STUDIO TECNICO AMBIENTALE E FORESTALE
DR. PAOLETTA MASSIMO
Via Nazionale, 9 12070 MASSIMINO (SV)
Tel. 0174/713016 - Fax 0174/76349 - Cel. 335/6864902
P. IVA 01151070099
Iscrizione all'ordine dei Dottori Agronomi e Forestali delle Province di GE e SV N° 214

GIERRET S.r.l.

Committente

PROGETTO PRELIMINARE PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA

titolo

RIPRISTINO VEGETAZIONALE

ELABORATO

DATA	REDAZIONE	LOCALITA'	COMUNE	MODIFICHE
Febbraio 2010	**Paoletta Massimo**	**M. Burot**	**Quiliano**	

Committente

GIERRET S r l

progettista

Dr. Forestale M. PAOLETTA

RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI SOLO DIETRO SPECIFICA AUTORIZZAZIONE

1. RECUPERO E MIGLIORAMENTO AMBIENTALE 3

1.1 Ripristino della copertura vegetale 4

1.2 Rinaturalizzazione e mitigazione opere permanenti 7

1.3 Interventi di miglioramento boschivo 9

2. INDICAZIONI TECNICHE SULLE OPERAZIONI DA EFFETTUARE 12

2.1 Stoccaggio del terreno vegetale 12

2.2 Ripristino del terreno vegetale sulle aree di cantiere 13

2.3 Caratteristiche del materiale vegetale 13

2.4 Messa a dimora delle piante arboree ed arbustive 14

2.5 Inerbimento 15

ALLEGATO 1: Ripristini vegetazionali riferiti alla viabilità di cantiere-*Fase di cantierizzazione*

ALLEGATO 2: Ripristini vegetazionali riferiti alla viabilità di cantiere-*Fase post operam*

ALLEGATO 3: Ripristini vegetazionali riferiti alle piazzole di cantiere-*Fase di cantierizzazione*

ALLEGATO 4: Ripristini vegetazionali riferiti alle piazzole di cantiere-*Fase post operam*

1. RECUPERO E MIGLIORAMENTO AMBIENTALE

Dal punto di vista ecologico e paesaggistico, gli interventi legati alla realizzazione del parco eolico si possono distinguere in interventi a carattere permanente ed interventi transitori. In particolare gli interventi con carattere di transitorietà consistono in tutte quelle opere che pur essendo indispensabili per le operazioni di posa e messa in attività degli aerogeneratori, non sono necessarie per le azioni di gestione e manutenzione futura dell'impianto e la situazione può quindi essere ripristinata allo stato *ante operam* a lavori ultimati. Tra queste vi sono per esempio le piazzole di montaggio e localizzazione della gru, le aree di manovra del braccio della gru. Gli interventi permanenti comprendono invece le opere necessarie non solo per l'installazione e la posa degli aerogeneratori ma anche per i periodici interventi di manutenzione dell'impianto. Si tratta appunto di opere che dovranno essere mantenute anche a lavori ultimati, perché indispensabili al funzionamento ed alla gestione del parco eolico. Tra le opere permanenti vi sono la viabilità e le piazzole adiacenti alle torri, le quali però a lavori ultimati verranno ridimensionate e portate alle dimensioni minime necessarie per le operazioni di manutenzione e gestione dell'impianto.

Gli impatti sul territorio causati dagli interventi sopra citati, come accennato nei precedenti paragrafi, consisteranno quasi esclusivamente nel taglio della vegetazione, inteso come abbattimento di piante arboree, decespugliamento e ripuliture.

In relazione ai tipi di intervento effettuati per la realizzazione del parco eolico, le tipologie di azioni che dovranno essere messe in atto per garantire il miglioramento delle condizioni ambientali e la mitigazione degli impatti possono essere così schematizzate:

- **RIPRISTINO DELLA COPERTURA ARBOREO-ARBUSTIVA:** questo tipo di intervento verrà effettuato su tutte quelle aree che, siccome caratterizzate da interventi di tipo transitorio, potranno, a termine lavori, essere recuperate e riportate, in un arco temporale medio-breve, alle condizioni preesistenti o a condizioni migliori dal punto di vista ambientale. Nel caso specifico, infatti, visto l'elevato grado di omogeneizzazione e la scarsa ricchezza ecologica del territorio, si cercherà, con gli interventi, di favorire l'insediamento e la stabilizzazione di formazioni più interessanti dal punto di vista ecologico e paesaggistico. Questo tipo

di interventi comprenderà l'asportazione, lo stoccaggio ed il successivo ripristino del terreno vegetale e la piantumazione di nuova vegetazione;

- **RINATURALIZZAZIONE E MITIGAZIONE DELLE OPERE PERMANENTI**: tali interventi verranno effettuati ad esempio sulle piazzole di fianco alle pale e sulle scarpate stradali ed avranno il principale obiettivo di garantirne l'inserimento nell'ambiente, cercando di creare corridoi ecologici ad alto valore ambientale;

- **INTERVENTI DI MIGLIORAMENTO BOSCHIVO:** si tratta di interventi che verranno effettuati ai sensi del D.lgs. 227/2001 "Orientamento e modernizzazione del settore forestale", delle successive disposizioni regionali in materia ed in particolare del Programma Forestale della Regione Liguria 2007-2013, come compensazione degli impatti sull'ambiente provocati dai tagli di vegetazione e dai cambi di destinazione d'uso delle aree interessate da opere permanenti. Le aree interessate da tali interventi dovranno essere demaniali, presentare una buona accessibilità e che necessitino di interventi di miglioramento boschivo.

Qui di seguito vengono descritti gli interventi da effettuarsi per le tipologie di opere sopra elencate.

1.1 Ripristino della copertura vegetale

Come accennato nel paragrafo precedente, il ripristino della copertura vegetale è opportuno al fine di migliorare in tempi relativamente brevi le zone interessate dalle lavorazioni per la realizzazione dell'impianto eolico. L'obiettivo dell'intervento è quello di portare il sito a condizioni ecologico-ambientali simili e, per quanto concesso dalle potenzialità del territorio, anche migliori rispetto allo stato *ante operam*. In assenza di intervento antropico infatti la ricostituzione della copertura vegetale si verificherebbe in modo naturale e spontaneo, ma le formazioni arbustive ed arboree che si insedierebbero sarebbero con ogni probabilità molto povere dal punto di vista ecologico. Il recupero ambientale consente invece di indirizzare la successiva evoluzione naturale verso una maggiore biodiversità e di valorizzare al meglio le potenzialità del sito.

