

Regione Emilia Romagna



Provincia di Piacenza



Comuni di Rivergaro e Vigolzone



***RINNOVO CONCESSIONE MINERARIA
PER L'ESTRAZIONE DI MARNA DA CEMENTO
DENOMINATA "ALBAROLA"***

PROGETTO ESECUTIVO RELATIVO ALLA PRIMA FASE

**RELAZIONE PER LA TRASFORMAZIONE E
COMPENSAZIONE AMBIENTALE AI
SENSI DELLA DGR 549/2012**

La Ditta

 **Buzzi Unicem S.p.A.**
Esercente
Cave e Miniere
Flavio Perucca

I tecnici


Dott.
Clara
GARIGLIANO
n° 01
PROVINCIA DI PIACENZA


Dott.
Fulvio
ANGELMO
n° 02
PROVINCIA DI PIACENZA

Casale Monferrato, dicembre 2020

Sommario

1	PREMESSA.....	1
2	ANALISI DEL SITO DI INTERVENTO.....	2
2.1	Localizzazione del sito e inquadramento geografico.....	2
2.2	Caratteri vegetazionali d'area vasta.....	3
2.3	Caratteristiche della vegetazione presente nelle aree di intervento.....	5
2.3.1	Descrizione dei popolamenti forestali situati nel cantiere di "Albarola".....	5
2.3.2	Descrizione dei popolamenti forestali situati nel cantiere di "Canova".....	14
3	COMPENSAZIONE AMBIENTALE	21
3.1	Modalità di ottemperanza all'onere della compensazione.....	21
3.2	Dettaglio della compensazione della prima fase del progetto unitario	29

1 PREMESSA

Il presente elaborato, che accompagna la documentazione progettuale relativa alla coltivazione delle miniere di “Albarola” e “Canova”, entrambe situate nel comune di Vigolzone (PC), si riferisce agli interventi di trasformazione e compensazione boschiva che dovranno essere realizzati secondo i disposti della DGR 549/2012 *“Approvazione dei criteri e direttive per la realizzazione di interventi compensativi in caso di trasformazione del bosco, ai sensi dell'art. 4 del D.lgs. 227/2001 e dell'art. 34 della L.R. 22 dicembre 2011 n. 21.*

A tale scopo, nel capitolo 2 si riporta una descrizione sintetica delle caratteristiche vegetazionali d'area vasta che caratterizzano la zona di intervento (paragrafo 2.2) e una descrizione dettagliata delle aree forestali che saranno oggetto di trasformazione in seguito agli interventi estrattivi in progetto, queste ultime derivanti da apposite campagne di rilievo effettuate in situ (paragrafo 2.3).

Il quadro conoscitivo dettagliato nel capitolo 2 risulta propedeutico alla definizione dei calcoli e delle modalità di compensazione che sono successivamente riportati nel capitolo 3, redatti conformemente a quanto indicato negli articoli 2, 3 e 4 e nell'Allegato A della DGR 549/2012.

Occorre infine precisare che il Progetto di recupero ambientale, a cui si rimanda per i relativi approfondimenti, prevede che all'interno delle aree di intervento siano realizzati cospicui interventi di ricomposizione forestale al fine di ottemperare quanto prescritto dalla pianificazione di settore e, in particolare, dalla variante al PIAE 2017 di Piacenza. Ai sensi del comma 7 dell'Art. 42 “Disposizioni generali per la sistemazione finale” infatti si prescrive che *“Per le attività estrattive o minerarie che interessano aree boscate, nel rispetto di quanto disposto dalle Norme del PTCP e dalle normative forestali, al termine dell'attività estrattiva la superficie boscata deve essere interamente ripristinata, rispettandone o migliorandone le caratteristiche originali, ed ampliata in misura non inferiore al 20% dell'area boscata preesistente, a compensazione del valore ecologico compromesso con la distruzione dell'ecosistema boschivo esistente”.*

2 ANALISI DEL SITO DI INTERVENTO

2.1 Localizzazione del sito e inquadramento geografico

L'area in cui sono previsti gli interventi di trasformazione del bosco è situata in comune di Vigolzone (PC).

In particolare, il cantiere "Albarola" è ubicato immediatamente ad Ovest della sponda sinistra del Torrente Nure e della Strada provinciale n. 654r di Val Nure, a ridosso della propaggine collinare ricompresa tra la Strada Provinciale n. 55 del Bagnolo a Sud e la frazione Albarola a Nord, mentre il cantiere "Canova" si trova invece fra gli abitati di Castelvechio e Cà Nuova, a Nord-Ovest dell'ampio polo estrattivo facente capo a Cementi Rossi.

Dal punto di vista cartografico i due cantieri rientrano nelle seguenti tavole della Cartografia Tecnica Regionale:

- Tavola alla scala 1:25.000 n° 179SE "Ponte dell'Olio"
- Sezione alla scala 1:10.000 n° 179120 "Ponte dell'Olio"
- Elementi alla scala 1:5.000 n° 179121 "Albarola", 179123 "Carmiano" e 179124 "Fabbiano".

Nelle Figure seguenti si riporta l'inquadramento delle aree di intervento su Carta Tecnica Regionale e su foto aerea (Fonte Google Earth).

