunga le superfici minime la relativa differenza può essere realizzata in aree esterne a quelle oggetto di attività estrattiva.

Le opere di sistemazione naturalistica possono essere eventualmente monetizzate a favore del Comune, "*qualora risulti impraticabile la loro realizzazione secondo le modalità stabilite in sede pianificatoria, progettuale o autorizzativa*". In tali casi, i costi delle opere da assumere come valori di riferimento per la monetizzazione sono definiti tenendo conto del vigente prezzario regionale<sup>17</sup>. Le somme introitate dal Comune devono essere obbligatoriamente reimpiegate per interventi a verde nel territorio di competenza. A tal fine il Comune è tenuto a comunicare la localizzazione delle piantumazioni realizzate nell'ambito del Rapporto annuale di cui all'Art. 22 delle Norme del PIAE vigente.

Ciò premesso si evidenzia come:

- il Comparto B ricada, oltre che entro la perimetrazione del Parco anche all'interno della "Fascia Tampone";
- il comparto T per mq 35.630 sia esterno al Parco;
- il comparto S sia esterno al perimetro del Parco.

<sup>15</sup> Ex Allegato 6.1 "*Modalità di sistemazione per i poli e gli ambiti estrattivi di ghiaia situati lungo il F. Trebbia e il T. Nure*" a corredo del PIAE 2011 riconfermato con l'approvazione della Variante PIAE 2017

<sup>16</sup> *realizzazione della fascia tampone*

<sup>17</sup> *Elenchi dei prezzi per interventi di forestazione e per opere pubbliche e di difesa del suolo, stilati periodicamente con deliberazioni di Giunta Regionale.*

Tab. n°12: Verifica perimetrazione comparti rispetto alla fascia tampone indicata sulla TAV. P2" a corredo del PIAE 2017 e al Parco Regionale Fluviale del Trebbia

	Fascia Tampone PIAE 2017 Tav. P2	Parco Regionale Fluviale del Trebbia	Aree recupero Naturalistico ai sensi art. 23 comma 6 delle NTA del PAE 2021
Comparto B	si	si	25%
Comparto E	no	si	25%
Comparto G	no	si	25%
Sub comparto Q1	no	si	25%
Sub comparto Q3	no	si	25%
Comparto S	no	no	20%
Comparto T	no	no	20%
		si	25%
Comparto U	no	si	25%

In riferimento alle superfici oggetto di escavazione si riporta schema riassuntivo che evidenzia per singolo comparto le superfici totali da recuperare a fini naturalistici, gli interventi obbligatoriamente da eseguirsi all'interno del perimetro del comparto (6%) e quelli di cui è possibile la delocalizzazione/monetizzazione ai sensi dell'art. 23 comma 6 delle NTA della Variante PAE 2021.

Tab. n°13: Schema riassuntivo dell'estensione delle superfici da destinare a recupero naturalistico per i comparti/sub comparti ricadenti entro il Parco regionale Fluviale del Trebbia

	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 B	10.339	2.584	620	1.964
Comparto E	9.066	2.266	543	1.723
Comparto G	62.779	15.694	3.766	11.928
Sub comparto Q1	62.002	15.500	3.720	11.780
Sub comparto Q2	Cava Attiva Crocetta 4 - Recupero naturalistico già conforme ai dettami di cui art. 23 NTA Variante PAE 2021			
Sub comparto Q3	30.558	7.639	1.833	5.806
Comparto T	32.678 (p)	8.169	1.960	6.808
Comparto U	27.836	6.959	1.670	5.289

Risulta opportuno sottolineare che:

- cava attiva Crocetta 3 (sub comparto Q1) - il recupero autorizzato, essendo antecedente all'entrata in vigore del PIAE 2011, non risulta adeguato ai criteri previsti dall'ex Allegato 6.1; il SIA ne ridefinisce le modalità di intervento in modo da conformarlo ai più recenti dettami.
- cava attiva Crocetta 4 (sub comparto Q2) - il recupero naturalistico autorizzato risulta adeguato ai criteri previsti dall'ex Allegato 6.1 a corredo del PIAE 2011; è

opportuno sottolineare che la richiesta modifica della destinazione d'uso da bacino irriguo ad agricola porta a far perdere il significato paesaggistico ambientale del progettato filare plurispecifico che avrebbe dovuto delimitare le sponde lacustri; a tale riguardo il SIA ne ha previsto la sua delocalizzazione/monetizzazione in favore dell'Amministrazione comunale.

Tab. n°14: Schema riassuntivo dell'estensione delle superfici da destinare a recupero naturalistico per i comparti/sub comparti ricadenti esternamente al Parco Regionale Fluviale del Trebbia

	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 S	23.472	4.694	1.408	3.286
Comparto T	35.630	7.126	2.137	4.989

Le superfici precedentemente calcolate sono state prese da riferimento per la progettazione degli interventi naturalistici dei singoli comparti estrattivi.



Fig. n°46: La geometria degli scavi in riferimento alle barriere schermanti in progetto

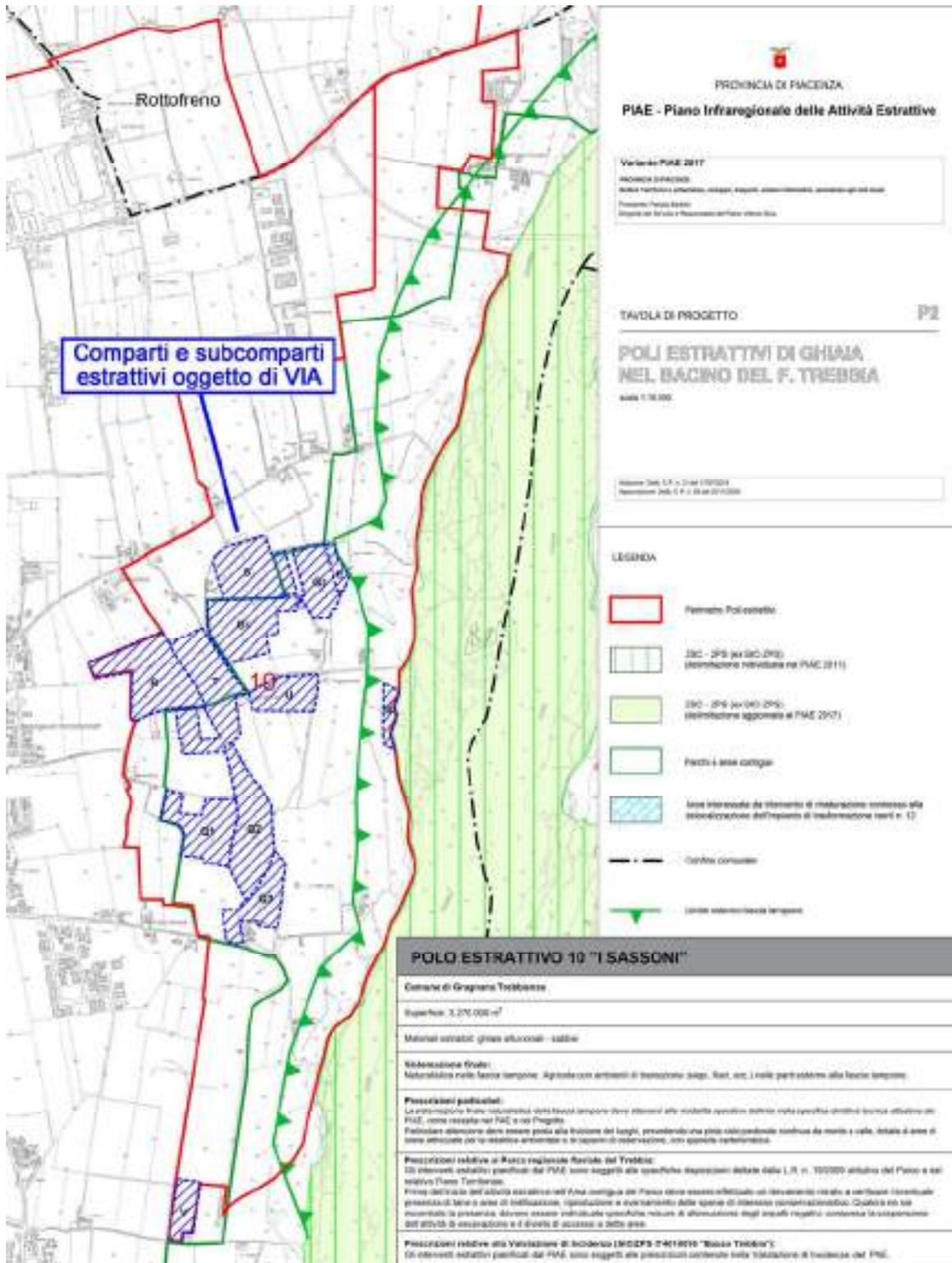


Fig. n°47: Stralcio TAV. P2 a corredo del PIAE approvato.

## B1.7 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.

## B1.8 Interventi a verde

### Comparto B - ricadente in area Parco e "Fascia Tampone" del F. Trebbia

Il recupero naturalistico dell'area seguirà quanto previsto dal sub-criterio 3.2 "escavazione sopra falda" di cui all'Allegato 6.1 del PIAE ed in particolare la tipologia a "Zone ad incolti protetti da siepe arboreo-arbustiva". Non è prevista alcuna delocalizzazione di interventi naturalistici che saranno interamente eseguiti all'interno dell'area di scavo.

### Comparto - E - ricadente in area contigua del Parco Regionale fluviale del Trebbia

Il recupero naturalistico, per questo comparto esterno alla "Fascia tampone" del F. Trebbia, seguirà quanto previsto dal Criterio 5 di cui all'Allegato 6.1 del PIAE ed in particolare la tipologia a "Siepi in ambito agricolo". Non è prevista alcuna delocalizzazione di interventi naturalistici che saranno interamente eseguiti all'interno dell'area di scavo.

### Comparti - G, Q1, Q3, T (parte) e U - ricadenti in area contigua del Parco Regionale fluviale del Trebbia

Il recupero naturalistico per questi comparti esterni alla "Fascia tampone" del F. Trebbia seguirà quanto previsto dal Criterio 5 di cui all'Allegato 6.1 del PIAE ed in particolare la tipologia a "Siepi in ambito agricolo".

All'interno dell'area di scavo il SIA ha previsto vengano eseguiti rispettivamente:

G:	10% dei recuperi naturalistici totali (25%)
Q1:	8.2% dei recuperi naturalistici totali (25%)
Q3:	6% dei recuperi naturalistici totali (25%)
T (parte)	6% dei recuperi naturalistici totali (25%)
U:	6% dei recuperi naturalistici totali (25%)

Le restanti parti verranno delocalizzate seguendo i dettami di cui all'art. 23 comma 6 e 13 delle NTA della Variante PAE 2021.

### Comparti - S e T (parte) - esterni all'area Parco Parco Regionale fluviale del Trebbia

Il recupero naturalistico per questi comparti esterni al Parco seguiranno anche in questo caso quanto previsto dal Criterio 5 di cui all'Allegato 6.1 del PIAE ed in particolare la tipologia a "Siepi in ambito agricolo".

All'interno dell'area di scavo il SIA ha previsto vengano eseguiti rispettivamente:

S: 8% dei recuperi naturalistici totali (20%)  
T (parte) 6% dei recuperi naturalistici totali (20%)

Le restanti parti verranno delocalizzate seguendo i dettami di cui all'art. 23 comma 6 e 13 delle NTA della Variante PAE 2021.

### **B1.9 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;
- ricalzo 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"<sup>18</sup>, 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.

---

<sup>18</sup> ove possibile sono da preferirsi shelter a rete rigida autoportante



### B1.11 Comparto B

Il comparto è ubicato a circa 1,4 km verso est del capoluogo, immediatamente a sud est di località Camparello di sotto, in fregio alla pista camionabile lungo Trebbia. L'area, posta ad una quota di circa 78.5 m slm, risulta delimitata, sia a nord che a sud da due difese idrauliche (pennelli); da diversi anni è adibita a stoccaggio di materiali inerti. Dal punto di vista cartografico il comparto è individuabile nella Tavoletta I.G.M. Scala 1:25.000 "PIACENZA OVEST" (F. 60 III° QUADRANTE S.E.) e nella Sezione C.T.R. Scala 1:10.000 n°161160 "GOSSOLENGO".

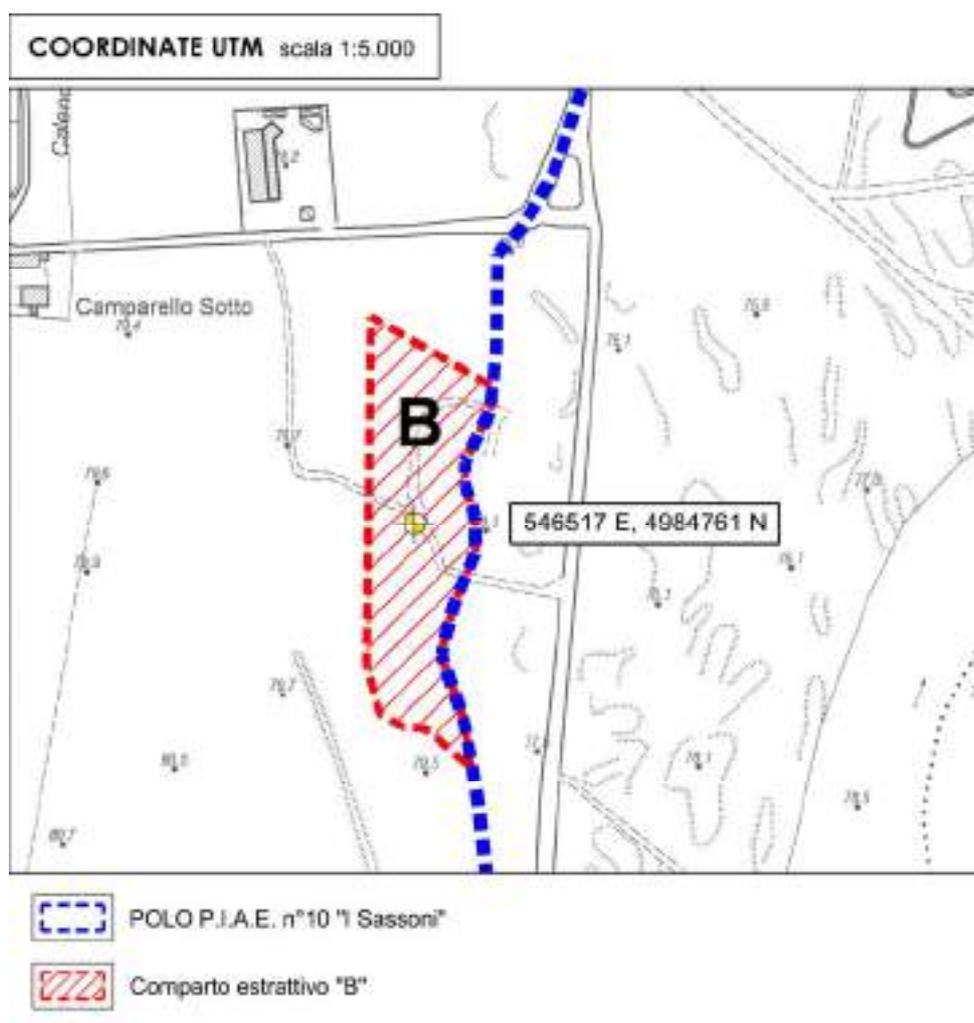


Fig. n°48: Ubicazione baricentro per il calcolo delle coordinate UTM

#### Inquadramento catastale

I terreni oggetto di attività estrattiva vera e propria<sup>19</sup>, risultano iscritti al Catasto del Comune di Gragnano Trebbiese al Foglio N°17 mappali N° 73 (parte), 75 (parte), 76 (parte), 78 (parte), e al Foglio 18 mappali N° 15 (parte) e 16 per una superficie complessiva pari a mq. 11.877 mq (vedi TAV. S02 "PLANIMETRIA CATASTALE" scala

<sup>19</sup> e cioè di proprietà privata

1:4.000). Il presente schema riassuntivo illustra la situazione relativa alla disponibilità dei terreni perimetrati nel comparto così come pianificato dalla Variante PAE 2021.

Tab. 16

FOGLIO	MAPPALE	SUP.MQ	PROPRIETA'	IN DISPONIBILITA'
17	73 p	224	AMG Scavi s.r.l.s	AMG Scavi s.r.l.s
	74 p	310	Consorzio difesa s.s. Trebbia	NON DISPONIBILE
	75 p	410	AMG Scavi s.r.l.s	AMG Scavi s.r.l.s
	76 p	1.302	AMG Scavi s.r.l.s	AMG Scavi s.r.l.s
	78 p	297	AMG Scavi s.r.l.s	AMG Scavi s.r.l.s
18	18 p	94	AMG Scavi srl.s	AMG Scavi s.r.l.s
	17 p	379	Demanio pubblico stato	NON DISPONIBILE
	12 p	140	Demanio pubblico stato	NON DISPONIBILE
	11 p	452	Demanio pubblico stato	NON DISPONIBILE
	10 p	335	Demanio pubblico stato	NON DISPONIBILE
	27 p	97	Demanio pubblico stato	NON DISPONIBILE
	15 p	5.930	AMG Scavi s.r.l.s	AMG Scavi s.r.l.s
	16	3.620	AMG Scavi s.r.l.s	AMG Scavi s.r.l.s
	28 p	100	Demanio pubblico stato	NON DISPONIBILE
Totale		13.690		

### Viabilità

Data la favorevole ubicazione del comparto estrattivo nei confronti della pista demaniale lungo Trebbia il flusso veicolare indotto sarà ovviamente interamente indirizzato verso tale viabilità.

In direzione sud, per raggiungere la strada provinciale n°7 di Agazzano, il PAE vigente ha confermato come unica viabilità percorribile la comunale del Trebbia che ne consente l'innesto in loc. Casaliggio; allo stato la pista è però interrotta fra le località Camparello di Sotto e C.na della Volpe a causa di un'erosione generata alcuni anni fa dal F. Trebbia.

In direzione nord, potrà essere percorsa la camionale per poco più di 3 km<sup>20</sup> e quindi accedere a detta strada provinciale in loc. La Noce (comune di Rottofreno).

<sup>20</sup> previo ripristino di alcuni tratti erosi dal Fiume

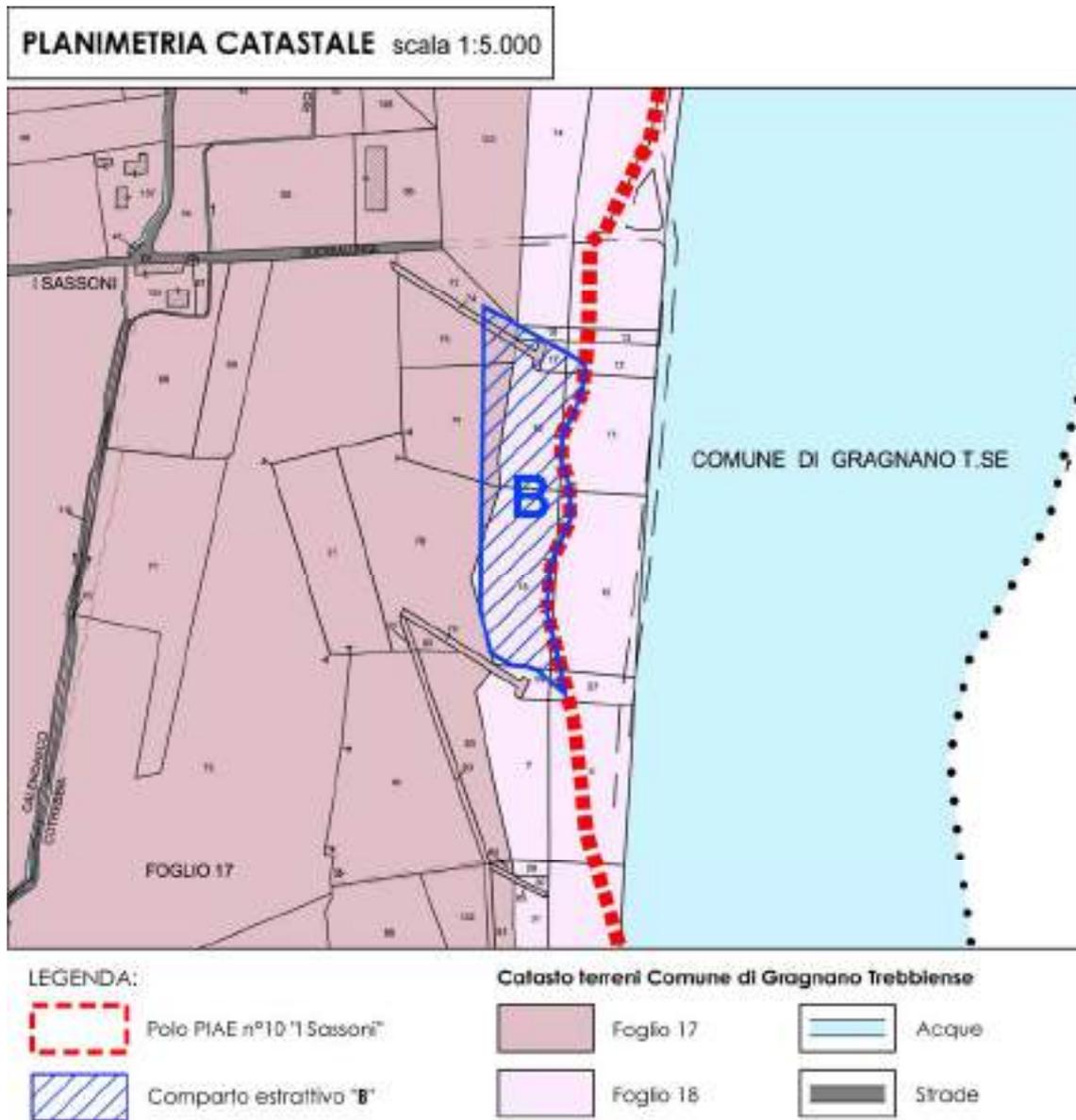


Fig. n°49: Stralcio Planimetria Catastale

### Calcolo cubaggio

Tab. n°17: Dati riassuntivi dell'intervento estrattivo

Superficie totale comparto (mq)	13.690
Aree demaniali/difesa	1.813
Superficie d'intervento prevista dal SIA (mq)	11.877
Aree di rispetto totali	9.933
Aree di rispetto non derogabili (mq)	1.538
Aree di rispetto da escavare in deroga all'art. 104 DPR 128/59	6.582
Superficie di scavo utile (mq)	10.339
Profondità max scavo dal p.c. (m)	3
Spessore medio terreno agrario/copertura (m)	0.5
Spessore utile di scavo (m)	2.5
Volume totale dello scavo (mc)	26.750
Volume agrario/copertura da movimentare (mc)	4.950
Volume utile da asportare (mc)	21.800
Volumi materiali necessari per il recupero ambientale progettato	
Volume agrario/copertura esistente in loco (mc)	4.950
Volume di materiale di provenienza esterna per il recupero (mc)	21.800
Totale volume necessario per recuperi	26.750

Nell'ambito del procedimento di VIA, per il presente comparto, non è fatta richiesta di rilascio dell'autorizzazione all'attività estrattiva di cui all'art. 13 della L.R. 17/91 che sarà oggetto di futura separata istanza.

### Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

Al fine di ridurre l'intrusione visiva generata dall'attività estrattiva per un osservatore transitante sulla comunale lungo Trebbia, si consiglia la realizzazione degli stoccaggi di sterili e terreno agrario lungo il confine orientale (direzione fiume) e lungo quello nord occidentale (direzione Cantarello di sotto); nello schema di seguito riportato vengono individuate le aree di deposito.

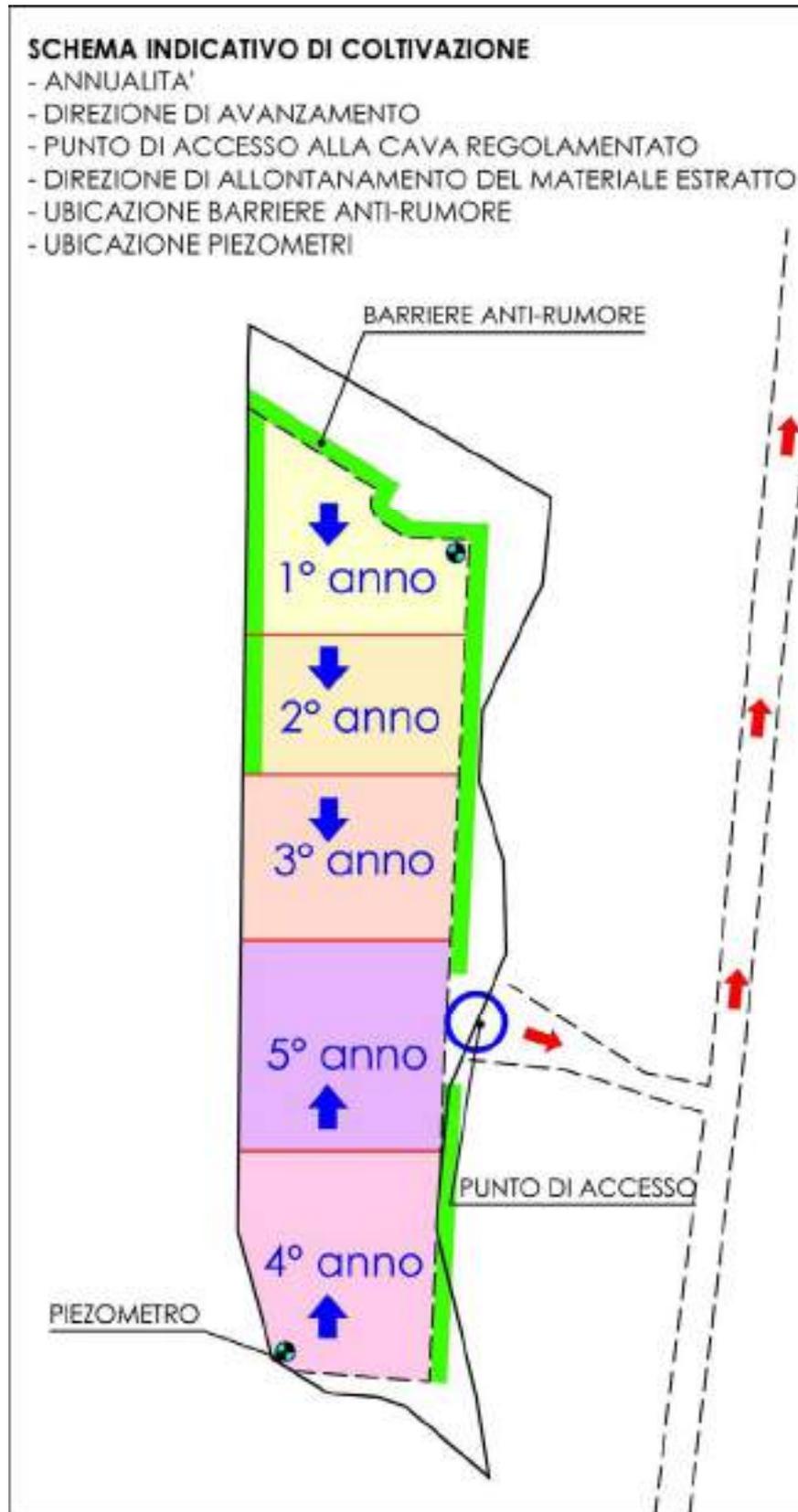


Fig. n°50: Individuazione Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

## B1.12 COMPARTO E

### Inquadramento territoriale

Il comparto è ubicato a circa 1,2 km verso est del capoluogo, immediatamente ad ovest di località Lago Vittoria; nella porzione sud orientale il comparto è delimitato dal rio Cotrebbia. L'area, posta ad una quota di circa 77.6 m s.l.m. Da diversi anni l'area è adibita a stoccaggio di materiali inerti.

Dal punto di vista cartografico l'area di futura attività estrattiva è individuabile nella Tavoletta I.G.M. Scala 1:25.000 "PIACENZA OVEST" (F. 60 III° QUADRANTE S.E.) e nella Sezione C.T.R. Scala 1:10.000 161160 "GOSSOLENGO".

