

Comune di: BERCHIDDA

Provincia di: SASSARI

Regione: SARDEGNA



Provincia di Sassari



Regione Autonoma
della Sardegna



PROPONENTE



OPERA

PROGETTO IMPIANTO EOLICO DI BERCHIDDA

OGGETTO

TITOLO ELABORATO:

STUDIO VEGETAZIONE

DATA: GIUGNO 2023

N°/CODICE ELABORATO

SCALA:

SA_R2

Folder:

Tipologia: R

Lingua: ITALIANO

N° REVISIONE

DATA

OGGETTO DELLA REVISIONE

ELABORAZIONE.

Indice

1	Premessa	1
2	Inquadramento geografico.....	2
3	Lineamenti generali del territorio	2
4	Metodologia di studio	7
4.1	Schema delle indagini sul campo.....	8
5	Area vasta	8
6	Area di progetto	10
6.1	Wtg 01	11
6.2	Wtg 02	13
6.3	Wtg 03	14
6.4	Wtg 04	16
7	Wtg 05	18
8	Caratteristiche e qualità della vegetazione	19
9	Effetti del progetto sulla vegetazione	19
9.1	Descrizione delle opere in progetto	19
9.2	Descrizione degli impatti sulla vegetazione	20

1 Premessa

In questo elaborato sarà descritta la componente vegetazione interessata dalla realizzazione del progetto per la installazione di 5 aerogeneratori in comune di Berchidda.

La componente vegetale sarà presa in esame al fine di valutarne la tipologia, la distribuzione e gli indici di qualità, con particolare riferimento agli effetti indotti sulla stessa dalla realizzazione del progetto.

L'obiettivo di questo lavoro è quello di valutare la dimensione della risorsa naturale in termini di qualità, quantità e distribuzione, nonché individuare le aree meritevoli di tutela, valorizzazione e conservazione, nell'ambito del sito e quelle più vicine collegate o collegabili attraverso corridoi ecologici.

L'indagine è stata condotta a due differenti livelli di scala, valutando le influenze dell'opera in progetto non solo sul sito, ma anche nelle aree funzionalmente collegate o in qualche maniera influenzate dall'opera.

Dal punto di vista metodologico l'elenco floristico è strutturato per famiglie secondo l'ordine seguito nella Flora d'Italia di Pignatti (1982). Al nome scientifico segue la forma biologica e il tipo corologico, e quindi

gli ambienti in cui sono state riscontrate, con l'indicazione della abbondanza, nel complesso dell'area, fermo restando che alcune di esse, sono riferite necessariamente agli ambiti ecologici a cui sono strettamente legate e non alla superficie complessiva.

Attraverso i rilievi di campo ed un primo lavoro di foto-interpretazione è stato possibile suddividere l'area per tipologie di copertura vegetale.

2 Inquadramento geografico

Il sito di intervento identificato nella cartografia di progetto, l'area interessata dall'intervento si sviluppa su di un sistema collinare posto lungo la strada provinciale tra Berchidda e Calangianus,

Il layout prevede di realizzare un campo eolico, su una area subtabulare assimilabile ad un pianoro, costituito da 5 aerogeneratori.

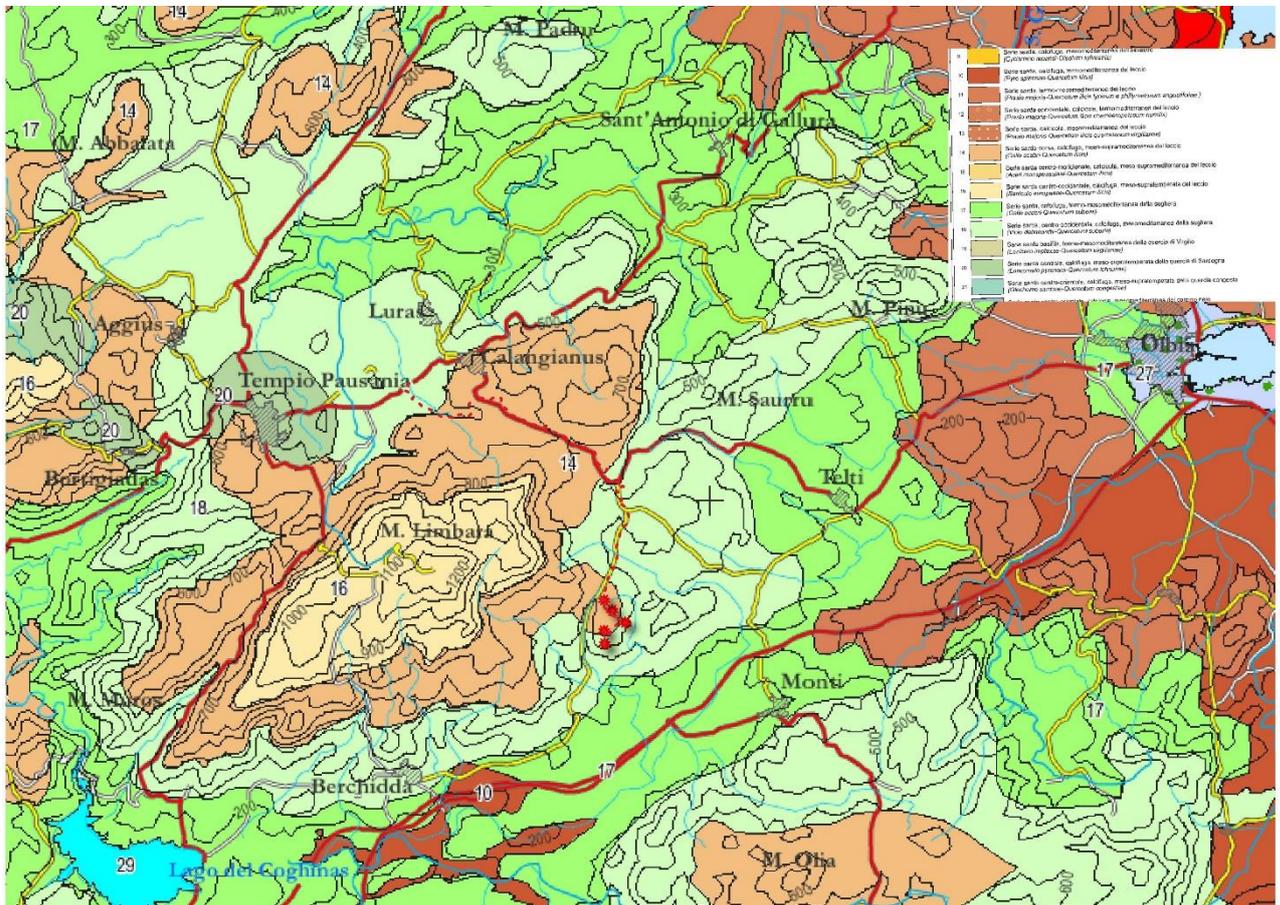
L'esame della vegetazione è stato condotto in maniera specifica sui siti di intervento ed esteso alle aree circostanti alla zona di intervento in modo da fornire un inquadramento preciso delle caratteristiche vegetazionali dell'area.

3 Lineamenti generali del territorio

L'analisi complessiva del territorio mette in evidenza che l'area vasta è caratterizzata dalla alternanza di rilievi e incisioni che movimentano insieme complessivo del territorio della Gallura su cui domina il massiccio del Limbara.

L'analisi generale degli elementi caratterizzanti del paesaggio dell'area vasta consente di evidenziare la presenza del complesso del Limbara nella direttrice a N e, sulla direttrice O, dell'invaso del Coghinas, lago di origine artificiale ed utilizzato anche per gli usi potabili della città di Sassari. Nella direttrice est troviamo una ampia zona collinare con forma più dolci o con giaciture sub-pianeggianti che si estende verso l'abitato di Telti. A sud del sito di progetto il territorio è più pianeggiante o comunque collinare con rilievi bassi e dolci e pendenze poco accentuate.

Per condurre l'analisi base della componente floristica si è presa in esame in prima istanza la carta delle serie vegetazionali della regione.



Nell'immagine sopra uno stralcio della carta delle serie di vegetazione della Sardegna, l'area è interessata in parte dalla serie 18 Serie sarda, centro-occidentale, calcifuga, mesomediterranea della sughera (*Viola dehnhardtii-Quercetum suberis*) e in parte dalla serie 14 Serie sarda centrale, calcifuga, meso-supratemperata della quercia di Sardegna (*Loncomelo pyrenaici-Quercetum ichnusae*).

Dal piano forestale regionale si ricava quanto segue:

Serie 14 sardo-corsa, calcifuga, meso-supramediterranea del leccio (*Galio scabri-Quercetum ilicis*)

Distribuzione prevalente

distretto 4: massiccio del Limbara, distretto 5: Monti di Alà dei Sardi, Monte Nieddu di Gallura, distretto 6: Planargia, distretto 9: versanti meridionali del Marghine-Goceano, distretto 12: Montiferru, distretti 10-14: Barbagie, distretto 16: Monte Arci, distretto 18: Ogliastra (Monte Armidda e Lanusei), distretto 19: Iglesiente (aree cacuminali del Monte Linas e dell'Arcuentu), distretto 23: Sarrabus (Monte Genis, Punta Serpeddì, Monte dei Sette Fratelli), distretto 25: Sulcis (Monte Arcosu, Monte Lattias, Is Caravius e Punta Maxia).

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo

mesobosco a leccio con erica arborea, corbezzolo ed edera, talvolta con *Fraxinus ornus*, *Ostrya carpinifolia*, *Viburnum tinus* e *Phillyrea latifolia*. Ben rappresentate le lianose con *Smilax aspera*, *Rubia peregrina*, *Rosa sempervirens*, *Hedera helix* subsp. *helix* e talvolta *Clematis vitalba*. Lo strato erbaceo, paucispecifico, è dominato da *Cyclamen repandum*, *Luzula forsteri*, *Asplenium onopteris*, *Carex distachya* e *Galium scabrum*. L'associazione comprende le subassociazioni *ilicetosum aquifolii*, *clematidetosum cirrhosae* e *polypodietosum serrulati*, non cartografabili separatamente.