Le aree sulle quali verrà ricostituita la copertura vegetale saranno quelle interessate da interventi di tipo transitorio, che terminati i lavori di realizzazione dell'impianto eolico verranno restituite alla destinazione d'uso originaria. In particolare si tratta delle piazzole necessarie, in fase di cantiere, per l'ancoraggio, la localizzazione e le operazioni di manovra della gru, e per il montaggio delle pale stesse. Inoltre l'intervento di ripristino interesserà anche le zone derivanti dalla riduzione della larghezza delle strade di accesso al parco eolico. La pista, infatti, sufficientemente ampia durante le fasi di cantiere per consentire il passaggio dei mezzi pesanti necessari per il trasporto ed il montaggio delle pale, verrà portata alle dimensioni ordinarie delle strade forestali-interpoderali dal momento che, terminati i lavori, dovrà semplicemente garantire il passaggio per le operazioni di manutenzione e controllo.

Gli interventi di ripristino della copertura vegetale avranno lo scopo di garantire una corretta regimazione idraulica e di attivare la rinaturalizzazione guidata del sito in modo che nel medio lungo periodo si possa ottenere una crescita ecologica e una maggiore biodiversità.

Tali interventi comprenderanno lo sgombero del cantiere, il ripristino del terreno vegetale e l'impianto di vegetazione idonea. Il ripristino del terreno vegetale dovrà essere effettuato mediante il recupero ed il riutilizzo del suolo preesistente al fine di garantire al sito le medesime caratteristiche ecologiche in termini di struttura, fertilità e caratteristiche fisico-chimiche. In sintesi il terreno dovrà essere asportato dall'area nelle primissime fasi di predisposizione del cantiere, stoccato in luogo idoneo e ridistribuito in loco a lavorazioni concluse. Ulteriori disposizioni sulle modalità di recupero del suolo verranno riportate nei paragrafi successivi.

La vegetazione da impiantare verrà scelta sulla base dell'attuale copertura arborea e della vegetazione potenziale del sito. Obiettivo dei nuovi impianti, oltre ad essere quello di garantire la formazione di una copertura stabile in tempi brevi, è di accrescere la ricchezza specifica dell'area, attualmente molto povera in termini di struttura e composizione. In particolare si cercherà di favorire la costituzione di boschi plurispecifici, dal momento che si tratta di un complesso più equilibrato dal punto di vista ecologico, in grado di garantire maggiore biodiversità e condizioni migliori per la fauna selvatica rispetto alle formazioni presenti in sito allo stato attuale. Ad oggi infatti le cenosi maggiormente rappresentate sono cedui matricinati invecchiati di faggio, cedui di castagno alle quote più basse, ed arbusteti di invasione composti principalmente da nocciolo e rovi.

Per i nuovi impianti verranno scelte esclusivamente specie autoctone e naturalmente presenti *in loco.* Oltre a specie forestali quali ad esempio il faggio (*Fagus sylvatica*), il frassino (*Fraxinus ornus*), il carpino (*Carpinus betulus*), la betulla (*Betula pendula*), verrà impiantato un certo numero di specie ad elevato valore ecologico e floristico-vegetazionale come il sorbo degli uccellatori (*Sorbus aucuparia*), il ciliegio (*Prunus avium*) ed il maggiociondolo (*Laburnum* sp.). Tale criterio di scelta verrà utilizzato anche per gli arbusti, che non dovranno essere specie invasive in modo tale da non compromettere l'equilibrio del sistema. In questo caso le specie prescelte potranno essere il biancospino, le ginestre, la rosa canina e l'agrifoglio, tutte a grande valenza ornamentale. Inoltre molte delle specie sopraelencate (sorbo, ciliegio, rosa canina, ecc.), sono particolarmente utili al sostentamento della fauna selvatica.

Gli schemi d'impianto verranno definiti nelle fasi progettuali successive, ma in ogni caso saranno tali da garantire alla composizione la massima naturalità. Considerando che lo strato arbustivo sarà destinato, almeno in buona parte, ad essere dominato dalla vegetazione arborea e che le specie sopra elencate sono tutte caratterizzate da crescita ed espansione piuttosto rapida, già nella fase di impianto lo strato arbustivo avrà una copertura limitata. Inoltre se si costituisse una fitta copertura di arbusti l'area diventerebbe difficilmente fruibile da parte dei visitatori. La presenza di una consistente fascia arbustiva sarà invece molto importante nelle aree di transizione tra le radure (es. piazzole di gestione) e le circostanti aree boscate, al fine di ricostituire zone ecotonali e biodiversità, utili alla fauna selvatica.

Lo strato erbaceo verrà ricostituito mediante inerbimento con idoneo miscuglio. L'inerbimento è indispensabile per garantire una pronta protezione al terreno evitando dissesti ed impoverimento del suolo legati ad erosione, dilavamento superficiale, lisciviazione dei nutrienti. Inoltre grazie ad esso è possibile innescare una dinamica vegetazionale equilibrata e ricca di specie edificatrici, scoraggiando l'insediamento di specie invasive o con scarso interesse ecologico. Altro aspetto importante dell'inerbimento è quello estetico-paesaggistico, dato che consente di ottenere una copertura erbacea uniforme in tempi molto brevi.

Per quanto riguarda la scelta delle specie erbacee, verranno preferite specie rustiche e a rapido insediamento, sempre rigorosamente autoctone, in modo tale da raggiungere artificialmente una composizione simile alla copertura naturalmente presente *in loco*. Anche la copertura erbacea, analogamente alla copertura arbustiva, sarà destinata

ad essere sopraffatta dal bosco una volta raggiunta la maturità delle piante arboree e sarà quindi transitoria. Ciononostante, come riferito sopra, la sua presenza è di fondamentale importanza per garantire la stabilità del terreno negli anni immediatamente successivi all'impianto. Il miscuglio sarà composto da un'elevata percentuale di graminacee (circa 80%), dato che la funzione principale di tale inerbimento è quella di proteggere il terreno vegetale da fenomeni di dilavamento superficiale. Le graminacee, oltre ad avere un apparato radicale molto fitto ed articolato, sono infatti quelle caratterizzate da tempi più rapidi di germinazione e maggiore densità del cotico. Tra le specie appartenenti a tale famiglia potranno essere scelte *Festuca ovina*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Sesleria autumnalis* e *Agrostis tenuis.* Il miscuglio sarà completato da leguminosae (20% circa) quali *Trifolium repens*, *Onobrychis viciifolia*, *Medicago lupulina* e *Lotus corniculatus*.

