



Green Power

Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.11629.05.031.01

PAGE

1 di/of 126

TITLE:

AVAILABLE LANGUAGE: IT

INTEGRALE RICOSTRUZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO DI SCLAFANI BAGNI

PROGETTO DEFINITIVO

Relazione di Incidenza Ambientale

File: GRE.EEC.R.73.IT.W.11629.05.031.01 - Relazione di Incidenza Ambientale (VINCA)

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
01	08/02/2021	Integrati commenti	G.Filiberto	N. Novati	G.Filiberto
00	18/01/2021	Prima emissione	Filiberto	N. Novati	G.Filiberto



GRE VALIDATION

Lenci	Magri	Iacofano
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT Sclafani Bagni	GRE CODE																			
	GROUP	FUNCION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT				SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION							
	GRE	EEC	R	7	3	I	T	W	1	1	6	2	9	0	5	0	3	1	0	1
CLASSIFICATION	PUBLIC					UTILIZATION SCOPE	BASIC DESIGN													

This document is property of Enel Green Power S.p.A. 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.p.A.

INDEX

1. INTRODUZIONE	4
1.1. DESCRIZIONE DEL PROPONENTE	4
1.2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE	4
1.3. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE	5
1.4. ASPETTI LEGISLATIVI	6
2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	8
3. DESCRIZIONE DELLE RELAZIONI DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI ED ATTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE: COERENZE E CRITICITÀ	10
3.1. AREE NON IDONEE ALLA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI EOLICI SICILIA.....	11
3.2. PIANO DI GESTIONE “ZONA MONTANO-COSTIERA DEL PALERMITANO”	12
3.3. PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE - AMBITO 6 - RILIEVI DI LERCARA, CERDA E CALTAVUTURO.....	16
3.4. PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE DELLA PROVINCIA REGIONALE DI PALERMO.....	18
3.5. VINCOLO IDROGEOLOGICO E VINCOLO BOSCHIVO.....	19
3.6. PIANO PER L’ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA REGIONE SICILIA (P.A.I.)	20
3.7. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI SCLAFANI BAGNI E DEL COMUNE DI ALIA 23	
4. CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO	25
4.1. DATI GENERALI DEL PROGETTO.....	25
4.2. DISMISSIONE DELL’IMPIANTO ESISTENTE (FASE 1)	26
4.2.1. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE PRESENTI	27
4.2.2. ATTIVITA’ DI DISMISSIONE	28
4.3. REALIZZAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO (FASE 2)	30
4.3.1. LAYOUT DI PROGETTO	31
4.3.2. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE DI PROGETTO	34
4.3.3. VALUTAZIONE DEI MOVIMENTI TERRA	45
4.4. ESERCIZIO DEL NUOVO IMPIANTO (FASE 3)	45
4.5. DISMISSIONE DEL NUOVO IMPIANTO (FASE 4)	46
5. PRESSIONE ANTROPICA E SUE FLUTTUAZIONI	47
6. DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI CONNESSIONE CON ALTRE AREE PROTETTE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE ED INDIVIDUAZIONE DELLE RETI E DEI CORRIDOI ECOLOGICI	48
7. DETERMINAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI SU CUI È IPOTIZZABILE UN IMPATTO.....	50
7.1. IMPATTI SULLA COMPONENTE ARIA - EMISSIONI E POLVERI	51
7.2. IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO	52
7.3. IMPATTO SULLA COMPONENTE ACQUE	53
7.4. IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO	54
7.1. IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTE ACUSTICO	54
7.2. IMPATTO SU FLORA E VEGETAZIONE.....	54
7.3. IMPATTO SUGLI HABITAT.....	55
7.4. IMPATTO SULLA FAUNA	56
7.4.1. IMPATTO SULL’AVIFAUNA	56
7.4.1.1. Spazi liberi tra le nuove installazioni	59
7.4.1.2. Le interferenze con le rotte dell’avifauna migratoria.....	60

7.4.2. IMPATTO SULLA CHIROTTEROFAUNA	61
8. ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI	62
9. STIMA DELL'INCIDENZA SULLA ZSC ITA 020032.....	62
10. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE	63
11. CONCLUSIONI	64
APPENDICE A: ANALISI ECOLOGICA	65
1. INTRODUZIONE	65
2. METODOLOGIA	65
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	65
4. CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE.....	67
5. ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI	68
6. USO DEL SUOLO E CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE	69
7. VEGETAZIONE POTENZIALE.....	71
8. ASSETTO FLORISTICO-VEGETAZIONALE	73
8.1. ELENCO FLORISTICO	76
8.2. HABITAT	87
9. FAUNA	89
9.1. FAUNA VERTEBRATA.....	89
9.2. HABITAT DELLE SPECIE ANIMALI	107
10. CONSIDERAZIONI SUL VALORE ECOLOGICO DEGLI HABITAT.....	107
11. CONCLUSIONI	110
APPENDICE B: STATUS SITI NATURA 2000	111
1. STATUS DELLA ZSC ITA 020032 "BOSCHI DI GRANZA".....	113
LAGHI EUTROFICI NATURALI CON VEGETAZIONE DEL <i>MAGNOPOTAMION</i> O <i>HYDROCHARITION</i>	115
BOSCHI ORIENTALI DI QUERCIA BIANCA	115

1. INTRODUZIONE

Stantec S.p.A., in qualità di Consulente Tecnico, è stata incaricata da Enel Green Power S.p.A. ("EGP") di redigere il progetto definitivo per il potenziamento dell'esistente impianto eolico ubicato nei Comuni di Sclafani Bagni (PA) e Alia (PA), in località "Incatena-Cugno", costituito da 23 aerogeneratori, dei quali 9 di potenza nominale pari a 0,66 MW e 14 di potenza nominale pari a 0,85, per una potenza totale installata di 17,84 MW.

L'energia prodotta dagli aerogeneratori, attraverso il sistema di cavidotti interrati in media tensione, viene convogliata alle cabine di media tensione presenti nell'area dell'impianto, attraverso le quali l'impianto è connesso alla rete elettrica nazionale.

Il progetto proposto prevede l'installazione di nuove turbine eoliche in sostituzione delle esistenti, in linea con gli standard più alti presenti sul mercato, e consentirà di ridurre il numero di macchine da 23 a 6, per una nuova potenza installata prevista pari a 36 MW, diminuendo in questo modo l'impatto visivo, in particolare il cosiddetto "effetto selva". Inoltre, la maggior efficienza dei nuovi aerogeneratori comporterà un aumento considerevole dell'energia specifica prodotta, riducendo in maniera proporzionale la quantità di CO₂ equivalente.

L'energia prodotta dai nuovi aerogeneratori verrà trasportata da un cavidotto in MT fino alla sottostazione elettrica di utenza ubicata nel Comune di Alia, dove sarà installato un trasformatore di tensione 33kV/150kV. Tale sottostazione sarà ubicata in prossimità della stazione elettrica "Alia", di proprietà di E-distribuzione, alla quale sarà connesso l'impianto eolico in progetto.

In aggiunta alla stessa sottostazione sarà connesso un sistema di accumulo elettrochimico BESS (Battery Energy Storage System) da 20 MW.

1.1. DESCRIZIONE DEL PROPONENTE

Enel Green Power S.p.A., in qualità di soggetto proponente del progetto, è la società del Gruppo Enel che dal 2008 si occupa dello sviluppo e della gestione delle attività di generazione di energia da fonti rinnovabili.

Enel Green Power è presente in 29 Paesi nel mondo: in 18 gestisce delle capacità produttive mentre in 11 è impegnata nello sviluppo e costruzione di nuovi impianti. La capacità gestita totale è di circa 46 GW, corrispondenti a più di 1.200 impianti.

In Italia, il parco di generazione di Enel Green Power è rappresentato da tutte le 5 tecnologie rinnovabili del gruppo: idroelettrico, eolico, fotovoltaico, geotermia e biomassa. Attualmente nel Paese conta una capacità gestita complessiva di oltre 14 GW.

1.2. CONTENUTI DELLA RELAZIONE

La redazione del presente lavoro è stata curata dal gruppo di lavoro costituito dai seguenti professionisti:

- Dott. Giuseppe Filiberto - Agro-Ecologo
- Dott.ssa Giovanna Filiberto - Pianificatore territoriale e ambientale.
- Dott.ssa Valeria Palummeri - Naturalista

L'area d'intervento del **progetto di Integrale ricostruzione dell'Impianto Eolico situato nel territorio dei Comuni di Sclafani Bagni (PA) e Alia (PA)** ricade ad una distanza di 3,2 km dal perimetro della **Zona di Conservazione Speciale ZSC ITA 020032 "Boschi di Granza"**, benché tale distanza sia sufficiente a non incidere significativamente sulla ZSC, il proponente ha preso in considerazione di sottoporre ugualmente il progetto a Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A.) ai sensi della normativa vigente (Legge Regionale 8 maggio 2007, n. 13 e Decreto Assessorato Territorio e Ambiente 30 marzo 2007, ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni): 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, ZPS Zone Protezione Speciale), singolarmente o congiuntamente ad altri piani e progetti e tenuto conto degli obiettivi di conservazione del sito stesso.

La Valutazione d'Incidenza, è quindi una procedura necessaria a identificare, quantificare e valutare i potenziali impatti su habitat naturali di rilevanza naturalistica. Rispetto alle procedure di V.I.A. e di V.A.S. essa considera principalmente gli effetti più strettamente ecosistemici, dovuti a specifici progetti, interventi o piani.

Tale procedura è stata introdotta dall'art. 6, comma 3, della Direttiva "Habitat" 92/43/CEE, con lo scopo di salvaguardare l'integrità dei siti attraverso l'esame delle interferenze di piani e progetti non direttamente connessi alla conservazione degli habitat e delle specie per cui essi sono stati individuati, ma in grado di condizionarne l'equilibrio ambientale.

La Valutazione d'Incidenza si applica sia agli interventi che ricadono all'interno delle aree Natura 2000 sia a quelli che, pur sviluppandosi all'esterno, possono comportare ripercussioni sullo stato di conservazione dei valori naturali tutelati nel sito.

Per la redazione del presente lavoro si sono presi in considerazione i diversi fattori inerenti l'intervento previsto, mettendoli a confronto con gli elementi naturalistici e ambientali primari, seguendo le indicazioni della normativa vigente.

Tabella 1: Dati riepilogativi progetto

Proponente	Enel Green Power S.p.A.
Tipologia Proponente	Organismo di Diritto Privato
Comuni	Sclafani Bagni, Alia
Provincia	Palermo
Titolo progetto	Integrale ricostruzione dell'Impianto Eolico Sclafani Bagni
Tipologia intervento	Opera di pubblica utilità
Codice Sito	ITA 020032
Interno\ Esterno	esterno

1.3. METODOLOGIA DI VALUTAZIONE

Il percorso logico della presente Valutazione d'Incidenza ha tenuto conto della guida metodologica "*Assessment of plans and projects significantly affecting Natura 2000 sites. Methodological guidance on the provisions of Article 6 (3) and (4) of the Habitats Directive 92/43/EEC*" redatta dalla Oxford Brookes University per conto della Commissione Europea DG Ambiente, nonché della normativa vigente.

La metodologia di lavoro ha previsto la raccolta di informazioni bibliografiche, la consultazione della scheda della ZSC e diversi rilievi in campo eseguiti dagli scriventi, al fine di meglio inquadrare lo stato attuale e le caratteristiche ecosistemiche dell'area oggetto dello studio.

Partendo dall'analisi delle valenze naturalistico-ambientali della Zona di Conservazione Speciale ZSC ITA 010014 "Sciare di Marsala", si è cercato di individuare e valutare i principali effetti che il progetto può avere su di esso e sugli obiettivi di conservazione delle medesime aree protette. Pertanto è stata condotta un'indagine puntuale sull'area d'intervento per accertare la presenza di habitat e specie di interesse comunitario e, conseguentemente, valutare attentamente la natura dell'intervento in funzione dell'incidenza ecologica sia sulla superficie interessata dal progetto che sull'intera ZSC.

A tale proposito si è fornita una descrizione dettagliata del progetto, analizzandone vari aspetti (dimensioni e/o ambito di riferimento; uso delle risorse naturali; produzione di rifiuti, inquinamento e disturbi ambientali; rischio di incidenti).

Un ulteriore fase ha riguardato l'individuazione delle componenti ambientali soggette ad impatto (in primo luogo le specie faunistiche e floristiche di interesse Comunitario contenute nella Direttiva).

Sinteticamente la procedura di Valutazione si è articolata nei seguenti quattro punti:

- a) accertamento dello stato iniziale dei siti;
- b) determinazione delle componenti ambientali su cui è ipotizzabile un sensibile impatto (abiotiche, biotiche, ecologiche);
- c) determinazione delle attività connesse con l'opera ed analisi degli effetti ambientali elementari (fattori);

d) sviluppo della metodologia d'analisi e valutazione dei risultati conclusivi.

1.4. ASPETTI LEGISLATIVI

Nel DM 3 aprile 2000 del Ministero dell'Ambiente sono individuate le Zone di Protezione Speciale (ZPS) designate ai sensi della direttiva 79/409/CEE, nota come direttiva Uccelli, ed i Siti di Importanza Comunitaria (SIC) ai sensi della direttiva 92/43/CEE, la cosiddetta direttiva Habitat, in parte coincidenti tra loro e con aree protette già istituite. Attualmente i SIC sono proposti alla Commissione Europea, e al termine dell'iter istitutivo saranno designati come ZSC (Zone Speciali di Conservazione). La direttiva "Habitat", relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e delle specie di flora e fauna selvatiche rare e minacciate a livello comunitario, prevede la creazione della "Rete Natura 2000", con lo scopo di contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante attività di conservazione non solo all'interno delle aree che costituiscono la rete Natura 2000, ma anche attraverso misure di tutela diretta delle specie la cui conservazione è considerata un interesse comune di tutta l'Unione Europea.

Il recepimento della direttiva è avvenuto in Italia nel 1997 attraverso il Regolamento D.P.R. 8 settembre 1997 n. 357 modificato e integrato dal D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120.

Più in generale la direttiva Habitat ha l'obiettivo di conservare gli habitat naturali (quelli meno modificati dall'uomo) e quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.), riconoscendo così l'alto valore, ai fini della conservazione della biodiversità a livello europeo, di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra uomo e natura. Alle aree agricole ad esempio sono legate numerose specie animali e vegetali ormai rare e minacciate per la cui sopravvivenza è necessaria la prosecuzione e la valorizzazione delle attività tradizionali, come il pascolo o l'agricoltura non intensiva.

La direttiva Habitat ha creato per la prima volta un quadro di riferimento per la conservazione della natura in tutti gli Stati dell'Unione; non è, però, il primo strumento normativo comunitario che si occupa di conservazione della diversità biologica.

È del 1979, infatti, un'altra importante direttiva, che rimane in vigore e si integra all'interno delle previsioni della direttiva Habitat, la cosiddetta direttiva "Uccelli" (79/409/CEE) concernente la conservazione degli uccelli selvatici. Anche questa prevede da una parte una serie di azioni in favore di numerose specie di uccelli, rare e minacciate a livello comunitario e dall'altra l'individuazione da parte degli Stati membri dell'Unione di aree da destinarsi alla loro conservazione, le ZPS. Già a suo tempo dunque la direttiva Uccelli ha posto le basi per la creazione di una prima rete europea di aree protette, in quel caso specificamente destinata alla tutela delle specie minacciate di uccelli e dei loro habitat.

Lo stato italiano, ha recepito la Direttiva Habitat con il DPR 8 settembre 1997 n. 357 "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" e con il D.P.R. 12 marzo 2003 n. 120 "Regolamento recante modifiche ed integrazioni al decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357". Nel DPR 357 vengono definiti gli elenchi delle aree speciali di conservazione e delle specie faunistiche e vegetali poste sotto tutela in Italia, le linee fondamentali di assetto del territorio, le direttive per la gestione delle aree di collegamento ecologico funzionale, che rivestono primaria importanza per la fauna e la flora selvatiche.

Si riassumono di seguito le direttive a livello comunitario, statale e regionale.

Normativa comunitaria:

- Direttiva 79/409/CEE del 2 aprile 1979 Direttiva del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici G.U.C.E. n. L 103 del 25 aprile 1979.
- Direttiva 92/43/CEE del 21 maggio 1992 Direttiva del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche G.U.C.E. n. L 206 del 22 luglio 1992.

- Direttiva 94/24/CE del 8 giugno 1994 Direttiva del Consiglio che modifica l'allegato II della direttiva 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici G.U.C.E . n. L 164 del 30 giugno 1994.
- Direttiva 97/49/CE del 29 luglio 1997 Direttiva della Commissione che modifica la direttiva 79/409/CEE del Consiglio concernente la conservazione degli uccelli selvatici G.U.C.E. L 223 del 13 agosto 1997.
- Direttiva 97/62/CE del 27 ottobre 1997 Direttiva del Consiglio recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE del Consiglio relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche G.U.C.E. L 305 dell' 8 novembre 1997.

Normativa statale:

- D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 Regolamento recante attuazione della direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.
- Decreto Ministeriale 20 gennaio 1999 Modificazioni degli allegati A e B del decreto del Presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, in attuazione della direttiva 97/62/CE del Consiglio, recante adeguamento al progresso tecnico e scientifico della direttiva 92/43/CEE.
- Decreto Ministeriale 3 aprile 2000 Elenco dei siti di importanza comunitaria e delle zone di protezione speciali, individuati ai sensi delle direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE.
- D.P.R. 1 dicembre 2000, n.425 Regolamento recante norme di attuazione della direttiva 97/49/CE che modifica l'allegato I della direttiva 79/409/CEE, concernente la protezione degli uccelli selvatici.
- D.P.R. 12 marzo 2003, n. 120 Regolamento recante modifiche e integrazioni al decreto del presidente della Repubblica 8 settembre 1997, n. 357, concernente attuazione alla direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche.

In ambito nazionale la valutazione d'incidenza è disciplinata dal DPR 8 Settembre 1997 n. 357 - che attua la Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche - modificato ed integrato dal DPR 12 Marzo 2003 n. 120.

In base all'art. 6 del DPR 120/2003, comma 1, nella pianificazione e programmazione territoriale si deve tenere conto della valenza naturalistico-ambientale dei proposti siti di importanza comunitaria, dei siti di importanza comunitaria e delle zone speciali di conservazione.

Il comma 2 dello stesso art. 6 stabilisce che, vanno sottoposti a valutazione di incidenza tutti i piani territoriali, urbanistici e di settore, ivi compresi i piani agricoli e faunistico-venatori e le loro varianti.

Sono altresì da sottoporre a valutazione di incidenza (comma 3), tutti gli interventi non direttamente connessi e necessari al mantenimento in uno stato di conservazione soddisfacente delle specie e degli habitat presenti in un sito Natura 2000, ma che possono avere incidenze significative sul sito stesso, singolarmente o congiuntamente ad altri interventi.

Ai fini della valutazione di incidenza, i proponenti di piani e interventi non finalizzati unicamente alla conservazione di specie e habitat di un sito Natura 2000, presentano uno "studio" volto ad individuare e valutare i principali effetti che il piano o l'intervento può avere sul sito interessato. Lo studio per la valutazione di incidenza deve essere redatto secondo gli indirizzi **dell'allegato G al DPR 357/ 97**.

Tale allegato, prevede che lo studio per la valutazione di incidenza debba contenere:

- una descrizione dettagliata del piano o del progetto che faccia riferimento, in particolare, alla tipologia delle azioni e/o delle opere, alla dimensione, alla complementarità con altri piani e/o progetti, all'uso delle risorse naturali, alla produzione di rifiuti, all'inquinamento e al disturbo ambientale, al rischio di incidenti per quanto riguarda le sostanze e le tecnologie utilizzate;
- un'analisi delle interferenze del piano o progetto col sistema ambientale di riferimento, che tenga in considerazione le componenti biotiche, abiotiche e le connessioni ecologiche. Nell'analisi delle interferenze, occorre prendere in considerazione la qualità, la capacità di rigenerazione delle risorse naturali e la capacità di carico dell'ambiente. Il dettaglio minimo di riferimento è quello del progetto CORINE Land Cover, che presenta una copertura del suolo in scala 1:100.000, fermo restando che la scala da adottare dovrà essere connessa con la dimensione del Sito, la tipologia di habitat e la eventuale popolazione da conservare.

Per i piani o gli interventi che interessano siti Natura 2000 interamente o parzialmente ricadenti all'interno di un'area protetta nazionale, la valutazione di incidenza si effettua sentito l'ente gestore dell'area (DPR 120/2003, art. 6, comma 7). Qualora, a seguito della valutazione di incidenza, un piano o un progetto risulti avere conseguenze negative sull'integrità di un sito (**valutazione di incidenza negativa**), si deve procedere a valutare le **possibili alternative**. In mancanza di soluzioni alternative, il piano o l'intervento può essere realizzato solo per motivi di rilevante interesse pubblico e con l'adozione di opportune **misure compensative** dandone comunicazione al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio (DPR 120/2003, art. 6, comma 9). Se nel sito interessato ricadono habitat naturali e specie prioritari, l'intervento può essere realizzato solo per esigenze connesse alla salute dell'uomo e alla sicurezza pubblica, o per esigenze di primaria importanza per l'ambiente, oppure, previo parere della Commissione Europea, per altri motivi imperativi di rilevante interesse pubblico (DPR 120/2003, art. 6, comma 10).

In tutti gli altri casi (motivi interesse privato o pubblico non rilevante), si esclude l'approvazione.

In ambito regionale la normativa è regolata dall'ASSESSORATO DEL TERRITORIO E DELL'AMBIENTE con DECRETO 30 marzo 2007 "Prime disposizioni d'urgenza relative alle modalità di svolgimento della valutazione di incidenza ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n° 357 e successive modifiche ed integrazioni", dalla Legge 8 maggio 2007, n. 13 "Disposizioni in favore dell'esercizio di attività economiche in siti di importanza comunitaria e zone di protezione speciale. Norme in materia di edilizia popolare e cooperativa. Interventi nel settore del turismo. Modifiche alla legge regionale n. 10 del 2007" e dal DECRETO 22 ottobre 2007 "Disposizioni in materia di valutazione di incidenza attuative dell'articolo 1 della legge regionale 8 maggio 2007, n. 13".

2. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito si trova nella provincia di Palermo e dista circa 10 km a sud-ovest rispetto al comune di Caltavuturo, circa 6 km a est di Alia e 7 km a sud di Montemaggiore Belsito.

L'area interessa un territorio delimitato a Nord dalla dorsale che abbraccia Cozzo Comunello (933 m s.l.m.), Cozzo Pidocchio (898 m s.l.m.) e Cozzo Cugno (866 m s.l.l.) ed a Sud dall'altopiano di Serra Incatena, racchiudendo la conca di Contrada Cugno dell'Oro.

L'impianto in progetto ricade entro i confini comunali di Sclafani Bagni, in particolare all'interno dei seguenti riferimenti cartografici:

- Foglio di mappa catastale del Comune di Sclafani Bagni n° 12, 13, e 18;
- Foglio di mappa catastale del Comune di Alia n° 19;
- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000, codificato 259 II-NO Alia;
- Carta tecnica regionale CTR in scala 1:10.000, foglio n° 621020.

Di seguito è riportato l'inquadramento territoriale dell'area di progetto e la configurazione proposta su ortofoto.



Figura 2-1: Inquadramento generale dell'area di progetto

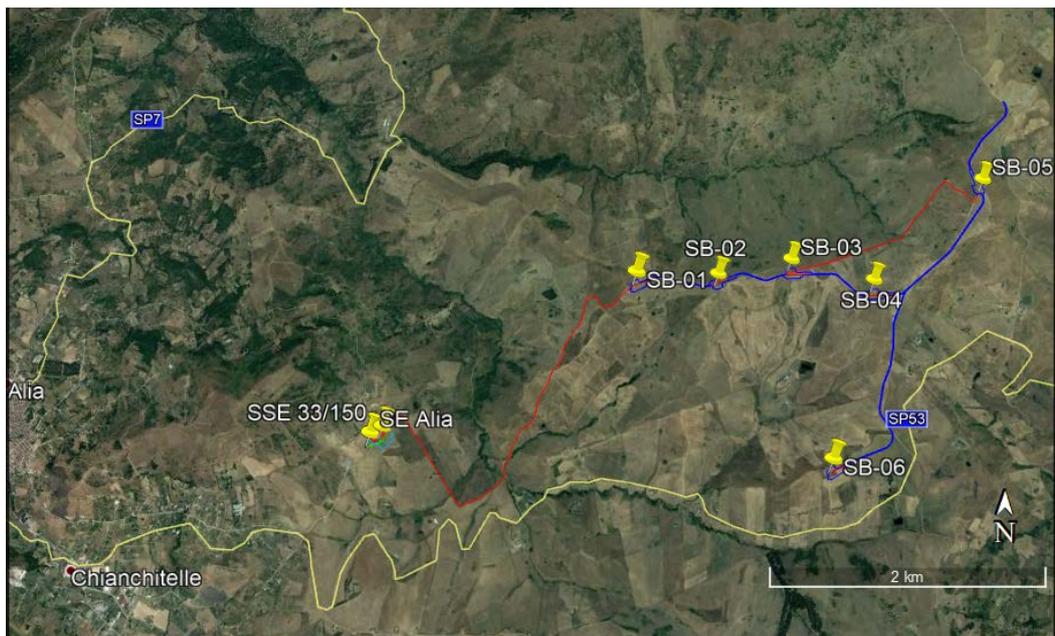


Figura 2-2: Configurazione proposta su ortofoto

Di seguito è riportato in formato tabellare un dettaglio sulla locazione delle WTG di nuova costruzione, in coordinate WGS84 UTM fuso 33N:

Tabella 2: Coordinate aerogeneratori

ID	Comune	Est	Nord	Altitudine [m s.l.m.]
SB-01	Sclafani Bagni	391303	4183127	844
SB-02	Sclafani Bagni	391894	4183120	854
SB-03	Sclafani Bagni	392423	4183228	853
SB-04	Sclafani Bagni	393014	4183077	871
SB-05	Sclafani Bagni	393799	4183807	910
SB-06	Alia	392704	4181775	832
Sottostazione MT/ AT	Alia	389468	4182004	769

3. DESCRIZIONE DELLE RELAZIONI DEL PROGETTO CON GLI STRUMENTI ED ATTI DI PROGRAMMAZIONE E PIANIFICAZIONE TERRITORIALE: COERENZE E CRITICITÀ

Nel presente paragrafo sono analizzate le relazioni tra il progetto proposto ed i principali strumenti di piano e di programmazione esistenti.

Considerato che l'area d'intervento insiste sui territori di Sclafani Bagni e Alia e nell'ambito della **Zona Speciale di Conservazione ITA 020032 "Boschi di Granza"** (il WGT più prossimo si trova ad una distanza minima di circa 3,2 km dal perimetro della ZSC) a gli strumenti di Pianificazione esaminati di interesse per il progetto in esame sono di seguito riepilogati.

A livello di pianificazione di Settore di ambito Sovra-comunale sono vigenti:

- Decreto Presidenziale n.26 del 10 ottobre 2017 della Regione Sicilia *"Definizione dei criteri ed individuazione delle aree non idonee alla realizzazione di impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica ai sensi dell'art. 1 della legge regionale 20 novembre 2015, n. 29, nonché dell'art. 2 del regolamento recante norme di attuazione dell'art. 105, comma 5, legge regionale 10 maggio 2010, n. 11, approvato con decreto presidenziale 18 luglio 2012, n.48"*.
- Piano di Gestione della "Zona montano-costiera del palermitano" approvato con Decreto Assessoriale del Dirigente Generale n° 897 del 24/11/2010.
- Linee Guida del Piano Territoriale Paesistico Regionale, approvato con Decreto Assessoriale n° 6080 del 21 Maggio 1999.
- Piano Territoriale Provinciale della provincia regionale di Palermo (PTP) previsto dalla L.R. 9/86.

Tra i principali piani di Carattere Settoriale vigenti nel territorio ritroviamo:

- Piano Stralcio di Bacino per l'Assetto Idrogeologico della Regione Siciliana, Anno 2004. (Redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/98, convertito con modificazioni dalla L. 267/98, e dell'art. 1 bis del D.L. 279/2000, convertito con modificazioni dalla L. 365/2000).

A livello di pianificazione di ambito comunale sono vigenti:

- Piano Regolatore Generale (PRG) Comune di Sclafani Bagni (PA).
- Piano Regolatore Generale (PRG) Comune di Alia (PA).

3.1. AREE NON IDONEE ALLA REALIZZAZIONE DI IMPIANTI EOLICI SICILIA

Il Decreto Presidenziale n.26 del 10 ottobre 2017 della Regione Sicilia definisce le aree idonee e quelle non idonee alla realizzazione di impianti eolici, facendo delle distinzioni tra:

- Impianti EO1: impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza non superiore a 20 kW;
- Impianti EO2: impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 20 kW e non superiore a 60 kW;
- Impianti EO3: impianti di produzione di energia elettrica da fonte eolica di potenza superiore a 60 kW.

Le seguenti aree sono individuate come aree non idonee alla realizzazione di impianti eolici di potenza superiore a 60 kW:

- Aree con Pericolosità idrogeologica e geomorfologica P3 (elevata) e P4 (molto elevata);
- Aree caratterizzate da beni paesaggistici, aree e parchi archeologici e boschi. In particolare, sono aree non idonee le seguenti:
 - a) Vincoli paesaggistici definiti all'art. 134 lett. a), b) e c) del D. Lgs. 42/2004;
 - b) le aree delimitate, ai sensi dell'art. 142, comma 1, lett. g), del Codice dei beni culturali e del paesaggio, come boschi, definiti dall'art. 4 della legge regionale 6 aprile 1996, n. 16, modificato dalla legge regionale 14 aprile 2006, n. 14.
- Aree di particolare pregio ambientale:
 - a) Siti di importanza comunitaria (SIC),
 - b) Zone di protezione speciale (ZPS)
 - c) Zone speciali di conservazione (ZSC);
 - d) Important Bird Areas (IBA), ivi comprese le aree di nidificazione e transito d'avifauna migratoria o protetta;
 - e) Rete Ecologica Siciliana (RES);
 - f) Siti Ramsar (zone umide);
 - g) Oasi di protezione e rifugio della fauna;
 - h) Geositi;
 - i) Parchi e riserve regionali e nazionali.

Non sono altresì idonee alla realizzazione di impianti eolici i corridoi ecologici individuati in base alle cartografie redatte a corredo dei Piani di gestione dei siti Natura 2000 (SIC, ZSC e ZPS), reperibili nel sito istituzionale del Dipartimento regionale dell'ambiente e dalla cartografia della Rete ecologica siciliana (RES), consultabili tramite Geoportale Sistema Informativo Territoriale Regionale (SITR).

Sono invece aree idonee, ma definite aree di particolare attenzione le seguenti:

- Aree che presentano vulnerabilità ambientali con vincolo idrogeologico secondo il R.D. n. 3267 del 30 dicembre 1923;
- Aree con pericolosità idrogeologica e geomorfologica P2 (media), P1 (moderata) e P0 (bassa);
- Aree di particolare attenzione paesaggistica;
- Aree di pregio agricolo e beneficiarie di contribuzioni ed aree di pregio paesaggistico in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione (produzioni biologiche, D.O.C., D.O.C.G., D.O.P., I.G.T., S.T.G. e tradizionali).

Sono, altresì, di particolare attenzione, ai fini della realizzazione degli impianti di produzione di energia elettrica di tipo EO1, EO2, EO3, i siti agricoli di particolare pregio rispetto al contesto paesaggistico-culturale, in quanto testimonianza della tradizione agricola della Regione, così come individuati nella misura 10.1.d del PSR Sicilia 2014/2020.

Come evidenziato nella cartografia in Figura 3-1, si segnala il corretto posizionamento delle nuove turbine eoliche rispetto alle aree non idonee per l'eolico, così come individuate dal Decreto Presidenziale del 10 ottobre 2017 della Regione Sicilia e rappresentate tramite Geoportale della Regione Sicilia.

L'area di progetto non interferisce con le aree non idonee ai sensi del Decreto Presidenziale n.26 del 10 ottobre 2017, a meno di:

- Viabilità in progetto verso l'aerogeneratore "SB-04" interferisce con area PAI con dissesto geomorfologico attivo. Ad ogni modo, la viabilità in progetto, segue in questo tratto la viabilità esistente.
- Il tratto di cavidotto MT che va dall'aerogeneratore "SB-01" verso la sottostazione MT/AT, interferisce con area non idonea (bene paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - area di rispetto corsi d'acqua 150 metri). Ad ogni modo, il cavidotto MT, segue una strada interpodereale esistente, pertanto non impatta sull'area tutelata.

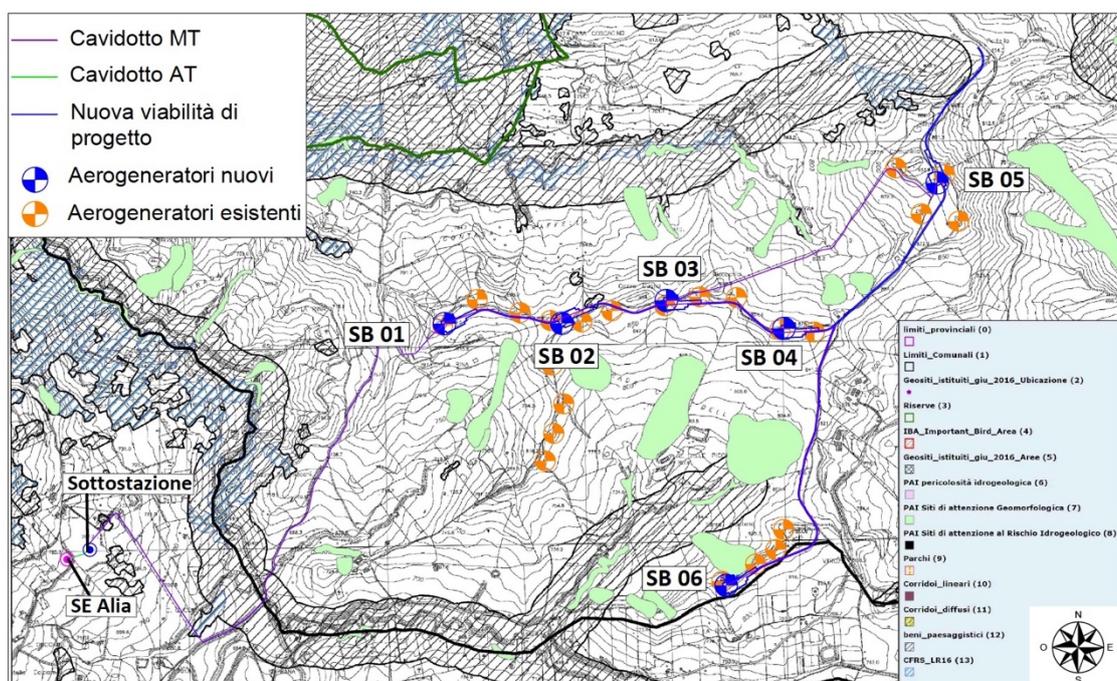


Figura 3-1: Carta delle aree non idonee per impianti eolici

3.2. PIANO DI GESTIONE "ZONA MONTANO-COSTIERA DEL PALERMITANO"

La normativa italiana di recepimento e di attuazione delle direttive "Habitat" e "Uccelli", nonché gli indirizzi e le linee guida sviluppate nel tempo, alla scala nazionale e a quella regionale in Sicilia, per quanto attiene alla gestione dei siti Natura 2000, hanno strutturato un quadro di riferimento metodologico relativamente alle procedure e agli strumenti da adottare al fine di garantire il perseguimento degli obiettivi di tutela definiti dalle direttive comunitarie.

In particolare in Sicilia l'adozione di piani di gestione rappresenta, negli indirizzi dell'Assessorato regionale Territorio e Ambiente, come la misura necessaria da assumere nella maggior parte dei casi ai fini di rispondere alle esigenze di gestione dei siti Natura 2000 presenti sul territorio regionale.

La gestione dei siti Natura 2000, nonché la redazione e strutturazione dei Piani di Gestione di questi ultimi sono stati oggetto, a partire dalla pubblicazione della direttiva comunitaria "Habitat" (Dir. 92/43/CEE) e dai relativi recepimenti e disposizioni attuative a livello nazionale e regionale, di una ricca produzione di documenti esplicativi, studi dimostrativi, manuali e linee guida rispetto ai quali è necessario fare riferimento per la predisposizione degli

strumenti di gestione. Tra questi, le “Linee Guida per la Redazione dei Piani di Gestione dei SIC e ZPS”, prodotte a cura dell’Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Sicilia, chiariscono indirizzi essenziali a cui è indispensabile attenersi a livello regionale.

I Piani di Gestione e l’adeguamento a questi strumenti della pianificazione territoriale e di settore costituiscono la base di un percorso metodologico per la realizzazione della Rete Ecologica Regionale più logico e coerente con i principi dello sviluppo sostenibile.

In particolare l’operatività del piano è orientata verso i seguenti indirizzi di particolare significato rispetto all’ordine di interessi della comunità locale:

- Il piano si configura come strumento di indirizzo e di supporto alle decisioni, nell’ambito dei processi di definizione delle strategie gestionali, della programmazione e della organizzazione della progettualità d’ambito orientata in senso ambientale. Da questo punto di vista aspetti qualificanti del piano sono rappresentati da:
 - un quadro conoscitivo completo e strutturato, comprensivo delle differenti componenti naturali e umane che concorrono a caratterizzare specificamente il territorio;
 - un repertorio della progettualità attualmente espressa nel sito;
 - un quadro degli indirizzi programmatici, visioni al futuro, aspettative, orientamenti con le quali gli attori locali e le amministrazioni si rapportano rispetto agli scenari di gestione
 - dell’area;
 - un associato dispositivo analitico e valutativo delle relazioni tra le diverse componenti rappresentate nei quadri precedenti, capace di fare emergere coerenze e conflitti rispetto alle prospettive di giudizio e delle scale di valori assunte in termini espliciti.

Assunta questa forma, i contenuti e la struttura del Piano di Gestione risultano funzionali alla predisposizione di indirizzi di organizzazione del territorio prevista da altri strumenti di pari livello.

- Il piano si propone come strumento orientato a perseguire obiettivi di coinvolgimento dei diversi soggetti di interesse e di integrazione dei differenti ordini di competenza e di scala che si propongono nella gestione dei processi ambientali, insediativi e socioeconomici dell’area del SIC. Rispetto a questo obiettivo il piano risponde in senso metodologico ponendo i processi evolutivi del territorio, intesi nella loro complessità, dimensione unitaria e relazionale con le altre dinamiche in atto, come riferimento del complessivo percorso di acquisizione e analisi delle informazioni, di valutazione e di scelta delle strategie di intervento. L’approccio multiscalare si riflette nella configurazione assunta dal dispositivo disciplinare ed attuativo del piano che deve confrontarsi con una prospettiva di integrazione dei contenuti delle norme e degli indirizzi previsti nel Piano di Gestione all’interno degli strumenti di pianificazione generale nonché dei piani di settore ed attuativi che interessano l’area. Da questo punto di vista risulta sostanziale il ruolo assunto dal piano di gestione in quanto strumento a maggior dettaglio sia spaziale che tematico relativamente agli aspetti di interesse del sito Natura 2000.
- Il piano si qualifica come quadro di riferimento primario ai fini dell’espletamento delle procedure di Valutazione di Incidenza, obbligatorie ai sensi della direttiva “Habitat” per tutti i piani ed i progetti che interessano il sito Natura 2000 non unicamente rivolti alla sola tutela e gestione conservativa delle valenze naturalistiche di interesse comunitario. Da questo punto di vista risulta fondamentale la definizione di un archivio strutturato delle conoscenze e delle caratteristiche territoriali del sito, i cui contenuti possano porsi come banca dati a sostegno del processo di valutazione. Ancora più rilevante appare inoltre l’opportunità di definire, rispetto ai requisiti di coerenza delle iniziative di intervento nei confronti in particolare della scala degli interessi comunitari, ovvero di altre istanze connesse con la sostenibilità ambientale, sociale economica della gestione del sito, uno stabile quadro chiaro e condiviso di regole e criteri di giudizio. A questo proposito un ruolo essenziale è riferito alla qualità ed efficacia del dispositivo di valutazione integrato all’interno del Piano. Una simile condizione permette di limitare drasticamente i margini di indeterminatezza e di discrezionalità da parte dei soggetti tenuti a formulare un giudizio di compatibilità rispetto ai caratteri di salvaguardia del

sito, all'interno delle procedure di valutazione dei piani e progetti.

- Il piano, in quanto strumento capace di prefigurare progettualmente scenari strategici riferiti ad obiettivi di sostenibilità dello sviluppo e della crescita complessiva del territorio, si configura come documento di indirizzo strategico per la pianificazione generale, di settore e attuativa. A questo riguardo un ruolo importante è rivestito dalla adozione di un approccio integrato nella definizione delle valutazioni e delle scelte di Piano, orientato a perseguire esigenze di coerenza, compatibilità e coordinamento tra le differenti dimensioni di scala, di contenuto e di competenza connesse con la gestione del sito.
- Il piano si rapporta attivamente e specificamente rispetto al processo di pianificazione e gestione paesaggistica delle risorse territoriali, configurandosi come strumento di integrazione degli strumenti di governo di scala superiore come i piani paesaggistici richiamati dal DLgs 22.1.2004 n.42. Il piano di gestione, assumendo la rilevanza sovralocale riconosciuta alla dimensione ambientale e paesaggistica del sito, nonché i requisiti di coerenza con gli altri ordini di pianificazione, sviluppa apparati conoscitivi, valutativi e attuativi che permettono una contestualizzazione ed una reinterpretazione in scala locale delle individuazioni e previsioni della pianificazione paesaggistica. Da questo punto di vista, l'operatività del piano di gestione può esprimersi in particolare all'interno delle procedure di definizione e di sviluppo di intese finalizzate alla attuazione di interventi di valenza paesaggistica.

L'Ambito territoriale "Zona Montano Costiera del Palermitano" comprende differenti siti appartenenti alla Rete Natura 2000 dei quali si riportano i seguenti dati di inquadramento:

Nome sito: BOSCHI DI GRANZA;

Codice Sito: ITA020032 Tipo: B Superficie: 1822 ha

Nome sito: MONTE S. CALOGERO (Termini Imerese) ;

Codice Sito: ITA020033 Tipo: B Superficie: 2753 ha

Nome sito: MONTE S. CALOGERO (Termini Imerese) ;

Codice Sito: ITA020033 Tipo: B Superficie: 2753 ha

Nome sito: MONTE ROSAMARINA E COZZO FAMÒ;

Codice Sito: ITA020043 Tipo: B Superficie: 300ha

La ZSC ITA 020032 include una vasta area ricadente nell'ambito dei comuni di Cerda, Sclafani Bagni, Aliminusa e Montemaggiore Belsito, la quale comprende anche la Riserva Naturale del Boschi di Granza e Favara. Il territorio si estende per circa 1822 ettari, a quote superiori ai 480 metri, culminando nelle cime di Cozzo Campise (m 740), Rocca del Corvo (m 764), M. Roccellito (m 1149), Cozzo La Guardiola (m 820) e Cozzo Bomes (m 1073); sul versante settentrionale di quest'ultimo rilievo si estende l'omonimo laghetto, ambiente umido di rilevante interesse naturalistico-ambientale. Dal punto geologico-strutturale, il territorio si caratterizza per un'alternanza di strati e banchi arenacei, prevalentemente quarzarenitici e da depositi pelitici sottilmente stratificati, a parte le creste dei rilievi più elevati, dove affiorano depositi arenaci e arenaceo-conglomeratici. Sotto l'aspetto bioclimatico il territorio è compreso tra le fasce del termomediterraneo secco e del mesomediterraneo subumido. Il paesaggio vegetale di quest'area è preminentemente dominato da ampie estensioni forestali a prevalenza di Sughera e querce caducifoglie, cui si alternano talora aspetti arbustivi e praterie secondarie, nonché lembi di superfici coltivate, in particolare seminativi ed oliveti. Ciò evidenzia le antiche utilizzazioni agro-silvo-pastorali che ne hanno ridotto nel tempo l'estensione e l'integrità naturalistico-ambientale del territorio.

Si tratta di un'area di notevole interesse floristico-fitocenotico e, con estesi aspetti di vegetazione forestale ed ambienti umidi di rilievo, quale appunto il Laghetto Bomes. Le specie riportate nella sezione 3.3 ed indicate con la lettera D fanno riferimento ad altre entità che in Sicilia risultano alquanto rare, la cui presenza nel territorio in oggetto è comunque ritenuta

di rilevante interesse fitogeografico. L'area denota anche un rilevante interesse faunistico, con una ricca zoocenosi comprendente specie rare o minacciate.

All'interno della superficie territoriale del SIC/ZSC è incluso il perimetro della Riserva Naturale Orientata **Boschi di Granza e Favara**, che occupa complessivamente 2977,5 ettari (di cui 1884,12 appartenenti alla zona A e 1093,38 alla zona B) ed è stata istituita dalla Regione Sicilia nel 1997.

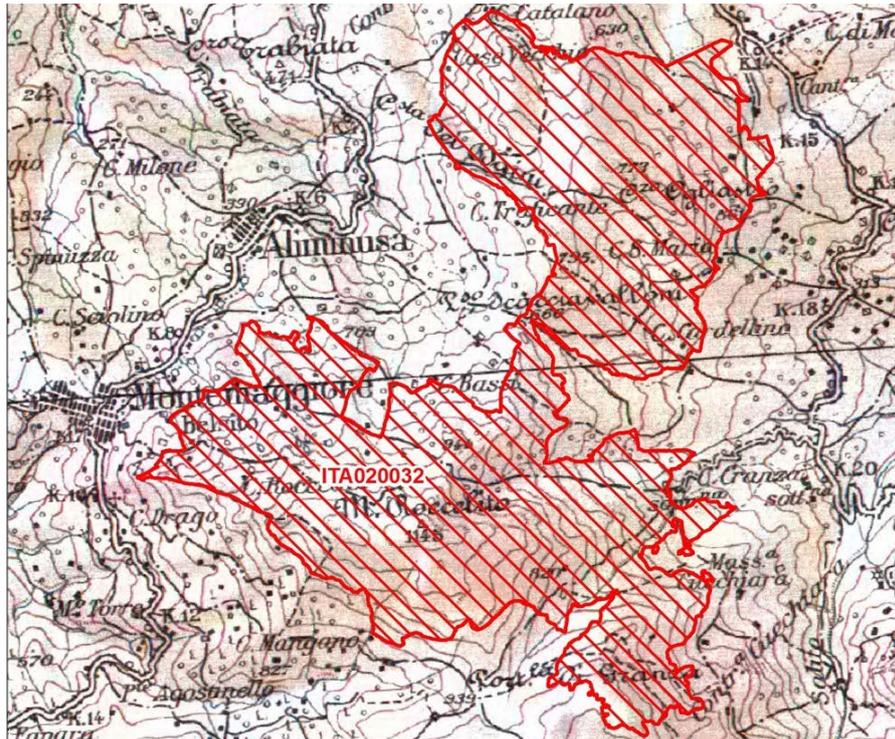


Figura 3-2: Perimetrazione ZSC ITA 020032

In questo quadro il Piano di Gestione, deve rispondere in primis all'emergenza della tutela e conservazione del patrimonio vegetazionale, floristico e faunistico del SIC/ZSC, ma, nell'ottica di uno sviluppo sostenibile ed eco-compatibile, deve proporre un sistema di gestione attento tanto ai criteri di conservazione quanto di promozione e valorizzazione territoriale, sempre nel rispetto delle finalità di conservazione della Rete Natura 2000.