Caratterizzazione litomorfologica e climatica

serie calcifuga, si sviluppa su basalti, rioliti, metamorfiti e graniti nelle zone altocollinari e bassomontane, ad altitudini comprese tra 580 e 1030 m s.l.m., nei piani fitoclimatici mesomediterraneo superiore e supramediterraneo inferiore con ombrotipi variabili dal subumido superiore all'umido inferiore.

Stadi della serie

generalmente la vegetazione potenziale a leccio è sostituita da formazioni arbustive a corbezzolo ed erica arborea dell'associazione *Erico arboreae-Arbutetum unedonis*. Per ulteriori interventi antropici e perdita di suolo si sviluppano garighe a *Cistus monspeliensis* (classe *Cisto-Lavanduletea*). Seguono le praterie di sostituzione della classe *Artemisietea* e i pratelli terofitici della classe *Tuberarietea*.

Serie minori accessorie

boschi mesofili di *Laurus nobilis*.

serie 18 - Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo

mesoboschi a *Quercus suber* con *Q. ilex*, *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *Phillyrea latifolia*, *Myrtus communis* subsp. *communis*, *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*. Lo strato erbaceo è caratterizzato da *Galium scabrum*, *Cyclamen repandum* e *Ruscus aculeatus*. Comprende la subass. tipica *quercetosum suberis* e la subass. *rhamnetosum alaterni*.

Caratterizzazione litomorfologica e climatica

la serie si sviluppa su substrati granitici della Sardegna orientale e centro-meridionale (subass. *quercetosum suberis*), talvolta su metamorfiti (subass. *ramnetosum alaterni*), ad altitudini comprese tra 200 e 550 m s.l.m., sempre in ambito bioclimatico Mediterraneo pluvistagionale oceanico, con condizioni termoe ombrotipiche variabili dal termomediterraneo superiore subumido inferiore al mesomediterraneo inferiore subumido superiore.

Stadi della serie

la vegetazione forestale è sostituita da formazioni arbustive riferibili all'associazione *Erico arboreae-Arbutetum unedonis* e da garighe a *Cistus monspeliensis* e *C. salviifolius*; seguono prati stabili emicriptofitici della classe *Poetea bulbosae* e pratelli terofitici riferibili alla classe *Tuberarietea guttatae*.

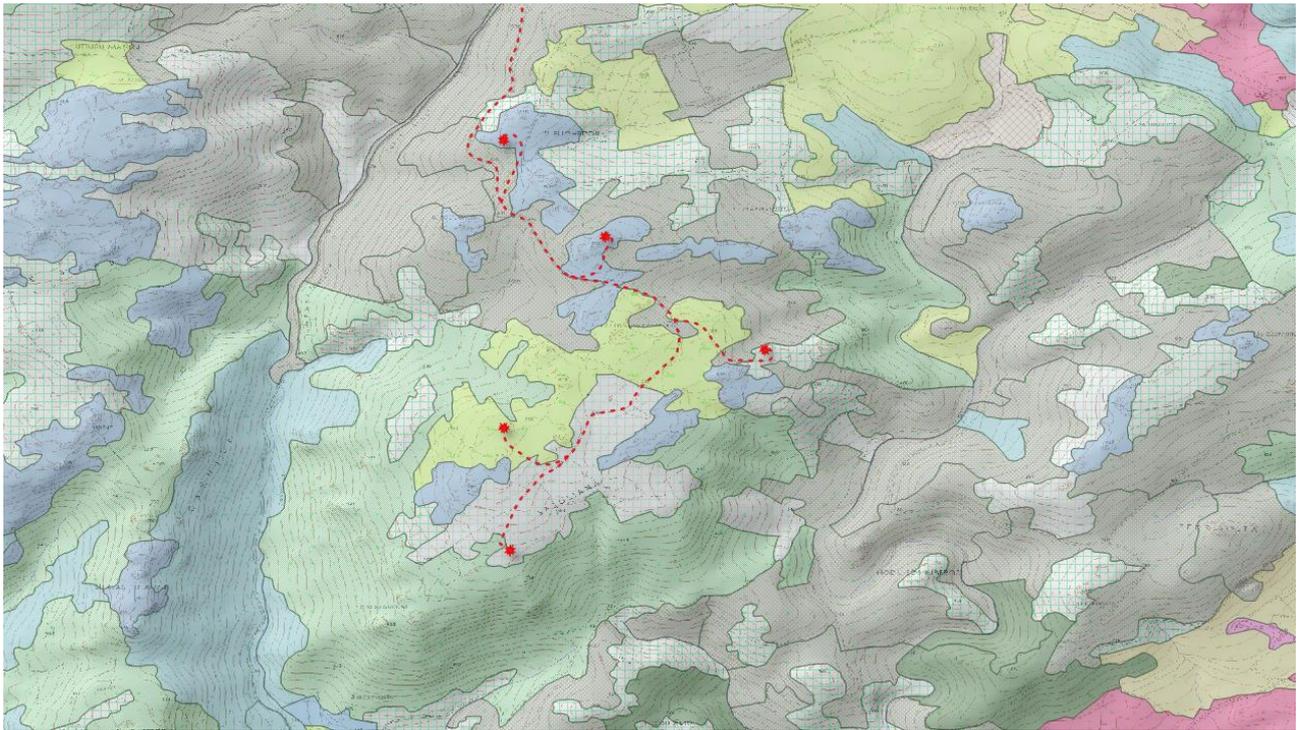
Serie 20 Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo

Lo stadio maturo è costituito da micro-mesoboschi dominati da latifoglie decidue e semidecidue, con strato fruticoso a basso ricoprimento e strato erbaceo costituito prevalentemente da emicriptofite scapose o cespitose e geofite bulbose. Rispetto agli altri querceti sardi sono differenziali di quest'associazione: *Quercus ichnusae*, *Q. dalechampii*, *Q. suber* e *Loncomelos pyrenaicus*. Sono taxa ad alta frequenza: *Hedera helix* subsp. *helix*, *Luzula forsteri*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*, *Brachypodium sylvaticum*, *Clematis vitalba*, *Q. ilex*, *Rubia peregrina*, *Carex distachya*, *Rubus* gr. *ulmifolius*, *Crataegus monogyna*, *Pteridium aquilinum*, *Clinopodium vulgare* subsp. *arundanum*.

Stadi della serie: i mantelli di tali boschi sono prevalentemente attribuibili all'alleanza Pruno-Rubion *ulmifolii* (associazione *Clematido vitalbae-Maletum pumilae*), mentre gli arbusteti di sostituzione ricadono nella classe *Cytisetea scopario-striati* (associazione *Telino monspessulanae-Cytisetum villosi*). Gli orli sono rappresentati da formazioni erbacee inquadrabili nell'ordine *Geranio purpurei-Cardaminetalia hirsutae*. L'eliminazione della copertura forestale e arbustiva, specie in aree di altopiano, ha favorito lo sviluppo di cenosi erbacee delle classi *Poetea bulbosae*, *MolinioArrhenatheretea* e *Stellarietea mediae*. Le serie accessorie sono costituite da boschi mesofili di *Laurus nobilis*.

L'esame del territorio interessato dal progetto ha permesso di rilevare che queste serie di vegetazione sono presenti, ma non in maniera diffusa sull'area considerata, si riscontrano con maggiore frequenza nell'area vasta, nella zona in studio in linea generale si possono riscontrare con distribuzione a mosaico in ambiti definiti, mentre è più frequente rinvenire formazioni di sostituzione costituite da arbusteti.

La carta dell'uso del suolo fornisce una serie di informazioni utili a caratterizzare il territorio in esame



Nell'insieme il territorio ha una definizione degli usi abbastanza univoca con una destinazione prevalente legata alla agricoltura estensiva connessa all'allevamento con presenza rilevante di aree a macchia evoluta e rimboschimenti.

Aree significative sono occupate da boschi e talvolta da rimboschimenti artificiali, di rilievo sono soprattutto le aree naturali boscate sulle pendici dei rilievi collinari. Il tratto interessato dal cavidotto è sostanzialmente definito come viabilità praticamente per la quasi totalità del tracciato.

Durante i sopralluoghi si sono avvistati nei terreni oggetto di studio almeno tre piccole mandrie di bovini che sono stabili nel sito. Si ritiene che il pascolamento sia, quindi uno degli elementi da tenere in considerazione nello studio della vegetazione, ed ai fini della comprensione dello stato attuale delle componenti prative. In generale lo strato arboreo sulla parte cacuminale è stentato e poco sviluppato per via del ridotto spessore del suolo.

Più sviluppato, invece, verso il Limbara e nelle aree marginali oltre che nei tratti a notevole pendenza; lo strato arbustivo è piuttosto vario, passando da una gariga stentata sulla sommità delle colline al macchia evoluta nelle zone più riparate.

Nell'area vasta le porzioni di territorio con maggiore indice di naturalità sono identificabili con le pendici del Limbara, soprattutto nel versante verso S.

I versanti del sistema collinare sono interessati dalla presenza di formazioni boschive a prevalenza di

querce spesso associate con formazioni a macchia o a boscaglia dominate dalla associazione tra lentisco ed olivastro (Oleo-lentiscetum).

L'evoluzione dei vari tipi di vegetazione e, conseguentemente, gli usi agricoli del territorio, sono strettamente connessi alle caratteristiche pedologiche. La presenza di suoli con maggiori profondità e giaciture pianeggianti o modestamente declivi ha favorito l'instaurarsi di un utilizzo più intensivo del territorio, le aree con suoli meno profondi e pendenze maggiori sono legate a contesti di agricoltura estensiva con presenza di formazioni arboree ed arbustive ad accompagnare le aree di pascolo.

4 Metodologia di studio

Il rilievo della vegetazione presente è stato condotto in maniera puntuale sulle aree interessate dagli interventi, per le aree circostanti sono stati condotti dei sopralluoghi di studio che hanno permesso di caratterizzare la vegetazione presente con sufficiente precisione senza arrivare al dettaglio raggiunto con la cenosi effettuata sul sito di intervento.