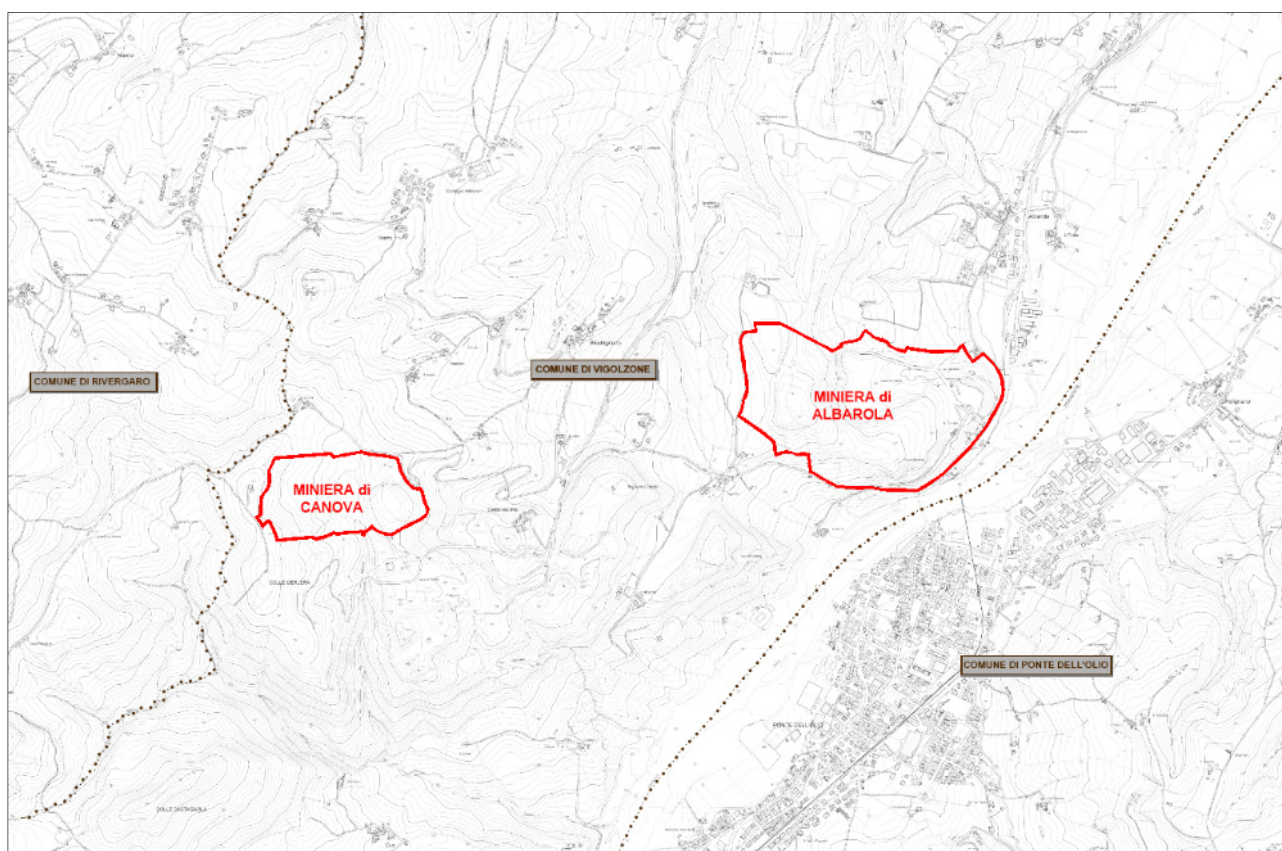


Figura 1 - Inquadramento su CTR (fuori scala) delle aree oggetto di intervento.

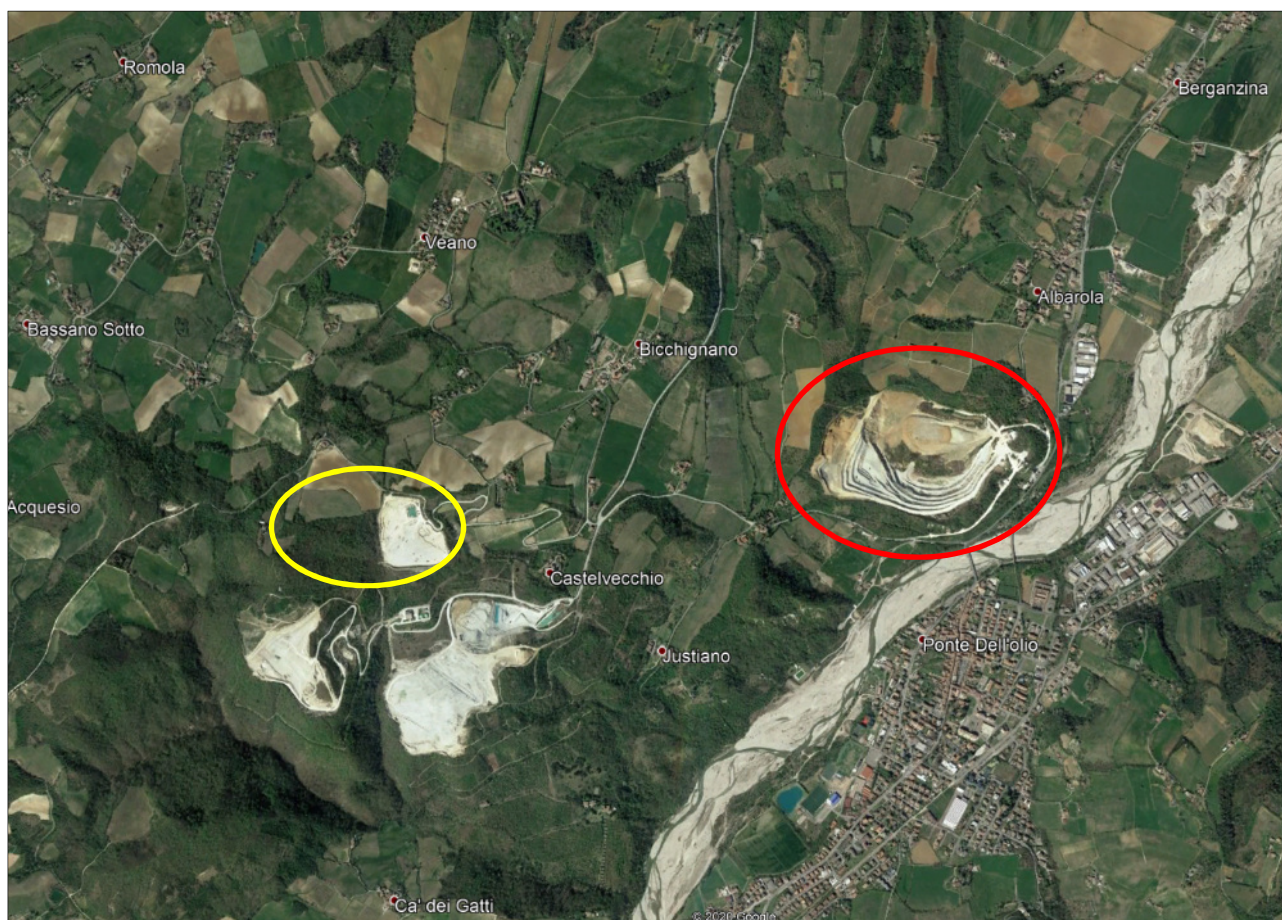


Figura 2 - Inquadramento su foto aerea delle aree oggetto di intervento; in rosso è individuata l'area di pertinenza del cantiere di Albarola, in giallo l'area di pertinenza del cantiere di Canova.

2.2 Caratteri vegetazionali d'area vasta

La zona oggetto di intervento, dal punto di vista fitoclimatico, è situata nella fascia collinare-submontana o submediterranea, dei querceti e dei boschi misti decidui (Tomaselli, 1997). Gli ambienti forestali ivi presenti presentano una notevole diversificazione in funzione sia di fattori antropici (forme di governo) sia ambientali (substrato, esposizione, acclività, ecc.). La copertura vegetale risente inoltre di diversi fattori di disturbo che nel tempo hanno modificato quasi sempre in modo drastico ed irrazionale il paesaggio agrario, forestale e naturale, che in molti casi hanno perso i connotati tipici originari.

Le formazioni forestali ad oggi rilevabili sul territorio possono essere classificate secondo la loro frequenza come: cerreti, querceti di rovere e di roverella, quercu-ostrieti, orno-ostrieti, castagneti, querceti xerofili e boscaglie di robinia.

Il paesaggio risulta ancora abbastanza diversificato grazie alla presenza di numerose aree agricole e vigneti, anche se negli ultimi anni l'abbandono graduale del pascolo e delle aree coltivate collinari ha contribuito alla sempre maggiore presenza di aree prative incolte e colonizzate da specie arbustive che rappresentano i primi stadi evolutivi della successione forestale.

Di seguito si riporta una descrizione delle principali tipologie forestali presenti nella zona collinare in cui saranno realizzati gli interventi in progetto.

Querceti mesofili

I querceti mesofili misti della fascia collinare e submontana hanno una fisionomia varia. In letteratura vengono descritti come boschi a *Ostrya carpinifolia* e *Laburnum anagyroides* (Tomaselli, 1997), attualmente compresi nell'alleanza fitosociologica *Laburnum-ostryon* Ubaldi 1988.