La struttura del Piano di Gestione si articola in un Quadro Conoscitivo o Studio Generale, propedeutico alla redazione del Piano di Gestione vero e proprio, come indicato dai documenti prodotti dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio, Direzione Conservazione della Natura.

Il Quadro Conoscitivo (QC) ha la finalità di definire un quadro generale della situazione ecologica, sociale ed economica del Sito Natura 2000, al fine di valutare:

- presenza, localizzazione e status di conservazione degli habitat e delle specie floristiche e faunistiche (biodiversità tassonomica) di interesse comunitario;
- interrelazioni tra la biodiversità tassonomica di interesse comunitario e le attività umane presenti nei SIC e nelle aree circostanti.

Il Quadro Conoscitivo si articola nei seguenti settori d'indagine:

- Descrizione fisica dell'area del Piano di gestione;
- Descrizione biologica dell'area del Piano di gestione;
- Descrizione agroforestale dell'area del Piano di gestione;
- Descrizione socio - economica dell'area del Piano di gestione;
- Descrizione dei valori archeologici, architettonici e culturali presenti nell'area del Piano di gestione;

- Descrizione del Paesaggio dell'area del Piano di gestione
- Valutazione delle esigenze ecologiche di habitat e specie;

Il Sistema Informativo Territoriale dei Siti Natura 2000 raccoglie e sintetizza dati fisici, biologici, ecologici, socio-economici, archeologici, architettonici, culturali e paesaggistici rendendoli di facile consultazione ed analisi.

Il Quadro Conoscitivo di cui sopra costituisce, quindi, il punto di partenza per le elaborazioni necessarie alla stesura delle Strategie Gestionali, ma anche il riferimento indispensabile per eventuali Valutazioni di Incidenza da redigere nell'ambito dei Siti compresi all'interno del PDG.

Tenendo conto dei vari fattori di disturbo o di impatto, è quindi necessario ricondurre nell'ambito di un unico strumento di gestione le azioni che hanno **un'incidenza diretta sulla conservazione degli habitat e delle specie - soprattutto quelle d'interesse comunitario e prioritario** - articolando le politiche del comprensorio compatibilmente con le finalità di conservazione e di tutela della biodiversità.

3.3. PIANO TERRITORIALE PAESISTICO REGIONALE - AMBITO 6 - RILIEVI DI LERCARA, CERDA E CALTAVUTURO

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è uno strumento unitario di governo e di pianificazione del territorio di carattere prevalentemente strategico, con il quale si definiscono le finalità generali degli indirizzi, delle direttive e delle prescrizioni funzionali alle azioni di trasformazione ed all'assetto del territorio a scala regionale.

Coerentemente con quanto previsto dal Documento di Programmazione Economica e Finanziaria Regionale, il Piano indica gli elementi essenziali del proprio assetto territoriale e definisce altresì, in coerenza con quest'ultimo, i criteri e gli indirizzi per la redazione degli atti di programmazione territoriale di Province e Comuni.

Il Piano Territoriale Paesistico investe l'intero territorio regionale con effetti differenziati, in relazione alle caratteristiche ed allo stato effettivo dei luoghi, alla loro situazione giuridica ed all'articolazione normativa del piano stesso.

In particolare, il PTPR specifica:

- gli obiettivi principali di sviluppo socio-economico del territorio regionale, come espressi in linea generale dal documento di programmazione economica e finanziaria regionale (D.P.E.F.R.);
- i criteri operativi generali per la salvaguardia e la valorizzazione del patrimonio delle risorse culturali ed ambientali, in coerenza con la disciplina delle aree protette e delle riserve naturali;
- i criteri operativi generali per la tutela dell'ambiente e la regolamentazione e/o programmazione regionale e nazionale in materia di risorse idriche, geologiche, geomorfologiche, idro - geologiche, nonché delle attività agricole - forestali, ai fini della prevenzione dei rischi e della loro mitigazione e della valutazione di vulnerabilità della popolazione insediata, anche in termini di protezione civile;
- i criteri operativi per la regolamentazione urbanistica ai fini della riduzione degli inquinamenti.

Nell'ambito delle aree già sottoposte a vincoli ai sensi e per gli effetti delle leggi 1497/39, 1089/39, L. R. 15/91, 431/85, il Piano Territoriale Paesistico Regionale detta criteri e modalità di gestione, finalizzati agli obiettivi del Piano e, in particolare, alla tutela delle specifiche caratteristiche che hanno determinato l'apposizione di vincoli.

Nell'ambito delle altre aree meritevoli di tutela per uno degli aspetti considerati, ovvero per l'interrelazione di più di essi, il Piano definisce gli elementi e le componenti caratteristiche del paesaggio, ovvero i beni culturali e le risorse oggetto di tutela.

Per l'intero territorio regionale, ivi comprese le parti non sottoposte a vincoli specifici e non ritenute di particolare valore, il Piano Territoriale Paesistico Regionale individua comunque le caratteristiche strutturali del paesaggio regionale articolate, anche a livello sub regionale, nelle sue componenti caratteristiche e nei sistemi di relazione definendo gli indirizzi da seguire per assicurarne il rispetto.

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale persegue fundamentalmente i seguenti obiettivi:

- la stabilizzazione ecologica del contesto ambientale regionale, la difesa del suolo e della biodiversità, con particolare attenzione per le situazioni di rischio e di criticità;
- la valorizzazione dell'identità e della peculiarità del paesaggio regionale, sia nel suo insieme unitario che nelle sue diverse specifiche configurazioni;
- il miglioramento della fruibilità sociale del patrimonio ambientale regionale, sia per le attuali che per le future generazioni.

L'area oggetto dell'intervento afferisce nel Piano all'*Ambito Territoriale n. 6 - Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo*.

AMBITO 6 - Rilievi di Lercara, Cerda e Caltavuturo



Figura 3-3: Ambito 6 – PTPR Sicilia

L'ambito è caratterizzato dalla sua condizione di area di transizione fra paesaggi naturali e culturali diversi (le Madonie, l'altopiano interno, i monti Sicani); al tempo stesso è stato considerato zona di confine fra la Sicilia occidentale e orientale, fra il Val di Mazara e il Val Demone. L'ambito, diviso in due dallo spartiacque regionale, è caratterizzato nel versante settentrionale dalle valli del S. Leonardo, del Torto e dell'Imera settentrionale e nel versante meridionale dall'alta valle del Platani, dal Gallo d'oro e dal Salito.

Il paesaggio è in prevalenza quello delle colline argillose mioceniche, arricchito dalla presenza di isolati affioramenti di calcari (rocche) ed estese formazioni della serie gessoso-solfifera.

Il paesaggio della fascia litoranea varia gradualmente e si modifica addentrandosi verso l'altopiano interno. Al paesaggio agrario ricco di agrumi e oliveti dell'area costiera e delle valli si contrappone il seminativo asciutto delle colline interne che richiama in certe zone il paesaggio desolato dei terreni gessosi. L'insediamento, costituito da borghi rurali, risale alla fase di ripopolamento della Sicilia interna (fine del XV secolo-metà del XVIII secolo), con esclusione di Ciminna, Vicari e Sclafani Bagni che hanno origine medievale. L'insediamento si organizza secondo due direttrici principali: la prima collega la valle del Torto con quella del Gallo d'oro, dove i centri abitati (Roccapalumba, Alia, Valledolmo, Villalba) sono disposti a pettine lungo la strada statale su dolci pendii collinari; la seconda lungo la valle dell'Imera che costituisce ancora oggi una delle principali vie di penetrazione verso l'interno dell'isola. I centri sorgono arroccati sui versanti in un paesaggio aspro e arido e sono presenti i segni delle fortificazioni arabe e normanne poste in posizione strategica per la difesa della valle.

La fascia costiera costituita dalla piana di Termini, alla confluenza delle valli del Torto e dell'Imera settentrionale, è segnata dalle colture intensive e irrigue. Le notevoli e numerose tracce di insediamenti umani della preistoria e della colonizzazione greca arricchiscono questo paesaggio dai forti caratteri naturali. La costruzione dell'agglomerato industriale di Termini,

la modernizzazione degli impianti e dei sistemi di irrigazione, la disordinata proliferazione di villette stagionali, la vistosa presenza dell'autostrada Palermo-Catania hanno operato gravi e rilevanti trasformazioni del paesaggio e dell'ambiente.

3.4. **PIANO TERRITORIALE PROVINCIALE DELLA PROVINCIA REGIONALE DI PALERMO**

Ai sensi della L.R. 9/1986 - 31/03/2004, il piano opera un'analisi del Paesaggio comprendente tutti i territori della provincia, con l'obiettivo di identificare "ambiti di paesaggio" ritenuti omogenei secondo alcuni criteri (per caratteristiche geo-morfologiche, vegetazionale, storico culturali).

Il PTP della Provincia di Palermo ha condotto ad uno studio del territorio provinciale con lo scopo di restituire i temi dell'identità che le singole parti del territorio possiedono. L'individuazione delle identità è riconosciuta facendo riferimento all'evoluzione storica del territorio e alla configurazione del paesaggio attraverso la lettura dei suoi elementi di identificazione e di connotazione.

Il Piano ha proceduto all'individuazione delle unità di interpretazione (UI), cioè di ambiti territoriali identificabili per la peculiarità delle relazioni fisiche, biologiche, sociali e culturali, sui quali agiscono i sistemi di conoscenza che compongono l'azione dialogica e comunicativa del piano.

Le unità di interpretazione sono state individuate attraverso la definizione di un quadro di riferimento storico-evolutivo del territorio provinciale: i dati relativi al patrimonio culturale sono stati elaborati in modo da restituire le interrelazioni tra la toponomastica storica, l'appartenenza a fasi della storia del territorio e le ragioni stesse dell'insediamento.

Secondo il PTP l'area della ZSC ITA 020032 ricade nell'"Unità di Paesaggio delle Valli Del San Leonardo, Torto, Imera settentrionale".

L'ambito è definito dal paesaggio fluviale delle valli del S. Leonardo, del Torto e dell'Imera settentrionale. Al paesaggio costiero e delle valli si contrappone quello delle colline interne che ricorda il paesaggio desolato dei terreni gessosi.

L'ambito è considerato zona di filtro fra la Sicilia occidentale e orientale, il Val di Mazara e il Val Demone. L'ambito diviso in due dallo spartiacque regionale è caratterizzato nel versante settentrionale dalle valli del S. Leonardo con l'omonimo lago, del Torto e dell'Imera settentrionale e nel versante meridionale dall'alta valle del Platani, dal Gallo d'oro.

Il PTP definisce il sistema dei vincoli per la protezione e la tutela dei valori fisico-naturali si estrinseca, prevalentemente, attraverso l'istituzione delle Riserve e dei Parchi Naturali Regionali introdotti dalla Legge 431/85 e recepiti dalla L. R. 14/88.

Nella Tavola dei vincoli si evince che l'area di intervento non ricade all'interno di:

- Aree di rispetto di 150 metri dalle sponde dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle Acque Pubbliche, e di 300 metri dalla linea di battigia costiera del mare e dei laghi, vincolate ai sensi dell'art.142 c. 1 lett. a), b), c) del D.Lgs. 42/2004
- Aree coperte da foreste e boschi tutelate ai sensi dell'art. 142 c.1 lettera g) del D.Lgs 42/2004
- Montagne oltre i 1200 m ai sensi dell'art. 142 lettera i) del D.Lgs 42/2004
- Vincoli archeologici ai sensi dell'art.10 del D.Lgs 42/2004
- Aree d'interesse archeologico ai sensi dell'art.142, lettera m) del D.Lgs 42/2004
- Aree riserve regionali ai sensi dell'art.142, lettera f) del D.Lgs 42/2004
- Aree tutelate ai sensi dell'art.136 del D.Lgs 42/2004
- Aree tutelate ai sensi dell'art.134, lettera c) del D.Lgs 42/2004

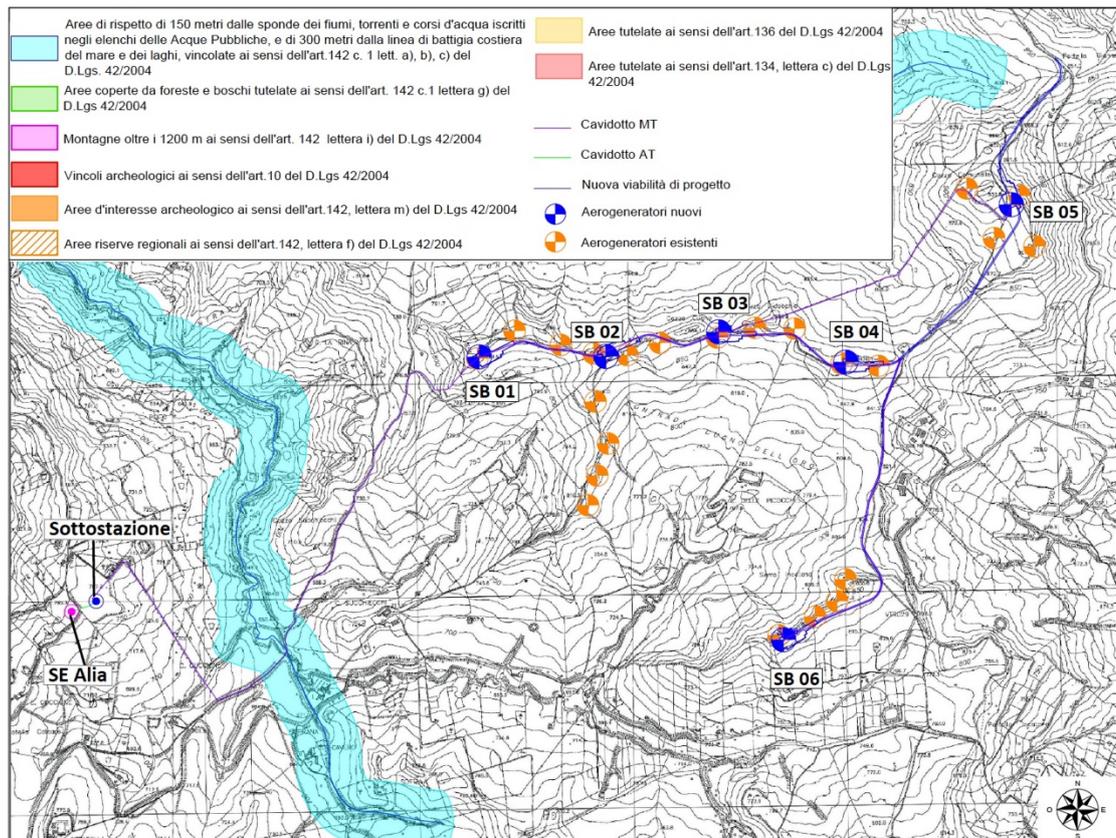


Figura 3-4: Carta dei vincoli paesaggistici

L'unica interferenza riguarda il tratto di cavidotto MT che va dall'aerogeneratore "SB-01" verso la sottostazione, in quanto interferisce con area non idonea (bene paesaggistico D.Lgs. 42/2004 - area di rispetto corsi d'acqua 150 metri). Ad ogni modo, il cavidotto MT, segue una strada interpodereale esistente, pertanto non impatta sull'area tutelata.

L'area in cui è prevista la realizzazione della sottostazione non interferisce con beni paesaggistici.

3.5. VINCOLO IDROGEOLOGICO E VINCOLO BOSCHIVO

Per quanto riguarda il vincolo idrogeologico ai sensi della normativa vigente:

- Regio Decreto legge 30 dicembre 1923, n. 3267;
- Regolamento 16 maggio 1926, n. 1126;
- Legge regionale 16 aprile 1996, n. 16;
- Legge regionale 14 aprile 2006, n. 14;
- Legge 18 maggio 1989, n. 183 e s.m.i.;
- D.L. 180/98 conv. Legge 267/98 e s.m.i.

gli interventi progettuali ricadono in area sottoposta a vincolo idrogeologico.

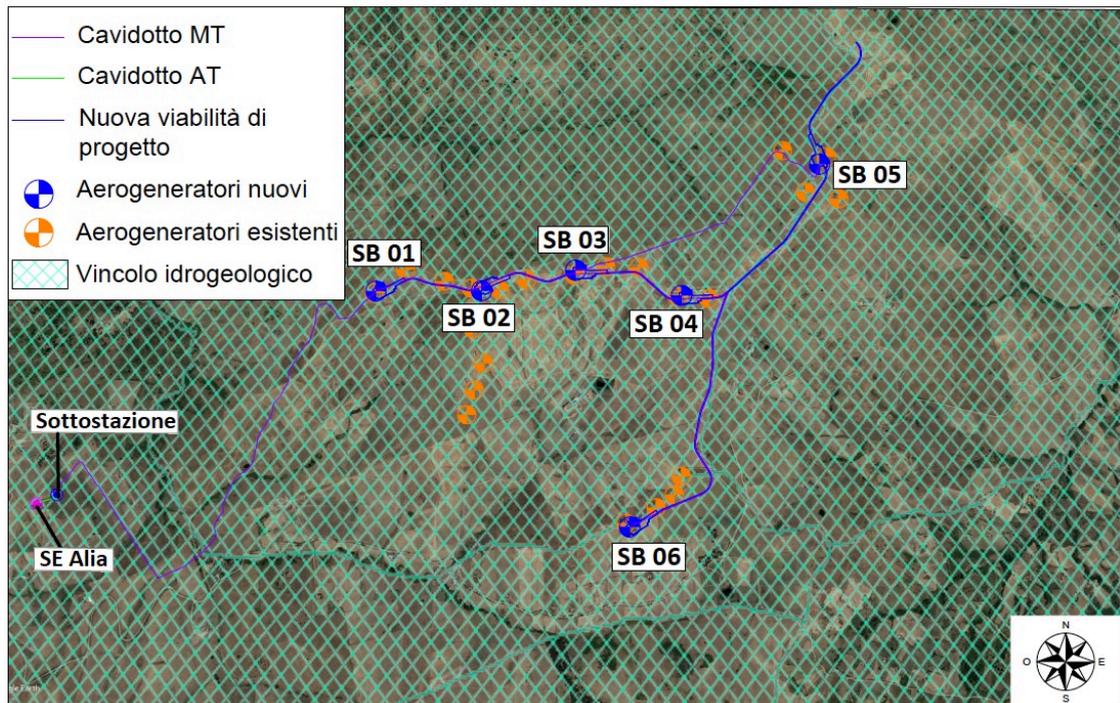


Figura 3-5: Carta del Vincolo idrogeologico

Al fine di identificare eventuali criticità legate alla presenza di aree boschive è stata eseguita una mappatura al GIS delle aree coperte da foreste e boschi che sono state perimetrate a partire dai servizi WMS, Web Map Service, messi a disposizione dal SIF (Sistema Informativo Forestale) della Regione Siciliana. Sono state inoltre considerate le fasce di rispetto previste dall'art. 10 della L.R. 16/96 e ss. mm. e in secondo cui:

- Sono vietate nuove costruzioni all'interno di boschi e delle fasce forestali entro una zona di rispetto di 50 metri dal limite esterno dei medesimi;
- Per i boschi di superficie superiore ai 10 ettari la fascia di rispetto di cui al comma 1 è elevata a 200 metri;
- Nei boschi di superficie compresa tra 1 e 10 ettari la fascia di rispetto di cui ai precedenti commi è di metri 75 per i boschi compresi tra 1,01 e 2 ettari, di metri 100 per i boschi compresi tra 2,01 e 5 ettari, di metri 150 per i boschi compresi tra 5,01 e 10 ettari;

A seguito della sovrapposizione delle aree occupate dagli aerogeneratori con le aree indicate in cartografia come "boschi" o "foreste", tenuto conto dei limiti prescritti dalla normativa e delle relative fasce di rispetto, si evidenzia che non ci sono sovrapposizioni di rilievo.

Dai sopralluoghi effettuati è stato possibile verificare l'assenza di formazioni relitte di bosco naturale, ma si sottolinea solamente la presenza nelle aree limitrofe a quelle di progetto di poche piante sparse tipiche della macchia mediterranea, come il perastro o l'olivastro, ed una più alta presenza di essenze di natura cespugliosa annuali o poliennali.

Nell'insieme l'area appare quindi scarsamente ricca di vegetazione naturale tipica delle formazioni boschive e non può essere quindi assimilabile ad un bosco naturale.

3.6. PIANO PER L'ASSETTO IDROGEOLOGICO DELLA REGIONE SICILIA (P.A.I.)

Il Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico redatto ai sensi dell'art. 17, comma 6 ter, della L. 183/'89, dell'art. 1, comma 1, del D.L. 180/'98, convertito con modificazioni dalla L. 267/'98, dall'art. 1 bis del D.L. 279/2000, e dalla L. 365/2000, è lo strumento conoscitivo, normativo e tecnico - operativo mediante il quale sono pianificate e programmate le azioni, gli interventi e le norme d'uso riguardanti la difesa dal rischio idrogeologico del territorio siciliano.

Nell'attuale quadro della pianificazione regionale il P.A.I. è uno dei principali strumenti di tipo

conoscitivo e normativo che ha valore di piano territoriale di settore di cui tutti gli altri piani di livello regionale e sub - regionale devono tenere adeguatamente conto, in particolare nella redazione degli strumenti urbanistici.

Tale strumento di pianificazione settoriale tende ad ottimizzare la compatibilità tra la domanda di uso del suolo e la naturale evoluzione geomorfologica del territorio, nel quadro di una politica di governo rispettosa delle condizioni ambientali. Il P.A.I. ha sostanzialmente tre funzioni:

- 1) la funzione conoscitiva, che comprende lo studio dell'ambiente fisico e del sistema antropico, nonché della ricognizione delle previsioni degli strumenti urbanistici e dei vincoli idrogeologici e paesaggistici;
- 2) la funzione normativa e prescrittiva, destinata alle attività connesse alla tutela del territorio e delle acque fino alla valutazione della pericolosità e del rischio idrogeologico e alla conseguente attività di vincolo;
- 3) la funzione programmatica, che fornisce le possibili metodologie d'intervento finalizzate alla mitigazione del rischio.

L'area di impianto ricade nel Bacino Idrografico del Fiume Imera Settentrionale, di seguito si riporta la scheda tecnica di identificazione:

BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME Imera SETTENTRIONALE

SCHEDA TECNICA DI IDENTIFICAZIONE

- Bacino idrografico principale: **Fiume Imera Settentrionale**
- Codice bacino: **R19-030-N-I**
- Provincia: **Palermo**
- Versante: **Settentrionale**
- Recapito del corso d'acqua: **Mar Tirreno**
- Lunghezza asta principale: **Km. 35 circa**
- Affluenti di 1° ordine: **T. Fichera, T. Salito-Castellucci, T. San Nicola, Rio Secco**
- Opere idrauliche: **Traversa sul T. Fichera nei pressi di Scillato**
- Altitudine massima: **1866 m. s.l.m.**
- Superficie totale del bacino idrografico = **Kmq. 342 circa**
- Territori comunali ricadenti nel bacino: **Caltavuturo, Campofelice di Roccella, Collesano, Cerda, Polizzi Generosa, Scillato, Sclafani Bagni, Termini Imerese, Valledolmo**
- Centri abitati ricadenti nel bacino: **Caltavuturo, Polizzi Generosa, Scillato e Sclafani Bagni**



Figura 3-6: Scheda tecnica di identificazione del Bacino Idrografico Fiume Imera Settentrionale.

Come si evince dagli stralci cartografici riportati nelle figure seguenti, l'area in cui si inserisce l'intervento progettuale, dal punto di vista geomorfologico, allo stato attuale, riversa in buone condizioni di stabilità geomorfologica. Il sito infatti ricade al di fuori delle aree soggette a dissesto e a rischio idraulico/geomorfologico, tranne che:

- Viabilità in progetto tra gli aerogeneratori "SB-04" e "SB-05" interferisce con area PAI con dissesto geomorfologico attivo e rischio geomorfologico di livello P2 e P3. Ad ogni modo, la viabilità in progetto, segue in questo tratto la viabilità esistente.

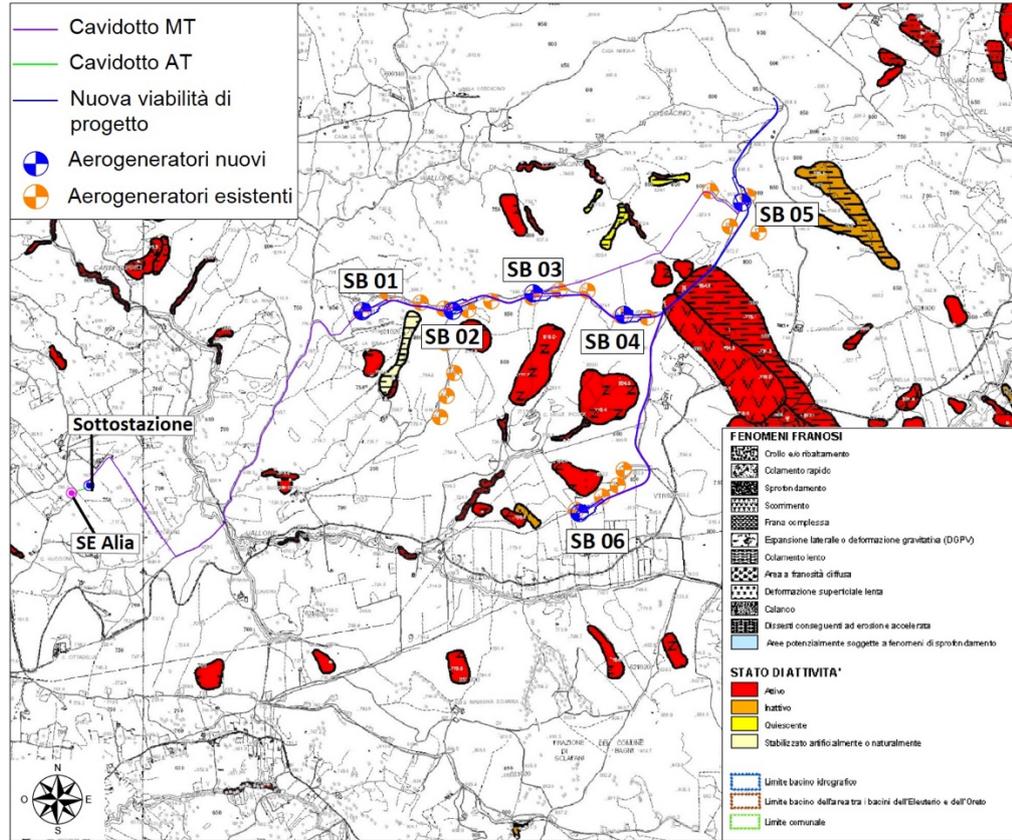


Figura 3-7: Carta dei dissesti (Fonte PAI Sicilia).

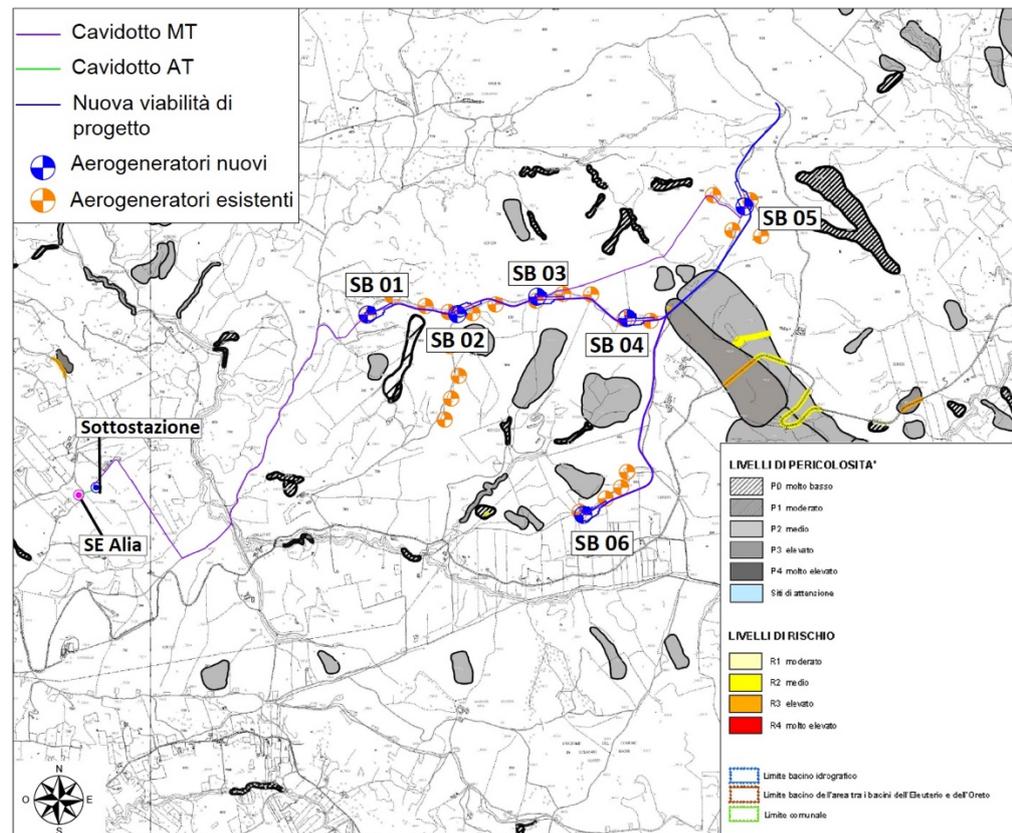


Figura 3-8: Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico (Fonte PAI Sicilia).

Altresì il progetto sarà interamente realizzato all'esterno di aree a pericolosità e rischio idraulico.

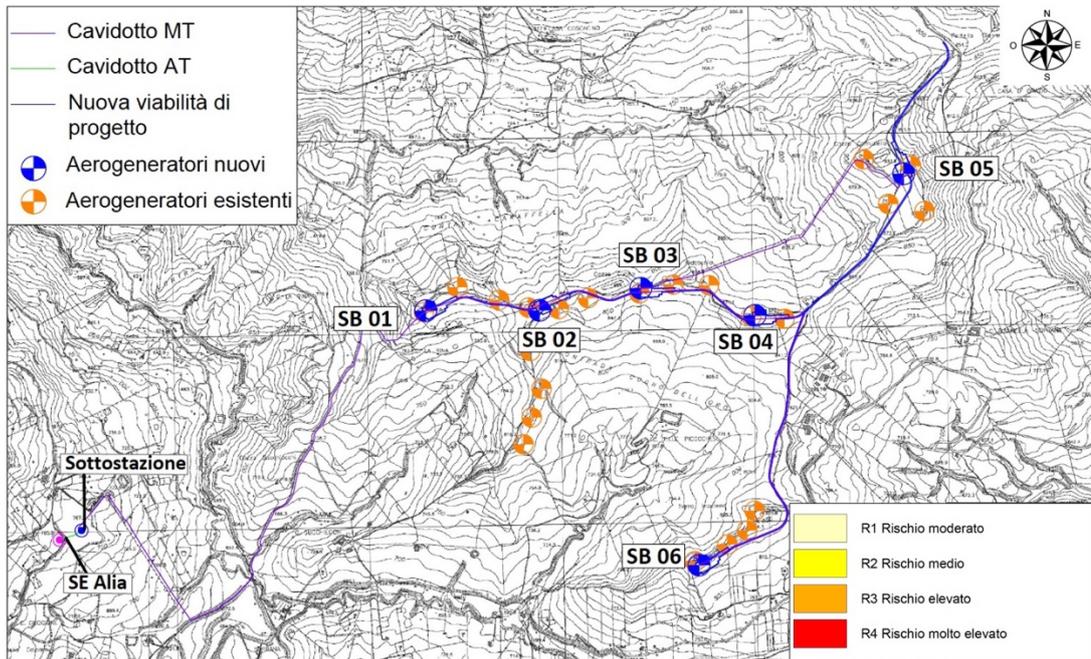


Figura 3-9: Carta del rischio idraulico (Fonte PAI Sicilia).

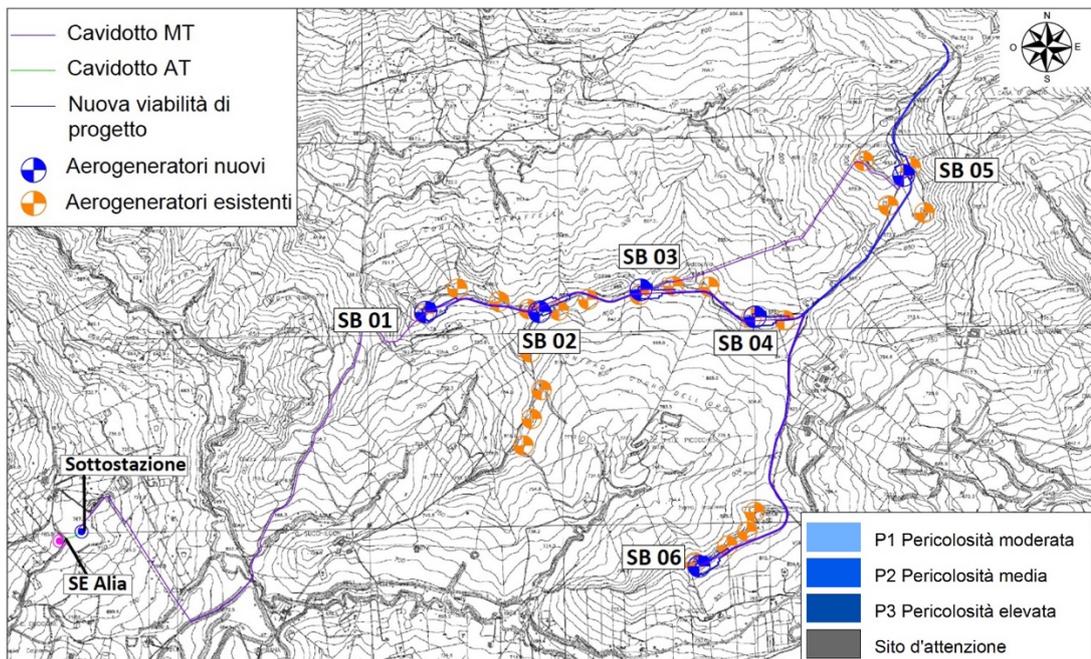


Figura 3-10: Carta della pericolosità e del rischio geomorfologico (Fonte PAI Sicilia).

3.7. PIANO REGOLATORE GENERALE (PRG) DEL COMUNE DI SCLAFANI BAGNI E DEL COMUNE DI ALIA

Il Comune di Sclafani Bagni è dotato di P.R.G. approvato con D.A. 255 del 16.4.93 di cui la Valutazione Ambientale Strategica della revisione è stata approvata con D.A. 124/GAB del 12.04.2017. All'interno del territorio di Sclafani Bagni ricadono gli aerogeneratori SB-01, SB-02, SB-03, SB-04, SB-05.

Poiché il progetto di totale ricostruzione dell'impianto eolico interessa prevalentemente aree già occupate dai vecchi aerogeneratori si rimanda alla delibera consiliare n. 34 del 30

settembre 2001, trasmessa con nota n. 5342 del 25 ottobre 2001, con la quale il comune ha espresso parere favorevole in ordine al progetto dell'impianto esistente.

L'aerogeneratore SB-06 e la nuova sottostazione ricadono all'interno del territorio del comune di Alia, dotato di P.R.G. approvato con D.A. 301/85.

Tutte le opere in progetto ricadono in ZTO E "verde agricolo" e pertanto lo strumento della variante urbanistica verrà adottato nell'ambito del Procedimento Autorizzativo.

4. CARATTERISTICHE GENERALI DEL PROGETTO

4.1. DATI GENERALI DEL PROGETTO

Il presente progetto riguarda l'integrale ricostruzione di un impianto eolico attualmente in esercizio. Le opere prevedono quindi la dismissione degli aerogeneratori attualmente in funzione e la loro sostituzione con macchine di tecnologia più avanzata, con dimensioni e prestazioni superiori. Contestualmente all'installazione delle nuove turbine, verrà adeguata la viabilità esistente e saranno realizzati i nuovi cavidotti interrati in media tensione per la raccolta dell'energia prodotta.

In sintesi, le fasi dell'intero progetto prevedono:

1. Dismissione dell'impianto esistente;
2. Realizzazione del nuovo impianto;
3. Esercizio del nuovo impianto;
4. Dismissione del nuovo impianto.

L'impianto eolico attualmente in esercizio è ubicato nel territorio del Comune di Sclafani Bagni (PA) ed è composto da 23 aerogeneratori, di cui 9 modello Vestas V47, di potenza nominale pari a 0,66 MW ciascuna, 9 modello Vestas V52, di potenza nominale pari a 0,85 MW ciascuna e 5 modello Gamesa G52, di potenza nominale pari a 0,66 MW ciascuna, per un totale di 17,84 MW.

Gli aerogeneratori esistenti e il sistema di cavidotti in media tensione interrati per il trasporto dell'energia elettrica saranno smantellati e dismessi. Le fondazioni in cemento armato saranno demolite fino ad 1 m di profondità dal piano campagna.

L'intervento di integrale ricostruzione prevede l'installazione di 6 nuovi aerogeneratori di ultima generazione, con dimensione del diametro fino a 170 m e potenza massima pari a 6,0 MW ciascuno. La viabilità interna al sito sarà mantenuta il più possibile inalterata, in alcuni tratti saranno previsti solo degli interventi di adeguamento della sede stradale mentre in altri tratti verranno realizzati alcune piste ex novo, per garantire il trasporto delle nuove pale in sicurezza e limitare per quanto più possibile i movimenti terra. Sarà in ogni caso sempre seguito e assecondato lo sviluppo morfologico del territorio.

Sarà parte dell'intervento anche la posa del nuovo sistema di cavidotti interrati MT in sostituzione di quelli attualmente in esercizio. Il tracciato di progetto, interamente interrato, seguirà in parte il percorso del tracciato del cavidotto esistente, ad eccezione dell'ultimo tratto finale nel Comune di Alia. Per quest'ultimo tratto sarà prevista la realizzazione di un nuovo scavo a sezione obbligata e la successiva posa dei cavi all'interno della trincea.

L'intervento di integrale ricostruzione prevede la realizzazione di una nuova sottostazione elettrica nel Comune di Alia (PA), la quale attraverso un cavidotto AT interrato, si conetterà alla Cabina Primaria di Alia, di proprietà di E-distribuzione come indicato nella STMG fornita da E-distribuzione.

Le caratteristiche del nuovo impianto eolico di integrale ricostruzione oggetto del presente studio sono sintetizzate nella Tabella 3.

Tabella 3: Caratteristiche impianto

Nome impianto	Sclafani Bagni
Comune	Sclafani Bagni (PA), Alia (PA)
Coordinate baricentro UTM zona 33 N	393274 m E 4183093 m N
Potenza nominale	36,00 MW
Numero aerogeneratori	6

Aerogeneratori (potenza, diametro rotore, altezza mozzo)	fino a 6,00 MW, fino a 170 m, fino a 115 m
Trasformatore (numero, potenza, livelli di tensione)	1x, 112/125 MVA, 150/33 kV

Nel presente Studio l'attività di dismissione dell'impianto esistente e la costruzione del nuovo impianto sono state considerate come attività distinte ed identificate come Fase 1 (dismissione) e Fase 2 (costruzione), al fine di descrivere in maniera chiara le differenze delle due attività ed identificare i loro impatti. Tuttavia, è da tener presente che le due attività si svolgeranno quanto più possibile in parallelo, per cercare di minimizzare la durata degli interventi previsti in fase di cantiere e i conseguenti potenziali impatti, oltre che per limitare la mancata produzione dell'impianto.

I seguenti paragrafi descrivono più nel dettaglio le diverse fasi ed attività che caratterizzano il progetto in studio.

4.2. DISMISSIONE DELL'IMPIANTO ESISTENTE (FASE 1)

La prima fase del progetto consiste nello smantellamento dell'impianto attualmente in esercizio. La dismissione comporterà in primo luogo l'adeguamento delle piazzole e della viabilità per poter allestire il cantiere, sia per la dismissione delle opere giunte a fine vita, sia per la costruzione del nuovo impianto; successivamente si procederà con lo smontaggio dei componenti dell'impianto ed infine con l'invio dei materiali residui a impianti autorizzati ad effettuare operazioni di recupero o smaltimento.

Non saranno oggetto di dismissione tutte le infrastrutture utili alla realizzazione del nuovo parco potenziato, come la viabilità esistente, le opere idrauliche ad essa connesse e le piazzole esistenti, nei casi in cui coincidano parzialmente con le nuove piazzole di montaggio.

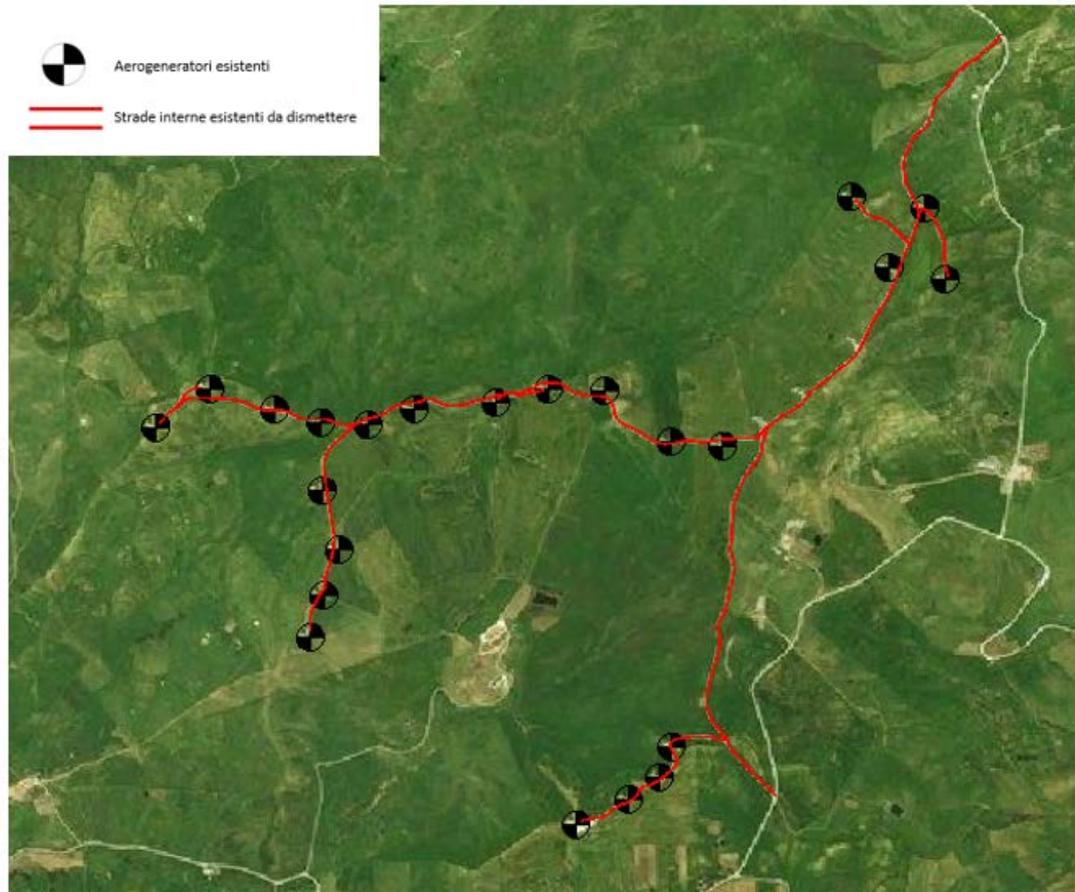


Figura 4-1: Planimetria impianto eolico esistente

4.2.1. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE PRESENTI

La configurazione dell'impianto eolico attualmente in esercizio è caratterizzata da:

- 9 aerogeneratori Vestas V47, 9 aerogeneratori Vestas V52 e 5 aerogeneratori Gamesa G52;
- 23 piazzole con relative piste di accesso;
- Sistema di cavidotti interrati MT per il collettamento dell'energia prodotta. Il tracciato segue prevalentemente la viabilità, fino ai quadri MT presente nella due cabine di consegna presenti nell'area di progetto.

Gli aerogeneratori Vestas V52, potenza nominale pari a 0,85 MW, così come gli aerogeneratori Vestas V47 (0,66 MW) e Gamesa G52 (0,85 MW), sono del tipo con torre tronco-conica. Le tre parti principali da cui è costituito questo tipo di turbina eolica sono la torre di supporto, la navicella e il rotore. A sua volta il rotore è formato da un mozzo al quale sono montate le tre pale.

La navicella è montata alla sommità della torre tronco-conica, ad un'altezza di circa 55 metri nei modelli Gamesa G52 e Vestas V52, mentre la navicella è montata ad una altezza di 50 metri per il modello Vestas V47. Al suo interno è presente l'albero "lento", calettato al mozzo, e l'albero "veloce", calettato al generatore elettrico. I due alberi sono in connessione tramite un moltiplicatore di giri o gearbox. All'interno della navicella è altresì presente il trasformatore MT/BT.