Lo studio è stato finalizzato in prima istanza a sviluppare le conoscenze sull'area vasta in modo da classificare gli ecosistemi presenti e individuare i bersagli di potenziali impatti derivanti dalla realizzazione del progetto. In questo ambito sono stati esaminati anche gli equilibri esistenti tra i vari ecosistemi in modo da valutare eventuali alterazioni a carico degli equilibri presenti. In particolare si è cercato di individuare, ove presenti, sistemi ambientali in equilibrio precario.

Una volta acquisito questo livello di informazione si è sviluppato lo studio sul sito specifico cercando di definire in primo luogo la tipologia della vegetazione, il livello di copertura e le interrelazioni tra i vari sistemi floristici.

In una seconda fase è stato analizzato il livello qualitativo delle componenti floristiche presenti in termini di rappresentatività, significatività e conservazione.

Lo scopo di questo processo analitico è arrivare a definire tipologia e importanza degli impatti a carico della vegetazione causati dalla realizzazione del parco eolico oltre a valutare le conseguenze, nel lungo periodo, delle modificazioni indotte dall'intervento sugli equilibri ambientali preesistenti.

La sintesi del percorso di studio porta alla impostazione delle pratiche di gestione e controllo delle componenti vegetali precedenti e successive alla realizzazione del progetto.

4.1 Schema delle indagini sul campo

Per le analisi sull'area vasta si è partiti da notizie di letteratura e analisi aerofotogrammetriche seguite da analisi di dettaglio sul campo. Dagli elementi ricavati in questa fase si è potuta costruire la carta della vegetazione.

L'analisi sul sito di progetto è stata realizzata con una scala di dettaglio molto maggiore. La cenosi condotta sull'area di intervento è stata finalizzata allo sviluppo della conoscenza delle specie che insistono sull'area di intervento con particolare riferimento alla individuazione di specie o popolamenti con particolari criticità in termini di necessità di protezione, presenza di endemismi e significatività botanica e ambientale.

Dalle analisi condotte si è potuto realizzare l'elenco floristico del sito compilato tenendo conto oltre che della classificazione secondo Pignatti (1984) anche delle caratteristiche dello spettro corologico secondo Arrigoni (1983).

L'elenco è completato da indicazioni sulla localizzazione e sulla frequenza dei ritrovamenti in modo da valutare la diffusione, l'importanza e il contributo alla biodiversità delle singole specie censite.

5 Area vasta

L'area di intervento occupa una superficie limitata ed è stata verificata nel dettaglio, l'area indagata è stata estesa per una superficie ben maggiore al fine di fornire un quadro rappresentativo dell'insieme. Buona parte dello studio sull'area vasta è stato eseguito su foto interpretazione guidata da diversi sopralluoghi per l'identificazione di macroaree di vegetazione uniformi e delle specie.

La visione complessiva del territorio vede una morfologia collinare con forme a volte aspre nelle quali si riscontra l'alternanza di sistemi coltivati, principalmente legati all'allevamento estensivo, e aree naturali o seminaturali interessate dalla presenza di aree boscate.

Le aree più pianeggianti sono interessate dalla presenza di seminativi non irrigui o da aree a pascolo o prato artificiale.

All'aumentare del declivio i seminativi sono gradualmente sostituiti dai pascoli, in particolare pascoli arborati, e da formazioni naturali rappresentate da sistemi a macchia e da formazioni boschive costituite in massima parte da quercia da sughero.

Le formazioni di maggiore interesse sono ubicate lungo i versanti sud del Limbara e sono costituite da

boschi di querce.

Il sistema dei coltivi si rileva soprattutto nelle aree più pianeggianti che si trovano in direzione della SS 729. In queste aree sono presenti ampie zone coltivate a cereali e foraggere nelle quali sono presenti macchie di vegetazione arbustiva localizzate in prevalenza lungo i confini e specificamente in corrispondenza dei muri a secco.

Il sistema dei pascoli naturali interessa le zone alle pendici delle colline e nel tratto di territorio collinare in cui le pendenze consentono il mantenimento di superfici a prato naturale o artificiale finalizzato al pascolo diretto o allo sfalcio periodico.

Sono in massima parte pascoli spontanei, solo occasionalmente sottoposti a opere di trasformazione agraria e miglioramento delle essenze pabulari. La composizione floristica risente dell'utilizzo pascolativo che seleziona le specie presenti in funzione dalla maggiore o minore appetibilità pabulare.

In linea generale si rileva la preponderante presenza di specie erbacee per lo più annuali a ciclo primaverile-estivo con prevalenza di terofite e emicriptofite. Rilevante è anche la presenza di specie xerofitiche, specialmente nelle aree più esposte ai venti e caratterizzate da suoli più poveri in sostanza organica.

Il carico di pascolo e le, sia pure non frequenti, operazioni colturali fanno sì che queste aree permangano nella classificazione dei suoli agricoli e non evolvano verso la formazione di praterie seminaturali.

Oltre ai particellari coltivati nell'area è presente un vasto sistema collinare caratterizzato nelle zone a declivio minore dalla presenza di pascolo naturale, mentre nelle zone più elevate o con pendenze più accentuate si riscontra la presenza di una associazione di diffuse formazioni a bosco e vegetazione arbustiva bassa e poco evoluta nei termini di passaggio tra il pascolo ed il bosco.

Riferendosi al sistema collinare interessato dall'intervento nei versanti man mano che aumenta il declivio si osserva la presenza di copertura vegetale che a partire dalla macchia più evoluta nel procedere verso la cima di queste alture si evolve verso una copertura arborea, indice di un cambiamento radicale del climax che si evolve verso il paesaggio delle foreste di *Quercus ilex*.

I terreni sono superficiali, sono marcatamente pietrosi, spesso con rocciosità affiorante, mediamente utilizzati come pascolo.

Elemento significativo sono alcuni rimboschimenti a conifere, tutta l'area è stata interessata da lavorazioni per realizzare rimboschimenti, ma solo alcuni tratti hanno avuto successo.

6 Area di progetto

Lo specifico ambito di progetto del campo eolico si sviluppa su un sistema collinare con suoli poveri e molto ridotti e presenza ampia di emergenze rocciose.

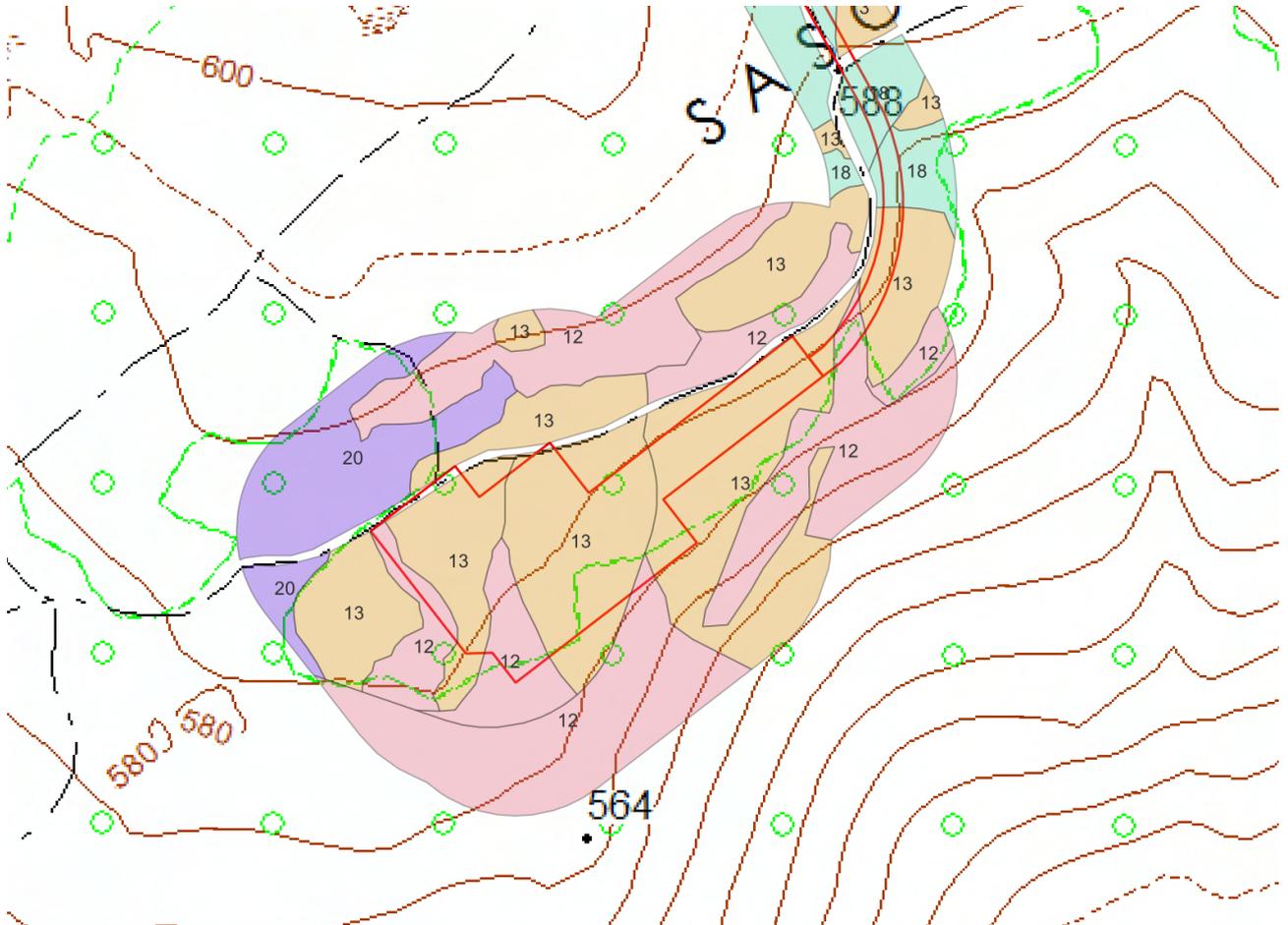
Il presente studio della vegetazione interessa una superficie calcolata su di un raggio di 150 mt dalle aree temporanee e definitive destinate alla messa in opera delle torri degli aerogeneratori, e di una fascia di 20 mt su entrambi i lati della nuova viabilità, necessaria per la costruzione delle opere in progetto.

Sono stati esaminati i siti di installazione degli aerogeneratori al fine di valutare tipologia, qualità e ricchezza della vegetazione presente.

