



Green Power
Engineering & Construction



GRE CODE
GRE.EEC.K.99.IT.W.09317.05.024.00

PAGE
1 di/of 26

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

INTEGRALE RICOSTRUZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO DI GANGI

PROGETTO DEFINITIVO

Studio floristico-vegetazionale
(contenuti estratti dall'Allegato 1: Analisi Ecologica)

File: GRE.EEC.K.99.IT.W.09317.05.024.00_Studio floristico-vegetazionale

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
00	13.12.2023	Prima emissione. Recompimento integrazione MASE (richiesta 3.2.1, 3.2.2)	G. Filiberto	M. Iaquina	G. Filiberto

GRE VALIDATION

COLLABORATORS	F. Lenci	L. Iacofano
	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT Gangi	GRE CODE																		
	GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT			SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION							
	GRE	EEC	K	9	9	I	T	W	0	9	3	1	7	0	5	0	2	4	0

CLASSIFICATION	PUBLIC	UTILIZATION SCOPE	BASIC DESIGN
----------------	---------------	-------------------	---------------------

This document is property of Enel Green Power S.r.l. It is strictly forbidden to reproduce this document, in whole or in part, and to provide to others any related information without the previous written consent by Enel Green Power S.r.l.

INDEX

1. PREMESSA	3
2. METODOLOGIA	3
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	4
4. VEGETAZIONE POTENZIALE.....	6
5. ASSETTO FLORISTICO-VEGETAZIONALE	9
5.1. Elenco floristico.....	14
5.2. Alberi monumentali	25
6. CONCLUSIONI	26

1. PREMESSA

Stantec S.p.A., in qualità di Consulente Tecnico, è stata incaricata da Enel Green Power S.r.l. di redigere il progetto definitivo per la **Integrale ricostruzione dell’Impianto Eolico situato nel territorio del comune di Gangi (PA)**.

Oggetto del presente lavoro, è il **progetto di Integrale ricostruzione dell’Impianto Eolico situato nel territorio del Comune di Gangi (PA)** proposto da **ENEL GREEN POWER**. Poiché l’area d’intervento ricade **all’interno della Zona Speciale di Conservazione ZSC ITA 020040 “Monte Zimmarà”** (già Sito di Interesse Comunitario). **L’impianto inoltre dista circa 1,44 km dalla ZSC ITA060009 “Bosco di Sperlinga, Alto Salso”** (già Sito di Interesse Comunitario) che rappresenta l’area naturale protetta esterna più prossima al sito di progetto. Pertanto si è ritenuto necessario sottoporre l’intervento alla procedura di **Valutazione di Incidenza**: procedimento di carattere preventivo al quale è necessario sottoporre qualsiasi piano o progetto che possa avere incidenze significative su un sito della rete Natura 2000 (SIC *Siti d’Interesse Comunitario, ZSC Zone Speciali di Conservazione, ZPS Zone Protezione Speciale*), singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

Al fine di dare maggiore evidenza all’aspetto floristico-vegetazionale dell’area interessata dal progetto per la **Integrale ricostruzione dell’Impianto Eolico situato nel territorio del comune di Gangi (PA)**, nella presente relazione si riporta quanto già contenuto nell’elaborato *GRE.EEC.K.026.IT.W.09317.05.013.02 Analisi ecologica*, allegato 1 dello Studio di valutazione di incidenza ambientale, aggiornato e integrato con le risultanze delle nuove indagini di campo effettuate nel periodo settembre-novembre, secondo quanto richiesto dalla “Commissione tecnica PNNR-PNIEC” del MASE (Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica) con parere prot. N. 0132654 del 11/08/2023.

Il presente studio floristico-vegetazionale, redatto dall’Agr. Dr. Nat. Giuseppe Filiberto e dalla Dott.ssa Nat. Valeria Palummeri, costituisce parte integrante dello Studio per la Valutazione di Incidenza ambientale relativa al Progetto Definitivo per la “INTEGRALE RICOSTRUZIONE DELL’IMPIANTO EOLICO DI GANGI”, la quale ha come finalità quella di fornire gli approfondimenti sull’analisi e la valutazione degli elementi vegetali, ovvero “fotografare” le biocenosi presenti, così da ottenere un’esatta misura della biodiversità osservata al fine di valutare gli effetti suscitati dall’intervento previsto.

2. METODOLOGIA

È stata condotta un’indagine geobotanica che, avvalendosi anche di dati di ordine geopedologico, ha analizzato le varie situazioni di ricoprimento vegetale formatesi spontaneamente, nonché le interazioni tra vegetazione e clima. L’analisi geobotanica ha preso in esame aspetti floristici ed autocorologici, al fine di evidenziare le specie maggiormente presenti, in fase di colonizzazione più o meno spinta; tali specie possono rappresentare teoricamente dei modelli da utilizzare per le eventuali fasi di rinaturalizzazione. Lo studio delle risorse botaniche è stato condotto su tre livelli: 1) serie e geoserie di vegetazione (paesaggio vegetale ed habitat); 2) comunità vegetali (vegetazione); 3) specie vegetali (flora). A tal scopo è stato utilizzato il metodo fitosociologico (Braun-Blanquet, 1964; Westhoff & Van der Maarel 1978) detto anche metodo sigmatista o di Zurigo-Montpellier. Il metodo sigmatista, attualmente il più usato e diffuso in Europa, si basa sull’ipotesi che le fitocenosi siano insiemi organizzati di specie che vivono su una data area contraendo rapporti di dipendenza reciproca, sia di competizione sia di sinergismo. Le variazioni nella vegetazione sono tanto più nette quanto più lo è la variazione dei fattori ambientali, ivi compreso il fattore antropico. Dove la vegetazione si modifica gradualmente, deve essere ipotizzata una altrettanto graduale variazione dei fattori ambientali. Le variazioni rilevate sono descritte in termini floristico-vegetazionali e giustificate ecologicamente. L’operazione di rilevamento fitosociologico consiste quindi nell’osservare, descrivere e classificare singole comunità vegetali ed interpretarne l’esistenza mediante uno studio dei fattori ambientali che le determinano.

3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito si trova nella provincia di Palermo ed interessa il territorio del comune di Gangi.

L'area è identificata dalle seguenti coordinate geografiche:

- Latitudine: 37°45'45.92"N
- Longitudine: 14°14'22.77"E

L'impianto in progetto ricade all'interno dei seguenti fogli catastali:

- Comune di Gangi: n° 51, n° 55, n° 63, n° 64

L'area di progetto ricade all'interno del foglio I.G.M. in scala 1:25.000 codificato 260-II-NO, denominato "Gangi" e nelle tavolette C.T.R. n. 622030 e 622040.

L'altitudine varia da 1.200 a 1.300 m s.l.m.

Di seguito è riportato l'inquadratura territoriale dell'area di progetto e la posizione degli aerogeneratori su ortofoto.

L'accesso all'impianto è consentito dalla strada statale SS120 che collega l'A19 fino alla strada provinciale SP14 passando per l'abitato di Gangi, l'accesso al sito prevede, dunque, l'utilizzo della strada comunale "Nasari Santa Caterina" che dalla località "Santo Spirito", posta alle pendici dell'abitato di Gangi, si dirama in direzione Monte Zimmarà.