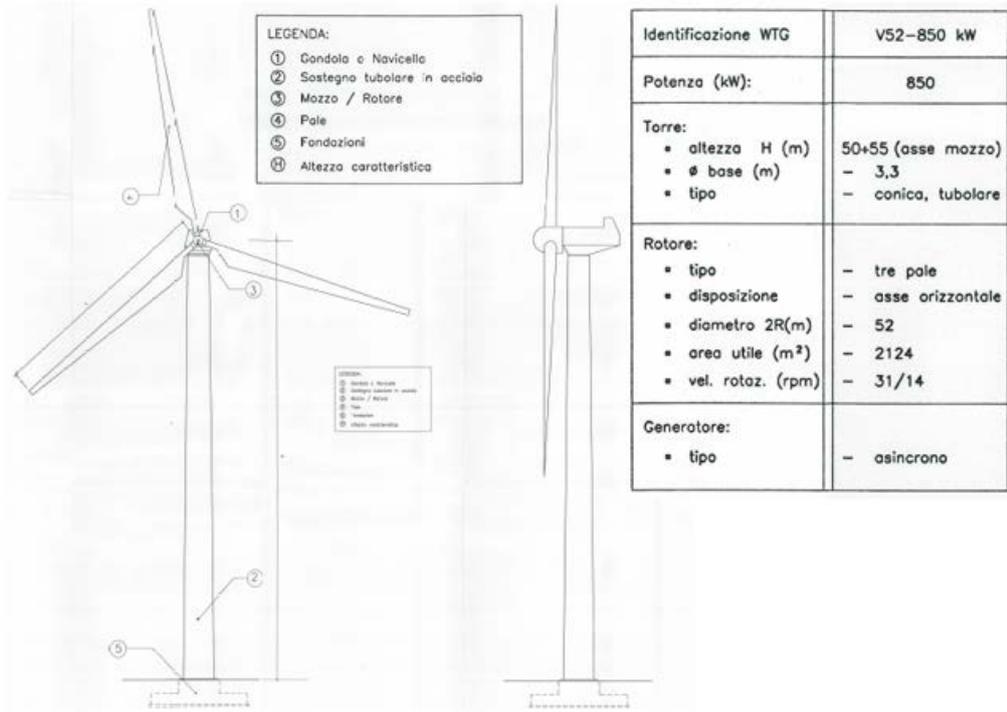


Figura 4-2: Dimensioni principali di una Vestas V52

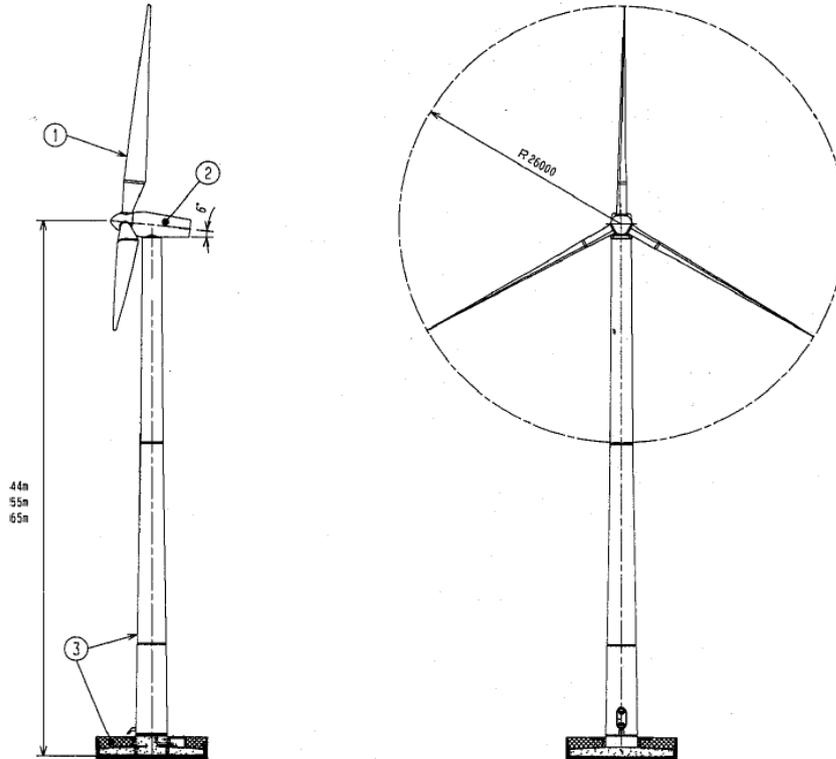


Figura 4-3: Dimensioni principali di una Gamesa G52

4.2.2. ATTIVITA' DI DISMISSIONE

La fase di dismissione prevede un adeguamento preliminare delle piazzole e della viabilità interna esistente per consentire le corrette manovre della gru e per inviare i prodotti dismessi dopo lo smontaggio verso gli impianti di recupero o smaltimento.

Si adegueranno tutte le piazzole, laddove necessario, predisponendo una superficie di 25 m x 15 m sulla quale stazionerà la gru di carico per lo smontaggio del rotore, ed una superficie di 6 m x 6 m sulla quale verrà adagiato il rotore. Si segnala che allo stato attuale dei luoghi, non sono previsti interventi significativi per adeguare le piazzole di carico; infatti, la superficie richiesta per lo stazionamento della gru è già disponibile per consentire le corrette operazioni di manutenzione straordinaria.

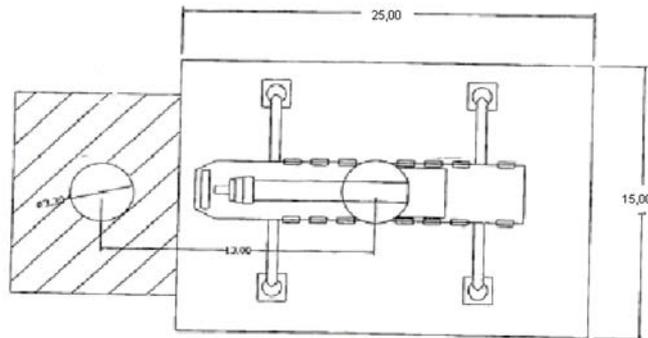


Figura 4-4: Spazio di manovra per gru



Figura 4-5: Ingombro del rotore a terra

Le operazioni di smantellamento saranno eseguite secondo la seguente sequenza, in conformità con la comune prassi da intraprendere per il completo smantellamento di un parco eolico:

1. Smontaggio del rotore, che verrà collocato a terra per poi essere smontato nei componenti, pale e mozzo di rotazione;
2. Smontaggio della navicella;
3. Smontaggio di porzioni della torre in acciaio pre-assemblate (la torre è composta da 3 sezioni);
4. Demolizione del primo metro (in profondità) delle fondazioni in conglomerato cementizio armato;
5. Rimozione dei cavidotti e dei relativi cavi di potenza quali:
 - a. Cavidotti di collegamento tra gli aerogeneratori;

- b. Cavidotti di collegamento alla stazione elettrica di connessione e consegna MT.

La tecnica di smontaggio degli aerogeneratori prevede l'utilizzo di mezzi meccanici dotati di sistema di sollevamento (gru), operatori in elevazione e a terra.

La parziale rimozione delle fondazioni, per massimizzare la quantità di materiale recuperabile, seguirà procedure (taglio ferri sporgenti, riduzione dei rifiuti a piccoli cubi) tali da rendere il rifiuto utilizzabile nel centro di recupero.

Al termine delle operazioni di smontaggio, demolizione e rimozione sopra descritte, verranno eseguite le attività volte al ripristino delle aree che non saranno più interessate dall'installazione del nuovo impianto eolico, tramite l'apporto e la stesura di uno strato di terreno vegetale che permetta di ricreare una condizione geomorfologica il più simile possibile a quella precedente alla realizzazione dell'impianto.

I prodotti dello smantellamento (acciaio delle torri, calcestruzzo delle opere di fondazione, cavi MT e apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche, ecc..) saranno oggetto di una accurata valutazione finalizzata a garantire il massimo recupero degli stessi.

La fase di dismissione dell'impianto esistente è ampiamente descritta nel piano di dismissione dell'impianto esistente [GRE.EEC.R.73.IT.W.11629.12.007 - Piano di dismissione dell'impianto esistente](#) e negli elaborati [GRE.EEC.D.73.IT.W.11629.12.002 - Planimetria piazzole per smontaggio](#) e [GRE.EEC.D.73.IT.W.11629.40.001 - Tipologico fondazione demolizione](#).

4.3. REALIZZAZIONE DEL NUOVO IMPIANTO (FASE 2)

La seconda fase del progetto, che consiste nella realizzazione del nuovo impianto eolico, si svolgerà in parallelo con lo smantellamento dell'impianto esistente.

La predisposizione del layout del nuovo impianto è stata effettuata conciliando i vincoli identificati dalla normativa con i parametri tecnici derivanti dalle caratteristiche del sito, quali la conformazione del terreno, la morfologia del territorio, le infrastrutture già presenti nell'area di progetto e le condizioni anemologiche. In aggiunta, si è cercato di posizionare i nuovi aerogeneratori nell'ottica di integrare il nuovo progetto in totale armonia con le componenti del paesaggio caratteristiche dell'area di progetto.

La prima fase della predisposizione del layout è stata caratterizzata dall'identificazione delle aree non idonee per l'installazione degli aerogeneratori, evidenziate ed individuate dall'analisi vincolistica.

Successivamente, al fine di un corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico dell'area circostante, sono state seguite le indicazioni contenute nelle Linee Guida di cui al D.M. 10 settembre 2010, in particolare dei seguenti indirizzi:

- Disposizione delle macchine a mutua distanza sufficiente a contenere e minimizzare le perdite per effetto scia. Sono comunque sempre rispettate le distanze minime di 3 diametri tra un aerogeneratore e l'altro;
- Minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate non inferiore a 200 m;
- Minima distanza di ciascun aerogeneratore dai centri abitati individuati dagli strumenti urbanistici vigenti non inferiore a 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore;
- Distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre.

A valle della fase di identificazione delle aree non idonee effettuata tramite cartografia, sono stati condotti vari sopralluoghi (gennaio 2019, dicembre 2019, maggio 2020) con specialisti delle diverse discipline coinvolte (ingegneri ambientali, ingegneri civili, geologi, archeologi ed

agronomi), mirati ad identificare le aree maggiormente indicate per le nuove installazioni dal punto di vista delle caratteristiche geomorfologiche dell'area.

Infine, sono state identificate le nuove posizioni degli aerogeneratori per l'installazione in progetto, sono state stabilite in maniera da ottimizzare la configurazione dell'impianto in funzione delle caratteristiche anemologiche e di riutilizzare il più possibile la viabilità già esistente, minimizzando dunque l'occupazione di ulteriore suolo libero. A tal riguardo, è stato ritenuto di fondamentale importanza nella scelta del layout il massimo riutilizzo delle aree già interessate dall'installazione attuale, scegliendo postazioni che consentissero di contenere il più possibile l'apertura di nuovi tracciati stradali e i movimenti terra.

Il layout dell'impianto eolico è quello che è risultato essere il più adeguato a valle dello studio e dell'osservazione dei seguenti aspetti:

- Esclusione delle aree non idonee;
- Rispetto dei vincoli ambientali e paesaggistici;
- Linee Guida D.M. 10 settembre 2010;
- Massimo riutilizzo delle infrastrutture presenti;
- Ottimizzazione della risorsa eolica;
- Minima occupazione del suolo;
- Contenimento dei volumi di scavo.

4.3.1. LAYOUT DI PROGETTO

Le turbine eoliche dell'impianto attualmente in esercizio sono installate sui crinali dei rilievi presenti nell'area di progetto, e la loro posizione segue dunque delle linee ben definite ed individuabili dall'orografia.

Gli aerogeneratori del progetto di integrale ricostruzione verranno posizionate ovviamente sui medesimi crinali, riutilizzando le aree già occupate dall'impianto esistente.

Nello specifico, l'orografia del sito è zone prevalentemente collinari sulle quali saranno posizionate le nuove turbine eoliche, suddivise in tre sottocampi: SB-01 - SB-02, SB-03 - SB-05, SB-04 - SB-06

Di seguito è riportato uno stralcio dell'inquadramento su CTR del nuovo impianto, mentre per un inquadramento di maggior dettaglio si rimanda al documento *GRE.EEC.D.73.IT.W.11629.00.009 - Inquadramento impianto eolico su CTR:*

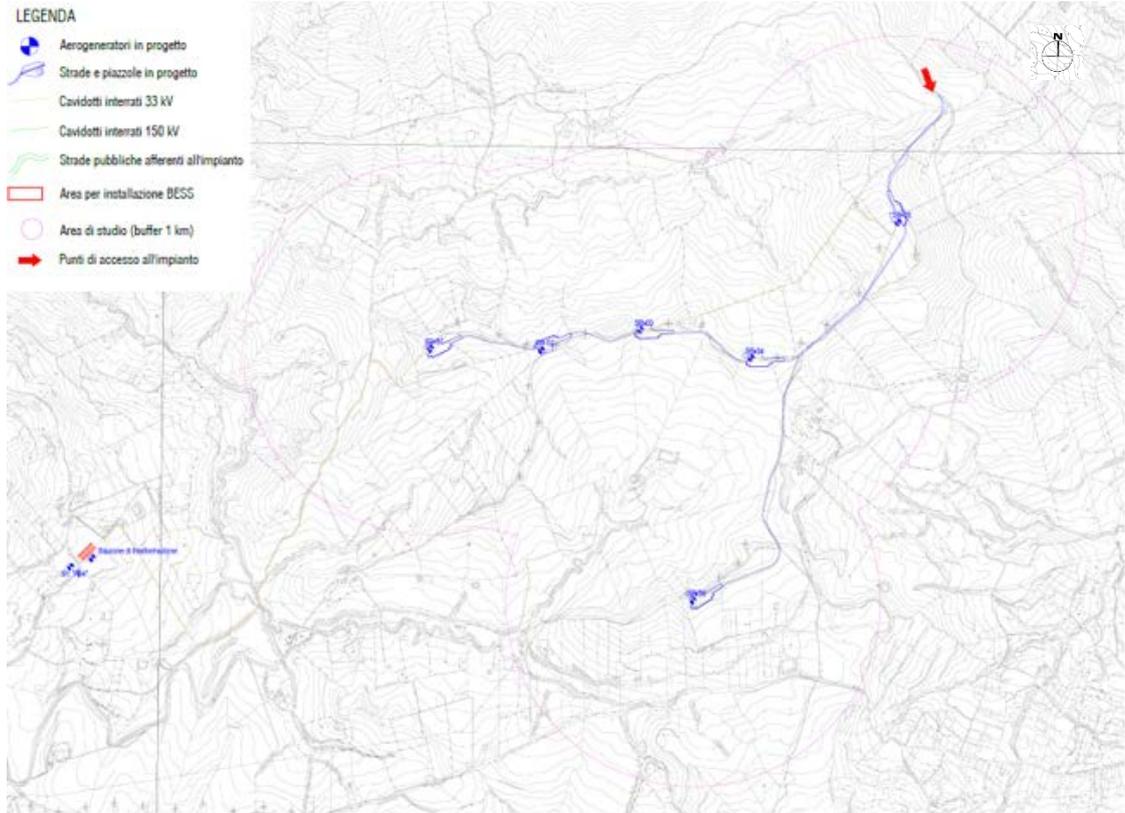


Figura 4-6: Stralcio inquadramento su CTR

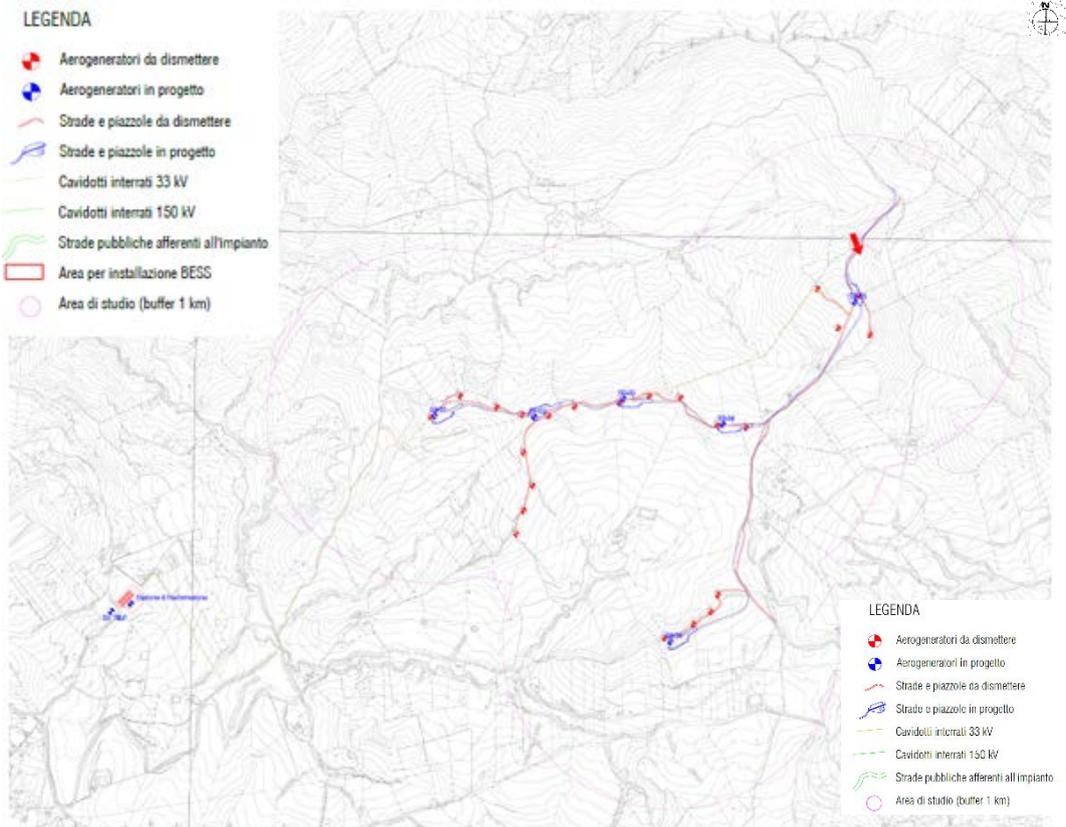


Figura 4-7: Confronto stato di fatto - stato di progetto su CTR

Per quanto riguarda il primo sottocampo, verranno installati gli aerogeneratori SB-01 e SB-02, in sostituzione degli aerogeneratori esistenti SB10-01, SB10-02, SB10-03, SB20-17,

SB20-18, SB20-24, SB20-25, SB20-26 e SB20-27. Per quanto riguarda il secondo sottocampo, verranno installati gli aerogeneratori SB-03 e SB-05, in sostituzione degli aerogeneratori esistenti SB10-04, SB10-05, SB20-12, SB20-13, SBE-09, SB3-10, SBE-11, SBE-16.

Infine, per quanto riguarda il terzo sottocampo, verranno installati gli aerogeneratori SB-04 e SB-06, in sostituzione degli aerogeneratori esistenti SB10-06, SB10-20, SB10-21, SB10-22, SB10-23, SB20-14.

L'accesso all'impianto avverrà da una strada esistente, a nord est dell'aerogeneratore SB-05.

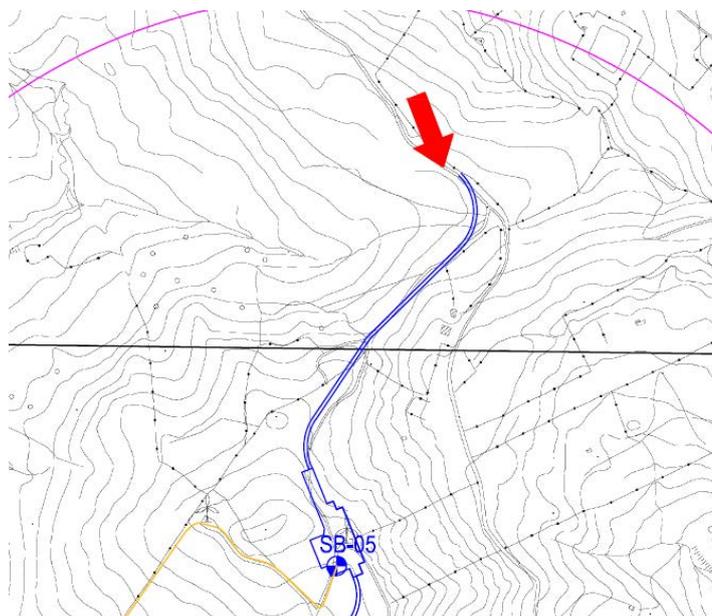


Figura 4-8: Accesso all'impianto



Figura 4-9: Vista impianto esistente da est

L'impianto eolico di nuova realizzazione sarà come già detto suddiviso in n. 3 sottocampi composti da 2 aerogeneratori collegati in entra-esce con linee in cavo, i quali si conetteranno al quadro di media tensione installati all'interno del fabbricato della nuova stazione di trasformazione.

Pertanto, saranno previsti n. 3 elettrodotti interrati che convoglieranno l'energia prodotta alla stazione di trasformazione:

- Elettrodotto 1: aerogeneratori SB-01, SB-02;
- Elettrodotto 2: aerogeneratori SB-03, SB-05;
- Elettrodotto 3: aerogeneratori SB-04, SB-06;

La sottostazione elettrica di trasformazione di nuova realizzazione (SSE MT/AT) sarà realizzata nel Comune di Alia. Tale sottostazione sarà situata in prossimità della Cabina Primaria di Alia di prossima costruzione, di proprietà di E-distribuzione, la quale costituirà il punto di connessione dell'impianto alla RTN, come da Preventivo di connessione (STMG).

4.3.2. CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE OPERE DI PROGETTO

4.3.2.1. Aerogeneratori

L'aerogeneratore è una macchina rotante che converte l'energia cinetica del vento dapprima in energia meccanica e poi in energia elettrica ed è composto da una torre di sostegno, dalla navicella e dal rotore.

L'elemento principale dell'aerogeneratore è il rotore, costituito da tre pale montate su un mozzo; il mozzo, a sua volta, è collegato al sistema di trasmissione composto da un albero supportato su dei cuscinetti a rulli a lubrificazione continua. L'albero è collegato al generatore elettrico. Il sistema di trasmissione e il generatore elettrico sono alloggiati a bordo della navicella, posta sulla sommità della torre di sostegno. La navicella può ruotare sull'asse della torre di sostegno, in modo da orientare il rotore sempre in direzione perpendicolare alla direzione del vento.

Oltre ai componenti sopra elencati, vi è un sistema che esegue il controllo della potenza ruotando le pale intorno al loro asse principale, ed il controllo dell'orientamento della navicella, detto controllo dell'imbardata, che permette l'allineamento della macchina rispetto alla direzione del vento.

La torre di sostegno è di forma tubolare tronco-conica in acciaio, costituita da conci componibili. La torre è provvista di scala a pioli in alluminio e montacarico per la salita.

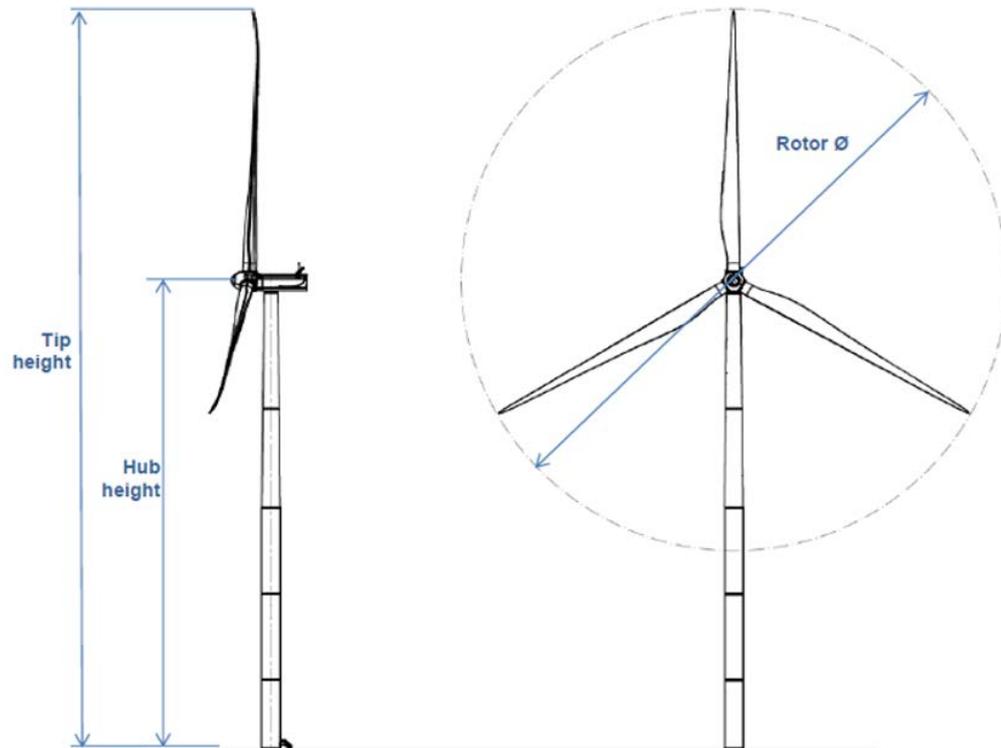
Gli aerogeneratori che verranno installati nel nuovo impianto di Sclafani Bagni saranno selezionati sulla base delle più innovative tecnologie disponibili sul mercato. La potenza nominale delle turbine previste sarà pari a massimo 6,0 MW. La tipologia e la taglia esatta dell'aerogeneratore saranno comunque individuati in seguito alla fase di acquisto delle macchine e verranno descritti in dettaglio in fase di progettazione esecutiva.

Si riportano di seguito le principali caratteristiche tecniche di un aerogeneratore con potenza nominale pari a 6,0 MW:

Potenza nominale	6,0 MW
Diametro del rotore	170 m
Lunghezza della pala	83 m
Corda massima della pala	4,5 m
Area spazzata	22.698 m ²
Altezza al mozzo	115 m
Classe di vento IEC	IIIA
Velocità cut-in	3 m/s

V nominale	10 m/s
V cut-out	25 m/s

Nell'immagine seguente è rappresentata una turbina con rotore di diametro pari a 170 m e potenza fino a 6,0 MW:



Diametro rotore (Rotor Ø)	170 m
Altezza mozzo (Hub height)	115 m
Altezza massima (Tip height)	200 m

Figura 4-10: Vista e caratteristiche di un aerogeneratore da 6,0 MW

Ogni aerogeneratore è equipaggiato di generatore elettrico asincrono, di tipo DFIG (Directly Fed Induced Generator) che converte l'energia cinetica in energia elettrica ad una tensione nominale di 690 V. È inoltre presente su ogni macchina il trasformatore MT/BT per innalzare la tensione di esercizio da 690 V a 33.000 V.

4.3.2.2. Fondazioni aerogeneratori

Il dimensionamento preliminare delle fondazioni degli aerogeneratori è stato condotto sulla base dei dati geologici e geotecnici emersi dalle campagne geognostiche condotte durante la fase di costruzione dell'impianto attualmente in esercizio. Inoltre, tali dati sono stati integrati e riverificati anche grazie a sopralluoghi eseguiti dal geologo del gruppo di progettazione.

A favore di sicurezza, sono stati adottati per ogni aerogeneratore i dati geotecnici più sfavorevoli osservati nell'area di progetto, al fine di dimensionare le fondazioni con sufficienti margini cautelativi.

In fase di progettazione esecutiva si eseguiranno dei sondaggi puntuali su ogni asse degli aerogeneratori in progetto, al fine di verificare e confermare i dati geotecnici utilizzati in questa fase progettuale.

La fondazione di ogni aerogeneratore sarà costituita da un plinto in calcestruzzo gettato in opera a pianta circolare di diametro massimo di 25 m, composto da un anello esterno a sezione troncoconico con altezza variabile da 3,75 metri (esterno gonna aerogeneratore) a

1,5 metri (esterno plinto). Sul basamento del plinto sarà realizzato un piano di montaggio dell'armatura in magrone dello spessore di 15 cm.

All'interno del nucleo centrale è posizionato il concio di fondazione in acciaio che connette la porzione fuori terra in acciaio con la parte in calcestruzzo interrata. L'aggancio tra la torre ed il concio di fondazione sarà realizzato con l'accoppiamento delle due flange di estremità ed il serraggio dei bulloni di unione.

Al di sotto del plinto si prevede di realizzare 20 pali di diametro di 1,2 m e profondità di 28,00 m posti a corona circolare con centro ad una distanza di 10,70 m dal centro fondazione, realizzati in calcestruzzo armato di caratteristiche.

La tecnica di realizzazione delle fondazioni prevede l'esecuzione della seguente procedura:

- Scotricamento e livellamento asportando un idoneo spessore di materiale vegetale (circa 30 cm); lo stesso verrà temporaneamente accatastato e successivamente riutilizzato in sito per la risistemazione (ripristini e rinterri) alle condizioni originarie delle aree adiacenti le nuove installazioni;
- Scavo fino alla quota di imposta delle fondazioni (indicativamente pari a circa -4,5 m rispetto al piano di campagna rilevato nel punto coincidente con l'asse verticale aerogeneratore);
- Scavo con perforatrice fino alla profondità di 28 m per ciascun palo;
- Armatura e getto di calcestruzzo per la realizzazione dei pali;
- Armatura e getto di calcestruzzo per la realizzazione fondazioni;
- Rinterro dello scavo.

Per quanto riguarda le modalità di gestione delle terre e rocce da scavo, si rimanda all'apposito documento GRE.EEC.R.73.IT.W.11629.12.011 - Piano preliminare di utilizzo delle terre e rocce da scavo ai sensi dell'art. 24 del D.P.R. 120/2017.

All'interno delle fondazioni saranno collocati una serie di tubi, tipicamente in PVC o metallici, che consentiranno di mettere in comunicazione la torre dell'aerogeneratore ed il bordo della fondazione stessa; questi condotti saranno la sede dei cavi elettrici di interconnessione tra gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica, dei cavi di trasmissione dati e per i collegamenti di messa a terra.

Inoltre, nel dintorno del plinto di fondazione verrà collocata una maglia di terra in rame per disperdere nel terreno, nonché a scaricare a terra eventuali scariche elettriche dovute a fulmini atmosferici. Tutte le masse metalliche dell'impianto saranno connesse alla maglia di terra.

Si evidenzia che a valle dell'ottenimento dell'Autorizzazione Unica, sarà redatto il progetto esecutivo strutturale nel quale verranno approfonditi ed affinati i dettagli dimensionali e tipologici delle fondazioni per ciascun aerogeneratore, soprattutto sulle basi degli esiti delle indagini geognostiche di dettaglio.

4.3.2.3. Piazzole di montaggio e manutenzione

Il montaggio degli aerogeneratori prevede la necessità di realizzare una piazzola di montaggio alla base di ogni turbina.

Tale piazzola dovrà consentire le seguenti operazioni, nell'ordine:

- Montaggio della gru tralicciata (bracci di lunghezza pari a circa 140 m);
- Stoccaggio pale, conci della torre, mozzo e navicella;

- Montaggio dell'aerogeneratore mediante l'utilizzo della gru tralicciata e della gru di supporto;

La piazzola prevista in progetto è mostrata in figura seguente e in dettaglio nell'elaborato GRE.EEC.D.73.IT.W.11629.12.001 - Piazzola tipo in fase di cantiere ed in esercizio: pianta e sezioni.

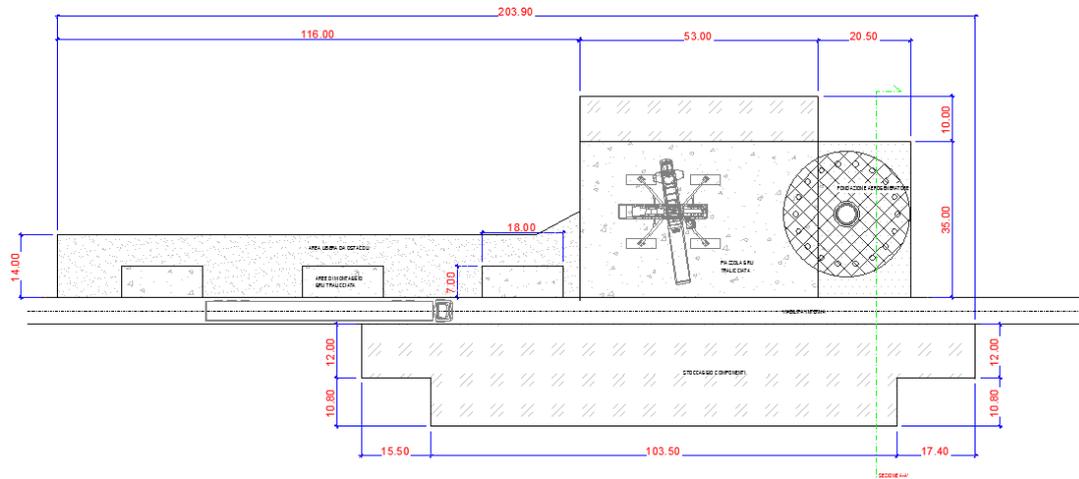


Figura 4-11: Tipico Piazzola

Come mostrato nella Figura 4-11, la piazzola sarà composta da due sezioni: la parte superiore con una dimensione di circa 4753 m², destinata prevalentemente al posizionamento dell'aerogeneratore, al montaggio e all'area di lavoro della gru e una parte inferiore, con una superficie di circa 2755 m², destinata prevalentemente allo stoccaggio dei componenti per il montaggio, per un totale di circa 7508 m².

Oltre alle superfici sopracitate, per la quantificazione dell'occupazione di suolo, si considera il tratto di viabilità interno alla piazzola come parte integrante della piazzola.

La piazzola sarà costituita da una parte definitiva, presente durante la costruzione e l'esercizio dell'impianto, composta dall'area di fondazione più l'area di lavoro della gru, pari a circa 2573 m² (73,5 x 35 m) e da una parte temporanea, presente solo durante la costruzione dell'impianto, pari a 4935 m². La parte definitiva è evidenziata in rosso nella figura seguente:

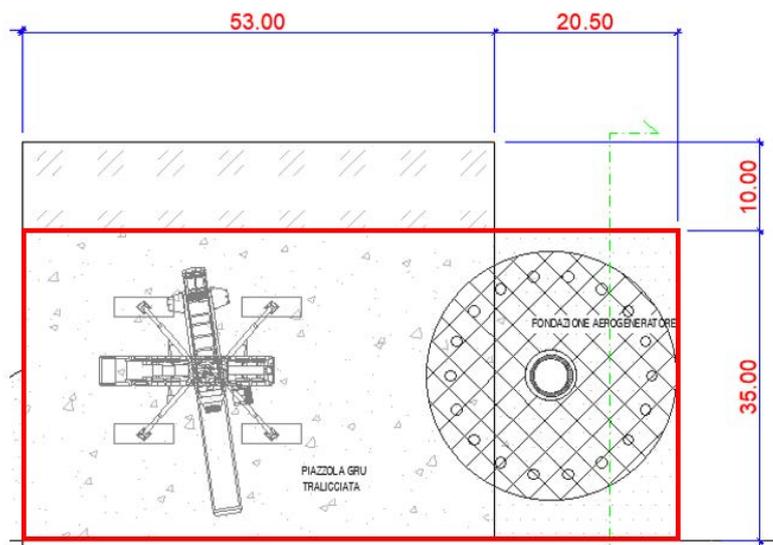


Figura 4-12: Piazzola - parte definitiva

La tecnica di realizzazione delle piazzole prevede l'esecuzione delle seguenti operazioni:

- la tracciatura;
- lo scotico dell'area;
- lo scavo e/o il riporto di materiale vagliato;
- il livellamento e la compattazione della superficie. Il materiale riportato al di sopra della superficie predisposta sarà indicativamente costituito da pietrame.

La finitura prevista è in misto granulare stabilizzato, con pacchetti di spessore e granulometria diversi a seconda della capacità portante prevista per ogni area.

Nell'area di lavoro della gru si prevede una capacità portante non minore di 4 kg/cm², mentre nelle aree in cui verranno posizionate le parti della navicella, le sezioni della torre, le gru secondarie e gli appoggi delle selle delle pale la capacità portante richiesta è pari a 2 kg/cm².

4.3.2.4. Viabilità di accesso e viabilità interna

L'obiettivo della progettazione della viabilità interna al sito è stato quello di conciliare i vincoli di pendenze e curve imposti dal produttore della turbina, il massimo riutilizzo della viabilità esistente e la minimizzazione dei volumi di scavo e riporto.

La viabilità di accesso al sito è stata oggetto di uno studio specialistico (GRE.EEC.R.73.IT.W.11629.12.005 - Relazione viabilità accesso di cantiere (Road Survey)) condotto da una società esterna specializzata nel trasporto eccezionale, il quale ha evidenziato la necessità di apportare degli adeguamenti alla viabilità esistente in alcuni tratti, per poter garantire il transito delle pale.

Il percorso maggiormente indicato per il trasporto delle pale al sito è quello prevede lo sbarco al porto di Termini Imerese e in seguito di utilizzare l'Autostrada A19 fino all'uscita di Tremonzelli, per imboccare la SS120 fino all'altezza di Caltavuturo. Da lì si giungerà al sito percorrendo la SP 8 e la SP 53.

Il trasporto mediante l'uso di camion tradizionali implica numerosi interventi sulla viabilità, pertanto, non si prevede di effettuare il trasporto esclusivamente con tali mezzi. Si procederà quindi con tecniche di trasporto miste, ovvero con camion tradizionali lungo l'autostrada e con il blade lifter per il tratto finale, consentendo di ridurre al minimo e allo stretto necessario gli interventi di adeguamento.

Allo stesso modo, la viabilità interna al sito necessita di alcuni interventi, legati sia agli adeguamenti che consentano il trasporto delle nuove pale sia alla realizzazione di tratti ex novo per raggiungere le postazioni delle nuove turbine.

La viabilità interna a servizio dell'impianto sarà costituita da una rete di strade con larghezza media di 6 m nei tratti rettilinei e nei tratti in curva con raggio di curvatura maggiore di 200 metri e di 7 m nei tratti in curva con raggio di curvatura minore di 200 metri, che saranno realizzate in parte adeguando la viabilità già esistente e in parte realizzando nuove piste, seguendo l'andamento morfologico del sito.

Il sottofondo stradale sarà costituito da materiale pietroso misto frantumato mentre la rifinitura superficiale sarà formata da uno strato di misto stabilizzato opportunamente compattato.

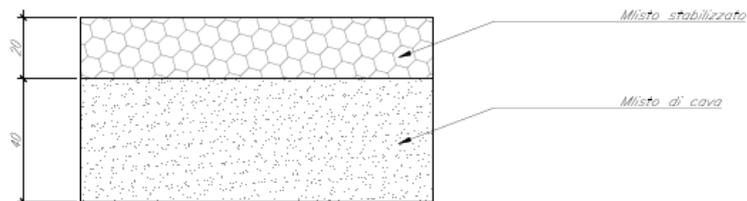
In alcuni tratti dove la pendenza stradale supera il 13% nei tratti rettilinei o il 7% nei tratti in curva, la rifinitura superficiale sarà costituita da uno strato bituminoso e manto d'usura (il limite di pendenza nei tratti rettilinei passa dal 13% al 10% in caso di tratti lunghi più di 200 metri).

La tecnica di realizzazione degli interventi di adeguamento della viabilità interna e realizzazione dei nuovi tratti stradali prevede l'esecuzione delle seguenti attività:

- Scoticamento di 30 cm del terreno esistente;
- Regolarizzazione delle pendenze mediante scavo o stesura di strati di materiale idoneo;
- Posa di una fibra tessile (tessuto/non-tessuto) di separazione;
- Posa di uno strato di 40 cm di misto di cava e 20 cm di misto granulare stabilizzato;
- Nel caso di pendenze oltre il 13% nei tratti rettilinei o 7% nei tratti in curva, posa di uno strato di 30 cm di misto di cava, di uno strato di 20 cm di misto granulare stabilizzato, di uno strato di 7 cm di binder e 3 cm di manto d'usura (il limite di pendenza nei tratti rettilinei passa dal 13% al 10% in caso di tratti lunghi più di 200 metri).

*Particolare pacchetto stradale
(scala 1:10)*

- *Tratti rettilinei con $i < 13\%$*
- *Tratti in curva con $i < 7\%$*



- *Tratti rettilinei con $i > 10\%$ e dislivello $> 200\text{m}$ con unica livelletta*
- *Tratti rettilinei con $i > 13\%$*
- *Tratti in curva con $i > 7\%$*

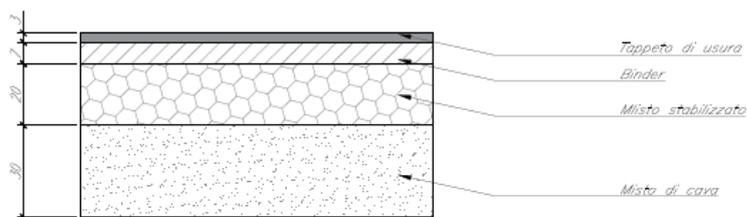


Figura 4-13: Pacchetti stradali

Le strade verranno realizzate e/o adeguate secondo le modalità indicate nella tavola GRE.EEC.D.73.IT.W. 11629.15.002 - Sezione stradale tipo e particolari costruttivi.

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi tratti stradali per circa 4.300 m, l'adeguamento di circa 560 m di viabilità esistente mentre circa 4.700 m di strade esistenti verranno ripristinate agli usi naturali. Per un maggiore dettaglio, si rimanda all'elaborato GRE.EEC.D.73.IT.W. 11629.00.010 - Inquadramento impianto eolico su CTR.

Dei 4.300 m di strade di nuova realizzazione o da adeguare, solamente circa 280 m saranno asfaltati (strato di binder e manto d'usura).

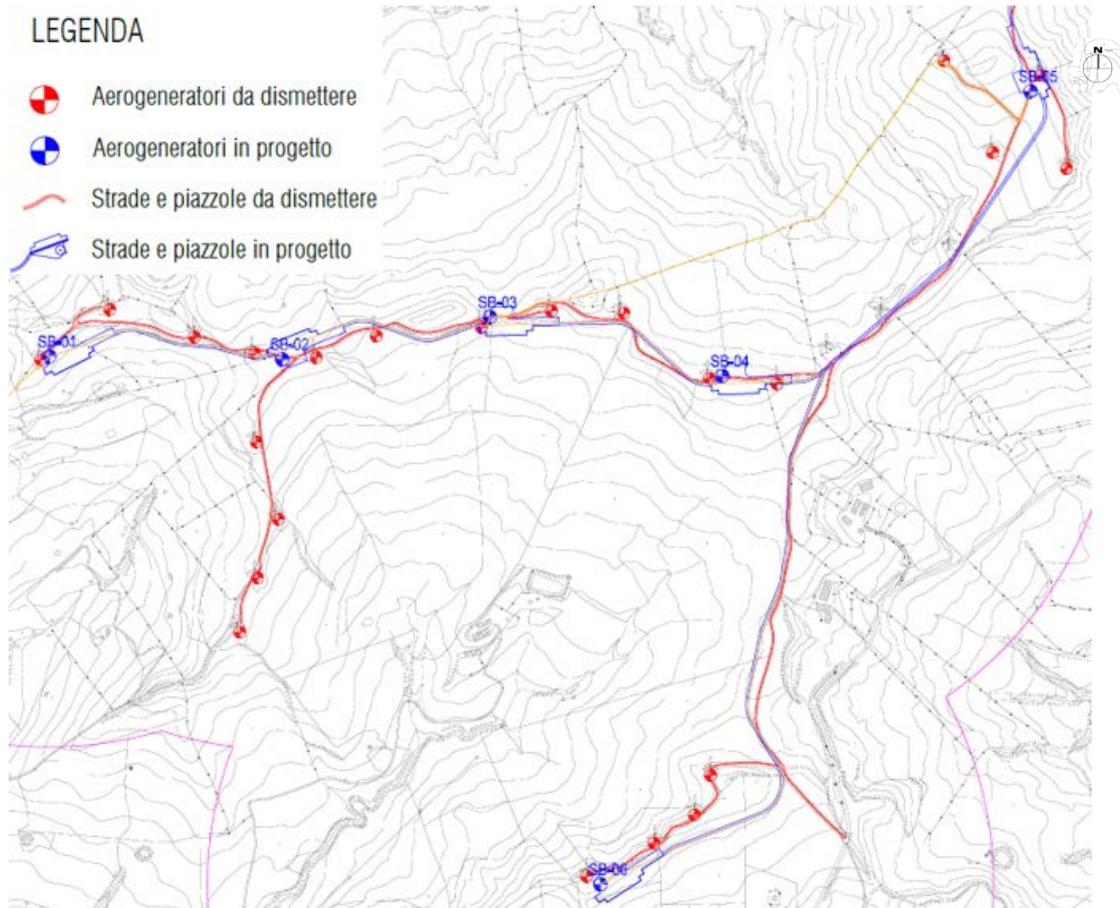


Figura 4-14: Layout di raffronto tra stato di fatto e stato di progetto

Infine, si segnala che i tratti stradali originariamente asfaltati interessati dai lavori che eventualmente verranno deteriorati durante le fasi di trasporto dei componenti e dei materiali da costruzione saranno risistemati con finitura in asfalto, una volta ultimata la fase di cantiere.

4.3.2.5. Cavidotti in media tensione

Per raccogliere l'energia prodotta dal campo eolico e convogliarla verso la stazione di trasformazione sarà prevista una rete elettrica costituita da tratte di elettrodotti in cavo interrato aventi tensione di esercizio di 33 kV e posati direttamente nel terreno in apposite trincee che saranno realizzate lungo la nuova viabilità dell'impianto, lungo tratti di strade poderali e per un breve tratto in terreni agricoli.

Come anticipato, i 3 sottocampi del parco eolico, costituiti da 2 aerogeneratori collegati in entra-esce con linee in cavo, saranno connessi alla stazione di trasformazione tramite 3 elettrodotti.

Il percorso dei tre elettrodotti interrati seguirà prevalentemente il tracciato dell'elettrodotto interrato esistente. In particolare, il tracciato che porta dalla SB-01 fino alla sottostazione MT/AT seguirà quello che attualmente collega le 4 turbine più occidentali dell'impianto di Montemaggiore Belsito alla Cabina Primaria di Alia. Il tratto aereo esistente non sarà riutilizzato, pertanto verrà realizzato un nuovo tracciato in scavo.