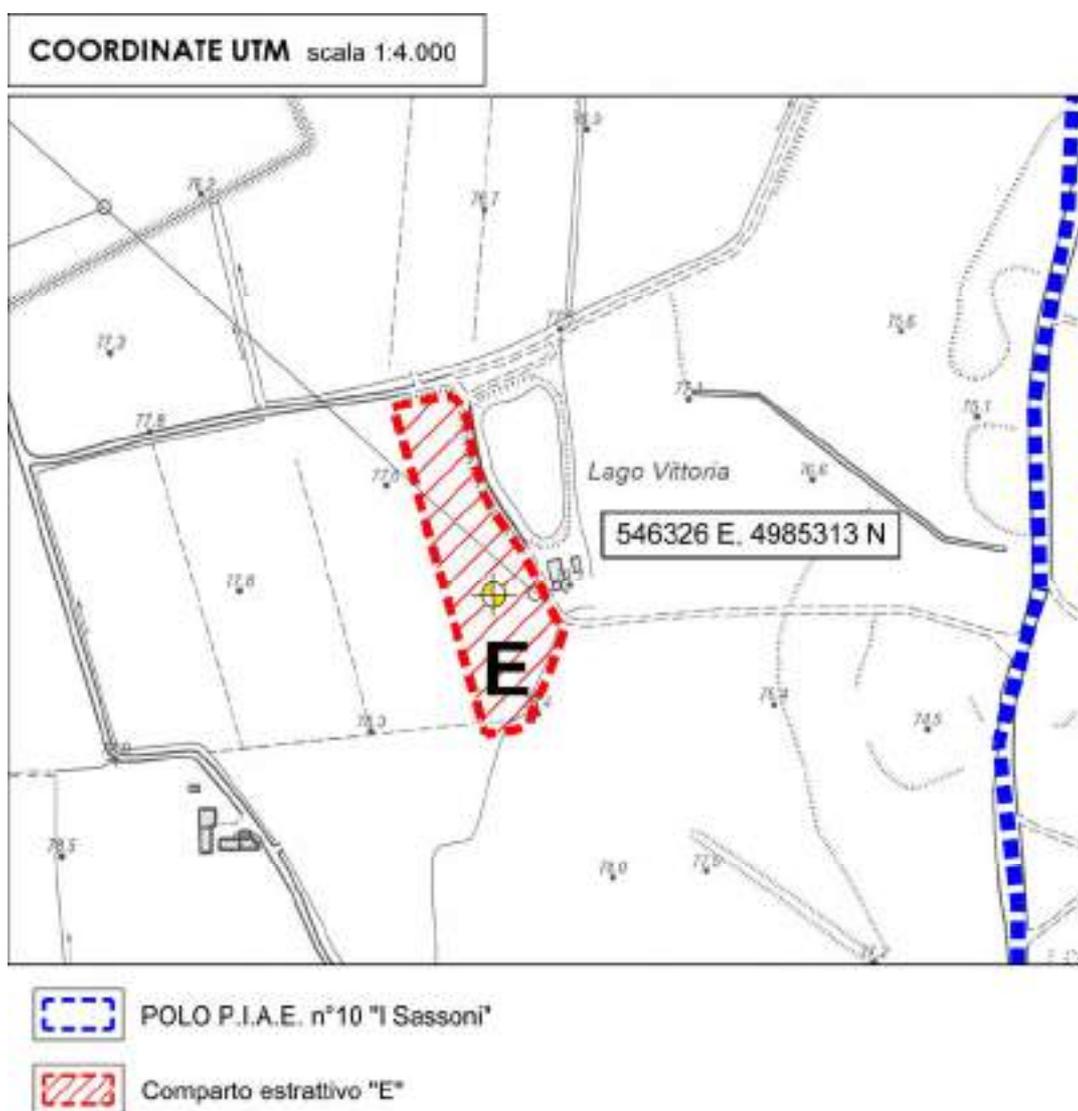


Fig. n°51: Ubicazione baricentro per il calcolo delle coordinate UTM

### Inquadramento catastale

I terreni oggetto di futuro intervento risultano iscritti al Catasto del Comune di Gragnano Trebbiense al Foglio N°17 mappali N°18 e 19. La superficie complessiva perimetrata è pari a mq. 10.530 (vedi stralcio "PLANIMETRIA CATASTALE" scala 1:2.000). Il presente schema riassuntivo illustra la situazione relativa alla disponibilità dei terreni perimetrati dal comparto.

Tab. 18

FOGLIO	MAPPALE	SUP.MQ	PROPRIETA'	IN DISPONIBILITA'
17	18	3.840	Pizzasegola C. e T.	PIZZASEGOLA DIOSCORIDE SRL
	19	6.690	Pizzasegola C. e T.	PIZZASEGOLA DIOSCORIDE SRL
Totale		10.530		

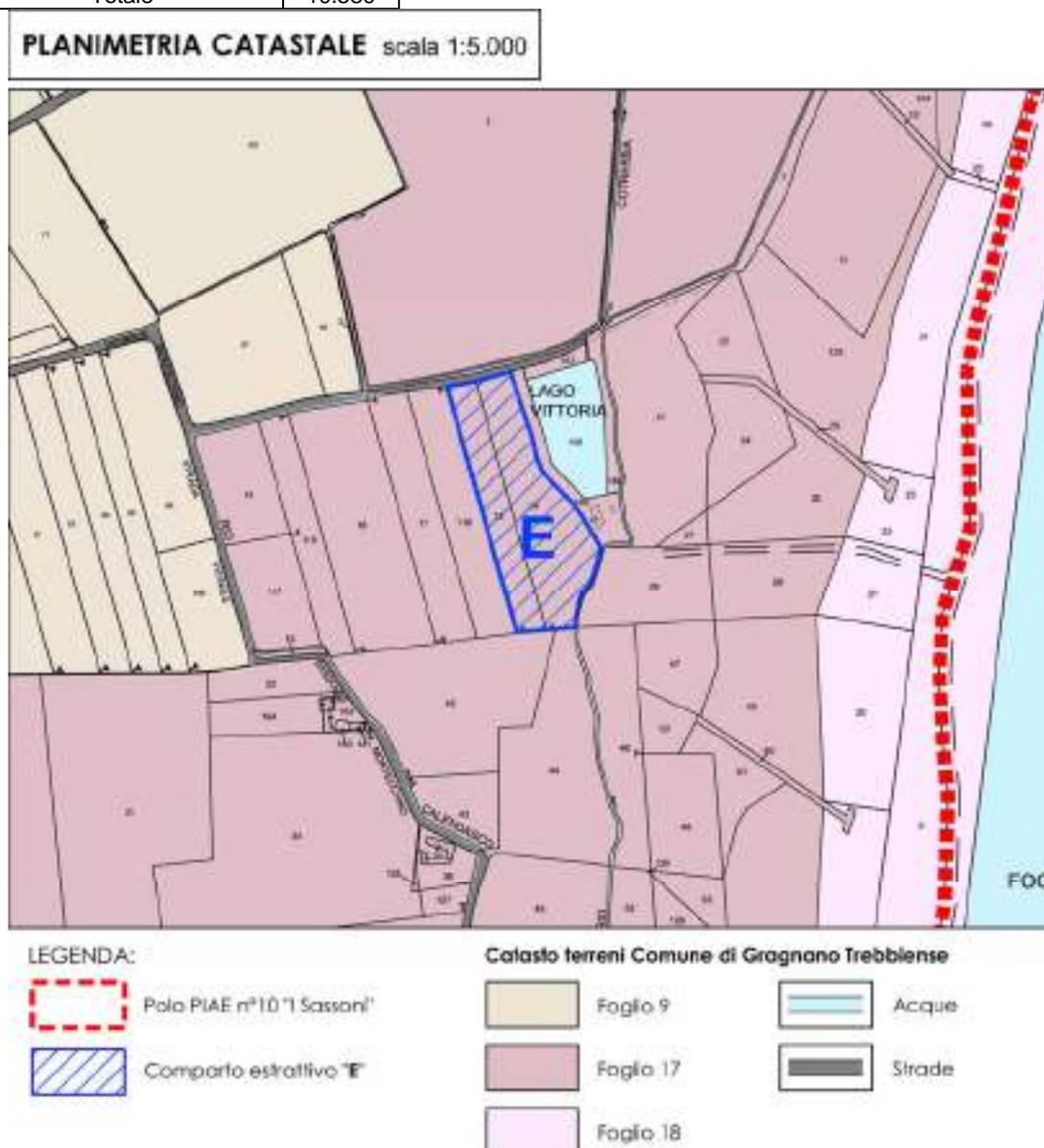


Fig. n°52: Stralcio Planimetria Catastale

### Calcolo cubaggio

Tab. n°19: Dati riassuntivi dell'intervento estrattivo

Superficie totale comparto (mq)	10.530
Superficie d'intervento prevista dal SIA (mq)	10.530
Aree di rispetto totali (mq)	5.449
Aree di rispetto non derogabili (mq)	1.464
Aree di rispetto da escavare in deroga all'art. 104 DPR 128/59	3.985
Superficie di scavo utile (mq)	9.066
Profondità max scavo dal p.c. (m)	5
Spessore medio terreno agrario/copertura (m)	1.3
Spessore utile di scavo (m)	3.7
Volume totale dello scavo (mc)	34.405
Volume agrario/copertura da movimentare (mc)	11.605
Volume utile da asportare (mc)	22.800
Volumi materiali necessari per il recupero ambientale progettato	
Volume agrario/copertura esistente in loco (mc)	11.605
Volume di materiale di provenienza esterna per il recupero (mc)	22.800
Totale volume necessario per recuperi	34.405

Nell'ambito del procedimento di VIA non è fatta richiesta di rilascio dell'autorizzazione all'attività estrattiva di cui all'art. 13 della L.R. 17/91 che sarà oggetto di futura separata istanza.

#### Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

Data la vicinanza con l'edificio residenziale in loc. lago Vittoria il SIA ha prescritto che le barriere anti rumore vengano realizzate in primo luogo lungo il confine orientale in modo da garantirne idonea schermatura fin dalle iniziali fasi d'attività.

Al fine di limitare la percezione visiva della cava da parte di un osservatore transitante sulla vicinale I Sassoni - Montechino si rende necessario realizzare parte degli stoccaggi di sterili e terreno agrario anche lungo il confine occidentale (direzione Capoluogo); nello schema di seguito riportato vengono individuate le aree di deposito.



Fig. n°53: Individuazione Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

### Viabilità

Il flusso veicolare indotto dal comparto estrattivo, interamente indirizzato verso la pista demaniale lungo Trebbia, utilizzerà l'esistente pista di lunghezza pari a 250m circa che, da oltre 15 anni, consente di collegare il comparto alla "camionabile lungo Trebbia". In direzione sud, per raggiungere la strada provinciale n°7 di Agazzano, il PAE vigente ha confermato come unica viabilità percorribile la comunale del Trebbia che ne consente l'innesto in loc. Casaliggio; allo stato la pista è però interrotta fra le località Camparello di Sotto e C.na della Volpe a causa di un'erosione generata alcuni anni fa dal F. Trebbia. In direzione nord, potrà essere percorsa la camionabile per poco più di 3 km<sup>21</sup> e quindi accedere a detta strada provinciale in loc. La Noce (comune di Rottofreno).

<sup>21</sup> previo ripristino di alcuni tratti erosi dal Fiume



*Foto n°19: Panoramica dell'area attualmente adibita a stoccaggio materiali inerti*

**B1.13 COMPARTO G**Inquadramento territoriale

Il comparto, ubicato a circa 750 m verso est del capoluogo, è attraversato in direzione nord/sud dalla strada vicinale Montechino - I Sassoni<sup>22</sup> lungo il cui ciglio orientale scorre il rio Calendasco corso d'acqua appartenente alla rete primaria di distribuzione del Consorzio di Piacenza. La porzione di comparto ad ovest di detta viabilità (G1) è posta ad una quota media di circa 78.2 m slm, mentre la porzione ad est a circa 77.5 m slm.

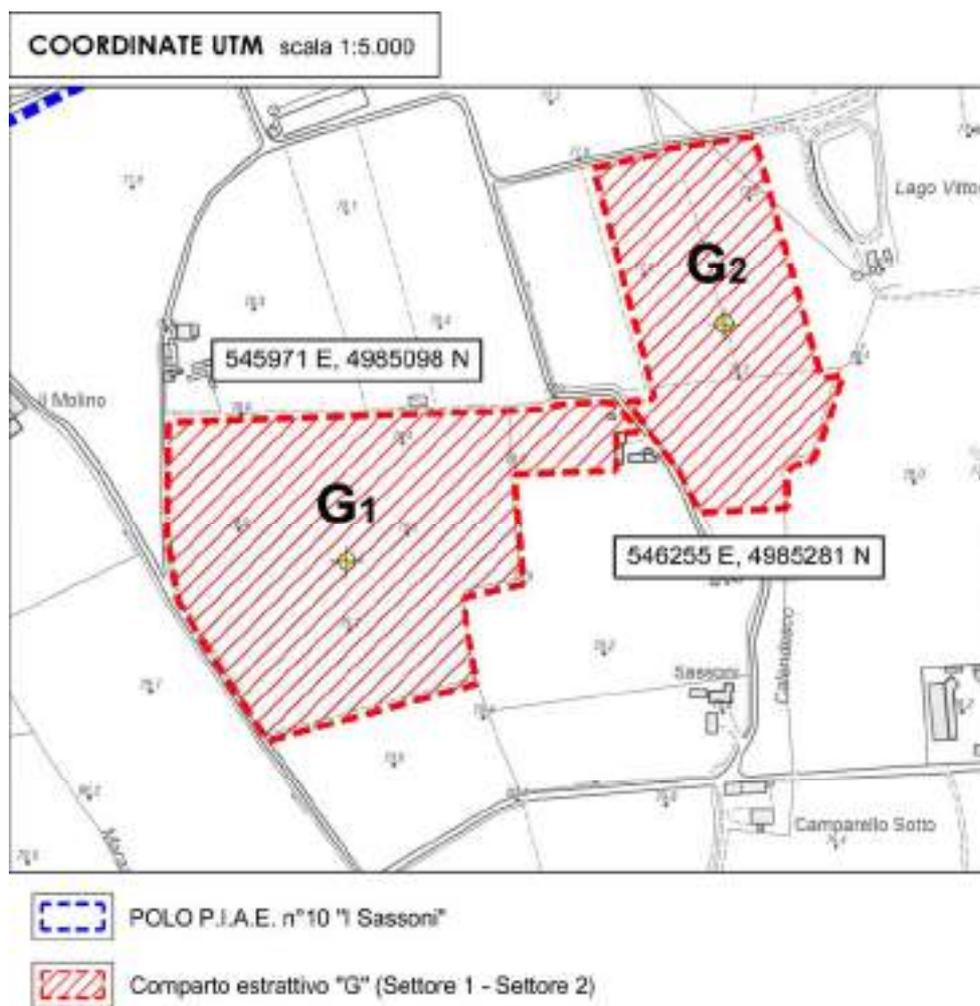


Fig. n°54: Ubicazione baricentro per il calcolo delle coordinate UTM

Nel 2007 una porzione del settore G2 (24.920 mq ) venne escavata dalla ditta Molinelli srl (cava "Lago Vittoria 2" per una volumetria pari a 62.714 mc). Dal punto di vista cartografico l'area di futura attività estrattiva è individuabile nella Tavoleta I.G.M. Scala 1:25.000 "PIACENZA OVEST" (F. 60 III° QUADRANTE S.E.) ea cavaliere nelle Sezioni C.T.R. Scala 1:10.000 161160 "GOSSOLENGO" e 161150 "GRAGNANO TREBBIENSE".

<sup>22</sup> non pavimentata

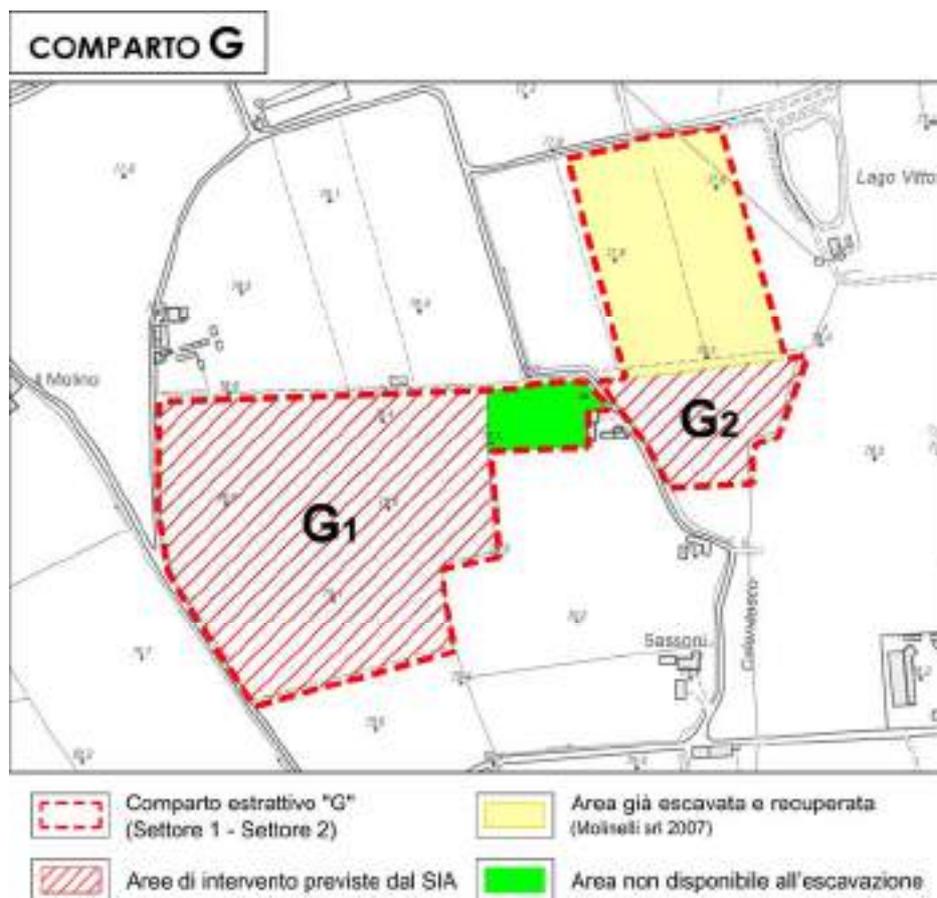


Fig. n°55: Individuazione delle aree già escavate o non in disponibilità all'escavazione



Foto n°20: Il settore G2 e la linea elettrica che lo attraversa

### Inquadramento catastale

La superficie complessiva del comparto così come perimetrato dalla Variante PAE vigente è pari a mq. 95.186 ha (vedi STRALCIO "PLANIMETRIA CATASTALE" scala 1:5.000 di seguito allegata) di cui mq 70 corrispondono al sedime della vicinale Montechino - I Sassoni .

Tab. 20 Le particelle perimetrare nel comparto estrattivo G (con esclusione del sedime stradale)

FOGLIO	MAPPALE	SUP.MQ	PROPRIET A'	IN DISPONIBILITA'
17	30	34.010	Pizzasegola C e T.	PIZZASEGOLA DIOSCORIDE SRL
17	31	21.230	Pizzasegola C e T.	PIZZASEGOLA DIOSCORIDE SRL
17	42	10.890	Pizzasegola C e T.	PIZZASEGOLA DIOSCORIDE SRL
17	32 p	2.076	Conti-Viani	NON DISPONIBILE
17	164 p	1.990	Conti-Quadrelli	NON DISPONIBILE
17	16	10.490	Bensi - Cappellini	GIA' ESCAVATO
17	17	5.310	Bensi - Cappellini	GIA' ESCAVATO
17	115	3.810	Bensi - Cappellini	GIA' ESCAVATO
17	116	5.310	Bensi - Cappellini	GIA' ESCAVATO
Totale		95.116		

Alcune particelle, per una superficie complessiva pari a mq 4.066, non sono, come già in passato, rese disponibili dalle rispettive proprietà. Le aree oggetto di intervento estrattivo risultano quindi pari a 66.130 mq.

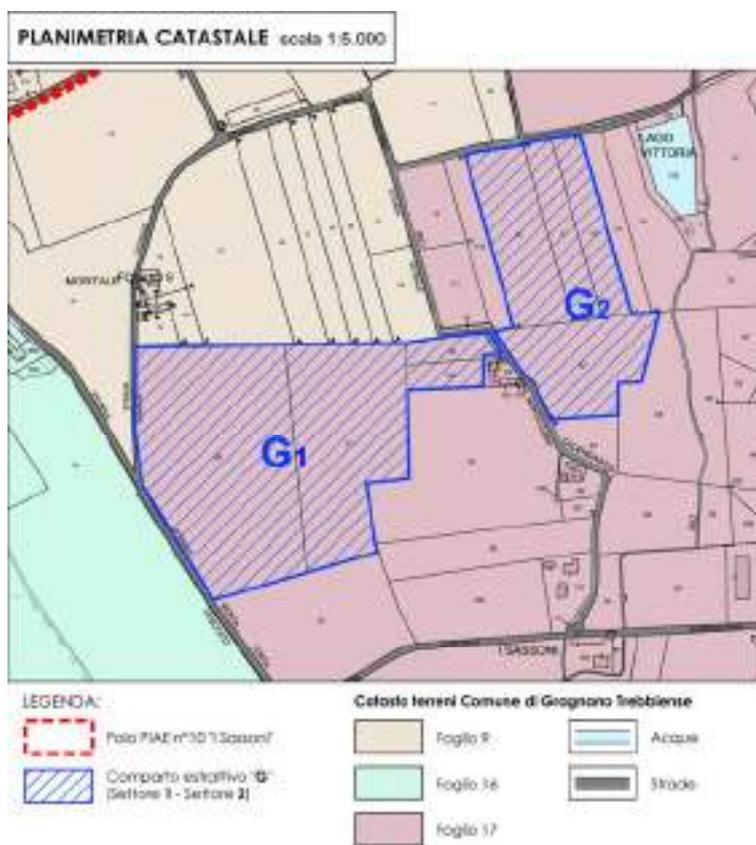


Fig. n°56: Stralcio Planimetria Catastale

### Calcolo cubaggio

Tab. n°21: Dati riassuntivi dell'intervento estrattivo - Comparto G

Superficie totale comparto (mq)	95.186
Superficie già escavata (mq)	24.920
Superficie non in disponibilità all'escavazione (mq)	4.066
Sedime strada vicinale Montecchino - I Sassoni (mq)	70
Superficie d'intervento prevista dal SIA (mq)	66.130
Aree di rispetto totali (mq)	9.933
Aree di rispetto non derogabili (mq)	3351
Aree di rispetto da escavare in deroga all'art. 104 DPR 128/59 (mq)	6.582
Superficie di scavo utile (mq)	62.779
Profondità max scavo dal p.c. (m)	5
Spessore medio terreno agrario/copertura (m)	1.1
Spessore utile di scavo (m)	3.9
Volume totale dello scavo (mc)	271.855
Volume agrario/copertura da movimentare (mc)	70.650
Volume utile da asportare (mc)	201.205
Volumi materiali necessari per il recupero ambientale progettato	
Volume agrario/copertura esistente in loco (mc)	70.650
Volume di materiale di provenienza esterna per il recupero (mc)	201.205
Totale volume necessario per recuperi	271.855

Nell'ambito del procedimento di VIA non è fatta richiesta di rilascio dell'autorizzazione all'attività estrattiva di cui all'art. 13 della L.R. 17/91 che sarà oggetto di futura separata istanza.

#### Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

In merito al settore G1 si rende necessario dare precedenza alla realizzazione di dette schermature lungo il confine occidentale del comparto in modo che venga limitata la percezione visiva per un osservatore transitante sulla limitrofa strada comunale Mortale nonchè lungo il confine settentrionale per schermare gli edifici di civile abitazione posti in loc. Mortale e il Molino. Anche lungo il confine orientale, quando l'attività estrattiva si avvicinerà alla strada vicinale I Sassoni - Montechino sarà opportuno realizzare una barriera al fine di schermare le abitazioni poste lungo detta arteria viabilistica. In merito al settore G2 si rende invece necessario realizzare, prima dell'inizio dell'attività di scavo vera e propria, una barriera lungo il confine orientale del comparto al fine di limitare la diffusione di rumori e polveri verso l'edificio presente lungo la vicinale I Sassoni - Montechino oltre che la percezione visiva dell'intervento per un osservatore transitante su detta arteria. Nello schema di seguito riportato vengono individuate le aree di deposito.



Fig. n°57: Individuazione Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

### Viabilità

Al fine di consentire al flusso veicolare indotto dal comparto estrattivo di raggiungere la pista demaniale lungo Trebbia; a tale riguardo verrà realizzato un tratto di pista (30m) su terreni privati che consenta ai mezzi di immettersi sulla vicinale Sassoni - Montecchino (che verrà percorsa per 50m) e quindi, attraverso il Settore G2, di innestarsi sulla pista esistente già a servizio del Comparto E (della ditta Pizzasegola Dioscoride srl di cui i sig.ri Pizzasegola Tiziano e Claudio sono anche i titolari) e raggiungere quindi detta viabilità demaniale.

In direzione sud, per raggiungere la strada provinciale n°7 di Agazzano il PAE vigente ha confermato come unica viabilità percorribile la comunale del Trebbia che ne consente l'innesto in loc. Casaliggio.

In direzione nord, potrà essere percorsa la camionale per poco più di 3 km<sup>23</sup> e quindi accedere a detta strada provinciale in loc. La Noce (comune di Rottofreno).

<sup>23</sup> previo ripristino di alcuni tratti erosi dal Fiume



Fig. n°58: la viabilità prevista per il comparto

## B1.14 SUB COMPARTO Q1

### Inquadramento territoriale

Dal punto di vista cartografico l'area di intervento è individuabile nella Tavoleta I.G.M. Scala 1:25.000 "PIACENZA OVEST" (F. 60 III° QUADRANTE S.E.) e a cavaliere fra le Sezioni C.T.R. Scala 1:10.000 161160 "GOSSOLENGO" e 161150 "GRAGNANO TREBBIENSE".

Le coordinate baricentriche U.T.M. del Sub Comparto sono state di seguito calcolate: Allo stato l'area si presenta come una depressione di profondità pari a circa 6 m dal p.c. originario; il recupero attualmente autorizzato della cava è a "bacino idrico" con una porzione dell'area (nord occidentale) che risulta già recuperata a piano campagna in quanto avrebbe dovuto accogliere parcheggio, sentieri e aree di sosta.

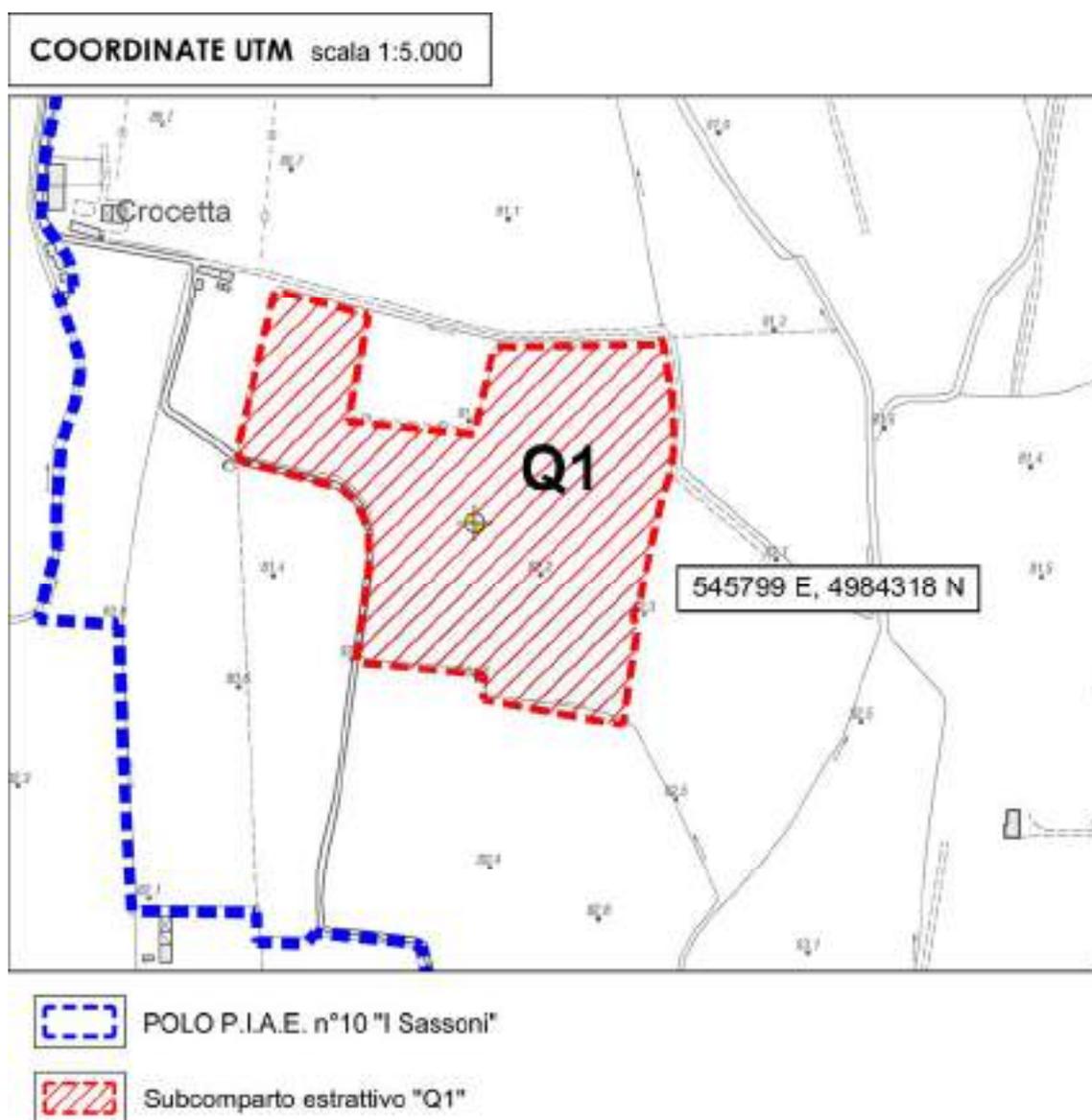


Fig. n°59: Ubicazione baricentro per il calcolo delle coordinate UTM

### Antecedenti della cava Crocetta 3

Nei primi anni 2000, ricorrenti eventi meteorici intensi e di breve durata misero a dura prova l'efficienza della rete fognaria del capoluogo tanto che l'Amministrazione comunale di Gragnano Trebbiense, in sede di redazione del PAE 2003<sup>24</sup>, pianificò, con l'intento di mettere in sicurezza il paese, un bacino di accumulo (all'interno della zonizzazione denominata Crocetta) per un più regolare smaltimento degli eccessi meteorici.

Successivamente, in ossequio all'art. 4 della L.R. 9/99, tale previsione venne assoggettata a procedura di "Valutazione di Impatto Ambientale" approvata dalla G.C. con delibera n° 72 del 17/11/2005. A seguito di tale approvazione venne rilasciata l'autorizzazione alla coltivazione della cava "Crocetta 3" (aut. n° 6873<sup>25</sup> del 30/10/08) il cui progetto di recupero prevedeva l'opera idraulica con una capacità d'invaso pari a circa 102.000 mc (calcolata a -1 dal p.c.).



Fig. n°60: Il progetto di recupero attualmente autorizzato per la cava attiva Crocetta 3

<sup>24</sup> approvato da parte del Consiglio Comunale in data 29/04/2004 con delibera n°13

<sup>25</sup> profondità massima di scavo 7m dal p.c.

Trattasi di cava tutt'ora autorizzata, in forza al rilascio di successive proroghe, in quanto detto bacino era in attesa di inserirsi all'interno del più ampio invaso ad uso irriguo (bacino denominato "Crocetta" di capacità di oltre 750.000mc) pianificato dal PTCP 2007<sup>26</sup> nell'ambito dei provvedimenti d'emergenza anti-siccità assunti dal Presidente della Regione (atto n. 151/2008) per fronteggiare, in particolare nella provincia di Piacenza, la crisi idrica nel bacino del F. Trebbia.