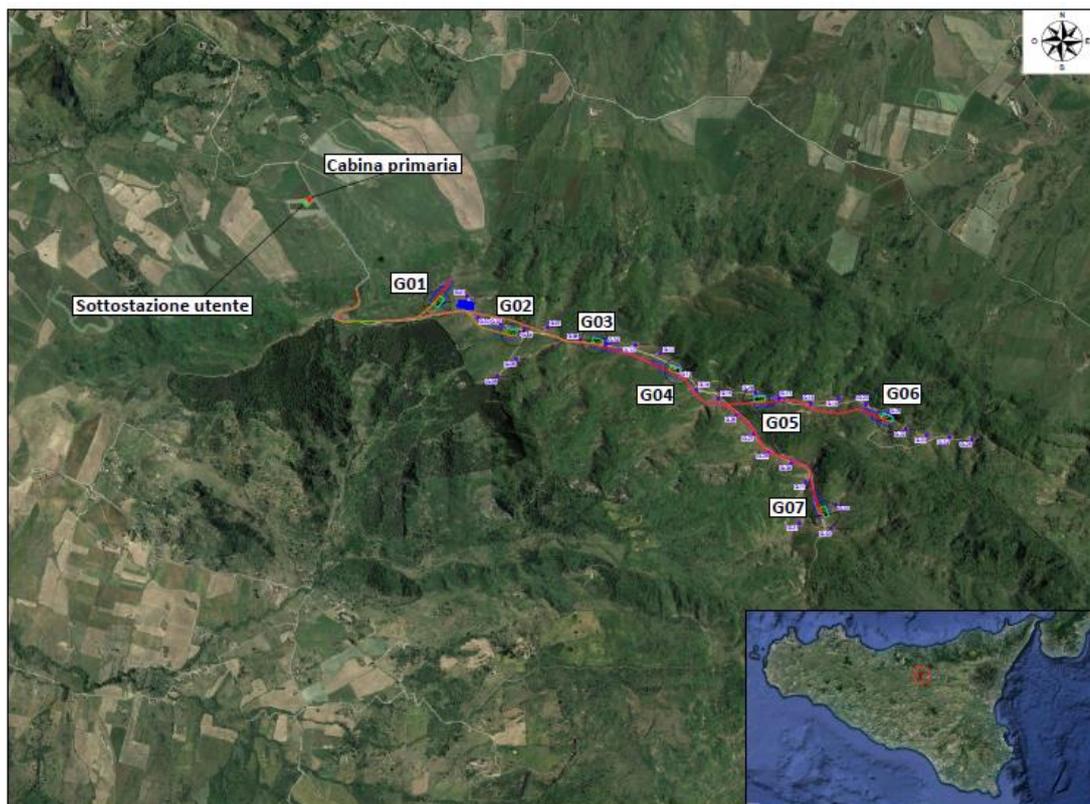


Figura 3-1: Inquadratura generale dell'area di progetto

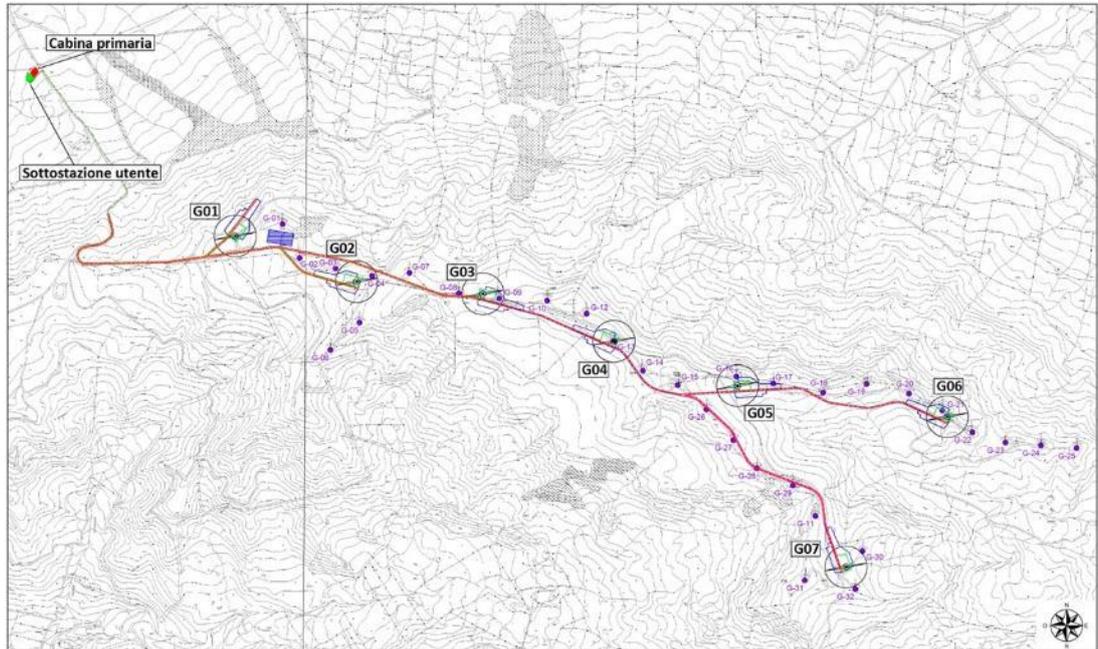


Figura 3-2: Inquadramento territoriale su CTR n. 609140

L'area dell'impianto attualmente esistente occupa una superficie di circa 5,10 ha.

Le aree su cui ricadranno i nuovi aerogeneratori sono riportate al Nuovo Catasto Terreni della Provincia di Palermo – Comune Gangi al foglio di mappa n. 51, 55 e 64 in zona classificata "E, verde agricolo", sulle particelle specificate di seguito:

Tabella 3-1: Dati catastali nuovi aerogeneratori

Aerogeneratore	Foglio	Particella	Superficie tot. (mq)	Superficie utilizzata (mq)	Qualità
COMUNE DI GANGI					
G01	51	353	167.959	2.397,0	PASCOLO
			118.323		PASCOLO ARB
G02	51	14	72.300	2.397,0	PASCOLO ARB
			508.966		PASCOLO
G03	51	353	167.959	2.373,0	PASCOLO
			118.323		PASCOLO ARB
G03	51	354	634	24,0	ENTE URBANO
G04	51	24	10.260	168,0	PASCOLO
			1.900		PASCOLO ARB
G04	51	360	462	1.819,0	PASCOLO ARB
			868		PASCOLO
G04	51	359	410	410,0	ENTE URBANO
G05	64	33	1.135	83,0	ENTE URBANO
G05	64	32	1.249.695	2.314,0	PASCOLO
			493.591		PASCOLO ARB
G06	55	16	120.867	178,0	PASCOLO ARB
			1.901.969		PASCOLO
G06	64	38	1.200	1.015,0	ENTE URBANO
G06	64	32	1.249.695	1.204,0	PASCOLO
			493.591		PASCOLO ARB
G07	64	32	1.249.695	2.397,0	PASCOLO
			493.591		PASCOLO ARB

4. VEGETAZIONE POTENZIALE

Lo studio della vegetazione naturale potenziale, nell'illustrare le realtà pregresse del territorio, costituisce un documento di base per qualsiasi intervento finalizzato sia alla qualificazione sia alla tutela e gestione delle risorse naturali, potendo anche valutare, avendo inserito in essa gli elementi derivanti dalle attività antropiche, l'impatto umano sul territorio.

Le specie vegetali non sono distribuite a caso nel territorio ma tendono a raggrupparsi in associazioni che sono in equilibrio con il substrato fisico, il clima ed eventualmente con l'azione esercitata, direttamente o indirettamente, dall'uomo.

Le associazioni vegetali non sono comunque indefinitamente stabili. Esse sono la manifestazione diretta delle successioni ecologiche, infatti sono soggette in generale a una lenta trasformazione spontanea nel corso della quale in una stessa area si succedono

associazioni vegetali sempre più complesse, sia per quanto riguarda la struttura che la composizione.

Secondo la suddivisione fitogeografica della Sicilia proposta da Brullo et al. (1995), l'area indagata ricade all'interno del distretto camarino-pachinense. Facendo riferimento alla distribuzione in fasce della vegetazione del territorio italiano (Pignatti, 1979), Carta delle Serie di Vegetazione della Sicilia scala 1: 250.000 (G. Bazan, S. Brullo, F. M. Raimondo & R. Schicchi), alla carta della vegetazione naturale potenziale della Sicilia (Gentile, 1968), alla classificazione bioclimatica della Sicilia (Brullo et Alii, 1996), alla "Flora" (Giacomini, 1958) e alla carta della vegetazione potenziale dell'Assessorato Beni Culturali ed Ambientali - Regione Siciliana, si può affermare che la vegetazione naturale potenziale dell'area oggetto del presente studio è riconoscibile con la seguente sequenza catenale:

- Serie del *Arrhethero nebrodensis-Quercetum cerridis*
- Serie del *Festuco heterophyllae-Quercetum congestae*
- Serie del *Sorbo torminalis-Quercetum virgiliana*

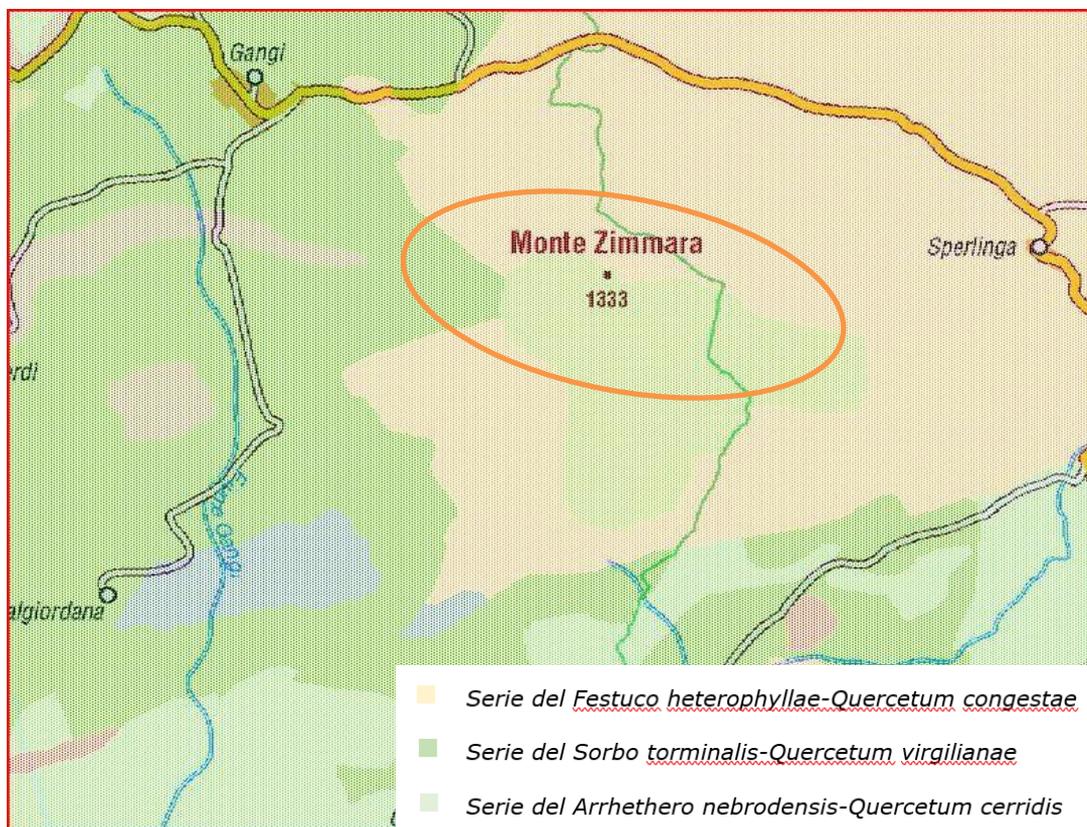


Figura 4-1: Carta delle Serie di Vegetazione della Sicilia" scala 1: 250.000 di G. Bazan, S. Brullo, F. M. Raimondo & R. Schicchi (Fonte: GIS NATURA - Il GIS delle conoscenze naturalistiche in Italia - Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Protezione della Natura).