Il tipo più diffuso di bosco collinare nei versanti soleggiati è stato descritto con l'associazione *Ostryo-Aceretum opulifolii* (Ubaldi 1980), caratterizzato oltre che dalle querce (*Q. pubescens*, *Q. cerris*, *Q. petraea*) e dal Carpino nero, da *Acer opulifolium*, *Carex digitata*, *Hepatica nobilis* e *Lilium croceum*. Nel piacentino compaiono in questi boschi alcune specie (*Anemone trifolia brevidentata*, *Sesleria argentea*, *Buphtalmum salicifolium*) che preannunciano i boschi misti mesofili dell'Appennino ligure. Lo stadio seriale di tale associazione è considerato il *Physospermo-Quercetum cerris*.

Lungo i pendii caldi e asciutti sono presenti boschi misti a Roverella dominante, associata alla rovere ed al cerro nelle stazioni fresche dove frequentemente si hanno substrati argillosi. Appartengono a queste formazioni anche il Carpino nero, l'Acero campestre (*Acer campestre*), l'Orniello (*Fraxinus ornus*) ed il Nocciolo (*Corylus avellana*). In queste boscaglie termofile è possibile rinvenire la presenza di qualche raro esemplare di Quercia crenata (*Quercus crenata*), l'unica quercia sempreverde della nostra provincia.

Per le valli più interne, caratterizzate da versanti freschi e ripidi è stata descritta l'associazione *Dryopterido-Ostryetum* Ubaldi 1993, su suoli rocciosi di natura arenacea. Si tratta di un querceto dove domina il Carpino nero, accompagnato da Orniello e più o meno frequentemente da *Carpinus betulus*, *Acer campestre*, *Acer opulifolium*, *Acer pseudoplatanus*, *Quercus cerris* e *Quercus petraea*. Lo strato erbaceo è denso e dominato da *Sesleria autumnalis* e *Brachypodium rupestre*.

I boschi di rovere, spesso convertiti in castagneti, assumono la fisionomia del *Physospermo-Quercetum petraeae* Oberd. e Hofmann (1967), dove dominano Rovere e Castagno e sono caratterizzanti nel sottobosco *Physospermum cornubiense* e *Anemone trifolia* var. *italica*; altre specie presenti sono Orniello, Ciliegio, Carpino bianco, Ciavardello, Acero alpino, Nocciolo, Biancospino, Rosa cavallina (*Rosa arvensis*), Sorbo montano.

In generale i boschi collinari hanno subito pesanti condizionamenti a scapito della loro struttura e composizione, dovuti principalmente alla loro utilizzazione prevalente a ceduo: gli alberi non raggiungono mai le altezze che avrebbero in condizioni naturali e si assiste ad un impoverimento generalizzato di specie. Si originano, inoltre, fitte boscaglie composte da esemplari per lo più coetanei, nelle quali vengono favorite le specie a più rapido accrescimento e in grado di emettere un maggior numero di polloni, come ad esempio i Carpini neri rispetto alle querce.

L'introduzione in epoca romana del castagno (*Castanea sativa*) ha sostituito l'originario bosco di querce nelle zone più umide e meno argillose, ma attualmente, nelle aree collinari è stato pressoché abbandonato ed è in fase di naturale regressione a causa del progressivo riaffermarsi delle specie originarie.

Il castagno è accompagnato da una flora ricca di elementi medioeuropei, ed in particolare di specie acidofile come *Pteridium aquilinum*. L'abbandono generalizzato della coltura del castagno e la diffusione del cancro corticale (*Endothia parasitica*) che colpisce tali piante, favoriscono un recupero da parte delle specie proprie dei consorzi naturali che tendono a ricostruire le cenosi originarie.

Boscaglie di robinia

Si tratta di boschi e boscaglie dominate dalla Robinia (*Robinia pseudoacacia*), spesso situati ai margini dei querceti mesofili; la Robinia è una specie alloctona di origine nordamericana importata in Europa nel 1600 e da tempo naturalizzata e in forte espansione grazie all'elevata capacità pollonifera, con invasione graduale di aree agricole e vigneti abbandonati, oltre che di aree boscate oggetto di tagli sconsiderati. Tende a formare popolamenti a scarsa biodiversità vegetale, tipicamente su suoli disturbati e ricchi di nitrati e in zone con grado di artificializzazione elevato. Il Robinieto è stato nel tempo governato a ceduo, sia per la facilità con la quale la specie rigenera da polloni, sia perché da tale forma di governo erano ricavati legna da ardere e assortimenti per paleria di piccola e media dimensione. La robinia è in genere accompagnata da altre specie nitrofile come il Sambuco (*Sambucus nigra*), la Vitalba (*Clematis vitalba*) e i Rovi (*Rubus* sp.).

Fitocenosi ripariali

Lungo i corsi d'acqua appenninici che interessano la fascia collinare è scomparsa la zonazione trasversale degli ambiti golenali: mancano le associazioni ripariali tipiche dei terrazzi più elevati e formate da specie arboree a legno duro (olmi, frassini, querce), eliminate e spesso sostituite da colture agrarie, insediamenti umani, cave di estrazione di inerti. La fascia a pioppi e ontani è interessata da un processo dinamico di regressione di origine antropica: la semplificazione e il deterioramento della struttura delle fitocenosi sono stati provocati da dissodamenti diffusi, pascolamento, abbassamento della falda superficiale, scarichi diffusi di inerti e rifiuti, interventi spondali e di regimazione idraulica. Le fitocenosi ripariali collinari costituiscono quindi un'area marginale rappresentata da boscaglie e cespuglieti igrofilici (*Salicetalia purpurea*) prospicienti i corsi d'acqua; le specie predominanti sono salici (*Salix alba*, *Salix purpurea*, ecc.), pioppi (*Populus nigra*, *Populus alba*), e talora ontani (*Alnus glutinosa*), spesso accompagnati da rovi (*Rubus caesius*). Tra gli arbusti e sulle ghiaie si insediano specie erbacee ad impronta ruderale, come *Polygonum lapathifolium*, *Polygonum hydropiper*, *Bidens frondosa*, *Xanthium italicum* e *Artemisia vulgaris*. Nel greto del Nure è inoltre presente l'Olivello spinoso (*Hippophae ramnoides*), mentre i veri e propri boschi ripariali sono stati sostituiti da arbusteti mesofili. Lungo i terreni ripariali più elevati rispetto il corso d'acqua e maggiormente interessati da rimaneggiamento antropico del substrato e da deposito caotico di materiali inerti, è sempre più frequente l'artemisieta: si tratta vegetazione nitrofila formata da erbacee ruderali perennanti dominate da *Artemisia vulgaris*.

2.3 Caratteristiche della vegetazione presente nelle aree di intervento

L'area, per quanto di competenza, è stata presa in esame nei suoi aspetti vegetazionali e segnatamente mediante rilievi forestali dei popolamenti oggetto di taglio per la prosecuzione dell'attività di coltivazione della miniera.

Di seguito si riporta la descrizione dei popolamenti forestali che saranno oggetto di trasformazione suddividendoli tra quelli situati nel cantiere di "Albarola" e quelli situati nel cantiere di "Canova".

2.3.1 Descrizione dei popolamenti forestali situati nel cantiere di "Albarola"

Le aree forestali che saranno oggetto di trasformazione sono ubicate nel settore occidentale del cantiere minerario, ovvero nelle zone in cui è previsto l'ampliamento delle attività estrattive in essere; le aree forestali situate lungo i confini meridionale, settentrionale e orientale non saranno invece oggetto di trasformazione e pertanto non sono oggetto di approfondimento all'interno del presente documento.