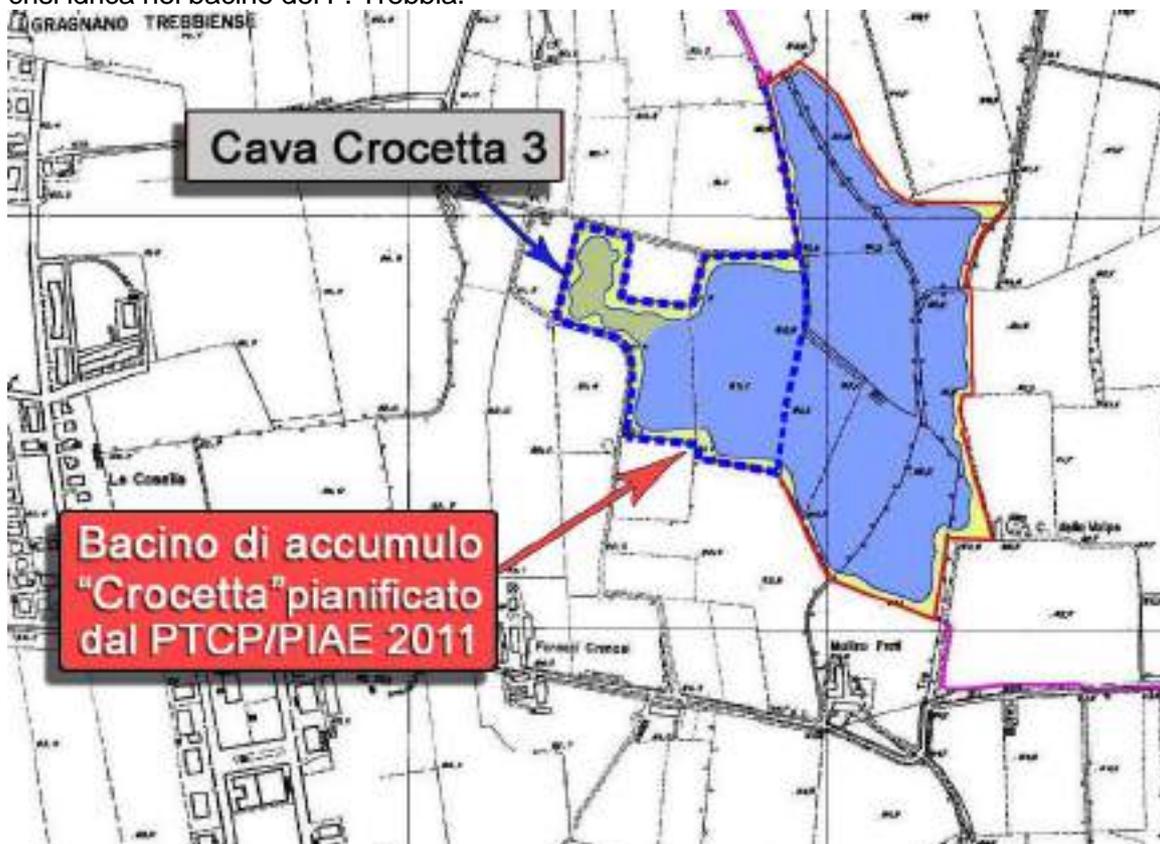


Fig. n°61: Individuazione della cava Crocetta 3 in riferimento al bacino Crocetta individuato dal PIAE 2011

Il PIAE 2011 recepì tale previsione in data 21 dicembre 2012 con delibera N°124; detto strumento territoriale, avendo anche valenza di PAE, fece recepire automaticamente tale pianificazione all'Amministrazione comunale (PAE 2011).

Nel frattempo, eseguito l'adeguamento della rete idraulica comunale e a fronte delle difficoltà registrate nel trovare un accordo fra gli Enti interessati<sup>27</sup> all'intervento, maturò la comune convinzione di rinunciare alla realizzazione di tale ampio bacino (Crocetta); questo comportò inevitabilmente che venissero a decadere anche le finalità per le quali l'Amministrazione comunale aveva autorizzato la realizzazione del bacino idrico nella cava Crocetta 3.

L'Amministrazione Provinciale di Piacenza nel dicembre scorso, accogliendo quindi la richiesta del comune di Gagnano Trebbiense di stralciare tale pianificazione, ha

<sup>26</sup> insieme ad altri bacini individuati e disciplinati nell'Allegato N5 alle Norme PTCP

<sup>27</sup> anche in relazione al mutamento nelle proprietà dei terreni e delle modalità di gestione finale

approvato la Variante al PIAE 2017 (Del. CP n°39 del 30/11/2020) che lascia la facoltà ai comuni di stralciare le previsioni in merito ai bacini ad uso irriguo (PTCP) pianificati sul proprio territorio.

A tale riguardo l'Amministrazione comunale di Gragnano Trebbiense con l'approvazione della Variante PAE 2021 modifica le modalità di sistemazione finale dell'intero Comparto Q, entro cui la cava Crocetta 3 si inserisce, convertendola da "bacino ad uso irriguo" ad "uso agricolo".

Il SIA è stato redatto al fine di valutare, da un punto di vista ambientale, la proposta di rilascio dell'autorizzazione alla "variante al recupero ambientale" della cava Crocetta 3.

#### Inquadramento catastale

I terreni oggetto di "variante al recupero ambientale", risultano iscritti al Catasto del Comune di Gragnano Trebbiense al Foglio N°16 mappali N°57, 59 e 76.

La superficie complessiva perimetrata è pari a mq. 52.820 (vedi stralcio "PLANIMETRIA CATASTALE" scala 1:5.000). Il presente schema riassuntivo illustra la situazione relativa alla disponibilità dei terreni oggetto di intervento estrattivo previsto dal presente SIA.

Tab. 22

FOGLIO	MAPPALE	SUP.MQ	PROPRIETA'	IN DISPONIBILITA'
16	57	16.840	AMMINISTRAZIONE COMUNALE	EDILSTRADE FRANTUMATI SNC
16	59	30.620	AMMINISTRAZIONE COMUNALE	EDILSTRADE FRANTUMATI SNC
16	76	5.360	AMMINISTRAZIONE COMUNALE	EDILSTRADE FRANTUMATI SNC
Totale		52.820		



Foto n°21: Panoramica cava attiva Crocetta 3

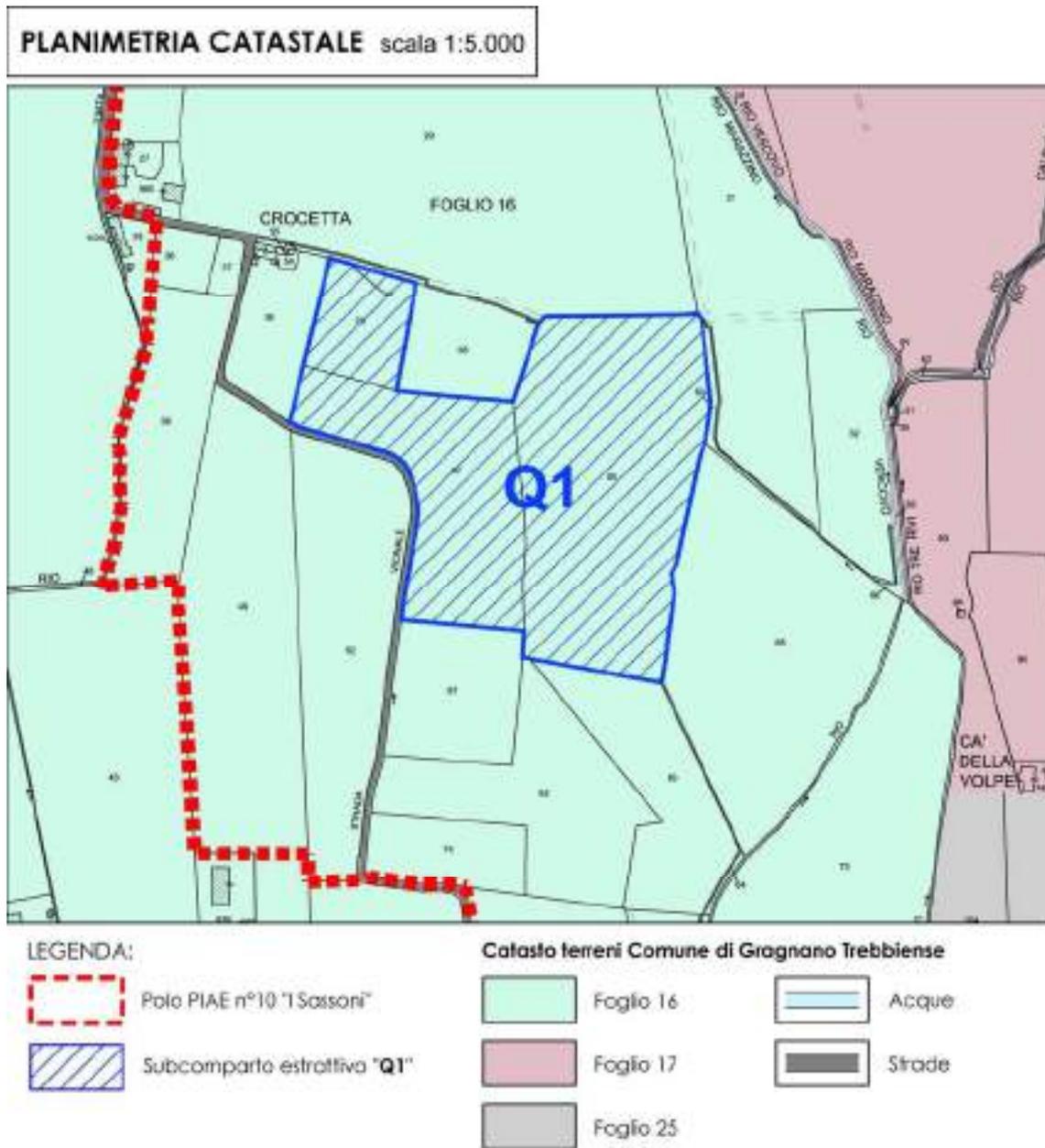


Fig. n°62: Stralcio Planimetria Catastale



Foto n°22: Ortofoto da volo SAPR

### Viabilità

La favorevole ubicazione della cava nei confronti della strada camionale lungo Trebbia ha permesso di limitare al massimo l'impatto ambientale generato dal traffico veicolare indotto sulla viabilità comunale. Anche per questo intervento di recupero dei luoghi sarà utilizzata la medesima pista attualmente utilizzata per allontanare il materiale estratto dalla limitrofa cava Crocetta 4. Detta viabilità di servizio<sup>28</sup> permette di raggiungere agevolmente la "pista lungo Trebbia", attraverso la ex cava "Cà della Volpe" ed un tratto di circa 250 m di comunale dei Crevosi. L'allegato grafico S01 "Inquadramento Territoriale e Viabilità" scala 1:10.000 meglio inquadra il sub comparto estrattivo nel contesto viario esistente. Trattasi di un'ampia pista camionabile, posta in sinistra

<sup>28</sup> realizzata su proprietà privata

idrografica del F. Trebbia, predisposta ed utilizzata da parecchi decenni, dalle ditte estrattrici di inerti, le quali provvedono anche alla sua manutenzione. La ditta Edilstrade Frantumati è aderente al "Consorzio GST" che detiene la Concessione (n°4183 del 27/10/2016 in fase di rinnovo) per l'utilizzo del tratto di pista in questione.

Calcolo cubaggio materiale necessario per il recupero

Tab. n°23: Dati riassuntivi dell'intervento estrattivo

Superficie totale sub comparto (mq)	68.152
Superficie di scavo utile escavata (mq)	62.002
Superficie già recuperata all'uso agricolo (mq)	13.720
Superficie da recuperare all'uso agricolo (mq)	48.282
Volume totale della fossa di scavo esistente (mc)	79.856
<b> Volumi materiali necessari per il recupero ambientale progettato </b>	
Volume totale attualmente necessario per recuperi	79.856
Volume agrario/copertura esistente in loco (mc)	7.210
Volume agrario/copertura di provenienza esterna per il recupero (mc)	11.730
Volume di materiale da riempimento di provenienza esterna (mc)	60.916

Nell'ambito del procedimento di VIA è fatta richiesta di rilascio dell'autorizzazione alla "Variante al progetto di recupero ambientale" di cui all'art. 13 della L.R. 17/91.

Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

Data la distanza dalle più vicine abitazioni (oltre 300 ml Crocetta a nord e Molino Frati a sud) e le modalità di intervento (riempimento di una fossa di scavo già a quota ribassata rispetto al p.c. circostante) non sono previste particolari prescrizioni in merito alla realizzazione di schermature per limitare l'intrusione visiva dell'intervento.

## B1.15 SUB COMPARTO Q2

### Inquadramento territoriale

Il sub comparto è ubicato nella porzione centro orientale del Polo ad una quota media di circa 81,3 m s.l.m.; il confine orientale del comparto è delimitato dal corso dei rii Marazzino e Calendasco. L'alveo del F. Trebbia scorre a oltre 500m verso est.

Dal punto di vista cartografico l'area di futura attività estrattiva è individuabile nella Tavoletta I.G.M. Scala 1:25.000 "PIACENZA OVEST" (F. 60 III° QUADRANTE S.E.) e nella Sezione C.T.R. Scala 1:10.000 161160 "GOSSOLENGO".

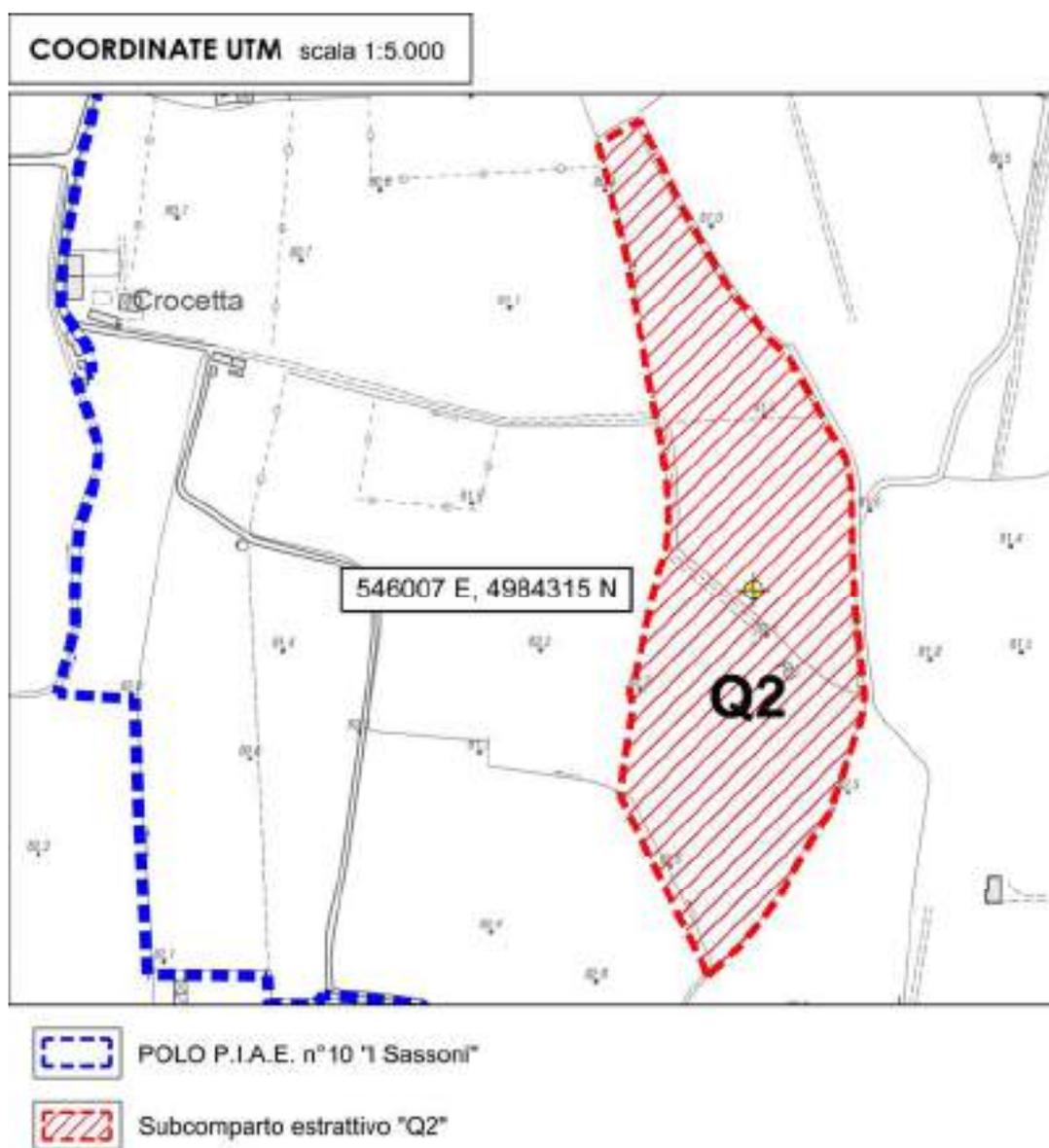


Fig. n°63: Ubicazione baricentro per il calcolo delle coordinate UTM

#### Antecedenti della cava Crocetta 4

Il sub comparto coincide con la "Cava Crocetta 4" autorizzata con atto n° 5633 del 04/08/20) il cui progetto di recupero prevede la realizzazione di un bacino lacustre di superficie pari a circa 6,2ha. Alcune porzioni della cava è previsto vengano recuperate a piano campagna (superficie totale pari a 1,9 ha) ove è in progetto la piantumazione di nuclei boscati mesofili ed un filare plurispecifico al perimetro del bacino. Il volume estraibile autorizzato è pari a 196.405 mc. La profondità di scavo massima autorizzata è pari a 5 m dal p.c.; sul fondo dello scavo è previsto venga disteso uno spessore pari a circa 1m di materiale impermeabilizzante. La capacità d'invaso del bacino così come attualmente autorizzata è pari a circa 94.500 mc (calcolata a -1 dal p.c.).



Fig. n°64: Il recupero ambientale autorizzato della cava Crocetta 4

Per quanto concerne i recuperi naturalistici approvati, il progetto ha previsto la realizzazione di:

- due nuclei boscati<sup>29</sup> (superficie totale 10.520 mq) posti rispettivamente nella porzione meridionale (denominata "B" in carta di mq.1.530) e settentrionale ("A"= mq. 8.990);
- un filare plurispecifico<sup>30</sup> perimetralmente al bacino lacustre (ml 860 con impianto di 220 esemplari arborei);

Tali recuperi sono conformi a quanto prescritto dall'Allegato n°6.1 a corredo del PIAE vigente. Ciò premesso, in analogia a quanto già illustrato per il comparto Q1, l'Amministrazione comunale di Gragnano Trebbiese con l'approvazione della Variante PAE 2021 modifica le modalità di sistemazione finale dell'intero Comparto Q, entro cui la cava Crocetta 4 si inserisce, rendendo necessaria la variante al recupero ambientale anche di detta Cava che passerà da "bacino ad uso irriguo" ad "uso agricolo".

Il SIA è quindi volto a valutare, da un punto di vista ambientale, tale "variante al recupero ambientale".

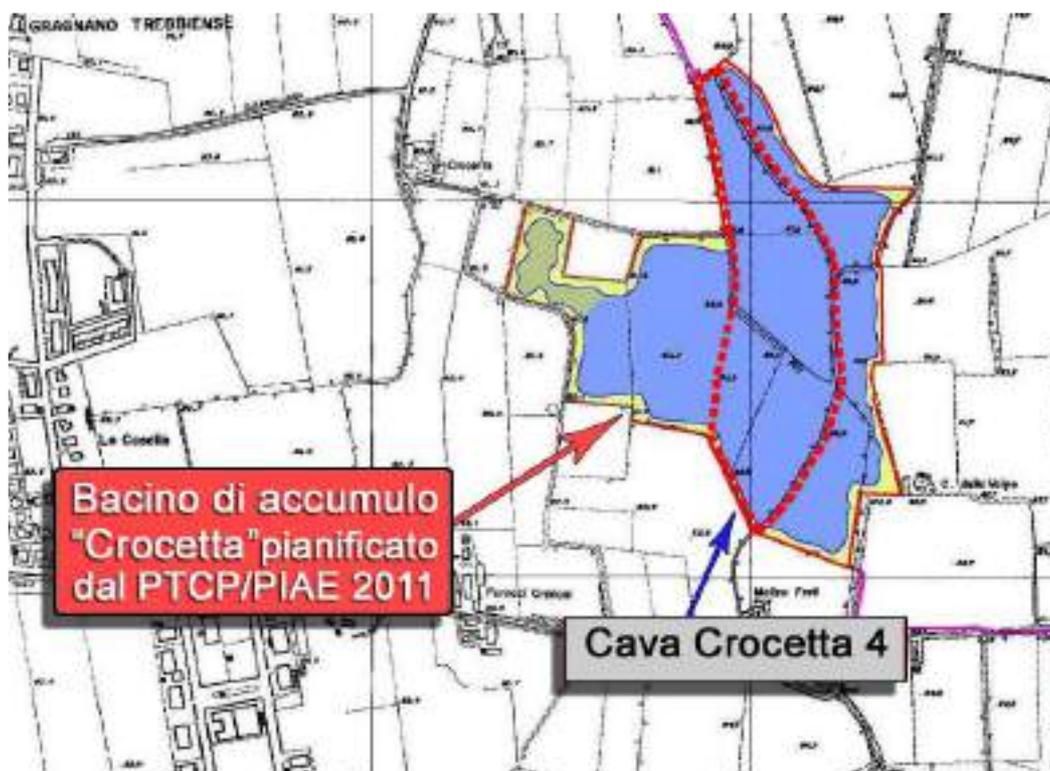


Fig. n°65: Individuazione della cava Crocetta 4 in riferimento al bacino Crocetta individuato dal PIAE 2011

<sup>29</sup> l'area di intervento è esterna al limite della fascia tampone cartografato sulla tavola P2 del PIAE 2011

<sup>30</sup> Pioppo nero (*Populus Nigra*) Farnia (*Quercus Robur*), Pioppo bianco (*Populus alba*), Frassino maggiore (*Fraxinus excelsior*) e Acero campestre (*Acer campestre*)

### Inquadramento catastale

I terreni oggetto di variante al recupero ambientale, risultano iscritti al Catasto del Comune di Gragnano Trebbiense al Foglio N° 16 mappali N° 31, 32, 60, 65 e 66. La superficie complessiva perimetrata è pari a mq. 62.500 (vedi stralcio "PLANIMETRIA CATASTALE"). Il presente schema riassuntivo illustra la situazione relativa alla disponibilità dei terreni oggetto di intervento.

Tab. n°24

FOGLIO	MAPPALE	SUP.MQ	PROPRIETA'	IN DISPONIBILITA'
16	31	23.120	Edilstrade Frantumati snc	Edilstrade Frantumati snc
16	32	9.570	Edilstrade Frantumati snc	Edilstrade Frantumati snc
16	60	670	Edilstrade Frantumati snc	Edilstrade Frantumati snc
16	65	28.940	Edilstrade Frantumati snc	Edilstrade Frantumati snc
16	66	200	Edilstrade Frantumati snc	Edilstrade Frantumati snc
Totale		62.500		

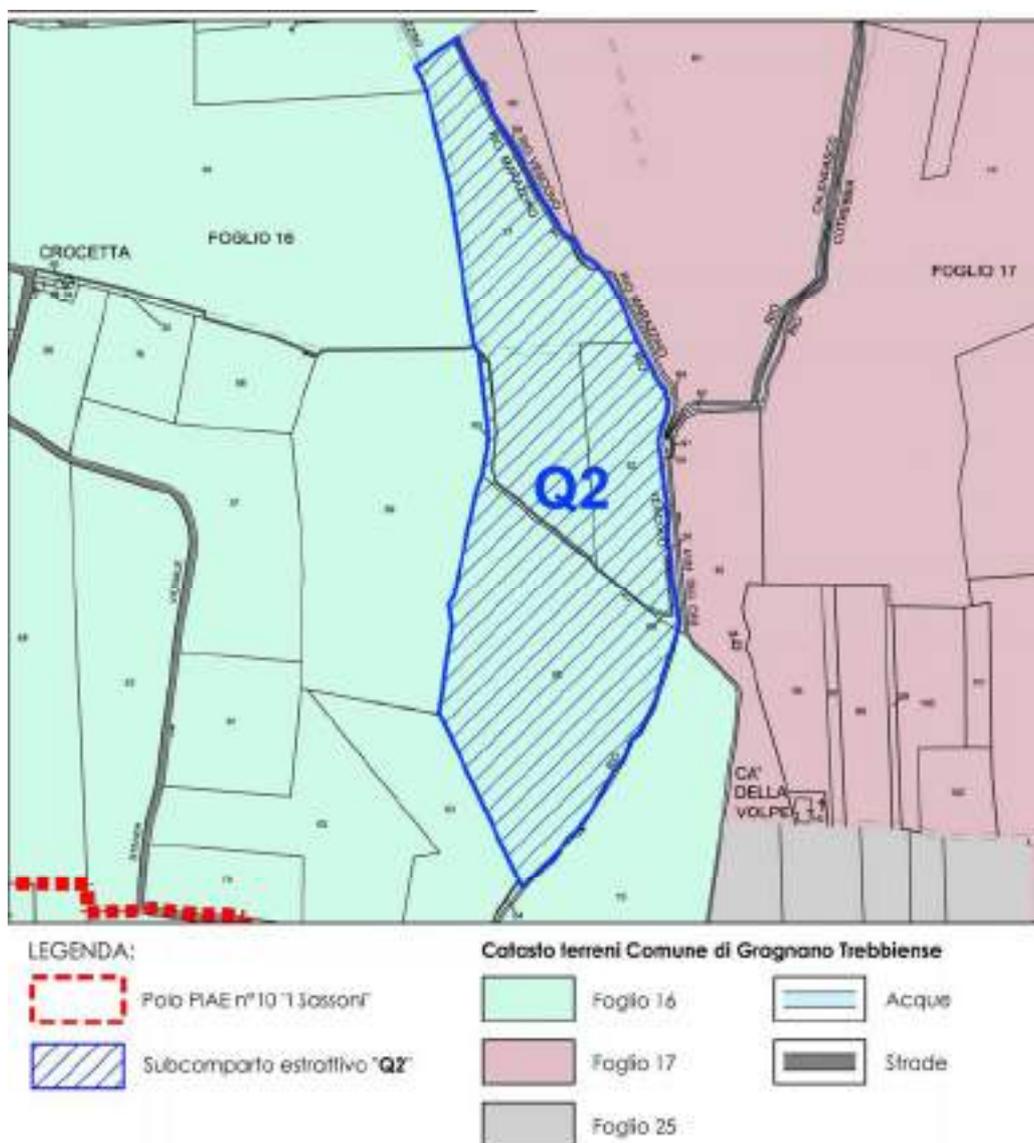


Fig. n°66: Stralcio Planimetria Catastale



Foto n°23: Restituzione da volo SAPR eseguito nel giugno 2022 ove è possibile verificare che la porzione settentrionale del comparto è già stata recuperata al piano di campagna

### Calcolo cubaggio materiale necessario per il recupero

Tab. n°25: Dati riassuntivi dell'intervento estrattivo

Superficie Totale comparto (mq)	62.500
Superficie attualmente autorizzata a lago (mq)	51.980
Superficie già recuperata all'uso agricolo piano campagna (mq)	10.100
Volume utile estraibile come da progetto autorizzato (mc)	196.405
Volumi materiali necessari per la "variante" al recupero ambientale progettato	
Totale volume necessario per recuperi <sup>31</sup> (mc)	266.820
Volume agrario/copertura esistente in loco (mc)	70.415
Volume agrario/copertura provenienza esterna (mc)	-
Volume di materiale di provenienza esterna <sup>32</sup> già computato nella fidejussione rilasciata (mc)	37.087
Volume materiale da riempimento di provenienza esterna necessario al recupero all'uso agricolo delle superfici originariamente previste a lago da computarsi per integrazione alla fidejussione rilasciata (mc)	159.318

Nell'ambito del procedimento di VIA è fatta richiesta di rilascio dell'autorizzazione alla "Variante al progetto di recupero ambientale" di cui all'art. 13 della L.R. 17/91.

### Viabilità

La favorevole ubicazione della cava nei confronti della strada camionale lungo Trebbia ha permesso di limitare al massimo l'impatto ambientale generato dal traffico veicolare indotto sulla viabilità comunale. Anche per questa nuova attività di recupero sarà utilizzata la medesima pista attualmente utilizzata per allontanare il materiale estratto. Detta viabilità di servizio<sup>33</sup> permette di raggiungere agevolmente la "pista lungo Trebbia", attraverso la ex cava "Cà della Volpe" ed un tratto di circa 250 m di comunale dei Crevosi. L'allegato grafico S01 "Inquadramento Territoriale e Viabilità" scala 1:10.000 meglio inquadra il sub comparto estrattivo nel contesto viario esistente. Trattasi di un'ampia pista camionabile, posta in sinistra idrografica del F. Trebbia, predisposta ed utilizzata da parecchi decenni, dalle ditte estrattrici di inerti, le quali provvedono anche alla sua manutenzione. La ditta Edilstrade Frantumati è aderente al "Consorzio GST" che detiene la Concessione (n°4183 del 27/10/2016 in fase di rinnovo) per l'utilizzo del tratto di pista demaniale in questione.

<sup>31</sup> volume totale dello scavo valutato nel Progetto autorizzato

<sup>32</sup> materiali previsti dal progetto per impermeabilizzazione del lago

<sup>33</sup> realizzata su proprietà privata



Foto n°24: La pista di servizio su terreni privati

#### Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

Già la VIA 2020 approvata non prevedeva particolari prescrizioni in merito alla realizzazione di schermature a funzioni acustico/visive; ciò premesso trattandosi unicamente di una variante al recupero dei luoghi non si ravvisano condizioni per le quali debba essere modificato quanto già autorizzato. In particolare la presenza della cava, data la distanza dalle strade pubbliche, grazie alla folta vegetazione presente lungo il corso del rio Cotrebbia e del rio Marazzino (che delimitano l'area verso est) nonché i cumuli di terra ai bordi della pista utilizzata per l'allontanamento del materiale estratto è pressochè impercettibile.