È stato realizzato un allegato fotografico che documenta la vegetazione interessata sia con sovrapposizione su ortofoto che con foto del punto di installazione delle torri.

Tutte le WTG sono inserite in un contesto di vegetazione a pascolo naturale o gariga bassa, non interferiscono con vegetazione arborea come da allegato fotografico.

6.1 Wtg 01



cod	descrizione
1	Banchina stradale; area degradata infestata da Inula viscosa
2	Scarpata stradale; vegetazione arborea con radi giovani di Pinus nigra; vegetazione arbustiva, prevalentemente Erica arborea, Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius
3	Rimboscimento; consociazione di Pinus nigra con Quercus suber e Quercus ilex; parzialmente bruciato; vegetazione arbustiva, prevalente Erica arborea, Cistus monspeliensis, Cistus monspeliensis, Lavandula stoechas
4	Esemplari di Quercus suber
5	Rimboscimento trattato a taglio raso del Pinus nigra (2013-2014), e recente taglio del soprassuolo arbustivo; vegetazione arborea molto rada con alberetti sfilati di Quercus suber e Quercus ilex; vegetazione arbustiva con prevalente Inula viscosa, poi Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius, pollioni di Erica arborea e scoparia, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Lavandula stoechas, Cistus villosus; vegetazione erbacea: briofite frequenti, poacee come brachypodium spp, Asphodelus spp, Crocus minimus, Galactites tomentosa, Carlina corimbosa, Sanguisorba minor, Leontodon saxatilis, Ptilostemmon casabonae, Cynara cardunculus.
6	Scarpata stradale; vegetazione arborea con radi giovani di Quercus ilex e suber; vegetazione arbustiva alta fino a 3-4 mt con Arbutus unedo e Erica arborea, anche in forma di alberetto; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
7	Scarpata stradale; vegetazione arborea con radi alberi giovani e piantule di Quercus suber e ilex; rada vegetazione arbustiva alta fino a 1,5 mt, prevalente Erica arborea, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis
8	Rimboscimento; consociazione di Pinus nigra dominante (15 - 23 mt), con Quercus suber e Quercus ilex dominati, sfilati (altezze fino a 6 mt); vegetazione arbustiva con Arbutus unedo e Erica scoparia (altezze fino a 4 - 6 mt), altre specie frequenti; Rubus ulmifolius, Smilax aspera; fitto letto di aghi di pino, tronchi di Pinus nigra seccati ed in decomposizione
9	Rimboscimento; vegetazione arborea con rade piantule e giovani alberi di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva rada (altezze da 0,5 - 2 mt) con Erica arborea, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Lavandula stoechas
10	Rimboscimento; consociazione di Pinus nigra dominante (8 - 15 mt), con Quercus suber e Quercus ilex dominati, sfilati; vegetazione arbustiva prevalente con Arbutus unedo e Erica scoparia (altezze fino a 2 - 3 mt), Rubus ulmifolius, Smilax aspera
11	Nucleo di vegetazione preesistente il rimboscimento; vegetazione arborea con individui adulti di Quercus suber; vegetazione arbustiva (alta da 0,5 a 3-4 mt) con Erica Arborea e Arbutus unedo, rari alberetti di Juniperus oxycedrus; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
12	Superficie non rimboscita; vegetazione arborea con giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva (alta da 0,5 a 3-4 mt) con Erica Arborea; Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetti; Calycotome villosa, Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
13	Superficie rocciosa con pietrofiti superficiali; rari Juniperus oxycedrus giovani e Phillyrea angustifolia, prevalente Cistus monspeliensis e salvifolius Lavandula stoechas; meno frequente Calycotome spinosa; vegetazione erbacea, frequente Asphodelus spp, briofite, Crocus minimus, Carlina corimbosa
14	Superficie rimboscita trattata a taglio raso di Pinus nigra (2013-2014); vegetazione arborea rada composta da poche o nessuna matricina di Pinus nigra; poco frequenti giovani alberi e piantule di Pinus nigra, Quercus suber e Quercus ilex; vegetazione arbustiva fitta alta fino a 1,5 mt composta prevalentemente da Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius, Erica arborea e scoparia, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Lavandula stoechas; specie erbacee: briofite frequenti, poacee come Brachypodium spp, Asphodelus spp, Crocus minimus, Galactites tomentosa, Carlina corimbosa, Sanguisorba minor, Leontodon saxatilis, Ptilostemmon casabonae, Cynara cardunculus.
15	Rimboscimento su superfici di compulvio e/o con migliori condizioni edafiche, sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14; giovani alberi di Pinus nigra, giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva (fino a 2-3 mt) prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium e Calycotome spinosa
16	Rimboscimento su superfici di compulvio e/o con migliori condizioni edafiche, sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14; giovani alberi di Pinus nigra, giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva (fino a 3-4 mt), a tratti impenetrabile, prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium
17	Rimboscimento su superfici sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14; giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva penetrabile, alta 1 mt, prevalente Erica scoparia, Cistus monspeliensis e salvifolius, Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, meno frequente Daphne gnidium
18	Rimboscimento; consociazione prevalente Quercus suber e Quercus ilex; buone condizioni edafiche rispetto ai suoli adiacenti; vegetazione arborea costituita da giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex (rari giovani alberi di Pinus nigra); vegetazione arbustiva a tratti impenetrabile (alta da 1 a 3-4 mt), prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium e Cytisus villosus
19	Rimboscimento consociazione Quercus suber e Quercus ilex; vegetazione arborea costituita da radi giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva penetrabile (alta da 1 a 2 mt), prevalentemente costituita Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis
20	Nucleo di vegetazione naturale; alberi adulti di Quercus suber; vegetazione arbustiva fitta, impenetrabile (alta fino a 5 - 6 mt) con Erica Arborea e Arbutus unedo, alberetti di Juniperus oxycedrus; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius

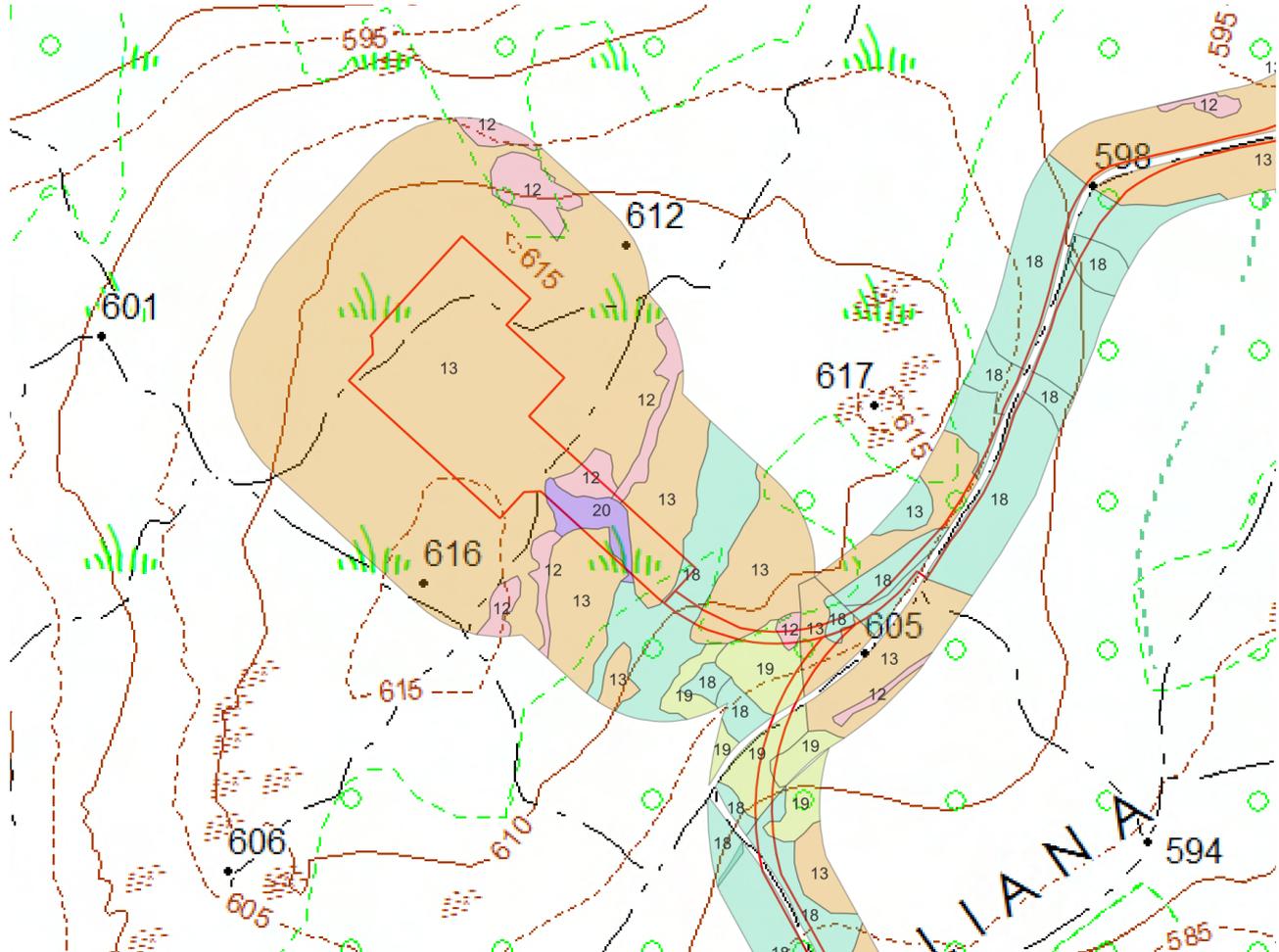
La porzione prativa è costituita da formazioni per lo più riferibili alla gestione antropica dell'area, con prevalenza di graminacee di origine antropica o sinantropica. La verifica condotta in situ ha permesso di riscontrare una netta dominanza di orzo e avena sulle altre specie presenti che costituiscono un insieme abbastanza caotico in cui si riscontra la presenza di numerose specie quali in ordine di frequenza *Poa annua*, *Dactylis glomerata*, *Trifolium subterraneum*, *Lupinus angustifolia*, *Trifolium campestre*, *T. glomeratum*, *T. resupinatum*, *Medicago polymorpha*, *Avena barbata*, *Bromus rubens*, *Bromus hordeaceus*, *Lolium rigidum*, *Lolium perenne*, *Cynodon dactylon*, *Galactites tomentosa*, *Silene vulgaris*, ecc.