1.2 Rinaturalizzazione e mitigazione opere permanenti

Le aree che, per necessità tecniche di gestione e manutenzione del parco eolico, non potranno essere riportate allo stato dei luoghi *ante operam* saranno interessate da interventi di rinaturalizzazione e mitigazione. Questi avranno la funzione di migliorare l'inserimento sul territorio di tali aree ed al tempo stesso di migliorarle mitigandone l'impatto visivo.

In particolare tali interventi interessano le piazzole di gestione di fianco alle pale e le scarpate delle strade di accesso alle strutture, sulle quali la vegetazione arborea non potrà essere ripristinata in quanto necessitano di essere mantenute accessibili.

Le piazzole intorno alle pale eoliche verranno ridotte di dimensioni e quindi parzialmente recuperate ripristinando la copertura vegetale come descritto nel precedente paragrafo. La riduzione delle piazzole sarà possibile dal momento che per le operazioni di manutenzione saranno necessarie superfici nettamente inferiori rispetto a quelle occorrenti per la realizzazione dell'impianto. Anche in questo caso il terreno vegetale dovrà essere dovrà essere asportato ad inizio lavori, stoccato e ridistribuito in loco a lavori ultimati con le modalità indicate nelle prescrizioni generali riportate in seguito, al fine di preservare le caratteristiche pedologiche del suolo e le potenzialità del sito. Nei casi in cui il terreno vegetale fosse insufficiente per coprire tutte le superfici o non dovesse essere recuperabile, dovrà essere acquistato terreno con caratteristiche pedologiche il più possibile simili a quelle dei suoli delle aree di riporto.

Le scarpate create con l'apertura dei nuovi tratti di viabilità e quelle derivanti dal rimpicciolimento della sede stradale dovranno essere inerbite mediante idrosemina. In realtà i tratti che necessiteranno di tale intervento saranno presumibilmente molto pochi, dal momento che le vie di accesso attraversano zone a bassa pendenza. Su tali tratte comunque il suolo dovrà essere ricostituito riportando uno strato di terreno, che potrà derivare, anche in questo caso, dall'accantonamento e conservazione del terreno preesistente. L'inerbimento delle scarpate non solo è molto utile per mitigare l'impatto delle stesse ma è fondamentale dato che una rapida ricostituzione della copertura erbacea consente di evitare fenomeni di erosione localizzata e dilavamento superficiale.

A differenza degli interventi descritti nel paragrafo precedente, nei quali l'inerbimento ha una funzione per lo più transitoria siccome lo strato erbaceo è destinato soccombere una volta raggiunta la chiusura delle chiome, in questo caso la copertura erbacea è di fondamentale importanza dal momento che si tratta di radure prive di vegetazione arborea. Sarà molto importante in questo caso, oltre a stabilizzare e migliorare le caratteristiche chimico-fisiche dei suoli, potenziare e valorizzare l'aspetto estetico di tali radure, mediante l'inserimento di specie con alta valenza ornamentale.

La rinaturalizzazione delle opere permanenti garantirà la mitigazione ed il perfetto inserimento delle stesse nel contesto territoriale. In questo modo le piazzole e le scarpate stradali diventeranno delle vere e proprie radure che andranno ad interrompere l'omogeneità del bosco aumentando la biodiversità del sito. Negli ultimi decenni gli ambienti montani e submontani, a causa della mancanza di una corretta gestione antropica, sono andati incontro ad un graduale impoverimento e ad una sempre crescente omogeneizzazione dovuti alla chiusura delle superfici prative e pascolive da parte di boschi di invasione a ridotta ricchezza specifica. Nel caso oggetto di studio le antiche radure sono state invase da arbusteti a composizione pressoché pura di nocciolo, *Corylus avellana*. La ricostituzione di superfici aperte di questo tipo, nonostante siano di origine antropica e vicine ad elementi artificiali, accresce la diversità biologica del sito e, sul medio-lungo periodo, consente il naturale reinsediamento di specie animali e vegetali tipiche di questo tipo di habitat e delle zone di ecotono. Inoltre le radure rappresentano un'insostituibile fonte di cibo per molti animali selvatici e consentono una migliore distribuzione di molte specie territoriali che utilizzano questi ambienti per lo svolgimento di specifiche fasi riproduttive o di difesa del proprio home–range. Per alcune specie faunistiche poi tali aree potranno costituire dei veri e propri corridoi ecologici. La presenza

di aperture all'interno del bosco è molto interessante anche per i turisti, dal momento che permette un diverso tipo di fruizione rispetto al bosco.

Gli inerbimenti dovranno essere effettuati con miscugli composti non solo da graminacee e leguminose, miglioratrici della struttura e della fertilità del suolo, ma da un certo numero di dicotiledoni interessanti dal punto di vista floristico-vegetazionale con i principali obiettivi di incrementare la ricchezza floristica del territorio e di ripristinare l'equilibrio ecologico delle aree. In ogni caso tutte le specie seminate dovranno essere caratterizzate da buona rusticità e dovranno essere autoctone e già presenti in modo spontaneo sul territorio. La scelta di specie rustiche ed autoctone aumenta le probabilità di attecchimento ed insediamento e assicura che gli equilibri degli ecosistemi naturali nei quali si inseriscono non vengano turbati.

Il miscuglio indicativamente potrà essere composto da graminaceae (circa 60%), leguminosae (circa 20%) e dicotiledoni (10% circa) appartenenti alle famiglie compositae, ranuncolacee, caryophyllacee, ecc. Per quanto riguarda le graminaceae, potranno far parte del miscuglio *Festuca rubra*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Agrostis tenuis*, *Anthoxanthum odoratum* e *Avenella flexuosa*. Tra le leguminose potranno essere scelte *Onobrychis viciifolia*, *Trifolium repens*, *Medicago lupulina*, *Lotus corniculatus* e *Vicia sativa*. Le altre dicotiledoni hanno la funzione di incrementare la ricchezza floristica e migliorare l'aspetto paesaggistico del prato ricostituito, rendendo le aree maggiormente interessanti sia per fauna e avifauna che per la fruizione turistica. Esse potranno comprendere *Achillea millefolium*, *Senecio* spp., *Taraxacum officinale*, *Matricaria camomilla*, *Centaurea* spp., *Hieracium* spp., *Campanula rotundifolia*, *Lychnis flos-cuculi*, *Silene vulgaris*, *Geranium sylvaticum*, *Hypericum perforatum*, *Ranunculus* spp, *Plantago lanceolata*, *Foeniculum vulgare*, *Stachys officinalis*. I dettagli tecnici relativi alla semina verranno illustrati nei paragrafi successivi.