## B1.16 SUB COMPARTO Q3

### Inquadramento territoriale

Il sub comparto è ubicato nella porzione centro meridionale del Polo ad una quota media di circa 83 m s.l.m.; il suo confine orientale è delimitato dal corso del rio Tre Rivi, quello occidentale dal rio Vescovo mentre quello meridionale dalla strada comunale dei Grevosi. L'alveo del F. Trebbia scorre a oltre 500m verso est. Il nucleo abitato di Molino Frati è di proprietà dei concedenti il diritto di scavo.

Dal punto di vista cartografico l'area di futura attività estrattiva è individuabile nella Tavoleta I.G.M. Scala 1:25.000 "PIACENZA OVEST" (F. 60 III° QUADRANTE S.E.) e nella Sezione C.T.R. Scala 1:10.000 161160 "GOSSOLENGO".

Le coordinate baricentriche U.T.M. del Comparto sono state di seguito calcolate:

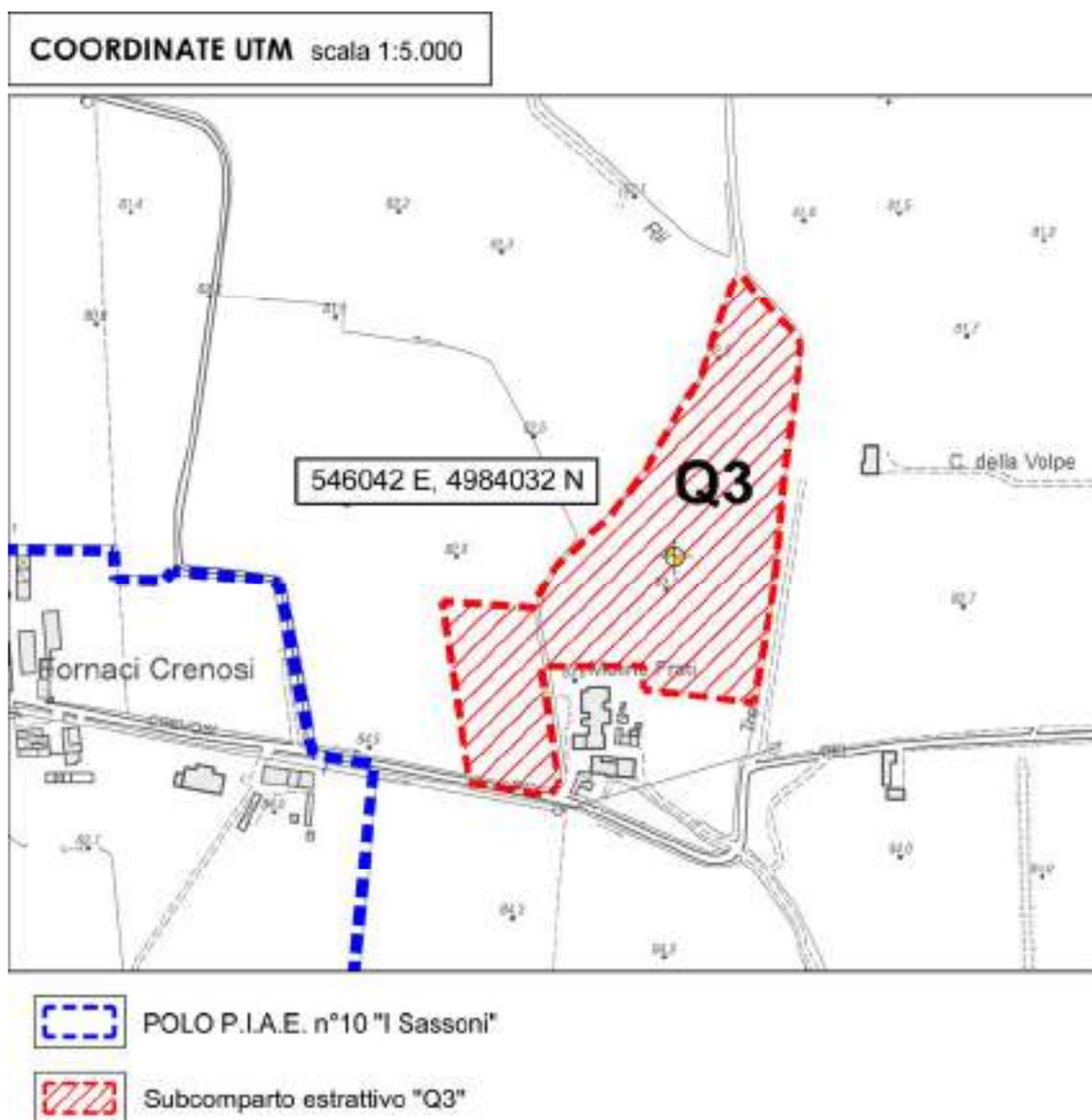


Fig. n°67: Ubicazione baricentro per il calcolo delle coordinate UTM

### Inquadramento catastale

I terreni oggetto di intervento estrattivo risultano iscritti al Catasto del Comune di Gragnano Trebbiense al Foglio N°16 mappali N°68, 69 e 70 (parte) e la superficie complessiva perimetrata è pari a mq. 34.7 ha (vedi stralcio "PLANIMETRIA CATASTALE" scala 1:5.000). Il presente schema riassuntivo illustra la situazione relativa alla disponibilità dei terreni nel sub comparto oggetto del presente SIA.

Tab. 26 Le particelle perimetrata nel sub comparto estrattivo Q3

FOGLIO	MAPPALE	SUP.MQ	PROPRIETA'	IN DISPONIBILITA'
16	68	6.580	Ballotta C.	EDILSTRADE FRANTUMATI SNC
	69	530	Ballotta C.	EDILSTRADE FRANTUMATI SNC
	70 p	27.650	Ballotta C.	EDILSTRADE FRANTUMATI SNC
Totale		34.760		

### Calcolo cubaggio

Tab. n°27: Dati riassuntivi dell'intervento estrattivo - Subcomparto Q3

Superficie totale sub comparto (mq)	34.760
Superficie d'intervento prevista dal SIA (mq)	34.760
Aree di rispetto totali (mq)	15.917
Aree di rispetto non derogabili (mq)	4.202
Aree di rispetto da escavare in deroga all'art. 104 DPR 128/59 (mq)	11.715
Superficie di scavo utile (mq)	30.558
Profondità max scavo dal p.c. (m)	5
Spessore medio terreno agrario/copertura (m)	1.3
Spessore utile di scavo (m)	3.7
Volume totale dello scavo (mc)	131.040
Volume agrario/copertura da movimentare (mc)	39.990
Volume utile da asportare (mc)	91.050
Volumi materiali necessari per il recupero ambientale progettato	
Volume agrario/copertura esistente in loco (mc)	39.990
Volume di materiale di provenienza esterna per il recupero (mc)	91.050
Totale volume necessario per recuperi	131.040

Nell'ambito del procedimento di VIA non è fatta richiesta di rilascio dell'autorizzazione all'attività estrattiva di cui all'art. 13 della L.R. 17/91 che sarà oggetto di futura separata istanza.

## Viabilità

I mezzi adibiti al trasporto del materiale estratto, come già attualmente per le cave attive Crocetta 3 e 4, utilizzeranno l'esistente pista di servizio<sup>34</sup> che consente l'immissione sulla comunale dei Crevosi (percorsa per circa 250 metri) fino ad immettersi sulla "pista lungo Trebbia"<sup>35</sup>; gli automezzi procedendo verso sud, dopo circa 3,3 km raggiungeranno il cantiere di selezione inerti Edilstrade-Frantumati s.n.c. ubicato in Loc. Molino Nuovo (Comune di Gazzola).

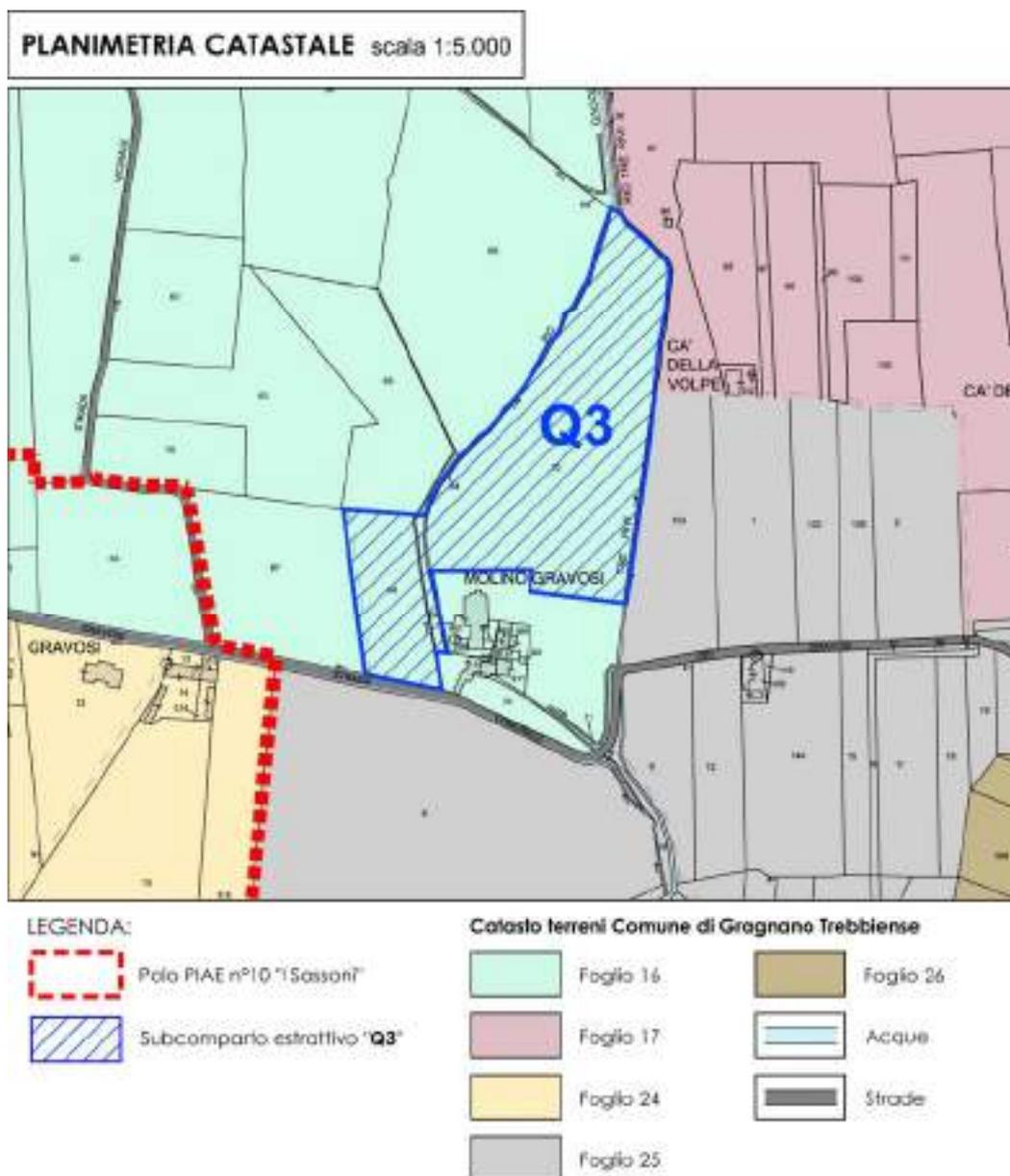


Fig. n°68: Stralcio Planimetria Catastale

<sup>34</sup> realizzata su proprietà privata

<sup>35</sup> si rammenta che le ditte estrattive dovranno essere munite di concessione rilasciata dalla RER per l'utilizzo di detta pista camionale lungo Trebbia

Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

La distanza a cui saranno spinti gli scavi dai fabbricati di Molino dei Frati, per altro dei concedenti il diritto di scavo, rende necessario prima dell'inizio dell'intervento vero e proprio, che venga realizzato lo stoccaggio degli sterili e del terreno agrario lungo il confine meridionale del comparto estrattivo.

L'unica porzione di area di intervento particolarmente visibile dalla comunale dei Crevosi è quella immediatamente a ovest di loc. Molino Gravosi in quanto la porzione di comparto a nord della pista di servizio è mascherata dalla fitta vegetazione presente lungo le rive del Vescovo e Tre Rivi che delimitano l'area rispettivamente verso ovest ed est; di seguito riportato vengono individuate le aree di deposito.



Foto n°25: Ortofoto da volo SAPR

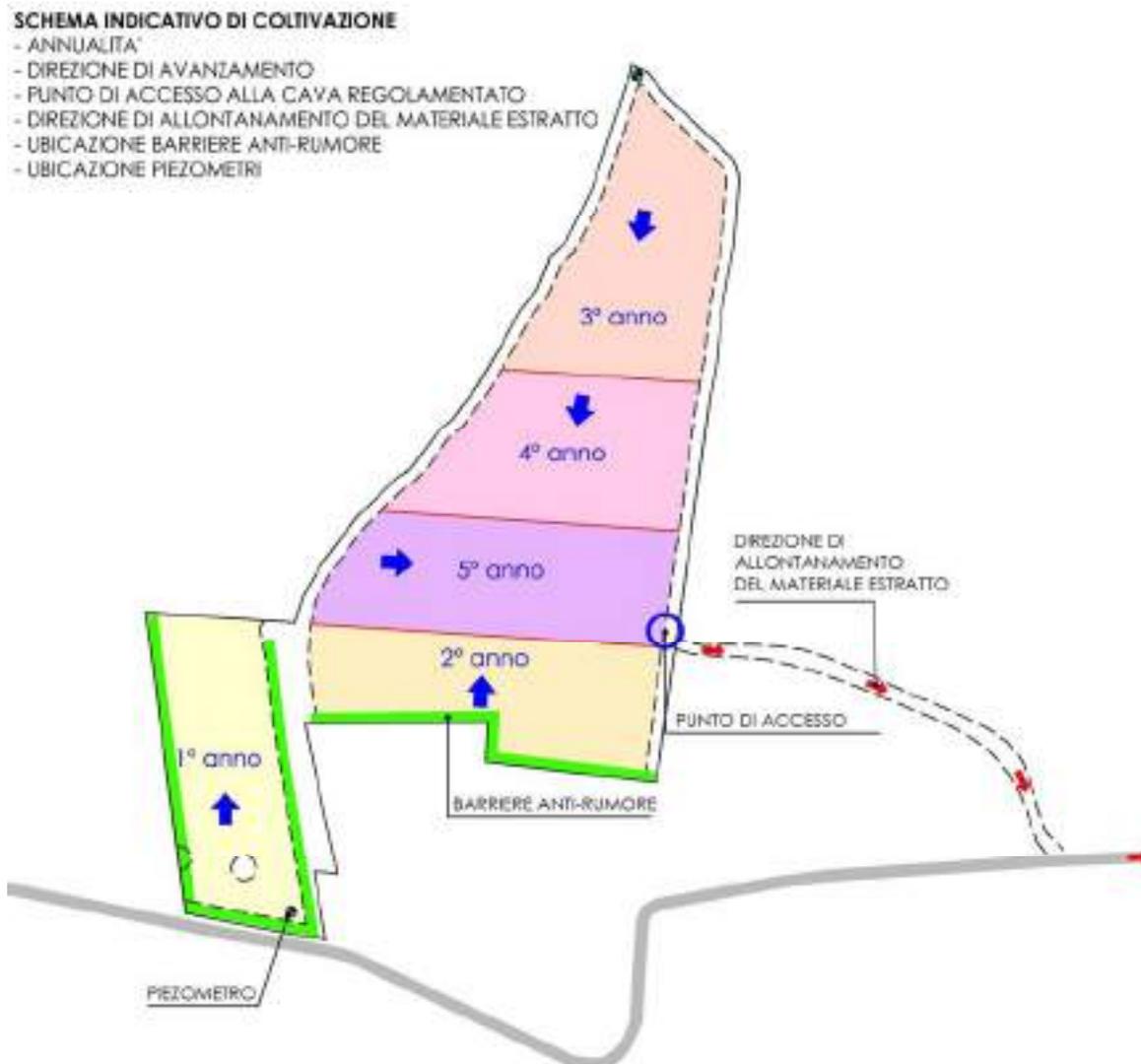


Fig. n°69: Individuazione accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

## B1.17 COMPARTO S

### Inquadramento territoriale

Il comparto è ubicato nella porzione centro occidentale del Polo ad una quota media di circa 78.3 m s.l.m.; il confine nord occidentale del comparto è delimitato dalla strada comunale Mortale; nella sua porzione orientale è tagliato dalla vicinale Montechino - I Sassoni lungo il cui ciglio svolge il corso del rio Calendasco. L'alveo del F. Trebbia scorre a circa 800 m verso est.

Dal punto di vista cartografico l'area di futura attività estrattiva è individuabile nella Tavoleta I.G.M. Scala 1:25.000 "PIACENZA OVEST" (F. 60 III° QUADRANTE S.E.) e a cavaliere fra le Sezioni C.T.R. Scala 1:10.000 161160 "GOSSOLENGO" e 161150 "GRAGNANO TREBBIENSE".

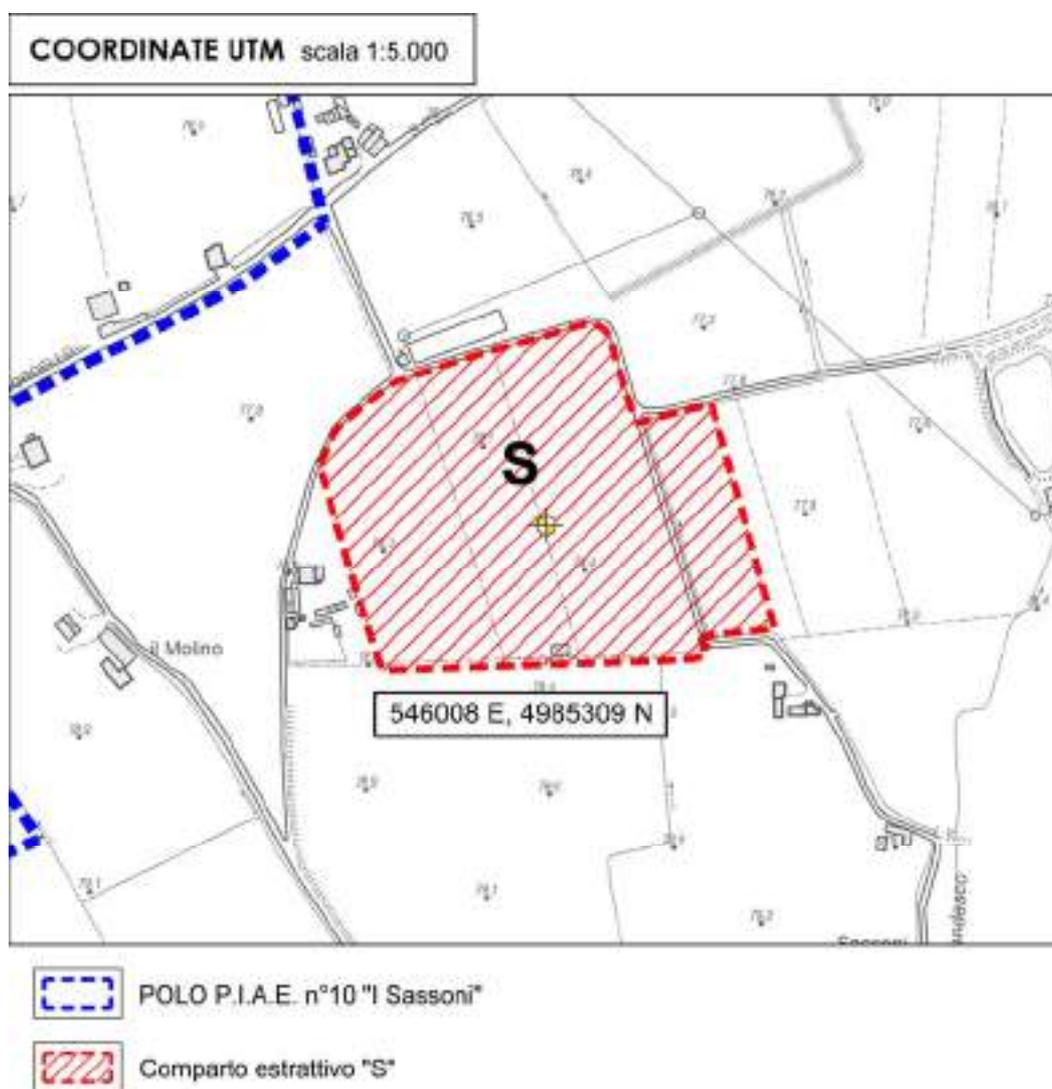


Fig. n°70 Ubicazione baricentro per il calcolo delle coordinate UTM

### Inquadramento catastale

La superficie complessiva del comparto così come perimetrato dalla Variante PAE vigente è pari a mq. 5.65 ha (vedi stralcio "PLANIMETRIA CATASTALE" scala 1:5.000 di seguito allegata) di cui 640 mq corrispondenti al sedime della vicinale Montechino - I Sassoni.

Tab. 28: Le particelle perimetrare nel comparto estrattivo S

FOGLIO	MAPPALE	SUP.MQ	PROPRIETA'	IN DISPONIBILITA'
17	14	3.950	Conti - Viani	NON DISPONIBILE
	117	3.940	Conti - Quadrelli	NON DISPONIBILE
9	81	16.120	Pizzasegola C. e T.	PIZZASEGOLA DIOSCORIDE SRL
	82	7.150	Dieci M.	NON DISPONIBILE
	83	5.120	Mariano D. e E.	NON DISPONIBILE
	84	4.850	Pizzasegola C. e T.	Pizzasegola C. e T.
	85	4.540	Pizzasegola C. e T.	Pizzasegola C. e T.
	86	6.310	Bensi - Cappellini	NON DISPONIBILE
	109	3.900	Bensi - Cappellini	NON DISPONIBILE
Totale		55.880		

Alcune particelle, per una superficie complessiva pari a mq 30.370, non sono, come già in passato, rese disponibili dalle rispettive proprietà. Le aree oggetto di intervento estrattivo risultano pari a 25.510 mq ed in particolare si riferiscono alle particelle n° 81, 84 e 85 del Foglio n°9 del comune censuario di Gragnano Trebbiense.



Foto n°26: Ortofoto da volo SAPR

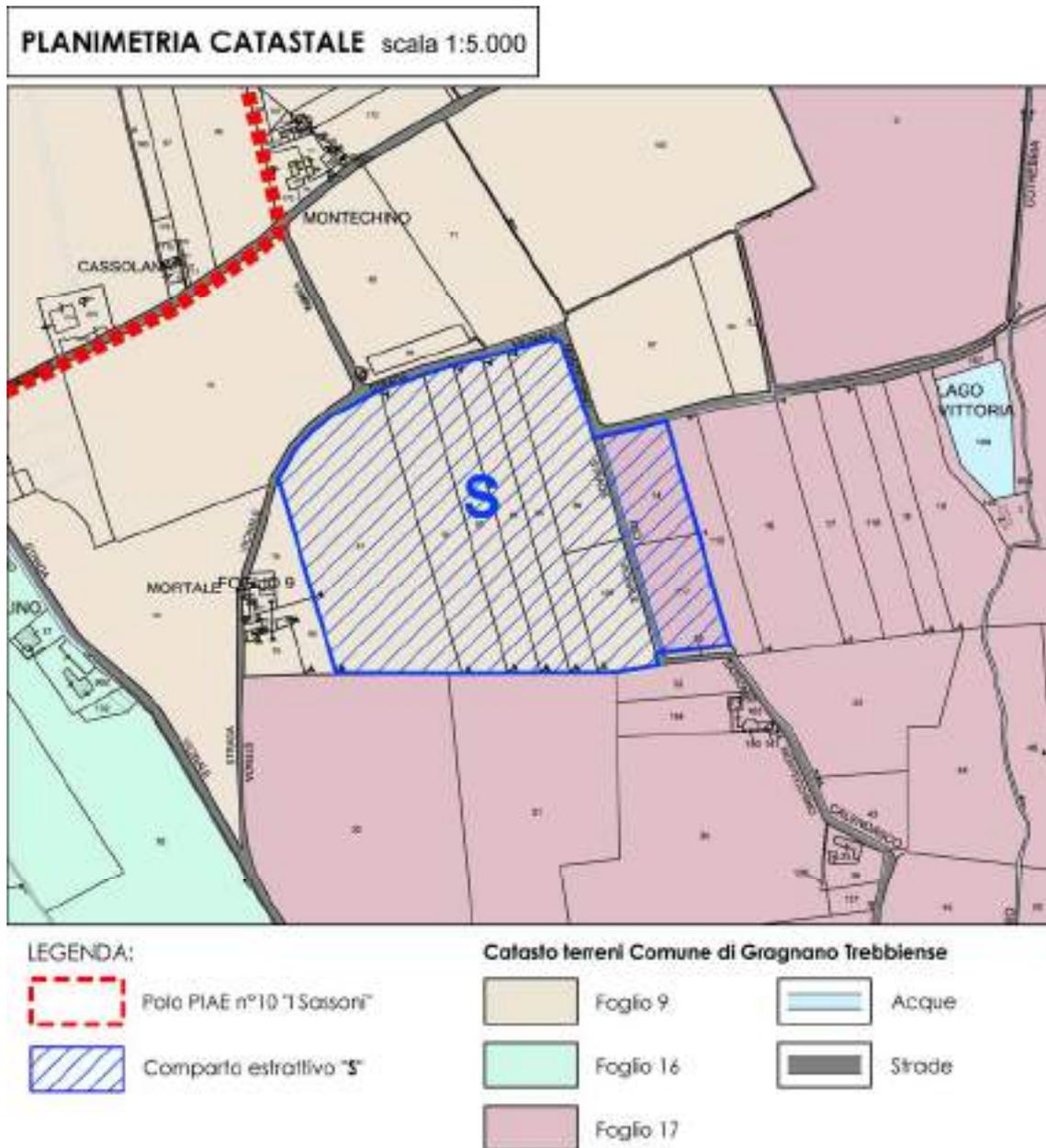


Fig. n°71: Stralcio Planimetria Catastale

### Calcolo cubaggio

Tab. n°28: Dati riassuntivi dell'intervento estrattivo - Comparto S

Superficie totale del comparto (mq)	55.880
Aree non disponibili all'escavazione (mq)	30.370
Superficie d'intervento prevista dal SIA (mq)	25.510
Aree di rispetto totali (mq)	4.054
Aree di rispetto non derogabili (mq)	2.038
Aree di rispetto da escavare in deroga all'art. 104 DPR 128/59	2.016
Superficie di scavo utile (mq)	23.472
Profondità max scavo dal p.c. (m)	5
Spessore medio terreno agrario/copertura (m)	1.4
Spessore utile di scavo (m)	3.6
Volume totale dello scavo (mc)	97.270
Volume agrario/copertura da movimentare (mc)	33.370
Volume utile da asportare (mc)	63.900
Volumi materiali necessari per il recupero ambientale progettato	
Volume agrario/copertura esistente in loco (mc)	33.370
Volume di materiale di provenienza esterna per il recupero (mc)	63.900
Totale volume necessario per recuperi	97.270

Nell'ambito del procedimento di VIA non è fatta richiesta di rilascio dell'autorizzazione all'attività estrattiva di cui all'art. 13 della L.R. 17/91 che sarà oggetto di futura separata istanza.

### Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

Data la distanza dalle abitazioni poste nei pressi del perimetro occidentale sarà opportuno nelle fasi di rimozione del terreno agrario e copertura venga privilegiata la realizzazione delle barriere con funzione acustica/visiva lungo detto confine. Successivamente la realizzazione di dette schermature dovrà avvenire anche sui restanti confini; le aree sono particolarmente esposte per un osservatore transitante sulla vicinale I Sassoni - Montechino; nello schema di seguito riportato vengono individuate le aree di deposito.

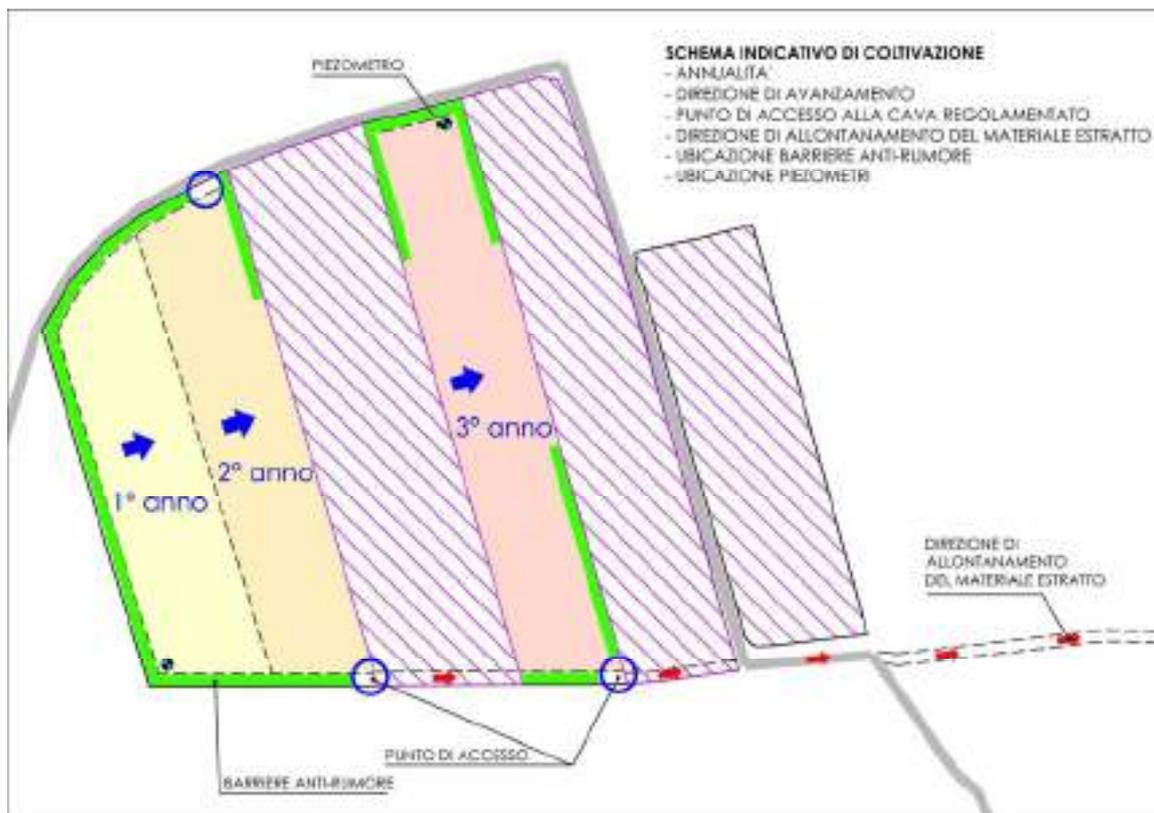


Fig. n°72: Individuazione Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

### Viabilità

L'accesso al comparto estrattivo avverrà nella porzione meridionale del comparto dove verrà realizzata una pista di servizio su terreni privati che consentiranno ai mezzi adibiti al trasporto del materiale estratto di immettersi sulla vicinale Sassoni - Montecchino che verrà percorsa per 50m circa fino a raggiungere il Comparto G (in disponibilità alla ditta Pizzasegola Dioscoride srl di cui i sig.ri Pizzasegola Claudio e Tiziano sono i titolari).