Presenti poche plantule di carduacee a sviluppo poco significativo e distribuzione piuttosto rada.

Altri elementi presenti sporadicamente sul sito sono le piante considerate infestanti quali in già citato asfodelo, *Carlina corymbosa*, *Cynara cardunculus*.

Per immagini ortofoto e foto del sito si rimanda all'allegato.

6.2 Wtg 02

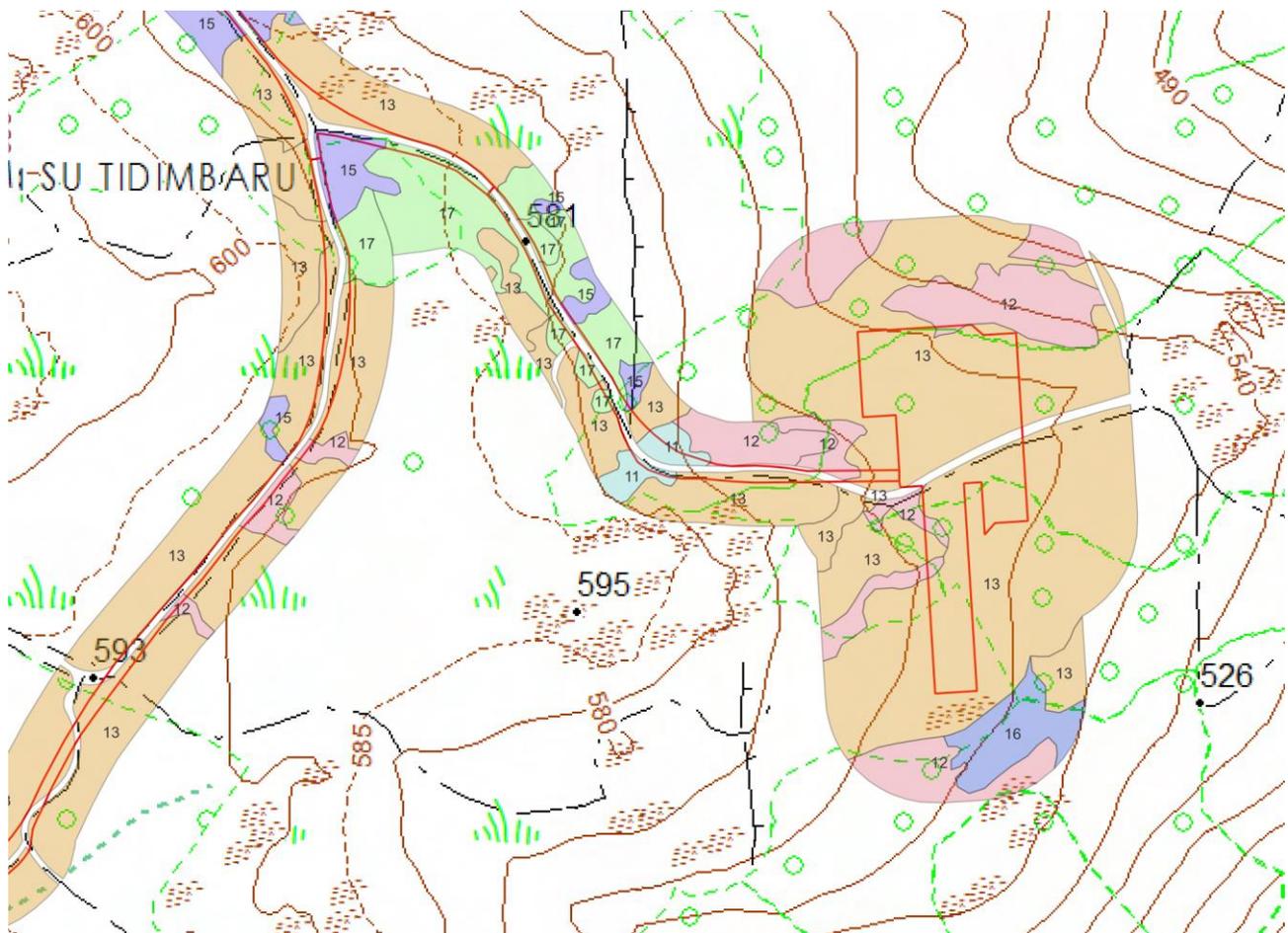


cod	descrizione
1	Banchina stradale; area degradata infestata da Inula viscosa
2	Scarpata stradale; vegetazione arborea con radi giovani di Pinus nigra; vegetazione arbustiva, prevalentemente Erica arborea, Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius
3	Rimboscimento; consociazione di Pinus nigra con Quercus suber e Quercus ilex; parzialmente bruciato; vegetazione arbustiva, prevalente Erica arborea, Cistus monspeliensis, Cistus monspeliensis, Lavandula stoechas
4	Esemplare di Quercus suber
5	Rimboscimento trattato a taglio raso del Pinus nigra (2013-2014), e recente taglio del soprassuolo arbustivo; vegetazione arborea molto rada con alberetti sfilati di Quercus suber e Quercus ilex; vegetazione arbustiva con prevalente Inula viscosa, poi Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius, polloni di Erica arborea e scoparia, Arbutus unedo, Phyllirea angustifolia, Myrtus communis, Lavandula stoechas, Cistus villosus; vegetazione erbacea: briofite frequenti, poacee come brachypodium spp, Asphodelus spp, Crocus minimus, Galactites tomentosa, Carlina corimbosa, Sanguisorba minor, Leontodon saxatilis, Ptilostemmon casabonae, Cynara cardunculus.
6	Scarpata stradale; vegetazione arborea con radi giovani di Quercus ilex e suber; vegetazione arbustiva alta fino a 3-4 mt con Arbutus unedo e Erica arborea, anche in forma di alberetto; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
7	Scarpata stradale; vegetazione arborea con radi alberi giovani e piantule di Quercus suber e ilex; rada vegetazione arbustiva alta fino a 1,5 mt, prevalente Erica arborea, Arbutus unedo, Phyllirea angustifolia, Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis
8	Rimboscimento; consociazione di Pinus nigra dominante (15 - 23 mt), con Quercus suber e Quercus ilex dominati, sfilati (altezze fino a 6 mt); vegetazione arbustiva con Arbutus unedo e Erica scoparia (altezze fino a 4 - 6 mt), altre specie frequenti; Rubus ulmifolius, Smilax aspera; fitto fetto di aghi di pino, tronchi di Pinus nigra secchi ed in decomposizione
9	Rimboscimento; vegetazione arborea con rade piantule e giovani alberi di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva rada (altezze da 0,5 - 2 mt) con Erica arborea, Arbutus unedo, Phyllirea angustifolia, Lavandula stoechas
10	Rimboscimento; consociazione di Pinus nigra dominante (8 - 15 mt), con Quercus suber e Quercus ilex dominati, sfilati; vegetazione arbustiva prevalente con Arbutus unedo e Erica scoparia (altezze fino a 2 - 3 mt), Rubus ulmifolius, Smilax aspera
11	Nucleo di vegetazione preesistente il rimboscimento; vegetazione arborea con individui adulti di Quercus suber; vegetazione arbustiva (alta da 0,5 a 3-4 mt) con Erica Arborea e Arbutus unedo, rari alberetti di Juniperus oxycedrus; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
12	Superficie non rimboscita; vegetazione arborea con giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva (alta da 0,5 a 3-4 mt) con Erica Arborea; Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetti; Calycotome villosa, Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
13	Superficie rocciosa con pietrosità superficiale; rari Juniperus oxycedrus giovani e Phyllirea angustifolia, prevalente Cistus monspeliensis e salvifolius Lavandula stoechas; meno frequente Calycotome spinosa; vegetazione erbacea, frequente Asphodelus spp, briofite, Crocus minimus, Carlina corimbosa
14	Superficie rimboscita trattata a taglio raso di Pinus nigra (2013-2014); vegetazione arborea rada composta da poche o nessuna matricina di Pinus nigra; poco frequenti giovani alberi e piantule di Pinus nigra, Quercus suber e Quercus ilex; vegetazione arbustiva fitta alta fino a 1,5 mt composta prevalentemente da Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius, Erica arborea e scoparia, Arbutus unedo, Phyllirea angustifolia, Lavandula stoechas; specie erbacee: briofite frequenti, poacee come Brachypodium spp, Asphodelus spp, Crocus minimus, Galactites tomentosa, Carlina corimbosa, Sanguisorba minor, Leontodon saxatilis, Ptilostemmon casabonae, Cynara cardunculus.
15	Rimboscimento su superfici di compluvio e/o con migliori condizioni edafiche, sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14; giovani alberi di Pinus nigra, giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva (fino a 2-3 mt) prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phyllirea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium e Calycotome spinosa
16	Rimboscimento su superfici di compluvio e/o con migliori condizioni edafiche, sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14; giovani alberi di Pinus nigra, giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva (fino a 3-4 mt), a tratti impenetrabile, prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phyllirea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium
17	Rimboscimento su superfici sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14; giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva penetrabile, alta 1 mt, prevalente Erica scoparia, Cistus monspeliensis e salvifolius, Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Phyllirea angustifolia, Myrtus communis, meno frequente Daphne gnidium
18	Rimboscimento; consociazione prevalente Quercus suber e Quercus ilex; buone condizioni edafiche rispetto ai suoli adiacenti; vegetazione arborea costituita da giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex (rari giovani alberi di Pinus nigra); vegetazione arbustiva a tratti impenetrabile (alta da 1 a 3-4 mt), prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phyllirea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium e Cytisus villosus
19	Rimboscimento consociazione Quercus suber e Quercus ilex; vegetazione arborea costituita da radi giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva penetrabile (alta da 1 a 2 mt), prevalentemente costituita Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Erica scoparia, Phyllirea angustifolia, Myrtus communis
20	Nucleo di vegetazione naturale; alberi adulti di Quercus suber; vegetazione arbustiva fitta, impenetrabile (alta fino a 5 - 6 mt) con Erica Arborea e Arbutus unedo, alberetti di Juniperus oxycedrus; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius

La piazzola ricade in una superficie rocciosa e pietrosa con ristagni idrici temporanei. La vegetazione erbacea di maggiore dimensione sulle aree asciutte è rappresentata da *Asphodelus ramosus*, meno frequentemente il *Pteridium aquilinum*, rare plantule di *inula viscosa*.