1.3 Interventi di miglioramento boschivo

Gli interventi di miglioramento boschivo verranno effettuati su aree esterne al cantiere come compensazione ai tagli di vegetazione effettuati sulle superfici interessate da opere permanenti. In particolare le aree interessate dal cambio di destinazione d'uso saranno le piazzole necessarie alla gestione del parco ed i tratti di pista che conducono alle pale installate.

Gli interventi di miglioramento boschivo saranno effettuati in alternativa al rimboschimento compensativo, come previsto dall'art. 4 del D.lgs. 227/2001, "Orientamento e modernizzazione del settore forestale" che impone, a seguito di trasformazione del bosco in altra destinazione d'uso del suolo, ossia di eliminazione della vegetazione esistente finalizzata a un'utilizzazione del terreno diversa da quella forestale, di effettuare interventi di natura compensativa. Tali interventi, secondo il medesimo articolo, possono consistere in:

- rimboschimenti su terreni non boscati con specie autoctone;
- versamento di una quota corrispondente all'importo presunto dell'intervento compensativo da destinare alla realizzazione di interventi di riequilibrio idrogeologico delle aree geografiche più sensibili;
- opere di miglioramento dei boschi esistenti.

L'attuazione di interventi di miglioramento dei boschi esistenti è stato scelto in base alle indicazioni del Programma Forestale della Regione Liguria, che, vista la già notevole incidenza del bosco rispetto alla superficie territoriale, sconsiglia il rimboschimento compensativo di aree non boscate. Il Programma Forestale dà priorità agli interventi preordinati a restituire alle formazioni boscate esistenti la piena validità multifunzionale ed alla realizzazione di interventi di riequilibrio idrogeologico delle aree geografiche più sensibili. In considerazione di ciò si procederà quindi all'individuazione delle aree sulle quali effettuare gli interventi di miglioramento. Nella scelta delle aree sulle quali intervenire, la priorità verrà data alle formazioni site in aree demaniali, che risultino essere maggiormente degradate dal punto di vista vegetazionale, inoltre presentino un'accessibilità sufficiente ed una buona risposta agli interventi di miglioramento

Nello specifico sono state scelte due aree demaniali presenti nel Comune di Quiliano, La prima è definita catastalmente al foglio 9 particelle 8-9 di circa 1,2 ha la seconda al foglio 37 particella 74 di circa 1,5 ha (TAV.1). Tali zone sono state scelte da una prima ricerca in quanto gli interventi di miglioramento boschivo potranno garantire un migliore risultato e la corretta gestione futura dei soprassuoli è favorita dalla buona presenza di viabilità. Tuttavia la scelta definitiva delle aree avverrà in accordo con il Comune di Quiliano o eventuali enti competenti in fasi progettuali più avanzate.

Con gli interventi di miglioramento si cercherà di riportare i popolamenti forestali alle condizioni di equilibrio ecologico al fine di garantirne la multifunzionalità. Per multifunzionalità si intende la capacità di un soprassuolo boschivo di assolvere

contemporaneamente molteplici funzioni che vanno dalla protezione idrogeologica alla valenza paesaggistica ed ambientale e dalla produzione di legno e altri prodotti secondari del sottobosco alla funzione turistico-ricreativa. Un bosco ben gestito inoltre permette una netta diminuzione del rischio di innesco e propagazione di incendi, aspetto molto importante in queste zone, occasionalmente soggette a fenomeni di combustione, seppur di modesta entità, come descritto nei paragrafi precedenti.

Indicativamente le aree interessate dagli interventi di miglioramento avranno superficie pari a circa 10 volte quella trasformata e saranno appunto situate in prossimità del parco eolico, ma la localizzazione puntuale delle stesse verrà individuata in un livello di progettazione più avanzato.

Le cenosi forestali maggiormente rappresentate in tale zona sono cedui di faggio invecchiati con matricine. Si tratta di popolamenti con basso grado variabilità specifica la cui evoluzione, grazie ad una buona gestione forestale, può essere guidata verso fustaie con presenza di altre latifoglie in modo da accrescerne l'equilibrio ecologico e la biodiversità.

Con gli interventi si cercherà appunto di orientare l'evoluzione di tali soprassuoli verso la formazione di fustaie, molto più valide dal punto di vista ecologico, mediante opportuni tagli di avviamento all'alto fusto. In particolare verranno effettuati dei piccoli diradamenti localizzati andando ad eliminare le piante instabili o in cattive condizioni fitosanitarie e lasciando in questo modo spazio alla rinnovazione naturale da seme e ringiovanendo di conseguenza il bosco. Le piante da abbattere dovranno essere scelte ed individuate mediante martellata effettuata da professionista abilitato sulla base dello stato fitosanitario, della stabilità statica e della forma morfologica della singola pianta. In alcune potrà essere necessario eliminare la vegetazione invasiva del sottobosco, in particolare rovi e nocciolo, tramite ripuliture.

La fustaia, secondo i principi della selvicoltura naturalistica, è la forma di governo da preferirsi in quanto è l'unica in grado di garantire al soprassuolo la massima multifunzionalità ed il raggiungimento delle condizioni di equilibrio ecologico e di stabilità. Tale forma è inoltre molto più interessante rispetto al ceduo sia dal punto di vista paesaggistico-ambientale, sia dal punto di vista turistico-ricreativo.

Nell'ottica di garantire la massima biodiversità dovranno essere lasciate in bosco le piante morte in piedi, ricche di valore ecologico, in quanto ospitano un gran numero di

insetti e funghi saprofiti ed offrono rifugio a piccoli mammiferi e uccelli quali il ghiro ed il picchio.