Nell'immagine seguente è riportato il tracciato in progetto:

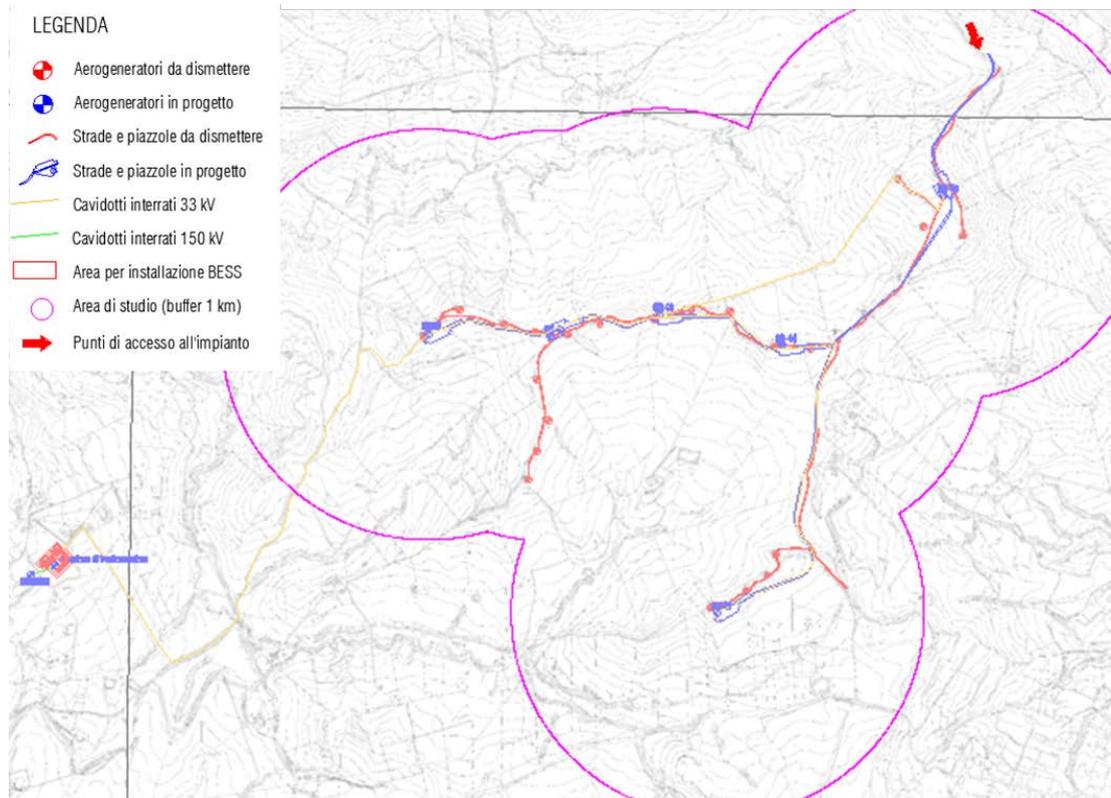


Figura 2-15: Cavidotto MT in progetto

I cavi saranno interrati direttamente, con posa a trifoglio, e saranno provvisti di protezione meccanica supplementare (lastra piana a tegola).

La posa dei nuovi cavidotti cercherà di avvenire il più possibile sfruttando il tracciato già esistente. Laddove non sia presente o non vi siano le condizioni per la posa dei nuovi cavi, si realizzerà un nuovo scavo a sezione ristretta della larghezza adeguata per ciascun elettrodotto, fino a una profondità non inferiore a 1,20 m. Sarà prevista una segnalazione con nastro monitorare posta a 40-50 cm al di sopra dei cavi MT.

All'interno dello scavo per la posa dei cavi media tensione saranno posate anche la fibra ottica e la corda di rame dell'impianto di terra.

L'installazione dei cavi soddisferà tutti i requisiti imposti dalla normativa vigente e dalle norme tecniche ed in particolare la norma CEI 11-17.

Saranno impiegati cavi con conduttore in alluminio, isolamento in polietilene di tipo XLPE, ridotto spessore di isolamento, schermo in nastro di alluminio e rivestimento esterno in poliolefine tipo DMZ1, aventi sigla ARE4H5EX tensione di isolamento 18/30 kV.

Dall'analisi della CTR sono state identificate le seguenti interferenze lungo il percorso del cavidotto:

- Interferenza con corso d'acqua (INT-01);
- Interferenza con corso d'acqua (INT-02);
- Interferenza con corso d'acqua (INT-03).

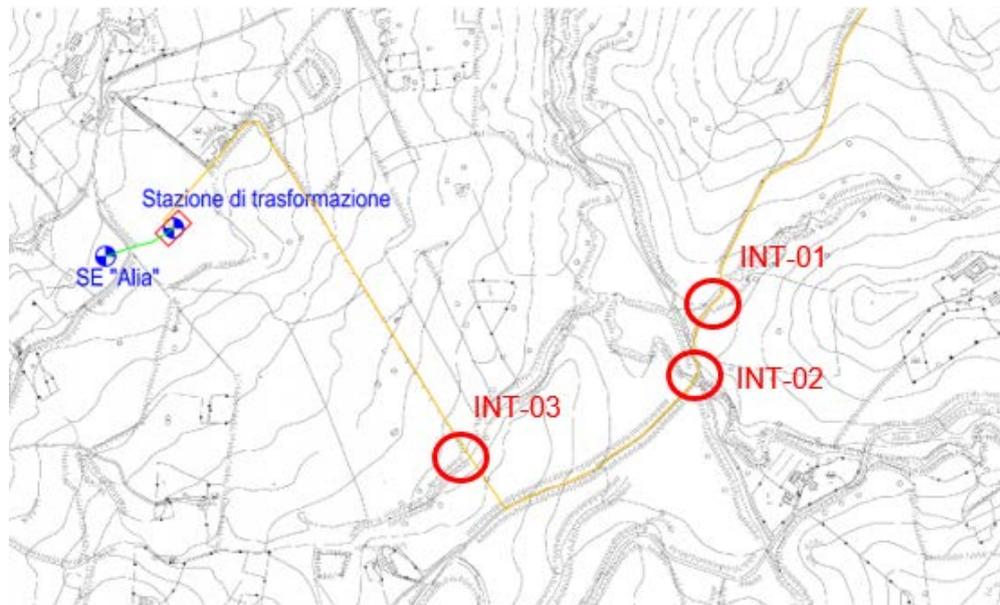


Figura 4-15: Interferenze cavidotti MT

Si prevede di risolvere le interferenze attraverso la posa in tubo tramite spingi-tubo a sufficiente distanza dal limite inferiore dell'alveo. Per maggiori dettagli sulla sezione di posa, si rimanda al documento "GRE.EEC.D.73.IT.W.11629.12.003 - Planimetria cavidotti con individuazione tratti di posa".

4.3.2.6. Stazione di trasformazione

La nuova sottostazione elettrica di trasformazione sarà caratterizzata da sbarre ad isolamento in aria (AIR type), mentre gli interruttori e i trasformatori di misura saranno ad isolamento in SF6 per installazione all'aperto.

Essa sarà costituita da uno stallo unico di trasformazione AT/MT al quale sarà attestato il cavo di alta tensione per la connessione alla RTN e il trasformatore elevatore AM/MT a sua volta collegato con linee in cavo ai quadri di media tensione di raccolta degli impianti eolici. La sottostazione risulta in condivisione sul lato media tensione tra gli impianti eolici di Montemaggiore Belsito e Sclafani Bagni.

Il trasformatore elevatore sarà dotato di apposita vasca di raccolta dell'olio e sarà installato all'aperto. Tutte le apparecchiature in alta tensione avranno caratteristiche idonee al livello di isolamento (170 kV) e alla corrente di corto circuito prevista (31,5 kA x 1 s).

Sarà realizzato un edificio in muratura prefabbricata con vasca di fondazione suddiviso in più locali al fine di contenere i quadri di media tensione, i servizi ausiliari e i sistemi di controllo e comando della sottostazione e degli impianti eolici.

Tutta l'area della sottostazione sarà dotata di un opportuno impianto di illuminazione artificiale normale e di emergenza, tale da garantire i livelli di illuminamento richiesti dalla normativa vigente per gli ambienti di lavoro all'aperto.

La sottostazione composta da n.1 montante trasformatore AT/MT sarà costituita dalle seguenti apparecchiature ad isolamento in aria:

- N.3 terminali arrivo cavo AT.
- N.3 scaricatori di sovratensione.
- N.1 sezionatore di linea (189L) e sezionatore di terra dimensionati per 170 kV, 31,5 kA, 1250 A, con comando a motore elettrico (110Vcc).
- N. 3 TV di tipo induttivo a triplo avvolgimento secondario protezioni e misure con isolamento in SF6.
- N.1 interruttore generale (152L) dimensionato per 170 kV, 31,5 kA, 1250 A, con

bobina di chiusura, due bobine di apertura, isolamento in SF6 e comando a motore elettrico (110Vcc).

- N.3 TA a quattro avvolgimenti secondari, 2 di misura e 2 di protezione, con isolamento in SF6.
- N.3 scaricatori di sovratensione.

Le sbarre saranno in tubo di alluminio di diametro 100/86 mm, gli isolatori e portali idonei al livello di tensione di 170 kV.

Tutti i circuiti di comando e di alimentazione funzionale dei motori di manovra saranno a 110 Vcc, mentre l'alimentazione ausiliaria sarà a 230/400 Vca.

L'area della sottostazione sarà opportunamente recintata, con recinzione avente caratteristiche conformi alle prescrizioni della Norma CEI 61936-1 (altezza minima 2,5 m). La distanza della recinzione dalle apparecchiature di alta tensione sarà in accordo alle prescrizioni della Norma CEI 61936-1 e comunque non inferiore a 5 m. L'accesso alla sottostazione e al relativo edificio quadri sarà regolamentato con apposita procedura e sarà consentito solo al personale qualificato.

Per l'accesso alla sottostazione saranno previsti due cancelli carrabili di larghezza 7 m e un cancello pedonale.

I dettagli costruttivi e dimensionali sono riportati nelle relazioni "GRE.EEC.R.73.IT.W.11620.16.002 - Relazione tecnica opere di connessione alla RTN" e negli elaborati "GRE.EEC.D.73.IT.W.11629.13.001 - Nuova SSE elettrica: Pianta e sezioni".

Nella medesima area individuata per la realizzazione della sottostazione elettrica MT/AT verranno installati dei sistemi di accumulo elettrochimico (sistema BESS) come opera connessa dell'impianto eolico di Sclafani Bagni. Pertanto, le lavorazioni civili per l'approntamento del piazzale sul quale verrà installata la sottostazione elettrica prevederanno anche le lavorazioni per il livellamento e preparazione del piazzale necessario per il sistema BESS.

Nel suo complesso, l'area interessata dalle installazioni della sottostazione elettrica MT/AT ed il sistema BESS occuperà circa 1,6 ha.

Le operazioni si articoleranno secondo le fasi di seguito elencate:

- realizzazione delle infrastrutture temporanee di cantiere;
- scavi per la realizzazione dei basamenti delle apparecchiature e dei cunicoli interrati;
- realizzazione dei basamenti delle apparecchiature AT;
- realizzazione dei cunicoli per le vie cavi interne alla sottostazione;
- realizzazione dell'impianto di terra primario (maglia di rame interrata);
- realizzazione dell'edificio elettrico;
- installazione delle apparecchiature e loro assemblaggio;
- posa e collegamento dei cavi elettrici;
- posa e collegamento dei quadri elettrici all'interno dell'edificio;
- realizzazione dei rivestimenti superficiali;
- realizzazione della recinzione;
- prove funzionali e collaudi della sottostazione in accordo alla Norma CEI 61936-1.

4.3.2.7. Cavo AT di connessione alla RTN

Il cavo AT di connessione alla Cabina Primaria di Alia della lunghezza di circa 120 m sarà interrato alla profondità di circa 1,50 m, con disposizione delle fasi a trifoglio.

Nello stesso scavo della trincea, a distanza di almeno 0,3 m dai cavi di energia, si prevede la posa di un cavo a fibre ottiche per trasmissione dati e una corda di terra (rame nudo).

La terna di cavi dovrà essere alloggiata in un letto di sabbia in accordo alla sezione di posa n. 4 indicata nel documento n. "GRE.EEC.D.73.IT.W.11629.12.003 - Planimetria cavidotti con individuazione tratti di posa".

La terna di cavi dovrà essere protetta mediante lastra in CAV e segnalata superiormente da

un nastro segnaletico. La restante parte della trincea dovrà essere ulteriormente riempita con materiale di risulta e di riporto.

Altre soluzioni particolari, quali l'alloggiamento dei cavi in cunicoli prefabbricati o gettati in opera od in tubazioni di PVC della serie pesante o di ferro, potranno essere adottate per attraversamenti specifici, qualora si rendessero necessari.

4.3.2.8. Battery Energy Storage System (BESS)

Il BESS (Battery Energy Storage System) sarà composto da blocchi di batterie a ioni di Litio (Li-Ion), che rappresentano la soluzione maggiormente utilizzata per l'integrazione delle tecnologie rinnovabili con la rete, grazie alla loro alta efficienza, modularità, flessibilità e reattività.

Il sistema di batterie installato avrà una potenza complessiva pari a 20 MW, e sarà composto da 4 blocchi da 5 MW ciascuno, con una capacità di stoccaggio di energia complessiva pari a 80 MWh.

L'impianto BESS (Battery Energy Storage System), sarà costituito da:

- 32 battery container da 625 kW
- 4 container PCS (contenenti i moduli inverter)
- 4 trasformatori elevatori a doppio secondario da 5 MVA
- 1 container MV contenente il quadro di media tensione di interfaccia
- 1 container ausiliari.

Il BESS sarà installato in un'area dedicata di circa 3.900 m² (99x39 m) che sarà realizzata adiacente alla sottostazione elettrica.

I container dovranno essere installati su una struttura in cemento armato, costituita da una platea di fondazione opportunamente dimensionata.

I container sono progettati per ospitare le apparecchiature elettriche, garantendo idonee segregazioni per le vie cavi (canalizzazioni e pavimento flottante), isolamento termico e separazione degli ambienti, spazi di manutenzione e accessibilità dall'esterno.

Particolare cura sarà posta nella sigillatura della base del container batterie. Per il locale rack batterie dovranno essere realizzati setti sottopavimento adeguati alla formazione di un vascone di contenimento, che impedisca la dispersione di elettrolita nel caso incidentale.

Relativamente alla sicurezza degli accessi, i container saranno caratterizzati da elevata robustezza. Tutte le porte dovranno essere in acciaio rinforzato e dotate di serrature e blocchi idonei a prevenire l'accesso da parte di non autorizzati.

Il sistema BESS sarà connesso al quadro di media tensione di raccolta, a cui afferiscono i sottocampi dell'impianto eolico, tramite cavidotto interrato.

4.3.2.9. Aree di cantiere

Durante la fase di cantiere, sarà necessario approntare un'area dell'estensione di circa 1 ha da destinare a site camp, composto da:

- Baraccamenti (locale medico, locale per servizi sorveglianza, locale spogliatoio, box WC, locale uffici e locale ristoro);
- Area per stoccaggio materiali;
- Area stoccaggio rifiuti;
- Area gruppo elettrogeno e serbatoio carburante;
- Area parcheggi.

L'utilizzo di tale area sarà temporaneo; al termine del cantiere verrà ripristinato agli usi

naturali originari.

Infine, non è prevista l'identificazione di aree aggiuntive per stoccaggio temporaneo di terreno da scavo in quanto sarà possibile destinare a tale scopo le piazzole delle turbine dismesse a mano a mano che si renderanno disponibili.

4.3.3. VALUTAZIONE DEI MOVIMENTI TERRA

La seguente tabella sintetizza tutti i movimenti terra che saranno eseguiti durante la fase di realizzazione del nuovo impianto eolico.

Voce	Volume [mc]
Scotico per strade e piazzole (30 cm)	48.839
Scavo per adeguamento livellette strade e piazzole	277.507
Rinterro con materiale proveniente dagli scavi per adeguamento livellette strade e piazzole	228.394
Scavo per fondazione	14.460
Scavo/perforazione pali	3.360
Rinterro con materiale proveniente dagli scavi per fondazioni	4.056
Scotico per sottostazione (30 cm)	5.290
Scavo per adeguamento livellette sottostazione	38.515
Rinterro con materiale proveniente dagli scavi per adeguamento livellette sottostazione	1.210
Scavo per cavidotti interrati (MT e AT)	7.985
Rinterro con materiale proveniente dagli scavi per cavidotti interrati	5.966

4.4. ESERCIZIO DEL NUOVO IMPIANTO (FASE 3)

Una volta terminata la dismissione dell'impianto esistente e la costruzione del nuovo impianto, le attività previste per la fase di esercizio dell'impianto sono connesse all'ordinaria conduzione dell'impianto.

L'esercizio dell'impianto eolico non prevede il presidio di operatori. La presenza di personale sarà subordinata solamente alla verifica periodica e alla manutenzione degli aerogeneratori, della viabilità e delle opere connesse, incluso nella sottostazione elettrica, e in casi limitati, alla manutenzione straordinaria. Le attività principali della conduzione e manutenzione dell'impianto si riassumono di seguito:

- Servizio di controllo da remoto, attraverso fibra ottica predisposta per ogni aerogeneratore;
- Conduzione impianto, seguendo liste di controllo e procedure stabilite, congiuntamente ad operazioni di verifica programmata per garantire le prestazioni ottimali e la regolarità di funzionamento;
- Manutenzione preventiva ed ordinaria programmate seguendo le procedure stabilite;
- Pronto intervento in caso di segnalazione di anomalie legate alla produzione e all'esercizio da parte sia del personale di impianto sia di ditte esterne specializzate;
- Redazione di rapporti periodici sui livelli di produzione di energia elettrica e sulle prestazioni dei vari componenti di impianto.

Nella predisposizione del progetto sono state adottate alcune scelte, in particolare per le strade e le piazzole, volte a consentire l'eventuale svolgimento di operazioni di manutenzione straordinaria, dove potrebbe essere previsto il passaggio della gru tralicciata per operazioni quali la sostituzione delle pale o del moltiplicatore di giri.

Le tipiche operazioni di manutenzione ordinaria che verranno svolte sull'impianto di nuova

realizzazione sono descritte nel documento GRE.EEC.R.73.IT.W.11629.03.002 - Relazione sulla manutenzione dell'impianto.

4.5. DISMISSIONE DEL NUOVO IMPIANTO (FASE 4)

Il nuovo impianto di Sclafani Bagni si stima che avrà una vita utile di circa 25-30 anni a seguito della quale sarà molto probabilmente sottoposto ad un futuro intervento di potenziamento o ricostruzione, data la peculiarità anemologica e morfologica del sito.

Nell'ipotesi di non procedere con una nuova integrale ricostruzione o ammodernamento dell'impianto, si procederà ad una totale dismissione dell'impianto, provvedendo a ripristinare completamente lo stato "ante operam" dei terreni interessati dalle opere.

In entrambi gli scenari, lo smantellamento del parco avverrà secondo le tecniche, i criteri e le modalità già illustrate nel precedente paragrafo 4.2.2. Analogamente a ciò che si provvederà ad eseguire per l'impianto attualmente in esercizio, le fasi che caratterizzeranno lo smantellamento dell'impianto di integrale ricostruzioni sono illustrate di seguito:

1. Smontaggio del rotore, che verrà collocato a terra per poi essere smontato nei componenti, pale e mozzo di rotazione;
2. Smontaggio della navicella;
3. Smontaggio di porzioni della torre in acciaio pre-assemblate (la torre è composta da 3 sezioni);
4. Demolizione del primo metro (in profondità) delle fondazioni in conglomerato cementizio armato;
5. Rimozione dei cavidotti e dei relativi cavi di potenza quali:
 - a. Cavidotti di collegamento tra gli aerogeneratori;
 - b. Cavidotti di collegamento alla stazione elettrica di connessione e consegna MT.
 - c. Cavidotto AT di collegamento tra la sottostazione di trasformazione e la cabina primaria di connessione
6. Smantellamento della sottostazione elettrica lato utente e del BESS, rimuovendo le opere elettro-meccaniche, le cabine, il piazzale e la recinzione;
7. Livellamento del terreno per restituire la morfologia e l'originario andamento per tutti i siti impegnati da opere.
8. Ripristino della morfologia originaria e sistemazione a verde dell'area secondo le caratteristiche delle specie autoctone.

Come si evince, le operazioni di dismissione saranno pressoché identiche a quelle descritte nei paragrafi precedenti in riferimento alla dismissione dell'impianto attualmente in esercizio.

Per un maggior dettaglio sulle attività di dismissione dell'impianto di integrale ricostruzione giunto a fine vita utile, si rimanda alla relazione GRE.EEC.R.73.IT.W.11629.12.008 - Relazione sulla dismissione dell'impianto di nuova costruzione a fine vita e ripristino dei luoghi.

5. PRESSIONE ANTROPICA E SUE FLUTTUAZIONI

La Pressione antropica potenzialmente attesa dalla ricostruzione dell'impianto è maggiormente concentrata nella fase di realizzazione degli interventi progettuali e lungo l'attuale tracciato viario dell'impianto.

La localizzazione delle aree di cantiere e di deposito, e le nuove opere accessorie, nonché il nuovo tracciato della viabilità, rappresentano i fattori di maggiore pressione; la presenza di unità ecosistemiche areali o puntuali di pregio floristico e/o faunistico presenti nelle immediate vicinanze, potrebbero essere disturbate dall'aumento della presenza antropica durante le fasi cantiere.

Di seguito vengono descritte le potenziali criticità legate alla presenza antropica durante le fasi di cantiere:

- **distruzione e alterazione degli ambienti:** l'impatto più evidente che deriva dalla dismissione dei 23 aerogeneratori attualmente in esercizio e l'installazione dei nuovi 6 aerogeneratori, è l'occupazione di terreno, nonché l'alterazione della fisionomia del paesaggio e della vegetazione. Si tratta di una perdita diretta di ecosistema. In generale durante la fase di cantierizzazione vengono realizzate strade di servizio e piazzali, ed i lavori di costruzione implicano sterri e scavi, riporti di terra, compattamento del terreno causato dai mezzi pesanti, sia attorno all'infrastruttura che altrove (cave di prestito e discariche di materiale in eccedenza).
- **inquinamento:** le fonti di inquinamento causate dalla presenza del cantiere sono temporanee. L'inquinamento causato dalla presenza di uomini e mezzi si manifesta attraverso rilasci di materiali e di energia da parte degli addetti ai lavori e dei mezzi. La materia è costituita da gas, liquidi e solidi (oli e carburanti, polvere, rifiuti ed eventuali incidenti). L'energia (vibrazioni, rumore, luci, stimoli visivi, movimento dei mezzi) può indurre l'allontanamento degli animali. Gli effetti negativi dell'inquinamento si possono manifestare anche a grandi distanze, sia nel tempo che nello spazio.
- **disturbo:** il rumore e l'inquinamento acustico, le vibrazioni, le luci, gli stimoli visivi, gli odori, le vibrazioni trasmesse al terreno dai mezzi in movimento sono poco tollerate da alcune specie. Il rumore costante e forte causato dal traffico sovrasta i vocalizzi degli uccelli, riducendo l'efficacia dei richiami di contatto e di quelli di allarme, alterando il sistema di comunicazione, la difesa del territorio ed il corteggiamento, e comportando una maggiore vulnerabilità rispetto ai predatori (Patricelli e Blickley, 2006; Warren et al., 2006). Per l'avifauna il principale elemento di disturbo è quindi il rumore, piuttosto che l'inquinamento dell'aria e l'impatto visivo.

L'area di progetto, si inserisce in un contesto caratterizzato da attività agricole e zootecniche. Gli agroecosistemi sono infatti, periodicamente sottoposti dagli stessi agricoltori locali alla pratica degli incendi controllati delle stoppie, a mietitura, all'uso dei prodotti chimici, al pascolo; tutti fattori che causano un disturbo alla fauna e alle reti trofiche.

Il pascolo, inteso come azione indiretta dell'uomo, influenza notevolmente l'ambiente naturale, in quanto tende a bloccare il normale dinamismo della vegetazione e spesso quando è intensivo porta ad un progressivo depauperamento delle specie pabulari che caratterizzano normalmente le formazioni erbacee quali prati e praterie. Spesso sono interessati dal pascolo anche gli ambienti forestali e di macchia; in questo caso sono utilizzati dagli animali le specie erbacee del sottobosco ed anche le fronde degli alberi e degli arbusti, danneggiando notevolmente le piante nemorali e la lettiera. Nel territorio il pascolo è molto diffuso; si tratta per lo più di pascolo bovino ed ovino, concentrato soprattutto nei mesi invernali e primaverili. I principali fattori di impatto causati dal pascolo sono rappresentati dal degrado e dalla relativa perdita di biodiversità faunistica. Inoltre ulteriori fattori di impatti generati dall'attività di pascolo, riguardano la possibilità di erosione dei suoli, con un conseguente rallentamento delle dinamiche evolutive delle popolazioni interessate, in quanto determina azioni negative sull'artropodofauna e aumenta il livello di competizione per le risorse con le specie selvatiche.

Nella fase di esercizio dell'impianto la presenza umana sarà alquanto ridotta ed esclusivamente legata agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria. Oltretutto la riduzione del numero di aerogeneratori avrà un impatto positivo, in quanto, considerate anche le migliori performance tecnologiche, la presenza umana si ridurrà grazie alla riduzione degli interventi manutentivi.

Ne consegue che non vi sarà alcuna interazione con le riserve trofiche presenti nel comprensorio, e pertanto possa comportare un calo della base trofica: può escludersi, pertanto, anche la possibilità di oscillazioni delle popolazioni delle specie presenti (vertebrati ed invertebrati) a causa di variazioni del livello trofico della zona.

Di seguito viene riportata la Carta della Pressione Antropica dalla quale è possibile evincere che l'intervento ricade prevalentemente in area a media pressione antropica e per la restante parte in area a bassa pressione antropica. La ricostruzione dell'impianto non arrecherà modifiche all'attuale livello di pressione.

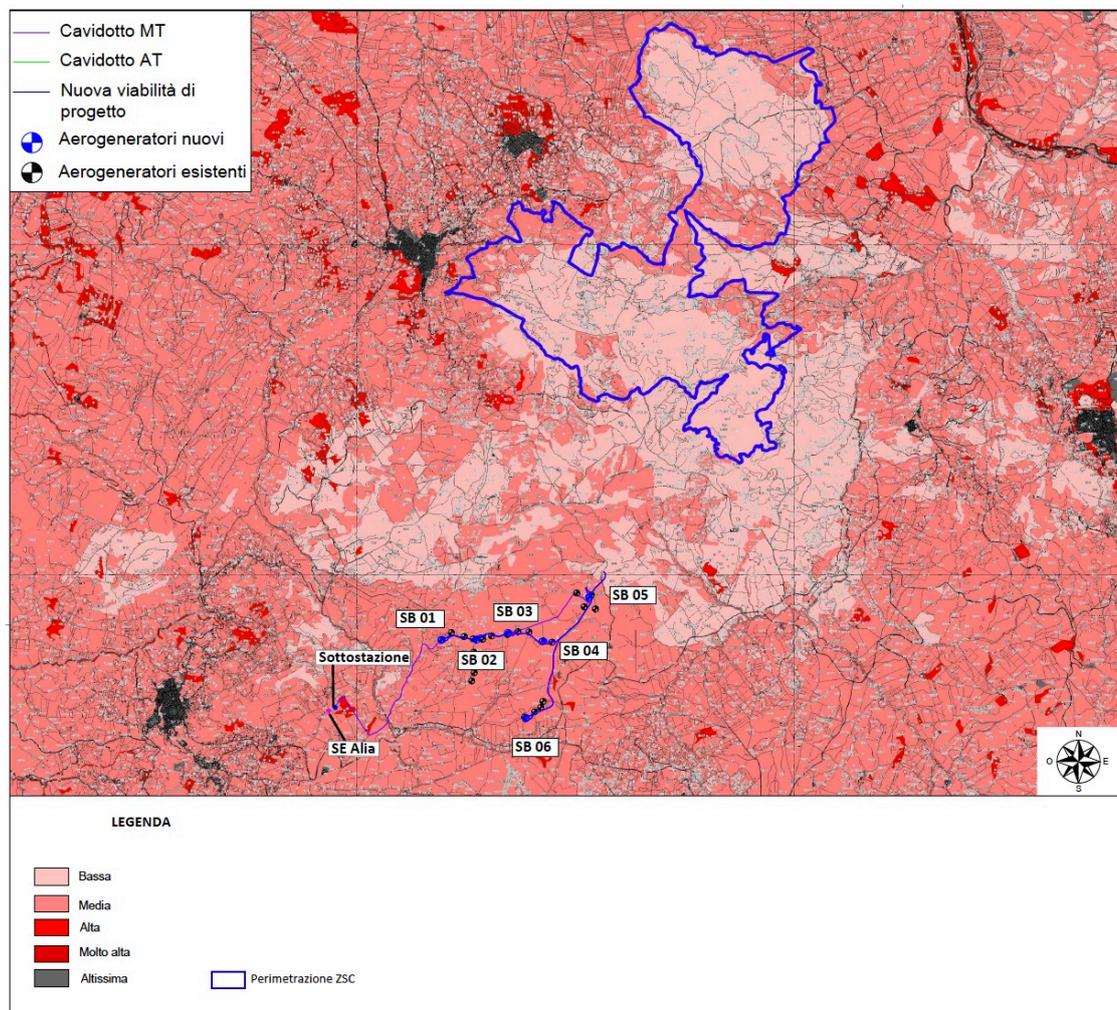


Figura 5-1: Carta della Pressione Antropica (Fonte SITR Sicilia).

6. DEFINIZIONE DEL LIVELLO DI CONNESSIONE CON ALTRE AREE PROTETTE DELLA RETE ECOLOGICA REGIONALE ED INDIVIDUAZIONE DELLE RETI E DEI CORRIDOI ECOLOGICI

L'area oggetto dell'intervento ricade in un territorio che rappresenta un nodo centrale di interconnessione naturale dell'intera rete ecologica siciliana e riveste un ruolo fondamentale nella salvaguardia e tutela della biodiversità faunistica.

La centralità territoriale e geografica in cui l'area si colloca assume un significativo ruolo di cerniera ambientale tra le grandi aree di continuità ambientale regionale dei Nebrodi e delle Madonie.

La Regione Sicilia e l'area geografica in questione sono interessate dal movimento migratorio della cosiddetta Rotta italica, attraversata dalle specie svernanti nel Sahel e provenienti dalla penisola italiana e dall'Europa continentale.

I corpi idrici fluviali acquisiscono la valenza di corridoi ecologici di connessione principale cui corrispondono le principali direttrici migratorie, mentre gli affluenti con andamento Nord-Sud rappresentano i collegamenti secondari tra ambiti della rete ecologica necessari al movimento delle specie tra i diversi ecosistemi da e per le aree di sosta e svernamento.

I crinali collinari e montuosi vengono utilizzati dalle specie come luoghi idonei di sosta o nidificazione e come punti di massima interscambiabilità. Gli anfratti naturali e le superfici rimboschite contribuiscono alla conservazione e diffusione delle diverse specie.

Le aree appartenenti alla Rete Natura 2000, particolarmente vocate alla tutela e alla conservazione degli habitat e delle specie animali e vegetali, rappresentano aree centrali del sistema della Rete Ecologica.

La geometria della rete assume una struttura fondata sul riconoscimento di aree centrali, zone cuscinetto, corridoi ecologici con l'obiettivo di mantenere i processi ecologici e i meccanismi evolutivi nei sistemi naturali, fornendo strumenti concreti per mantenere la resilienza ecologica dei sistemi naturali e per fermare l'incremento della vulnerabilità degli stessi.

La geometria della rete assume una struttura fondata sul riconoscimento di:

- **aree centrali** (*core areas*) coincidenti con aree già sottoposte o da sottoporre a tutela, ove sono presenti biotopi, habitat naturali e seminaturali, ecosistemi di terra e di mare caratterizzati per l'alto contenuto di naturalità;
- **zone cuscinetto** (*buffer zones*) rappresentano le zone contigue e le fasce di rispetto adiacenti alle aree centrali, costituiscono il nesso fra la società e la natura, ove è necessario attuare una politica di corretta gestione dei fattori abiotici e biotici e di quelli connessi con l'attività antropica;
- **corridoi di connessione** (*green ways/blue ways*) strutture di paesaggio preposte al mantenimento e recupero delle connessioni tra ecosistemi e biotopi, finalizzati a supportare lo stato ottimale della conservazione delle specie e degli habitat presenti nelle aree ad alto valore naturalistico, favorendone la dispersione e garantendo lo svolgersi delle relazioni dinamiche.
- **nodi** (*key areas*) si caratterizzano come luoghi complessi di interrelazione, al cui interno si confrontano le zone, centrali e di filtro con i corridoi e i sistemi di servizi territoriali con essi connessi. Per le loro caratteristiche, i parchi e le riserve costituiscono i nodi della rete ecologica.

Per quanto riguarda i corridoi di connessione si distinguono ulteriormente tre principali tipologie:

- Praterie ed incolti (possono essere utilizzati come corridoi ecologici da mammiferi, uccelli, rettili, invertebrati ecc. anche se molto spesso la loro continuità viene interrotta da regie trazzere, strade provinciali, piccoli centri abitati ecc.)
- Aste fluviali (possono essere utilizzate come corridoi ecologici da mammiferi, uccelli, rettili, invertebrati ecc. anche se la loro continuità viene interrotta da piccoli centri abitati che rendono difficoltoso il passaggio di mammiferi)
- Colture arboree (sono gli unici corridoi che possono essere utilizzati dalla fauna vicino ai centri urbanizzati)

Nell'ambito territoriale in questione è presente una matrice ambientale a biopermeabilità medio-alta, dove antropizzazione e urbanizzazione ricoprono un ruolo non decisivo. È da segnalare la presenza intorno alla ZSC ITA 020032 di *stepping stones* (con predominanza di arbusteti e praterie) che si rilevano come a maggior estensione e con maggior concentrazione a Nord del sito stesso; anche le aree ad alta permeabilità faunistica si concentrano, con una notevole copertura del suolo, soprattutto nell'area a Nord del sito. La continuità ecologica tra

i differenti Siti Natura 2000 più prossimi (individuati come *core areas*) è assicurata, sulla vasta scala, dai prati, dagli arbusteti e dai coltivi estensivi che, sebbene soprattutto per questi ultimi si tratta di ambienti non naturali, svolgono un ruolo fondamentale per le attività di spostamento e di foraggiamento degli animali.

I principali corridoi lineari a partire dalla ZSC ITA020032 verso la ZPS ITA020050 più prossimi corrispondono ad alcuni affluenti dell'Imera Settentrionale e a formazioni di macchia interposte fra i due Siti Natura 2000.

Alla luce delle suddette considerazioni e dall'analisi del territorio si deduce che l'area di intervento pur inserendosi all'interno di un nodo centrale della Rete Ecologica Siciliana, ricade in una posizione marginale caratterizzata prevalentemente da praterie, seminativi ed incolti, offrendo pertanto una elevata biopermeabilità. Altresì occorre evidenziare che l'intervento grazie alla riduzione del numero di aerogeneratori da 23 a 6, nonché all'aumento dell'altezza delle torri, comporterà la riduzione dell'interferenza sulle connessioni ecologiche.

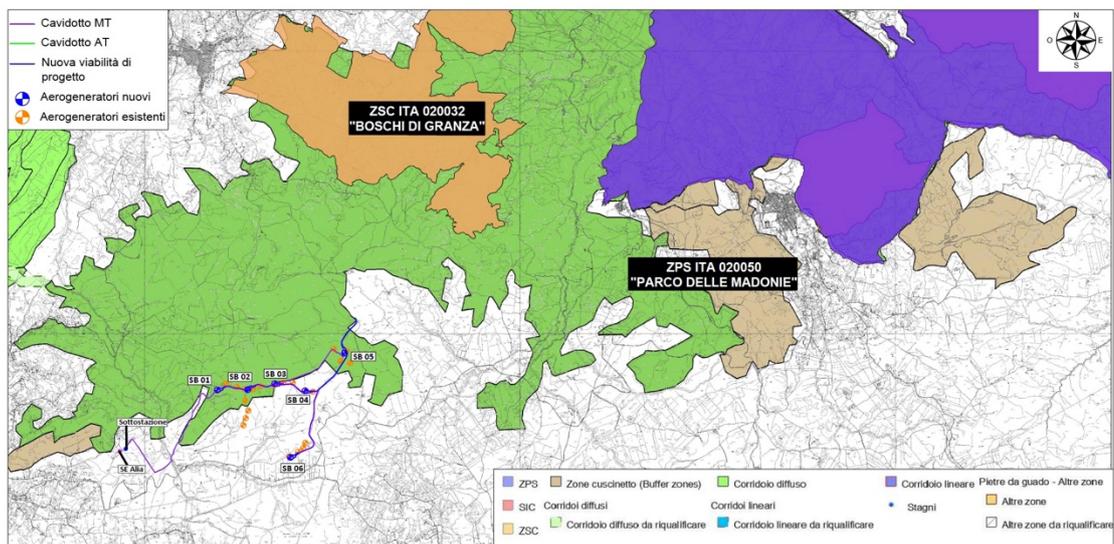


Figura 6-1: Carta delle connessioni ecologiche (Fonte SITR Sicilia).

7. DETERMINAZIONE DELLE COMPONENTI AMBIENTALI SU CUI È IPOTIZZABILE UN IMPATTO

Una delle fasi fondamentali della Valutazione d'Incidenza consiste nella determinazione, tramite uno studio esauriente, di tutti i parametri caratterizzanti il sito e la zona circostante interessati dalla realizzazione dell'opera. Nello studio condotto fin qui si sono analizzate le componenti fisiche, biologiche, paesaggistiche e socio-culturali (si rimanda all'elaborato Analisi Ecologica per le caratteristiche specifiche dell'area di intervento).

Da quanto è emerso dalle suddette analisi risulta necessario prendere in esame, in relazione alle modifiche introdotte dal presente progetto, le seguenti componenti dell'ambiente:

- componenti abiotiche costituite da quella porzione fisica di un ambiente entro il quale convivono determinate specie animali e vegetali e dallo spazio sottoposto all'azione di fattori fisici, chimici e biologici che, interagendo in forma dinamica, lo caratterizzano. Si considerano, pertanto, all'interno di questo esame, le ricadute degli effetti del progetto su componenti quali: l'acqua e il sistema idrico, l'inquinamento atmosferico, il suolo, il sottosuolo, ecc.
- componenti biotiche costituite da quell'insieme di popolazioni (fitocenosi: di vegetali; zoocenosi: di animali) presenti all'interno di un determinato territorio che danno luogo, nel tempo a complesse interazioni/rapporti di comunità. Si considerano, pertanto, all'interno di questo esame, le ricadute degli effetti del progetto su componenti quali: gli habitat, la vegetazione, la fauna.
- connessioni ecologiche presenti nell'ecosistema rappresentato dall'insieme di biotopo e biocenosi (unità base del funzionamento della natura in un determinato ambito con

limiti nelle produzioni di biomassa e carico rigenerativo). Si considera, pertanto, all'interno di questo esame, l'eventuale frammentazione di habitat che potrebbe interferire con la contiguità fra le unità ambientali considerate.

Si ricorda che la valutazione è stata effettuata prendendo in considerazione tutte le specie che hanno determinato la classificazione della ZSC ITA 020032.

Le fasi di progetto sono state esaminate allo scopo di determinare i possibili impatti con le componenti ambientali. Esse sono state distinte in azioni temporanee associate alla fase di costruzione e in azioni in fase di esercizio. In particolare sono state esaminate le seguenti fasi operative:

- allestimento del cantiere
- dismissione aerogeneratori esistenti
- installazione nuovi aerogeneratori
- esercizio impianto

Gli eventi che potranno comportare maggiori impatti sull'ambiente circostante all'opera in progetto sono quelli derivanti dalla presenza del cantiere e dalla fase di cantiere stessa.

Si tratta quindi di impatti temporanei connessi alla presenza dei cantieri stessi, le cui lavorazioni potranno talvolta risultare contemporanee.

Di seguito vengono analizzati i potenziali impatti che possono avere delle interferenze direttamente sull'ecosistema dell'area di progetto e indirettamente su quello della ZSC ITA 020032 (per un quadro completo sugli impatti i rimanda al SIA).

7.1. IMPATTI SULLA COMPONENTE ARIA - EMISSIONI E POLVERI

FASE DI CANTIERE

Emissioni

In fase di cantiere le emissioni gassose inquinanti sono causate dall'impiego di mezzi d'opera impiegati per i movimenti terra e la realizzazione e messa in opera delle opere d'impianto, quali camion per il trasporto dei materiali, autobetoniere, rulli compressori, escavatori e ruspe, gru.

Considerando le modalità di esecuzione dei lavori, proprie di un cantiere eolico, è possibile ipotizzare l'attività contemporanea di un parco macchina non superiore a 5 unità.

Sulla base dei valori disponibili nella bibliografia specializzata, e volendo adottare un approccio conservativo, è possibile stimare un consumo orario medio di gasolio pari a circa 20 litri/h, tipico delle grandi macchine impiegate per il movimento terra.

Nell'arco di una giornata lavorativa di 8 ore è dunque prevedibile un consumo medio complessivo di gasolio pari a circa 160 litri/giorno. Assumendo la densità del gasolio pari a max 0,845 Kg/dm³, lo stesso consumo giornaliero è pari a circa 135 kg/giorno.

Di seguito le emissioni medie in atmosfera prodotta dal parco mezzi d'opera a motori diesel previsti in cantiere:

Tabella 4: Stima emissione inquinanti in fase di cantiere.

Unità di misura	NO _x	CO	PM ₁₀
(g/kg)	45,0	20,0	3,2
g di inquinante emessi per ogni Kg di gasolio consumato			
(kg/giorno)	6,07	2,7	0,43
kg di inquinante emessi in una giornata lavorativa con consumo giornaliero medio di carburante pari a circa 85 kg/giorno			

I quantitativi emessi sono paragonabili come ordini di grandezza a quelli che possono essere prodotti dalle macchine operatrici utilizzate per la coltivazione dei fondi agricoli esistenti;

anche la localizzazione in campo aperto contribuisce a rendere meno significativi gli effetti conseguenti alla diffusione delle emissioni gassose generate dal cantiere.

È da evidenziare che le attività che comportano la produzione e la diffusione di emissioni gassose sono temporalmente limitate alla fase di cantiere, prodotte in campo aperto e da un numero limitato di mezzi d'opera.

Polveri

La produzione e diffusione di polveri è dovuta alle operazioni di sbancamento del suolo, alla creazione di accumuli temporanei per lo stoccaggio di materiali di scotico e materiali inerti e alla realizzazione del sottofondo e dei rilevati delle piste e delle piazzole di putting up degli aerogeneratori.

Dal punto di vista fisico le polveri sono il risultato della suddivisione meccanica dei materiali solidi naturali o artificiali sottoposti a sollecitazioni di qualsiasi origine. I singoli elementi hanno dimensioni superiori a 0,5 μm e possono raggiungere 100 μm e oltre, anche se le particelle con dimensione superiore a qualche decina di μm restano sospese nell'aria molto brevemente.

Le operazioni di scavo e movimentazione di materiali di varia natura comportano la formazione di frazioni fini in grado di essere facilmente aero-disperse, anche per sollecitazioni di modesta entità, pertanto:

- la realizzazione dell'opera in progetto comporterà sicuramente la produzione e la diffusione di polveri all'interno del cantiere e verso le aree immediatamente limitrofe;
- gli effetti conseguenti al sollevamento delle polveri si riscontrano immediatamente;
- le attività che comportano la produzione e la diffusione di polveri sono temporalmente limitate alla fase di cantiere.

FASE DI ESERCIZIO

La produzione di energia elettrica mediante l'utilizzo di impianti eolici non produce alcuna immissione di sostanze inquinanti nell'atmosfera poiché sfrutta una risorsa naturale rinnovabile quale il vento.

L'impatto è decisamente positivo per le emissioni evitate di sostanze inquinanti dannose per la componente biotica presente nel territorio.

7.2. IMPATTI SULLA COMPONENTE SUOLO

FASE DI CANTIERE

L'area d'intervento in considerazione della sua natura geologica, delle caratteristiche geomeccaniche, nonché della sua conformazione geomorfologica presenta condizioni di stabilità dei versanti e/o pendii particolari, che sono state oggetto di verifica approfondita nel documento "GRE.EEC.R.73.IT.W.11629.12.006 - Relazione geologica-geotecnica".

L'impatto che l'intervento andrà a realizzare sulla componente ambientale suolo, ed in particolare sull'assetto geomorfologico esistente, sarà abbastanza limitato in quanto non sono previsti eccessivi movimenti di materia e/o sbancamenti (fatta eccezione degli scavi di fondazione dei nuovi aerogeneratori).

Le fondazioni di supporto all'aerogeneratore sono dimensionate e progettate tenendo in debito conto le massime sollecitazioni che l'opera trasmette al terreno.

Non sono previsti riporti di terreno significativi, né formazioni di rilevati di entità consistente, né la creazione di eccessivi accumuli temporanei e/o la realizzazione di opere provvisorie (piste di accesso, piazzali, depositi ecc..) che porterebbero ad interessare una superficie più vasta di territorio con la conseguente realizzazione di impatti indiretti anche sulle aree contigue a quelle direttamente interessate dalle opere di edificazione, in quanto verranno sfruttate viabilità e piazzole esistenti.

Il materiale di scavo sarà riutilizzato in massima parte in loco per tutti gli usi vari (calcestruzzo, gabbionate, acciottolati e quant'altro) e per le misure di mitigazione previste (opere di consolidamento e stabilizzazione, infrastrutture ecologiche miste).

Il terreno agricolo sarà ridistribuito nell'area circostante e la frazione di suolo sterile sarà utilizzato per la realizzazione della nuova viabilità di servizio (per l'aerogeneratore MB01) e per un eventuale consolidamento della rete viaria di accesso esistente. Il tutto senza far ricorso alla messa in discarica.

Le reti elettriche saranno completamente interrato con il ripristino totale dello stato dei luoghi ad avvenuta posa in opera.

Gli eventuali materiali di risulta, provenienti dalle operazioni di scavo, saranno depositati in apposite discariche pubbliche autorizzate.

Il tracciato dei cavidotti realizza la massima percorrenza sulla viabilità di progetto; ciò consente facile realizzazione ed accessibilità ai cavi elettrici.

FASE DI ESERCIZIO

L'area dell'impianto attualmente esistente occupa una superficie di circa 3,79 ha. Poiché l'intervento in progetto si configura come integrale ricostruzione dell'impianto eolico di Sclafani Bagni già esistente, è prevista la dismissione di 23 aerogeneratori e l'installazione di 6 nuovi aerogeneratori più performanti.