Tra le specie erbacee maggiormente rappresentate oltre alle specie di origine antropica e sinantropica, abbiamo in prevalenza *Poa annua* e *Trifolium subterraneum*, in minore misura le specie già citate per la WTG 01.

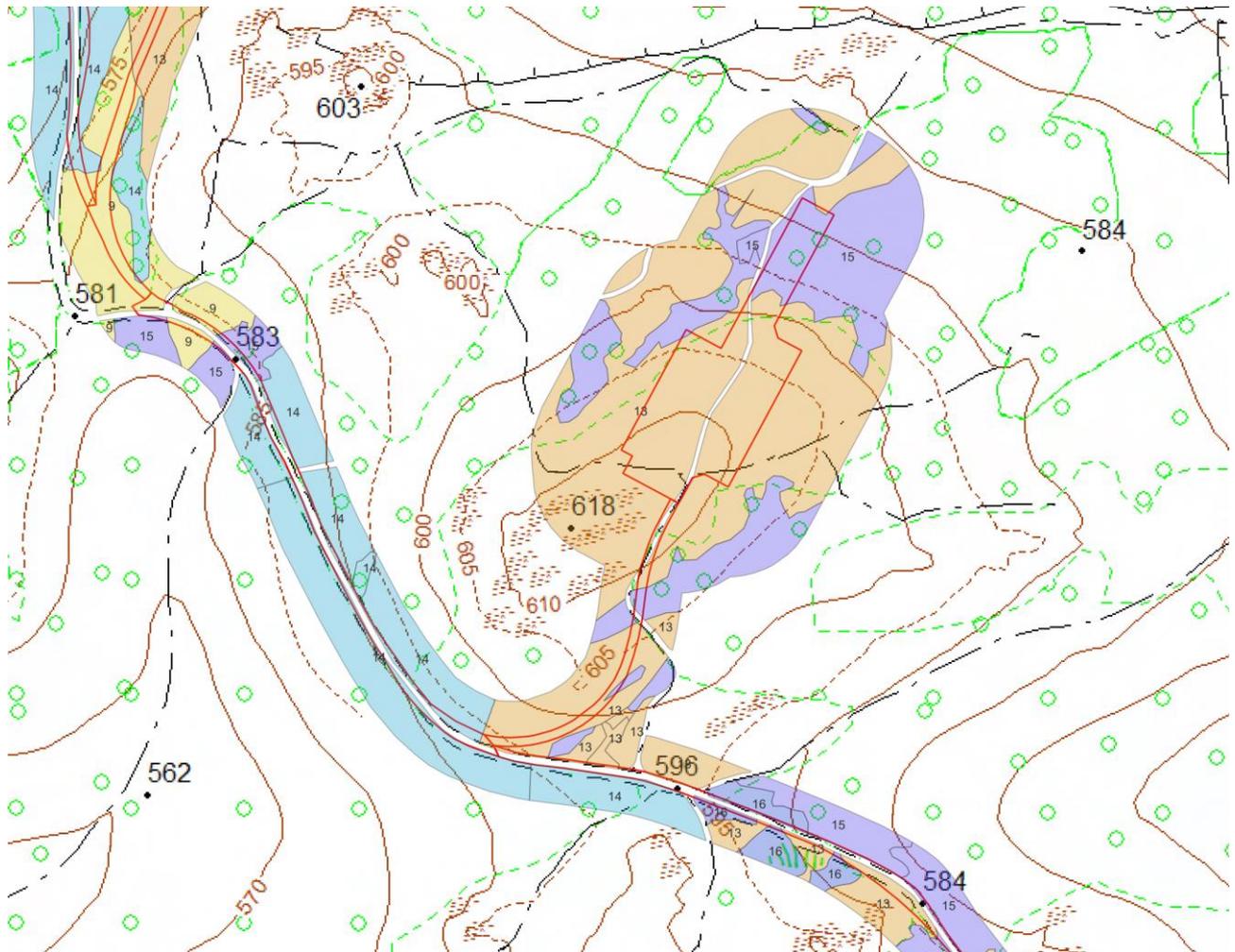
6.3 Wtg 03



cod	descrizione
1	Banchina stradale ; area degradata infestata da Inula viscosa
2	Scarpata stradale ; vegetazione arborea con radi giovani di Pinus nigra; vegetazione arbustiva, prevalentemente Erica arborea, Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius
3	Rimboscimento ; consociazione di Pinus nigra con Quercus suber e Quercus ilex; parzialmente bruciato; vegetazione arbustiva, prevalente Erica arborea, Cistus monspeliensis, Cistus monspeliensis, Lavandula stoechas
4	Esemplare di Quercus suber
5	Rimboscimento trattato a taglio raso del Pinus nigra (2013-2014) , e recente taglio del soprassuolo arbustivo; vegetazione arborea molto rada con alberetti sfilati di Quercus suber e Quercus ilex; vegetazione arbustiva con prevalente Inula viscosa, poi Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius, polloni di Erica arborea e scoparia, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Lavandula stoechas, Cistus villosus; vegetazione erbacea: briofite frequenti, poacee come brachypodium spp, Asphodelus spp, Crocus minimus, Galactites tomentosa, Carlina corimbosa, Sanguisorba minor, Leontodon saxatilis, Ptilostemmon casabonae, Cynara cardunculus.
6	Scarpata stradale ; vegetazione arborea con radi giovani di Quercus ilex e suber; vegetazione arbustiva alta fino a 3-4 mt con Arbutus unedo e Erica arborea, anche in forma di alberetto; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
7	Scarpata stradale ; vegetazione arborea con radi alberi giovani e piantule di Quercus suber e ilex; rada vegetazione arbustiva alta fino a 1,5 mt, prevalente Erica arborea, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis
8	Rimboscimento ; consociazione di Pinus nigra dominante (13 - 23 mt), con Quercus suber e Quercus ilex dominati, sfilati (altezze fino a 6 mt); vegetazione arbustiva con Arbutus unedo e Erica scoparia (altezze fino a 4 - 6 mt), altre specie frequenti; Rubus ulmifolius, Smilax aspera, fitto feltro di aghi di pino, tronchi di Pinus nigra secchi ed in decomposizione
9	Rimboscimento ; vegetazione arborea con radi piantule e giovani alberi di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva rada (altezze da 0,5 - 2 mt) con Erica arborea, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Lavandula stoechas
10	Rimboscimento ; consociazione di Pinus nigra dominante (8 - 15 mt), con Quercus suber e Quercus ilex dominati, sfilati; vegetazione arbustiva prevalente con Arbutus unedo e Erica scoparia (altezze fino a 2 - 3 mt), Rubus ulmifolius, Smilax aspera
11	Nucleo di vegetazione preesistente il rimboscimento ; vegetazione arborea con individui adulti di Quercus suber; vegetazione arbustiva (alta da 0,5 a 3-4 mt) con Erica Arborea e Arbutus unedo, rari alberetti di Juniperus oxycedrus; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
12	Superficie non rimboscita ; vegetazione arborea con giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva (alta da 0,5 a 3-4 mt) con Erica Arborea; Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetti; Calycotome villosa, Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
13	Superficie rimboscita con pietrosità superficiale ; rari Juniperus oxycedrus giovani e Phillyrea angustifolia, prevalente Cistus monspeliensis e salvifolius Lavandula stoechas; meno frequente Calycotome spinosa; vegetazione erbacea, frequente Asphodelus spp, briofite, Crocus minimus, Carlina corimbosa
14	Superficie rimboscita trattata a taglio raso di Pinus nigra (2013-2014) ; vegetazione arborea rada composta da poche o nessuna matricina di Pinus nigra; poco frequenti giovani alberi e piantule di Pinus nigra, Quercus suber e Quercus ilex; vegetazione arbustiva fitta alta fino a 1,5 mt composta prevalentemente da Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius, Erica arborea e scoparia, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Lavandula stoechas; specie erbacee: briofite frequenti, poacee come Brachypodium spp, Asphodelus spp, Crocus minimus, Galactites tomentosa, Carlina corimbosa, Sanguisorba minor, Leontodon saxatilis, Ptilostemmon casabonae, Cynara cardunculus.
15	Rimboscimento su superfici di compluvio e/o con migliori condizioni edafiche , sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14; giovani alberi di Pinus nigra, giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; <u>vegetazione arbustiva (fino a 2-3 mt)</u> prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium e Calycotome spinosa
16	Rimboscimento su superfici di compluvio e/o con migliori condizioni edafiche , sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14; giovani alberi di Pinus nigra, giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva (fino a 3-4 mt), a tratti impenetrabile, prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium
17	Rimboscimento su superfici sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14 ; giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; <u>vegetazione arbustiva penetrabile, alta 1 mt</u> , prevalente Erica scoparia, Cistus monspeliensis e salvifolius, Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, meno frequente Daphne gnidium
18	Rimboscimento consociazione Quercus suber e Quercus ilex ; buone condizioni edafiche rispetto ai suoli adiacenti; vegetazione arborea costituita da giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex (rari giovani alberi di Pinus nigra); <u>vegetazione arbustiva a tratti impenetrabile (alta da 1 a 3-4 mt)</u> , prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium e Cytisus villosus
19	Rimboscimento consociazione Quercus suber e Quercus ilex ; vegetazione arborea costituita da radi giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; <u>vegetazione arbustiva penetrabile (alta da 1 a 2 mt)</u> , prevalentemente costituita Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis
20	Nucleo di vegetazione naturale; alberi adulti di Quercus suber ; vegetazione arbustiva fitta, impenetrabile (alta fino a 5 - 6 mt) con Erica Arborea e Arbutus unedo, alberetti di Juniperus oxycedrus; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius

La piazzola ricade all'interno di una superficie rocciosa. La parte prativa ha una composizione pressoché sovrapponibile alla descrizione della flora riferita alle WTG 01 e 02, al di fuori dell'area della piazzola alcuni Quercus rappresentano tutto lo strato arboreo della superficie circostante alla piazzola, Tra Le piante erbacee di maggiori dimensioni presente unicamente l'Asphodelus ramosus. Tra le altre erbacee di ridotte dimensioni si rimarca la frequenza di Poa annua, Dactylis glomerata, Trifolium subterraneum, meno frequenti piantule di carduacee, Reichardia picroides e Tapsia garganica. Tra le arbustive si riconoscono anche in questo caso chiazze di cistacee e Rubus ulmifolius.