A questo punto i mezzi imboccheranno la esistente pista già a servizio del Comparto E (anch'esso in disponibilità della medesima azienda) e raggiungeranno così la "camionabile lungo Trebbia". In direzione sud, il PAE vigente ha confermato come unica viabilità percorribile la comunale del Trebbia che consente l'innesto in loc. Casaliggio con la strada provinciale n°7 di Agazzano.

In direzione nord, potrà essere percorsa la camionabile per poco più di 3 km<sup>36</sup> e quindi accedere a detta strada provinciale in loc. La Noce (comune di Rottofreno).

<sup>36</sup> previo ripristino di alcuni tratti erosi dal Fiume

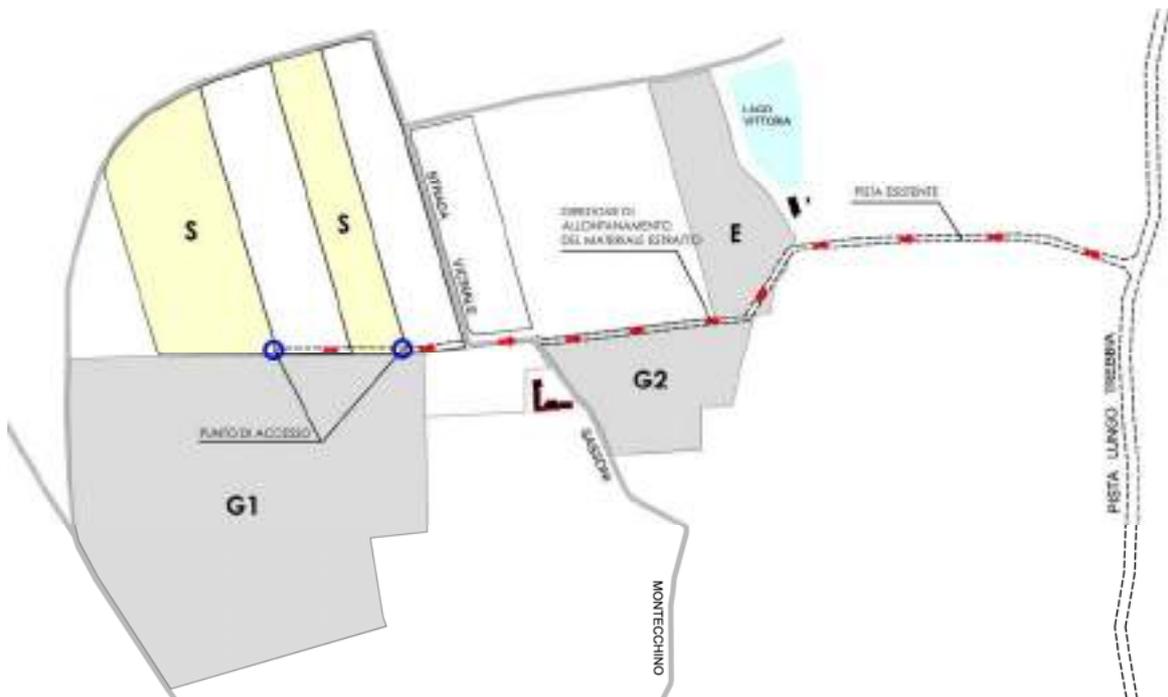


Fig. n°73: La viabilità prevista per il comparto S

**B1.18 COMPARTO T**Inquadramento territoriale

Il comparto è ubicato nella porzione centro occidentale del Polo ad una quota media di circa 80.0 m s.l.m.. L'area di intervento risulta tagliata in senso longitudinale dalla strada comunale della Guerralunga: a sud di detta comunale il comparto, lungo il suo confine orientale, è delimitato dal rio Vescovo, mentre lungo quello occidentale dal rio Marazzino<sup>37</sup>. Per quanto concerne la porzione di comparto a nord della comunale della Guerralunga, il confine orientale, oltre che essere individuato dal corso rio Vescovo, è identificato anche dalla vicinale Morta; il confine occidentale è per gran parte delimitato dal rio Marazzino. L'alveo del F. Trebbia scorre a circa 800 m verso est. Dal punto di vista cartografico l'area di futura attività estrattiva è individuabile nella Tavoletta I.G.M. Scala 1:25.000 "PIACENZA OVEST" (F. 60 III° QUADRANTE S.E.) e a cavaliere fra le Sezioni C.T.R. Scala 1:10.000 161160 "GOSSOLENGO" e 161150 "GRAGNANO TREBBIENSE".

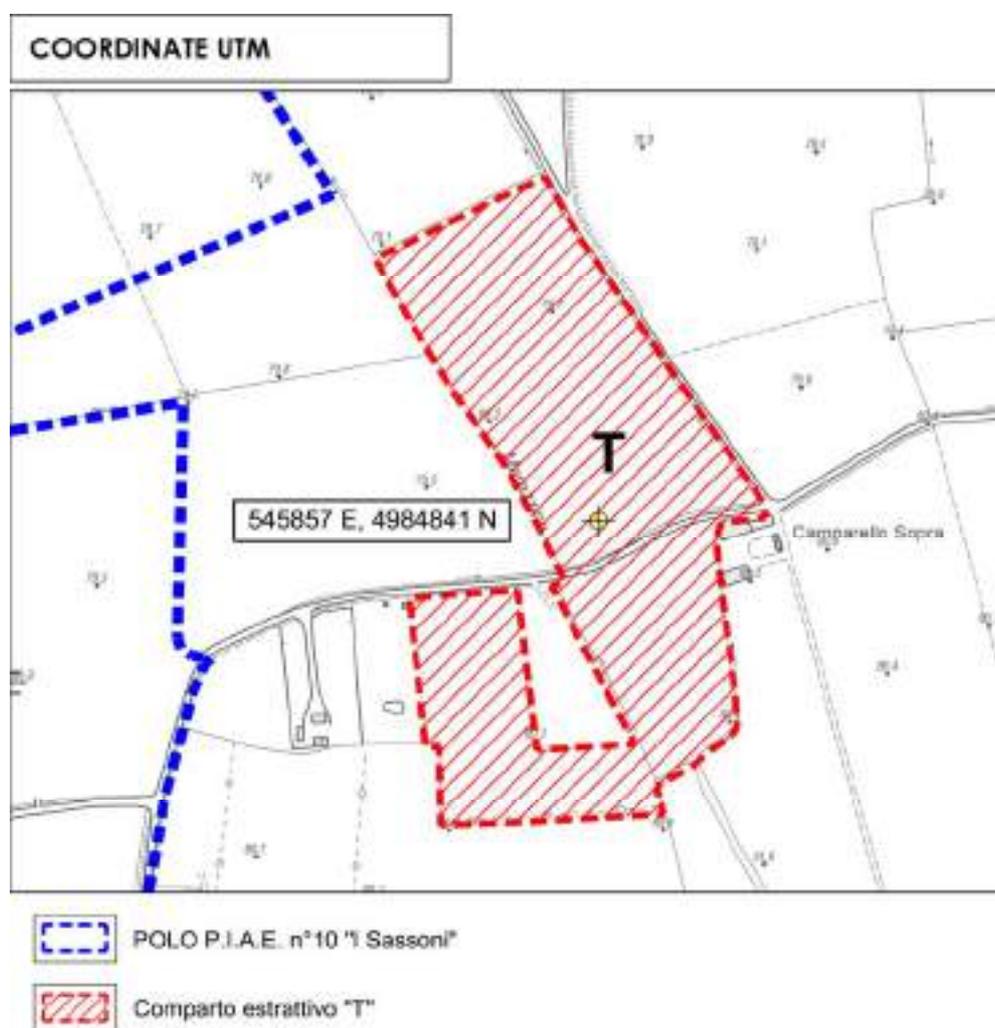


Fig. n°74: Ubicazione baricentro per il calcolo delle coordinate UTM

<sup>37</sup> corsi d'acqua appartenenti alla rete primaria di distribuzione del Consorzio di Piacenza

### Inquadramento catastale

La superficie complessiva del comparto così come perimetrato dalla Variante PAE vigente è pari a mq. 7.83 ha (vedi TAV. S02 "PLANIMETRIA CATASTALE" scala 1:4.000); le aree in disponibilità risultano invece pari a 77.660 mq in quanto il sedime della strada comunale Guerralunga, comunque perimetrato all'interno del comparto, è pari a circa 700m.

Tab. 29 Le particelle di intervento previste dal SIA

FOGLIO	MAPPALE	SUP.MQ	PROPRIETA'	IN DISPONIBILITA'
16	16	39.270	Losi C., C., M. e Botti M.	MOLINELLI SRL
	22	7.520	Losi C., C., M. e Botti M.	MOLINELLI SRL
	23	16.000	Losi C., C., M. e Botti M.	MOLINELLI SRL
	25	14.870	Losi C., C., M. e Botti M.	MOLINELLI SRL
Totale		77.660		

Foto n°37: Ortofoto da volo SAPR

### Viabilità

Il flusso veicolare indotto dal comparto estrattivo sarà indirizzato attraverso la comunale Guerralunga che verrà percorsa per un tratto di circa 450 metri) verso la pista demaniale lungo Trebbia. In merito al tracciato per raggiungere la strada provinciale n°7 di Agazzano il PAE vigente ha confermato come unica viabilità percorribile la comunale del Trebbia che ne consente l'innesto in loc. Casaliggio.



Foto n°27: Ortofoto da volo SAPR

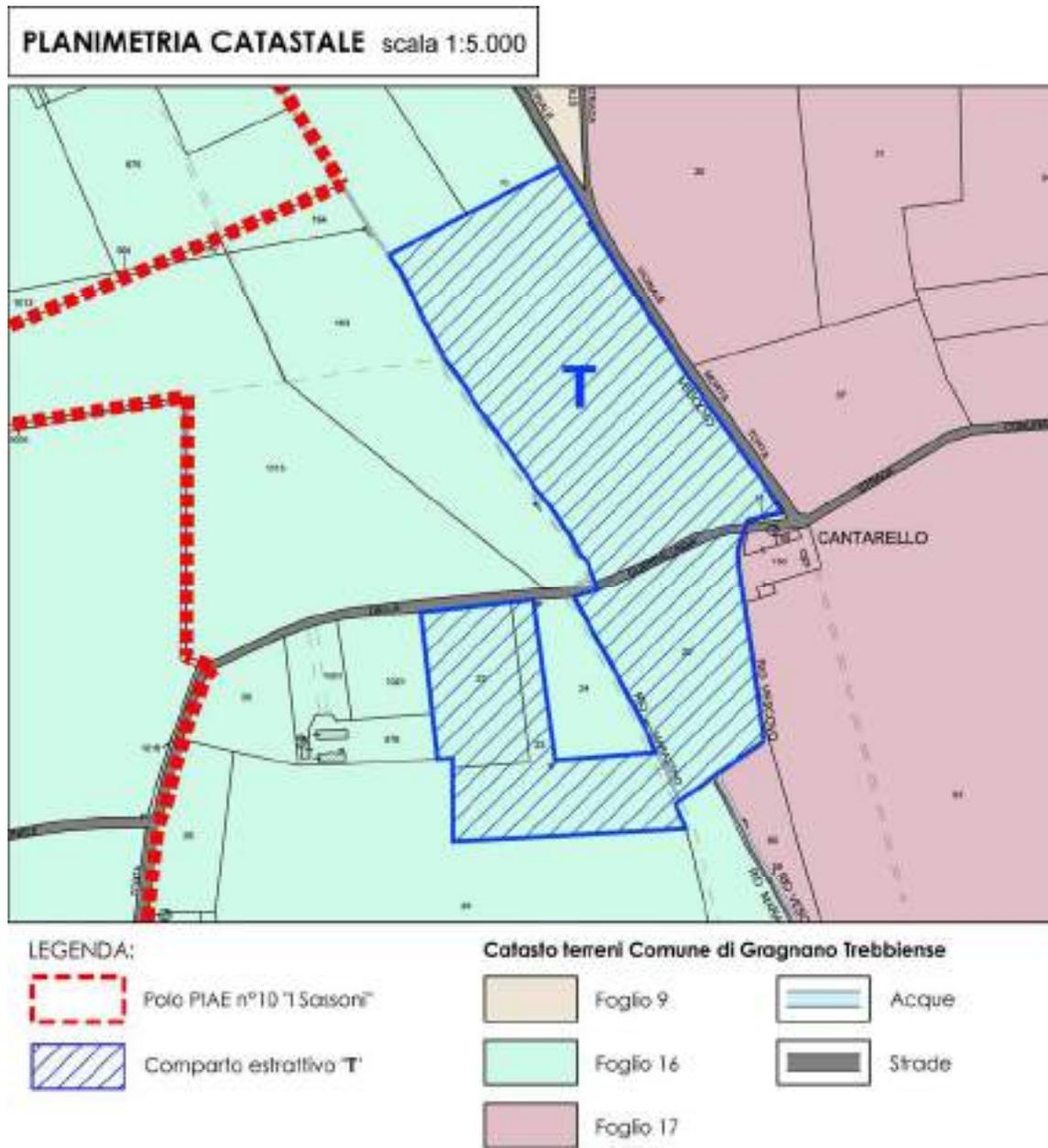


Fig. n°75: Stralcio Planimetria Catastale

### Calcolo cubaggio

Tab. n°30: Dati riassuntivi del comparto estrattivo T

Superficie totale del comparto (mq)	78.360
Aree non disponibili all'escavazione (mq) - comunale Guerralunga	700
Superficie d'intervento prevista dal SIA (mq)	77.660
Aree di rispetto totali (mq)	40.056
Aree di rispetto non derogabili (mq)	9.352
Aree di rispetto da escavare in deroga all'art. 104 DPR 128/59	30.704
Superficie di scavo utile (mq)	68.308
Profondità max scavo dal p.c. (m)	5
Spessore medio terreno agrario/copertura (m)	1
Spessore utile di scavo (m)	4
Volume totale dello scavo (mc)	278.620
Volume agrario/copertura da movimentare (mc)	66.830
Volume utile da asportare (mc)	211.790
Volumi materiali necessari per il recupero ambientale progettato	
Volume agrario/copertura esistente in loco (mc)	66.830
Volume di materiale di provenienza esterna per il recupero (mc)	211.790
Totale volume necessario per recuperi	278.620

Nell'ambito del procedimento di VIA non è fatta richiesta di rilascio dell'autorizzazione all'attività estrattiva di cui all'art. 13 della L.R. 17/91 che sarà oggetto di futura separata istanza.

#### Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

Data la ridotta distanza a cui si spingeranno gli scavi dagli edifici di località Cantarello di sopra, (per altro dei proprietari dei terreni concessi in disponibilità all'escavazione), il SIA ha previsto che gli accumuli di terreno agrario e copertura vadano eseguiti in primo luogo lungo il perimetro prospiciente a tale nucleo abitato.

Dovrà altresì essere limitata la percezione visiva della cava da un osservatore transitante sulla comunale della Guerralunga. Lungo il corso dei rii Vescovo e Marazzino la presenza di folta vegetazione lungo il loro tracciato consentirà di avere una sufficiente protezione; per quanto concerne la porzione a sud della strada comunale della Guerralunga, ad est del tracciato del rio Marazzino, dovranno essere realizzate barriere lungo tutto il perimetro al fine di limitarne la percezione per un osservatore transitante su tale arteria (anche se di modesto traffico veicolare).

Nello schema di seguito riportato vengono individuate le aree di deposito.

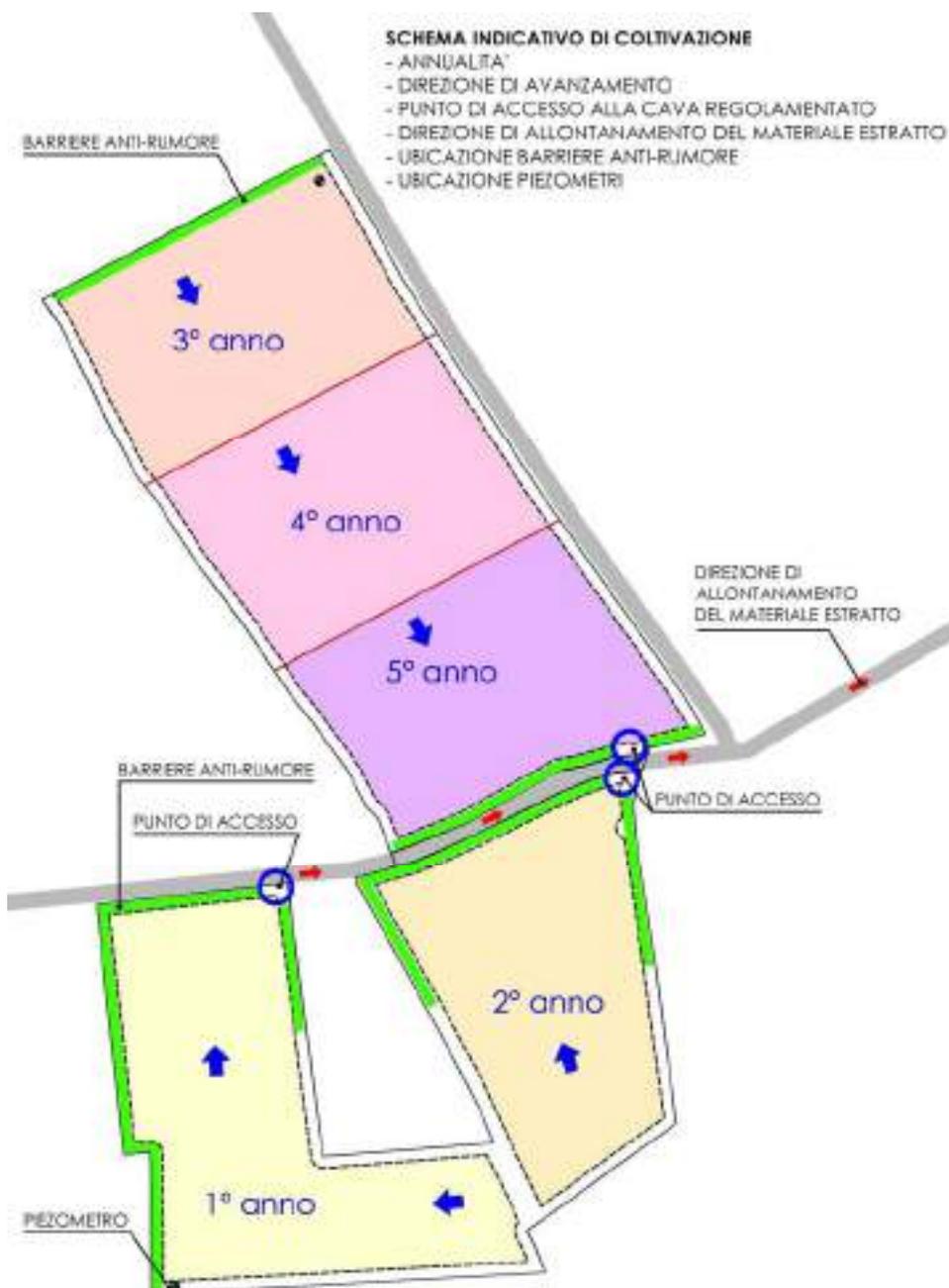


Fig. n°76: Individuazione Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

## B1.19 COMPARTO U

### Inquadramento territoriale

Il comparto è ubicato nella porzione centrale del Polo ad una quota media di circa 80.0 m s.l.m. e costituisce il completamento verso nord della ex cava Camparello di Sopra (escavata negli anni 2014/2019). L'area di intervento è delimitata a nord dalla strada comunale della Guerralunga e ad est dal corso del rio Calendasco. L'alveo del F. Trebbia scorre a poco più di 500 m verso est.

Dal punto di vista cartografico l'area di futura attività estrattiva è individuabile nella Tavoleta I.G.M. Scala 1:25.000 "PIACENZA OVEST" (F. 60 III° QUADRANTE S.E.) e sulla Sezione C.T.R. Scala 1:10.000 161160 "GOSSOLENGO".

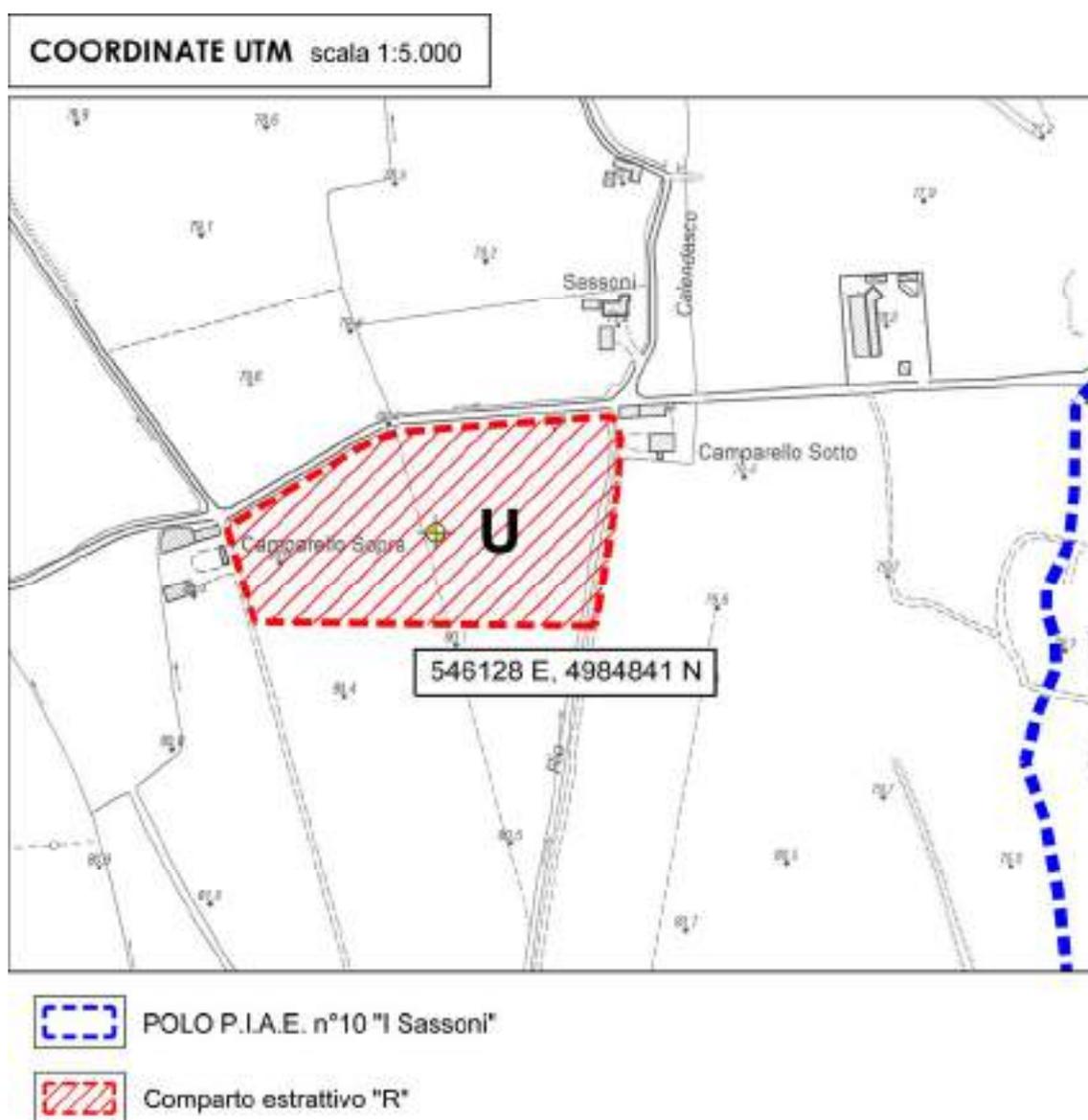


Fig. n°77: Ubicazione baricentro per il calcolo delle coordinate UTM

### Inquadramento catastale

La superficie complessiva del comparto così come perimetrato dalla Variante PAE vigente, ed oggetto di intervento estrattivo previsto dal SIA, è pari a mq. 3.0 ha, (vedi TAV. S02 "PLANIMETRIA CATASTALE" scala 1:4.000));

Tab. 31 Le particelle perimetrare nel comparto estrattivo U

FOGLIO	MAPPALE	SUP.MQ	PROPRIETA'	IN DISPONIBILITA'
17	61	30.614	Losi C., C., M.	MOLINELLI - BASSANETTI
Totale		30.614		

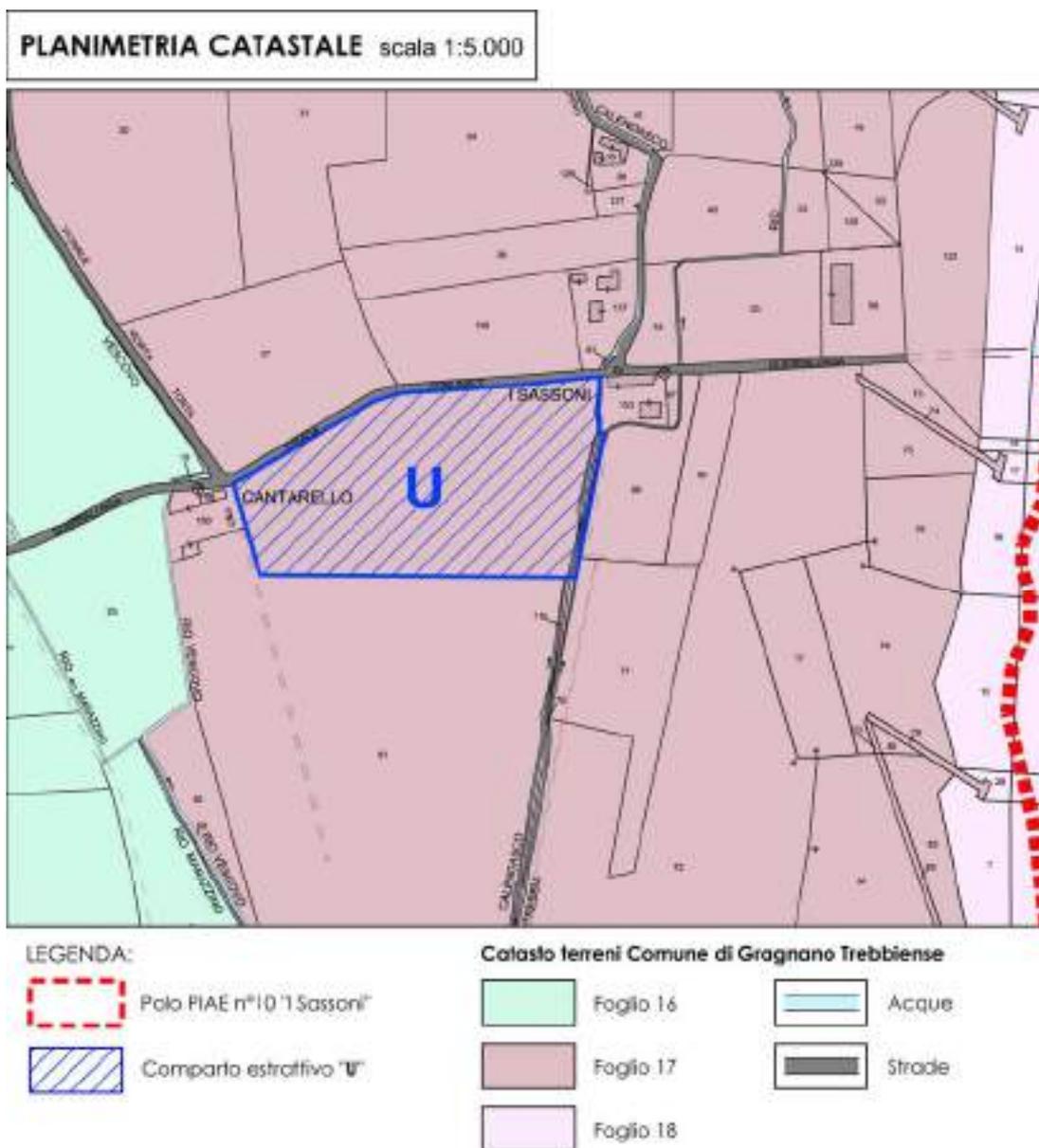


Fig. n°78: Stralcio Planimetria Catastale



Foto n°28: Ortofoto da volo SAPR

Calcolo cubaggio

Tab. n°32: Dati riassuntivi dell'intervento estrattivo

Superficie totale del comparto (mq)	30.614
Superficie d'intervento prevista dal SIA (mq)	30.614
Aree di rispetto totali (mq)	14.728
Aree di rispetto non derogabili (mq)	2.778
Aree di rispetto da escavare in deroga all'art. 104 DPR 128/59	11.950
Superficie di scavo utile (mq)	27.836
Profondità max scavo dal p.c. (m)	5
Spessore medio terreno agrario/copertura (m)	1
Spessore utile di scavo (m)	4
Volume totale dello scavo (mc)	121.126
Volume agrario/copertura da movimentare (mc)	30.350
Volume utile da asportare (mc)	90.776
Volumi materiali necessari per il recupero ambientale progettato	
Volume agrario/copertura esistente in loco (mc)	30.350
Volume di materiale di provenienza esterna per il recupero (mc)	90.776
Totale volume necessario per recuperi	121.126

Nell'ambito del procedimento di VIA non è fatta richiesta di rilascio dell'autorizzazione all'attività estrattiva di cui all'art. 13 della L.R. 17/91 che sarà oggetto di futura separata istanza.