Sempre in termini di biodiversità, sono molto importanti i margini del bosco, cioè le fasce di vegetazione tra faggeta e radure quali aree di rispetto intorno alle pale. In queste zone occorrerà cercare, con gli interventi, di favorire la formazione di una fascia ecotonale, costituita da alta variabilità specifica delle piante arboree ed arbustive. Va ricordato che gli ecotoni sono di fondamentale importanza per alcune specie faunistiche. In particolare si dovrà cercare, con le ripuliture, di favorire, rilasciandone le piante sporadiche e favorendone la rinnovazione naturale, le specie ad elevato interesse floristico e naturalistico, quali ad esempio il ciliegio, il biancospino, il sorbo degli uccellatori, ecc.

2. INDICAZIONI TECNICHE SULLE OPERAZIONI DA EFFETTUARE

Di seguito vengono fornite alcune raccomandazioni tecniche che dovranno essere rispettate al fine di garantire una rinaturalizzazione guidata del sito nei tempi più brevi possibili. Nello specifico, nei paragrafi successivi verranno fornite delle indicazioni di massima riguardanti le corrette modalità per l'effettuazione delle principali lavorazioni e le caratteristiche tecniche del materiale utilizzato.

2.1 Stoccaggio del terreno vegetale

L'orizzonte organico superficiale del suolo dovrà essere stoccato e ridistribuito sulle superfici a lavori terminati. Il terreno dovrà essere asportato dai luoghi interessati dal cantiere prima dell'inizio dei lavori di scavo o scarificatura e dovrà essere temporaneamente accantonato nelle vicinanze, in aree libere.

Il terreno vegetale di ciascun lotto dovrà essere conservato in maniera tale da preservarne il più possibile le caratteristiche chimico-fisiche e non alterarne la fertilità. A tal fine occorrerà fare in modo che la permanenza nei cumuli sia il più breve possibile e che i cumuli di stoccaggio non superino i due metri di altezza.

Nel caso in cui i cumuli siano destinati ad essere mantenuti a lungo, è consigliabile effettuare, sulla superficie degli stessi, un inerbimento protettivo con specie

erbacee. La copertura vegetale temporanea del terreno accumulato avrà l'importante funzione mitigativa nei confronti dell'erosione superficiale da parte degli agenti atmosferici quali pioggia e vento, nonché nei confronti del dilavamento del terreno e quindi della perdita di sostanze nutrienti in seguito a lisciviazione. Inoltre consente di ridurre l'impatto visivo dei cumuli.

2.2 Ripristino del terreno vegetale sulle aree di cantiere

A lavori ultimati e cantieri smantellati, il terreno vegetale stoccato come descritto nel paragrafo precedente potrà essere ridistribuito sulle aree interessate dai successivi interventi di rinaturalizzazione e ripristino della copertura vegetale. In particolare sarà molto importante ripristinare lo spessore iniziale del terreno, in modo tale da ricostituire la potenzialità ecologica della zona.

Se il terreno stoccato non dovesse essere sufficiente per coprire tutte le aree di cantiere, sarà necessario acquistare, in aree esterne al cantiere, terreno con caratteristiche chimico-fisiche uguali o migliori a quelle della zona in oggetto. Indicativamente il terreno dovrà essere di medio impasto, avere scheletro non superiore al 5%, pH neutro-subacido (valori compresi tra 6 e 6,5) e tenore di sostanza organica superiore al 2%.

Il terreno riportato dovrà essere semplicemente livellato senza la necessità di altre operazioni agronomiche quali fresature, arature, ecc. Un utile accorgimento da attuare durante tale lavorazione sarà quello di utilizzare mezzi cingolati e con peso contenuto, al fine di evitare un eccessivo compattamento del terreno e conseguenti problemi di asfissia radicale e ristagno idrico.

Considerando la conformazione piuttosto pianeggiante del sito ove sorgerà l'impianto, si esclude fin d'ora la necessità di opere strutturali di sostegno atte ad evitare l'instaurarsi di fenomeni di erosione superficiale. A tal fine sarà sufficiente inerbire le superfici con miscugli idonei.

2.3 Caratteristiche del materiale vegetale

Il materiale vegetale utilizzato per gli interventi di ripristino della copertura arboreo-arbustiva dovrà essere acquistato da ditte autorizzate ai sensi del Decreto Legislativo 10 novembre 2003, n. 386 "Attuazione della direttiva 1999/105/CE relativa alla commercializzazione dei materiali forestali di moltiplicazione". Il materiale vegetale, relativamente alle specie per le quali è richiesto dalla normativa, dovrà inoltre essere in possesso del passaporto verde come previsto dal Decreto Legislativo 19 agosto 2005, n. 214 “Attuazione della direttiva 2002/89/CE concernente le misure di protezione contro l'introduzione e la diffusione nella Comunità di organismi nocivi ai vegetali o ai prodotti vegetali”.

In ogni caso le piante dovranno essere di buona qualità secondo gli standard correnti ed in particolare dovranno essere:

- esenti da attacchi di insetti, malattie crittogamiche, virus, altri patogeni, deformazioni ed alterazioni di qualsiasi natura che possano compromettere il regolare sviluppo vegetativo ed il portamento tipico della specie;
- prive di anomalie o segni conseguenti a grandine, scortecciamenti, legature, ustioni ed altre cause in genere;
- non disseccate e prive di necrosi o ferite;
- prive di difetti morfologici.

Il trasporto dovrà essere effettuato in modo tale da non danneggiare in alcun modo le piante e far sì che le stesse giungano *in loco* nelle migliori condizioni possibili. In particolare occorrerà prestare attenzione affinché non si verifichino danni, né alla parte area né alle zolle. Il tempo intercorrente tra prelievo in vivaio e messa a dimora dovrà essere il più breve possibile al fine di evitare stress alla vegetazione. In attesa di essere piantumate le piante dovranno essere protette da insolazione eccessiva e mantenute con tenore di umidità adeguato.

2.4 Messa a dimora delle piante arboree ed arbustive

Nella predisposizione delle buche occorre assicurarsi che nella zona di sviluppo delle radici non siano presenti ristagni di umidità e che sia assicurato il corretto drenaggio delle acque superficiali, al fine di evitare l’insorgenza di problematiche quali asfissia radicale, marciumi, ecc.