Serie dei cerreti dell'*Arrhenathero nebrodensis-Quercetum cerridis*

Distribuzione geografica nella regione

La serie è diffusa ampiamente sui Monti Nebrodi (Sicilia settentrionale) nella fascia altimetrica interposta tra i querceti termofili, in basso, e il faggeto.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo della serie

Si tratta di un cerreto montano ben differenziato sotto il profilo floristico dalle analoghe formazioni dell'Appennino centro-meridionale per la presenza di alcune specie endemiche sicule (*Arrhenatherum nebrodense*, *Aristolochia sicula*, *A. clusii*) o meridionali e rare nell'Isola come *Conopodium capillifolium*.

Distribuzione ecologica nella regione (ambiti litologici, morfologici, climatici)

Questo tipo di bosco è legato ai substrati acidi prevalentemente scistosi, presenti a quote comprese tra 1100 e 1400 m, all'interno della fascia bioclimatica supramediterranea

subumido-umida.

Principali stadi della serie

Gli aspetti di degradazione di questa formazione portano all'insediamento di praterie mesofile riferibili al *Plantaginion cupanii*.

Formazioni forestali di origine antropica (castagneti, pinete, rimboschimenti)

Nel territorio di pertinenza della serie sono presenti rimboschimenti a prevalenza di *Pinus nigra* s.l.

Serie dei querceti caducifogli mesofili e acidofili del *Festuco heterophyllae-Quercetum congestae*

Distribuzione geografica nella regione

La serie è localizzata su versante occidentale e meridionale dell'Etna e su quello meridionale dei Nebrodi.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo della serie

E' una formazione mesofila caratterizzata da varie querce, fra cui ha un ruolo predominante *Quercus congesta*, la quale è associata in genere a *Quercus dalechampii*, *Quercus ilex*, *Quercus amplifolia*, *Festuca exaltata*, *Cnidium silaifolium*, *Teucrium siculum*, *Cytisus villosus*, *Clinopodium vulgare* subsp. *Arundanum*, *Melica arrecta* *Festuca heterophylla* e *Conopodium capillifolium*.

Distribuzione ecologica nella regione (ambiti litologici, morfologici, climatici)

Il *Festuco heterophyllae-Quercetum congestae* si insedia nelle stazioni montane, su substrati silicei e, soprattutto, vulcaniti e scisti, interessate da un bioclina compreso tra il mesomediterraneo umido ed il supramediterraneo subumido. Sull'Etna la serie occupa una fascia altimetrica compresa fra 1000 e 1500 m di quota, spingendosi talora fino a circa 1700 m.

Principali stadi della serie

La degradazione del *Festuco heterophyllae-Quercetum congestae* favorisce l'insediamento di mantelli forestali del *Pruno-Rubion ulmifolii* e per ultimo le praterie mesofile del *Plantaginion cupanii*:

Formazioni forestali di origine antropica (castagneti, pinete, rimboschimenti)

Nel territorio di pertinenza della serie sono presenti rimboschimenti a prevalenza di *Pinus nigra* s.l.

Serie dei querceti caducifogli mesofili basifili del *Sorbo torminalis-Quercetum virgiliana*

Distribuzione geografica nella regione

La serie è localizzata nella Sicilia centrale ed in particolare nel complesso dei Monti Sicani, a quote comprese tra 900 e 1400 m.

Fisionomia, struttura e caratterizzazione floristica dello stadio maturo della serie

L'associazione testa di serie è rappresentata in un querceto fisionomizzato da *Quercus virgiliana* insieme a *Sorbus torminalis*, *Physospermum verticillatum* e *Huetia cynapioides*, queste ultime specie rare in Sicilia e, in particolare le ultime due, esclusive di questa formazione forestale. A questi taxa si accompagnano altre essenze legnose quali *Quercus ilex*, *Q. amplifolia*, *Fraxinus ornus*, *Acer campestre*. La presenza di un certo contingente dei *Querceto-Fagetea* (*Brachypodium sylvaticum*, *Acer campestre*, *Daphne laureola*, *Clematis vitalba*, *Hedera elix*, *Euphorbia amygdaloides* subsp. *arbuscula*, *Sorbus aucuparia*, ecc.) evidenziano il carattere mesofilo di questa associazione.

Distribuzione ecologica nella regione (ambiti litologici, morfologici, climatici)

I boschi del *Sorbo torminalis-Quercetum virgiliana* sono legati a stazioni montane con bioclina di tipo mesomediterraneo subumido, su suoli profondi di natura calcarea.

Principali stadi della serie

Le comunità arbustive della serie vengono riferite al *Cerastio-Astragalion nebrodensis* o al

Pruno-Rubion ulmifolii.

Formazioni forestali di origine antropica (castagneti, pinete, rimboschimenti)

Le formazioni forestali del *Sorbo torminalis-Quercetum virgilianae* sono spesso sostituite da formazioni artificiali costituite soprattutto da *Pinus halepensis*, *P. nigra* s.l. o da specie dei generi *Cupressus* e *Cedrus*.

5. ASSETTO FLORISTICO-VEGETAZIONALE

L'area si estende in un ampio territorio a bassa antropizzazione, con parti semi-naturali e modeste parti ancora naturali costituite, in gran parte, da pascoli e da coltivi residuali estensivi o in stato di semi-abbandono.

Il suolo di natura argillosa è occupato soprattutto da vegetazione caratteristica delle praterie e delle garighe costituita in prevalenza da specie erbacee perenni (emicriptofite) eliofile sia a rosetta che cespitose, resistenti al calpestio del bestiame che vi pascola all'interno. Nelle aree in cui la pressione del pascolo è particolarmente pesante, si verifica un avanzato decadimento della fertilità del suolo che si riflette sulla composizione floristica. Il cotico erboso, infatti, manifesta una regressione delle specie più pregiate a tutto vantaggio di quelle infestanti rifiutate dal bestiame e delle specie a ciclo effimero che, grazie ad una fruttificazione precoce, disseminano prima di essere pascolate. Le leguminose registrano nel complesso una discreta presenza, ma la maggior parte di esse, anche se dotate di buona composizione analitica, evidenziano habitus ridotto così da essere ai limiti della pabularità.

Delle estesissime espressioni di un tempo della vegetazione potenziale precedentemente descritta restano oggi soltanto sporadiche ceppaie localizzate nelle aree incolte e non pascolive o al limite degli appezzamenti coltivati. Resti di tale serie sono del tutto assenti nell'area in esame, tuttavia in mancanza degli aspetti primari, sono probabilmente da ricollegare i seguenti altri aspetti di vegetazione presenti:

➤ VEGETAZIONE DEGLI INCOLTI E DELLE AREE RUDERALI

Le colture in abbandono, le strutture create dall'uomo per il contenimento dei terreni insieme alle opere murarie dei ricoveri e delle abitazioni rurali, le rupi nei pressi delle aree coltivate, costituiscono taluni ambienti nei quali attecchisce un ricco corteggio floristico di terofite, proprie dei suoli ricchi di azoto, soggetti a lunghi periodi di aridità e formati prevalentemente da argille. Alle terofite nitrofile, si associano le specie vegetali dei suoli calpestati dall'uomo e dagli animali domestici, delle aree di permanenza di greggi e i depositi di letame, ambienti molto frequenti nel paesaggio agricolo.

Sono state individuate talune frequenti fitocenosi, insediati negli ambienti antropizzati delle aree collinari e montane su cui si sviluppa l'area di progetto.

Centranthemum rubri: è un'associazione generalmente su un solo strato di vegetazione, monospecifica di *Centranthus ruber* che con accese fioriture di colore rosa, caratterizza e domina le policromie del periodo tardo primaverile ed estivo; s'insedia sulle rupi naturali e sui muri dei terrazzamenti, in posizione molto soleggiata e asciutta. Si riscontra in Sicilia nella fascia bioclimatica Termomediterranea e Mesomediterranea Umida o Subumida.