#### Viabilità

Il flusso veicolare indotto dal comparto estrattivo sarà indirizzato, attraverso la comunale Guerralunga che verrà percorsa per un tratto di circa 360 m), verso la pista demaniale lungo Trebbia. In direzione sud, per raggiungere la strada provinciale n°7 di Agazzano, il PAE vigente ha confermato come unica viabilità percorribile la comunale del Trebbia che ne consente l'innesto in loc. Casaliggio. In direzione nord, potrà essere percorsa la camionale per circa 3 km e quindi accedere a detta strada provinciale in loc. La Noce (comune di Rottofreno).

#### Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

Data la ridotta distanza a cui si spingeranno gli scavi dagli edifici di località Cantarello di sopra, per altro dei proprietari dei terreni concessi in disponibilità all'escavazione, gli accumuli di terreno agrario e copertura andranno eseguiti in primo luogo lungo il perimetro prospiciente a tale nucleo abitato. Dovrà altresì essere limitata la percezione visiva della cava da un osservatore transitante sulla comunale della Guerralunga.



Foto n°29 Il tratto di comunale Guerralunga che sarà percorso per circa 360m



Fig. n°79: Individuazione Accumuli temporanei di terreno agrario a funzione schermatura acustico/visiva

## **C – COMPATIBILITA' PAESAGGISTICO AMBIENTALE**

### **C.1 Inserimento dell'opera nel contesto paesaggistico**

Premesso che trattasi di attività storicamente molto diffusa nel territorio comunale il presente studio, in accordo con il SIA, prevede la realizzazione di interventi a verde volti a meglio inserire gli interventi nel contesto paesaggistico esistente.

La porzione di territorio oggetto di intervento allo stato risulta intensamente antropizzata e non presenta emergenze paesistiche di rilievo. Trattasi di un ripiano debolmente inclinato il cui utilizzo del suolo è a seminativo a rotazione. Si ribadisce che l'esecuzione dell'intervento non necessiterà di eliminazione di vegetazione arborea od arbustiva di alcuna natura.

In accordo con quanto previsto dalla Variante PAE 2021 gli interventi di compensazione ambientale (potenziamento della rete ecologica locale) porteranno ad un indubbio miglioramento delle biodiversità in una porzione di pianura così altamente artificializzata.

Oltre infatti ad un beneficio dal punto di vista industriale, detto intervento estrattivo permetterà un ampliamento dell'equipaggiamento vegetazionale del territorio; in particolare entro i perimetri di intervento saranno realizzati oltre 4.6 km di siepi arboreo-arbustive e 1,1 ha di boschi mesofili (questi ultimi distribuiti nel comparto R e sub compartimenti Q2 e Q3).

Come meglio descritto nei paragrafi seguenti, gli interventi estrattivi in progetto porteranno all'impianto all'interno dei compartimenti di oltre 11.000 nuove essenze arboree ed arbustive; in fase di rilascio delle singole autorizzazioni allo scavo saranno concordate con l'Amministrazione comunale le modalità attuative dei restanti recuperi ambientali (delocalizzabili/monetizzabili) che da distribuirsi complessivamente su 5.4 ha.

## C.1.1 Comparto B

### Recupero naturalistico

La destinazione finale dell'area sarà agricola con implementazione della "fascia tampone" del F. Trebbia. In base a quanto prescritto dalle NTA del PAE le superfici minime oggetto di recupero naturalistico devono ammontare a mq 2.584 (25% dell'area di scavo) di cui il 6% (620 mq) necessariamente da realizzarsi entro il perimetro della cava.

	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 B	10.339	2.584	620	1.964

Tab. n°33: Superficie di recupero naturalistico prevista dalla Variante PAE 2021

Il progettato recupero naturalistico prevede la totalità degli interventi all'interno del perimetro del comparto senza necessità di alcuna delocalizzazione.

Lungo il perimetro orientale del comparto sarà realizzata una "Zona ad incolti protetti da siepe arboreo-arbustiva" secondo quanto previsto dal sub-criterio 3.2 (escavazione sopra falda) di cui all'ex Allegato 6.1 del PIAE 2011: la superficie complessiva dell'intervento ammonta a mq 2.912 (+ 13% rispetto alla estensione minima prevista dalla Variante PAE 2021).

### Zone ad incolti protetti da siepe arboreo-arbustiva

Il modulo realizzativo di tale tipologia di fascia tampone (rispondente ai dettami dell'ex Allegato 6.10 fig. n°6 del PIAE 2011, prevede:

- un'area a radura con ampiezza della sezione trasversale di 5 m lungo tutto il confine orientale del comparto (1.165 mq);
- una siepe arboreo-arbustiva con struttura "a tetto" dell'ampiezza di 5 m (occupazione di suolo pari a 7m) di lunghezza pari a ml 233 (mq 1.631);
- un fosso di guardia, (larghezza 0,5m ed altezza=0,5m) lungo tutto lo sviluppo della siepe al fine di creare una separazione fisica fra le aree destinate all'attività agricola e quelle a carattere più spiccatamente naturalistico (mq 116).

L'intervento sarà costituito dalla realizzazione di un filare arboreo centrale (interdistanza fra gli esemplari lungo la fila pari a 6 m), ai cui lati saranno realizzate due fasce arboreo-arbustive con le seguenti caratteristiche:

- 2 filari con alberi di 2° grandezza o grandi arbusti, distanziati dal filare centrale di circa 1,5 m; lungo le file, ogni singolo esemplare sarà distanziato dall'altro di circa 3 metri;
- 2 fasce arbustive con 2 file ciascuna di arbusti; ogni filare sarà distanziato dall'altro di circa 0,5 metri, così come lungo la fila ogni esemplare arbustivo sarà distanziato dall'altro di circa 1 metro.

La superficie destinata ad incolti sarà oggetto di inerbimento mediante semina a spaglio di fiorume derivato da prati naturali spontanei e/o prati stabili, oppure in sub ordine, come richiesto dall' Ente di gestione per i Parchi e la Biodiversità Emilia Occidentale, miscugli commerciali per prati polifiti.

Tab. n°34 – 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
<b>Alberi</b>	Roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )	25%	82
	Acerò ( <i>Acer camperstre</i> )	25%	82
	Orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )	25%	82
	Olmo ( <i>Ulmus minor</i> )	25%	84
Totale			330

Tab. n°35 – specie arbustive da impiegare per la realizzazione della siepe arboreo arbustiva in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

			Numero Esemplari
<b>Arbusti</b>	Nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> )	25%	412
	Sanguinello ( <i>Cornus sanguinea</i> )	25%	412
	Viburno ( <i>Viburnum lantana</i> )	25%	412
	Frangola ( <i>Frangula alnus</i> )	25%	414
Totale			1650

I nuovi impianti ammonteranno in totale a 1980.

#### Computo metrico recuperi naturalistici interni al perimetro del comparto B

Di seguito si riporta schema riassuntivo del computo metrico inerente i recuperi così come progettati e sopra descritti; per quanto concerne il dettaglio vedasi lo specifico computo metrico redatto (allegato al SIA) 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°36

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	18.073	<b>39.158</b>
Manutenzioni	14.024	
Totale	32.097	

Non sono previste delocalizzazioni/monetizzazioni dei recuperi ambientali che saranno eseguiti interamente all'interno del comparto estrattivo.

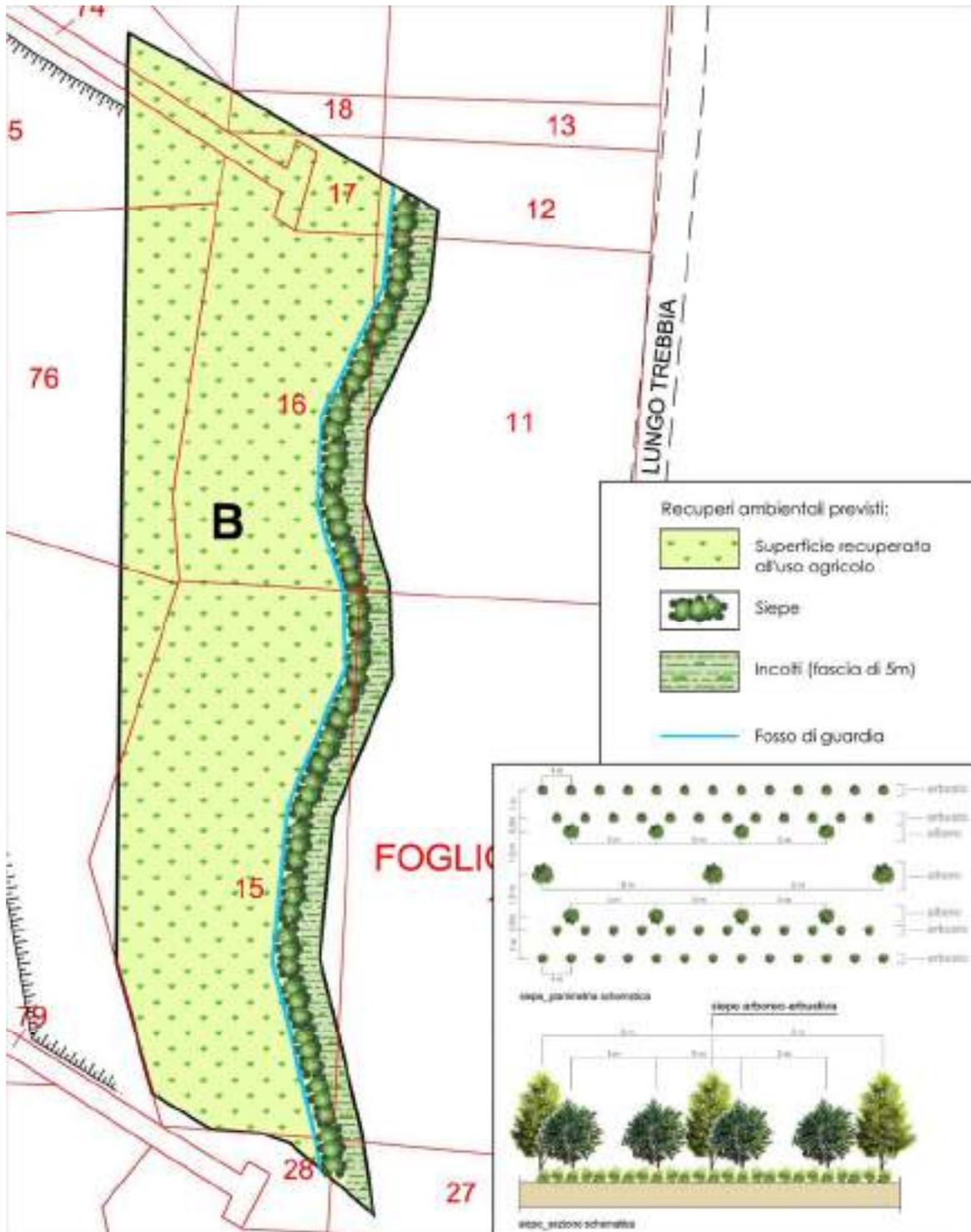


Fig. n°80: Il recupero naturalistico previsto per il comparto B

## C.1.2 Comparto E

### Recupero naturalistico

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 seguirà quanto previsto dal Criterio 5 di cui all'ex Allegato 6.1 del PIAE 2011. In base a quanto prescritto dalle NTA del PAE le superfici minime oggetto di recupero naturalistico devono ammontare a mq 2.266 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°37: 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. 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°38 – 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
<b>Alberi</b>	Roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )	25%	22
	Acero ( <i>Acer camperstre</i> )	25%	22
	Orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )	25%	22
	Olmo ( <i>Ulmus minor</i> )	25%	24
	<b>Totale</b>		<b>90</b>

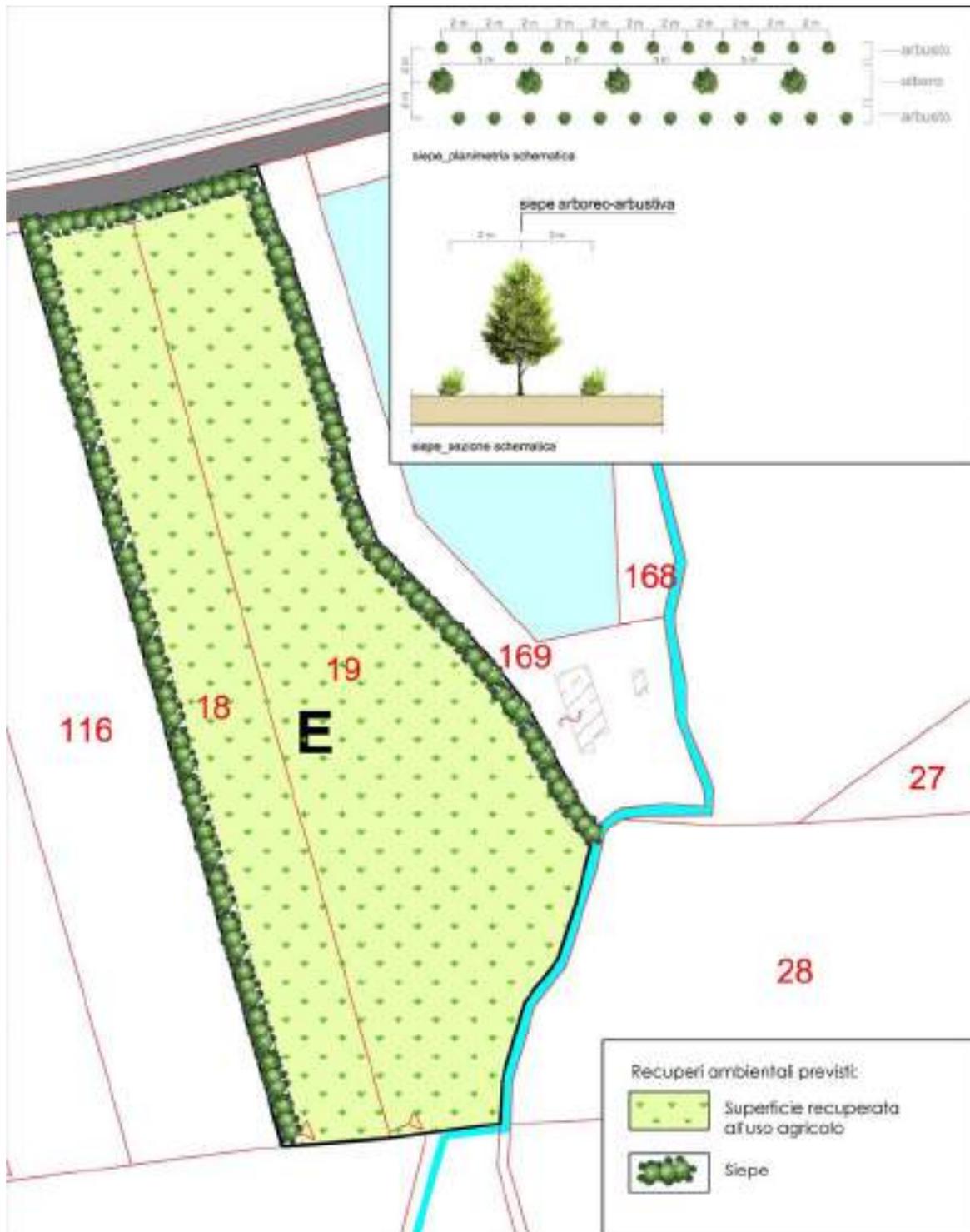


Fig. n°81: I recuperi naturalistici previsti dal SIA

Tab. n°39 – specie arbustive da impiegare per la realizzazione della siepe arboreo arbustiva in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

			Numero Esemplari
<b>Arbusti</b>	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.

#### Computo metrico recuperi naturalistici interni al perimetro del comparto E

Di seguito si riporta schema riassuntivo del computo metrico inerente i recuperi così come progettati, e precedentemente descritti, redatto secondo i dettami di cui all'ex Allegato n°6 del PIAE 2011; per quanto concerne lo specifico dettaglio si faccia riferimento a quanto riportato nel SIA; 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°40

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	5.099	<b>10.129</b>
Manutenzioni	3.204	
Totale	8.303	

Non sono previste delocalizzazioni/monetizzazioni dei recuperi ambientali che saranno eseguiti interamente all'interno del comparto estrattivo.

#### Preventivo di spesa recupero ambientale comparto E

- Ripresa del terreno agrario/copertura dai cumuli depositati nell'ambito di cava e riempimento e livellamento delle superfici mc 11.605 x € 1,5 .....	€ 17.407=
- Fornitura materiali da riempimento di provenienza esterna mc 22.800 x € 4.0 .....	€ 91.200=
- Interventi a Verde .....	€ 8.303=
- Delocalizzazioni/monetizzazioni interventi a verde.....	€ 0=
- Assistenza e controllo agronomico dello stato di avanzamento delle opere di ripristino, stesura di relazione annuale 5 anni x € 2.500. ....	€ 12.500=
<b>TOTALE</b>	<b>€ 129.410=</b>

### C.1.3 Comparto G

#### Recupero naturalistico

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 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 15.694 (25% dell'area di effettivo scavo) di cui il 6% (3.766 mq) sono obbligatoriamente 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°41: Superficie di recupero naturalistico prevista dalla Variante PAE 2021

	Superficie totale oggetto di scavo	Aree totali recupero naturalistico (25%)	Recuperi minimi in cava (6%)	Recuperi di possibile delocalizzazione/monetizzazione (19%)
	(mq)	(mq)	(mq)	(mq)
Comparto G	62.779	15.694	3.766	11.928

Il progettato recupero naturalistico (siepi arboreo arbustive) prevede il 10% degli interventi (mq 6.450) all'interno del perimetro del comparto mentre la restante parte (15% = 9.244 mq) da delocalizzare/monetizzare.

La siepe borderà pressochè tutto il perimetro del settore G1 mentre sarà messa in opera solo lungo il confine settentrionale e meridionale del settore G2 per una lunghezza complessiva di 1.075 ml; lungo i confini orientale e occidentale di detto sub comparto non sono stati infatti previsti nuovi impianti al fine di non intralciare le periodiche manutenzioni dei canali da parte del Consorzio di bonifica di Piacenza. 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°42 – specie arboree da impiegare per la realizzazione della siepe arboreo arbustiva in accordo con quanto indicato dall'ex allegato 6.1 del PIAE 2011

			Numero Esemplari
<b>Alberi</b>	Roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )	25%	61
	Anero ( <i>Acer camperstre</i> )	25%	61
	Orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )	25%	61
	Olmo ( <i>Ulmus minor</i> )	25%	62
Totale			245

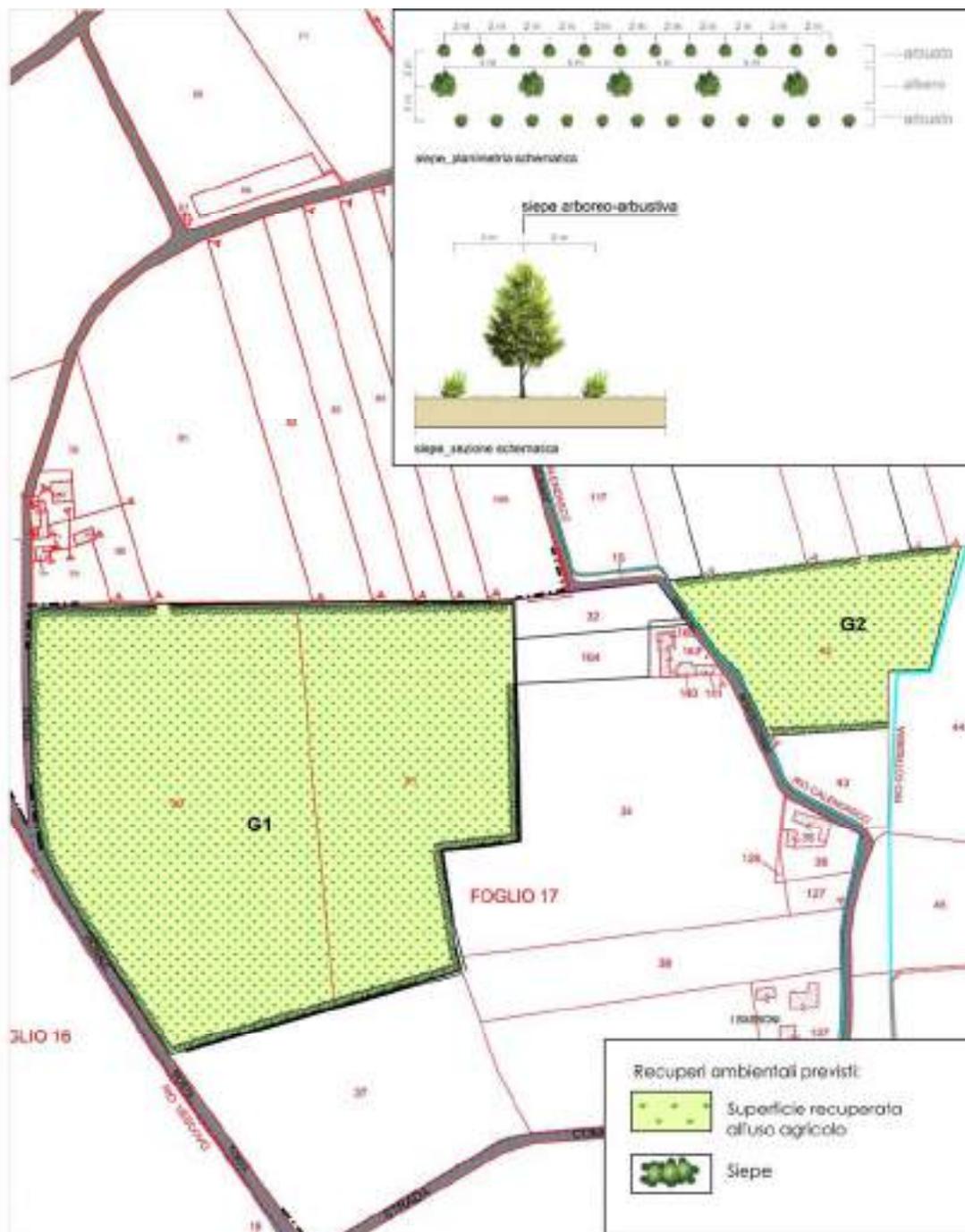


Fig. n°82: I recuperi naturalistici previsti dal SIA

Tab. n°43 – specie arbustive da impiegare per la realizzazione della siepe arboreo arbustiva in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

			Numero Esemplari
<b>Arbusti</b>	Nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> )	25%	294
	Sanguinello ( <i>Cornus sanguinea</i> )	25%	294
	Viburno ( <i>Viburnum lantana</i> )	25%	294
	Frangola ( <i>Frangula alnus</i> )	25%	294
Totale			1.176

I nuovi impianti eseguiti all'interno del perimetro del comparto saranno in totale 1.421.

#### Computo metrico recuperi naturalistici interni al perimetro del comparto G

Di seguito si riporta schema riassuntivo del computo metrico inerente i recuperi così come progettati, e precedentemente descritti, redatto secondo i dettami di cui all'ex Allegato n°6 del PIAE 2011; per quanto concerne lo specifico dettaglio si faccia riferimento a quanto riportato nel SIA; 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°44

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	13.755	<b>28.794</b>
Manutenzioni	9.847	
Totale	23.602	

#### 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 riduzione della superficie utilizzabile a fini agricoli il SIA ha optato, così come consentito dall'art. 23.comma 14 delle NTA del PAE vigente, per la delocalizzazione/monetizzazione di parte dei recuperi naturalistici secondo le modalità che l'Amministrazione comunale vorrà indicare in fase autorizzativa (vedi specifico computo metrico allegato al SIA).

Tab. n°45

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	19.967	<b>39.978</b>
Manutenzioni	12.802	
Totale	32.769	

#### Preventivo di spesa recupero ambientale comparto G

- Ripresa del terreno agrario/copertura dai cumuli depositati nell'ambito di cava e riempimento e livellamento delle superfici mc 70.650 x € 1,5 .....	€ 105.975=
- Fornitura materiali da riempimento di provenienza esterna mc 201.205 x € 4.0 .....	€ 804.820=
- Interventi a Verde .....	€ 23.602=
- Delocalizzazioni/monetizzazioni interventi a verde .....	€ 32.769=
- Assistenza e controllo agronomico dello stato di avanzamento delle opere di ripristino, stesura di relazione annuale 5 anni x € 2.500. ....	€ 12.500=
<b>TOTALE</b>	<b>€ 979.666=</b>

## C.1.4 Comparto Q1

### Recupero naturalistico

E' opportuno ricordare che l'intervento non prevede ulteriori volumi estraibili in quanto la cava, pur essendo ancora autorizzata, risulta esaurita. Premesso quanto sopra, la destinazione finale passerà da "lago ad uso irriguo" ad "agricola con implementazione delle Siepi in ambito agricolo";

La cava essendo stata autorizzata antecedentemente alla data di approvazione del PIAE 2011 presenta un recupero naturalistico non conforme ai dettami attualmente vigenti; con la presentazione dell'istanza di "Variante al recupero ambientale" si rende quindi necessario conformare la progettazione a quanto previsto dalla normativa attualmente vigente.

Il comparto risulta esterno alla "Fascia tampona" del F. Trebbia ma interno alla perimetrazione del parco fluviale regionale del Trebbia e conseguentemente dovranno essere eseguiti gli interventi naturalistici previsti dal Criterio 5 di cui all'ex Allegato 6.1 del PIAE 2011. In base a quanto prescritto dalle NTA del PAE le superfici minime oggetto di recupero naturalistico devono ammontare a mq 15.500 (25% delle superfici oggetto di effettivo scavo) di cui il 6% (3.720 mq) necessariamente da realizzarsi entro il perimetro della cava. La restante parte (19%) potrebbe esser delocalizzata seguendo i dettami di cui all'art. 23 comma 6 e 13 delle NTA della Variante PAE 2021.

Tab. n°46: Superficie di recupero naturalistico prevista dalla Variante PAE 2021

	Superficie totale escavata	Aree totali recupero naturalistico (25%)	Recuperi in cava (6%)	Recuperi di possibile delocalizzazione/monetizzazione (19%)
	(mq)	(mq)	(mq)	(mq)
Sub comparto Q1	62.002	15.500	3.720	11.780

Il progettato recupero naturalistico (siepi arboreo arbustive pari a mq 5.100) prevede circa 8.2% degli interventi all'interno del perimetro del comparto mentre la restante parte (16.8% = 10.400 mq) da delocalizzare/monetizzare.

Le siepi progettate borderanno l'intero perimetro della cava ad eccezione del confine orientale<sup>38</sup> per una lunghezza complessiva di 850 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.

<sup>38</sup> ed una piccola porzione lungo il confine settentrionale lungo un canale di derivazione del rio Gragnano

Tab. n°47 – 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
<b>Alberi</b>	Roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )	25%	48
	Acerò ( <i>Acer camperstre</i> )	25%	48
	Orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )	25%	48
	Olmo ( <i>Ulmus minor</i> )	25%	51
Totale			195

Fig. n°..:

Tab. n°48 – specie arbustive da impiegare per la realizzazione della siepe arboreo arbustiva in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

			Numero Esemplari
<b>Arbusti</b>	Nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> )	25%	234
	Sanguinello ( <i>Cornus sanguinea</i> )	25%	234
	Viburno ( <i>Viburnum lantana</i> )	25%	234
	Frangola ( <i>Frangula alnus</i> )	25%	234
Totale			936

Il totale di nuovi impianti ammonterà a 1.131.