Le buche dovranno avere dimensioni idonee in proporzione alla grandezza delle piante da mettere a dimora. Le dimensioni standard delle buche sono abitualmente 30x30x30 cm per gli arbusti e 100x100x70 cm per gli alberi. In generale, tenendo conto che l'attecchimento e l'affrancamento delle piante sono di gran lunga favoriti dalla predisposizione di buche ampie e ben lavorate, si consiglia di fare in modo che queste siano almeno una volta e mezza le dimensioni della zolla.

Il fondo sul quale verranno posate le piante dovrà essere adeguatamente lavorato e preparato.

La zolla delle piante con imballo di materiale biodegradabile o in contenitore, dovrà essere umida e aderente alle radici; nel caso in cui fosse troppo asciutta dovrà essere immersa temporaneamente in acqua con tutto l'imballo. Nel caso di imballo in materiale biodegradabile (es. paglia, canapa, juta, ecc.), questo non dovrà essere rimosso dalla zolla bensì semplicemente privato dalle legature metalliche, tagliato al colletto ed aperto sui fianchi.

Le piante a radice nuda potranno essere impiegate solo nel caso in cui la messa a dimora avvenga nei mesi di riposo vegetativo (inverno, non oltre il mese di marzo). Anche in questo caso occorrerà prestare particolare allo stato delle radici ed al loro tenore di umidità.

Durante la messa a dimora occorrerà avere l'accortezza di garantire la stabilità delle piante arboree mediante la posa di tutori di dimensioni adeguate. Terminata la piantumazione le piante non dovranno avere radici scoperte né risultare interrate oltre il colletto.

Un utile accorgimento per favorire l'attecchimento del materiale vegetale è quello di formare, intorno ai nuovi impianti, una conca per la ritenzione idrica e di innaffiare abbondantemente. Ciò facilita anche il costipamento e l'assestamento della terra intorno alle radici ed alla zolla.

2.5 Inerbimento

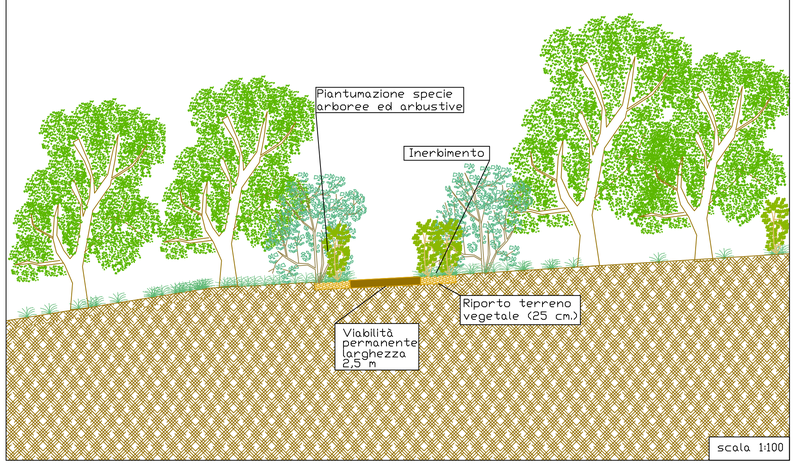
L'inerbimento, come accennato nei paragrafi precedenti, è indispensabile al fine di ricostituire il cotico erboso e di garantire al terreno un'adeguata protezione dall'erosione.

Con l’inerbimento viene migliorato sensibilmente l’aspetto paesaggistico delle zone di intervento e vengono poste le basi per una corretta rivegetazione naturale.

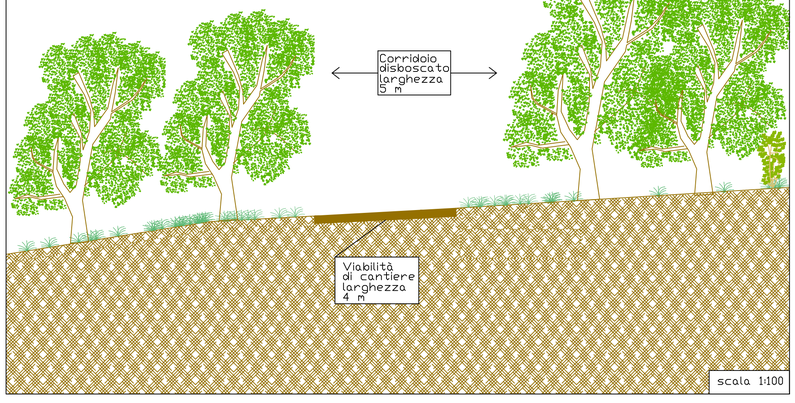
Le sementi ed i miscugli utilizzati dovranno essere conformi, per quanto riguarda la composizione specifica, alle disposizioni indicate nella presente relazione e dovranno essere di ottima qualità, contenuti nelle confezioni originali sigillate e muniti di certificato di identità ed autenticità (es. certificazione E.N.S.E. -Ente Nazionale Sementi Elette). Sulla confezione dovranno essere indicati il grado di purezza, la germinabilità, la data di confezionamento e la data di scadenza. La purezza minima dovrà essere del 93% e la germinabilità dell’85%. Non potranno essere ammesse partite di seme con valore reale inferiore al 20% rispetto a quello dichiarato. I contenitori dovranno inoltre indicare la provenienza delle sementi e, nel caso di miscugli, le percentuali delle specie presenti.

La tecnica consigliata per effettuare gli inerbimenti è l’idrosemina, che ben si adatta all’orografia della zona e garantisce una buona omogeneità di distribuzione ed una rapida e sicura germinazione del seme. La miscela dovrà essere composta da miscuglio di semi, acqua, collante, fertilizzante, terriccio paglia o fibre cellulosiche ed eventuale idroretentore. Le dosi del composto verranno messe a punto in base alle caratteristiche tecniche dei componenti.