In particolare, per l'installazione di ogni singolo aerogeneratore sarà impegnata un'area pari a circa 2.700 mq per un totale di 1,60 ha.

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi tratti stradali per circa 4.300 m e l'adeguamento di circa 560 m di viabilità esistente, mentre circa 4.700 m di percorso verranno ripristinati agli usi naturali. Ne consegue che non vi sarà un sostanziale aumento di occupazione di suolo per la viabilità.

Tabella 5: Calcolo delle superfici occupate in fase di esercizio.

	Impianto esistente (in dismissione)	Nuovo Impianto
Piazzole aerogeneratori	0,69 ha	1,60 ha
Viabilità	2,10 ha	2,58 ha
Sottostazione MT/AT e sistema BESS		1,60 ha
Totale	3,79 ha	5,78 ha

Poco significativa sarà la modificazione dell'attuale utilizzo agricolo delle aree ovvero comporterà una minima sottrazione di suolo destinato al pascolo.

La soluzione progettuale adottata, con la sua articolazione planovolumetrica e con le misure di mitigazione e compensazione previste andrà ad attuare la piena tutela delle componenti botanico-vegetazionale esistenti sull'area oggetto d'intervento che potrà conservare la attuale funzione produttiva anche ad opere ultimate.

7.3. IMPATTO SULLA COMPONENTE ACQUE

La realizzazione del parco eolico produrrà attraverso la realizzazione degli scavi e dal posizionamento dei manufatti previsti, nonché dalla realizzazione della viabilità e dei piazzali, una modificazione non significativa dell'originario regime di scorrimento delle acque meteoriche superficiali.

Detta modificazione comunque non produrrà presumibilmente impatti rilevanti in quanto le opere in progetto non prevedono una significativa impermeabilizzazione delle superfici. Per quanto riguarda la superficie delle piazzole degli aerogeneratori il materiale riportato al di sopra sarà indicativamente costituito da pietrame. La finitura prevista è in misto granulare stabilizzato, con pacchetti di spessore e granulometria diversi a seconda della capacità portante prevista per ogni area, in modo tale da consentire un adeguato drenaggio. Per la viabilità è prevista la posa di uno strato di 40 cm di misto di cava e 20 cm di misto granulare stabilizzato.

Gli interventi di regimazione idraulica sono stati sviluppati con l'obiettivo di mantenere le condizioni di "equilibrio idrologico-idraulico" attraverso la realizzazione di una adeguata rete drenante, volta a proteggere le infrastrutture del parco eolico.

Le opere di regimazione sono state definite individuando le vie preferenziali di deflusso, gli

impluvi interferenti con le opere in progetto e le caratteristiche planimetriche ed altimetriche della nuova viabilità di progetto.

In sintesi la realizzazione delle opere non produrrà alcun "effetto barriera" né apporterà modifiche significative del naturale scorrimento delle acque meteoriche.

Durante la fase di cantiere a seguito delle operazioni di scavo, sterro, lavaggio delle superfici, dilavamento delle acque piovane impiegate per l'abbattimento delle polveri, potrà verificarsi un apporto contaminante del particolato solido presente in atmosfera che sarà trasferito all'elemento idrico (inquinamento da particolato solido in sospensione).

Per quanto riguarda l'impatto sulle acque sotterranee si evidenzia che le unità idrogeologiche principali, in quanto profonde, non saranno sicuramente interessate da alcun effetto inquinante significativo dovuto alla realizzazione delle opere anche in considerazione dell'azione di depurazione "naturale" esercitata dal suolo-sottosuolo prima che gli eventuali inquinanti raggiungano la falda profonda.

Inoltre l'intervento non prevede la realizzazione di pozzi di emungimento per la captazione ed il prelievo delle acque sotterranee e pertanto non avrà alcun impatto su tale componente in termini di utilizzo della risorsa idrica.

Le opere di regimazione e l'assenza di opere di accumulo, nonché il ricoprimento delle superfici con materiali drenanti, consentiranno alle acque meteoriche di raggiungere comunque la falda sotterranea assicurandone pertanto la ricarica.

7.4. IMPATTO SULLA COMPONENTE PAESAGGIO

Come già ampiamente evidenziato il progetto prevede una riduzione nel numero di aerogeneratori, ovvero da 23 a 6, pertanto, tenuto conto della maggiore dimensione dei nuovi aerogeneratori, l'assetto paesaggistico non subirà significative trasformazioni.

Saranno installate delle pale e dei pali tubolari, trattate con vernici antiriflettenti e con tonalità cromatiche neutre.

Tutti i cavidotti saranno completamente interrati e l'area di cantiere opportunamente ripristinata. Le strade di servizio manterranno il fondo naturale.

L'impianto si trova in area agricola non caratterizzata a grosse infrastrutture di penetrazione, la cui densità abitativa è bassissima e l'impatto visivo è limitato ai pochi fruitori dell'area.

La disposizione dei nuovi aerogeneratori evita il fenomeno del cosiddetto "effetto selva" arrecato dall'attuale impianto, cioè l'addensamento di numerosi aerogeneratori in aree relativamente ridotte.

7.5. IMPATTO SULLA COMPONENTE AMBIENTE ACUSTICO

Per ciò che riguarda il rumore prodotto dagli aerogeneratori, esso è da imputarsi principalmente al rumore dinamico prodotto dalle pale in rotazione, mentre il rumore meccanico dell'aerogeneratore e le vibrazioni interne alla navicella, causate dagli assi meccanici in rotazione, sono ridotte all'origine attraverso una opportuna insonorizzazione della navicella stessa, e l'utilizzo di guarnizioni gommate che ne impediscono la trasmissione al pilone portante.

Dunque il rumore meccanico dell'aerogeneratore è trascurabile, mentre il rumore di maggiore rilevanza è quello dinamico delle pale in rotazione.

Per un approfondimento si rimanda alla Valutazione di Impatto Acustico.

7.6. IMPATTO SU FLORA E VEGETAZIONE

L'impatto potenziale registrabile sulla flora e la vegetazione durante la fase di cantiere riguarda essenzialmente la sottrazione di specie per effetto dei lavori necessari alla realizzazione delle piazzole per i nuovi aerogeneratori e della sottostazione elettrica MT/AT ed il sistema BESS.

Il progetto prevede la realizzazione di nuovi tratti stradali per circa 4.300 m e l'adeguamento di circa 560 m di viabilità esistente, mentre circa 4.700 m di percorso verranno ripristinati

agli usi naturali. Ne consegue che non vi sarà un sostanziale aumento di occupazione di suolo per la viabilità.

Il cavidotto MT sarà posato direttamente nel terreno in apposita trincea che sarà realizzata lungo la nuova viabilità dell'impianto, lungo tratti di strade poderali e per un breve tratto in terreni agricoli. Il cavidotto AT che collegherà la sottostazione MT/AT alla Cabina Primaria di avrà una lunghezza alquanto ridotta di appena 120 m.

In altre parole, l'impatto dell'opera si manifesterebbe a seguito dei processi di movimentazione di terra con asportazione di terreno con coperture vegetale.

Uno dei principali effetti della fase di cantiere sarà il temporaneo predominio delle specie ruderali annuali sulle xerofite perenni. Dal punto di vista della complessità strutturale e della ricchezza floristica non si avrà una grande variazione, per lo meno dal punto di vista qualitativo; semmai, si avrà un aumento delle specie annuali opportuniste che tollerano elevati tassi di disturbo.

In fase di esercizio l'impatto sulla flora e la vegetazione è correlato e limitato alla porzione di suolo occupato dalle nuove piazzole, mentre a seguito della dismissione dei vecchi aerogeneratori, le aree delle piazzole esistenti verranno ripristinate e rinaturalizzate.

Poiché l'installazione dei nuovi aerogeneratori avverrà quasi esclusivamente in aree incolte e/o di pascolo, al termine della vita utile dell'impianto, sarà possibile un perfetto ripristino allo stato originario, senza possibilità di danno a specie floristiche rare o comunque protette.

Infatti, come meglio riportato nell'Analisi Ecologica, nell'area di intervento non è stata rilevata la presenza di specie botaniche di particolare interesse naturalistico, né tantomeno tutelate e/o inserite nelle Liste Rosse. Bisogna inoltre considerare che l'area è caratterizzata da vegetazione rada e sottoposta all'azione pascolo, che di fatto ne condiziona lo sviluppo verso stadi seriali più evoluti. Si ritiene pertanto che l'intervento in programma non possa avere alcuna interferenza rilevante sulla vegetazione dell'area né tantomeno su quella della ZSC ITA 020032.

7.7. IMPATTO SUGLI HABITAT

Da quanto è emerso dalle analisi condotte sullo status del sistema delle aree naturali protette e dell'area in cui insiste il progetto, non vi sarà perdita di habitat prioritari. Tuttavia è da evidenziare che l'area pur essendo caratterizzata prevalentemente da pascolo e in parte da incolti e seminativi, alcune aree limitrofe a quella d'impianto alcuni aspetti di degradazione degli Habitat di Interesse Comunitario 6220* e 6510, comunque non direttamente connessi a quelli presenti all'interno della ZSC ITA 020032 (vedasi Carta degli habitat).

Tabella 6: Schema riassuntivo sulla presenza/assenza degli habitat di interesse comunitario.

Denominazione	Codice	ZSC ITA 020032	Area di intervento	Aree limitrofe
Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	3150	x	-	-
Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	5330	x	-	x
Stagni temporanei mediterranei	3170*	x	-	-
Percorsi substepnici di graminacee e piante annue di <i>Thero-Brachypodietea</i>	6220*	x	-	Presenti aspetti di degradazione dell'habitat
Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	x	-	-
Boschi orientali di quercia bianca	91AA*	x	-	-
Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	92A0	x	-	-
Foreste di <i>Quercus suber</i>	9330	x	-	-

Tuttavia la perdita di habitat a seguito della realizzazione del progetto può essere considerata

poco rilevante, in quanto l'area di intervento è in una fase di regressione dovuta al pascolo e alle attività agricole, che ne hanno determinato un assetto delle biocenosi alquanto povero.

In termini di perdita di suolo, come già evidenziato al Capitolo 4, non vi sarà ulteriore sottrazione di superfici, e quindi di habitat, rispetto all'attuale situazione grazie alla riduzione del numero di aerogeneratori e al ripristino delle aree da cui saranno rimossi i vecchi aerogeneratori, comportando una lieve riduzione delle superfici. Altresì grazie alle misure di mitigazione e compensazione previste si avvierà un processo di rinaturalizzazione che consentirà un aumento della biodiversità e di nuove nicchie ecologiche.

È possibile affermare che l'intervento non andrà ad incidere in maniera significativa sull'attuale assetto ecosistemico. Altresì grazie al nuovo layout, che prevede una maggiore distanza fra gli aerogeneratori, l'effetto barriera verrà notevolmente ridotto, pertanto le connessioni ecologiche saranno migliorate rispetto allo stato attuale.

7.8. IMPATTO SULLA FAUNA

Come specificato per la vegetazione, le perdite di superficie naturale a seguito dell'intervento sono minime. Tali perdite, per quanto riguarda la fauna, non possono essere considerate come un danno su biocenosi particolarmente complesse: le caratteristiche degli habitat non consentono un'elevata densità di popolazione animale selvatica, pertanto la perdita di superficie non può essere considerata come una minaccia alla fauna selvatica dell'area in esame.

Il disturbo arrecato dalle attività agricole e zootecniche e la conseguente banalizzazione vegetazionale sono probabilmente i motivi che rendono poco idoneo il sito alla presenza di teriofauna di particolare pregio, perlopiù adatto agli spostamenti e al foraggiamento.

Durante la realizzazione, come facilmente intuibile, la fauna subirà un notevole disturbo dovuto alle attività di cantiere. Queste attività richiederanno la presenza di operai e mezzi, pertanto sarà necessario un'adeguata cautela per ridurre al minimo l'eventuale impatto diretto sulla fauna presente nell'area di intervento. La presenza delle macchine e delle maestranze provocherà in particolare la produzione di rumori. L'area interessata dal progetto pare, comunque, piuttosto limitata se confrontata all'ampiezza di analoghi habitat naturali disponibili nelle immediate vicinanze. Il disturbo, tra l'altro, sarà temporaneo e dovrà essere intensificato durante la stagione tardo autunnale ed invernale in cui sarà preferibile procedere con l'esecuzione dei lavori di sbancamento, pertanto al di fuori del periodo in cui le specie animali possono presentare maggiore sensibilità ed essere maggiormente infastidite ed eventualmente danneggiate dalla presenza dell'uomo e delle macchine operatrici (periodo riproduttivo e migratorio).

Tuttavia grazie alla notevole mobilità dei vertebrati presenti, questi potranno allontanarsi temporaneamente dal sito.

Altri effetti negativi sulla fauna, durante la fase di esercizio, saranno rappresentati dall'attraversamento dei tracciati viari nonché dai rumori derivanti dal traffico veicolare dovuto agli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria; si sottolinea che tali interventi hanno una bassa frequenza e soprattutto avvengono durante le ore diurne, in cui gran parte delle specie è meno attiva.

7.1.1. IMPATTO SULL'AVIFAUNA

L'impianto eolico potrà avere possibili interazioni con la fauna e soprattutto con l'avifauna, sia migratoria che stanziale.

Le interazioni dell'impianto con la fauna sono legate all'occupazione del territorio e ai possibili disturbi (rumore, movimento delle pale) prodotti dal parco eolico.

Le interazioni con l'avifauna sono correlate oltre all'occupazione del territorio e ai possibili disturbi indotto dall'alterazione del campo aerodinamico ed anche alla possibilità di impatto (soprattutto notturno) durante il volo, costituendo una causa di mortalità diretta.

Dall'analisi dei diversi studi risulta che, in generale, il rischio di collisioni è basso in ambienti terrestri, anche se questi sono posti in prossimità di aree umide e bacini; risulta infatti che gli uccelli riescano a distinguere meglio la sagoma degli aerogeneratori, probabilmente per il maggior contrasto con l'ambiente circostante. Inoltre risulta cruciale la corretta progettazione e definizione del layout d'impianto: nel caso del progetto analizzato è stato

notevolmente ridotto l'effetto grazie al giusto distanziamento tra i nuovi aerogeneratori, così che non si crei una barriera artificiale che ostacoli il passaggio dell'avifauna.

Indagini effettuate in siti esistenti hanno dimostrato la bassissima mortalità legata alla presenza a parchi eolici funzionanti.

Il *National Wind Coordinating Committee* (NWCC) ha prodotto un report in cui è dichiarato che la probabilità di collisione tra avifauna e aerogeneratori è pari allo 0,01-0,02 % e che la associata mortalità è da ritenersi biologicamente e statisticamente trascurabile, in special modo se confrontata con tutte le altre cause antropiche, basti pensare alle attività di caccia (durante i sopralluoghi sono state rinvenute parecchie munizioni di fucili esplose). Tale studio è confermato dalle indagini condotte dalla WETS Inc su differenti impianti eolici americani. Di seguito si riportano i risultati ottenuti a valle di osservazioni condotte per un periodo variabile dai 2 ai 4 anni e contenuti nel report "*Synthesis and Comparison of Baseline Avian and Bat Use, Raptor Nesting and Mortality Information from Proposed and Existing Wind Developments*".

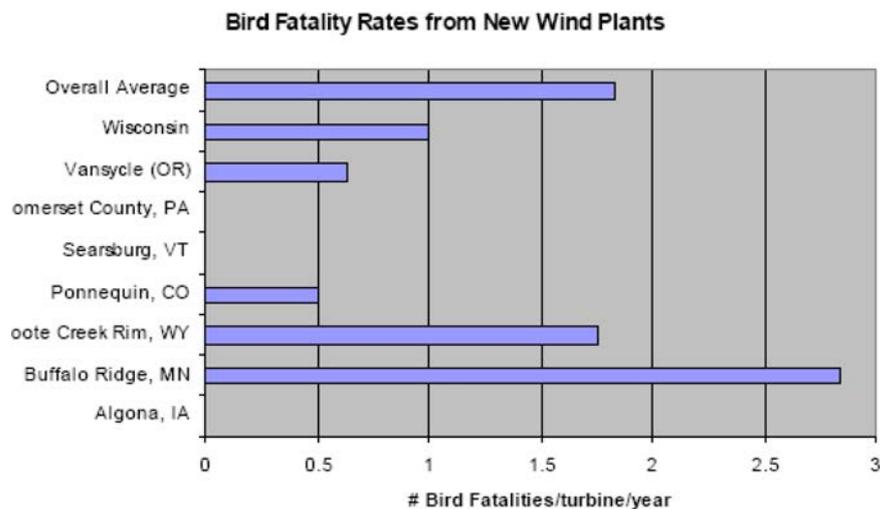


Figura 7-1: Mortalità annua avifauna per turbina, in differenti siti eolici in America (Erickson et al. 2001)

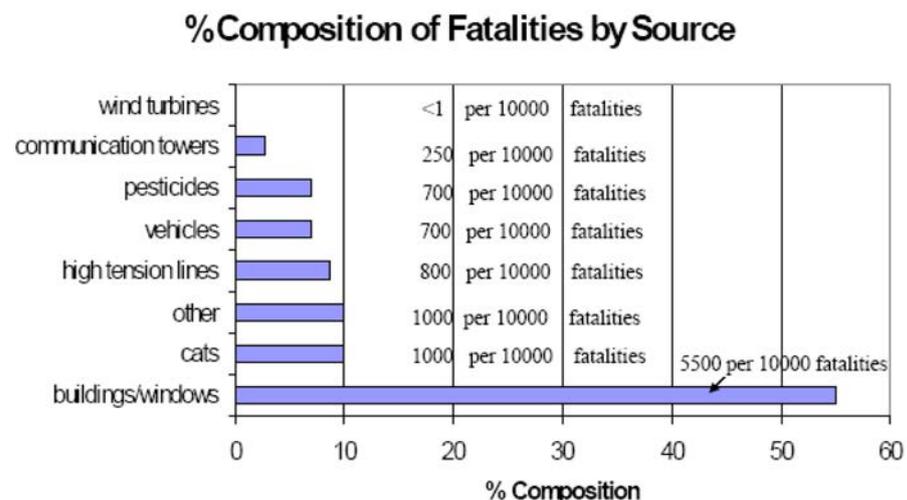


Figura 7-2: Composizione percentuale delle cause di mortalità annua avifauna.

Di seguito si riportano altri studi che confermano la bassa mortalità di avifauna dovuta agli impianti eolici:

- Secondo uno studio (Sovacool et al., 2009) che ha considerato le morti di uccelli per unità di potenza generata da turbine eoliche, impianti fossili o centrali nucleari, le prime sono responsabili di 0,3 abbattimenti per GWh di elettricità prodotta, contro le 5,2 delle centrali

fossili (15 volte tanto) e le 0,4 di quelle nucleari. Nel 2006, le turbine eoliche americane hanno causato la morte di 7 mila uccelli; le centrali fossili di 14,5 milioni, quelle nucleari di 327.000. Uno studio simile è stato compiuto dal NYSERDA (The New York State Energy Research and Development Authority), sempre nel 2009.

- Uno studio spagnolo (Ferrer et al., 2012) condotto dal 2005 al 2008 su 20 grandi impianti eolici, con 252 turbine in totale, ha rilevato una media annuale di uccelli uccisi pari a 1,33 per turbina. La ricerca è stata realizzata vicino allo Stretto di Gibilterra, un'area attraversata da imponenti stormi migratori.
- Un terzo rapporto (Calvert et al.) pubblicato nel 2013 sulla rivista *Avian Conservation and Ecology* e che riguarda il Canada indica che, nel paese, le turbine eoliche sono responsabili della morte di un uccello ogni 14.275; mentre a causa dei gatti domestici, di una ogni 3,40.

Viste le caratteristiche del territorio siciliano, si può ipotizzare che la presenza di impianti eolici possa indurre interferenze simili a quelle riscontrate nel sito di Tarifa in Spagna, che presenta condizioni ambientali analoghe alle nostre, sia per quanto riguarda i valori di mortalità (che si attestano tra 0,05 e 0,45 individui/turbina/anno), sia per quanto riguarda le specie maggiormente coinvolte, rappresentate dai rapaci. Non sono emerse specifiche evidenze di criticità tra gli impianti eolici (collocati in vicinanza di rotte migratorie) e l'avifauna in passo, poiché gli uccelli usualmente individuano gli ostacoli e modificano l'altezza di volo, transitando sugli impianti ad altezze maggiori. Come già accennato soltanto la migrazione notturna può costituire un fattore di rischio più elevato; la probabilità di incidenti risulta comunque condizionata dalle situazioni meteorologiche, quali la scarsa visibilità e la direzione e la forza del vento, fattori che condizionano le modalità di volo degli uccelli, costringendoli spesso a volare a quote più basse.

A tal proposito risulta interessante anche il monitoraggio condotto post-operam sul parco eolico di Vicari (PA) della Green Vicari Srl - Gruppo ERG, infatti come riportato nel Rapporto di Sostenibilità 2013 sono state condotte delle analisi sull'avifauna a partire dal 2009, costituendo una base significativa per comprendere le abitudini dell'avifauna stanziale e migratoria. Dal rapporto si evince che nel corso degli anni gli analisti hanno potuto verificare come la relazione tra l'impianto e l'avifauna locale sia stata di "**pacifica convivenza**" affermando come: *la maggior parte degli uccelli passa al di sopra o al di sotto dell'area interessata dalle pale.*

Il territorio su cui si sviluppa il parco è caratterizzato da grande diversità ed è caratterizzato da complessi rocciosi ricchi di pareti con presenza di numerose specie di uccelli da preda nidificanti. Il monitoraggio che è stato condotto in tale ambito ha riguardato tutte le specie presenti ed è stato anche mirato alla valutazione, negli anni, del tasso di mortalità delle principali specie. Dai risultati cui è giunto lo studio in questione, emerge che il parco eolico non ha causato alcun nocimento o variazioni nel successo riproduttivo delle specie da preda, tantomeno effetti negativi diretti sull'avifauna in genere, sia per quel che concerne i rapaci che i corvidi rupicoli e altre specie di passeriformi e non passeriformi che sono risultate censite nell'area del parco. Tali stesse osservazioni possono essere fatte per quel che concerne specie di elevato valore in termini di conservazione come l'Aquila del Bonelli, Aquila Reale e Lanario. Per quanto concerne il rilevamento di cadaveri di uccelli, morti per collisione con gli aerogeneratori, non si è registrato alcun caso. Dai controlli effettuati in maniera puntuale, non si è rinvenuto, nell'intorno dei singoli aerogeneratori, alcun esemplare morto, durante l'intero periodo di osservazione. Inoltre, non sono state osservate direttamente collisioni in volo con gli aerogeneratori, siano essi in movimento che a pale ferme durante le operazioni di campo. Per quanto concerne il naturale fenomeno della nebbia, la sua presenza fa sì che l'impianto, così come tutte le strutture che si ergono dal suolo in elevazione, raggiungendo una certa altezza, costituiscano un potenziale ostacolo anche a pale ferme. Le ispezioni puntuali effettuate, ponendo attenzione proprio a queste condizioni meteorologiche non favorevoli, non hanno portato ad alcuna evidenza di collisioni.

Si evidenzia che a partire dal mese di settembre 2020 è stato avviato un monitoraggio sulla avifauna e chiroterofauna dettagliatamente descritto nel Piano di Monitoraggio incluso nello Studio di Impatto Ambientale.

Di seguito si riportano alcuni risultati ottenuti a valle delle prime attività di monitoraggio, relazionati nel dettaglio nell'elaborato "*Monitoraggio pre-opera dell'avifauna e della chiroterofauna - I relazione 2020*".

L'area si presenta con una scarsa naturalità, pascoli sparsi e aziende agricole nelle vicinanze creano un ambiente a tratti eterogeneo e con piccoli micro-habitat. Nell'area vasta insistono

più di cinquanta aerogeneratori con diverse altitudini e esposizioni; l'area tutta si inserisce in un contesto omogeneo costituito come detto da campi di grano che anche a memoria storica tali sono sempre stati. Al momento non si rilevano presenze di specie di interesse conservazionistico. Solo con il futuro specifico monitoraggio a primavera sarà verificato se specie protette nidifichino nelle aree limitrofe agli aerogeneratori. Il sito si trova circondato da diverse aree SIC/ZPS e dal Bosco Granza, sarà importante fare attenzione soprattutto alle specie protette di Rapaci che in assoluto rispondono più negativamente alla presenza dei generatori.

Bisogna comunque considerare che l'area degli aerogeneratori non presenta habitat che garantiscono una buona biodiversità, sono presenti nelle aree adiacenti alcuni importanti habitat di valore naturalistico, per cui sarà importante fare attenzione ad alcune di queste aree (Habitat 91AA) e soprattutto il Bosco di Granza (SIC ITA 020032), comunque nell'area oggetto di studio non sono presenti costoni rocciosi, lagni o alberi/arbusti tali da creare microhabitat; in poche parole mancano sia gli habitat idonei per i passeriformi e per micro e meso mammiferi e sia quella eterogeneità paesaggistica che viene usata dai rapaci e non solo, soprattutto per cacciare.

Gli aerogeneratori occupano una superficie relativamente piccola dell'intera immensa vallata di cui fa parte e di conseguenza è molto verosimile che i rapaci ed in generale anche i passeriformi tendano a frequentare queste aree solo molto sporadicamente o affatto

Ad oggi sono state avvistate solamente specie comuni nell'isola e soltanto due specie di rapaci (Gheppio e Poiana).

7.1.1.1. SPAZI LIBERI TRA LE NUOVE INSTALLAZIONI

Il rischio di collisione, come si può facilmente intuire, risulta tanto maggiore quanto maggiore è la densità delle macchine. Appare quindi evidente come un impianto possa costituire una barriera significativa soprattutto in presenza di macchine molto ravvicinate fra loro. Gli spazi disponibili per il volo dipendono non solo dalla distanza "fisica" delle macchine (gli spazi effettivamente occupati dalle pale, vale a dire l'area spazzata), ma anche da un ulteriore impedimento costituito dal campo di flusso perturbato generato dall'incontro del vento con le pale oltre che dal rumore da esse generato. Gli aerogeneratori di ultima generazione, installati su torri tubolari e non a traliccio, caratterizzati da grandi dimensioni delle pale e quindi di diametro del rotore (l'aerogeneratore di progetto ha un rotore di diametro pari a 170 m), velocità di rotazione del rotore inferiore ai 10 rpm (l'aerogeneratore di progetto ha una velocità massima di rotazione pari a 8,5 rpm), installati a distanze minime superiori a 2-3 volte il diametro del rotore, realizzati in materiali opachi e non riflettenti, costituiscono elementi permanenti nel contesto territoriale che sono ben percepiti ed individuati dagli animali.

Il disturbo indotto dagli aerogeneratori, sia con riferimento alla perturbazione fluidodinamica indotta dalla rotazione delle pale, sia con riferimento all'emissione di rumore, costituiscono un segnale di allarme per l'avifauna. Ed infatti, osservazioni condotte in siti ove gli impianti eolici sono presenti ormai da molti anni hanno permesso di rilevare come, una volta che le specie predatrici si siano adattate alla presenza degli aerogeneratori, un numero sempre maggiore di individui tenderà la penetrazione nelle aree di impianto tenendosi a distanza dalle macchine sufficiente ad evitare le zone di flusso perturbato e le zone ove il rumore prodotto dalle macchine riesce ancora a costituire un deterrente per ulteriori avvicinamenti, e pertanto evitare il rischio di collisione. Tutte le specie animali, comprese quelle considerate più sensibili, in tempi più o meno brevi, si adattano alle nuove situazioni al massimo deviando, nei loro spostamenti, per evitare l'ostacolo.

In tale situazione appare più che evidente come uno degli interventi fondamentali di mitigazione sia costituito dalla disposizione delle macchine a distanze sufficienti fra loro, tale da garantire spazi indisturbati disponibili per il volo.

L'estensione di quest'area dipende anche dalla velocità del vento e dalla velocità del rotore, ma, per opportuna semplificazione, un calcolo indicativo della distanza utile per mantenere un accettabile corridoio fra le macchine può essere fatto sottraendo alla distanza fra le torri il diametro del rotore aumentato di 0,7 volte il raggio, che risulta essere, in prima

approssimazione, il limite del campo perturbato alla punta della pala¹. Indicata con D la distanza minima esistente fra le torri, R il raggio della pala, si ottiene che lo spazio libero minimo è dato $S = D - 2 \cdot (R + R \cdot 0,7)$. Per l'impianto proposto (R=85m) si ha:

Tabella 7: Stima di prima approssimazione spazio libero minimo aerogeneratori.

Aerogeneratori	Distanza minima torri: D[m]	Spazio libero minimo: S [m]
SB01-SB02	591	353
SB02-SB03	540	302
SB03-SB04	610	372
SB04-SB05	1062	824
SB04-SB06	1330	1092

7.1.1.2. LE INTERFERENZE CON LE ROTTE DELL'AVIFAUNA MIGRATORIA

L'Italia è interessata dal passaggio di specie che dal Nord-Europa si dirigono verso l'Africa (passo), da specie che arrivano a partire dal periodo tardo-invernale fino a quello estivo per riprodursi (visitatrici estive o estivanti, cioè presenti in una data area nella primavera e nell'estate) o da specie che vengono a svernare nel nostro paese da territori più settentrionali (visitatrici invernali o svernanti). Nello studio dell'avvicinarsi delle varie specie, in una certa area all'interno di un dato ambiente, nel corso dell'anno è stata definita una serie di periodi:

1. stagione pre-primaverile (da metà febbraio alla prima decade di marzo);
2. stagione primaverile (dalla seconda decade di marzo ad aprile-maggio);
3. stagione estiva (15 maggio - 31 luglio);
4. stagione autunnale (1 agosto - 30 settembre);
5. stagione pre-invernale (1 ottobre - 30 novembre);
6. stagione invernale (dicembre - gennaio - febbraio).

In Italia sono noti alcuni siti in cui si concentrano molte specie migratrici, noti anche con il termine *bottleneck*.

La rotta "italica" è particolarmente importante per molte specie migratorie che dal Sahel e dalla Tunisia attraversano il Canale di Sicilia e lo Stretto di Messina. dove in primavera si possono contare sino a 30.000 rapaci e cicogne.

Le rotte principali quindi sono senza dubbio localizzate lungo le coste o le isole principali o quelle minori, luogo di sosta ideale per esempio per centinaia di migliaia di Passeriformi come Balia nera, Codiroso, Luì grosso, Beccafico, Stiaccino, per dirne alcuni.

Le diverse specie di uccelli migratori, in base alla propria conformazione e soprattutto alle caratteristiche delle ali, sfruttano la presenza di valichi e distese d'acqua alla ricerca delle correnti più favorevoli, sollevandosi grazie alle correnti d'aria calda ascendenti (le cosiddette termiche) e scivolando fino alla termica successiva o fino a zone dove possono posarsi temporaneamente.

La percezione della rotta da parte dei migratori, però, ha dovuto e deve continuamente confrontarsi con molti fattori impreveduti dovuti all'azione dell'uomo sull'ambiente: i processi di riassetto territoriale, il prosciugamento di molte zone umide, l'inquinamento dell'aria e delle acque e l'uso di pesticidi hanno influito pesantemente sulla possibilità dei migratori di seguire le normali e conosciute direttrici e di trovare siti adatti alla sosta e al rifornimento di

¹ Si ritiene il dato di 0,7 raggi un valore sufficientemente attendibile in quanto calcolato con aerogeneratori da oltre 16 rpm. Le macchine di ultima generazione ruotano con velocità inferiori ed in particolare la velocità di rotazione massima dell'aerogeneratore previsto in progetto è pari a 8,5 rpm.

cibo.

Un aspetto da sottolineare è che spesso la costanza delle rotte migratorie ha purtroppo favorito, nel caso di alcune specie, attività di bracconaggio.

Si ritiene che l'area di progetto pur ricadendo lungo la rotta migratoria principale non generi una significativa interferenza con le rotte di volatili in quanto grazie alle caratteristiche del territorio su vasta scala in cui la copertura boschiva di ampie zone (Madonie) e la diffusa presenza degli ambienti umidi rappresentati dai laghi naturali ed invasi artificiali rappresentano attrattori per l'avifauna migratoria.

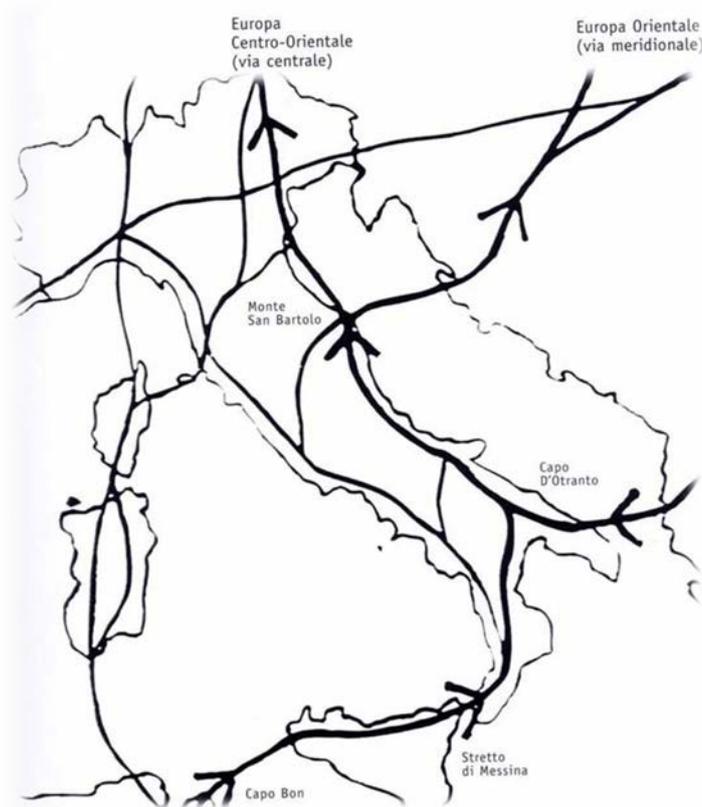


Figura 7-3: Percorrenze principali della Rotta italiana.

7.1.2. IMPATTO SULLA CHIROTTEROFAUNA

L'area di progetto è caratterizzata da una scarsa presenza di cavità naturali predilette da tale tipologia di fauna per la stasi diurna in attesa dell'attività notturna. Inoltre, i chirotteri volano molto vicini al suolo prediligendo il volo nei pressi di alberi e cespugli dove possono trovare più abbondante cibo. Pertanto, è ininfluente la modifica della tipologia di aerogeneratore che, come noto, sarà più alto di quello da dismettere.

Le cause primarie del declino delle popolazioni di chirotteri sono da rintracciare nelle alterazioni, frammentazioni e distruzioni degli habitat, nel disturbo e nella distruzione dei siti di rifugio, di riproduzione e di ibernazione, nella bonifica di zone umide che comportano la perdita di insetti-preda, nonché nell'uso massiccio di insetticidi e di altre sostanze tossiche in agricoltura che ha portato non solo al declino della disponibilità di insetti, ma anche alla concentrazione biologica dei pesticidi che, accumulandosi nella catena trofica, divengono letali per i chirotteri. La precarietà dello status di queste specie richiede quindi una maggiore attenzione su tali fattori di disturbo.

Si evidenzia che a partire dal mese di settembre 2020 è stato avviato un monitoraggio sulla avifauna e chirotterofauna dettagliatamente descritto nel Piano di Monitoraggio incluso nello Studio di Impatto Ambientale.

8. ANALISI DELLE ALTERNATIVE PROGETTUALI

L'analisi delle alternative, in generale, ha lo scopo di individuare le possibili soluzioni diverse da quella di progetto e di confrontarne i potenziali impatti con quelli determinati dall'intervento proposto.

Si tratta di una fase fondamentale dello Studio di Valutazione di Impatto e di Incidenza, in quanto la presenza di alternative è un elemento fondante dell'intero processo di valutazione.

Le alternative di progetto possono essere distinte in:

- alternativa zero;
- alternativa localizzativa;
- alternativa progettuale;

L'alternativa zero costituisce l'ipotesi che non prevede la realizzazione del Progetto. Tale alternativa consentirebbe di mantenere lo status quo dell'impianto esistente, ormai di vecchia concezione, comportando il mancato beneficio sia in termini ambientali che produttivi.

L'alternativa localizzativa comporterebbe lo sfruttamento di nuove aree naturali e/o seminaturali e di conseguenza impatti ben maggiori rispetto a quelli generati dal presente progetto.

Le alternative progettuali sono state valutate sulla scelta di aerogeneratori di ultima generazione nonché dalla regola che poche turbine di grossa potenza abbattano in maniera importante l'impatto visivo riducendo l'effetto selva. La scelta di turbine da 6,0 MW di nuova generazione rappresenta il top dal punto di vista tecnologico e permette di abbattere in maniera importante anche gli impatti acustici e di abbassare a parità di macchine installate il costo per kW prodotto.

La scelta del nuovo layout e del relativo numero dei nuovi aerogeneratori scaturiscono dalla volontà di ottimizzare le potenzialità anemometriche del sito e di assecondarne dal punto di vista paesaggistico e orografico le problematiche che lo stesso pone.

9. STIMA DELL'INCIDENZA SULLA ZSC ITA 020032

L'Integrale ricostruzione dell'Impianto Eolico di Sclafani Bagni interesserà una superficie netta di circa 6,64 ha all'esterno della ZSC ITA020032, ad una distanza di circa 3,2 Km dal confine di quest'ultima, pari a circa allo 0,003% dell'estensione complessiva della stessa. Va anche ricordato che l'occupazione di suolo sarà leggermente superiore rispetto a quella dell'attuale impianto e sfrutterà prevalentemente superfici già utilizzate (soprattutto per la viabilità) e pertanto l'incidenza in termini di occupazione di suolo sarà pressappoco equivalente a quella attuale.

Considerata la posizione esterna dai confini della ZSC e quanto esposto nei capitoli precedenti appare evidente che non si inciderà su nessuno degli habitat di interesse comunitario presenti all'interno del Sito Natura 2000. Infatti grazie a quanto riportato nell'Analisi Ecologica dell'area di intervento si evince che essa è occupata da vegetazione caratteristica delle praterie e dei pascoli, costituita in prevalenza da specie erbacee perenni (emicriptofite) eliofile sia a rosetta che cespitose, resistenti al calpestio del bestiame che vi pascola all'interno, e pertanto non vi sarà alcuna incidenza su Habitat che, pur essendo esterni alla ZSC, potrebbero contribuire alla salvaguardia di quelli presenti al loro interno. Infatti è da evidenziare che l'area presenta nelle zone limitrofe elementi degli Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici e sporadici aspetti di degradazione dell'habitat di interesse comunitario - prioritario "6220* - *Percorsi substeppici di graminacee e piante annue di Thero-Brachypodietea*", evidenziando che comunque questi habitat non sono direttamente interessati dall'installazione dei nuovi aerogeneratori.

Per quanto riguarda le specie botaniche, è stato possibile accertare che sia nell'area di intervento sia nelle zone limitrofe non sono presenti specie elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE, altresì non sono state rilevate specie di particolare interesse botanico.

La fauna grazie alla propria mobilità, potrà allontanarsi temporaneamente dal sito durante la fase di cantiere. Considerata la massiccia presenza di aerogeneratori in tutto il comprensorio,

si ritiene comunque che la fauna si è ormai adatta alla loro presenza, e pertanto l'incidenza è da ritenersi anche in questo caso di lieve entità.

Inoltre la fauna vertebrata, riferendoci esclusivamente alla componente dei Rettili e dei Mammiferi, risente fortemente dell'assenza di estese formazioni forestali e della scarsità dello strato arbustivo. Data la carenza di ambienti acquatici la batracofauna si presenta povera e rappresentata da specie estremamente ubiquitarie e con scarso interesse conservazionistico.

Gran parte delle specie presenti sono da attribuire alla cosiddetta "fauna banale" costituita da taxa caratterizzati da elevata adattabilità e distribuzione ubiquitaria sul territorio.

L'incidenza sull'avifauna e la chiroterofauna può essere sintetizzata in questi termini:

- sulla avifauna stanziale, bassa, poiché si tratta di specie diffuse in tutto il territorio regionale, che hanno dimostrato di adattarsi facilmente ad ambienti semi antropizzati nonché all'impianto esistente;
- uccelli migratori, bassa, poiché queste specie prediligono altri ambienti con caratteristiche diverse da quelle delle aree di intervento;
- sui chiroterteri, si presume nulla.

Alla luce dello studio fin qui condotto e dall'analisi del territorio si deduce che l'area di intervento pur inserendosi all'interno di un nodo centrale della Rete Ecologica Siciliana, ricade in una posizione marginale caratterizzata prevalentemente da estese praterie ed incolti, offrendo pertanto una elevata biopermeabilità. Altresì occorre evidenziare che l'intervento grazie alla riduzione del numero di aerogeneratori da 18 a 6, nonché all'aumento dell'altezza delle torri, comporterà la riduzione dell'interferenza sulle connessioni ecologiche.

10. OBIETTIVI DI CONSERVAZIONE

Sulla base delle informazioni raccolte sul Sito Natura 2000, ZSC ITA020032, e delle previsioni formulate circa i cambiamenti che potrebbero verificarsi in seguito della ricostruzione dell'impianto, e in sintesi a quanto già indicato nei Capitoli precedenti, nella seguente tabella si riporta la checklist sulla compromissione dell'integrità del sito Natura 2000 potenzialmente interessato.

Tabella 8: Checklist sulla compromissione dell'integrità del sito Natura 2000 potenzialmente interessato.

Obiettivi di conservazione	SI / NO
<i>Il progetto potenzialmente può:</i>	
Provocare ritardi nel conseguimento degli obiettivi di conservazione del sito?	NO
Interrompere i progressi compiuti per conseguire gli obiettivi di conservazione del sito?	NO
Eliminare i fattori che contribuiscono a mantenere le condizioni favorevoli del sito?	NO
Interferire con l'equilibrio, la distribuzione e la densità delle specie principali che rappresentano gli indicatori delle condizioni favorevoli del sito?	NO
Altri indicatori	
<i>Il progetto potenzialmente può:</i>	
Provocare cambiamenti negli aspetti caratterizzanti e vitali che determinano le funzioni del sito in quanto habitat o ecosistema?	NO
Modificare le dinamiche delle relazioni che determinano la struttura e/o le funzioni del sito?	NO
Interferire con i cambiamenti naturali previsti o attesi del sito?	NO
Ridurre l'area degli habitat principali?	NO

Ridurre la popolazione delle specie chiave?	NO
Modificare l'equilibrio tra le specie principali?	NO
Ridurre la diversità del sito?	NO
Provocare perturbazioni che possono incidere sulle dimensioni o sulla densità delle popolazioni e sull'equilibrio tra le specie principali?	NO
Provocare una frammentazione?	NO
Provocare una perdita o una riduzione delle caratteristiche principali?	NO

Dall'analisi della tabella si rileva come il progetto non è destinato ad incidere sull'integrità della ZSC ITA 020032.

11. CONCLUSIONI

L'intervento proposto tende a valorizzare il più possibile una risorsa che sta dando ormai da circa un decennio risultati eccellenti, su un'area già impiegata 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.

È possibile quindi affermare che la **Integrale ricostruzione dell'Impianto Eolico situato nel territorio del Comune di Sclafani Bagni (PA)** proposto da **ENEL GREEN POWER SPA**, non avrà alcuna incidenza sulla **Zona di Conservazione Speciale ZSC ITA 020032 "Boschi di Granza"**, in quanto, oltre a ricadere esternamente ai suoi confini di entrambi, ricade in una area caratterizzata da habitat legati alle attività agrozootecniche che ne hanno condizionato sin da tempi remoti l'evoluzione verso stadi seriali più evoluti. Dall'analisi degli strumenti di programmazione territoriale il progetto non presenta criticità che possano pregiudicarne gli obiettivi.

L'analisi della fauna presente ha permesso di giungere alla conclusione che la disposizione sparsa degli aerogeneratori, la riduzione del numero, gli ampi spazi tra un aerogeneratore e l'altro, nonché l'adattamento delle popolazioni animali all'impianto esistente, rendono minime le interazioni con la fauna locale.

Tenendo conto quindi delle analisi condotte è possibile concludere che gli impatti sulla componente naturalistica, sugli aspetti relativi alla componente abiotica, sono trascurabili e non sono tali da innescare processi di degrado o impoverimento complessivo dell'ecosistema.

ELENCO APPENDICI:

- APPENDICE A: Analisi ecologica
- APPENDICE B: Status Siti Natura 2000

APPENDICE A: Analisi ecologica

1. INTRODUZIONE

La presente Analisi Ecologica costituisce parte integrante della Valutazione di Incidenza relativa al Progetto Definitivo per la " INTEGRALE RICOSTRUZIONE DELL'IMPIANTO EOLICO SCLAFANI BAGNI", la quale ha come finalità quella di fornire l'analisi e la valutazione degli elementi naturalistici (uso del suolo, habitat, vegetazione e flora, fauna vertebrata), ovvero "fotografare" le biocenosi presenti, così da ottenere un'esatta misura della biodiversità osservata al fine di valutare gli effetti suscitati dall'intervento previsto.

I rilievi effettuati sulle comunità biotiche presenti nell'area d'intervento sono stati effettuati con i seguenti obiettivi:

- approfondire le conoscenze sulle caratteristiche ambientali della stessa;
- determinare le peculiarità presenti prima dell'effettuazione degli interventi;
- valutare le variazioni apportate nelle comunità biotiche indagate con i cantieri di lavoro;
- valutare le dinamiche evolutive indotte dagli interventi progettuali;
- definire le misure di compensazione e mitigazione necessarie a creare un minor impatto sull'area.

L'approccio del presente studio ecologico è quindi il tramite per individuare il "genotipo" da cui estrarre informazioni utili a qualunque comprensione del reale e del potenziale dell'area indagata.

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 e dista circa 10 km a sud-ovest rispetto al comune di Caltavuturo, circa 6 km a est di Alia e 7 km a sud di Montemaggiore Belsito.

L'area interessa un territorio delimitato a Nord dalla dorsale che abbraccia Cozzo Comunello (933 m s.l.m.), Cozzo Pidocchio (898 m s.l.m.) e Cozzo Cugno (866 m s.l.l.) ed a Sud dall'altopiano di Serra Incatena, racchiudendo la conca di Contrada Cugno dell'Oro.