Hordeo-Erodietum acaulis: in generale l'associazione antropofila, debolmente nitrofila delle aree montane e collinari alte, è composta di specie erbacee disposte su un solo strato di vegetazione, con prevalenza di *Hordeum leporinum* e *Bromus tectorum*, con *Erodium acaule*. Si insedia ai lati delle strade carrarecce, delle piste poderali e forestali, su suolo acido: la fascia bioclimatica di riferimento è il Supramediterraneo Umido. L'associazione è riferibile alla classe *STELLARIETEA MEDIAE* R.Tx., Lohmeyer & Preising ex von Rochow 1951, nella quale si inquadrano sintassonomicamente le formazioni vegetazionali legate ai suoli calpestati e sottoposti ad ogni forma di disturbo ecologico: alla stessa classe fa riferimento l'associazione *Chrysanthemo-Silybetum mariani* di seguito descritta.

Chrysanthemo-Silybetum mariani: è un'associazione antropofila e nettamente nitrofila, di specie distribuite su un solo strato di vegetazione con dominanza di *Silybum marianum* alla quale si associa un corteggio floristico erbaceo composto di *Bromus madritensis*, *Hordeum leporinum* e *Chrysanthemum coronarium*. Si insedia diffusamente nelle fasce bioclimatiche dei territori interni, ad esclusione delle zone costiere, su suoli caratterizzati da calpestio per pascolo e fortemente ricca di azoto in prossimità di recinti, ovili e stalle.

Pteridio-Tanacetum siculi: anche in questo caso, si tratta di un'associazione vegetazionale rilevabile su suoli e superfici prevalentemente sfruttate a pascolo, disboscate e in seguito, lasciate in abbandono per lungo tempo. L'associazione si compone di specie vegetali debolmente nitrofile insediate su suoli a reazione prevalentemente acida, quali *Pteridium aquilinum*, *Cheilanthes pteridioides* e *Tanacetum siculum* a cui si associano siepi di *Rubus ulmifolius* e talune basse emicriptofite quale *Origanum heracleoticum*. Rispetto alle precedenti associazioni, *Pteridium-Tanacetum siculi* si insedia in zone altimetriche superiori ai 900 metri di quota e nella fascia bioclimatica del Supramediterraneo Umido, interessando talvolta anche quote inferiori nel caso di aree con condizioni ecologiche idonee.

➤ VEGETAZIONE DELLE PRATERIE MESOFILE

Nelle dorsali su cui si sviluppa prevalentemente l'area di progetto, si osservano consorzi di terofite che compongono e caratterizzano i pascoli montani, interessati da un clima a spiccato carattere continentale con picchi di umidità che non sono comparabili con altri settori siculi.

Tali pascoli sono caratterizzati da una cotica erbosa compatta, fisionomizzata dalla presenza e talora dominanza di due graminacee (*Cynosurus cristatus* e *Lolium perenne*), cui si associano anche diverse altre specie dell'ordine *Cirsietalia vallis-demonii*. Sono in parte riferiti all'associazione *Cynosuro-Leontodontetum siculi*, diffusa sui Monti Nebrodi e *Cynosuro-Plantaginetum cupanii*, presente sulle Madonie. Queste cenosi si insediano generalmente su suoli profondi, evoluti e freschi, dove caratterizzano in genere i pascoli migliori rappresentati nell'area regionale.

Cynosuro - Leontodontetum siculi: è un'associazione di terofite con dominanza del *Cynosurus cristatus* rilevata insieme ad un contingente floristico composto prevalentemente da endemiche della flora orofila sicula e dell'Italia meridionale, fra cui *Leontodon siculus* e poi *Polygala preslii* con talune specie riferibili al genere *Trifolium* sp: *Trifolium phleoides*, *T. squarrosum*, *T. striatum* e *T. incarnatum*. Questa cenosi è rilevabile ad una quota altimetrica superiore a 900 m, nella fascia bioclimatica del Supramediterraneo Umido.

Dominano diverse graminacee come *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata*, *Bromus hordeaceus*, *Arrhenatherum elatius*, *Aira cupaniana*, *Poa trivialis*, *Vulpia sicula*, *Phleum pratense* e *Festuca rubra*. Si rinvengono inoltre *Lathyrus pratensis*, *Trifolium incarnatum*, *Trifolium repens*, *Trifolium pratense*, *Trifolium fragiferum*., *Cirsium vallis demonis*, *Cichorium pumillum*, *Hypochoeris laevigata*, *Bellis perennis*, *Crepis leontodontoides*, *Linaria purpurea*, *Filago heterantha*, *Lepidium nebrodensis*, *Prunella vulgaris*, *Prunella laciniata*, *Plantago cupanii*, *Plantago lanceolata*, *Oenanthe lachenalii*, *Cynoglossum appenninus*, *Androsace elongata* ssp. *breistofferi*, *Euphorbia gasparrinii*, *Centaurea jacea*, *Daucus carota*, *Dianthus deltoides*, *Polygala preslii*, *Colchicum alpinum* subsp. *parvulum*, *Colchicum bivonae*, *Crocus siculus*, *Crocus biflorus*, *Crocus longiflorus*, *Silene italica*, *Silene vulgaris*, *Centaureum erythraea*, *Leontodon siculus*. In condizioni più xeriche si aggiungono alcune piccole camefite come *Thymus longicaulis*, *Teucrium chamaedrys* e *Helianthemum croceum*. In condizioni più umide su substrati argillosi con falda freatica superficiale si sviluppano praterie meso igrofile dove dominano diversi giunchi come *Juncus striatus*, *Juncus conglomeratus*, *Juncus gerardii*, *Juncus effusus*, *Juncus acutiflorus*, *Juncus inflexus* e carici come *Carex distans*, *Carex leporina*, *Carex otrubae*, *Carex flacca*.

Cynosuro-Plantaginetum cupanii: vegetazione prativa che si sviluppa sui suoli acidi e sulle argille in ambienti pianeggianti sottoposti al continuo calpestio del bestiame. Questa formazione vede la netta predominanza di emicriptofite come *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Plantago cupani*, *Trifolium repens*, *T. bivonae*, *Potentilla calabra*, *Hieracium macranthum*, *Crepis vesicaria*, *Leontodon tuberosus*, *Hypochoeris radicata* subsp. *neapolitana*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Vulpia sicula*, *Festuca circummediterranea*, *Carlina sicula* e *Centaurea solstitialis* subsp. *schouwii*, *Lepidium hirtum* subsp. *nebrodense*, *Sedum tenuifolium* e *Polycarpon tetraphyllum*. Sono ben rappresentate anche le geofite come *Crocus longiflorus*, *Crocus biflorus*, *Colchicum bivonae* ecc.

➤ VEGETAZIONE DELLE PRATERIE XEROFILIE

Si tratta di formazioni stabili dal punto di vista ecologico ma dinamicamente collegate a formazioni superiori tendenti alla costituzione di consorzi ricchi dal punto di vista floristico composti di specie arbustive ed arboree dei *QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. ex A. Bolòs 1950. Le praterie semiaride sono composte di talune Graminacee cespitose, adatte ad ambienti con carattere climatico prettamente arido: vi si associa spesso un ricco corteggio floristico di

specie erbacee.

Aggruppamento ad *Euphorbia ceratocarpa* e *Centranthus ruber*: si tratta di un consorzio di specie, *Centranthus ruber* e *Oryzopsis miliacea*, dominate da *Euphorbia ceratocarpa*; è una cenosi osservabile nella fascia bioclimatica del Termomediterraneo Umido superiore. Talvolta nel corteggio floristico fanno ingresso anche altre Graminacee cespitose quali *Ampelodesmos mauritanicus* e *Hyparrhenia hirta* tendenti a costituire talune praterie con carattere maggiormente stabile dal punto di vista ecologico e quindi prossime a formazioni climax.

***Lygeo sparti-Stipetea tenacissimae*:** raggruppa tutte le steppe mediterranee, le pseudo-steppe e le praterie perenni xerofile correlate.

Specie caratteristiche sono: *Ampelodesmos mauritanicus*, *Asphodelus microcarpus*, *Asteriscus spinosus*, *Psoralea bituminosa*, *Brachypodium ramosum*, *Dittrichia viscosa*, *Ferula communis*, *Foeniculum vulgare* ssp. *piperitum*, *Hyoseris radiata*, *Magydaris pastinacea*, *Sanguisorba minor* ssp. *magnolii*, *Spartium junceum* L., *Thapsia garganica*, *Verbascum sinatum*.

***Hyparrhenietum hirta-pubescentis*:** ai margini esterni della viabilità secondaria, si determinano attivi processi dinamici tendenti alla ricolonizzazione vegetale, nel cui ambito svolgono un significativo ruolo pioniero gli aspetti erbacei ad *Hyparrhenia hirta*, attribuiti all'*Hyparrhenietum hirta-pubescentis*. Alla composizione floristica di questa prateria xerofila partecipano anche diverse altre emicriptofite quali *Andropogon distachyus*, *Convolvulus althaeoides*, *Micromeria graeca* subsp. *graeca*, *Phagnalon saxatile*, *Scorpiurus muricatus*, *Verbascum sinuatum*, *Dactylis hispanica*, *Reichardia picroides* var. *picroides*, *Bituminaria bituminosa*, *Pallenis spinosa*, *Urginea maritima*, *Asphodelus microcarpus*, *Brachypodium ramosum*, ecc.