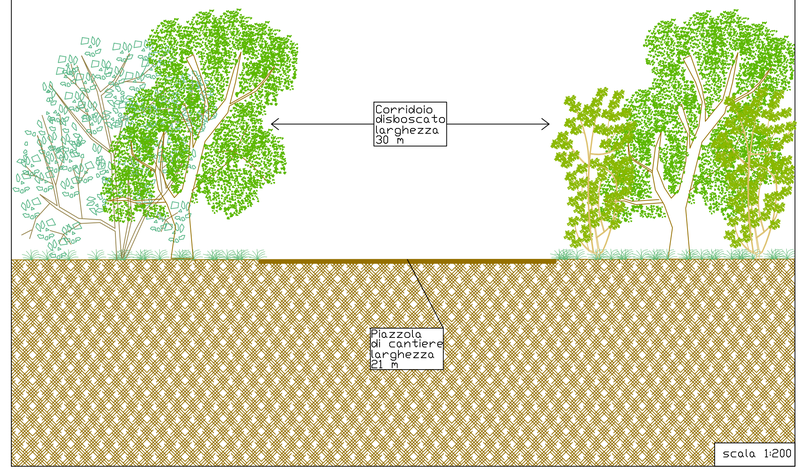
All. 2 - RIPRISTINI VEGETAZIONALI RIFERITI ALLA VIABILITA' DI CANTIERE
FASE POST OPERAM



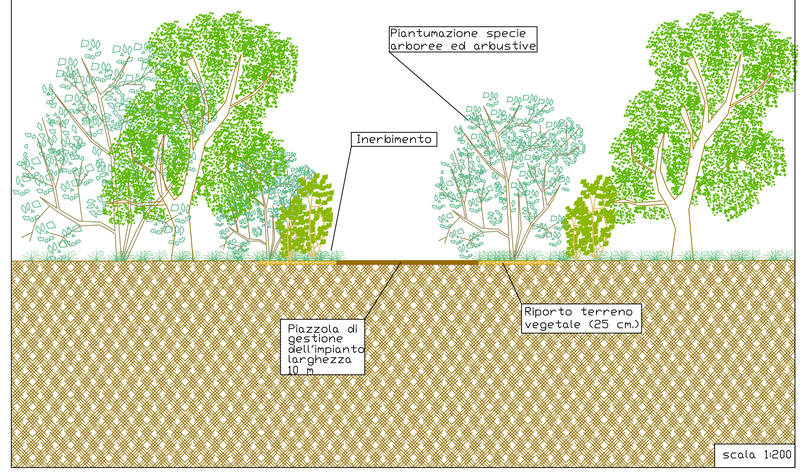
All. 1 - RIPRISTINI VEGETAZIONALI RIFERITI ALLA VIABILITA' DI CANTIERE
FASE DI CANTIERIZZAZIONE



All. 3 - RIPRISTINI VEGETAZIONALI RIFERITI ALLE PIAZZOLE DI CANTIERE
SEZIONE TIPO-FASE DI CANTIERIZZAZIONE



All. 4 - RIPRISTINI VEGETAZIONALI RIFERITI ALLE PIAZZOLE DI CANTIERE
SEZIONE TIPO-FASE POST OPERAM RIMBOSCHIMENTO PIAZZOLE



STUDIO TECNICO AMBIENTALE E FORESTALE
DR. PAOLETTA MASSIMO
VIA NAZIONALE, 9 - 12070 MASSIMINO (SV)
TEL. 0174/713018 - FAX 0174713907- CEL. 335/6864902
P.I. 01151070099
ISCRIZIONE ALL'ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E FORESTALI DELLE PROVINCE DI CE E SV N° 214

GIERRET S.r.l.

COMMITTENTE

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA

TITOLO

AREA SOTTOPOSTA AD INTERVENTI COMPENSATIVI

ELABORATO

TAVOLA 1

Scala 1:10000

	DATA	REDAZIONE	LOCALITA'	COMUNE	MODIFICHE
	FEBBRAIO 2010	PAOLETTA M.	M. Burot	Quiliano	

Committente

GIERRET S.r.l

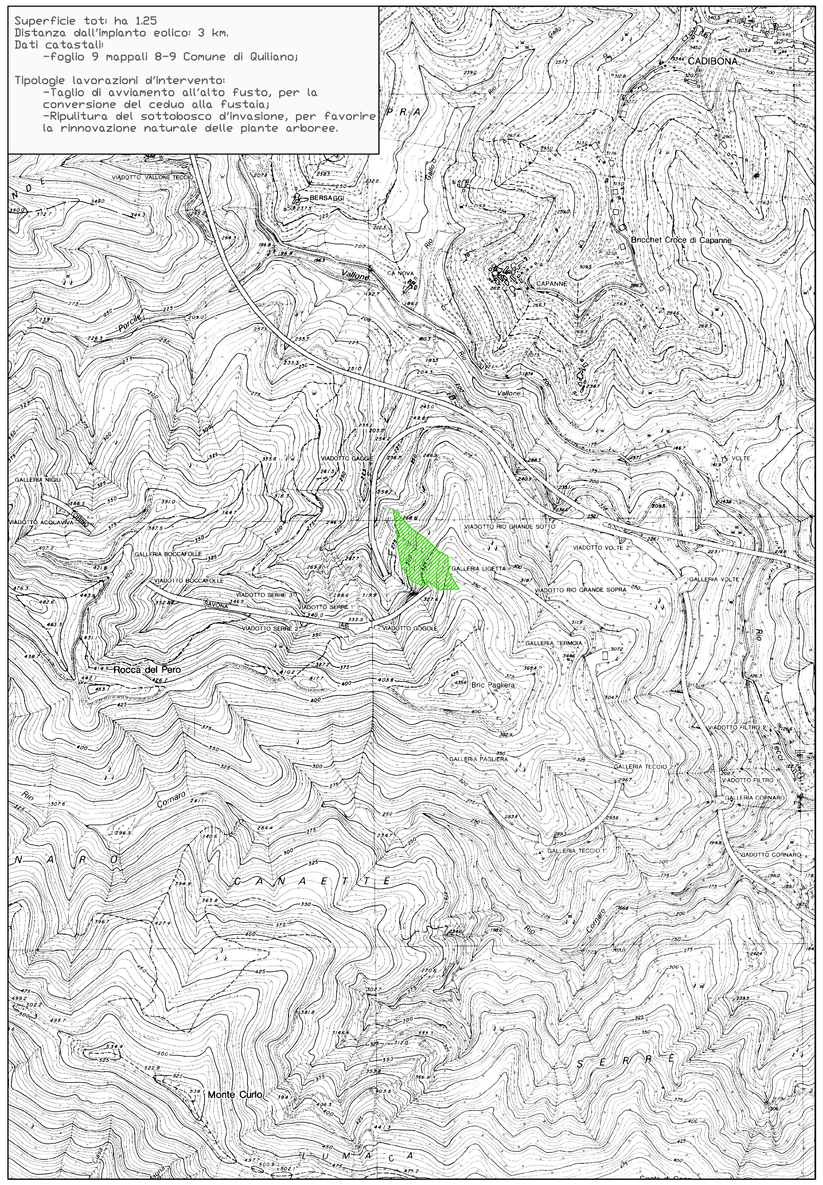
Progettista

Dott. Forestale M. PAOLETTA

RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI SOLO DIETRO SPECIFICA AUTORIZZAZIONE