Come si evince dalla Figura 3, i rilievi effettuati su campo hanno consentito di individuare 5 settori che presentano caratteristiche omogenee in funzione del tipo di governo e della categoria forestale prevalente. Complessivamente le aree forestali che saranno oggetto di trasformazione occupano una superficie pari a circa 44.900 m²; di queste circa 12.600 m² (pari a circa il 28%) sono identificabili come cedui semplici in stato di abbandono e circa 32.300 m² (pari a circa il 72%) come boschi non governati.

	Tipo forestale	Tipo di governo	Superficie (m²)
Settore A	Bosco di neoformazione	Non governato	5.576
Settore B	Robinieto	Ceduo semplice in stato di abbandono	9.575
Settore C	Robinieto	Non governato	23.312
Settore D	Querceto di Roverella	Ceduo semplice in stato di abbandono	2.999
Settore E	Boscaglia di invasione	Non governato	3.382

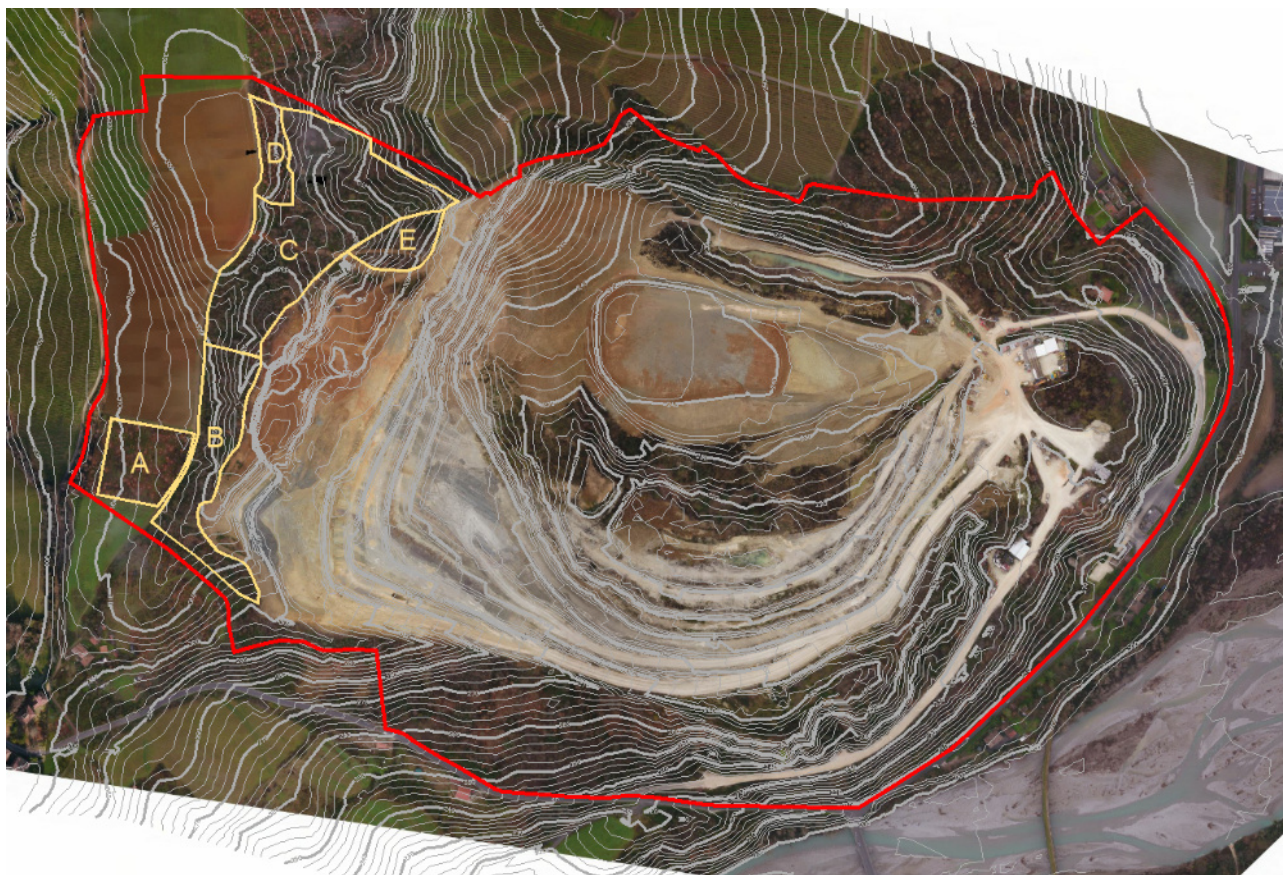


Figura 3 - Inquadramento su foto aerea dei settori oggetto di trasformazione (in giallo). In rosso è individuato il limite del cantiere di Albarola.

Di seguito si riporta una descrizione di dettaglio dei singoli settori omogenei individuati, corredata da alcune immagini fotografiche rappresentative delle aree di indagine.

Settore A

Si tratta di un'area boscata di neo formazione che si è sviluppata spontaneamente in corrispondenza di un ex vigneto; molti esemplari arborei si presentano sotto forma di ceppaia, probabilmente in seguito a precedenti interventi di taglio finalizzati al contenimento di vegetazione arborea in evoluzione spontanea.

Lo strato arboreo risulta piuttosto variegato e non presenta specie dominanti sulle altre; le specie rilevate sono la Roverella (*Quercus pubescens*), il Rovere (*Quercus petraea*), alcuni ibridi di Rovere e Roverella (*Quercus* sp.), il Castagno (*Castanea sativa*), il Ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e l'Acero campestre (*Acer campestre*).

Lo strato arbustivo è scarso ed è situato esclusivamente lungo le aree perimetrali; le specie rilevate sono il Biancospino (*Crataegus monogyna*) e il Ligustro (*Ligustrum vulgare*); non sono state rilevate specie botaniche o esemplari che, per dimensioni, età, ecc., possono essere considerate di interesse naturalistico.

Di seguito si riportano in forma tabellare i parametri rilevati per la descrizione di dettaglio dell'area boscata in esame:

Parametri rilevati	Esemplari arborei
Età rilevata	8 anni
Altezza stimata	6 metri
Diametro	17 cm
Densità stimata	800 piante/ha



Figura 4 - Visuale da nord del settore A



Figura 5 - Particolare della vegetazione presente nel settore A; in primo piano si osservano i pali e i fili lungo cui si sviluppavano i filari di vite.



Figura 6 - Particolare di un esemplare di quercia su cui sono state eseguite le indagini per la determinazione dell'età.

Settore B

Si tratta di un'area boscata identificabile come ceduo semplice di Robinia (*Robinia pseudoacacia*) in stato di abbandono. Lo strato arboreo è rappresentato quasi esclusivamente dalla Robinia, con presenza sporadica di alcuni esemplari di Ciliegio selvatico (*Prunus avium*) e Noce comune (*Juglans regia*). Lo strato arbustivo, situato per lo più nelle zone di contatto con aree non

boscate, è composto da Corniolo (*Cornus mas*), Sanguinello (*Cornus sanguinea*) e *Rubus* sp; diffusa la presenza di specie lianose quali Edera (*Hedera helix*) e Vitalba (*Clematis vitalba*). Si evidenzia infine l'assenza di specie botaniche o esemplari che, per dimensioni, età, ecc., possono essere considerate di interesse naturalistico.

Di seguito si riportano in forma tabellare i parametri rilevati per la descrizione di dettaglio dell'area boscata in esame:

Parametri rilevati	Matricine	Polloni della componente a ceduo
Età rilevata	30 anni	15 anni (stimata)
Altezza stimata	18 metri	11 metri
Diametro	25-30 cm	15 cm
Densità	833 piante/ha	
n. medio polloni ceppaie		3-4



Figura 7 - Panoramica del settore B con visuale da nord-ovest.