6.4 Wtg 04

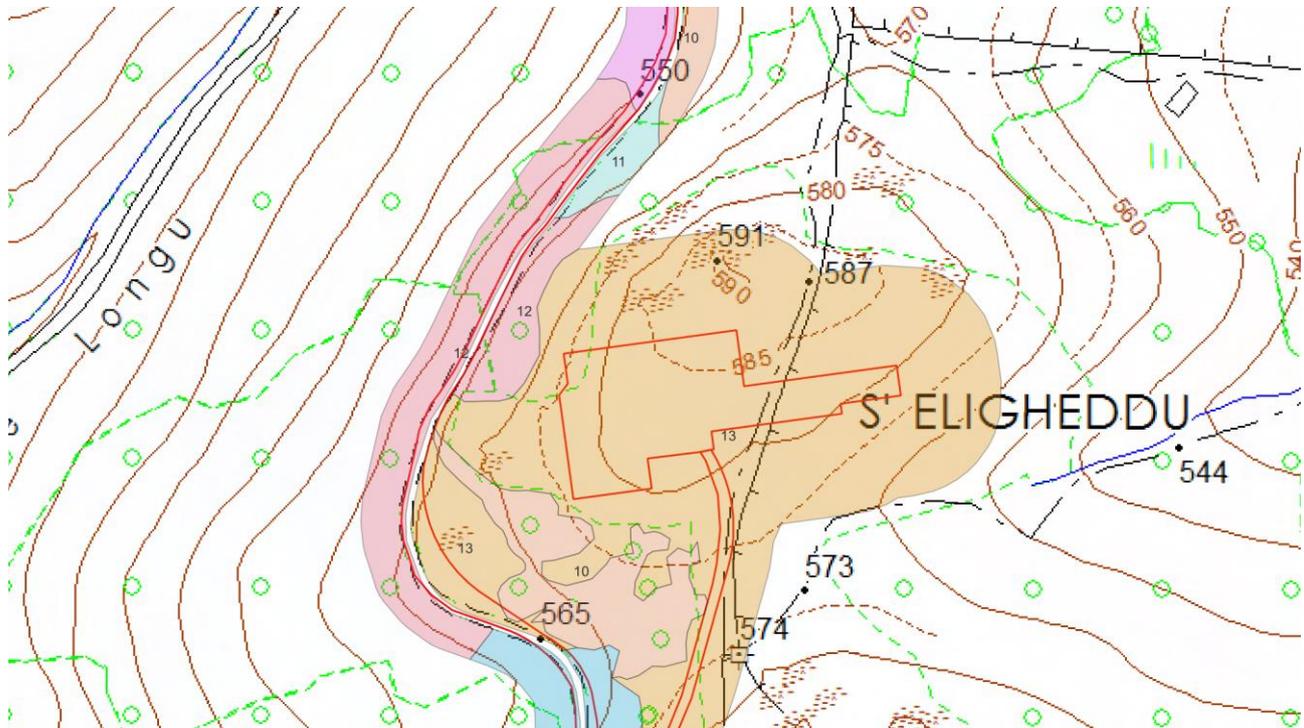


cod	descrizione
1	Banchina stradale ; area degradata infestata da Inula viscosa
2	Scarpata stradale ; vegetazione arborea con radi giovani di Pinus nigra; vegetazione arbustiva, prevalentemente Erica arborea, Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius
3	Rimboscimento ; consociazione di Pinus nigra con Quercus suber e Quercus ilex; parzialmente bruciato; vegetazione arbustiva, prevalente Erica arborea, Cistus monspeliensis, Cistus monspeliensis, Lavandula stoechas
4	Esemplare di Quercus suber
5	Rimboscimento trattato a taglio raso del Pinus nigra (2013-2014) , e recente taglio del soprassuolo arbustivo; vegetazione arborea molto rada con alberetti sfilati di Quercus suber e Quercus ilex; vegetazione arbustiva con prevalente Inula viscosa, poi Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius, polloni di Erica arborea e scoparia, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Lavandula stoechas, Cistus villosus; vegetazione erbacea: briofite frequenti, poacee come brachypodium spp, Asphodelus spp, Crocus minimus, Galactites tomentosa, Carlina corimbosa, Sanguisorba minor, Leontodon saxatilis, Ptilostemmon casabonae, Cynara cardunculus.
6	Scarpata stradale ; vegetazione arborea con radi giovani di Quercus ilex e suber; vegetazione arbustiva alta fino a 3-4 mt con Arbutus unedo e Erica arborea, anche in forma di alberetto; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
7	Scarpata stradale ; vegetazione arborea con radi alberi giovani e piantule di Quercus suber e ilex; rada vegetazione arbustiva alta fino a 1,5 mt, prevalente Erica arborea, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis
8	Rimboscimento ; consociazione di Pinus nigra dominante (13 - 23 mt), con Quercus suber e Quercus ilex dominati, sfilati (altezze fino a 6 mt); vegetazione arbustiva con Arbutus unedo e Erica scoparia (altezze fino a 4 - 6 mt), altre specie frequenti; Rubus ulmifolius, Smilax aspera, fitto feltro di aghi di pino, tronchi di Pinus nigra secchi ed in decomposizione
9	Rimboscimento ; vegetazione arborea con rade piantule e giovani alberi di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva rada (altezze da 0,5 - 2 mt) con Erica arborea, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Lavandula stoechas
10	Rimboscimento ; consociazione di Pinus nigra dominante (8 - 15 mt), con Quercus suber e Quercus ilex dominati, sfilati; vegetazione arbustiva prevalente con Arbutus unedo e Erica scoparia (altezze fino a 2 - 3 mt), Rubus ulmifolius, Smilax aspera
11	Nucleo di vegetazione preesistente il rimboscimento ; vegetazione arborea con individui adulti di Quercus suber; vegetazione arbustiva (alta da 0,5 a 3-4 mt) con Erica Arborea e Arbutus unedo, rari alberetti di Juniperus oxycedrus; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
12	Superficie non rimboscita , vegetazione arborea con giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva (alta da 0,5 a 3-4 mt) con Erica Arborea; Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetti; Calycotome villosa, Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
13	Superficie rocciosa con pietrosità superficiale ; rari Juniperus oxycedrus giovani e Phillyrea angustifolia, prevalente Cistus monspeliensis e salvifolius Lavandula stoechas; meno frequente Calycotome spinosa; vegetazione erbacea, frequente Asphodelus spp, briofite, Crocus minimus, Carlina corimbosa
14	Superficie rimboscita trattata a taglio raso di Pinus nigra (2013-2014) ; vegetazione arborea rada composta da poche o nessuna matricina di Pinus nigra; poco frequenti giovani alberi e piantule di Pinus nigra, Quercus suber e Quercus ilex; vegetazione arbustiva fitta alta fino a 1,5 mt composta prevalentemente da Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius, Erica arborea e scoparia, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Lavandula stoechas; specie erbacee: briofite frequenti, poacee come Brachypodium spp, Asphodelus spp, Crocus minimus, Galactites tomentosa, Carlina corimbosa, Sanguisorba minor, Leontodon saxatilis, Ptilostemmon casabonae, Cynara cardunculus.
15	Rimboscimento su superfici di compluvio e/o con migliori condizioni edafiche , sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14; giovani alberi di Pinus nigra, giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; <u>vegetazione arbustiva (fino a 2-3 mt)</u> prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium e Calycotome spinosa
16	Rimboscimento su superfici di compluvio e/o con migliori condizioni edafiche , sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14; giovani alberi di Pinus nigra, giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva (fino a 3-4 mt), a tratti impenetrabile, prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium
17	Rimboscimento su superfici sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14 ; giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; <u>vegetazione arbustiva penetrabile, alta 1 mt</u> , prevalente Erica scoparia, Cistus monspeliensis e salvifolius, Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, meno frequente Daphne gnidium
18	Rimboscimento consociazione Quercus suber e Quercus ilex ; buone condizioni edafiche rispetto ai suoli adiacenti; vegetazione arborea costituita da giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex (rari giovani alberi di Pinus nigra); <u>vegetazione arbustiva a tratti impenetrabile (alta da 1 a 3-4 mt)</u> , prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium e Cytisus villosus
19	Rimboscimento consociazione Quercus suber e Quercus ilex ; vegetazione arborea costituita da radi giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; <u>vegetazione arbustiva penetrabile (alta da 1 a 2 mt)</u> , prevalentemente costituita Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis
20	Nucleo di vegetazione naturale; alberi adulti di Quercus suber ; vegetazione arbustiva fitta, impenetrabile (alta fino a 5 - 6 mt) con Erica Arborea e Arbutus unedo, alberetti di Juniperus oxycedrus; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius

Il sito di installazione è simile agli altri, con la variante di ampie superfici legate ad un rimboscimento fallito che ha lasciato terreno smosso e pochi esemplari stentati di conifere e cupulifere.