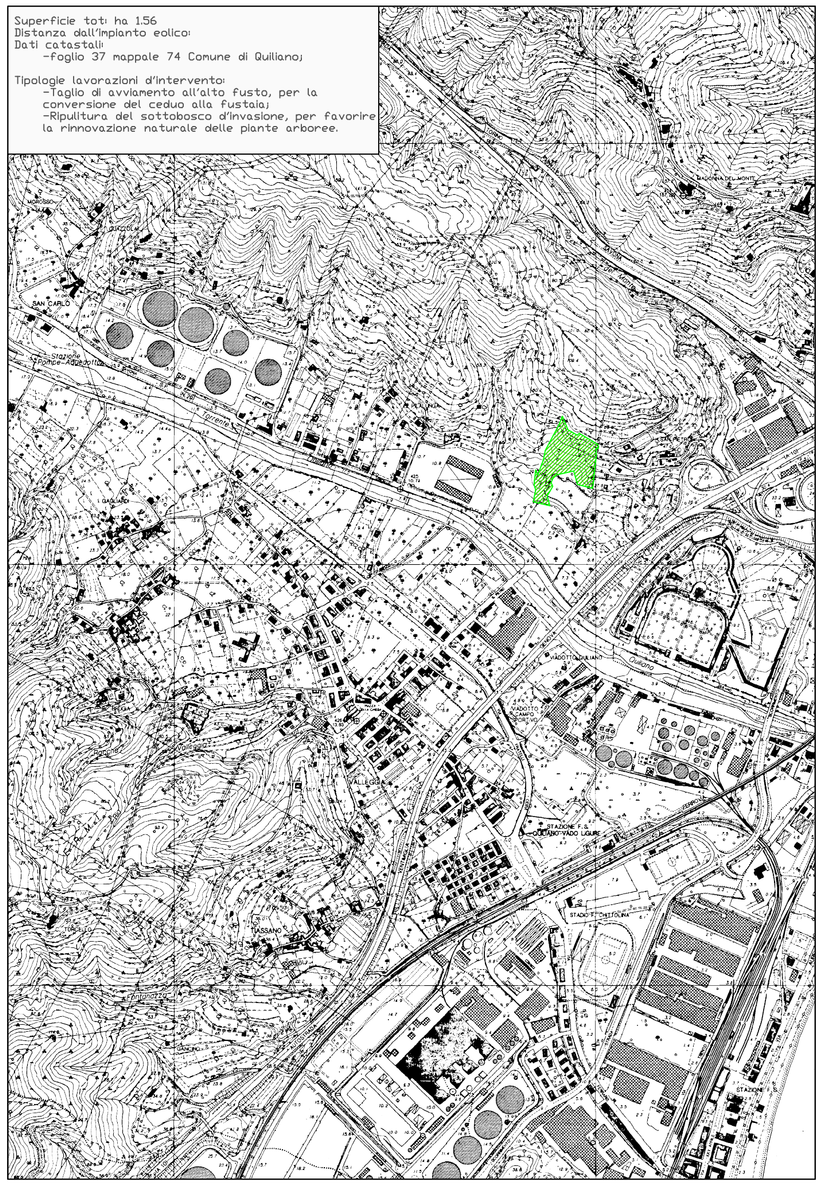
Superficie totale ha 1.25
Distanza dall'impianto eolico: 3 km.
Dati catastali:
-Foglio 9 mappali 8-9 Comune di Quiliano;

Tipologie lavorazioni d'intervento:
-Taglio di avviamento all'alto fusto, per la conversione del ceduo alla fustaia;
-Ripulitura del sottobosco d'invasione, per favorire la rinnovazione naturale delle piante arboree.



Superficie totale ha 1.56
Distanza dall'impianto eolico:
Dati catastali:
-Foglio 37 mappale 74 Comune di Quiliano;

Tipologie lavorazioni d'intervento:
-Taglio di avviamento all'alto fusto, per la conversione del ceduo alla fustaia;
-Ripulitura del sottobosco d'invasione, per favorire la rinnovazione naturale delle piante arboree.



STUDIO TECNICO AMBIENTALE E FORESTALE
DR. PAOLETTA MASSIMO
VIA NAZIONALE, 9 - 12070 MASSIMINO (SV)
TEL. 0174/713018 - FAX 0174713907- CEL. 335/6864902
P.I. 01151070099
ISCRIZIONE ALL'ORDINE DEI DOTTORI AGRONOMI E FORESTALI DELLE PROVINCE DI CE E SV N° 214

GIERRET S.r.l.

COMMITTENTE

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTE EOLICA

TITOLO

AREA SOTTOPOSTA AD INTERVENTI COMPENSATIVI

ELABORATO

TAVOLA 1

Scala 1:10000

	DATA	REDAZIONE	LOCALITA'	COMUNE	MODIFICHE
	FEBBRAIO 2010	PAOLETTA M.	M. Burot	Quiliano	

Committente

GIERRET S.r.l

Progettista

Dott. Forestale M. PAOLETTA

RIPRODUZIONE O CONSEGNA A TERZI SOLO DIETRO SPECIFICA AUTORIZZAZIONE

Superficie totale ha 1.25
Distanza dall'impianto eolico: 3 km.
Dati catastali:
-Foglio 9 mappali 8-9 Comune di Quiliano;

Tipologie lavorazioni d'intervento:
-Taglio di avviamento all'alto fusto, per la conversione del ceduo alla fustaia;
-Ripulitura del sottobosco d'invasione, per favorire la rinnovazione naturale delle piante arboree.



Superficie totale ha 1.56
Distanza dall'impianto eolico:
Dati catastali:
-Foglio 37 mappale 74 Comune di Quiliano;

Tipologie lavorazioni d'intervento:
-Taglio di avviamento all'alto fusto, per la conversione del ceduo alla fustaia;
-Ripulitura del sottobosco d'invasione, per favorire la rinnovazione naturale delle piante arboree.