L'impianto in progetto ricade entro i confini comunali di Sclafani Bagni, in particolare all'interno dei seguenti riferimenti cartografici:

- Foglio di mappa catastale del Comune di Sclafani Bagni n° 12, 13, e 18;
- Foglio di mappa catastale del Comune di Alia n° 15, 16;
- Foglio I.G.M. in scala 1:25.000, codificato 259 II-NO Alia;
- Carta tecnica regionale CTR in scala 1:10.000, foglio n° 621020.

Di seguito è riportato l'inquadramento territoriale dell'area di progetto e la configurazione proposta su ortofoto.



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

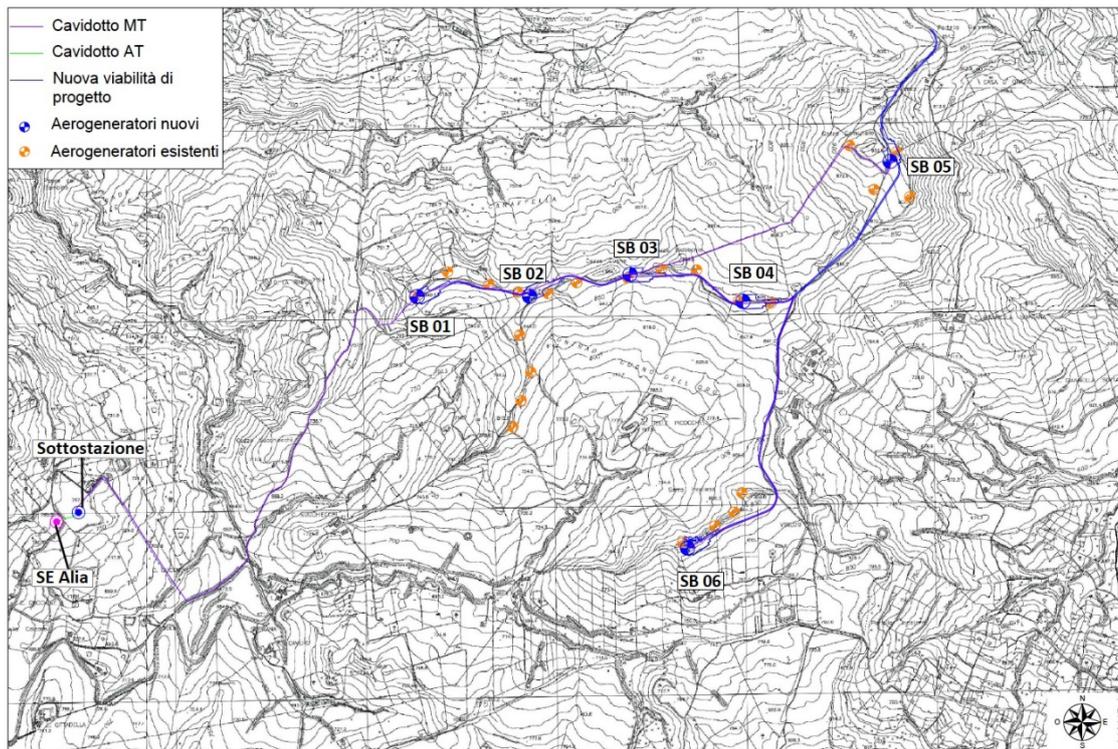


Figura 3-2: Inquadramento su CTR n.621010 - 621020

Di seguito è riportato in formato tabellare un dettaglio sulla locazione delle WTG di nuova costruzione, in coordinate WGS84 UTM fuso 33N:

Tabella 9: Coordinate aerogeneratori

ID	Comune	Est	Nord	Altitudine [m s.l.m.]
SB-01	Sclafani Bagni	391303	4183127	844
SB-02	Sclafani Bagni	391894	4183120	854
SB-03	Sclafani Bagni	392423	4183228	853
SB-04	Sclafani Bagni	393014	4183077	871
SB-05	Sclafani Bagni	393799	4183807	910
SB-06	Alia	392704	4181775	832
Sottostazione MT/ AT	Alia	389468	4182004	769

4. CARATTERISTICHE METEOCLIMATICHE

Per una caratterizzazione generale del clima del settore nel quale ricade l'area d'impianto, sono state considerate le informazioni ricavate dall'Atlante Climatologico redatto dall'Assessorato Agricoltura e Foreste della Regione Siciliana.

In particolare, sono stati considerati gli elementi climatici temperatura e piovosità: il territorio in esame mostra un andamento termico piuttosto regolare, con valori medi sempre inferiori ai 30 °C ed un valore medio annuo complessivo del bacino di 15,8 °C.

Per l'analisi delle condizioni pluviometriche, si è fatto riferimento ai dati registrati nella stazione pluviometrica di Valledomo.

Tabella 10: Piovosità media mensile in mm stazione pluviometrica Valledolmo.

G	F	M	A	M	G	L	A	S	O	N	D	ANNO
85,1	81,2	68,1	55,3	30,6	7,7	3,6	10,0	37,5	58,8	77,2	79,3	594,4

Dai dati pluviometrici raccolti è stato possibile evidenziare come la precipitazione media annua del territorio di Valledolmo è di 594,4 mm per il periodo di osservazione trentennale 1965-1994, data dalla media delle precipitazioni registrate nell'arco di un anno solare nella stazione pluviometrica, le variazioni riscontrate rientrano nell'andamento climatico medio della Sicilia centro settentrionale di tipo temperato-mediterraneo, caratterizzato da un periodo piovoso da ottobre ad aprile e minimi stagionali da giugno ad agosto.

Gli elementi climatici esaminati influiscono direttamente sul regime delle acque sotterranee e, essendo le piogge concentrate in pochi mesi, assumono particolare interesse i fenomeni di ruscellamento superficiale, di infiltrazione e di evaporazione. L'evaporazione è sempre modesta nei mesi freddi e nelle zone di affioramento dei termini litoidi di natura calcareo-dolomitica a causa dell'elevata permeabilità di tali litotipi (per fessurazione) che favorisce l'infiltrazione delle acque ruscellanti. Quindi, la ricarica degli acquiferi dell'area in esame avviene sostanzialmente nel periodo piovoso ottobre-aprile mentre, durante l'estate, caratterizzata da lunghi periodi di siccità ed elevate temperature, si verificano condizioni di deficit di umidità negli strati più superficiali del terreno.

Per la Sicilia, è stata analizzata (BRULLO et al., 1996) la distinzione e la classificazione di differenti fitoclimi. La sequenza delle fasce bioclimatiche della Sicilia è caratterizzata da peculiari contingenti floristici e associazioni vegetazionali, ad alcune delle quali sono ascrivibili le fasce bioclimatiche che interessano il territorio indagato, in particolare l'area di progetto ricade nel *Mesomediterraneo secco superiore e subumido inferiore*.

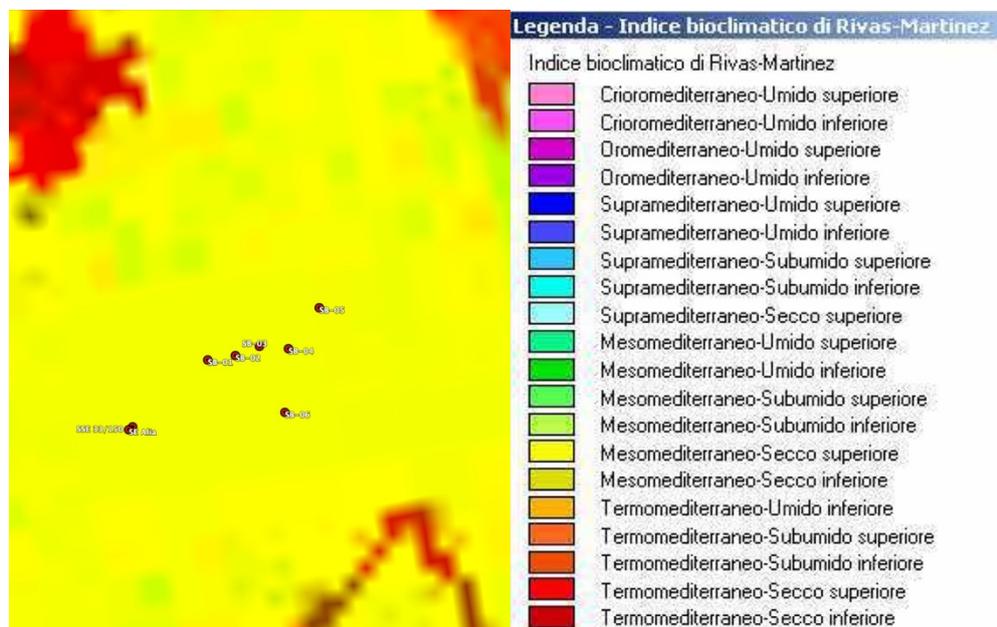


Figura 4-1: Carta degli indici bioclimatici (Fonte SIAS).

5. ASPETTI GEOLOGICI E GEOMORFOLOGICI

Le caratteristiche geologico-strutturali dell'area in esame, che fa parte del territorio di Cerda e delle Madonie Occidentali, si inquadrano in uno schema generale a falde di ricoprimento, in cui i rilievi affioranti rappresentano un segmento della "Catena Siciliana" costituito da:

- a) successioni mesozoico-paleogeniche, con caratteri di bacino e di piattaforma

carbonatica, appartenenti ai domini paleogeografici "Imerese", "Trapanese", "Sicano" e a domini più interni ("Sicilidi") già noti in altre aree della Sicilia occidentale;

- b) successioni terrigeno-carbonatiche, evaporitiche, clastico-evaporitiche e carbonatiche del ciclo Tortoniano sup.-Pliocene, depositatesi sulle successioni precedenti;
- c) successioni clastico-carbonatiche costiere del ciclo Pliocene sup.-Quaternario, coinvolte con i terreni di b) nelle fasi neotettoniche recenti.

I domini paleogeografici sono stati progressivamente deformati verso "l'esterno" (da nord verso il sud attuale) da una fase plicativa essenzialmente miocenica, dando luogo a diverse Unità Stratigrafico-Strutturali (corpi geologici con omogeneità di facies e di comportamento strutturale) che si sono sovrapposte geometricamente le une sulle altre.

L'ordine di sovrapposizione generale è nell'area (come del resto per gran parte del territorio isolano) dato da: Unità Sicilidi su Unità derivanti dalla deformazione del "Bacino Numidico" (Imeresi), che risultano sovrascorse, a loro volta, sulle Unità Trapanesi e Sicane. Queste ultime non sono riscontrabili nell'area in esame.

In finestra tettonica affiora il (probabile) substrato triassico del Dominio Imerese e Sicano, rappresentato dai terreni del "Bacino di Lercara".

Su tutte le unità si sono poi depositate, in discordanza, le successioni tardorogene mioceniche della "Fm. Terravecchia" e i terreni del ciclo Pliocene sup.-Quaternario.

Il paesaggio del comprensorio è caratterizzato Unità arenacee e arenaceo-marnose (torbiditiche) del Paleogene. Unità sovente con carattere torbiditici, talora comprendenti il Miocene inferiore caratterizzata da arenacee ed arenacee-marnose.

Lo stile geomorfologico si inserisce in questo contrasto litologico agendo in maniera disgregatrice nei contrafforti delle sabbie, arenarie e conglomerati, mentre sulle argille si evidenzia un continuo processo che somma l'azione di alterazione superficiale e degrado delle qualità meccaniche dei primi metri di profondità, alla progressiva instabilità di queste masse lungo versanti interessati dai processi erosivi della rete idrografica che, ciclicamente, si riattivano in corrispondenza di annate particolarmente piovose.



Figura 5-1: Carta geolitologica (Fonte Geoportale Nazionale).

6. USO DEL SUOLO E CARATTERISTICHE PEDOLOGICHE

Per quanto concerne le caratteristiche di utilizzazione del suolo dell'area in studio ci si è avvalsi della "Carta dell'uso del suolo" realizzata dall'Assessorato Regionale Territorio e Ambiente.

Il paesaggio agrario è dominato dalle aree coltivate a seminativi, da pascoli e da incolti in cui si riscontrano pochi elementi arbustivi residui della vegetazione potenziale.

Sotto il profilo pedologico l'area è costituita prevalentemente dall'associazione n.25 della

Carta dei suoli della Sicilia (*Fierotti et al., 1988*): Suoli bruni - Suoli bruni lisciviati - Regosuoli e/o Litosuoli (*Typic Xerochrepts - Typic Haploxeralfs - Typic e/o Lithic Xerorthents*).

È una associazione molto rappresentata, che si rinviene in tutte le province dell'isola ma che risulta maggiormente concentrata sui principali rilievi quali le Madonie, i Nebrodi, gli Erei, i Sicani, anche se in taluni casi occupa dei sistemi collinari con morfologia molto irregolare.

La morfologia sulla quale prevale è pertanto la montana ma risulta abbastanza diffusa anche su morfologie collinari con pendii da inclinati a moderatamente ripidi. Prevalentemente occupa le quote comprese fra 400 e 800 m.s.m. Il substrato è costituito in gran parte da sequenze flisciodi, da calcari e in taluni casi anche da arenarie più o meno cementate.

Le caratteristiche fisico-chimiche variano da zona a zona. Tuttavia, da un punto di vista generale, si può dire che su substrati flisciodi o calcarei si hanno suoli ora a tessitura equilibrata, ora a tessitura più o meno argillosa, a reazione sub-alcalina, di buona struttura, mediamente provvisti di calcare, humus e azoto, ricchi di potassio assimilabile, discretamente dotati di anidride fosforica totale salvo qualche eccezione, poveri d'anidride fosforica assimilabile.

Il secondo e il terzo termine dell'associazione risultano poco diffusi; i *Typic Xerorthents* in particolare, ricorrono su pendici collinari e pedemontane con profilo troncato per effetto dell'erosione.

I *Typic Xerochrepts* formati su rocce in prevalenza sabbiose e conglomeratiche ricadono principalmente nel versante sud della Sicilia fra Caltagirone e Niscemi, e manifestano una spiccata vocazione per le colture arboree; su questi terreni sono rappresentati tutti i fruttiferi e la vite quasi sempre a forte specializzazione, con netta affermazione degli agrumi dove sia possibile irrigare. In questi ultimi anni comunque è in forte espansione la coltura del Fico d'India; i nuovi impianti che sono stati realizzati sui suoli bruni tendenzialmente sciolti, trovano su questi suoli, e con un clima prevalentemente caldo-arido, un ambiente molto favorevole al loro sviluppo e che consente alla coltura di fornire ottime produzioni qualitative. I *Typic Xerochrepts* più ricchi di materiale argilloso, distribuiti qua e là nel sistema collinare interno, concorrono a configurare il paesaggio più vivo del seminativo arborato o dell'arboreto, con mandorlo ed olivo più largamente rappresentati, che però cedono il posto al vigneto specializzato quando ricorrono condizioni favorevoli di clima e di giacitura. Nel complesso la potenzialità produttiva dell'associazione può essere ritenuta buona.

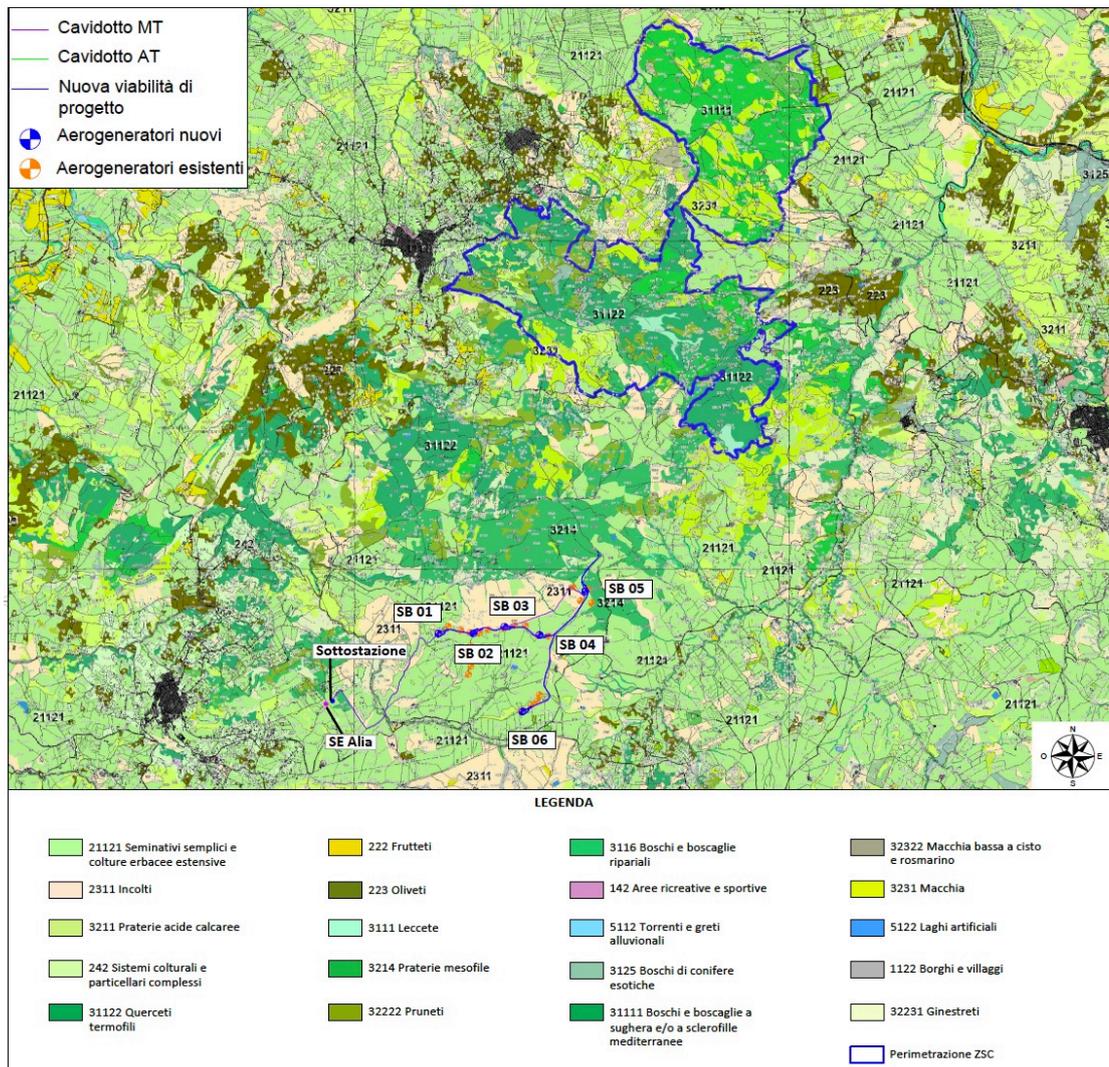


Figura 6-1: Carta dell'uso del suolo (Fonte SITR Sicilia).

Lo studio dell'uso del suolo si è basato sul Corine Land Cover (IV livello); il progetto Corine (CLC) è nato a livello europeo per il rilevamento ed il monitoraggio delle caratteristiche di copertura ed uso del territorio ponendo particolare attenzione alle caratteristiche di tutela. Il suo scopo principale è quello di verificare lo stato dell'ambiente in maniera dinamica all'interno dell'area comunitaria in modo tale da essere supporto per lo sviluppo di politiche comuni.

In base a quanto emerso nello studio dell'uso del suolo all'interno del comprensorio in cui ricade l'area di impianto risultano essere presenti le seguenti tipologie:

- 2311 incolti
- 21121 seminativi semplici e colture erbacee estensive
- 3214 praterie mesofile

7. 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 madonita. 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 Sorbo torminalis-Quercetum virgilianae*

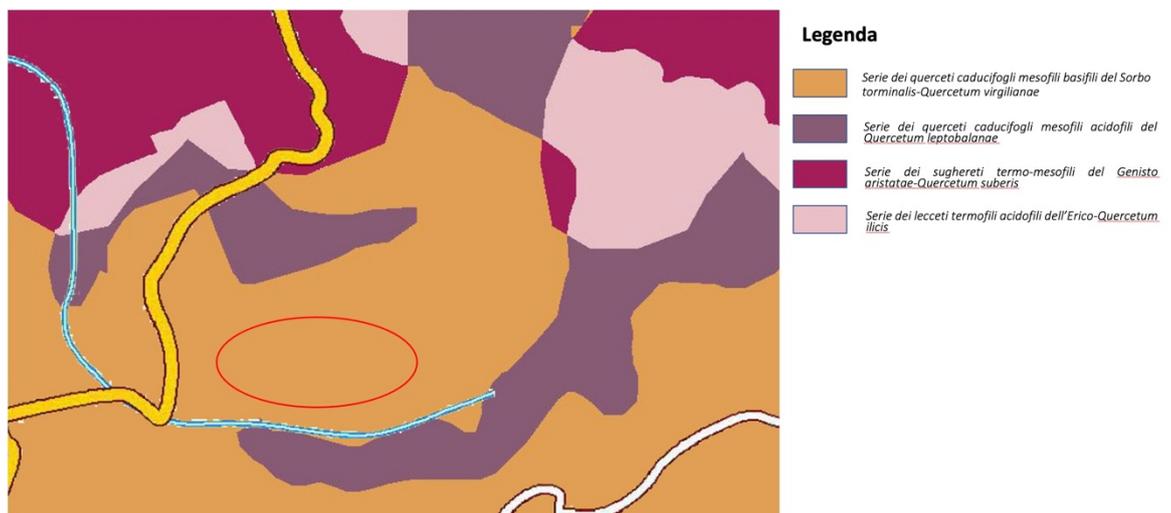


Figura 7-1: Carta delle Serie di Vegetazione della Sicilia" scala 1: 250.000 di G. Bazan, S. Brullo, F. M. Raimondo & R. Schicchi (Fonte: GIS NATURA - Il GIS delle conoscenze naturalistiche in Italia - Ministero dell'Ambiente, Direzione per la Protezione della Natura).

Serie dei querceti caducifogli mesofili basifili del Sorbo torminalis-Quercetum virgilianae

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 virgilianae* sono legati a stazioni montane con bioclima 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 virgiliana*e sono spesso sostituite da formazioni artificiali costituite soprattutto da *Pinus halepensis*, *P. nigra* s.l. o da specie dei generi *Cupressus* e *Cedrus*.

8. ASSETTO FLORISTICO-VEGETAZIONALE

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

L'area è occupata prevalentemente da pascoli e da seminativi semplici e rientra pertanto in quello che generalmente viene definito **agroecosistema**, ovvero un ecosistema modificato dall'attività agricola che si differenzia da quello naturale in quanto produttore di biomasse prevalentemente destinate ad un consumo esterno ad esso.

L'attività agricola ha notevolmente semplificato la struttura dell'ambiente naturale, sostituendo alla pluralità e diversità di specie vegetali ed animali, che caratterizza gli ecosistemi naturali, un ridotto numero di colture ed animali domestici.

L'area di progetto è quindi povera di vegetazione naturale e pertanto non si è rinvenuta alcuna specie significativa.

A commento della "qualità complessiva della vegetazione" del sito indagato, possiamo affermare che l'azione antropica ne ha drasticamente uniformato il paesaggio, dominato da specie vegetali di scarso significato ecologico e che non rivestono un certo interesse conservazionistico. Appaiono, infatti, privilegiate le specie nitrofile e ipernitrofile ruderali poco o affatto palatabili. La "banalità" degli aspetti osservati si riflette sul paesaggio vegetale nel suo complesso e sulle singole tessere che ne compongono il mosaico.

Delle estesissime espressioni di un tempo della Serie del *Sorbo torminalis-Quercetum virgiliana*e restano oggi soltanto sporadiche ceppaie localizzate nelle aree più acclivi e rocciose o al limite degli appezzamenti coltivati. Resti di tale serie sono del tutto assenti nell'area in esame.

La vegetazione spontanea che si riscontra prevalentemente nell'area di progetto è rappresentata per lo più da consorzi nitrofilo riferibili alla classe *Stellarietea mediae* e da aggruppamenti subnitrofilo ed eliofilo della classe *Artemisietea vulgaris*. Nel vigneto si riscontrano aspetti di vegetazione infestante (*Diploaxion erucroides*, *Echio-Galactition*, *Polygono arenastri-Poëtea annuae*), negli spazi aperti sono rinvenibili aspetti di vegetazione steppica e/o arbustiva (*Hyparrhenietum hirto-Pubescentis*, *Carthametalia lanati*).

Di seguito viene fornita una scheda che permette di cogliere le caratteristiche salienti delle singole unità di vegetazione reale.

STELLARIETEA MEDIAE

Ecologia: vegetazione dei consorzi ruderali ed arvensi di specie annuali ricche di erbe.

All'alleanza *Hordeion leporini* vanno riferiti gli aspetti di vegetazione erbacea tardovernale subnitrofila e xerofila delle aree incolte o a riposo pascolativo. Tipici degli ambienti viarii rurali, tali consorzi colonizzano substrati marcatamente xerici di natura calcarea e marnosa, in stazioni ben soleggiate, nell'area climatica dell'*Oleo-Ceratonion siliquae* e del *Quercion ilicis*. Di solito formano delle strisce contigue alle colture su suoli più o meno costipati, pianeggianti o mossi, in seguito all'abbandono colturale, in aree marginali soggette al disturbo antropico e al sovrappascolo. Sono inoltre presenti aspetti riferibili all'alleanza *Echio-Galactition tomentosae*. La presenza di tali consorzi, tipici degli incolti ricchi di nutrienti, sembra legata all'assenza di lavorazioni, il che conferisce loro una sorta di seminaturalità.

Specie caratteristiche: *Aegilops geniculata*, *Ajuga chamaepitys*, *Allium (nigrum, triquetrum)*, *Amaranthus* sp. pl., *Anacyclus tomentosus*, *Anagallis arvensis*, *Andryala integrifolia*, *Anthemis arvensis*, *Arum italicum*, *Atriplex* sp. pl., *Avena fatua*, *Bellardia trixago*, *Borago officinalis*, *Bromus sterilis*, *Carduus pycnocephalus*, *Catanache lutea*, *Cerastium glomeratum*, *Cerinthe major*, *Chamaemelum mixtum*, *Chenopodium* sp. pl., *Convolvulus* sp., *Crepis vesicaria*, *Cynodon dactylon*, *Cynoglossum creticum*, *Cyperus longus*, *Diploaxion erucoides*, *Euphorbia (rigida, helioscopia, peplus)*, *Fedia cornucopiae*, *Fumaria* sp. pl., *Galactides tomentosa*, *Galium (tricornutum, verrucosum)*, *Geranium (dissectum, molle, purpureum)*,

Gladiolus italicus, Hedysarum coronarium, Hordeum (leporinum, murinum), Iris planifolia, Kundamannia sicula, Lathyrus aphaca, Lavatera olbia, Lupinus angustifolius, Malva sylvestris, Matricaria chamomilla, Teucrium spinosum, Vicia (hirsuta, sicula, villosa).

ARTEMISIETEA VULGARIS

Ecologia: vegetazione ruderale caratterizzata da erbe biennali-poliennali, per lo più emicriptofite (tra le quali molte asteracee spinose) e geofite.

L'ordine *Carthametalia lanati* descrive la vegetazione subnitrofila termoxerofila perennante di ambienti aridi. Nel comprensorio sono presenti consorzi riferibili all'*Onopordion illyrici*, che include tutte le associazioni ruderali tipiche di discariche e accumuli di materiale organico, osservabili su substrati argilloso-marnosi, su litosuoli nei seminativi abbandonati adibiti a pascolo e sui pendii ai margini delle fattorie. A questa alleanza va riferito il *Carlino siculae-Feruletum communis*, consorzio di scarso interesse pabulare, frutto della selezione operata da un lungo periodo di sovrappascolo, caratterizzato da specie per lo più trasgressive dei *Lygeo-Stipetea*, come *Carlina sicula, Asphodelus ramosus, Mandragora autumnalis, Ferula communis*: si tratta di una fitocenosi subnitrofila rada, tipica dei litosuoli calcarei più o meno pianeggianti.

POLYGONO ARENASTRIP-OËTEA ANNUAE

Ecologia: comunità di erbe annue ruderali tipiche dei suoli calpestati, con ogni probabilità riferibili all'alleanza *Polycarpion tetraphylli*, che riunisce gli aspetti termofili e nitrofilo dell'area mediterranea.

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.*

OXALIDO-PARIETARIETUM JUDAICAE

Su alcuni ruderi, muri a secco e talora anche alla base di alcune pareti di natura calcarenitica, si rilevano aspetti di una vegetazione sciafilo-nitrofila caratterizzata dalla dominanza di *Parietaria judaica* (= *P. diffusa* Mert. et Koch).

Si tratta di una cenosi floristicamente povera, fitosociologicamente attribuita all'*Oxalido-Parietarietum judaicae*. L'associazione, comune nell'Europa meridionale, risulta piuttosto diffusa in Sicilia e segnalata anche per l'Isola di Lampedusa (Bartolo, Brullo, Minissale e Spampinato, 1988) e Pantelleria (Gianguzzi, 1999).

ECHIO-GALACTITION

Le aree incolte o a riposo pascolativo sono interessate da una vegetazione nitrofila ascrivibile all'*Echio-Galactition (Chenopodieta)*. In essa frequenti infatti numerose xerofite tipiche degli abbandoni culturali, fra cui: *Hedysarum coronarium, Galctides tomentosa, Urospermum picroides, Lolium rigidum, Medicago ciliaris, Lotus ornithopodioides, Aegilops geniculata, Avena barbata, Chrysanthemum coronarium, Bromus sterilis, Hedynopsis cretica, Echium plantagineum*, ecc. Ben rappresentate sono pure le specie prettamente nitrofile quali: *Ammi visnaga, Phalaris paradoxa, Carduus pycnocephalus, Melilotus infesta, Ecballium elaterium, Notobasis syriaca*, ecc.

DIPLLOTAXION ERUCROIDIS

Raggruppa la flora infestante delle colture legnose (uliveti, mandorleti, vigneti), che si presenta ben diversa da quella messicola. Sono infatti presenti specie più marcatamente nitrofile legate a suoli periodicamente concimati e lavorati. Nel periodo invernale si rinvencono in genere popolamenti a *Diplotaxis erucroidis*, mentre dalla tarda primavera fino all'autunno è osservabile una vegetazione molto più ricca floristicamente riferibile al *Chrozophoro-Kickxietum integrifoliae*; fra le specie nitrofile sono infatti presenti in questo periodo *Chrozophora tinctoria, Heliotropium europaeum, Kickxia spuria, Amaranthus retroflexus, Chenopodium album, Convolvulus arvensis*, ecc. questo tipo di vegetazione infestante è osservabile talora anche nei campi di stoppie.

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.

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.

CARLINO SICULAE-FERULETUM COMMUNIS

Su superfici caratterizzate da accumuli terrosi, spesso sottoposte al sovrapascolamento ed allo stazionamento di animali, si insediano anche altri aspetti prativi, di tipo subnitrofilo, attribuiti all'associazione *Carlino siculae-Feruletum communis*. L'associazione, descritta per l'area di Monte Pellegrino (Gianguzzi, Ilardi & Raimondo, 1996), viene fisionomicamente improntata dalla presenza di diverse emicriptofite - in particolare, *Asphodelus microcarpus* e *Ferula communis* - e da diverse Asteraceae spinose a taglia medio-alta, quali *Scolymus grandiflorus*, *Carlina sicula*, *Onopordum illyricum*, ecc. Risultano presenti *Carlina sicula*, *Asphodelus microcarpus*, *Ferula communis*, *Mandragora autumnalis* e *Cynoglossum creticum*, considerate differenziali locali della cenosi. Infatti, anche se si rinvengono anche in altre espressioni prative, nel territorio trovano proprio in questi aspetti steppici il loro optimum. Ben rappresentate risultano anche le caratteristiche dell'alleanza *Onopordum illyricum* (*Atractilis gummifera*, *Scolymus grandiflorus* e *Onopordum illyricum*) e di unità superiori, quali *Thapsia garganica*, *Pallenis spinosa*, ecc.

La cenosi, generalmente povera in specie di interesse pabulare, è tipica dei litosuoli calcarei della Sicilia nord-occidentale, quale espressione pioniera generalmente legata a formazioni forestali di lecceto o di querceti caducifogli termofili. La formazione presenta copertura mediamente variabile fra il 50 e l'85%, imprimendo un aspetto alquanto desolato al paesaggio.

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 HIRTO-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.

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*.

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 8-1: Assetto vegetazionale dell'area di progetto.

8.1. 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. Si evidenzia che nessuna delle specie floristiche censite non è sottoposta ad alcun livello di tutela né tantomeno elencata nella Lista Rossa delle specie protette.

FAMIGLIA

Genere e specie

FORMA BIOLOGICA

AMARANTACEAE

Amaranthus blitoides S. Watson

T scap

AMARYLLIDACEAE

Narcissus serotinus L.

G bulb

Narcissus tazetta L.

G bulb

APOCYNACEAE

Nerium oleander L.

P caesp

ARISTOLOCHIACEAE

Aristolochia longa L.

G bulb

Aristolochia rotunda L.

G bulb

ARACEAE

Arisarum vulgare Targ.-Tozz.

G rhiz

Arum italicum Miller

G rhiz

BORAGINACEAE

Anchusa italica Retz

H scap

Borago officinalis L.

T scap

Buglossoides arvensis (L.) Johnston

T scap

Cerinthe major L.

T scap

Cynoglossum cheirifolium L.

H bienn

Cynoglossum creticum Miller

H bienn

Echium italicum L.

H bienn

Echium plantagineum L.

T scap/H bienn

Heliotropium europaeum L.

T scap

Myosotis arvensis (L.) Hill

T scap

Onosma echioides L.

Ch suffr

CAMPANULACEAE

Legousia hybrida (L.) Delarbre

T scap

Legousia speculum-veneris (L.) Chaix

T scap

CAPRIFOLIACEAE

Lonicera implexa Aiton

P lian

Lonicera etrusca Santi

P lian

CARYOPHYLLACEAE

Arenaria serpyllifolia L.

T scap

Cerastium glomeratum Thuill.

T scap

Cerastium glutinosum Fries

T scap

Cerastium ligusticum Viv.

T scap

Paronychia argentea Lam.

H caesp

Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball et Heywood

T scap

Petrorhagia velutina (Guss.) P.W.Ball et Heywood

T scap

Silene alba (Miller) Krause

H bienn (H scap)

Silene coeli-rosa (L.) Godron

T scap

Silene fuscata Link

T scap

Silene gallica L.

T scap

Silene italica (L.) Pers. subsp. italica

H ros

Silene vulgaris (Moench) Garcke

H scap

Spergularia rubra (L.) Presl

Ch suffr (T scap)

Stellaria media (L.) Vill.

T rept/H bienn

Stellaria pallida (Dumort.) Piré

T scap

CHENOPODIACEAE

Beta vulgaris L.

H scap/T scap

Chenopodium ambrosioides L.

T scap(H scap)

Chenopodium vulvaria 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> (Spengel) 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 cyanus</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>Notobasis syriaca</i> (L.) Cass.	T scap
<i>Pallenis spinosa</i> (L.) Cass.	T scap/H bienn
<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>Osteospermum ecklonis</i> (DC.) Norl.	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 erucoydes</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
DIOSCOREACEAE	
<i>Tamus communis</i> L.	G rad
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 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. gussonei (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 (l 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 scoparius</i> L.	P caesp
<i>Genista aristata</i> Presl	Ch suffr/NP
<i>Hedysarum coronarium</i> L.	H 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>Asphodelus fistulosus</i> L.	H scap (H bienn)
<i>Asphodelus microcarpus</i> Viv.	G rhiz
<i>Gagea villosa</i> (Bieb.) Duby	G bulb

<i>Muscari atlanticum</i> Boiss. et Reuter	G bulb
<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.	G bulb
<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>Orchis lactea</i> Poirlet	G bulb
<i>Orchis morio</i> L.	G bulb
<i>Orchis commutata</i> Todaro	G bulb
OROBANACEAE	
<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 crispus</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>Ranunculus arvensis</i> L.	T scap
<i>Ranunculus bulbosus</i> L.	G bulb/H 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
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>Foeniculum vulgare</i> Miller ssp vulgare	H scap
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	H scap
<i>Pimpinella peregrina</i> L.	H bienn
<i>Smyrniolus olusatrum</i> L.	H bienn
<i>Smyrniolus rotundifolium</i> Mill.	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
Verbena officinalis L.

H scap

VIOLACEAE
Viola arvensis Murray

T scap

ABACO DELLE SPECIE MAGGIORMENTE RILEVATE



Acanthus mollis



Asphodelus microcarpus



Borago officinalis



Echium plantagineum



Brassica nigra



Bromus sterilis



Calendula arvensis



Carthamus lanatus



Cerintho major



Chrysanthemum coronarium



Cynara cardunculus



Diplotaxis erucoides



Euphorbia elioscopia



Mercurialis annua



Lathyrus clymenum



Narcissus tazetta



8.2. HABITAT

A seguito dell'esame dei differenti aspetti vegetazionali si riportano gli habitat individuati all'interno dell'area di progetto. Per l'interpretazione degli habitat si è utilizzata la classificazione CorineBiotopes in funzione delle peculiarità riscontrate.

34.81 PRATI MEDITERRANEI SUBNITROFILI (INCL. VEGETAZIONE MEDITERRANEA E SUBMEDITERRANEA POSTCOLTURALE)

DESCRIZIONE: si tratta di formazioni subantropiche a terofite mediterranee che formano stadi pionieri spesso molto estesi su suoli ricchi in nutrienti influenzati da passate pratiche colturali o pascolo intensivo. Sono ricche in specie dei generi *Bromus*, *Triticum* sp.pl. e *Vulpia* sp.pl.. Si tratta di formazioni ruderali più che di prati pascoli.

SPECIE GUIDA: *Avena sterilis*, *Bromus diandrus*, *Bromus sterilis*, *Bromus rigidus*, *Dasyphyrum villosum*, *Dittrichia viscosa*, *Galactites tomentosa*, *Echium plantagineum*, *Echium italicum*, *Lolium rigidum*, *Medicago rigidula*, *Phalaris brachystachys*, *Piptatherum miliaceum* subsp. *miliaceum*, *Raphanus raphanister*, *Rapistrum rugosum*, *Trifolium nigrescens*, *Trifolium resupinatum*, *Triticum ovatum*, *Vulpia ciliata*, *Vicia hybrida*, *Vulpia ligustica*, *Vulpia membranacea*.



Figura 8-2: Prateria subnitrofila.

38.1 PRATI MESOFILI CONCIMATI E PASCOLATI (ANCHE ABBANDONATI E VEGETAZIONE POSTCOLTURALE)

DESCRIZIONE: È una categoria ad ampia valenza che spesso può risultare utile per includere molte situazioni postcolturali.

Difficile invece la differenziazione rispetto ai prati stabili. In questa categoria sono inclusi anche i prati concimati più degradati con poche specie dominanti.

SOTTOCATEGORIE INCLUSE: 38.13 Pascoli abbandonati con numerose specie ruderali

SPECIE GUIDA: *Cynosurus cristatus*, *Leontodon sicus*, *Lolium perenne*, *Poa pratensis*, *Poa trivialis*, *Phleum pratense*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium dubium*, *Trifolium repens*, *Veronica arvensis*, *Cirsium vallis-demonis*, *Crocus sicus*, *Peucedanum nebrodense*, *Plantago cupani*, *Potentilla calabra*, *Thymus spinulosus* (Sicilia). *Arrhenatherum elatius*, *Bellis perennis*, *Pimpinella major*, *Plantago major*, *Taraxacum officinale*, *Tragopogon porrifolius*, *Trifolium pratense*, *Veronica arvensis*.



Figura 8-3: Prato mesofilo pascolato

82.1 SEMINATIVI INTENSIVI E CONTINUI

DESCRIZIONE: Si tratta delle coltivazioni a seminativo (mais, soia, cereali autunno-vernini, girasoli, orticole) in cui prevalgono le attività meccanizzate, superfici agricole vaste e regolari ed abbondante uso di sostanze concimanti e fitofarmaci. L'estrema semplificazione di questi agro-ecosistemi da un lato e il forte controllo delle specie compagne, rendono questi sistemi molto degradati ambientalmente. Sono inclusi sia i seminativi che i sistemi di serre ed orti.

SOTTOCATEGORIE INCLUSE: 82.11 Seminativi

SPECIE GUIDA: nonostante l'uso diffuso di fitofarmaci i coltivi intensivi possono ospitare numerose specie. Tra quelle caratteristiche e diffuse ricordiamo: *Adonis microcarpa*, *Agrostemma githago*, *Anacyclus tomentosus*, *Anagallis arvensis*, *Arabidopsis thaliana*, *Avena barbata*, *Avena fatua*, *Gladiolus italicus*, *Centaurea cyanus*, *Lolium multiflorum*, *Lolium rigidum*, *Lolium temulentum*, *Neslia paniculata*, *Nigella damascena*, *Papaver sp.pl.*, *Phalaris sp.pl.*, *Rapistrum rugosum*, *Raphanus raphanistrum*, *Rhagadiolus stellatus*, *Ridolfia segetum*, *Scandix pecten-veneris*, *Sherardia arvensis*, *Sinapis arvensis*, *Sonchus sp.pl.*, *Torilis nodosa*, *Vicia hybrida*, *Valerianella sp.pl.*, *Veronica arvensis*, *Viola arvensis subsp. arvensis*.



Figura 8-4: Seminativo intensivo.

9. FAUNA

La fauna vertebrata rilevata nell'area ricadente all'interno dell'area studio (area d'intervento e comprensorio) rappresenta il residuo di popolamenti assai più ricchi, sia come numero di specie sia come quantità di individui, presenti in passato. La selezione operata dall'uomo è stata esercitata sulla fauna mediante l'alterazione degli ambienti originari (disboscamento, incendio, pascolo intensivo, captazione idrica ed inquinamento) oltre che con l'esercizio venatorio ed il bracconaggio.

Lo studio della fauna si è articolato, come per la flora e la vegetazione, attraverso un certo numero di fasi.

La prima fase è stata caratterizzata dall'individuazione e reperimento del materiale bibliografico, mentre la seconda fase di lavoro ha riguardato un certo numero di indagini di campo.

Durante i sopralluoghi condotti nei mesi di aprile e novembre 2020, oltre alle osservazioni dirette, sono stati considerati anche i segni di presenza delle diverse specie, in base al presupposto che l'importanza di un determinato tipo di habitat per la fauna è, entro certi limiti, proporzionale al numero di osservazioni o di segni di presenza che vi vengono rilevati. Tale accorgimento consente di estendere l'applicabilità del metodo anche alle specie più elusive e di abitudini notturne, per le quali la semplice osservazione diretta costituisce un evento raro ed occasionale. Il rilevamento delle specie presenti è stato quindi eseguito sulla base della loro osservazione diretta e sull'individuazione di tutti i segni di presenza (tracce, fatte, marcature, rinvenimento di carcasce, ecc.) che consentivano di risalire alla specie che li aveva lasciati. Per ogni osservazione è stato utile lo studio della vegetazione.

In aggiunta ai sopralluoghi effettuati dagli scriventi, nel mese di settembre 2020 è stato effettuato dalla Cooperativa S.T.E.R.N.A. un monitoraggio avifauna e chiroterofauna ante operam sul sito di Montemaggiore Belsito e Sclafani Bagni, i cui dati rilevati sono stati inseriti nel presente studio.

Per quanto riguarda le misure di conservazione relative ad ogni singola specie individuata sono state riportate le informazioni fornite dalla **IUCN, Unione Mondiale per la Conservazione della Natura**.

9.1. FAUNA VERTEBRATA

La presenza di un mosaico poco eterogeneo di vegetazione fa sì che all'interno dell'area d'intervento e nelle zone limitrofe non siano molte le specie faunistiche presenti.

Lo sfruttamento del territorio, soprattutto per fini pastorali, si è tradotto in perdita di habitat per molte specie animali storicamente presenti, provocando la scomparsa di un certo numero di esse e creando condizioni di minaccia per un elevato numero di specie. Tutti questi fattori non hanno consentito alle poche specie di invertebrati, anfibi, rettili, uccelli e mammiferi presenti, di disporre di una varietà di habitat tali da permettere a ciascuna di esse di ricavarci uno spazio nel luogo più idoneo alle proprie esigenze.

Appare quindi evidente che l'area d'intervento non rappresenta un particolare sito per lo stanziamento delle specie animali e per l'avifauna perlopiù un luogo di transito e/o foraggiamento.

MAMMIFERI

L'ecosistema dei pascoli rappresenta un biotipo favorevole ai pascolatori; tra questi diffuso è il Coniglio selvatico (*Oryctolagus cuniculus*) che sfrutta anche le cavità carsiche per riprodursi. È una specie sociale che scava delle tane con complesse reti di cunicoli e camere. La sua presenza è testimoniata dalle orme e dai cumuli di escrementi sferoidali (*fecal pellets*).

Abbondante è la presenza della Volpe (*Vulpes vulpes*) in incremento numerico in tutto il territorio, spostandosi continuamente alla ricerca di cibo. Tra gli altri mammiferi che si possono incontrare l'Arvicola di Savii (*Microtus savii*), una specie terricola, con abitudini fossoriali, trascorre cioè buona parte del suo tempo in complessi sistemi di gallerie sotterranee, da cui tuttavia esce frequentemente per la ricerca di cibo e acqua. È attiva sia nelle ore diurne che in quelle notturne.

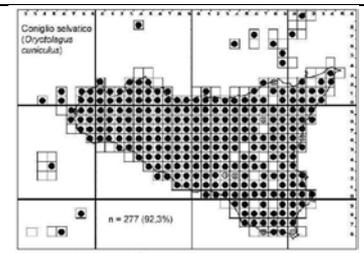
Di seguito si riportano le schede sintetiche dei mammiferi presenti:

Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758): Coniglio selvatico
 Ordine: Lagomorpha
 Famiglia: Leporidae

Il CONIGLIO SELVATICO, progenitore di tutti i conigli domestici, è un Lagomorfo simile alla lepre, ma di forme meno snelle e di dimensioni minori (cm 45 di lunghezza per un peso di 1-2 chili). Il pelo è bruno-giallastro.

Vive in colonie, anche molto numerose, e scava lunghissime tane con numerose uscite. È piuttosto difficile da vedere, perché ha abitudini crepuscolari o notturne; la sua presenza si può rilevare in inverno dalla "scorticatura" delle cortecce, di cui si nutre in mancanza di germogli freschi, e dai mucchi di escrementi piccoli e sferici. Frequenta zone erbose naturali o coltivate di pianura e di collina con terreni asciutti, specialmente quando associate a boschetti, arbusti, siepi o rocce che possono offrire un riparo.