#### Computo metrico recuperi naturalistici interni al perimetro del sub comparto Q1

Di seguito si riporta schema riassuntivo del computo metrico inerente i recuperi così come progettati, e precedentemente descritti, redatto secondo i dettami di cui all'ex Allegato n°6 del PIAE 2011; per quanto concerne lo specifico dettaglio si faccia riferimento a quanto riportato nel SIA; 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°49

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	11.097	<b>24.337</b>
Manutenzioni	7.851	
Totale	19.949	

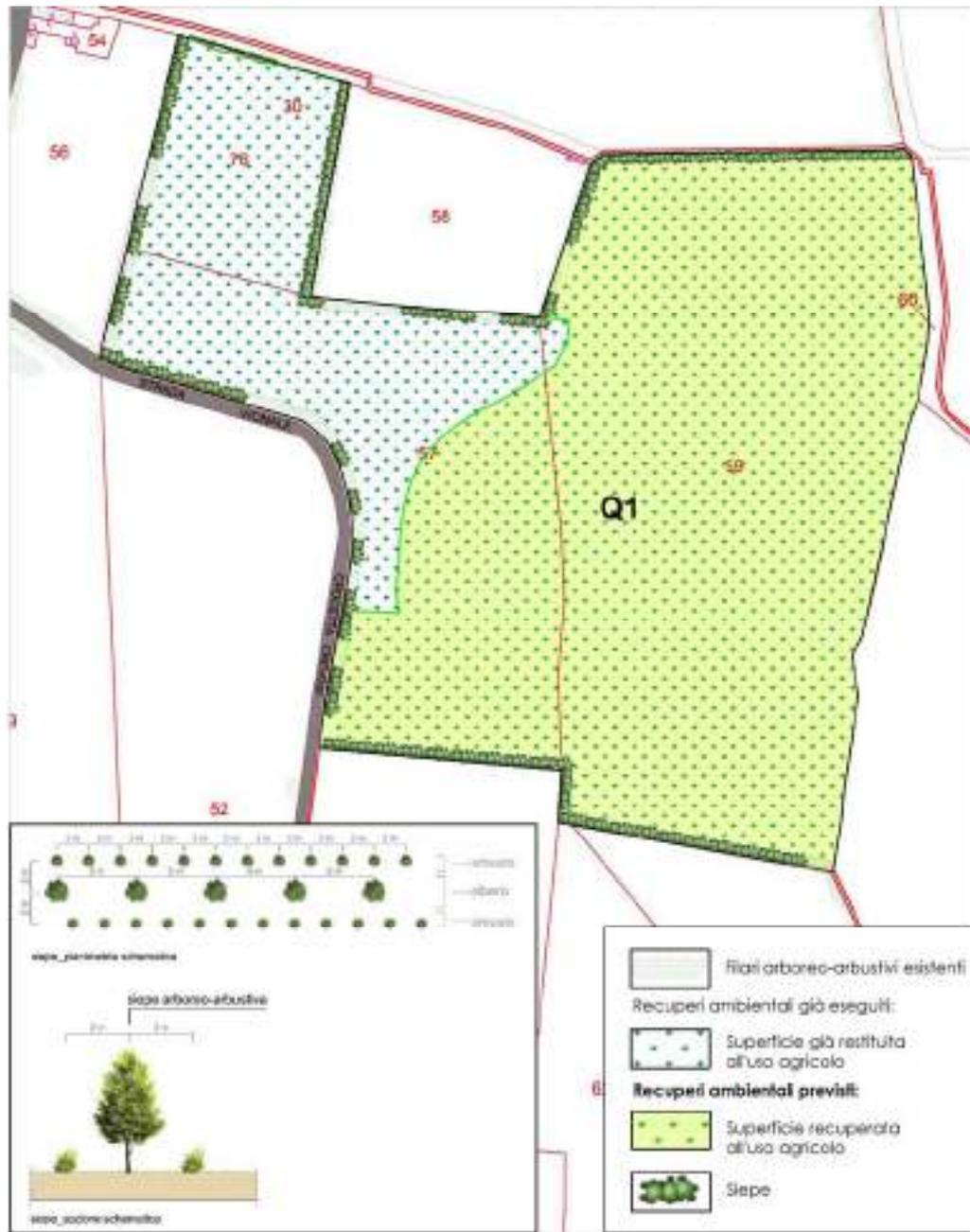


Fig. n°83: I nuovi recuperi naturalistici previsti dal SIA

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 riduzione della superficie utilizzabile a fini agricoli il Progetto, così come consentito dall'art. 23.comma 14 delle NTA del PAE vigente, ha previsto la delocalizzazione/monetizzazione di parte dei recuperi naturalistici secondo le modalità che l'Amministrazione comunale vorrà indicare in fase autorizzativa (vedi specifico computo metrico allegato al SIA)..

Tab. n°50

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	22.452	<b>46.789</b>
Manutenzioni	15.900	
Totale	38.352	

Preventivo di spesa recupero ambientale sub comparto Q1

- Ripresa del terreno agrario/copertura dai cumuli depositati nell'ambito di cava e riempimento e livellamento delle superfici mc 7.210 x € 1,5 .....	€ 10.815=
- Fornitura materiali da riempimento di provenienza esterna mc 72.646 x € 4.0 .....	€ 290.584=
- Interventi a Verde .....	€ 19.949=
- Delocalizzazioni/monetizzazioni interventi a verde .....	€ 38.352=
- Assistenza e controllo agronomico dello stato di avanzamento delle opere di ripristino, stesura di relazione annuale 3 anni x € 2.500. ....	€ 7.500=
	<b>TOTALE € 367.200=</b>

### C.1.5 Comparo Q2

#### Recupero naturalistico

La cava Crocetta 4 è in attività ed il progetto di recupero autorizzato risulta conforme a quanto previsto dal Criterio 5 di cui all'ex Allegato 6.1 del PIAE; la Variante al progetto verterà esclusivamente sulle aree precedentemente destinate a bacino idrico che verranno recuperate all'uso agricolo (riempimento della fossa di cavo e ristesura del terreno agrario precedentemente rimosso); i recuperi naturalistici vengono riconfermati ad eccezione del filare plurispecifico progettato lungo le sponde del bacino che con la richiesta modifica della destinazione d'uso "ad uso agricolo" ne porta a far perdere il significato paesaggistico ambientale; a tale riguardo il nuovo progetto ne prevede la delocalizzazione/monetizzazione in favore dell'Amministrazione comunale.

#### Computo metrico recuperi naturalistici da delocalizzare/monetizzare

Detto intervento verrà delocalizzato/monetizzato secondo le modalità che l'Amministrazione comunale vorrà indicare in fase autorizzativa così come consentito dall'art. 23.comma 14 delle NTA del PAE vigente. Per la sua determinazione si è fatto riferimento ai valori previsti dal "Prezziario regionale per opere interventi in agricoltura" di cui alla DGR 1224 del 26/7/2021 (vedi specifico computo metrico allegato al SIA).

Tab. n°51

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	2.378	<b>4.828</b>
Manutenzioni	1.580	
Totale	3.958	

#### Preventivo di spesa recupero ambientale sub comparto Q2

Di seguito si riporta il preventivo di spesa inerente le lavorazioni che differiscono da quanto già previsto nel computo metrico a corredo del progetto autorizzato.

Nella Variante al progetto "cava Crocetta 4" a corredo del presente SIA verranno aggiunti tali costi e sottratti quelli relativi alle lavorazioni che verranno eliminate (impermeabilizzazione bacino, opere di sollevamento acque, finitura sponde lacustri).

- Ripresa del terreno agrario/copertura dai cumuli depositati nell'ambito di cava e riempimento e livellamento delle superfici originariamente previste a lago mc 62.376x € 1,5 .....	€ 93.564=
- Fornitura materiali da riempimento di provenienza esterna mc 159.318 x € 4.0 .....	€ 637.272=
- Delocalizzazioni/monetizzazioni interventi a verde.....	€ 3.958=
<b>TOTALE</b>	<b>€ 734.794=</b>



### C.1.6 Comparo Q3

#### Recupero naturalistico

Come già precedentemente riportato, con la VIA presentata viene fatta istanza di rilascio dell'autorizzazione all'escavazione del comparto estrattivo ai sensi del art. 13 della LR 17/91. La destinazione finale dell'area prevista dal progetto è "agricola con implementazione delle siepi in ambito agricolo"; il comparto risulta esterno alla "Fascia tampone" del F. Trebbia ma interno al Parco Regionale Fluviale del Trebbia e conseguentemente seguirà quanto previsto dal Criterio 5 di cui all'ex 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 (25% dell'area oggetto di scavo vero e proprio) di cui il 6% (1.833 mq) sono 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°52: Superficie di recupero naturalistico prevista dalla Variante PAE 2021

	Superficie totale oggetto di scavo	Aree totali recupero naturalistico (25%)	Recuperi minimi in cava (6%)	Recuperi di possibile delocalizzazione/monetizzazione (19%)
	(mq)	(mq)	(mq)	(mq)
Sub comparto Q3	30.558	7.639	1.833	5.806

Il progettato recupero naturalistico (siepi arboreo arbustive + un piccolo boschetto mesofilo nella porzione settentrionale del comparto) prevede il 6% degli interventi (mq 1.833) all'interno del perimetro del comparto mentre la restante parte (19% = 5.806 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 225 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 per una superficie totale di 1350 mq; la sua altezza, una volta che le piante avranno raggiunto la fase di maturità, sarà di circa m 12 -15.

Tab. n°53 – 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
<b>Alberi</b>	Roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )	25%	17
	Acer ( <i>Acer camperstre</i> )	25%	17
	Orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )	25%	17
	Olmo ( <i>Ulmus minor</i> )	25%	19
	<b>Totale</b>		<b>70</b>

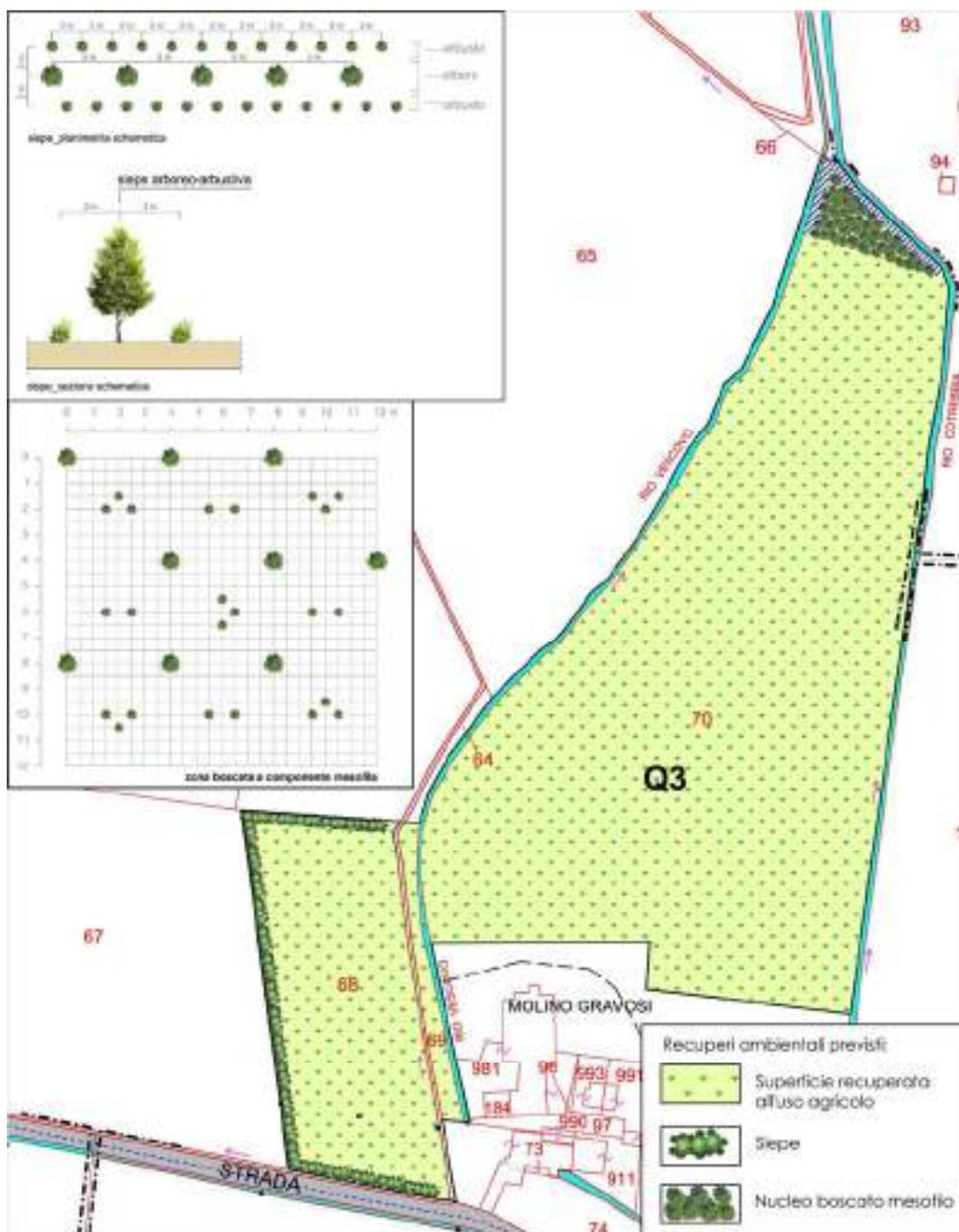


Fig. n°85: I recuperi naturalistici previsti dal SIA

Tab. n°54 – specie arbustive da impiegare per la realizzazione della siepe arboreo arbustiva in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

			Numero Esemplari
<b>Arbusti</b>	Nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> )	25%	84
	Sanguinello ( <i>Cornus sanguinea</i> )	25%	84
	Viburno ( <i>Viburnum lantana</i> )	25%	84
	Frangola ( <i>Frangula alnus</i> )	25%	84
Totale			336

Al fine di raggiungere la superficie minima prevista dal PAE è stato progettato l'impianto di un piccolo nucleo boscato mesofilo di 483 mq nella porzione settentrionale del comparto. Per la sua costituzione 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: Esempolari 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)

Tab. n°55 – 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 Esempolari
<b>Alberi</b>	Roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )	25%	5
	Acerò ( <i>Acer camperstre</i> )	25%	5
	Orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )	25%	5
	Olmo ( <i>Ulmus minor</i> )	25%	5
Totale			20

Tab. n°56 – 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 Esempolari
<b>Arbusti</b>	Nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> )	25%	24
	Sanguinello ( <i>Cornus sanguinea</i> )	25%	24
	Viburno ( <i>Viburnum opalus</i> )	25%	24
	Fusaggine ( <i>Euonymus europaeus</i> )	25%	24
Totale			96

I nuovi impianti eseguiti all'interno del comparto saranno in totale 522.

### Computo metrico recuperi naturalistici interni al perimetro del sub comparto Q3

Di seguito si riporta schema riassuntivo del computo metrico inerente i recuperi così come progettati, e precedentemente descritti, redatto secondo i dettami di cui all'ex Allegato n°6 del PIAE 2011; per quanto concerne lo specifico dettaglio si faccia riferimento a quanto riportato nel SIA; 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°57

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	5.381	10.954
Manutenzioni	3.598	
Totale	8.979	

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 in fase autorizzativa (vedi specifico computo metrico allegato al SIA).

Tab. n°58

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	10.297	22.240
Manutenzioni	7933	
Totale	18.230	

**Preventivo di spesa recupero ambientale sub comparto Q3**

- Ripresa del terreno agrario/copertura dai cumuli depositati nell'ambito di cava e riempimento e livellamento delle superfici mc 39.990 x € 1,5 .....	€ 59.850=
- Fornitura materiali da riempimento di provenienza esterna mc 91.050 x € 4.0 .....	€ 364.200=
- Interventi a Verde .....	€ 7.711=
- Delocalizzazioni/monetizzazioni interventi a verde.....	€ 18.230=
- Assistenza e controllo agronomico dello stato di avanzamento delle opere di ripristino, stesura di relazione annuale 5 anni x € 2.500. ....	€ 12.500=
	€ 462.491=

## C.1.7 Comparto S

### Recupero naturalistico

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 4.694 di cui il 6% (1.408 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°59: 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 S	23.472	4.694	1.408	3.286

Il progettato recupero naturalistico (siepi arboreo arbustive pari a mq 1.950) prevede circa 8% degli interventi all'interno del perimetro del comparto mentre la restante parte (12% = 2.744 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 320 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.

Tab. n°60 – 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
<b>Alberi</b>	Roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )	25%	18
	Acer ( <i>Acer camperstre</i> )	25%	19
	Orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )	25%	19
	Olmo ( <i>Ulmus minor</i> )	25%	19
Totale			75



Fig. n°86:

Tab. n°61 – specie arbustive da impiegare per la realizzazione della siepe arborea arbustiva in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

			Numero Esemplari
<b>Arbusti</b>	Roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )	25%	40
	Acero ( <i>Acer camperstre</i> )	25%	40
	Orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )	25%	40
	Olmo ( <i>Ulmus minor</i> )	25%	40
Totale			360

I nuovi impianti eseguiti all'interno del comparto saranno in totale 435.

Computo metrico recuperi naturalistici interni al perimetro del comparto S

Di seguito si riporta schema riassuntivo del computo metrico inerente i recuperi così come progettati, e precedentemente descritti, redatto secondo i dettami di cui all'ex Allegato n°6 del PIAE 2011; per quanto concerne lo specifico dettaglio si faccia riferimento a quanto riportato nel SIA; 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°62

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	4.263	<b>8.876</b>
Manutenzioni	3.013	
Totale	7.276	

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 l'eccessiva riduzione della superficie utilizzabile a fini agricoli il SIA ha optato, così come consentito dall'art. 23.comma 14 delle NTA del PAE vigente, per la delocalizzazione/monetizzazione di parte dei recuperi naturalistici secondo le modalità che l'Amministrazione comunale vorrà indicare in fase autorizzativa (vedi specifico computo metrico allegato al SIA).

Tab. n°63

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	5.977	<b>12.705</b>
Manutenzioni	4.437	
Totale	10.414	

Preventivo di spesa recupero ambientale comparto S

- Ripresa del terreno agrario/copertura dai cumuli depositati nell'ambito di cava e riempimento e livellamento delle superfici mc 33.370 x € 1,5 .....	€ 50.055=
- Fornitura materiali da riempimento di provenienza esterna mc 63.900 x € 4.0 .....	€ 255.600=
- Interventi a Verde. ....	€ 7.276=
- Delocalizzazioni/monetizzazioni interventi a verde.....	€ 10.414=
- Assistenza e controllo agronomico dello stato di avanzamento delle opere di ripristino, stesura di relazione annuale 5 anni x € 2.500. ....	€ 12.500=
	<b>TOTALE € 335.845=</b>

### C.1.8 Comparto T

#### Recupero naturalistico

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 ma, parzialmente, interno 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 ad un totale di mq 15.295 di cui il 6% (4.097 mq) sono necessariamente da realizzarsi entro il perimetro della cava. La restante parte (11.198 mq) potrebbe essere delocalizzata seguendo i dettami di cui all'art. 23 comma 6 e 13 delle NTA della Variante PAE 2021.

Tab. n°64: Superficie di recupero naturalistico prevista dalla Variante PAE 2021

COMPARTO T	Superficie totale oggetto di scavo	Aree totali recupero naturalistico	Recuperi in cava (6%)	Recuperi da delocalizzare o monetizzare
	(mq)	(mq)	(mq)	(mq)
porzione ricadente entro Parco	32.678	8.169	1.960	6.209
porzione esterna Parco	35.630	7.126	2.137	4.989
Totale	68.308	15.295	4.097	11.198

Il progettato recupero naturalistico (siepi arboreo arbustive pari a mq 4.140) prevede poco più del 6% degli interventi all'interno del perimetro del comparto mentre la restante parte (11.155 mq) da delocalizzare.

La siepe borderà il confine meridionale della porzione a nord della comunale della Guerralunga per una lunghezza di 140 ml. Per quanto concerne la porzione di comparto a sud di detta viabilità comunale la siepe borderà tutto il perimetro ad eccezione del confine settentrionale (lungo la comunale della Guerralunga) per un totale di 550 m di siepe. 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.

Tab. n°65 – 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
<b>Alberi</b>	Roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )	25%	40
	Acer ( <i>Acer camperstre</i> )	25%	40
	Orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )	25%	40
	Olmo ( <i>Ulmus minor</i> )	25%	40
Totale			160

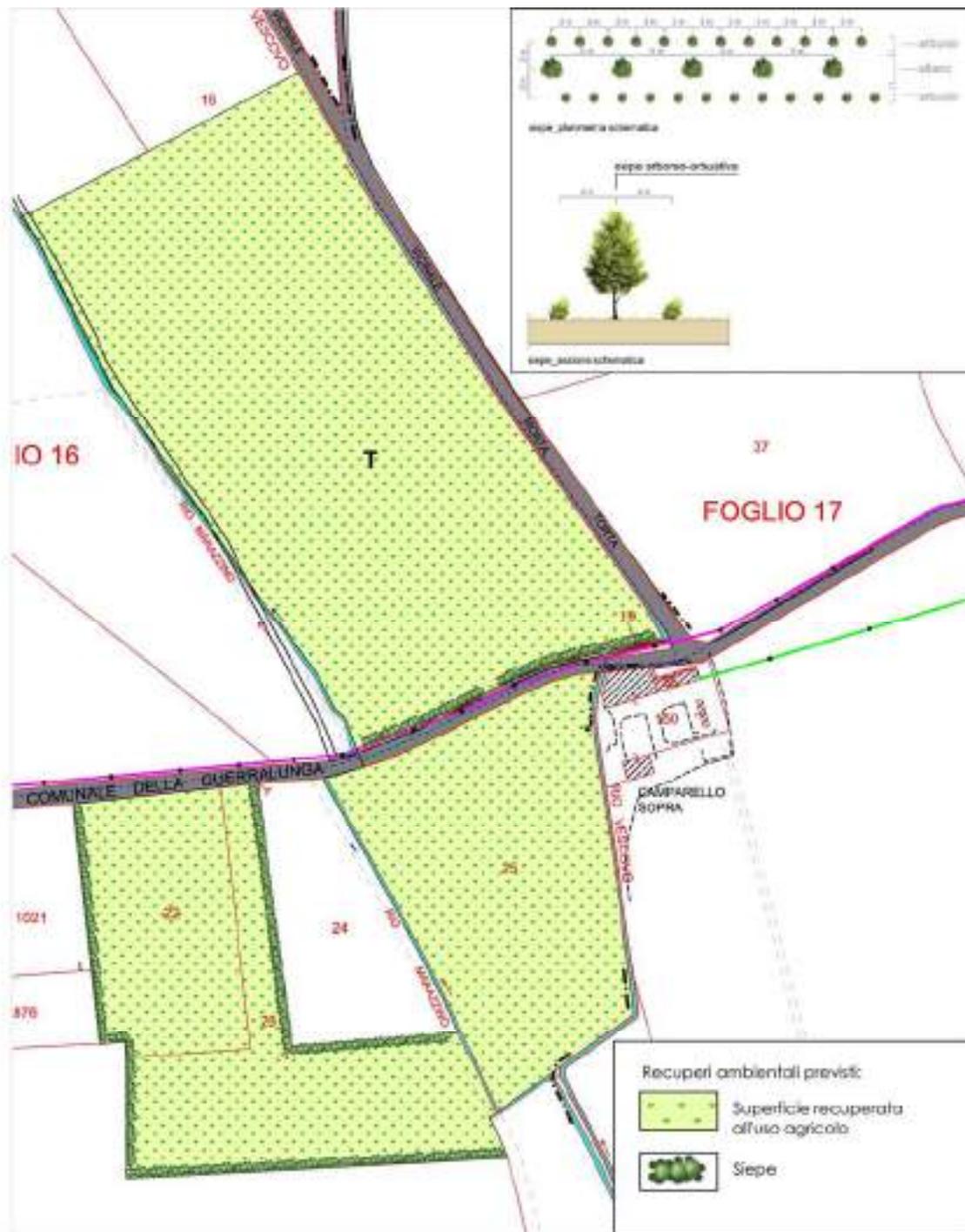


Fig. n°87:

Tab. n°66 – specie arbustive da impiegare per la realizzazione della siepe arboreo arbustiva in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

			Numero Esemplari
Arbusti	Roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )	25%	192
	Acerò ( <i>Acer camperstre</i> )	25%	192
	Orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )	25%	192
	Olmo ( <i>Ulmus minor</i> )	25%	192
Totale			768

I nuovi impianti previsti all'interno del comparto ammontano a totali 928. Lungo le rive dei canali gestiti dal consorzio di Bonifica di Piacenza non sono state previste piantumazioni al fine di non intralciare le periodiche manutenzioni a dette opere di distribuzione della risorsa idrica.

#### Computo metrico recuperi naturalistici interni al perimetro del comparto T

Di seguito si riporta schema riassuntivo del computo metrico inerente i recuperi così come progettati, e precedentemente descritti, redatto secondo i dettami di cui all'ex Allegato n°6 del PIAE 2011; per quanto concerne lo specifico dettaglio si faccia riferimento a quanto riportato nel SIA; 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°67

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	9.105	<b>18.962</b>
Manutenzioni	6.438	
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 l'eccessiva riduzione della superficie utilizzabile a fini agricoli il SIA ha optato, così come consentito dall'art. 23.comma 14 delle NTA del PAE vigente per la delocalizzazione/monetizzazione di parte dei recuperi naturalistici secondo le modalità che l'Amministrazione comunale vorrà indicare in fase autorizzativa (vedi specifico computo metrico allegato al SIA)..

Tab. n°68

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	22.257	<b>46.223</b>
Manutenzioni	15.631	
Totale	37.888	

#### Preventivo di spesa recupero ambientale comparto T

- Ripresa del terreno agrario/copertura dai cumuli depositati nell'ambito di cava e riempimento e livellamento delle superfici mc 66.830 x € 1,5 . . . . .	€ 100.245=
- Fornitura materiali da riempimento di provenienza esterna mc 211.790 x € 4.0 . . . . .	€ 317.685=
- Interventi a Verde. . . . .	€ 15.543=
- Delocalizzazioni/monetizzazioni interventi a verde.....	€ 37.888=
- Assistenza e controllo agronomico dello stato di avanzamento delle opere di ripristino, stesura di relazione annuale 5 anni x € 2.500. . . . .	€ 12.500=
	<b>TOTALE € 483.861=</b>

### C.1.9 Comparto U

#### Recupero naturalistico

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 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 6.959 (25% dell'area di effettivo scavo) di cui il 6% (1.670 mq) sono 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°69: 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%)
Comparto U	27.836	6.959	1.670	5.289

Il progettato recupero naturalistico (siepi arboreo arbustive pari a mq 1.680) prevede poco più del 6% degli interventi all'interno del perimetro del comparto mentre la restante parte (5.289 mq) da delocalizzare.

La siepe borderà il confine settentrionale del comparto (in fregio alla comunale della Guerralunga) per una lunghezza di 280 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.

Tab. n°70 – 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
<b>Alberi</b>	Roverella ( <i>Quercus pubescens</i> )	25%	16
	Acer ( <i>Acer camperstre</i> )	25%	16
	Orniello ( <i>Fraxinus ornus</i> )	25%	16
	Olmo ( <i>Ulmus minor</i> )	25%	17
Totale			65

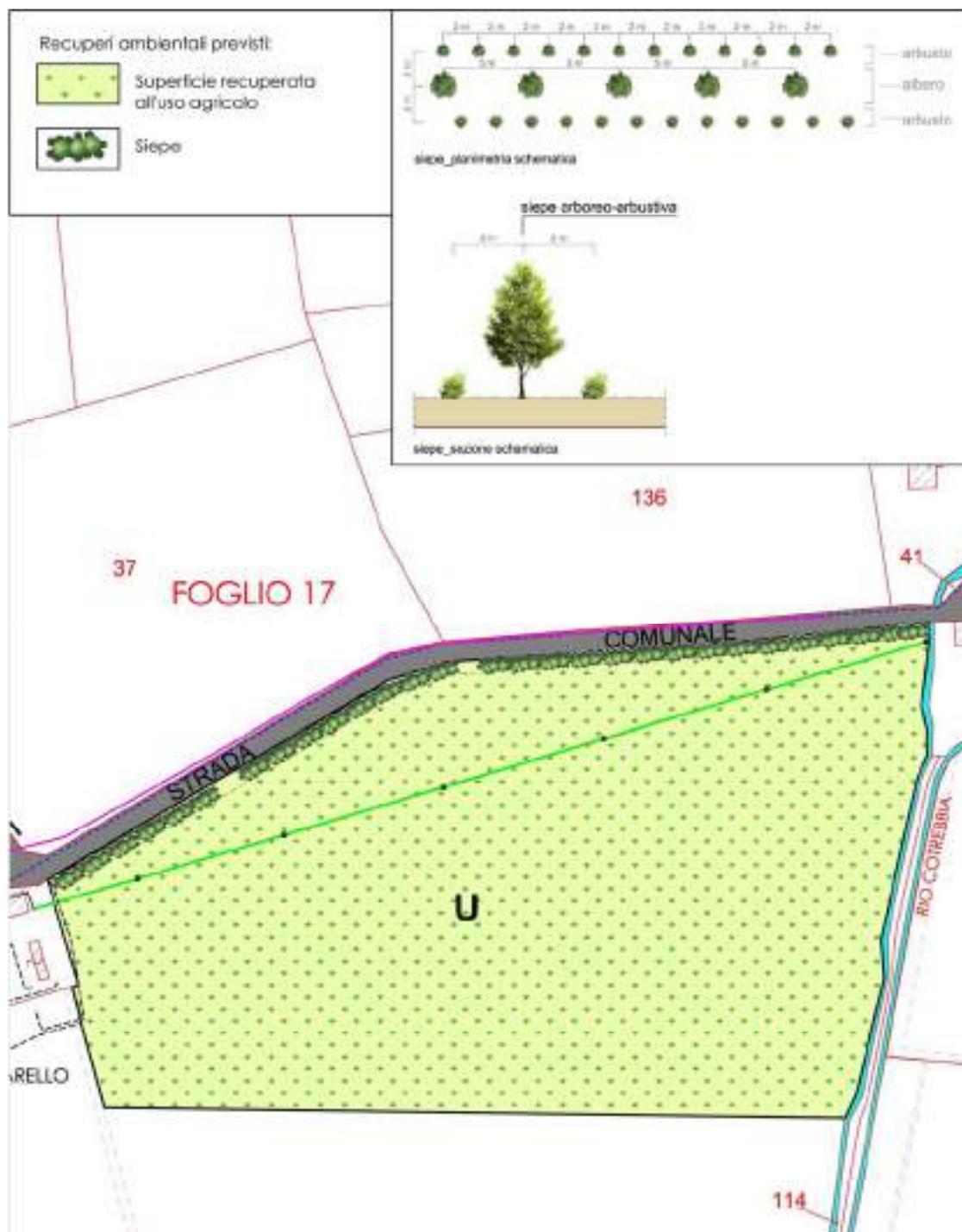


Fig. n°88:

Tab. n°71 – specie arbustive da impiegare per la realizzazione della siepe arboreo arbustiva in accordo con quanto indicato dall'allegato 6.1 del PIAE 2011

			Numero Esemplari
<b>Arbusti</b>	Nocciolo ( <i>Corylus avellana</i> )	25%	78
	Sanguinello ( <i>Cornus sanguinea</i> )	25%	78
	Viburno ( <i>Viburnum lantana</i> )	25%	78
	Frangola ( <i>Frangula alnus</i> )	25%	78
Totale			312

In nuovi impianti previsti all'interno del perimetro del comparto ammontano ad un totale di 377.

#### Computo metrico recuperi naturalistici interni al perimetro del comparto U

Di seguito si riporta schema riassuntivo del computo metrico inerente i recuperi così come progettati, e precedentemente descritti, redatto secondo i dettami di cui all'ex Allegato n°6 del PIAE 2011; per quanto concerne lo specifico dettaglio si faccia riferimento a quanto riportato nel SIA; 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°72

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	3.685	<b>7.687</b>
Manutenzioni	2.616	
Totale	6.301	

#### 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 riduzione della superficie utilizzabile a fini agricoli il SIA ha optato, così come consentito dall'art. 23.comma 14 delle NTA del PAE vigente, di proporre la delocalizzazione/monetizzazione di parte dei recuperi naturalistici secondo le modalità che l'Amministrazione comunale vorrà indicare in fase autorizzativa (vedi specifico computo metrico allegato al SIA)..