Nell'area della piazzola si riconosce: tra le erbacee Hordeum murinum Asphodelus ramosus, Pteridium aquilinum, Silybum marianum, Cynara cardunculus; tra le arbustive Rubus Ulmifolius

7 Wtg 05



cod	descrizione
1	Banchina stradale; area degradata infestata da Inula viscosa
2	Scarpata stradale; vegetazione arborea con radi giovani di Pinus nigra; vegetazione arbustiva, prevalentemente Erica arborea, Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius
3	Rimboscimento; consociazione di Pinus nigra con Quercus suber e Quercus ilex; parzialmente bruciato; vegetazione arbustiva, prevalente Erica arborea, Cistus monspeliensis, Cistus monspeliensis, Lavandula stoechas
4	Esemplare di Quercus suber
5	Rimboscimento trattato a taglio raso del Pinus nigra (2013-2014), e recente taglio del soprassuolo arbustivo; vegetazione arborea molto rada con alberetti sfilati di Quercus suber e Quercus ilex; vegetazione arbustiva con prevalente Inula viscosa, poi Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius, polloni di Erica arborea e scoparia, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Lavandula stoechas, Cistus villosus; vegetazione erbacea: briofite frequenti, poacee come Brachypodium spp, Asphodelus spp, Crocus minimus, Galactites tomentosa, Carlina corimbosa, Sanguisorba minor, Leontodon saxatilis, Ptilostemmon casabonae, Cynara cardunculus
6	Scarpata stradale; vegetazione arborea con radi giovani di Quercus ilex e suber; vegetazione arbustiva alta fino a 3-4 mt con Arbutus unedo e Erica arborea, anche in forma di alberetto; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
7	Scarpata stradale; vegetazione arborea con radi alberi giovani e piantule di Quercus suber e ilex; rada vegetazione arbustiva alta fino a 1,5 mt, prevalente Erica arborea, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis
8	Rimboscimento; consociazione di Pinus nigra dominante (15 - 23 mt), con Quercus suber e Quercus ilex dominati, sfilati (altezze fino a 6 mt); vegetazione arbustiva con Arbutus unedo e Erica scoparia (altezze fino a 4 - 6 mt), altre specie frequenti; Rubus ulmifolius, Smilax aspera; fitto feltro di aghi di pino, tronchi di Pinus nigra secchi ed in decomposizione
9	Rimboscimento; vegetazione arborea con rade piantule e giovani alberi di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva rada (altezze da 0,5 - 2 mt) con Erica arborea, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Lavandula stoechas
10	Rimboscimento; consociazione di Pinus nigra dominante (8 - 15 mt), con Quercus suber e Quercus ilex dominati, sfilati; vegetazione arbustiva prevalente con Arbutus unedo e Erica scoparia (altezze fino a 2 - 3 mt), Rubus ulmifolius, Smilax aspera
11	Nucleo di vegetazione preesistente il rimboscimento; vegetazione arborea con individui adulti di Quercus suber; vegetazione arbustiva (alta da 0,5 a 3-4 mt) con Erica Arborea e Arbutus unedo, rari alberetti di Juniperus oxycedrus; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
12	Superficie non rimboscita; vegetazione arborea con giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva (alta da 0,5 a 3-4 mt) con Erica Arborea; Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetti; Calycotome villosa, Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius
13	Superficie rocciosa con pietrosità superficiale; rari Juniperus oxycedrus giovani e Phillyrea angustifolia, prevalente Cistus monspeliensis e salvifolius Lavandula stoechas; meno frequente Calycotome spinosa; vegetazione erbacea, frequente Asphodelus spp, briofite, Crocus minimus, Carlina corimbosa
14	Superficie rimboscita trattata a taglio raso di Pinus nigra (2013-2014); vegetazione arborea rada composta da poche o nessuna matricina di Pinus nigra; poco frequenti giovani alberi e piantule di Pinus nigra, Quercus suber e Quercus ilex; vegetazione arbustiva fitta alta fino a 1,5 mt composta prevalentemente da Cistus monspeliensis, Cistus salvifolius, Erica arborea e scoparia, Arbutus unedo, Phillyrea angustifolia, Lavandula stoechas; specie erbacee: briofite frequenti, poacee come Brachypodium spp, Asphodelus spp, Crocus minimus, Galactites tomentosa, Carlina corimbosa, Sanguisorba minor, Leontodon saxatilis, Ptilostemmon casabonae, Cynara cardunculus
15	Rimboscimento su superfici di compluvio e/o con migliori condizioni edafiche, sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14; giovani alberi di Pinus nigra, giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; <u>vegetazione arbustiva (fino a 2-3 mt) prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium e Calycotome spinosa</u>
16	Rimboscimento su superfici di compluvio e/o con migliori condizioni edafiche, sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14; giovani alberi di Pinus nigra, giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; vegetazione arbustiva (fino a 3-4 mt), a tratti impenetrabile, prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium
17	Rimboscimento su superfici sottoposte a esbosco del Pinus nigra nel 2013-14; giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; <u>vegetazione arbustiva penetrabile, alta 1 mt</u> , prevalente Erica scoparia, Cistus monspeliensis e salvifolius, Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, meno frequente Daphne gnidium
18	Rimboscimento; consociazione prevalente Quercus suber e Quercus ilex; buone condizioni edafiche rispetto ai suoli adiacenti; vegetazione arborea costituita da giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex (rari giovani alberi di Pinus nigra); <u>vegetazione arbustiva a tratti impenetrabile (alta da 1 a 3-4 mt)</u> , prevalentemente costituita da Arbutus unedo e Juniperus oxycedrus anche come alberetto, Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis, Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Daphne gnidium e Cytisus villosus
19	Rimboscimento consociazione Quercus suber e Quercus ilex; vegetazione arborea costituita da radi giovani alberi e piantule di Quercus suber e ilex; <u>vegetazione arbustiva penetrabile (alta da 1 a 2 mt)</u> , prevalentemente costituita Cistus monspeliensis e salvifolius, meno frequente Erica scoparia, Phillyrea angustifolia, Myrtus communis
20	Nucleo di vegetazione naturale; alberi adulti di Quercus suber; vegetazione arbustiva fitta, impenetrabile (alta fino a 5 - 6 mt) con Erica Arborea e Arbutus unedo, alberetti di Juniperus oxycedrus; Lavandula stoechas, Cistus monspeliensis e salvifolius

L'area interessata è occupata in buona parte da un terreno roccioso con poca vegetazione stentata rappresentata da gariga e essenze prative simili a quelle individuate nelle altre WTG.

8 Caratteristiche e qualità della vegetazione

Da quanto esposto si evince che l'area oggetto studio è caratterizzata da una antropizzazione mediamente marcata. Questa caratteristica si traduce nella presenza di specifiche zone di interesse in riferimento alla copertura vegetale, soprattutto boschi di querce, alternate a ampie aree oggetto di pascolo e allevamenti estensivi. Queste caratteristiche si riflettono sulla valutazione della qualità ambientale complessiva del territorio, e specificamente della zona di installazione degli aerogeneratori.

La maggior parte del territorio individuata per la installazione degli aerogeneratori, infatti, è caratterizzata da un utilizzo agricolo legato alla presenza di allevamenti. Tutti i siti di installazione sono ubicati in contesti di aree coltivate o a elevata pietrosità che non vanno a costituire aree di interesse naturalistico.

Le zone più interessanti sono esterne al contesto di progetto e sono rappresentate dalla presenza di boschi di querce verso il massiccio del Limbara

9 Effetti del progetto sulla vegetazione

Gli effetti indotti dal progetto sulla vegetazione sono stati esaminati sia sotto l'aspetto degli impatti diretti, quali sottrazione di vegetazione, che sotto l'aspetto di effetti indiretti collegati alla alterazione dell'ambiente preesistente.

9.1 Descrizione delle opere in progetto

Attività previste:

- movimento terra per fondazioni;
- movimento terra per viabilità e cavidotti;
- fondazioni in cls;
- installazione aerogeneratori su torre;

- o posa in opera cavi e cavidotti;
- o collegamenti e allacci;
- o attività di controllo e gestione.

9.2 Descrizione degli impatti sulla vegetazione

Gli impatti che si prevede possano realizzarsi a carico dell'ambiente sono suddivisibili nelle diverse fasi di realizzazione dell'opera (cantiere, esercizio, smantellamento). Nel caso della componente vegetale gli impatti sono di tipo diretto e si verificano nella fase di cantiere.

Infatti si ritengono nulli o quasi gli impatti legati alla gestione e al funzionamento dell'impianto, mentre gli impatti diretti derivanti dalla fase di cantiere sono quelli che agiscono in misura maggiore se non esclusiva sulla componente vegetale. Questi sono riferibili alla occupazione del suolo determinato sia dalla realizzazione delle piazzole per gli aerogeneratori che dalla realizzazione delle opere accessorie.

L'incidenza dell'intervento sulla vegetazione è desumibile con immediatezza dalla previsione degli impatti di cantiere. Da questa analisi si ricava che le operazioni di cantiere determineranno una occupazione di suolo temporanea cui seguirà quella definitiva per 17.100 mq.

La vegetazione interessata è in massima parte vegetazione di origine antropica o sinantropica. Infatti tutte le macchine previste sono ubicate in terreni agricoli solitamente utilizzati come pascolo o comunque assimilabili a pascolo naturale.

Ad impianto ultimato la vegetazione sottratta nelle aree di occupazione temporanea, composta nella quasi totalità da specie erbacee coltivate, sarà reintegrata in funzione del ripristino delle normali attività colturali sull'area interessata.

A tale scopo a lavori completati sarà ripristinato il normale franco di coltivazione sul sito utilizzando il medesimo terreno vegetale scavato nella fase di cantiere ed opportunamente accantonato in previsione del reimpiego per la ricostituzione del prato artificiale ora presente. Su questa superficie saranno condotte le classiche operazioni agronomiche finalizzate alla realizzazione di una superficie prativa, ovvero stesa del terreno vegetale, erpicatura fine, semina di specie idonee al sito scelte in continuità con quelle presenti sul sito al fine di contestualizzare il reintegro della superficie prativa con quella circostante.

Tutte le fasi di ripristino verranno coordinate e monitorate da tecnici con competenze specifiche in modo da garantire la corretta esecuzione delle operazioni di ripristino e l'utilizzo di specie adatte al

ristabilimento della continuità vegetale preesistente.

Gli elementi di interesse sono del tutto esterni all'area di intervento e non saranno interessati dalla realizzazione, gestione e dismissione dell'impianto.

A coronamento del progetto è prevista al realizzazione di una area di rimboscimento nelle zona di incisione del sistema collinare per la quale si prevede l'utilizzo di tecniche di ingegneria naturalistica per fermare l'erosione del suolo.