Misure di conservazione: Valutata European Mammal Assessment Quasi Minacciata (IUCN 2007).

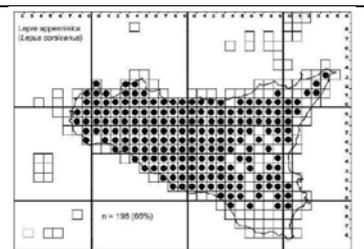


Lepus corsicanus (de Winton, 1898): Lepre italiana
 Ordine: Lagomorpha
 Famiglia: Leporidae

Nell'insieme la Lepre italiana appare simile, nell'aspetto generale, alla Lepre europea ma ha una forma relativamente più slanciata: infatti, lunghezza testa-corpo, piede posteriore e soprattutto orecchie sono proporzionalmente più lunghe (misura circa mezzo metro o poco più di lunghezza, per un peso di 3-3,5 kg); inoltre la colorazione del mantello differisce da quella della Lepre europea per le tonalità più fulve e per una consistente area bianca ventrale che nella Lepre italiana si estende sui fianchi.

La popolazione di questa specie si è assai frammentata, con popolazioni isolate nelle varie regioni un tempo colonizzate e distribuzione continua solo in ambienti insulari. Sebbene ove possibile la si trova in tutti gli ambienti disponibili, pare prediligere le zone con alternanza di bosco, macchia mediterranea ed aree aperte, anche coltivate. La Lepre italiana necessiterebbe di una protezione stringente poiché specie ad areale ristretto e poiché sono ancora scarsissime le conoscenze sulla sua biologia, ecologia e reale distribuzione.

Misure di conservazione: Nel 2001 è stato realizzato il piano d'azione nazionale per la specie, nel quale sono indicate le minacce per la specie e le azioni prioritarie per la conservazione della specie. Non è attualmente cacciabile in Italia continentale, in quanto non inserita nel Calendario. Attività a livello locale di accertamento della distribuzione. Allevamento sperimentale in cattività a scopo di ripopolamento. Non è riconosciuta legalmente a livello internazionale perché riconosciuta come specie distinta solo nel 1998.

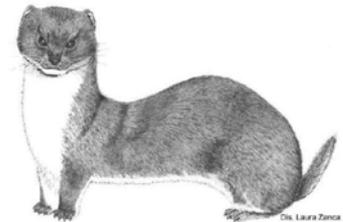
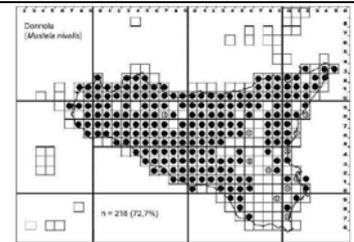


Mustela nivalis (Linnaeus, 1766): Donnola
 Ordine: Carnivora
 Famiglia: Mustelidae

La DONNOLA è il più comune e il più piccolo (18-23 cm) mustelide europeo. Si può osservare il suo incedere sinuoso e agile anche nei pressi delle case di campagna e dei centri rurali. La sua distribuzione è amplissima, dalla pianura alla montagna, a tutte le latitudini europee; sembra però che a livello nazionale la specie sia in fase di regresso. La livrea è dorsalmente castana e bianca sul ventre, e la coda è piuttosto corta. Cacciatrice prevalentemente notturna, cattura soprattutto piccoli roditori, non disdegnando uccelli di piccola taglia e perfino insetti.

Qualsiasi cavità naturale tranquilla e asciutta, o anche dei semplici fori nei muri, sono luoghi ideali per la riproduzione. Nonostante il suo importantissimo ruolo nel regolare le popolazioni di topi e arvicole, la donnola viene ancora insensatamente perseguitata dalla caccia.

Misure di conservazione: Specie protetta, elencata in appendice III della Convenzione di Berna.

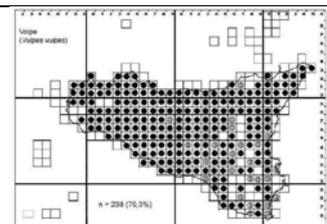


Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758): Volpe comune
 Ordine: Carnivora
 Famiglia: Canidae

La VOLPE COMUNE, di casa in tutta Europa in vari habitat - dai boschi di montagna alle pinete costiere alle aree suburbane - è un mammifero di medie dimensioni (un'ottantina di centimetri, più 40-50 di coda), tipico rappresentante della famiglia dei Canidi.

Animale abitudinario, vive in grandi tane articolate e profonde che possono passare di generazione in generazione. Abituale si nutre di piccoli animali selvatici (rospi, uccelli, piccoli rettili) e, soprattutto, è una grande divoratrice di topi.

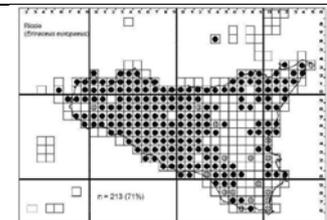
Misure di conservazione: La specie è abbondante e adattabile pertanto non richiede interventi di conservazione. E' inclusa in numerose aree protette. Valutata Least Concern dallo European Mammal Assessment (Temple & Terry 2007).



Erinaceus europaeus (Linnaeus, 1758): Riccio
 Ordine: Insectivora
 Famiglia: Erinaceidae

Il RICCIO è un insettivoro notturno. Lungo da 18 a 27 cm più la piccola coda (2-3 cm), ha il dorso e i fianchi ricoperti di aculei lunghi circa 2 cm di colore marrone scuro o neri e con le punte bianche; il muso, le parti inferiori e gli arti sono invece coperti da peli morbidi. Vive nei campi coltivati, nei boschi e anche nei parchi; non teme l'uomo, anzi ama fare il nido sotto le legnaie e i fienili, vicinissimo alle abitazioni di campagna. Predilige lumache, vermi e insetti, ma gradisce anche funghi e frutta. Va in letargo da ottobre ad aprile: non appena la temperatura esterna scende sotto ai 15 gradi viene sopraffatto dalla sonnolenza letargica.

Misure di conservazione: La specie è presente in numerose aree protette. E' inclusa nell'appendice III della convenzione di Berna. Specie non cacciabile secondo la



legge italiana 157/92. Classificata Least Concern dallo European Mammal Assessment (IUCN 2008).

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774): Pipistrello nano
 Ordine: Chiroptera
 Famiglia: Vespertilionidae

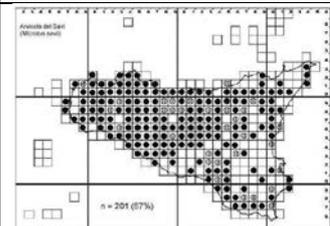
Il PIPISTRELLO NANO è il più piccolo chiroterro europeo con lunghezza testa-corpo di 36-52 mm, coda di 24-36 mm, avambraccio di 27-32 mm ed apertura alare che può raggiungere i 220 mm. È una specie nettamente antropofila, che predilige le aree abitate, ma anche frequente nei boschi di vario tipo, soprattutto in aree poco o non antropizzate. Durante la buona stagione si rifugia in qualsiasi cavità, fessura od interstizio ed anche in cassette nido. D'inverno predilige rifugiarsi nelle grandi chiese, le abitazioni, le cavità degli alberi e quelle sotterranee naturali od artificiali, ma essendo specie poco freddolosa non è raro sorprenderla in volo anche in pieno inverno.

Misure di conservazione: Elencata in appendice IV della direttiva Habitat (2/43/CEE). Protetta dalla Convenzione di Bonn (Eurobats) e di Berna. Considerata Least Concern dallo European Mammal Assessment (Temple & Terry 2007).

Microtus savii (de Selys Longchamps, 1838): Arvicola di Savi
 Ordine: Rodentia
 Famiglia: Arvicolidae

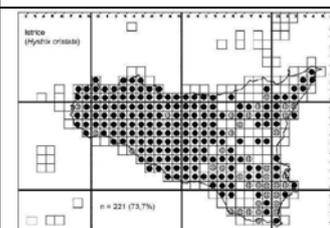
L'ARVICOLA DI SAVI è un piccolo roditore di piccola taglia, dal corpo abbastanza tozzo, lungo 82-85 mm, con un peso di 15-25 g. Si nutre essenzialmente di semi, tuberi, bulbi, rizomi e corteccie. Può provocare seri danni alle coltivazioni agricole. Vive negli ambienti aperti, quali praterie, incolti e zone coltivate. Non è infrequente rinvenire questa specie anche all'interno di boschi, per quanto ciò avvenga sempre in prossimità di zone aperte o in ampie radure. La specie è diffusa dal piano basale fino alle fasce collinari e montane, talvolta oltre il limite superiore della vegetazione forestale.

Misure di conservazione: Presente in aree protette. Valutata Least Concern dallo European Mammal Assessment (IUCN 2008).



Hystrix cristata (Linnaeus, 1758): Istrice
 Ordine: Rodentia
 Famiglia: Hystricidae

L'ISTRICE è un grosso roditore (peso: 10-15 Kg) dal corpo tozzo e coda breve e lunghezza testa corpo di circa 50 cm. E' specie inconfondibile per il corpo ricoperto da aculei bianchi e neri e collo coronato da una cresta di lunghe e rigide setole. È una specie preferenzialmente legata a zone a clima mediterraneo dove colonizza boschi e macchie, aree cespugliate, margini di coltivi, vallate torrentizie più o meno soleggiate in terreni aridi e rocciosi. Si rinviene dal livello del mare fino ad oltre i 1000 m (in particolari nelle regioni più meridionali). La specie scava tane in terreni argillosi, sabbiosi o tufacei, dove trascorre la maggior parte del giorno, emergendo nelle ore crepuscolari e notturne. È una specie vegetariana, che si nutre di radici, tuberi, corteccie, frutti caduti al suolo, piante coltivate.



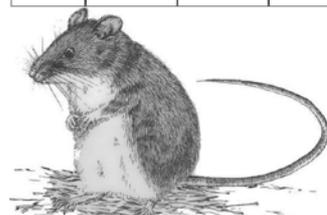
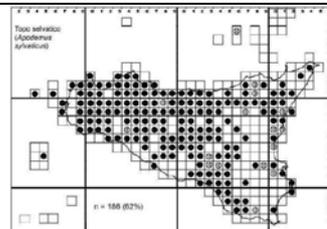
Misure di conservazione: Elencata nell'allegato IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Presente in aree protette. Protetta dalla legge italiana 157/92. Valutata Least Concern dallo European Mammal Assessment (IUCN 2007).

Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758): Topo selvatico
Ordine: Rodentia
Famiglia: Muridae

Il TOPO SELVATICO è un piccolo roditore dal pelo soffice, con la coda solo parzialmente ricoperta di peli. La colorazione della parte dorsale è marrone - grigiastra, con delle chiazze gialle e marroni.

Il Topo selvatico è distribuito con continuità dal livello del mare fino ad altitudini elevate, oltre il limite superiore della vegetazione boschiva. Per la sua capacità di adattarsi alle più disparate situazioni ambientali, frequenta qualsiasi biotopo che non sia del tutto sprovvisto di copertura vegetale. Vive soprattutto nei margini dei boschi, in boschetti, siepi e sponde dei fossi purché interessati da copertura arborea od arbustiva. È inoltre spesso presente nelle aree verdi urbane e suburbane, tanto che in numerosi contesti la specie può vivere nelle immediate adiacenze delle abitazioni e degli edifici rurali.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione. Presente in aree protette.



AVIFAUNA

Le conoscenze sulle avifaune locali si limitano quasi sempre ad elenchi di presenza-assenza o ad analisi appena più approfondite sulla fenologia delle singole specie (Iapichino, 1996). Nel corso del tempo gli studi ornitologici si sono evoluti verso forme di indagine che pongono attenzione ai rapporti ecologici che collegano le diverse specie all'interno di una stessa comunità e con l'ambiente in cui vivono e di cui sono parte integrante. Allo stesso modo, dal dato puramente qualitativo si tende ad affiancare dati quantitativi che meglio possono rappresentare l'avifauna e la sua evoluzione nel tempo.

Il numero di specie nidificanti è chiaramente legato alle caratteristiche dell'ambiente: se la maggior parte degli uccelli della Sicilia è in grado di vivere e riprodursi in un ampio spettro ecologico, vi sono alcune specie più esigenti che certamente nidificano solo in un tipo di habitat.

Nell'area risultano favorite le specie più legate agli ecotoni (ambienti di transizione tra due ecosistemi), in particolare l'ambiente di prateria è quello maggiormente presente.

Di seguito si riportano i risultati dell'indagine conoscitiva sull'avifauna:

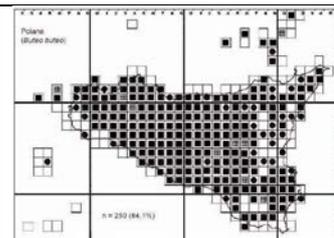
Buteo buteo (Linnaeus, 1758): Poiana
Ordine: Falconiformes
Famiglia: Accipitridae

La POIANA è un rapace diurno (una cinquantina di centimetri di lunghezza) che appartiene alla famiglia degli Accipitridi, piuttosto comune soprattutto in ambienti di collina e di montagna.

Quando non è in volo sta appollaiata in agguato scrutando l'ambiente alla ricerca di topi, arvicole, vipere, talpe e anche rane. È una grande predatrice.

Costruisce il nido generalmente su alberi ad alto fusto o su sporgenze delle rocce; depone tra la fine di marzo e aprile 2-4 uova che si schiudono dopo tre o quattro settimane.

Misure di conservazione: Specie oggetto di tutela

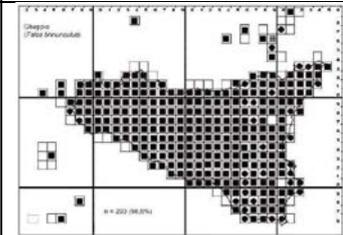


secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

Falco tinnunculus (Linnaeus, 1758): Gheppio
 Ordine: Falconiformes
 Famiglia: Falconidae

Il GHEPPIO è un piccolo rapace diurno (circa 35 cm di lunghezza) piuttosto frequente nei nostri cieli. Predilige come habitat paludi, prati e campi dalla collina alla montagna, ma non sono rari i casi di nidificazione in piena città. Nidifica in pareti rocciose, occasionalmente in vecchi nidi abbandonati da gazze e cornacchie e anche tra i muri di vecchi casolari abbandonati. Stazionario e svernante, depone in aprile-maggio 4-6 uova che si schiudono dopo circa un mese. Si nutre soprattutto di piccoli mammiferi, ma anche di passeriformi, lucertole e insetti (coleotteri, ortotteri) che caccia con la tecnica dello "spirito santo", librandosi in cielo quasi immobile e gettandosi all'improvviso sulla preda.

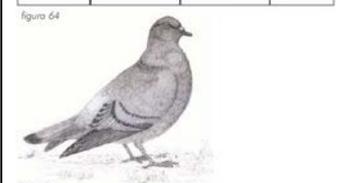
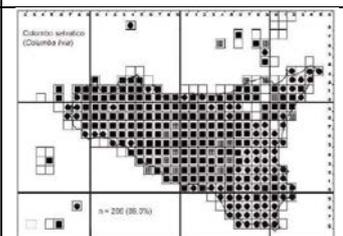
Misure di conservazione: Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.



Columba livia (Gmelin, 1789): Colombo selvatico
 Ordine: Columbiformes
 Famiglia: Columbidae

Il COLOMBO SELVATICO è una delle specie di columbidi più diffusa in Italia soprattutto nelle grandi città. Di aspetto simile al Colombaccio (*Columba palumbus*). Il piccione è tipico dell'Europa meridionale, del nord Africa, e del Medio Oriente. Nelle città italiane come in molte altre europee è altamente presente, soprattutto nelle piazze e nei parchi.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

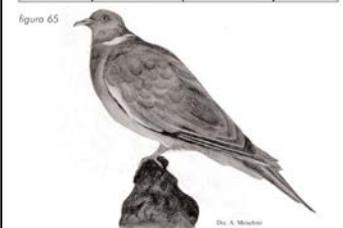
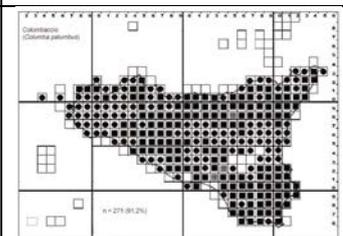


Columba palumbus (Linnaeus, 1758): Colombaccio
 Ordine: Columbiformes
 Famiglia: Columbidae

Il COLOMBACCIO è il più grande dei piccioni selvatici europei. Ha una lunghezza di 40 centimetri e più, ha il dorso grigio, un segno bianco sul collo e una larga barra alare bianca che lo rende inconfondibile in volo. Il suo volo è molto veloce.

Predilige i boschi di conifere ma si può trovare in tutti gli altri boschi, intorno ai campi coltivati e anche nei parchi urbani, dove è perfettamente a suo agio e si mescola ai piccioni comuni. Si ciba prevalentemente di frutti secchi del bosco, semi, frutti e foglie; ma gradisce anche molluschi e insetti. E' un uccello gregario: in autunno si riunisce in stormi con migliaia di compagni ed emigra verso il sud Europa, per poi tornare verso marzo.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione



Tyto alba (Scopoli 1769): Barbagianni
 Ordine: Strigiformes
 Famiglia: Titonidae

Il Barbagianni è forse fra i rapaci notturni più noti. La sua lunghezza totale è di circa 35 cm, mentre la sua apertura alare è di 85-93 cm. È molto diffuso in tutta l'Europa centrale e meridionale, in Asia Minore, in Arabia, in gran parte dell'Africa compreso il Madagascar, in India, in Indocina, parte dell'arcipelago malese, in Nuova Guinea, Australia, America settentrionale, centrale e meridionale. In Italia è comunissimo, stazionario anche con spostamenti erratici. Dimora negli anfratti rocciosi o nelle crepe degli edifici, specialmente quelli abbandonati, nelle soffitte o tra le travi degli antichi edifici. In Italia un tempo era diffuso in tutte le zone coltivate, ora lo si avvista di frequente nei centri abitati.

Misure di conservazione: Specie in Allegato I della CITES. Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

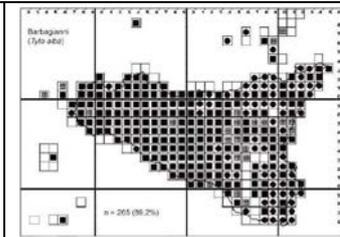
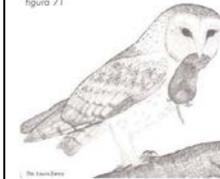


Figura 71



Athene noctua (Scopoli 1769): Civetta
 Ordine: Strigiformes
 Famiglia: Strigidae

La Civetta è lunga circa 21-23 cm, ha un'apertura alare di 53-59 cm e un peso che varia da 100 a poco più di 200 grammi. Ha comportamento prevalentemente notturno, ma non è difficile osservarla anche di giorno, soprattutto nelle ore crepuscolari. È diffusa in tutta l'Europa centrale e meridionale, l'Asia centrale e nell'Africa settentrionale e orientale. Frequenta diverse tipi di habitat, purché vi siano spazi aperti, con presenza di vecchi alberi, casolari, muretti e ponti nei cui anfratti costruisce il nido. Evita i boschi molto vasti e le foreste di conifere.

Misure di conservazione: Specie oggetto di tutela secondo l'Articolo 2 della Legge 157/92.

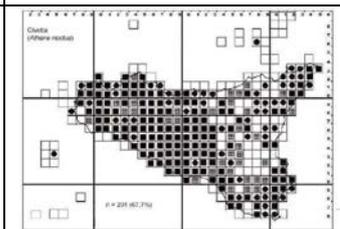
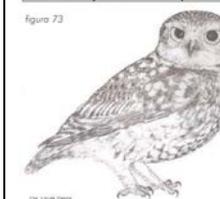


Figura 73



Upupa epops (Pallas, 1764): Upupa
 Ordine: Coraciiformes
 Famiglia: Upipidae

L'UPUPA è una specie migratrice, che nidifica con diverse sottospecie nella fascia a clima temperato e sub-tropicale della Regione Palearctica, dalle Isole Canarie e dal Nord Africa fino alle coste dell'Oceano Pacifico della Cina e della Siberia. L'areale di svernamento si estende nell'Africa subsahariana e nel sub-continente indiano. Frequenta campagne alberate, incolti, frutteti, parchi, boschi con radure, savane nelle zone pianeggianti e collinari.

Presenta piumaggio marrone chiaro nella parte superiore e a strisce orizzontali bianco-nere nella parte inferiore. Il capo è provvisto di un ciuffo erettile di penne. Il becco è lungo e sottile, un po' ricurvo verso il basso. (Lunghezza totale: 25-29 cm. Apertura alare: 44-48 cm.).

Ha abitudini diurne e conduce vita solitaria, di coppia o in piccoli branchi. Sul terreno cammina e corre con grazia, muovendo avanti e indietro la testa. Si ciba di Insetti e loro larve, lombrichi e altri piccoli Invertebrati, che uccide con qualche colpo di becco e ripulisce dagli involucri chitinosi prima di inghiottirli.

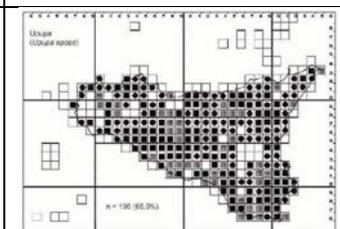


Figura 83



Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

Merops apiaster (Linnaeus, 1758): Gruccione
 Ordine: Coraciiformes
 Famiglia: Meropidae

Il GRUCCIONE è un uccello esile e variopinto. Può raggiungere una lunghezza di 26-29 cm incluse le due penne allungate della coda e la sua apertura alare può raggiungere i 40 cm. Pesa fra i 50 e 70 grammi. Il piumaggio variopinto, a grandi linee castano superiormente e azzurro inferiormente, è "dipinto" anche di giallo, verde, nero, e arancione. Si nutre prevalentemente di insetti, soprattutto imenotteri (ma anche libellule, cicale e coleotteri) catturati in aria con sortite da un posatoio. Prima di mangiare il suo cibo un gruccione rimuove il pungiglione colpendo l'insetto ripetutamente su una superficie dura.

Nidifica in buona parte dell'Europa meridionale, con qualche sporadica colonia anche più a nord. Abita in ambienti aperti con vegetazione spontanea e cespugliosa con alberi sparsi e tralici, presso corsi fluviali, boschi con radure, oliveti. Durante le migrazioni è frequente anche in zone umide e litorali.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

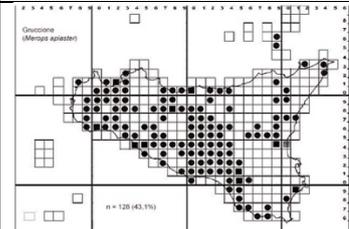


figura 81



Dis. Aloisius Muehlen

Lullula arborea (Linnaeus, 1758): Tottavilla
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Alaudidae

La TOTTAVILLA vive in quasi tutta l'Eurasia, ed Africa, nidifica in tutta l'Italia, in habitat collinari, e di montagna molto vari. Ama i luoghi sabbiosi semiaperti: lande, boschetti radi o margini delle foreste; frequenta anche i campi per nutrirsi.

Si presenta con il becco sottile, le guance di colore bruno tendente al rossiccio, i segni sopraccigliari che si congiungono alla nuca. La marca sopra-alare è bianca. La coda è corta. (Lunghezza totale: 15 cm. Apertura alare: 27-30 cm.)

Durante il periodo della riproduzione conduce vita solitaria, mentre nella restante parte dell'anno si mostra moderatamente gregaria e può riunirsi in piccoli gruppi. Sul terreno cammina e saltella alla ricerca del cibo. Diversamente dagli altri Alaudidi, ama posarsi sugli alberi e sui cespugli sia per riposarsi sia per sorvegliare il territorio circostante. Si ciba in prevalenza di Invertebrati, ma durante l'inverno la dieta comprende in maniera consistente i semi delle erbe selvatiche.

Misure di conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).

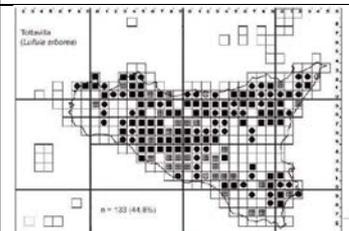


figura 89

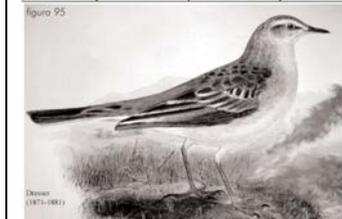
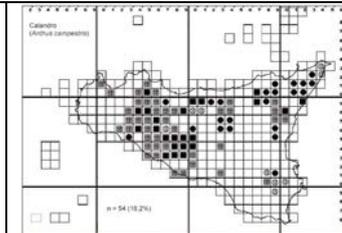


Dis. Linnæus

Anthus campestris (Linnaeus, 1758): Calandro
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Motacillidae

Il CALANDRO è una specie diffusa nell'Europa centro-meridionale, nell'Asia centrale e meridionale e nell'Africa settentrionale. In ottobre emigra al sud per svernare in gran parte dell'Africa equatoriale e tropicale, nell'Arabia meridionale e in India, ritorna al nord l'aprile successivo. In Italia, diffuso ovunque, è di passo ed estivo. Maschi e femmine adulti sono indistinguibili in natura tra di loro; hanno le parti superiori marrone chiaro - giallo con screziature marrone scuro ma molto meno marcate su spalle e nuca. La gola e tutte le parti inferiori sono bianco sporco con pochissime striature marrone tra spalle e petto. Lunghezza: 14-15,8 cm. Apertura alare: 25-27 cm. Durante il volo allarga le ali e le raccoglie all'improvviso, acquistando perciò una velocità notevole. In aria descrive una linea serpeggiante per poi scendere all'improvviso a terra con una traiettoria verticale.

Misure di conservazione: Elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE).



Anthus pratensis (Linnaeus, 1758): Pispola
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Motacillidae

La PISPOLA un uccello migratore che trascorre l'inverno in Europa meridionale, in Nordafrica e nelle regioni meridionali dell'Asia ma nella stagione calda risiede principalmente in Irlanda, Gran Bretagna e nelle vicine zone costiere dell'Europa occidentale. La colorazione di entrambi i sessi è marrone nelle parti superiori con marcate striature crema e marrone molto scuro. Becco (abbastanza affusolato) e zampe color arancio chiaro. Le parti inferiori sono bianco sporco/beige molto striate di marrone soprattutto su gola e alto petto poi a sfumare verso l'addome e i fianchi. Misurano in media 15 centimetri di lunghezza.

Il nido viene costruito a terra, nascosto tra i fili d'erba. La femmina depone dalle due alle cinque uova che cova per circa due settimane, compito che condivide con il maschio. Anche se ama le aree aperte con vegetazione bassa, la Pispola per prudenza evita zone che presentano ampie superfici di suolo scoperto, terreni nudi, ma anche vegetazione erbacea troppo alta o folta.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

Saxicola torquata (Linnaeus, 1766): Saltimpalo
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Muscicapidae

Il SALTIMPALO è lungo circa 12 cm e pesa fino a tredici grammi. Vive su superfici aperte con singoli arbusti, per esempio in brughiere o praterie alte. La sua residenza invernale è l'Europa meridionale e Occidentale. In Europa centrale e orientale il saltimpalo è presente da marzo a novembre. La specie frequenta ambienti aperti: incolti, brughiere, prati, campi a coltura estensiva. Necessita della presenza di cespugli, arbusti, erbe folte, paletti (da cui il nome): tutti punti di appostamento per la caccia. Il saltimpalo si nutre di insetti, ragni e vermi che cattura prevalentemente dal terreno. Caccia da appostamento: dal suo posatoio parte in volo e va a catturare le sue prede.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

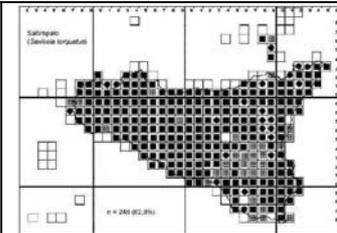


figura 103



Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758): Culbianco
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Muscicapidae

Il CULBIANCO è una specie migratrice a lungo raggio diffusa con quattro sottospecie nella Regione Palearctica occidentale. L'areale riproduttivo si estende a tutta l'Europa dall'Islanda e dalle Isole Britanniche agli Urali, raggiungendo a Nord la Lapponia, a Sud le isole mediterranee e a Sud-Est l'Asia Minore fino al Mar Caspio. Frequenta ambienti aperti e desertici con scarsissima presenza di vegetazione erbacea e cespugli, e ricchi di sassi e affioramenti rocciosi, dal livello del mare alle alte montagne. Durante la migrazione frequenta anche le pianure coltivate, soprattutto i campi arati.

Le femmine adulte hanno il dorso, le spalle e il capo grigi. La gola e l'alto petto sono sfumati di fulvo rosa chiaro e sfumano verso l'addome e il ventre bianchi. Le ali superiormente sono nerastre. La coda è prevalentemente bianca. I maschi in abito primaverile assomigliano alle femmine, mentre in abito autunnale assume sulle parti superiori un colore marrone (Lunghezza totale: 14-16 cm. Apertura alare: 27-30 cm.).

Per quanto di indole poco socievole e di tendenze solitarie, durante la migrazione può riunirsi in gruppi anche numerosi. Si ciba in prevalenza di Insetti e loro larve, Molluschi e Aracnidi. Di rado appetisce bacche e piccoli semi.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

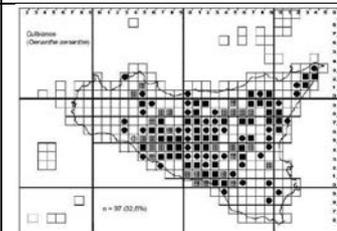


figura 104



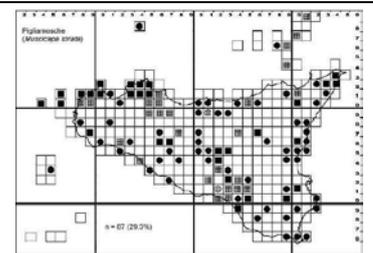
Muscicapa striata (Pallas, 1764): Pigliamosche
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Muscicapidae

L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002). Il numero di individui maturi è stimato in 400000-800000 (Brichetti & Fracasso 2008) e la popolazione (anche la ssp. tyrrhenica sardo-corsa) è risultata stabile nel periodo 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it). La specie in Italia non sembra dunque raggiungere le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni, ridotto numero di individui maturi, areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC).

Specie migratrice nidificante estiva in tutta la penisola, Sicilia e Sardegna.

Nidifica in ambienti di varia natura, naturali o antropici.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione



Sylvia cantillans (Pallas, 1764): Sterpazzolina comune
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Sylviidae

La STERPAZZOLINA vive in Europa dell'ovest, ed Africa, in Italia nidifica al di sotto della Pianura Padana, in habitat di media montagna formati da brughiere, e spazi aperti con cespugli, ma anche nelle vicinanze di ambienti antropizzati. Predilige pure cespugli medio-bassi al margine di boschi termofili e mesofili di latifoglie, in particolare di roverella, e la macchia mediterranea alta.

Il maschio adulto in primavera ha le parti superiori grigie con sfumature marroni e marroni sulla parte superiore delle ali. Le zampe sono giallo arancio, mentre il becco è fulvo e sfuma al nero verso la parte superiore e l'apice. La femmina adulta in primavera assomiglia molto al maschio adulto nella stessa stagione. (Lunghezza totale: 12-13 cm. Apertura alare: 18-20 cm.).

È territoriale e la coppia vive solitaria. Durante la migrazione si riunisce in piccoli gruppi. Di indole molto attiva e schiva, rimane per lo più al riparo nel folto della vegetazione. Ha un volo sfarfallante, in genere breve e con veloce battuta delle ali. Si ciba di Insetti e loro larve che cattura tra le fronde di alberi e cespugli, bacche e, eccezionalmente, piccoli semi.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

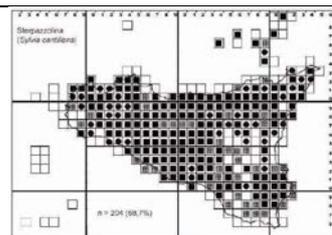


figura 116



Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810): Beccamoschino
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Sylviidae

Il BECCAMOSCHINO è un passeriforme di piccola taglia, che raggiunge 10-11 cm di lunghezza ed un peso di 8-9 grammi. È una specie parzialmente sedentaria e nidificante in tutta la penisola, Sicilia e Sardegna. È un uccello insettivoro e granivoro. Nidifica in ambienti aperti all'interno o ai margini di aree umide

Misure di conservazione: Nessuna misura di

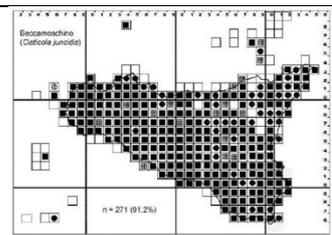


figura 110



conservazione

Lanius senator (Linnaeus, 1758): Averla capirossa

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Laniidae

L'AVERLA CAPIROSSA nel nostro Paese è diffusa in buona parte delle regioni centrali e meridionali, più rara nel settentrione. Migratore regolare, i quartieri di svernamento si trovano nell'Africa sub-sahariana, a nord dell'equatore. L'Averla capirossa nidifica dal livello del mare fino a 1.000 metri di quota. Frequenta campagne alberate con siepi, aree incolte ricche di cespugli e alberi sparsi, macchia mediterranea, oliveti, frutteti, vigneti, parchi e giardini urbani.

Si distingue dalle altre averle adulte per il capo di colore rossiccio, poi ha una maschera nera, petto, ventre e fianchi di colore chiaro, quasi bianchi, ali nere con specchio alare bianco, timoniere nere, con qualche penna bianca. (Lunghezza totale: 18-19 cm. Apertura alare: 29-32 cm. Peso: 38 grammi).

Conduce vita solitaria o in coppia. Come le altre averle trascorre molto tempo su posatoi elevati (cima di alberi, cespugli, cavi aerei) sia allo scoperto sia nel folto della vegetazione. Si ciba soprattutto di Insetti e loro larve, e secondariamente di lucertole, rane, lombrichi, piccoli Vertebrati: adulti e giovani di piccoli Uccelli (Fringillidi, Silvidi, ecc.), piccoli roditori.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

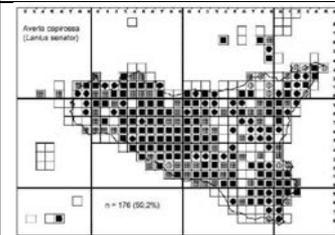


figura 132

Pica pica (Linnaeus, 1758): Gazza

Ordine: Passeriformes

Famiglia: Corvidae

La GAZZA è un uccello particolarmente diffuso nel continente eurasiatico, tuttavia la troviamo anche negli Stati Uniti e in alcune aree dell'Africa settentrionale. Il suo clima ideale è quello della fascia temperata: per questo motivo la troviamo in tutta l'Europa Occidentale, in Asia fino al Giappone e nei Paesi africani che si affacciano sul Mediterraneo. In Italia la Gazza Ladra è diffusa in tutte le regioni, con l'eccezione della Sardegna e dell'isola d'Elba. L'habitat naturale di questo uccello canoro è costituito da spazi aperti in generale: prati, frutteti, cespugli, campi coltivati e margini dei boschi. C'è un'unica discriminante con la quale scelgono il proprio territorio: la presenza di acqua. Le gazze ladre, infatti, non apprezzano i luoghi aridi e con poca acqua. La Gazza Ladra vive anche in montagna fino a 1500 metri di altitudine. La troviamo anche in città e più in generale in ambienti fortemente antropizzati perché questo uccello non ha paura dell'uomo. È improbabile che lasci un posto una volta che l'ha eletto come proprio habitat, dal momento che si tratta di un uccello molto territoriale.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

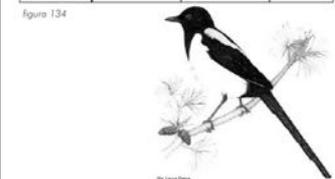
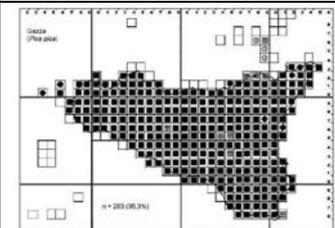


figura 134

Corvus cornix (Linnaeus, 1758): Cornacchia grigia
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Corvidae

La CORNACCHIA GRIGIA si differenzia da quella nera per il colore del piumaggio e per le dimensioni. Diffusa in tutta l'Europa fino ai Monti Urali, nel nord Europa presenta comportamento migratore mentre a sud (Austria, Svizzera, Italia) presenta un comportamento prevalentemente stanziale. Le cornacchie hanno un'alimentazione molto varia. Non sono rapaci, mangiano carogne, frutti, predano pulcini e mangiano uova. Per questo rappresentano un problema per le nascite di altre specie di uccelli. Riescono a seguire le file del seminato causando danni all'agricoltura. Specie di ambienti parzialmente alberati, amante anche di ambienti antropizzati, la Cornacchia è nettamente favorita dalle trasformazioni ambientali. Un ridotto numero di alberi in vaste estensioni di coltivi è sufficiente per la costruzione dei nidi. Sono state osservate nidificazioni su tralicci dell'alta tensione.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

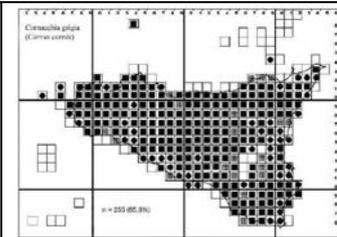


figura 137



Corvus corax (Linnaeus, 1758): Corvo imperiale
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Corvidae

L'areale della popolazione italiana risulta essere vasto (maggiore di 20000 km², Boitani et al. 2002). Il numero di individui maturi è stimato in 6000-10000 (BirdLife International 2004) e l'andamento è risultato incerto nel periodo 2000-2010 (LIPU & Rete Rurale Nazionale 2011, www.mito2000.it). La specie è numerosa e non sembra raggiungere le condizioni per essere classificata entro una delle categorie di minaccia (declino della popolazione del 30% in tre generazioni, ridotto numero di individui maturi e areale ristretto) e viene pertanto classificata a Minore Preoccupazione (LC).

L'habitat è rappresentato da praterie pascoli e zone rocciose.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

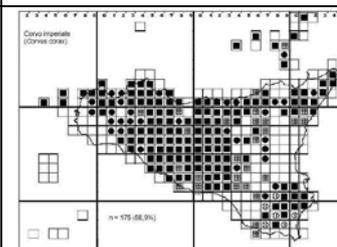


figura 138



Sturnus unicolor (Linnaeus, 1758): Storno nero
 Ordine: Passeriforme
 Famiglia: Sturnidae

Lo STORNO NERO vive nelle regioni che si affacciano sul Mar Mediterraneo occidentale, in Italia nidifica in prevalenza in Sicilia, ed in Sardegna, in habitat antropizzati, sia in aree agricole o pascoli contigui. Nidifica da marzo a giugno.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

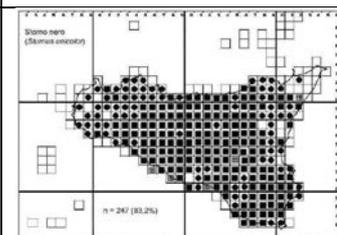


figura 139



Passer hispaniolensis (Temminck 1820): Passera sarda, o passera spagnola
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Passeridae

La PASSERA SARDA, detta anche "PASSERA SPAGNOLA", è lunga circa 16 cm, ed è molto simile alla passera mattugia. E' socievole e vive in coppia solo nel periodo della riproduzione. La Passera sarda è onnivora e si nutre saccheggiando i frutti dei giardini o cercando briciole nelle piazze affollate.

Vive quasi sempre vicino alle abitazioni dell'uomo, siano esse in riva agli stagni, in mezzo ai boschi o negli affollati centri urbani. Nidifica nei buchi dei muri, nelle grondaie, sotto le tegole, nei camini, sui pali della luce, sotto i lampioni e, in generale, in tutti i luoghi dove è presente l'uomo.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

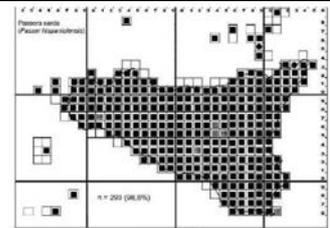


Figura 140



Serinus serinus (Linnaeus, 1766): Verzellino
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Fringillidae

Il VERZELLINO ha un piumaggio con striature nero bruno su fondo verde giallo, il dimorfismo sessuale è caratterizzato dalla femmina meno ricca di giallo, e le striature tendono più al bruno, oltre ad avere il petto bianco giallo. Può raggiungere gli 11 cm di lunghezza, ed il peso di circa 13 gr. Tranne che sulle cime delle Alpi, lo si trova in tutta Italia, oltre che Europa, Asia ed Africa del nord, non ha habitat preferenziali, anche se gradisce frequentare le zone oltre i 1000 metri s.l.m., come il Verdone. La dieta di base è formata dai semi, ma si nutre anche di frutta ed insetti.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

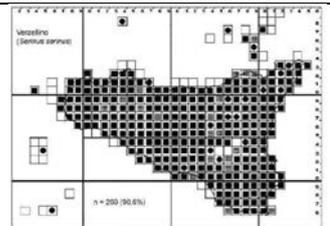


Figura 144



Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758): Cardellino
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Fringillidae

Il CARDELLINO è un piccolo uccello tipico frequentatore delle macchie della regione mediterranea; come le cince è molto noto perché spesso vive anche nei parchi e nei giardini di città. Sono granivori e hanno becchi molto robusti. Vivacissimi e curiosi, sempre saltellanti, frequentano la campagna aperta con alberi sparsi e cespugli, ma anche i campi coltivati (specie quelli di girasole) e le vigne; si adattano bene anche ai posatoi di città.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

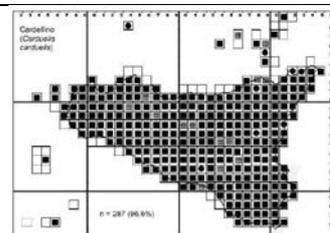


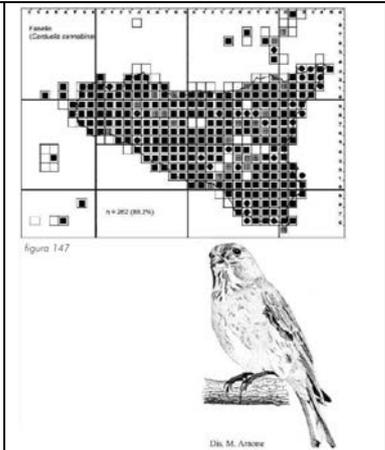
Figura 146



Carduelis cannabina (Linnaeus, 1758): Fanello
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Fringillidae

Il FANELLO presenta colori che vanno dal bruno del dorso al rosso vivo di fronte e petto, dal grigio del disegno facciale al bianco della banda alare, oltre le remiganti nere. Lo si trova nelle regioni italiane, oltre che in quasi tutta Europa, Africa del nord ed in Asia minore, in genere preferisce gli spazi aperti, non di pianura. Come tutti gli uccelli granivori si nutre principalmente di semi, ma anche di insetti. In genere nidifica sui cespugli nei pressi di corsi d'acqua, deponendo 4-6 uova, per due covate annuali.

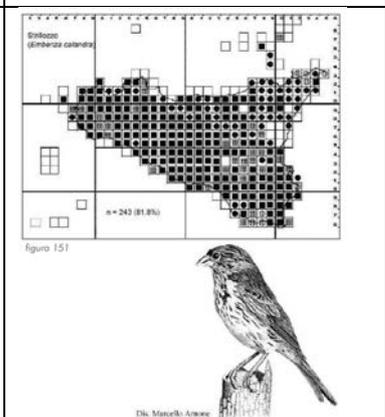
Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione



Emberiza calandra (Linnaeus, 1758): Strillozzo
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Emberizidae

Lo STRILLOZZO è un uccello della famiglia degli Emberizidae, che è possibile trovare in tutta Italia, escluse le Alpi. Preferisce vivere in ambienti agricoli aperti, ricchi di frutteti. In Italia nidifica tra Aprile ed Agosto, in tutto il territorio escluso le Alpi, al di sopra dei 1000 metri di altitudine, lo si può vedere nei vari periodi dell'anno, in tutto l'Emisfero nord, di Europa, Asia, ed Africa. Come tutti gli zigoli, anche essendo un granivoro, si nutre anche di insetti in primavera quando deve alimentare i pulli con alimenti ricchi di proteine.

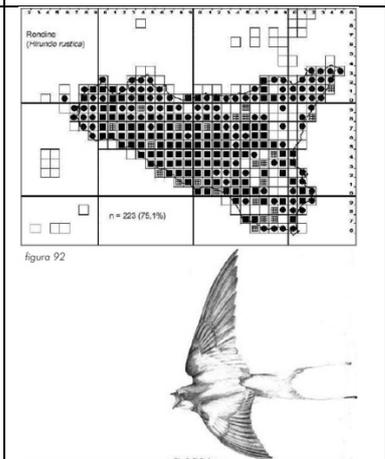
Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione



Hirundo rustica (Linnaeus, 1758): Rondine comune
 Ordine: Passeriformes
 Famiglia: Hirundinidae

La RONDINE comune è una specie migratrice diffusa in tutto il mondo, nidificante estiva in tutta la penisola, Sicilia e Sardegna. Il volo migratorio delle rondini avviene sempre di giorno, nutrendosi in volo e volando quasi a livello del terreno. Nidifica in ambienti rurali ma anche in centri urbani.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione



Apus apus (Linnaeus, 1758): Rondone comune
 Ordine: Apodiformes
 Famiglia: Apodidae

Il RONDONE è un migratore a lungo raggio: nidifica in quasi tutta Europa, in Italia la specie è migratrice nidificante estiva sulla penisola, Sicilia e Sardegna. È una specie sinantropica, nidifica in centri urbani, localmente anche in ambienti rocciosi costieri. Si nutre esclusivamente di insetti aerei. Il nido è costruito in cavità naturali delle rocce o degli alberi, ma più spesso artificiali, come cornicioni e grondaie.