***Bromo-Oryzopsis miliaceae*:** popolamenti xerofili di bordo che presentano una composizione eterogenea nel corteggio floristico con specie subnitrofile e altre collegate alle praterie perenni e ai praticelli effimeri.

Specie caratteristiche: *Bromus sterilis*, *Oryzopsis miliacea*, *Avena fatua*, *Cynodon dactylon*, *Lobularia maritima*, *Euphorbia ceratocarpa*.

➤ VEGETAZIONE DI GARIGA

Si tratta di formazioni arbustive, composte di camefite e nanofanerofite, adatte a situazioni ecologiche prettamente xerofile, che su questi versanti montani possono essere rilevati con esposizione meridionale ed in determinate situazioni ambientali dove manca lo strato superiore della vegetazione arborea e laddove sussiste un sottile strato di suolo a reazione prevalentemente acida.

In generale, le fitocenosi a gariga in queste fasce collinari-montane si rivelano molto povere dal punto di vista floristico.

In queste formazioni sono individuati taluni aggruppamenti a *Cistus* sp. con un certo numero di specie (*Cistus creticus*, *C. incanus*, *C. salvifolius*).

Aggruppamenti di *Cistus* sp. pl.: si tratta dell'associazione di un gruppo di specie vegetali arbustive con adattamenti agli ambienti xerici, riscontrati presso aree ripetutamente percorse dal fuoco e/o pascolate con elevata densità di capi bestiame per ettaro di superficie, spesso dove sussistono affioramenti della roccia madre e quindi presentanti scarso substrato per l'attecchimento di una ricca flora. In seno a quest'aggruppamento si rilevano specie appartenenti a consorzi vegetali riferibili ai *QUERCETEA ILICIS* Br.-Bl. ex A. Bolòs 1950, come *Calicotome infesta* e *Asparagus acutifolius*.

***Pruno-Rubion ulmifolii*:** consorzi di mantello degli ambienti mesici a prevalenza di prugnolo, rose selvatiche, rovo comune, perastro, pero mandolino, ecc. Questa formazione arbustiva rada deriva probabilmente dal degrado di consorzi forestali misti di alberi ed alberelli sempreverdi e decidui.

Specie caratteristiche: *Pyrus amygdaliformis*, *Quercus ilex*, *Quercus pubescens* s.l., *Crataegus laciniata*, *Crataegus monogyna*, *Prunus spinosa*, *Rosa sempervirens*, *Rubus ulmifolius*, *Ampelodesmos mauritanicus*, *Euphorbia characias*, *Euphorbia dendroides*, *Iris pseudopumila*, *Narcissus serotinus*, *Rosa sicula*, *Rosa canina*.



Figura 5-1: *Pyrus amygdaliformis*

Aggruppamento di *Calicotome infesta* e *Prunus spinosa*: si tratta di un aggruppamento vegetale prevalentemente arbustivo che compone lo strato basso della vegetazione nei consorzi forestali mediterranei e temperati, spingendosi spesso anche in aree con clima debolmente fresco e umido, talvolta colonizza anche aree di pertinenza fluviale, dove oltre alle specie menzionate nell'aggruppamento, compare anche *Spartium junceum*, che si insedia proprio al limite dei corsi d'acqua. Nel caso dell'area in esame, questo raggruppamento è stato rilevato sui versanti aridi e soleggiati, riferibili ad una fascia bioclimatica Termomediterranea superiore e Mesomediterranea Subumida e Umida. Alle arbustive menzionate si associa un ricco corteggio floristico di erbacee che ne arricchisce il valore naturalistico ed ecologico, garantendo un miglioramento delle condizioni edafiche mediante un continuo apporto di sostanza organica ed un ruolo determinante nella difesa dei suoli da fenomeni erosivi.



Figura 5-2: Aggruppamento di *Calicotome infesta* e *Prunus spinosa*.

➤ **VEGETAZIONE DI MACCHIA MESOFILA RUPICOLA**

All'interno di questa Categoria sono contenute cenosi a macchia ed arbusteti mediterranei di latifoglie, denominate comunemente "macchia mediterranea", talora arborate con le specie mesofile proprie dell'orizzonte del leccio. Si tratta di cenosi sia di origine primaria e stabile sia secondaria di invasione o di degradazione di soprassuoli di tipo macchia-foresta, caratterizzati dalla presenza del leccio.

Le fitocenosi a macchia mesofila rupicola in queste fasce collinari-montane sono attribuite alla classe **Rhamno-Prunetea** e all'alleanza **Berberido aetnensis-Crataegion laciniatae**. Si tratta di arbusteti montani dove prevalgono nettamente specie mesofile come *Sorbus graeca*, *Sorbus umbellatus*, *Sorbus graeca*, *Sorbus madoniensis*, *Amelanchier ovalis*, *Cotoneaster nebrodensis*, *Berberis aetnensis*, *Rhamnus saxatilis*, *Rhamnus chatarticus*, *Prunus cupaniana*, *Crataegus laciniata*, *Rosa heckeliana*, *Rosa sicula*, *Lonicera xylosteum* e *Ribes uva-crispi*. Dal punto di vista sintassonomico si distinguono il *Crataegetum laciniatae*, il *Clematido vitalbae-Prunetum cupanianae*, il *Pruno cupanianae-Junipero hemisphaericae* e il *Lonicero xylostei-Prunetum cupanianae*.



Figura 5-3: Macchia mesofila rupicola

➤ **VEGETAZIONE CASMOFITICA DELLE PARETI ROCCIOSE**

Vegetazione casmofitica, a distribuzione mediterranea, che si sviluppa sulle fessure delle pareti rocciose calcaree, interessate da infiltrazioni d'acqua, ricca in briofite e pteridofite. Prevalentemente nel macrobioclima mediterraneo con penetrazioni anche nel temperato.

Sulle pareti rocciose si insedia una vegetazione casmofila molto impoverita a *Dianthus rupicola*, riferita al *Dianthion rupicolae* Brullo & Marcenò 1979 [*Asplenietalia glan-dulosi* Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934 e *Asplenietea Trichomanis* (Br.-Bl. in Meier & Br.-Bl. 1934) Oberd. 1977].

➤ **VEGETAZIONE BOSCHIVA**

Si tratta di popolamenti artificiali conifere a prevalenza di Pino d'Aleppo (*Pinus halepensis*), Pino Domestico (*Pinus pinea*), Cipresso mediterraneo (*Cupressus sempervirens*) e Cipresso dell'Arizona (*Cupressus harizonica*).

Rimboschimenti costituiscono la componente meno naturale dei complessi boscati della Sicilia, ma rivestono ancora oggi un riconosciuto valore di protezione del suolo sia generale delle pendici, sia locale a favore di specifiche infrastrutture.

Il sottobosco si presenta piuttosto variabile a seconda delle stazioni e della fase di sviluppo,

con presenza variabile di specie arbustive della macchia mediterranea e talora con rinnovazione naturale di leccio e querce caducifoglie termofile.



Figura 5-4: Bosco di conifere.



Figura 5-5: *Quercus virgiliana*.

5.1. ELENCO FLORISTICO

Nella lista che segue viene presentata la flora vascolare presente nell'intero comprensorio dell'area di intervento. La determinazione delle piante è stata effettuata utilizzando le chiavi analitiche della Flora d'Italia (Pignatti, 1982) e della Flora Europaea (Tutin et alii, 1964-1980); ciò ha permesso la compilazione di un elenco floristico, nel quale, oltre al dato puramente tassonomico, vengono riportate le informazioni di carattere biologico.

FAMIGLIA Genere e specie	FORMA BIOLOGICA	LISTA ROSSA
ACANTHACEAE <i>Acanthus mollis</i>	L. H scap	
AMARANTACEAE <i>Amaranthus blitoides</i> S. Watson	T scap	
AMARYLLIDACEAE <i>Narcissus serotinus</i> L. <i>Narcissus tazetta</i> L.	G bulb G bulb	
APOCYNACEAE <i>Nerium oleander</i> L.	P caesp	
ARISTOLOCHIACEAE <i>Aristolochia longa</i> L. <i>Aristolochia rotunda</i> L.	G bulb G bulb	
ARACEAE <i>Arisarum vulgare</i> Targ.-Tozz. <i>Arum italicum</i> Miller	G rhiz G rhiz	
ARALIACEAE <i>Hedera helix</i> L.	P lian	
BORAGINACEAE <i>Anchusa italica</i> Retz <i>Borago officinalis</i> L. <i>Buglossoides arvensis</i> (L.) Johnston <i>Cerinthe major</i> L. <i>Cynoglossum cheirifolium</i> L. <i>Cynoglossum creticum</i> Miller <i>Echium italicum</i> L. <i>Echium vulgare</i> L. <i>Echium plantagineum</i> L. <i>Heliotropium europaeum</i> L. <i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill <i>Onosma echioides</i> L.	H scap T scap T scap T scap H bienn H bienn H bienn H bienn H bienn T scap/H bienn T scap T scap T scap Ch suffr	
CAMPANULACEAE <i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre <i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix	T scap T scap	
CAPRIFOLIACEAE <i>Lonicera implexa</i> Aiton <i>Lonicera etrusca</i> Santi	P lian P lian	
CARYOPHYLLACEAE <i>Arenaria serpyllifolia</i> L. <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill. <i>Cerastium glutinosum</i> Fries <i>Cerastium ligusticum</i> Viv. <i>Paronychia argentea</i> Lam. <i>Petrorhagia prolifera</i> (L.)P.W.Ball et Heywood <i>Petrorhagia velutina</i> (Guss.)P.W.Ball et Heywood <i>Silene alba</i> (Miller) Krause <i>Silene coeli-rosa</i> (L.) Godron <i>Silene fuscata</i> Link <i>Silene gallica</i> L. <i>Silene italica</i> (L.) Pers. subsp. italica <i>Silene vulgaris</i> (Moench) Garcke	T scap T scap T scap T scap H caesp T scap T scap H bienn (H scap) T scap T scap T scap T scap H ros H scap	