Figura 8 - Particolare del settore B con visuale da est.

Settore C

Si tratta di un'area boscata non governata in cui lo strato arboreo è dominato da Robinia (*Robinia pseudoacacia*), con un'occorrenza pari a circa il 90%; diversamente dal settore B sopra descritto, lo strato arboreo presenta una maggiore diversità specifica, con presenza di specie quali Roverella (*Quercus pubescens*), Castagno (*Castanea sativa*), Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), Acero campestre (*Acer campestre*), Olmo campestre (*Ulmus minor*), Noce comune (*Juglans regia*).

Lo strato arbustivo è rappresentato da Nocciolo (*Corylus avellana*), Sambuco (*Sambucus nigra*), Corniolo (*Cornus mas*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Pungitopo (*Ruscus aculeatus*), Fusaggine (*Euonymus europaeus*), Rosa canina (*Rosa canina*); diffusa la presenza di *Rubus* sp. e di specie lianose quali Edera (*Hedera helix*) e Vitalba (*Clematis vitalba*).

Anche in questo caso non è stata rilevata la presenza di specie botaniche o esemplari che, per dimensioni, età, ecc., possono essere considerate di interesse naturalistico.

Di seguito si riportano in forma tabellare i parametri rilevati per la descrizione di dettaglio dell'area boscata in esame:

Parametri rilevati	Esemplari arborei
Età stimata	10 anni
Altezza stimata	16 metri
Diametro	14-15 cm
Densità stimata	1.700 piante/ha



Figura 9 - Panoramica del settore C con visuale da sud-ovest.



Figura 10 - Particolare del settore C con visuale da sud-ovest.

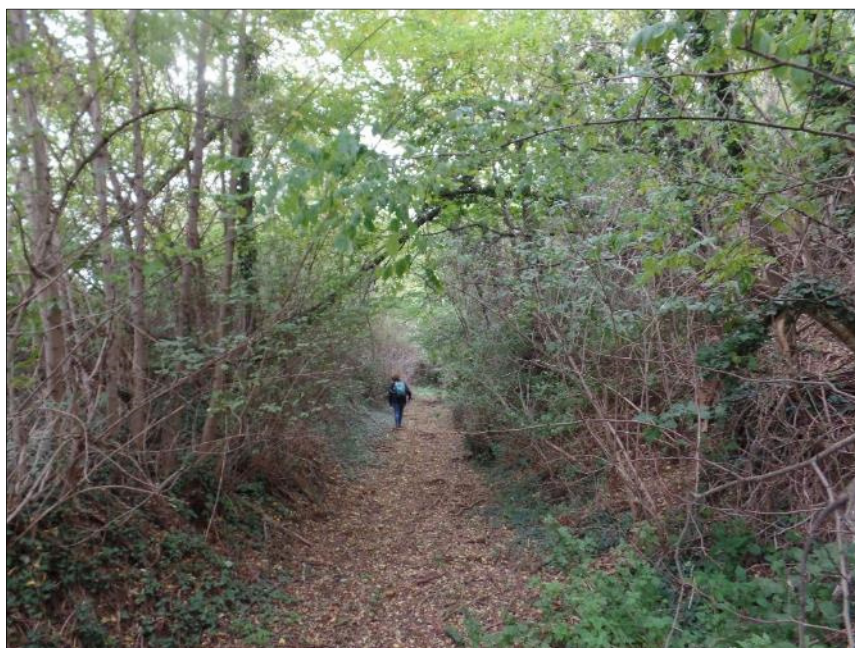


Figura 11 - Particolare del sentiero e della vegetazione arboreo-arbustiva presente nel Settore C.

Settore D

Si tratta di un'area boscata identificabile come ceduo semplice di Roverella (*Quercus pubescens*), anche in questo caso in stato di abbandono. La Roverella risulta la specie arborea dominante rappresentando circa il 95% del popolamento arboreo presente; altre specie arboree rilevate e che possono essere considerate accessorie sono la Robinia (*Robinia pseudoacacia*), il Castagno (*Castanea sativa*) e l'Olmo campestre (*Ulmus minor*). Nel mantello arbustivo situato al confine con le aree prative ubicate subito ad ovest, sono state rilevate il Ligustro (*Ligustrum vulgare*), il Biancospino (*Crataegus monogyna*), la Ginestra odorosa (*Spartium junceum*), lo Scotano (*Cotinus coggygria*), la Rosa canina e il *Rubus* sp.

All'interno del settore non è stata rilevata la presenza di specie botaniche o esemplari che, per dimensioni, età, ecc., possono essere considerate di interesse naturalistico.

Di seguito si riportano in forma tabellare i parametri rilevati per la descrizione di dettaglio dell'area boscata in esame:

Parametri rilevati	Matricine	Polloni della componente a ceduo
Età rilevata	20 anni	10 anni (stimata)
Altezza stimata	10-12 metri	6 metri
Diametro	12-15 cm	6-7 cm
Densità	1.700 piante/ha	
n. medio polloni ceppaie		4



Figura 12 - Panoramica del settore D con visuale da sud-ovest; in evidenza la presenza di una matricina di Roverella e il mantello arbustivo esterno.



Figura 13 - Panoramica del settore D con visuale da nord-ovest e presenza di matricine, in cui si osserva la presenza di alcune matricine di Roverella.

Settore E

Si tratta di un'area boscata che può essere classificata come “boscaglia di invasione” a seguito di colonizzazione spontanea dalle aree limitrofe da parte di vegetazione arboreo-arbustiva plurispecifica, senza una dominanza da parte di alcuna specie.

Lo strato arboreo, che non raggiunge il 60% di copertura sul totale dell'area individuata, è caratterizzato dall'assenza di esemplari arborei di età matura o di grandi dimensioni; le specie arboree presenti sono il Pioppo bianco (*Populus alba*), il Pioppo nero-ibrido (ibridi di *Populus nigra*), l'Orniello (*Fraxinus ornus*), il Salice bianco (*Salix alba*) e Roverella (*Quercus pubescens*).

Per quanto riguarda lo strato arbustivo, si ha la presenza di Corniolo (*Cornus mas*), Sanguinello (*Cornus sanguinea*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Ginestra odorosa (*Spartium junceum*), Rosa canina e *Rubus* sp.

2.3.2 Descrizione dei popolamenti forestali situati nel cantiere di "Canova"

Le aree forestali che saranno oggetto di trasformazione sono ubicate nel settore centro-occidentale del cantiere minerario; nel settore orientale l'area è già interessata dalla presenza del cantiere autorizzato e risulta privo di vegetazione arborea ed arbustiva, eccezion fatta per il settore sud orientale dove sono stati recentemente effettuati alcuni interventi di recupero ambientale mediante la messa a dimora di specie arboree autoctone allo scopo di ricreare nel tempo un'area boscata con le caratteristiche del querceto mesofilo misto della fascia collinare.

Come si evince dalla Figura 14, per le aree boscate esistenti i rilievi effettuati su campo hanno consentito di individuare 3 settori che presentano caratteristiche omogenee in funzione del tipo di governo e della categoria forestale prevalente. In particolare, diversamente da quanto rilevato nel cantiere di "Albarola", nel cantiere di "Canova" sono presenti solamente aree forestali con caratteristiche ascrivibili al ceduo semplice.