Tab. n°73

Voce di spesa	Costo IVA esclusa €	Costo IVA inclusa €
Lavorazioni e impianti	11.364	<b>23.702</b>
Manutenzioni	8.064	
Totale	19.428	

#### Preventivo di spesa recupero ambientale comparto U

- Ripresa del terreno agrario/copertura dai cumuli depositati nell'ambito di cava e riempimento e livellamento delle superfici mc 30.350 x € 1,5 .....	€ 45.525=
- Fornitura materiali da riempimento di provenienza esterna mc 90.776 x € 4.0 .....	€ 363.104=
- Interventi a Verde .....	€ 6.301=
- Delocalizzazioni/monetizzazioni interventi a verde.....	€ 19.428=
- Assistenza e controllo agronomico dello stato di avanzamento delle opere di ripristino, stesura di relazione annuale 5 anni x € 2.500. ....	€ 12.500=
	<u>€ 446.858=</u>

## **D – IMPATTI SUL PAESAGGIO E FOTOMODELLAZIONI**

### **D.1. Previsione degli effetti delle trasformazioni paesaggistiche**

L'allegato al DPCM 12/12/05, che definisce i contenuti della relazione paesaggistica, stabilisce di prevedere i possibili effetti, dal punto di vista paesaggistico, delle trasformazioni derivanti dall'attuazione dell'intervento.

I principali tipi di modificazioni e di alterazioni, indicati dallo stesso DPCM 12/12/05, sono di seguito riportati:

**a) modificazioni della morfologia, quali sbancamenti e movimenti di terra significativi, eliminazione di tracciati caratterizzanti riconoscibili sul terreno (rete di canalizzazioni, struttura parcellare, viabilità secondaria, ecc..)**

Gli interventi non prevedono l'interruzione di alcuna rete di canalizzazione o viabilità interpodereale; le particelle interessate dall'intervento rimangono a distanza di legge dal corso del rio Vescovo, Marazzino, Calendasco, Tre rivi, Cotrebbia .

**b) modificazioni della compagine vegetale (abbattimento di alberi, eliminazioni di formazioni ripariali,...):**

Gli interventi non comporteranno l'eliminazione di alcun esemplare arboreo o arbustivo di pregio in quanto le aree d'intervento sono rappresentate da seminativi a rotazione o comunque da aree da anni utilizzate come stoccaggio di materiali inerti.

**c) modificazioni dello skyline naturale o antropico (profilo dei crinali, profilo dell'insediamento):**

Nessuna in quanto non è prevista la realizzazione di alcun manufatto (impianto di selezione inerti, incastellature metalliche, tettoie per ricovero automezzi, baracche ecc..) che possa modificare lo skyline.

**d) modificazioni della funzionalità ecologica, idraulica e dell'equilibrio idrogeologico, evidenziando l'incidenza di tali modificazioni sull'assetto paesistico:**

Nessuna.

**e) modificazioni dell'assetto percettivo, scenico o panoramico:**

Le aree di intervento sono disassate rispetto alla principale viabilità; al fine di limitarne la percezione visiva anche dalle aree più prossime il SIA ha previsto la realizzazione degli accumuli di terreno agrario lungo i più critici perimetri d'intervento; vista la natura del materiale costituente tale schermo è presumibile che in brevissimo tempo la sua superficie risulti inerbita anche senza l'ausilio di particolari tecniche di rinverdimento, minimizzando quindi anche l'impatto visivo di un osservatore transitante lungo le strade comunali/vicinali limitrofe ai comparti. Sarà comunque necessario effettuare periodico sfalcio delle superfici inclinate così inerbite al fine di mantenere un ordinato e consono colpo d'occhio su detti rilevati. Con tale accorgimento, trattandosi di uno scavo "a fossa"

e quindi al di sotto del piano di campagna le attività estrattive, saranno difficilmente visibili anche da distanze ravvicinate.

**f) modificazioni di caratteri tipologici, materiali, coloristici, costruttivi, dell'insediamento storico (urbano, diffuso, agricolo):**

nessuna interferenza; il progetto prevede che come recinzione non siano utilizzate reti colorate in PVC che male si inserirebbero nel contesto paesaggistico dei luoghi.

**g) modificazioni dei caratteri strutturali del territorio agricolo (elementi caratterizzanti, modalità distributive degli insediamenti, reti funzionali, arredo vegetale minuto, trama parcellare):**

Nessuna modificazione strutturale del territorio agricolo. Trattasi di intervento di scavo che si manterrà a distanza di legge dai canali di distribuzione dell'acqua a scopi irrigui.

**h) intrusione (inserimento in un sistema paesaggistico di elementi estranei ed incongrui ai suoi caratteri peculiari compositivi, percettivi o simbolici per):**

Nessuno. Le aree di intervento, e quelle perifluviali prospicienti il corso del F. Trebbia, al termine degli interventi di recupero ambientale previsti dal progetto risulteranno migliorate da un punto di vista naturalistico/vegetazionale.

**i) suddivisione (per esempio, nuova viabilità che attraversa un sistema agricolo, o un insediamento urbano sparso, separandone le parti):**

Nessuno. Le aree di intervento al termine degli interventi di recupero ambientale e naturalistico previsti dal SIA risulteranno migliorate da un punto di vista naturalistico/vegetazionale.

**j) frammentazione (per esempio, progressivo inserimento di elementi estranei in un'area agricola, dividendola in parti non più comunicanti):**

nessuna

**k) riduzione (progressiva diminuzione, eliminazione, alterazione, sostituzione di parti o elementi strutturali di un sistema, per esempio di una rete di canalizzazioni agricole, di edifici storici in un nucleo di edilizia rurale, ecc.):**

nessuna.

**l) concentrazione (eccessiva densità di interventi a particolare incidenza paesaggistica in un ambito territoriale ristretto):**

nessuna; le attività estrattive verranno attivate in modo progressivo.

**m) interruzione di processi ecologici e ambientali di scala vasta o di scala locale:**

nessuna.

**n) destrutturazione (quando si interviene sulla struttura di un sistema paesaggistico alterandola per frammentazione, riduzione degli elementi costitutivi, eliminazione di relazioni strutturali, percettive o simboliche, ...):**

nessuna.

**o) deconnotazione (quando si interviene su un sistema paesaggistico alterando i caratteri degli elementi costitutivi):**

nessuna;

## **D.2 Interferenze visive**

Come già più volte sottolineato, l'attività estrattiva in oggetto si inserisce in un mosaico eco-ambientale altamente banalizzato; l'agricoltura intensiva ha infatti ormai del tutto fatto scomparire le coperture boscate nonché le strutture lineari di pregio quali siepi e filari.

Rispetto alla eventuale criticità paesaggistica generata dall'opera si fa rilevare che i comparti estrattivi in studio sono disassati rispetto ai principali centri abitati del territorio comunale e risultano scarsamente visibili anche da un osservatore in transito sulle strade comunali, per altro poco trafficate, del circondario; non presentano particolari elementi di qualità, peculiari o distintivi in quanto anche le alberature che caratterizzavano questa porzione di pianura nel passato, sono drasticamente diminuite a favore di una conduzione dei fondi altamente industrializzata ed invasiva.

Ciò premesso, la contaminazione del paesaggio, viste le tempistiche di realizzazione dei singoli interventi estrattivi (5anni), deve essere considerata temporanea e di entità limitata; i progetti perseguono un inserimento armonioso e non intrusivo nel contesto paesaggistico con inserimento di elementi, quali i filari, un tempo comuni a questa porzione di pianura.

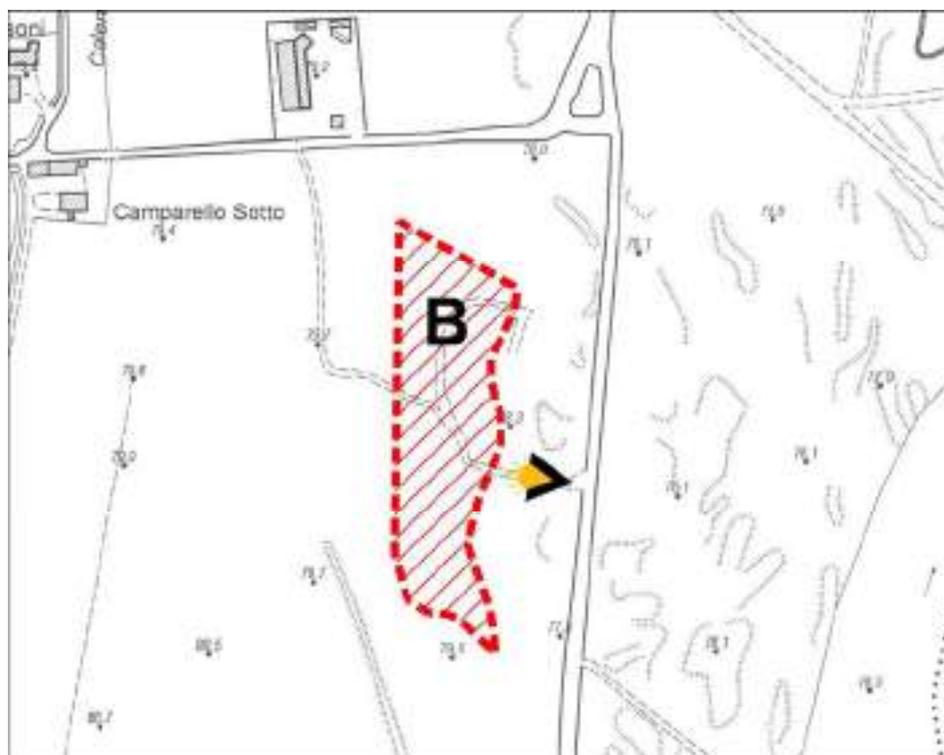
Il territorio in cui si inserisce i comparti estrattivi è storicamente interessato dalla presenza di Rii con annesse siepi ripariali; pertanto la realizzazione di tali attività dovrà comportare l'inserimento nel paesaggio di elementi esattamente identici a quelli già esistenti. Si può ragionevolmente affermare che con tali metodologie d'intervento non saranno generate particolari situazioni di "disturbo" percettivo sia durante i lavori che a recupero naturalistico eseguito.

Seguono alcune fotosimulazioni contestualizzate degli interventi in progetto.





*Inserimento paesaggistico al termine dei recuperi naturalistici progettati per il comparto B*



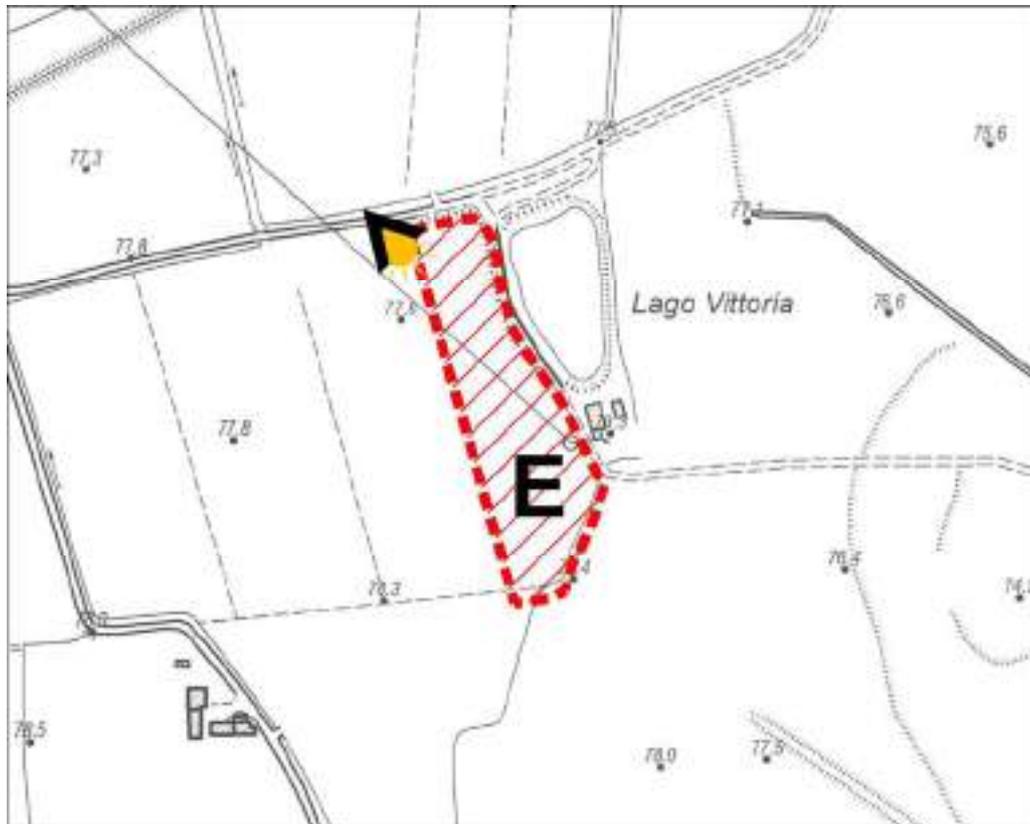
*Ubicazione ripresa per fotoinserimento*







*Inserimento paesaggistico al termine dei recuperi naturalistici progettati per il comparto E*



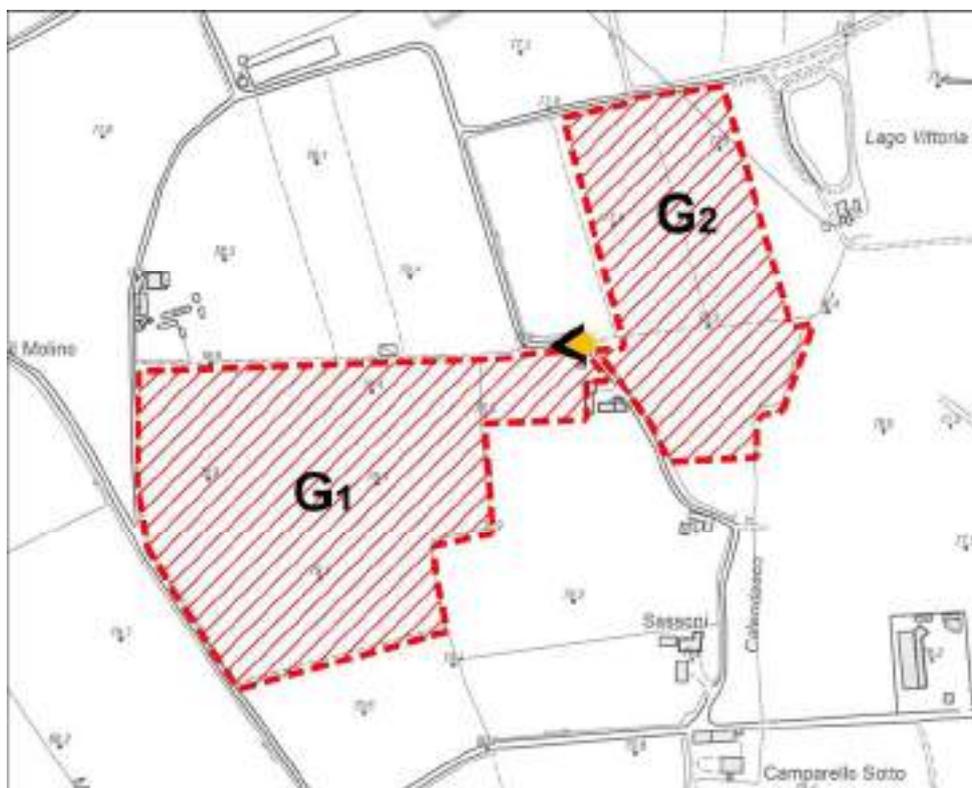
*Ubicazione ripresa per fotoinserimento*







*Inserimento paesaggistico al termine dei recuperi naturalistici progettati per il comparto G*



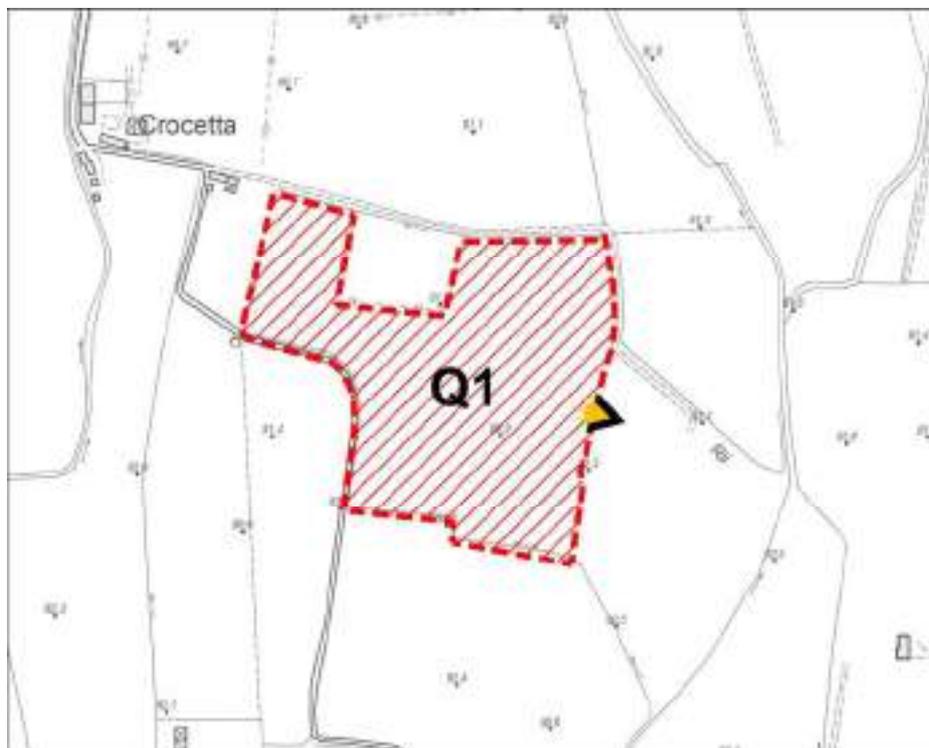
*Ubicazione punto di ripresa per fotoinserimento*







*Inserimento paesaggistico al termine dei recuperi naturalistici progettati per il sub comparto Q1*



*Ubicazione punto di ripresa per fotoinserimento*







*Inserimento paesaggistico al termine dei recuperi naturalistici progettati per il sub comparto Q2*





*Inserimento paesaggistico al termine dei recuperi naturalistici progettati per il sub comparto Q3*

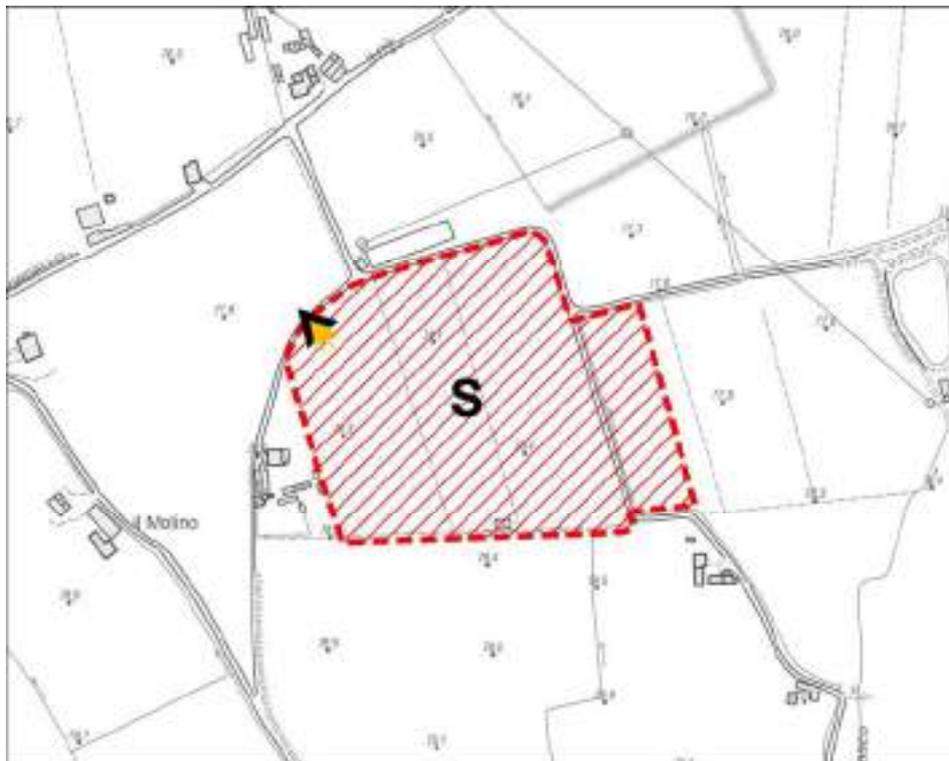


*Ubicazione punto di ripresa per fotoinserimento*





*Inserimento paesaggistico al termine dei recuperi naturalistici progettati per il comparto S*



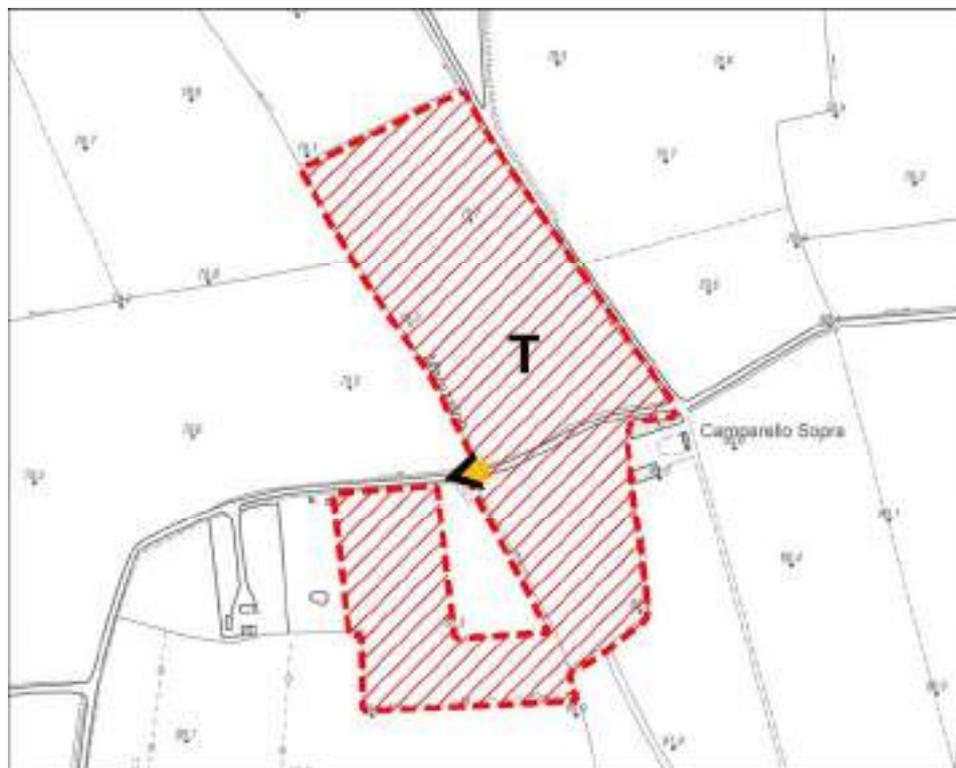
*Ubicazione punto di ripresa per fotoinserimento*







*Inserimento paesaggistico al termine dei recuperi naturalistici progettati per il comparto T*



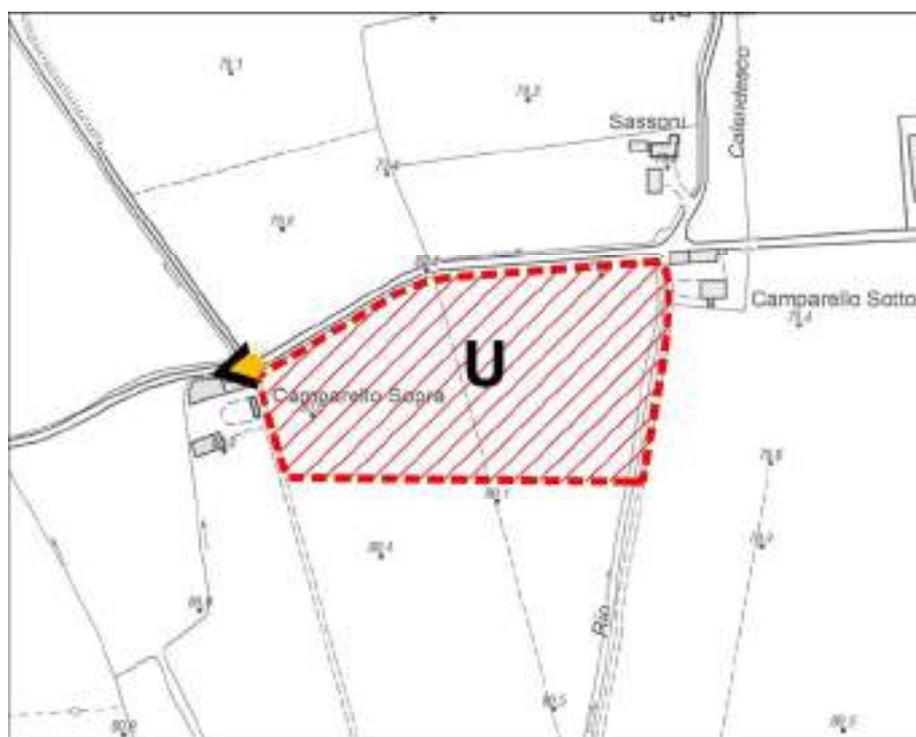
*Ubicazione punto di ripresa per fotoinserimento*







*Inserimento paesaggistico al termine dei recuperi naturalistici progettati per il comparto U*



*Ubicazione punto di ripresa per fotoinserimento*



### D.3 Opere di mitigazione

Le principali opere di mitigazione previste dalla presente progettazione possono essere così riassunte:

1. Durante le fasi di scavo del lago dovrà essere realizzata una recinzione lungo tutti i perimetri d'intervento senza l'utilizzo di reti in PVC colorato ma con l'ausilio di ritti in ferro/legno corredati da fili in acciaio in modo che possano essere permeabili alla fauna selvatica.
2. Dovranno essere posti in opera idonei cartelli monitori lungo il perimetro di scavo
3. Irroramento nei periodi secchi di piste, piazzali e viabilità non pavimentata
4. Dovrà essere obbligatoria la telonatura dei cassoni durante il trasporto dei materiali estratti.
5. Gli eventuali cumuli di stoccaggio del materiale entro il perimetro d'intervento non dovranno avere altezza superiore a 5 metri
6. Le operazioni di manutenzione delle macchine operatrici non potrà avvenire all'interno dell'area di intervento.
7. Non è consentito il lavaggio dei mezzi all'interno dell'area di intervento
8. La Ditta esecutrice dei lavori è tenuta ad evitare che i propri mezzi imbrattino le strade pubbliche.
9. non è ammessa l'installazione di impianti di prima lavorazione degli inerti all'interno dei comparti estrattivi

### D.4 Opere di compensazione

In accordo con quanto previsto dalla Variante PAE 2021 per il polo in oggetto la progettazione in analisi, ha previsto interventi di compensazione ambientale (potenziamento della rete ecologica locale) che porteranno ad un indubbio miglioramento delle biodiversità in una porzione di pianura così altamente artificializzata.

Oltre infatti ad un beneficio dal punto di vista industriale, detto intervento estrattivo permetterà un ampliamento dell'equipaggiamento vegetazionale del territorio; in particolare entro i perimetri di intervento saranno realizzati oltre 4.6 km di siepi arboreo-arbustive e 1,1 ha di boschi mesofili (questi ultimi distribuiti in parte entro sub comparti Q2 e Q3).

Gli interventi sopra citati porteranno all'impianto di oltre 11.000 nuove essenze arboree ed arbustive; in fase di rilascio delle singole autorizzazioni allo scavo saranno concordate con l'Amministrazione comunale le modalità attuative dei restanti recuperi ambientali (delocalizzabili/monetizzabili) che da distribuirsi complessivamente su 5.4 ha.

## CONCLUSIONI

Con riferimento al vincolo paesaggistico, di cui all art.142 comma 1 lettere b, c, ed f del DLgs 42/2004, che verte sui comparti estrattivi in esame e a quanto emerso dalla presente documentazione tecnica si fa osservare quanto segue:

- in riferimento alle previsioni del PAE vigente il progetto risulta rispettoso e compatibile con le indicazioni contenute in detto strumento urbanistico;
- gli interventi sui comparti B, E, G, Q1 e Q2 ottennero in passato autorizzazione paesaggistica nell'ambito delle procedure di compatibilità ambientale (PPA e VIA) a cui vennero assoggettati. I recuperi naturalistici proposti sono sicuramente migliorativi rispetto a quelli precedentemente analizzati in quanto rispondenti a più moderni criteri di re-inserimento paesaggistico delle aree post escavazione;
- i comparti saranno attuati in modo progressivo, senza partire simultaneamente, in quanto in disponibilità a sole 4 aziende;
- non è previsto alcun disboscamento di vegetazione di pregio;
- gli scavi non interferiranno con la falda freatica;
- la progettazione in analisi attua interventi a verde volti ad incrementare la biodiversità delle aree agricole e di quelle perfluviali del F. Trebbia;
- la pressochè contestuale contemporaneità fra la coltivazione ed il relativo recupero ambientale limiteranno le superfici interessate dallo scavo vero e proprio;
- gli interventi è previsto vengano svolti in cinque annualità al fine di consentire il l'esaurimento della potenzialità prevista, per l'ambito 3, dal PAE 2009 e già assoggettato a VIA approvata con Del GC n°170/20122012;

Da tutto quanto sovra esposto si ritiene che le trasformazioni proposte siano compatibili rispetto al contesto paesaggistico in cui si inseriscono.

Nel ringraziare per la gentilezza mostrata negli incontri propedeutici alla redazione della presente relazione si porgono

Distinti saluti