<i>Spergularia rubra</i> (L.) Presl	Ch suffr (T scap)
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill.	T rept/H bienn
<i>Stellaria pallida</i> (Dumort.) Piré	T scap
CHENOPODIACEAE	
<i>Beta vulgaris</i> L.	H scap/T scap
<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	T scap(H scap)
<i>Chenopodium vulvaria</i> L.	T scap
CISTACEAE	
<i>Cistus creticus</i> L.	NP
<i>Cistus incanus</i> L.	NP
<i>Cistus salvifolius</i> L.	NP
<i>Fumana thymifolia</i> (L.) Spach	Ch suffr
<i>Helianthemum nummularium</i> (L.) Miller	Ch suffr
<i>Tuberaria guttata</i> (L.) Fourr.	T scap
COMPOSITAE	
<i>Achillea ligustica</i> All.	H scap
<i>Anthemis arvensis</i> L.	T scap (H scap)
<i>Artemisia arborescens</i> L.	NP/ P caesp
<i>Aster squamatus</i> (Sprengel) Hieron	T scap/ H scap
<i>Atractylis gummifera</i> L.	H ros
<i>Bellis annua</i> L.	T scap
<i>Bellis perennis</i> L.	H ros
<i>Calendula arvensis</i> L.	T scap (H bienn)
<i>Carduus corymbosus</i> Ten.	T scap
<i>Carlina acaulis</i> L.	H ros
<i>Carlina corymbosa</i> L.	H scap
<i>Carduncellus coeruleus</i> (L.) DC.	H scap
<i>Carthamus lanatus</i> L.	T scap
<i>Catananche lutea</i> L.	T scap
<i>Centaurea calcitrapa</i> L.	H bienn
<i>Centaurea solstitialis</i> L.	H bienn
<i>Chrysanthemum coronarium</i> L.	T scap
<i>Cichorium intybus</i> L.	H scap
<i>Cynara cardunculus</i> L.	H scap
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq	T scap
<i>Crepis vesicaria</i> L. subsp. vesicaria	T scap/H bienn
<i>Crupina crupinastrum</i> (Moris)	Vis. T scap
<i>Doronicum orientale</i> Hoffm.	G rhiz
<i>Evax pygmaea</i> (L.)	Brot. T rept
<i>Galactites tomentosa</i> Moench	H bienn
<i>Helichrysum italicum</i> (Roth) Don	Ch suffr
<i>Inula viscosa</i> (L.) Aiton	H scap
<i>Lactuca serriola</i> L.	H bienn/T scap
<i>Leontodon siculus</i> (Guss.) Finch & Sell	H ros
<i>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.	T scap
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.	T scap/H bienn
<i>Petasites fragrans</i> (Vill.) Presl	G rhiz
<i>Picris echioides</i> L.	T scap
<i>Pulicaria odora</i> (L.) Rchb.	H scap
<i>Pulicaria vulgaris</i> Gaertner	T scap
<i>Onopordum illyricum</i> L.	H bienn/ H scap
<i>Reichardia picroides</i> (L.) Roth	H scap
<i>Scolymus hispanicus</i> L.	H bienn
<i>Scorzonera hirsuta</i> L.	H scap
<i>Scorzonera villosa</i> Scop.	H scap
<i>Senecio vulgaris</i> L.	T scap
<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill	T scap/ H bienn
<i>Sonchus oleraceus</i> L.	T scap (H bienn)
<i>Taraxacum officinale</i> Weber	H ros
<i>Tragopogon porrifolius</i> L.	H bienn
<i>Urospermum dalechampii</i> (L.) Schmidt	H scap

<i>Xantium spinosum</i> L.	T scap
CONVOLVULACEAE	
<i>Convolvulus althaeoides</i> L.	H scand
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	G rhiz
<i>Convolvulus pentapetaloides</i> L.	T scap
<i>Convolvulus tricolor</i> L.	T scap
CRASSULACEAE	
<i>Sedum album</i> L.	Ch succ
<i>Sedum caeruleum</i> L.	T scap
<i>Sedum stellatum</i> L.	T scap
<i>Sedum tenuifolium</i> (S. et S.) Strobl	Ch succ
<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy	G bulb
CRUCIFERAE	
<i>Arabis verna</i> (L.) R. Br.	T scap/H bienn
<i>Biscutella didyma</i> L.	T scap
<i>Brassica fruticulosa</i> Cyr.	H scap/Ch suffr
<i>Brassica nigra</i> (L.) Koch	T scap
<i>Brassica oleracea</i> L.	Ch suffr
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medicus	H bienn
<i>Cardamine hirsuta</i> L.	T scap
<i>Diplotaxis erucoides</i> (L.) DC.	T scap
<i>Eruca sativa</i> Miller	T scap
<i>Isatis tintoria</i> L.	H bienn
<i>Lepidium hirtum</i> (L.) Sm. ssp. <i>nebrodense</i> (Rafin.)	H scap
<i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.	H scap/Ch suffr
<i>Matthiola fruticulosa</i> (L.) Maire	Ch suffr
<i>Moricandia arvensis</i> (L.) DC.	T scap
<i>Raphanus raphanistrum</i> L.	T scap
<i>Sinapis alba</i> L.	T scap
<i>Sinapis arvensis</i> L.	T scap
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop.	T scap
CUCURBITACEAE	
<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A. Rich.	G bulb
DIPSACACEAE	
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	H bienn (T scap)
<i>Scabiosa maritima</i> L.	H bienn (T scap, H scap)
DIOSCOREACEAE	
<i>Tamus communis</i> L.	G rad
EUPHORBIACEAE	
<i>Euphorbia ceratocarpa</i> Ten.	Ch suffr
<i>Euphorbia characias</i> L.	NP
<i>Euphorbia exigua</i> L.	T scap
<i>Euphorbia helioscopia</i> L.	T scap
<i>Euphorbia peplus</i> L.	T scap
<i>Euphorbia pubescens</i> Vahl.	G rhiz
<i>Euphorbia rigida</i> Bieb.	Ch suffr
GENTIANACEAE	
<i>Centaurium pulchellum</i> (Swartz) Druce	T scap
GERANIACEAE	
<i>Erodium acaule</i> (L.) Brecherer et Th.	H ros
<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hèr	T scap
<i>Erodium malacoides</i> (L.) L'Hèr	T scap/H bienn
<i>Geranium lucidum</i> L.	T scap
<i>Geranium rotundifolium</i> L.	T scap

GRAMINACEAE

<i>Aegilops geniculata</i> Roth ssp. <i>geniculata</i>	T scap
<i>Agropyron repens</i> (L.) Beauv.	G rhiz
<i>Agrostis stolonifera</i> L.	H rept
<i>Ampelodesmos mauritanicus</i> (Poiret)Dur.et Sch.	H caesp
<i>Andropogon distachyus</i> L.	H caesp
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) Presl	H caesp
<i>Arrhenatherum nebrodense</i> Brullo, Minissale & Spampinato	H caesp
<i>Arundo pliniana</i> Turra	G rhiz
<i>Avena sterilis</i> L.	T scap
<i>Avena barbata</i> Potter	T scap
<i>Brachypodium distachyum</i> (L.) Beauv.	T scap
<i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) Beauv.	H caesp
<i>Briza maxima</i> L.	T scap
<i>Bromus erectus</i> Hudson	H scap
<i>Bromus sterilis</i> L.	T scap
<i>Catapodium rigidum</i> (L.) Hubbard	T scap/H caesp
<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	G rhiz/H rept
<i>Dactylis glomerata</i> L.	H caesp
<i>Dactylis hispanica</i> Roth	H caesp
<i>Dasypirum villosum</i> (L.) Borbàs	T scap
<i>Festuca arundinacea</i> Schereber	H caesp
<i>Festuca rubra</i> L.	H caesp
<i>Hordeum bulbosum</i> L.	H caesp
<i>Hordeum leporinum</i> Link	T scap
<i>Hordeum murinum</i> L.	T scap
<i>Hyparrhenia hirtae</i> Stapf	H caesp
<i>Lagurus ovatus</i> L.	T scap
<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench	T scap
<i>Lolium perenne</i> L.	H caesp
<i>Lolium rigidum</i> Gaudin	T scap
<i>Lolium temuletum</i> L. ssp. <i>gussonei</i> (Parl.) Pign.	T scap
<i>Melica ciliata</i> L.	H caesp
<i>Oryzopsis miliacea</i> (L.) Asch. et Schweinf	H caesp
<i>Phalaris coerulescens</i> Desf	H caesp
<i>Poa bulbosa</i> L.	H caesp
<i>Poa trivialis</i> L.	H caesp
<i>Polypogon monspeliensis</i> (L.) Desf.	T scap
<i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv.	T scap
<i>Stipa capensis</i> Thunb.	T scap
<i>Trisetaria parviflora</i> (Desf.) Maire	T scap
<i>Trisetum flavescens</i> (L.) Beauv.	H caesp
<i>Vulpia ciliata</i> (Danth.) Link	T caesp
<i>Vulpia myuros</i> (L.) Gmelin	T caesp
<i>Vulpia sicula</i> (Presl) Link	H caesp