Complessivamente la superficie forestale oggetto di trasformazione è pari a circa 104.600 m² ed è suddivisa così come riportato nello specchio seguente.

	Tipo forestale	Tipo di governo	Superficie (m ²)
Settore A	Robinieto	Ceduo semplice in stato di abbandono	37.087
Settore B	Querceto di Roverella	Ceduo semplice in stato di abbandono	43.969
Settore C	Castagneto neutrofilo	Ceduo semplice	23.483



Figura 14 - Inquadramento su foto aerea dei settori oggetto di trasformazione (in giallo). In rosso è individuato il limite del cantiere di Canova.

Di seguito si riporta una descrizione di dettaglio dei singoli settori omogenei individuati, corredata da alcune immagini fotografiche rappresentative delle aree di indagine.

Settore A

Si tratta di un'area boscata la cui forma di governo, anche se di difficile classificazione, è ascrivibile al ceduo semplice di Robinia (*Robinia pseudoacacia*), da diversi anni in stato di abbandono in relazione alla diffusa presenza di specie arboree ed arbustive di "invasione", soprattutto nel mantello esterno presente nella parte orientale del settore.

La specie che domina lo strato arboreo risulta quindi la Robinia, con matricine che presentano un'età pari a 30 anni e le ceppaie con polloni di età pari a circa 15 anni.

Lo strato arboreo, oltre alla Robinia, è rappresentato da diverse specie, le più frequenti delle quali sono la Roverella (*Quercus pubescens*), il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), il Castagno (*Castanea sativa*), il Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), l'Acero campestre (*Acer campestre*). Altre specie arboree rilevate, seppur occasionalmente, sono il Pioppo bianco (*Populus alba*), con numerosi esemplari secchi lungo il confine occidentale del settore, l'Orniello (*Fraxinus ornus*), l'Olmo campestre (*Ulmus minor*) e l'Acero di monte (*Acer pseudoplatanus*).

Per quanto riguarda lo strato arbustivo, le specie sicuramente più diffuse sono il Nocciolo (*Corylus avellana*), che in alcune zone forma delle vere e proprie "isole" monospecifiche, e il Ligustro (*Ligustrum vulgare*), mentre regolarmente presenti sono Fusaggine (*Euonymus europaeus*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Sambuco nero (*Sambucus nigra*), *Rosa canina*; nel mantello esterno si ha la presenza del Rovo (*Rubus* s.p.) e, in alcuni settori, della Ginestra odorosa (*Spartium*

junceum). Diffusa la presenza di rampicanti quali Edera (*Hedera helix*) e Vitalba (*Clematis vitalba*), mentre non è stata rilevata la presenza di specie botaniche o esemplari che, per dimensioni, età, ecc., possono essere considerate di interesse naturalistico.

Di seguito si riportano in forma tabellare i parametri rilevati per la descrizione di dettaglio dell'area boscata in esame:

Parametri rilevati	Matricine	Polloni della componente a ceduo
Età rilevata	30 anni	15 anni (stimata)
Altezza stimata	11 metri	7 metri
Diametro	22 cm	13 cm
Densità	250 piante/ha	
n. medio polloni ceppaie		4



Figura 15 - Particolare della vegetazione presente nel settore A.



Figura 16 - Particolare della vegetazione presente nel settore A.



Figura 17 - “Isola” monospecifica presente nel settore A.

Settore B

Si tratta di un'area boscata identificabile come ceduo semplice di Roverella (*Quercus pubescens*), anche in questo caso in stato di abbandono. La Roverella risulta la specie arborea dominante rappresentando circa l'80% del popolamento arboreo presente; specie arboree secondarie e regolarmente presenti sono il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), il Castagno (*Castanea sativa*), il Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), l'Acero campestre (*Acer campestre*), il Rovere (*Quercus robur*) e

gli ibridi di quercia (*Quercus* sp.), mentre sono stati occasionalmente rilevati alcuni esemplari di Cerro (*Quercus cerris*) e Orniello (*Fraxinus ornus*).

Lo strato arbustivo è rappresentato da Nocciolo (*Corylus avellana*), Ligustro (*Ligustrum vulgare*), Biancospino (*Crataegus monogyna*), Fusaggine (*Euonymus europaeus*), Corniolo (*Cornus mas*), *Rubus* sp., Scotano (*Cotinus coggygria*) e Pungitopo (*Ruscus aculeatus*), con presenza di Edera (*Hedera helix*) tra le specie rampicanti. Anche in questo caso non è stata rilevata la presenza di specie botaniche o esemplari che, per dimensioni, età, ecc., possono essere considerate di interesse naturalistico.

Di seguito si riportano in forma tabellare i parametri rilevati per la descrizione di dettaglio dell'area boscata in esame:

Parametri rilevati	Matricine	Polloni della componente a ceduo
Età rilevata	27 anni	15 anni (stimata)
Altezza stimata	12 metri	10 metri
Diametro	19 cm	11 cm
Densità	500 piante/ha	
n. medio polloni ceppaie		3-4



Figura 18 - Particolare della vegetazione presente nel settore B, con evidenza dei rilievi effettuati per la determinazione dell'età delle piante.



Figura 19 - Particolare della vegetazione presente nel settore B.

Settore C

Si tratta di un'area boscata identificabile come ceduo semplice di Castagno (*Castanea sativa*), caratterizzato dall'assenza o comunque dalla presenza di un ridotto numero di matricine; occorre inoltre evidenziare che si tratta di un castagneto neutrofilo in quanto è stata rilevata la presenza di diversi esemplari di Salvia vischiosa (*Salvia glutinosa*), specie indicatrice di tale tipologia boschiva.

Lo strato arboreo è quasi completamente rappresentato dal Castagno (*Castanea sativa*), con occorrenza pari a circa il 90% del popolamento arboreo; specie arboree accessorie rilevate sono il Ciliegio selvatico (*Prunus avium*), la Roverella (*Quercus pubescens*), il Carpino nero (*Ostrya carpinifolia*), l'Orniello (*Fraxinus ornus*) e il Cerro (*Quercus cerris*).

Per quanto riguarda lo strato arbustivo, le specie rilevate sono il Nocciolo (*Corylus avellana*), il Ligustro (*Ligustrum vulgare*), il Corniolo (*Cornus mas*), la Cornetta dondolina (*Coronilla emerus*), la Vesicaria (*Colutea arborescens*) e la Lantana (*Viburnum lantana*). Anche in questo caso non è stata rilevata la presenza di specie botaniche o esemplari che, per dimensioni, età, ecc., possono essere considerate di interesse naturalistico.

Di seguito si riportano in forma tabellare i parametri rilevati per la descrizione di dettaglio dell'area boscata in esame:

Parametri rilevati	Matricine	Polloni della componente a ceduo
Età rilevata	32 anni	-
Altezza stimata	13 metri	-
Diametro	26 cm	-
Densità	400 piante/ha	
n. medio polloni ceppaie		8



Figura 20 - Particolare del ceduo di Castagno presente nel settore B.

3 COMPENSAZIONE AMBIENTALE

3.1 Modalità di ottemperanza all'onere della compensazione

La Ditta scrivente propone all'Amministrazione responsabile di ottemperare all'onere della compensazione boschiva in parte effettuando un rimboschimento fisico, all'interno dell'area in richiesta di autorizzazione, e in parte monetizzando l'obbligo compensativo, in entrambi i casi come previsto dalla DGR 549/2012.

Di seguito vengono riportate le tabelle di calcolo, elaborate sulla base dei popolamenti forestali descritti ai paragrafi 2.3.1 e 2.3.2.

CANTIERE CANOVA

Settore A		
Elemento di valutazione	Punteggio	Note
Superficie	37.087	m ²
Tipo di governo	3	Ceduo semplice (abbandonato)
Categoria forestale	1	Robinetto
Posizione	5	Boschi collina
Vincolo idrogeologico	3	SI
Piano assestamento	0	NO
Vincoli paesaggistici	3	Area di interesse paesaggistico-ambientale (PTPR, PTCP)
Parchi	0	NO
Punteggio totale	15	
Rapporto di compensazione	1:2	→ 74.174
		m ² da compensare

Settore B		
Elemento di valutazione	Punteggio	Note
Superficie	43.969	m ²
Tipo di governo	3	Ceduo semplice (abbandonato)
Categoria forestale	5	Querceto di Roverella
Posizione	5	Boschi collina
Vincolo idrogeologico	3	SI
Piano assestamento	0	NO
Vincoli paesaggistici	3	Area di interesse paesaggistico-ambientale (PTPR, PTCP)
Parchi	0	NO
Punteggio totale	19	
Rapporto di compensazione	1:3	→ 131.907
		m ² da compensare

Settore C		
Elemento di valutazione	Punteggio	Note
Superficie	23.483	m ²
Tipo di governo	3	Ceduo semplice
Categoria forestale	3	Castagneto neutrofilo
Posizione	5	Boschi collina
Vincolo idrogeologico	3	SI
Piano assestamento	0	NO
Vincoli paesaggistici	3	Area di interesse paesaggistico-ambientale (PTPR, PTCP)
Parchi	0	NO
Punteggio totale	17	
Rapporto di compensazione	1:2	→ 46.966
		m ² da compensare

CANTIERE ALBAROLA

Settore A		
Elemento di valutazione	Punteggio	Note
Superficie	5.576	m ²
Tipo di governo	1	Non governato
Categoria forestale	1	Bosco di neoformazione
Posizione	5	Boschi collina
Vincolo idrogeologico	3	SI
Piano assestamento	0	NO
Vincoli paesaggistici	1	Il PSC individua fascia 150 m da Rio Trebbiola, che in parte comprende il settore in esame.
Parchi	0	NO
Punteggio totale	11	
Rapporto di compensazione	1:2	→ 11.152
		m ² da compensare

Settore B		
Elemento di valutazione	Punteggio	Note
Superficie	9.575	m ²
Tipo di governo	3	Ceduo semplice (abbandonato)
Categoria forestale	1	Robinieta
Posizione	5	Boschi collina
Vincolo idrogeologico	3	SI
Piano assestamento	0	NO
Vincoli paesaggistici	1	SI (aree boscate)
Parchi	0	NO
Punteggio totale	13	
Rapporto di compensazione	1:2	→ 19.150
		m ² da compensare

Settore C		
Elemento di valutazione	Punteggio	Note
Superficie	23.312	m ²
Tipo di governo	1	Non governato
Categoria forestale	1	Robinieto
Posizione	5	Boschi collina
Vincolo idrogeologico	3	SI
Piano assestamento	0	NO
Vincoli paesaggistici	1	SI (aree boscate)
Parchi	0	NO
Punteggio totale	11	
Rapporto di compensazione	1:2	→ 46.624 m ² da compensare

Settore D		
Elemento di valutazione	Punteggio	Note
Superficie	2.999	m ²
Tipo di governo	3	Ceduo semplice (abbandonato)
Categoria forestale	5	Querceto di Roverella
Posizione	5	Boschi collina
Vincolo idrogeologico	3	SI
Piano assestamento	0	NO
Vincoli paesaggistici	1	SI (aree boscate)
Parchi	0	NO
Punteggio totale	17	
Rapporto di compensazione	1:2	→ 5.998 m ² da compensare

Settore E		
Elemento di valutazione	Punteggio	Note
Superficie	3.382	m ²
Tipo di governo	1	Non governato
Categoria forestale	1	Boscaglia di invasione
Posizione	5	Boschi collina
Vincolo idrogeologico	3	SI
Piano assestamento	0	NO
Vincoli paesaggistici	0	NO. Non individuata come bosco da PSC
Parchi	0	NO
Punteggio totale	10	
Rapporto di compensazione	1:1	→ 3.382 m ² da compensare

Totale:

149.383 m²	bosco da trasformare
339.353 m²	superficie da compensare ricavata dai rapporti di compensazione, di cui:
135.635 m²	compensazione fisica, ovvero superficie all'interno del perimetro in richiesta di autorizzazione ad oggi a uso diverso da bosco dove si prevede riforestazione con densità pari a 1100 piante /ettaro
252.114 m²	superficie che verrà monetizzata secondo il sistema di calcolo della DGR

Il calcolo delle compensazioni (fisica e monetaria) è stato eseguito per fasi quinquennali, in linea con le fasi autorizzative del progetto.

Per ogni fase è stata calcolata la superficie disponibile che potrà essere destinata alla compensazione fisica, ovvero quella porzione di recupero ambientale che prevede la ricostituzione forestale su superfici dove ad oggi non è presente il bosco.

La superficie da compensare rimanente, qualora le aree a ricomposizione forestale non siano sufficienti ad ottemperare all'onere, è stata trasformata in una somma monetaria così come previsto dalla DGR 549/2012 (art. 2, art 4 commi 2, 3 e 4, e Allegato A).

A tali somme è stata applicata la riduzione della tariffa prevista dall'art. 4 comma 3 della DGR suddetta, meglio dettagliato dal chiarimento ricevuto dal Settore Foreste della Regione Emilia-Romagna, di seguito riportato:

“ precisazione in merito a quanto previsto dalla DGR n. 549/2012 ovvero la media ponderata va utilizzata quando non sia possibile suddividere il soprassuolo forestale in sottoinsiemi omogenei, inoltre alcune categorie non sono riportate in tabella e vanno ricondotte a quelle similari

gli oneri di compensazione vengono ridotti quando esiste un obbligo di ripristino purché effettuato entro i 5 anni, calcolato come segue:

reimpianto entro 1 anno riduzione del 50%

reimpianto entro 2 anni riduzione del 40%

reimpianto entro 3 anni riduzione del 30%

reimpianto entro 4 anni riduzione del 20%





reimpianto entro 5 anni riduzione del 10% ”

Gli importi da versare a fronte di quanto esposto risultano pertanto:

	Bosco trasformato (mq)	Bosco trasformato maggiorato dei relativi indici di compensazione (mq)	Superficie a compensazione fisica (mq)	superficie da monetizzare (mq)	Valore/ha	somma	somma da versare con applicazione della riduzione
Fase I	65.932	135.385	3.042	132.343	31.240 €	413.440 €	289.408 €
Fase II	39.853	107.707	-	107.707		336.477 €	235.534 €
Fase III	25.876	59.377	47.313	12.064		37.688 €	26.382 €
Fase IV	17.722	36.884	85.280	-		-	-
							551.323 €

* Il valore ad ettaro (31.240€) è dato dal valore biologico del bosco valutato nella DGR 549/2012 (22.000€) al quale è stata aggiunta l'IVA di legge del 22% e le spese generali (pari a 4.400€).