GUTTIFERAE

<i>Hypericum perforatum</i> L.	H scap
--------------------------------	--------

IRIDACEAE

<i>Crocus biflorus</i> Miller	G bulb
<i>Crocus longiflorus</i> Rafin.	G bulb
<i>Gladiolus italicus</i> Miller	G bulb
<i>Hermodactylus tuberosus</i> (L.) Salisb.	G rhiz
<i>Iris pseudopumila</i> Tineo	G rhiz

JUNCACEAE

<i>Juncus acutus</i> L.	H caesp
-------------------------	---------

LABIATAE

<i>Acinos alpinus</i> subsp. <i>meridionalis</i> (Nyman) P.W. Ball	Ch suffr
<i>Ajuga iva</i> (L.) Schreber	Ch suffr
<i>Calamintha nepeta</i> (L.) Savi	H scap (Ch suffr)
<i>Clinopodium vulgare</i> L.	H scap

<i>Lamium amplexicaule</i> L.	T scap
<i>Lamium bifidum</i> Cyr.	T scap
<i>Lavandula stoechas</i> L.	NP
<i>Lycopus europaeus</i> L.	H scap (I rad)
<i>Marrubium vulgare</i> L.	H scap
<i>Melittis melissophyllum</i> L.	H scap
<i>Micromeria graeca</i> (L.) Bentham	Ch suffr
<i>Origanum heracleoticum</i> L.	H scap
<i>Prunella vulgaris</i> L.	H scap
<i>Rosmarinus officinalis</i> L.	NP
<i>Salvia verbenaca</i> L.	H scap
<i>Sideritis romana</i> L.	T scap
<i>Stachys sylvatica</i> L.	H scap
<i>Teucrium chamaedrys</i> L.	Ch suffr
<i>Teucrium flavum</i> L. subsp <i>flavum</i>	Ch frut (NP)
<i>Teucrium montanum</i> L.	Ch suffr
 LEGUMINOSAE	
<i>Anagyris foetida</i> L.	P caesp
<i>Calicotome infesta</i> (Presl) Guss.	P caesp
<i>Cytisus villosus</i> Pourret	P caesp
<i>Genista aristata</i> Presl	Ch suffr/NP
<i>Hedysarum coronarium</i> L.	H scap
<i>Hedysarum spinosissimum</i> L.s.s.	T scap
<i>Hippocrepis unisiliquosa</i> L.	T scap
<i>Lathyrus annuus</i> L.	T scap
<i>Lathyrus aphaca</i> L.	T scap
<i>Lathyrus cicera</i> L.	T scap
<i>Lathyrus clymenum</i> L.	T scap
<i>Lathyrus grandiflorus</i> S. et S.	G rhiz
<i>Lotus commutatus</i> Guss .	Ch suffr
<i>Lotus edulis</i> L.	T scap
<i>Lotus corniculatus</i> L.	H scap
<i>Lotus ornithopodioides</i> L.	T scap
<i>Lupinus angustifolius</i> L.	T scap
<i>Medicago hispida</i> Gaertner	T scap
<i>Medicago lupulina</i> L.	T scap (H scap)
<i>Medicago orbicularis</i> (L.) Bartal.	T scap
<i>Medicago scutellata</i> (L.) Miller	T scap
<i>Melilotus indica</i> (L.) All.	T scap
<i>Melilotus sulcata</i> Desf	T scap
<i>Ononis dentata</i> Solander	T scap
<i>Ononis oligophylla</i> Ten.	T scap
<i>Pisum sativum</i> L.	T scap
<i>Psolarea bituminosa</i> L.	H scap
<i>Scorpiurus muricatus</i> L.	T scap
<i>Spartium junceum</i> L.	P caesp
<i>Tetragonolobus purpureus</i> Moench	T scap
<i>Trifolium angustifolium</i> L.	T scap
<i>Trifolium arvense</i> L.	T scap
<i>Trifolium campestre</i> Schreber	T scap
<i>Trifolium physodes</i> Steven	H scap
<i>Trifolium pratense</i> L.	H scap
<i>Trifolium repens</i> L.	H rept
<i>Trifolium scabrum</i> L.	T rept/T scap
<i>Trifolium stellatum</i> L.	T scap
<i>Trifolium strictum</i> L.	T scap
<i>Trifolium subterraneum</i> L.	T scap
<i>Vicia hirsuta</i> (L.) S. F. Gray	T scap
<i>Vicia hybrida</i> L.	T scap
<i>Vicia lathyroides</i> L.	T scap
<i>Vicia sativa</i> L.	T scap
<i>Vicia villosa</i> Roth subsp. <i>varia</i> (Host) Corb.	T scap (H bienn)

LILIACEAE

<i>Allium ampeloprasum</i> L.	G bulb
<i>Allium subhirsutum</i> L.	G bulb
<i>Allium ursinum</i> L.	G bulb
<i>Asparagus acutifolius</i> L.	G rhiz/ NP
<i>Asparagus albus</i> L.	Ch frut/NP
<i>Asphodeline lutea</i> (L.) Rchb.	G rhiz
<i>Asphodelus albus</i> Miller	G rhiz
<i>Asphodelus fistulosus</i> L.	H scap (H bienn)
<i>Asphodelus microcarpus</i> Viv.	G rhiz
<i>Gagea villosa</i> (Bieb.) Duby	G bulb
<i>Leopoldia comosa</i> (L.) Parl.	G bulb
<i>Muscari atlanticum</i> Boiss. et Reuter	G bulb
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	G bulb
<i>Ruscus aculeatus</i> L.	G rhiz/Ch frut
<i>Scilla autumnalis</i> L.	G bulb
<i>Scilla bifolia</i> L.	G bulb
<i>Smilax aspera</i> L.	NP/(G rhiz)

LINACEAE

<i>Linum bienne</i> Miller	H bienn/H scap/T scap
<i>Linum strictum</i> L.	T scap

MALVACEAE

<i>Lavatera cretica</i> L.	T scap
<i>Lavatera trimestris</i> L.	T scap
<i>Malva parviflora</i> L.	T scap
<i>Malva sylvestris</i> L.	H scap (T scap)

OLEACEAE

<i>Olea europea</i> L. var. <i>sylvestris</i> Brot	P caesp/ P scap
--	-----------------

ORCHIDACEAE

<i>Anacamptis pyramidalis</i> (L.) L.C. Rich.	G bulb
<i>Barlia robertiana</i> (Loisel.) Greuter	G bulb
<i>Serapias lingua</i> L.	G bulb

OROBANCACEAE

<i>Orobanche ramosa</i> L.	T par
----------------------------	-------

OXALIDACEAE

<i>Oxalis pes-caprae</i> L.	G bulb
-----------------------------	--------

PAPAVERACEAE

<i>Fumaria capreolata</i> L.	T scap
<i>Fumaria officinalis</i> L.	T scap
<i>Papaver rhoeas</i> L.	T scap

PLANTAGINACEAE

<i>Plantago afra</i> L.	T scap
<i>Plantago lagopus</i> L.	T scap
<i>Plantago lanceolata</i> L.	H ros
<i>Plantago major</i> L.	H ros
<i>Plantago serraria</i> L.	H ros

POLYGONACEAE

<i>Polygonum aviculare</i> L.	T rept
<i>Rumex acetosa</i> L.	H scap

PRIMULACEAE

<i>Anagallis arvensis</i> L.	T rept
<i>Anagallis foemina</i> Miller	T rept
<i>Cyclamen hederifolium</i> Aiton	G bulb

<i>Cyclamen repandum</i> S. et S.	G bulb
<i>Primula vulgaris</i> Hudson	H ros
RANUNCULACEAE	
<i>Adonis annua</i> L. ssp. <i>cupaniana</i>	T scap
<i>Anemone coronaria</i> L.	G bulb
<i>Clematis vitalba</i> L.	P lian
<i>Nigella damascena</i> L.	T scap
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	T scap
<i>Ranunculus ficaria</i> L.	G bulb/H scap
<i>Ranunculus flabellatus</i> Desf.	H scap
<i>Ranunculus laterifolius</i> DC.	T scap
RESEDACEAE	
<i>Reseda alba</i> L.	T scap/H scap
<i>Reseda lutea</i> L.	H scap (T scap)
ROSACEAE	
<i>Potentilla micrantha</i> Ramond	H ros
<i>Potentilla reptans</i> L.	H ros
<i>Pyrus amygdaliformis</i> Vill.	P caesp (P scap)
<i>Prunus spinosa</i> L.	P caesp
<i>Rosa canina</i> L.	NP
<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	NP
RUBIACEAE	
<i>Galium aparine</i> L.	T scap
<i>Rubia peregrina</i> L.	P lian
RUTACEAE	
<i>Ruta chalepensis</i> L.	Ch suffr
SANTALACEAE	
<i>Osyris alba</i> L.	NP
SCROPHULARIACEAE	
<i>Antirrhinum siculum</i> Miller	Ch frut
<i>Bellardia trixago</i> (L.) All.	T scap
<i>Linaria heterophylla</i> Desf.	H scap
<i>Linaria reflexa</i> (L.) Desf.	T rept
<i>Scrophularia canina</i> L.	H scap
<i>Scrophularia peregrina</i> L.	T scap
<i>Verbascum thapsus</i> L.	H bienn
<i>Verbascum sinuatum</i> L.	H bienn
<i>Veronica arvensis</i> L.	T scap
SELAGINELLACEAE	
<i>Selaginella denticulata</i> (L.) Link	Ch rept
SOLANACEAE	
<i>Lycium europaeum</i> L.	NP
<i>Mandragora autumnalis</i> Bertol.	H ros
<i>Solanum nigrum</i> L.	T scap
TAMARICACEAE	
<i>Tamarix gallica</i> L.	P caesp/ P scap
UMBELLIFERAE	
<i>Anthriscus nemorosa</i> (Bieb.) Sprengel	H scap
<i>Apium graveolens</i> L.	H scap
<i>Athamanta sicula</i> L.	H scap
<i>Conium maculatum</i> L.	H scap(H bienn)
<i>Daucus carota</i> L.	H bienn (T scap)
<i>Eryngium campestre</i> L.	H scap
<i>Kundmannia sicula</i> (L.) DC.	H scap

<i>Ferula communis</i> L.	H scap
<i>Ferula assafoetida</i> L.	H scap
<i>Foeniculum vulgare</i> Miller ssp vulgare	H scap
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	H scap
<i>Pimpinella peregrina</i> L.	H bienn
<i>Smyrniololusatum</i> L.	H bienn
<i>Smyrniololusatum</i> L.	H bienn
<i>Thapsia garganica</i> L.	H scap
URTICACEAE	
<i>Parietaria officinalis</i> L.	H scap
<i>Parietaria diffusa</i> M. et K.	H scap
<i>Parietaria lusitanica</i> L.	T rept
<i>Urtica dioica</i> L.	H scap
<i>Urtica membranacea</i> Poiret	T scap
VALERIANACEAE	
<i>Centranthus ruber</i> (L.) DC.	Ch suffr
<i>Fedia cornucopiae</i> (L.) Gaertner	T scap
<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC.	T scap
VERBENACEAE	
<i>Verbena officinalis</i> L.	H scap
FAGACEAE	
<i>Quercus virgiliana</i> (Ten.) Ten., incl. in	P scap
VIOLACEAE	
<i>Viola arvensis</i> Murray	T scap
PTERIDACEAE	
<i>Cheilanthes pteridioides</i> (Reichard) C.Chr.	H ros

ABACO DELLE SPECIE MAGGIORMENTE RILEVATE



Calicotome spinosa



Carlina sicula



Cheilanthes pteridioides



Dipsacus fullonum



Erodium acaule



Euphorbia helioscopia



Euphorbia rigida



Ferula assafoetida



Ferula communis



Lobularia maritima



Lotus cytisoides



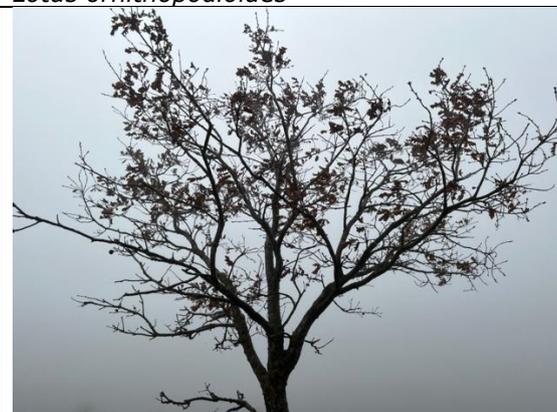
Juncus acutus



Lotus ornithopodioides



Prunus spinosa



Quercus virgiliana



Ranunculus bulbosus



Rubus ulmifolius



Scolymus hispanicus



Taraxacum officinalis



Verbascum sinatum



Juncus acutus

5.2. ALBERI MONUMENTALI

È stata fatta una verifica circa la possibile presenza di alberi monumentali nell'area di progetto e delle opere di rete attraverso l'Elenco Alberi Monumentali della Regione Siciliana.

L'albero monumentale più vicino l'area progetto è un *Prunus dulcis* DC. Bucheim, ovvero un Mandorlo amaro di Gangi, ad una distanza di 6,9 km come è possibile osservare dalla carta che segue sotto.

Di conseguenza si può affermare che a causa della distanza il progetto in questione non avrà impatto sull'albero monumentale.

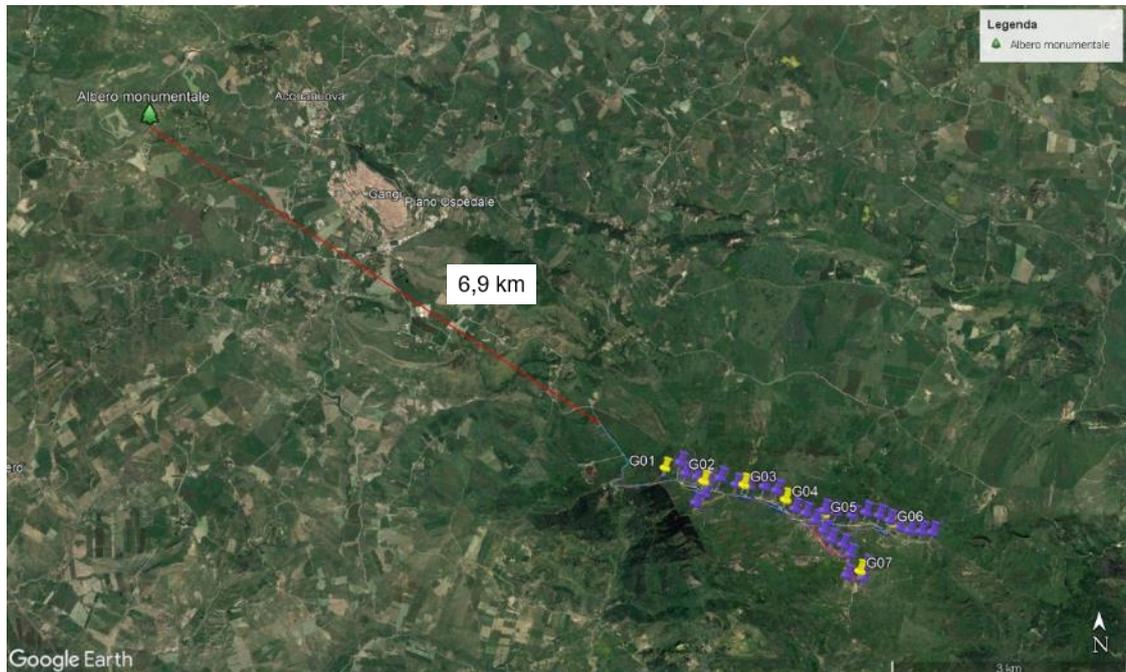


Figura 5-6: Carta degli alberi monumentali

6. CONCLUSIONI

Per quanto concerne la flora e la vegetazione si può ritenere che l'impatto complessivo dovuto all'installazione di nuove 7 torri eoliche con dismissione delle 32 attualmente presenti non solo è alquanto tollerabile ma comporterà la riduzione dell'impatto presente. Infatti le aree oggetto di dismissione saranno ripristinate e rinaturalizzate.

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi tratti stradali per circa 4.000 m con ampiezza media di 6 m, l'adeguamento di circa 1.630 m di viabilità esistente mentre circa 2.529 m di strade esistenti verranno ripristinate agli usi naturali.

Il cavidotto MT sarà posato direttamente nel terreno in apposita trincea che sarà realizzata lungo l'antica viabilità dell'impianto, lungo tratti di strade poderali e per un breve tratto in terreni agricoli.

L'impatto pertanto sarà prevalentemente positivo grazie alla riduzione delle aree occupate dall'impianto esistente, nonché grazie alla maggiore altezza dei nuovi aerogeneratori, riducendo in tal modo l'interferenza con l'avifauna.

Nessun nuovo habitat, naturale o semi naturale, verrà compromesso dalla realizzazione dell'impianto in progetto, tranne che una limitata porzione di habitat naturale non occupato dall'impianto esistente. Tuttavia l'impatto generato sarà alquanto tollerabile, esso sarà più evidente in termini quantitativi che qualitativi e solo nel breve termine, giacché non sono state riscontrate specie di particolare pregio o grado di vulnerabilità.

L'intervento proposto tende a valorizzare il più possibile una risorsa che sta dando ormai da due decenni risultati eccellenti, su un'area già sfruttata sotto questo aspetto, quindi con previsioni attendibili in termini di produttività. Inoltre, andando a sostituire un impianto pre-esistente, le perdite in termini di superficie risulteranno trascurabili.