Di seguito il dettaglio di ciascuna fase:

Fase I														
		Tipologia bosco A (mq)	Tipologia bosco B (mq)	Tipologia bosco C (mq)			tot disboscato con indice di compens (mq)	tot disboscato effettivo (mq)		recupero a bosco (mq)	recupero valido per compens (mq)	superficie da monetizzare (mq)	valore /ha	da pagare
CANOVA	trasf effettiva	5.297	6.903	18.289				30.489						
	indice compens	1:2	1:3	1:2										
	trasf con indice	10.594	20.709	36.578				67.881		25.053				
		Tipologia bosco A (mq)	Tipologia bosco B (mq)	Tipologia bosco C (mq)	Tipologia bosco D (mq)	Tipologia bosco E (mq)	tot disboscato con indice di compens (mq)	tot disboscato effettivo (mq)						
ALBAROLA	trasf effettiva	5.576	9.575	16.910	-	3.382			35.443					
	indice compens	1:2	1:2	1:2	1:2	1:1								
	trasf con indice	11.152	19.150	33.820	-	3.382			67.504		43.921			
							135.385	65.932		68.974	3.042	132.343	31.240,00 €	413.440 €

Il totale della fase viene diviso nei 5 anni della fase stessa e, effettuando il recupero ambientale, quindi la compensazione fisica, fin dal primo anno, viene applicata la riduzione della tariffa come poc' anzi specificato:

413.440 €	tot quinquennio		
82.688 €	/anno	1° anno (50%)	41.344 €
		2° anno (40%)	49.613 €
		3° anno (30%)	57.882 €
		4° anno (20%)	66.150 €
		5° anno (10%)	74.419 €
			289.408 €

Fase II														
		Tipologia bosco A (mq)	Tipologia bosco B (mq)	Tipologia bosco C (mq)			tot disboscato con indice di ccompens (mq)	tot disboscato effettivo (mq)		recupero a bosco (mq)	recupero valido per compens (mq)	superficie da monetizzare (mq)	valore /ha	da pagare
CANOVA	trasf effettiva	3.595	28.001	5.194				36.790						
	indice compens	1:2	1:3	1:2										
	trasf con indice	7.190	84.003	10.388			101.581			32.995				-
		Tipologia bosco A (mq)	Tipologia bosco B (mq)	Tipologia bosco C (mq)	Tipologia bosco D (mq)	Tipologia bosco E (mq)	tot disboscato con indice di ccompens (mq)	tot disboscato effettivo (mq)						
ALBAROLA	trasf effettiva	-	-	1.520	1.543	-		3.063						
	indice compens	1:2	1:2	1:2	1:2	1:1								
	trasf con indice	-	-	3.040	3.086	-	6.126			-				-
							107.707	39.853		32.995	-	107.707	31.240,00 €	336.477 €

Il totale della fase viene diviso nei 5 anni della fase stessa e, effettuando il recupero ambientale, quindi la compensazione fisica, fin dal primo anno, viene applicata la riduzione della tariffa come poc' anzi specificato:

336.477 €	tot quinquennio		
67.295 €	/anno	1° anno (50%)	33.648 €
		2° anno (40%)	40.377 €
		3° anno (30%)	47.107 €
		4° anno (20%)	53.836 €
		5° anno (10%)	60.566 €
			235.534 €

Fase III													
		Tipologia bosco A (mq)	Tipologia bosco B (mq)	Tipologia bosco C (mq)			tot disboscato con indice di ccompens (mq)	tot disboscato effettivo (mq)		recupero a bosco (mq)	recupero valido per compens (mq)	superficie da monetizzare (mq)	
CANOVA	trasf effettiva	11.913	7.625	-				19.538					valore /ha
	indice compens	1:2	1:3	1:2									da pagare
	trasf con indice	23.826	22.875	-			46.701		17.045				
		Tipologia bosco A (mq)	Tipologia bosco B (mq)	Tipologia bosco C (mq)	Tipologia bosco D (mq)	Tipologia bosco E (mq)	tot disboscato con indice di ccompens (mq)	tot disboscato effettivo (mq)					
ALBAROLA	trasf effettiva	0	0	4882	1456	0		6.338					
	indice compens	1:2	1:2	1:2	1:2	1:1							
	trasf con indice	-	-	9.764	2.912	-	12.676		56.144				
							59.377	25.876		73.189	47.313	12.064	31.240,00 €
													37.688 €

Il totale della fase viene diviso nei 5 anni della fase stessa e, effettuando il recupero ambientale, quindi la compensazione fisica, fin dal primo anno, viene applicata la riduzione della tariffa come poc' anzi specificato:

37.688 €	tot quinquennio		
7.538 €	/anno	1° anno (50%)	3.769 €
		2° anno (40%)	4.523 €
		3° anno (30%)	5.276 €
		4° anno (20%)	6.030 €
		5° anno (10%)	6.784 €
			26.382 €

Fase IV

		Tipologia bosco A (mq)	Tipologia bosco B (mq)	Tipologia bosco C (mq)			tot disboscato con indice di ccompens (mq)	tot disboscato effettivo (mq)		recupero a bosco (mq)	recupero valido per compens (mq)
CANOVA	trasf effettiva	16.282	1.440	-				17.722			
	indice compens	1:2	1:3	1:2							
	trasf con indice	32.564	4.320	-			36.884			22.387	
		Tipologia bosco A (mq)	Tipologia bosco B (mq)	Tipologia bosco C (mq)	Tipologia bosco D (mq)	Tipologia bosco E (mq)	tot disboscato con indice di ccompens (mq)	tot disboscato effettivo (mq)			
ALBAROLA	trasf effettiva	-	-	-	-	-		-			
	indice compens	1:2	1:2	1:2	1:2	1:1					
	trasf con indice	-	-	-	-	-				80.615	
							36.884	17.722		103.002	85.280

Nell'ultima fase la compensazione fisica, quindi la superficie piantumata evidenziata dal circoletto verde è decisamente superiore alla superficie trasformata e maggiorata degli indici di compensazione (evidenziata dal circoletto marrone), pertanto l'onere della compensazione sarà soddisfatto solo attraverso le superfici riforestate.

3.2 Dettaglio della compensazione della prima fase del progetto unitario

Come si evince dalle tabelle sopra riportate, ciascuna fase di coltivazione è differente dal punto di vista della trasformazione e compensazione del bosco.

Nel presente paragrafo verrà evidenziata la prima fase del progetto unitario.

Nella prima fase del progetto unitario la superficie di bosco che sarà trasformata è quella evidenziata in verde nelle figure seguenti.



Figura 21 – Cantiere Canova. Le lettere e i confini in giallo indicano le tipologie di bosco individuate durante i rilievi forestali. In verde: la superficie oggetto di trasformazione nella prima fase; in rosso, nella seconda fase; in giallo nella terza e in marrone nella quarta e ultima fase (fuori scala).

Come si osserva nella figura sopra riportata, per quanto riguarda il cantiere Canova la trasformazione del bosco della prima fase coinvolge tutte tre le tipologie vegetali individuate, ovvero:

- A – Robinieto, ceduo semplice abbandonato;
- B – Querceto di roverella, ceduo semplice abbandonato;
- C – Castagneto neutrofilo, ceduo semplice.



Figura 22 – Cantiere Albarola, presentato con la grafica analoga alla figura precedente (fuori scala).

Per quanto riguarda invece il cantiere Albarola la trasformazione del bosco della prima fase coinvolge quattro delle cinque tipologie di bosco censite:

- A – Bosco di neoformazione, non governato
- B – Robiniето, ceduo semplice abbandonato
- C – Robiniето, non governato
- E – Boscaglia di invasione, non governato.