Misure di conservazione: Nessuna misura di conservazione

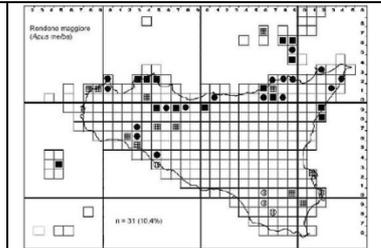


figura 79



Dis. Marco Anzani

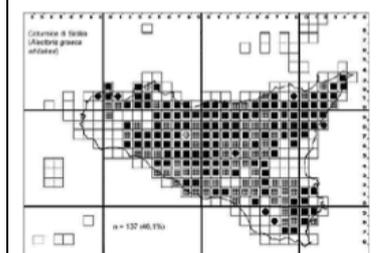
Alectoris graeca ssp. Whitakeri (Schiebel): Coturnice di Sicilia
 Ordine: Galliformes
 Famiglia: Phasianidae

La sottospecie ha areale ristretto alla Sicilia e complessivamente inferiore a 5.000 Km² (Ientile & Massa 2008). La sottospecie è in diminuzione nella regione (areale ridotto del 17,5% dal 1993 al 2006, Ientile e Massa 2008) ed è minacciata dall'attività venatoria, dal bracconaggio e dal disturbo antropico. Le popolazioni residue sono inoltre molto frammentate. A causa dunque dell'areale ristretto e frammentato, del declino continuo dell'areale e della qualità dell'habitat, la sottospecie viene classificata In Pericolo Nidifica in ambienti montuosi, su pendii pietrosi aperti e soleggiati con estesa copertura erbacea e presenza di arbusti nani e cespugli sparsi (Brichetti & Fracasso 2004).

La sottospecie è endemica della Sicilia. Essa ha un areale ristretto, frammentato e una diminuzione, complessivamente minore di 5000 Km² (Ientile e Massa 2008).

Le Sottospecie *Alectoris graeca whitakeri* è elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Le popolazioni residue più vitali restano quelle presenti nelle aree protette, altrove le popolazioni sono ovunque in declino (Ientile & Massa 2008). La regione Siciliana ha istituito il divieto di prelievo venatorio per questa sottospecie su tutto il territorio della Regione Autonoma (Ientile & Massa 2008).

Misure di conservazione: La Sottospecie *Alectoris graeca whitakeri* è elencata in Allegato I della Direttiva Uccelli (79/409/CEE). Le popolazioni residue più vitali restano quelle presenti nelle aree protette, altrove le popolazioni sono ovunque in declino (Ientile & Massa 2008). La regione Siciliana ha istituito il divieto di prelievo venatorio per questa sottospecie su tutto il territorio della Regione Autonoma (Ientile & Massa 2008).



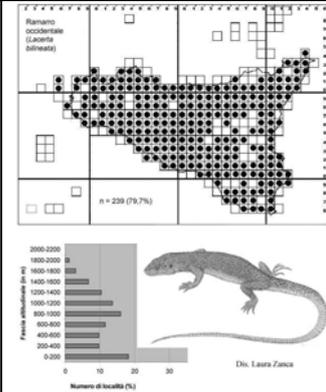
Dis. Laura Zanni

RETTILI

Tra i rettili si annoverano le seguenti specie:

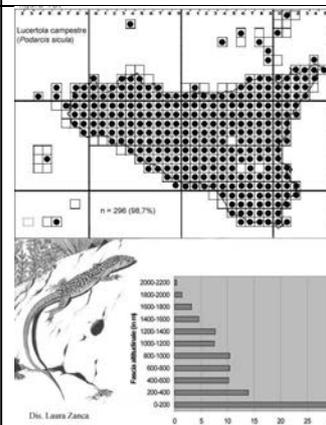
Lacerta bilineata (Daudin, 1802): Ramarro occidentale
 Ordine: Squamati
 Famiglia: Lacertidi
 Il corpo del RAMARRO OCCIDENTALE è simile a quello di una lucertola, ma di dimensioni maggiori. Può raggiungere la lunghezza di 45 cm compresa la coda. Le zampe sono dotate di cinque dita munite di artigli, che gli consentono di arrampicarsi velocemente. Il colore nel maschio è verde con striature nero-brunastre sul dorso e giallo sul ventre. La livrea della femmina può assumere diverse colorazioni, dal verde al beige. Nel periodo degli accoppiamenti la gola del maschio diventa di colore azzurro intenso.
 La specie è diffusa principalmente in Spagna, Francia, Italia, ma si può trovare anche in Svizzera e Germania. Vive in zone soleggiate, preferibilmente incolte, dove siano presenti cespugli e siepi in cui potersi nascondere. E' un sauro con abitudini diurne.
 I ramarri si nutrono di insetti, larve, bruchi, molluschi, piccoli rettili e piccoli mammiferi, uova e nidiacei. Non disdegnano alimenti di origine vegetale come frutta o bacche.

Misure di conservazione: Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e nell'Allegato IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Protetta in diverse regioni attraverso normative mirate alla tutela della fauna.

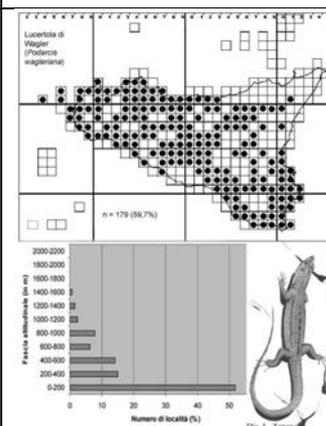


Podarcis sicula (Rafinesque, 1810): Lucertola campestre
 Ordine: Squamata
 Famiglia: Lacertidae
 La LUCERTOLA CAMPESTRE è il rettile più diffuso in Italia; fa parte della famiglia dei Lacertidae. Ha una colorazione molto variabile: il dorso è verde o verde-oliva o verde-brunastro, variamente macchiettato. Il ventre è biancastro o verdastro. In passato era considerata una specie tipica della Sicilia, da cui l'epiteto specifico. In realtà la specie è comune in tutta Italia ed anche in Francia, Svizzera, Slovenia, Serbia, Montenegro, Bosnia-Erzegovina e Croazia. È stata introdotta in Spagna, Turchia e negli Stati Uniti. Predilige muri e pendii rocciosi soleggiate, spesso in vicinanza delle coste.

Misure di conservazione: Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Presente in numerose aree protette (Cox & Temple 2009).

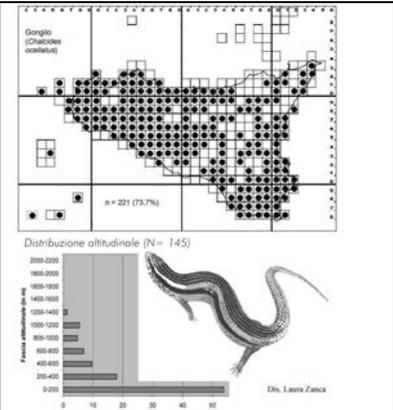


Podarcis wagleriana (Gistel, 1868): Lucertola di Wagler
 Ordine: Squamata
 Famiglia: Lacertidae
 La LUCERTOLA DI WAGLER è lunga fino a 7,5 cm dall'apice del muso alla cloaca. Lucertola con testa spessa, un disegno caratteristico distintivo, spesso verde sulle parti superiori; le femmine spesso sono verde oliva o marroni. In Sicilia è principalmente una lucertola del suolo che si trova su terreni erbosi. Non si arrampica molto su muri o su pendii rocciosi, al contrario di *Podarcis sicula* dello stesso areale. Tende a essere la specie predominante all'interno della regione mentre *Podarcis sicula* è la specie più comune lungo le coste.



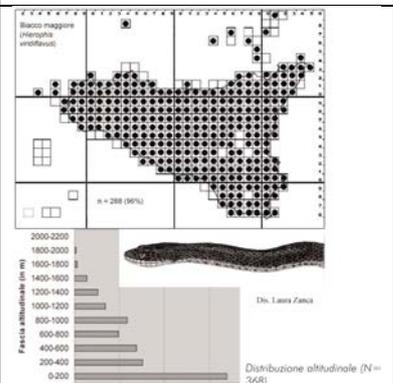
Chalcides ocellatus (Forsskål, 1775): Gongilo
 Ordine: Squamata
 Famiglia: Scincidae
 Il GONGILO è un piccolo sauro appartenente alla famiglia degli Scincidi. Da adulto, può raggiungere i 30 cm di lunghezza. Ha una testa piccola, corpo cilindrico, e cinque dita su ciascun piede. I gongili sono molto agili e si trovano spesso nelle zone aride.
 Il Gongilo è notevole per la presenza di ocelli e per la sua enorme varietà di pigmentazione. Le femmine di queste specie danno alla luce piccoli vivi. Preda vari insetti inclusi quelli con un forte esoscheletro e gli aracnidi, ma anche piccole lucertole (perfino i suoi stessi piccoli). In cattività mangiano anche frutta dolce, uova bollite e pezzi di carne.

Misure di conservazione: Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE).



Hierophis viridiflavus (Lacépède, 1789): Biacco
 Ordine: Squamata
 Famiglia: Colubridae
 Il BIACCO è un serpente che frequenta i terreni rocciosi, secchi e ben soleggiati, a volte anche i luoghi un po' più umidi come le praterie e le rive dei fiumi. È un serpente molto agile e veloce, ottimo arrampicatore e buon nuotatore. È una specie diurna. Ha un carattere fiero e aggressivo, pur non essendo velenoso, alle strette preferisce il morso che la fuga. Si nutre principalmente di altri rettili quali lucertole o addirittura vipere, non disdegna le uova di piccoli uccelli o piccoli anuri come rane e rospi.

Misure di conservazione: Elencata in appendice II della Convenzione di Berna e in appendice IV della direttiva Habitat (92/43/CEE). Presente in numerose aree protette (Cox & Temple 2009).



Coronella austriaca (Laurenti, 1768): Colubro liscio
 Ordine: Squamata
 Famiglia: Colubridae
 Il Colubro liscio, in Sicilia, è una specie prevalentemente montana con il 67% delle segnalazioni provenienti da località poste oltre i 1000 m s.l.m., con picchi tra i 1000 e i 1500 m di quota.
 Predilige aree meso-termofile dove utilizza prevalentemente fasce ecotonali, pascoli xerici, pietraie, muretti a secco, manufatti e coltivi. Sembra essere più frequente in zone pietrose e con affioramenti rocciosi. A volte colonizza le massicciate ferroviarie (M. Semenzato in Sindaco et al. 2006).
 Protetta in varie Regioni Italiane da specifiche Leggi Regionali, è elencata nell'Allegato II della Convenzione di Berna e nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE. Presente in aree protette (Cox & Temple 2009).

Misure di conservazione: Protetta in varie Regioni Italiane da specifiche Leggi Regionali, è elencata nell'Allegato II della Convenzione di Berna e nell'Allegato IV della Direttiva 92/43/CEE. Presente in aree protette (Cox & Temple 2009).

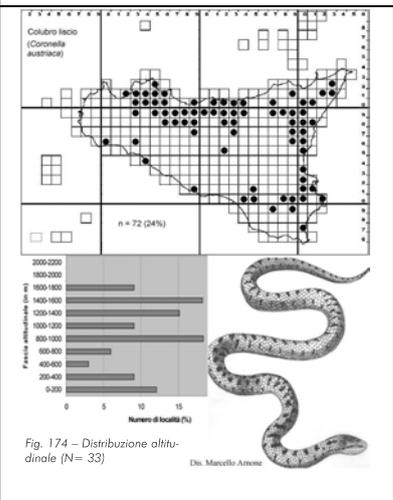


Fig. 174 - Distribuzione altitudinale (N= 33)

Dr. Marcello Amore

ANFIBI

Tra gli anfibi si evidenzia la presenza del Rospo comune:

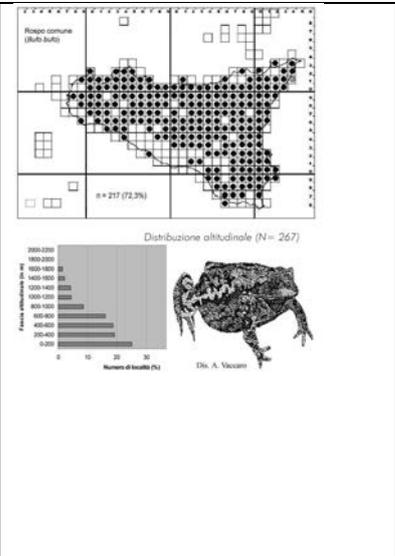
Bufo bufo (Linnaeus, 1758): Rospo comune

Ordine: Anura

Famiglia: Bufonidae

Il ROSPO COMUNE è un anfibio lungo circa 8 centimetri (ma le femmine raggiungono anche i 20) può essere giallo ocra, brunastro, olivastro o bruno-rossiccio, con il ventre comunque biancastro. La pelle è spessa, macchiettata di nero, e coperta da grosse verruche. Vive in ambienti diversissimi (boschi, orti, campi e buche del terreno) purché nelle vicinanze ci sia l'acqua, in cui si trasferisce durante il periodo della riproduzione. Fa vita prevalentemente notturna e si ciba di insetti, ragni, crostacei e anche di piccoli roditori.

Misure di conservazione: Elencata in appendice III della Convenzione di Berna e protetta dalla legislazione nazionale oltre che presente in numerose aree protette (Temple & Cox 2009).



9.2. HABITAT DELLE SPECIE ANIMALI

Pascoli e praterie

Per i pascoli si tratta di diverse tipologie di ambienti aperti caratterizzati dalla utilizzazione a pascolo. Spesso sono zone con suolo molto povero e con affioramenti rocciosi. Queste aree hanno un notevole interesse per la fauna; oltre che veri e propri corridoi ecologici, esse rappresentano zone di foraggiamento dei rapaci e habitat di elezione per numerose specie di uccelli proprie degli ambienti aperti. Un gran numero di specie di insetti sono esclusive di questi habitat e la presenza del bestiame al pascolo è all'origine di numerose catene alimentari.

Le praterie sono ambienti xerici che ospitano una fauna molto specializzata. Accresce il loro interesse il fatto che su questi habitat il pascolo esercita una pressione molto ridotta. In ambienti seminaturali o intramezzate ad aree coltivate possono configurarsi come corridoi ecologici.

Culture estensive

Campi a cereali, leguminose foraggiere, ortaggi ed altre piantagioni da reddito a ciclo annuale. La qualità e la diversità faunistica dipende dall'intensità delle pratiche agricole e dalla presenza di vegetazione naturale ai margini o all'interno dell'area a coltivo. Sono comunque utilizzate dalla fauna, anche da specie di interesse comunitario, come aree di foraggiamento o per gli spostamenti.

10. CONSIDERAZIONI SUL VALORE ECOLOGICO DEGLI HABITAT

La valutazione del valore naturalistico è il punto conclusivo del processo dell'analisi ecologica condotta nell'area in questione. Il procedimento ha inizio dall'esame delle differenti tipologie vegetazionali individuate, le quali sono state raggruppate in categorie di naturalità. A tali categorie sono stati infatti attribuiti valori relativi a differenti gradi di naturalità, utilizzando in ordine inverso una scala che si basa sulla distanza tra la vegetazione attuale e quella potenziale, che caratterizzerebbe le varie porzioni del territorio in assenza di influenze antropiche.

È stato pertanto attribuito un valore minimo di naturalità alle zone con più intensa antropizzazione (aree edificate) e un valore massimo alle aree prive di antropizzazione, dove la vegetazione è prossima allo stadio climax. La scala proposta è stata inoltre talvolta adattata alle locali caratteristiche di naturalità della vegetazione e pertanto si può parlare di valori di naturalità relativi al territorio indagato, e non di valori assoluti. Tale scala di valori, che qui non riportiamo per ragioni di brevità, è stata successivamente uniformata (Tabella 11) a quella adottata per gli altri 4 parametri considerati ovvero: biodiversità, specificità, rarità delle specie e infine rarità dell'habitat.

E' ampiamente dimostrato che, a parità di superficie dell'area in esame, all'aumentare della diversità ambientale aumenta il numero di specie presenti ovvero la biodiversità di quella determinata area (ad es. cfr. Pickett et al., 1997). La ricchezza di specie viventi, ovvero la biodiversità presente in ogni tipologia di vegetazione, può pertanto ben contribuire a definire il valore naturalistico complessivo di tali unità. L'attribuzione di questi valori si è basata su elementi bibliografici, su osservazioni dirette e sulle conoscenze scaturite in seguito alle analisi dei dati raccolti nel presente studio, purtroppo relativi esclusivamente ad alcuni taxa. Per questo motivo tale valutazione può risultare parzialmente soggettiva. Per ogni tipologia di vegetazione, oltre ai livelli di naturalità e di biodiversità, è stata valutata anche la specificità dell'habitat, intendendo con questo termine il carattere di maggiore o minore unicità e la relativa maggiore o minore facilità di una sua vicarianza. Analogamente a quanto poco sopra indicato, l'attribuzione di questi valori si è basata su elementi bibliografici e sulle personali conoscenze e può pertanto risultare parzialmente soggettiva. A questi parametri abbiamo infine aggiunto la rarità delle specie e dell'habitat. La rarità delle specie va intesa a livello nazionale e continentale mentre quella dell'habitat è relativa ad un'area geografica più limitata (a livello regionale o sub-regionale).

Tabella 11: Scala dei valori ecologici

Classi	Colore	Sigla	PUNTEGGI				
			Naturalità	Biodiversità	Specificità	Rarità delle specie	Rarità dell'habitat
Molto basso		BB	1	1	1	1	2
Basso		B	2	2	2	2	4
Medio		M	3	3	3	3	6
Alto		MA	4	4	4	4	8
Molto Alto		A	5	5	5	5	10

Il metodo proposto quindi identifica nei cinque parametri: Naturalità, Biodiversità, Specificità, Rarità delle specie, Rarità dell'habitat, gli elementi che contribuiscono a definire il valore ecologico di un habitat.

Ciascun fattore è valutabile attraverso la stima di fattori (tabella 4) scelti in base a criteri di semplicità operativa in modo da essere quantificabili mediante:

- 1) osservazioni dirette
- 2) dati di letteratura
- 3) conoscenza dell'ambiente da parte di esperti ecologi

Tabella 12: Criteri per la stima dei parametri

Parametro	Range	Criterio
Naturalità	1-5	Stima del grado di assenza di perturbazioni antropiche, della struttura vegetazionale ovvero della di complessità strutturale sulla base del tipo di vegetazione prevalente nell'habitat (es. non vegetata, prativa, arbustiva, arborea). Il parametro varia tra un minimo di 1 (minima naturalità, es: habitat urbani e industriali) e un massimo di 5 (massima naturalità, es: habitat completamente naturali tendenti al climax).
Biodiversità	1-5	Stima della diversità della vegetazione e della fauna con particolare riferimento alle specie protette dall'Allegati II, IV e V della Direttiva Habitat. Questo parametro, dunque, tiene conto delle componenti

		di ricchezza floristica e faunistica.
Specificità	1-5	Stima l'apporto di ogni ambiente alla varietà delle biocenosi della regione e definisce il grado di originalità delle specie di ogni tipologia ambientale in termini di composizione qualitativa e quantitativa. Vengono anche considerati la funzione di corridoio ecologico per il movimento delle specie animali, la funzione di sito riproduttivo, di sito di rifugio e di sito trofico.
Rarità delle specie	1-5	Stima il contributo di ogni tipologia ambientale come habitat ottimale di specie poco abbondanti su scala regionale ed è tanto più elevato quanto più numerose sono le specie rare che quell'habitat contiene.
Rarità dell'habitat	2-10	Stima della rarità dell'habitat nella regione biogeografica di riferimento. Vengono anzitutto determinate le tipologie (codici) di habitat CORINE rari entro la regione biogeografica nonché la rarità degli ecosistemi e degli ecotopi.

Tutti i criteri sono stati valutati in base ad una scala di valori secondo il prospetto che segue in cui sono affiancati punteggio e colore relativi alla classe:

- **Classe A:** Aree di alto valore naturalistico, con formazioni vegetali prossime alla condizione climax, con livelli di biodiversità medio-alti e con livelli di rarità e di specificità medio alti o alti; (25-30)
- **Classe MA:** Aree di valore naturalistico medio-alto, con tipologie ad alta specificità; (19-24)
- **Classe M:** Aree di medio valore naturalistico, con vegetazione naturale o seminaturale e discreti livelli di biodiversità; (13-18)
- **Classe B:** Aree di scarso valore naturalistico, con tipologie vegetazionali seminaturali o artificiali a bassi livelli di biodiversità e rarità; (7-12)
- **Classe BB:** Aree di valore naturalistico molto basso, seminaturali o artificiali. (6)

Risultati

Per giungere a definire un valore naturalistico delle differenti unità individuate, sono stati sommati aritmeticamente i contributi relativi a naturalità, biodiversità e rarità, attribuendo un maggiore "peso numerico" alla rarità dell'habitat, poiché ritenuto il più importante. Alle 5 classi relative sono stati pertanto attribuiti valori da 1 a 5 per naturalità, biodiversità, specificità e rarità delle specie, e da 2 a 10 per la rarità dell'habitat.

Tabella 13: classificazione unità ecologiche interessate dal progetto

Tipologia	N	B	S	RS	RH	Totale	val nat
Pascoli e Praterie	4	4	4	3	4	19	M
Aree antropizzate	1	1	1	1	2	6	BB

Il valore naturalistico è stato quindi espresso mediante valori compresi tra 6 (basso valore naturalistico) e 30 (massimo valore naturalistico) (Tabella 13). Per ogni classe di valore naturalistico è stata poi calcolata la superficie presente all'interno dell'area d'impianto, i cui risultati sono esposti in Tabella 14.

Considerato che l'intervento progettuale prevede la dismissione di tutti i 23 aerogeneratori attualmente presenti con relativa dismissione ed installazione di 6 nuovi aerogeneratori di maggiore potenza con ubicazione in aree prossime a quelle presenti per 4 di esse e 2 in nuove aree, ne consegue che soltanto il 33% circa della superficie oggetto di intervento ricade in area con medio-alto valore naturalistico, mentre la restante superficie ricade in area già antropizzata.

Tabella 14: Percentuale superficie interessata dal progetto e relativo valore

Classe	Superficie (%)
Valore naturalistico alto	-
Valore naturalistico medio-alto	33
Valore naturalistico medio	-
Valore naturalistico basso	-
Valore naturalistico molto basso	67

11. CONCLUSIONI

Per quanto concerne la flora, la vegetazione e gli habitat, dall'analisi incrociata dei dati riportati nei capitoli precedenti, si può ritenere che l'impatto complessivo dovuto all'installazione di nuovi 6 aerogeneratori con dismissione dei 23 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 4.300 m e l'adeguamento di circa 560 m di viabilità esistente, mentre circa 4.700 m di percorso verranno ripristinati agli usi naturali. Ne consegue che non vi sarà un sostanziale aumento di occupazione di suolo per la viabilità.

Il cavidotto MT sarà posato direttamente nel terreno in apposita trincea che sarà realizzata lungo la nuova viabilità dell'impianto, lungo tratti di strade poderali e per un breve tratto in terreni agricoli. Il cavidotto AT che collegherà la sottostazione MT/AT alla Cabina Primaria di avrà una lunghezza alquanto ridotta di appena 120 m.

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 del 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.

Le problematiche maggiori dovrebbero riguardare l'avifauna, ed in particolare quella migratrice. L'intervento in programma ricade su un'area che presenta un elevato numero di aerogeneratori già installati, in molti casi a distanze ridotte tra loro. Si ritiene che le opere in programma, per le loro stesse caratteristiche, non possano generare disturbi all'avifauna migratrice, e che la maggiore distanza tra le nuove torri potrà piuttosto ridurre gli eventuali impatti negativi. Pertanto, si può affermare che la realizzazione del progetto possa produrre interferenze inesistenti o al più molto basse per un numero limitato di specie legate all'ambiente (avifauna). Inoltre, i programmi di monitoraggio previsti potranno comunque rilevare eventuali problematiche che potrebbero sorgere a seguito della nuova installazione, ed agire di conseguenza con interventi che possano favorire il popolamento dell'area da parte di determinate specie, ad esempio con il posizionamento di cassette-nido per uccelli. Per quanto concerne le specie non volatili, si ritiene che l'intervento non possa produrre alcun impatto.

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 preesistente, le perdite in termini di superficie risulteranno trascurabili.

APPENDICE B: Status Siti Natura 2000

La presente relazione costituisce un elaborato dello Studio di Incidenza al fine di valutare lo Status della **Zona di Conservazione Speciale ZSC ITA 020032 "Boschi di Granza"**, (già Sito di Interesse Comunitario).

L'area d'intervento del **progetto di Integrale ricostruzione dell'Impianto Eolico situato nel territorio del Comune di Sclafani Bagni (PA)** ricade in area sensibile alla **Zona di Conservazione Speciale ZSC ITA 020032 "Boschi di Granza"** ad una distanza di circa 3.200 m dal perimetro della stessa (aerogeneratore SB-05), pertanto il proponente ha preso in considerazione di sottoporre il progetto a Valutazione di Incidenza Ambientale (V.Inc.A.) ai sensi della normativa vigente (Legge Regionale 8 maggio 2007, n. 13 e Decreto Assessorato Territorio e Ambiente 30 marzo 2007, ai sensi dell'art. 5, comma 5, del D.P.R. 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni).

La **Riserva Naturale Orientata Boschi di Granza e Favara**, ricadente all'interno della ZSC ITA 020032, dista circa 820 m dall'aerogeneratore SB-01. Questa è un'area naturale protetta situata nei comuni di Aliminusa, Cerda, Montemaggiore Belsito e Sclafani Bagni, in provincia di Palermo. La riserva occupa complessivamente 2977,5 ettari (di cui 1884,12 appartenenti alla zona A e 1093,38 alla zona B) ed è stata istituita dalla Regione Sicilia nel 1997.

Nella tabella seguente sono riportate le distanze minime dell'impianto dai confini delle aree naturalistiche tutelate maggiormente vicine:

Tabella 15: Distanze dell'impianto dalle aree naturalistiche tutelate a minore distanza

Tipo	Normativa di riferimento	Superficie (ha)	Codice e Denominazione	Comuni	Localizzazione area intervento	Min. distanza area intervento	Aerogeneratore
ZSC	DM 21/12/2015 G.U. 8 del 12-01-2016	1.878,00	ITA020032 "Boschi di Granza"	Cerda, Sclafani Bagni, Aliminusa e Montemaggiore Belsito	esterna	3,20 km	SB-05
RNO	D.A. 478 del 25/7/97	2.977,5	R.N.O. "Boschi di Granza e Favara"	Cerda, Sclafani Bagni, Aliminusa e Montemaggiore Belsito	esterna	0,82 km	SB-01
ZPS	D.A. 21/02/2005 G.U. 42 del 07-10-2005	40.860,00	ITA020050 "Parco delle Madonie"	Caltavuturo, Castelbuono, Castellana Sicula, Cefalù, Collesano, Geraci Siculo, Gratteri, Isnello, Petralia Soprana, Petralia Sottana, Polizzi Generosa, Pollina, San Mauro	esterna	5,80 km	SB-05
Parco regionale	D.A.R. 1489, 09.11.89	39.941,18	Parco delle Madonie	Sottana, Polizzi Generosa, Pollina, San Mauro	esterna	5,86 Km	SB-05
IBA	Direttiva 79/409/CEE	39.483	164 - Madonie	Castelverde, Scillato e Sclafani Bagni	esterna	5,80 Km	SB-05

Dall'analisi del rapporto spaziale tra l'impianto eolico, ovvero tra i nuovi aerogeneratori e il sistema delle aree naturali tutelate meno distanti, è possibile confermare che l'unica incidenza da valutare riguarda la ZSC ITA 020032 dovuta alla vicinanza dell'aerogeneratore SB-05, che comunque non risulta critica essendo pari a 3,2 km.

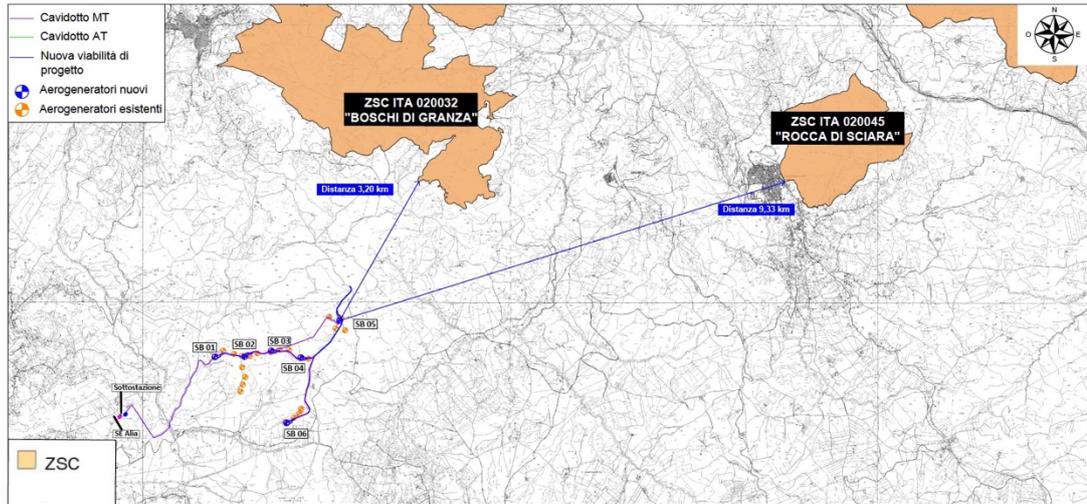


Figura 0-1: Distanze minime tra impianto e ZSC.

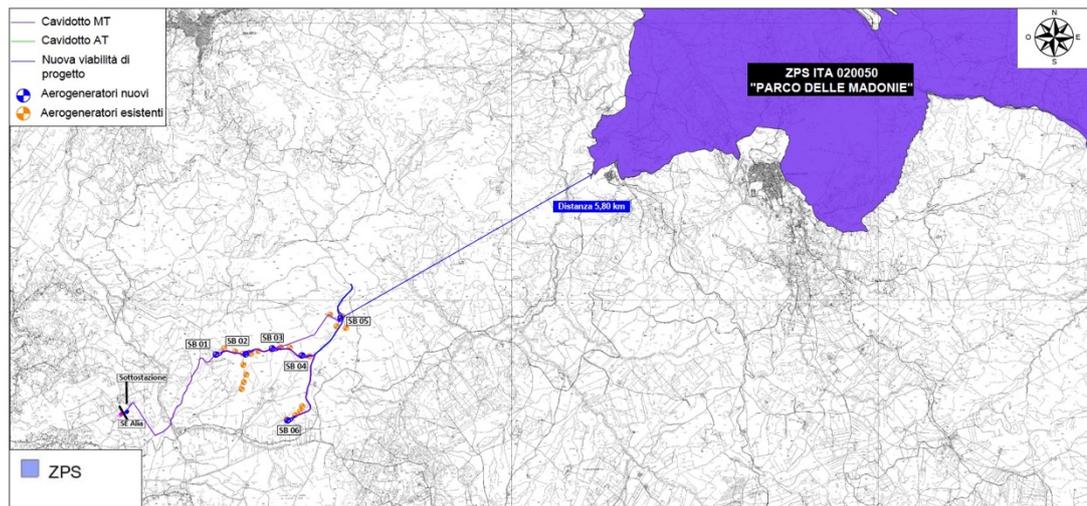


Figura 0-2: Distanze minime tra impianto e ZPS.

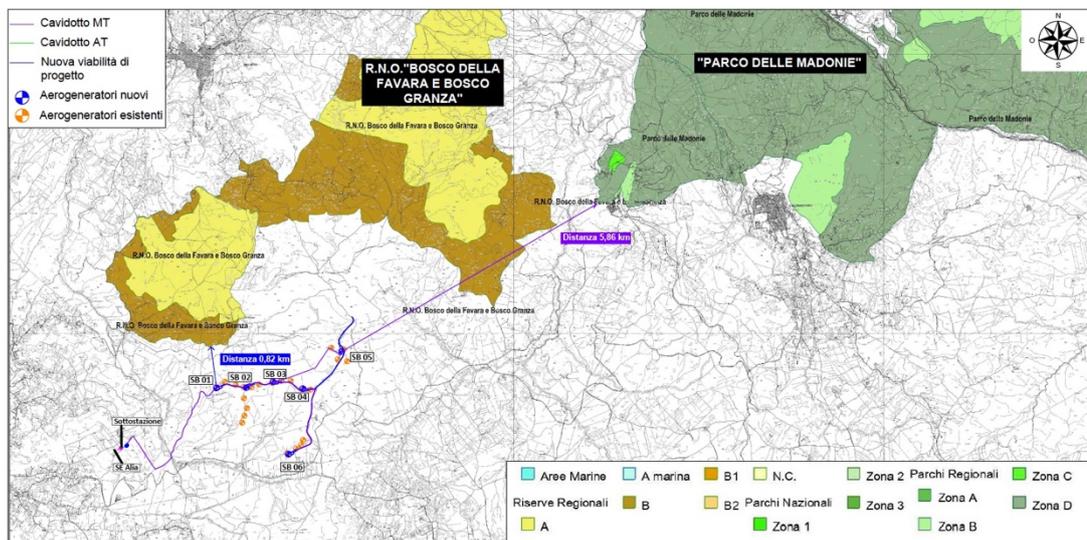


Figura 0-3: Distanze minime tra impianto e aree naturali protette Parchi e Riserve.

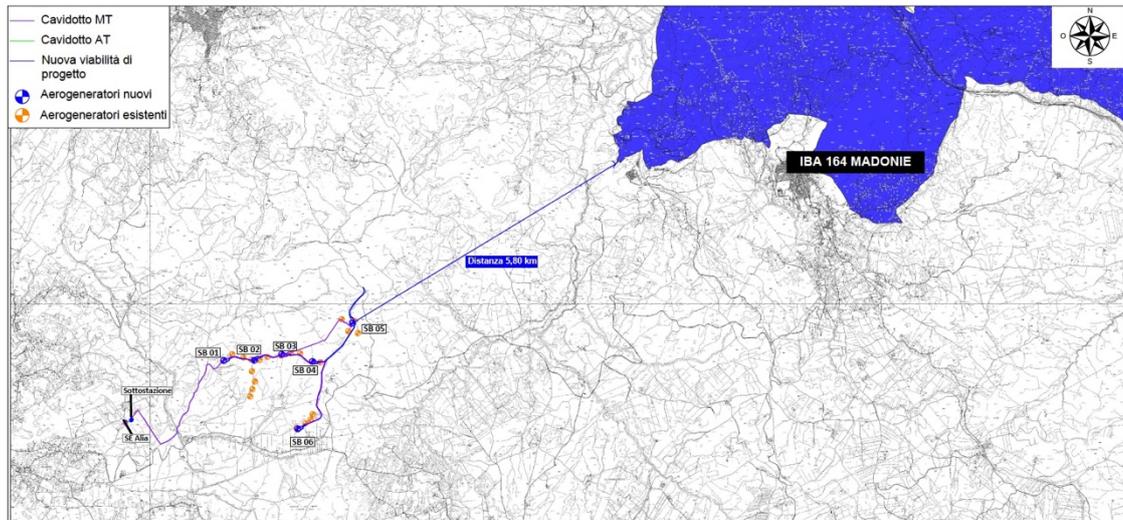
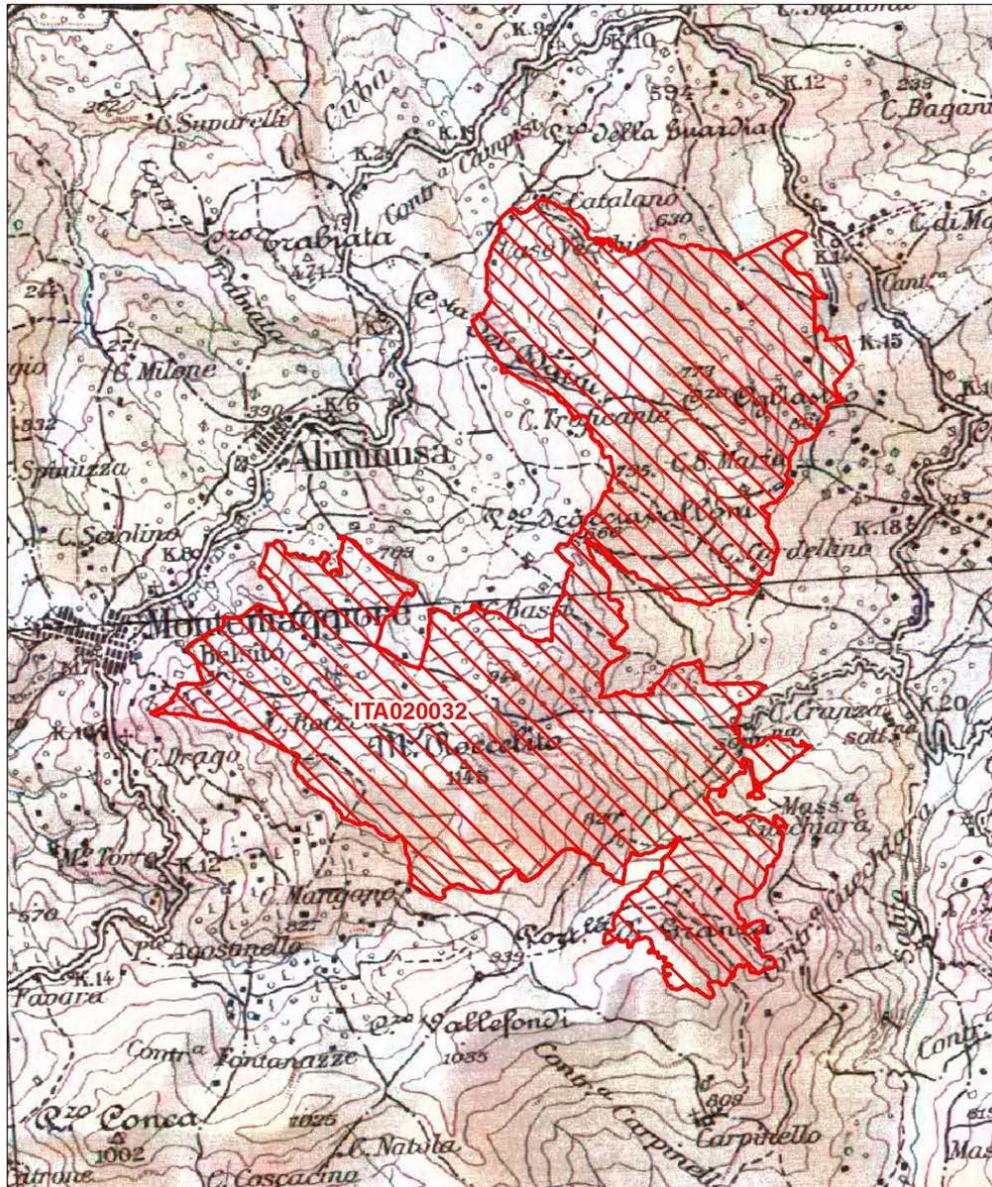


Figura 0-4: Distanze minime tra impianto e IBA.

1. STATUS DELLA ZSC ITA 020032 “BOSCHI DI GRANZA”

La ZSC include una vasta area ricadente nell'ambito dei comuni di Cerda, Sclafani Bagni, Aliminusa e Montemaggiore Belsito, la quale comprende anche la Riserva Naturale del Boschi di Granza e Favara. Il territorio si estende per circa 1822 ettari, a quote superiori ai 480 metri, culminando nelle cime di Cozzo Campise (m 740), Rocca del Corvo (m 764), M. Roccellito (m 1149), Cozzo La Guardiola (m 820) e Cozzo Bomes (m 1073); sul versante settentrionale di quest'ultimo rilievo si estende l'omonimo laghetto, ambiente umido di rilevante interesse naturalistico-ambientale. Dal punto geologico-strutturale, il territorio si caratterizza per un'alternanza di strati e banchi arenacei, prevalentemente quarzarenitici e da depositi pelitici sottilmente stratificati, a parte le creste dei rilievi più elevati, dove affiorano depositi arenacei e arenaceo-conglomeratici. Sotto l'aspetto bioclimatico il territorio è compreso tra le fasce del termomediterraneo secco e del mesomediterraneo subumido. Il paesaggio vegetale di quest'area è preminentemente dominato da ampie estensioni forestali a prevalenza di Sughera e querce caducifoglie, cui si alternano talora aspetti arbustivi e praterie secondarie, nonché lembi di superfici coltivate, in particolare seminativi ed oliveti. Ciò evidenzia le antiche utilizzazioni agro-silvo-pastorali che ne hanno ridotto nel tempo l'estensione e l'integrità naturalistico-ambientale del territorio.

Si tratta di un'area di notevole interesse floristico-fitocenotico e, con estesi aspetti di vegetazione forestale ed ambienti umidi di rilievo, quale appunto il Laghetto Bomes. Le specie riportate nella sezione 3.3 ed indicate con la lettera D fanno riferimento ad altre entità che in Sicilia risultano alquanto rare, la cui presenza nel territorio in oggetto è comunque ritenuta di rilevante interesse fitogeografico. L'area denota anche un rilevante interesse faunistico, con una ricca zoocenosi comprendente specie rare o minacciate.



Data di stampa: 18/10/2012

0 0,9 1,8 Km

Scala 1:50.000



Legenda

 sito ITA020032

 altri siti

Base cartografica: IGM 1:100'000

Figura 1-1: Perimetrazione ZSC ITA 020032

Habitat

Gli habitat di interesse comunitario all'interno del territorio ed elencati nella Direttiva Habitat, sono in totale 8, di cui 3 di interesse prioritario:

- *3170: Stagni temporanei mediterranei
- *6220: Percorsi substeppeici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*
- *91AA: Boschi orientali di quercia bianca

Così come di seguito elencati:

Tabella 16: Habitat presenti nella ZSC ITA 020032

Denominazione	Codice	Area ha
Laghi eutrofici naturali con vegetazione del <i>Magnopotamion</i> o <i>Hydrocharition</i>	3150	0,92
Stagni temporanei mediterranei	*3170	0,1
Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici	5330	1,04
Percorsi substepici di graminacee e piante annue dei <i>Thero-Brachypodietea</i>	*6220	9,66
Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	6510	141,32
Boschi orientali di quercia bianca	*91AA	413,69
Foreste a galleria di <i>Salix alba</i> e <i>Populus alba</i>	92A0	1
Gallerie e forteti ripari meridionali (<i>Nerio-Tamaricetea</i> e <i>Securinegion tinctoriae</i>)	9330	546

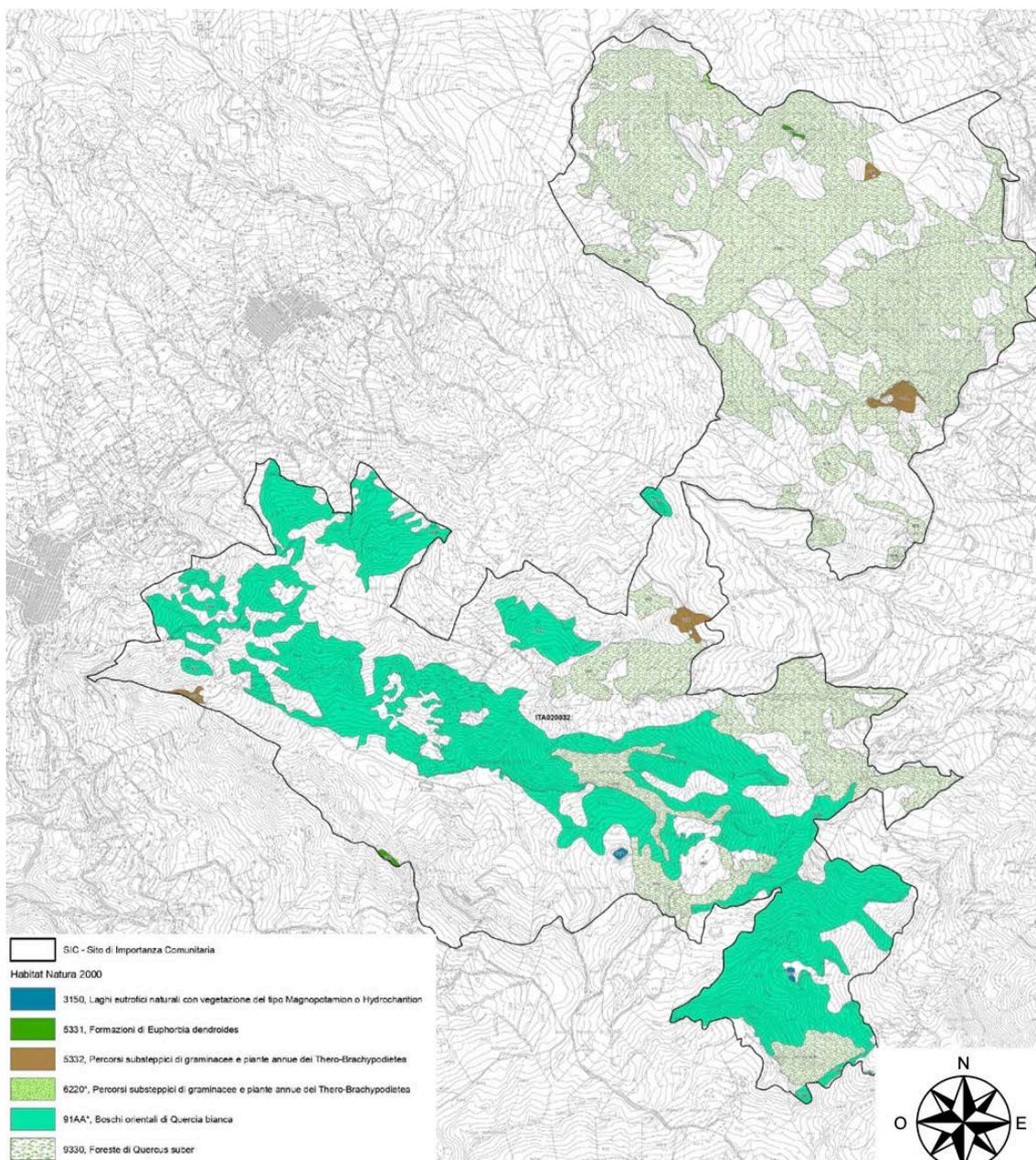


Figura 1-2: Carta Habitat ZSC ITA 020032 (Fonte PDG "Zona Montano Costiera del Palermitano")

Le classi di habitat sono le seguenti:

Tabella 17: Classi Habitat presenti nella ZSC ITA 020032

Classe Habitat	Descrizione	% Copertura
N09	praterie aride, steppe	8
N22	habitat rocciosi, detriti di falda, aree sabbiose, nevi, ghiacciai perenni	1
N18	foreste sempreverdi	60
N12	colture cerealicole estensive	5
N06	corpi d'acqua interni	1
N16	foreste caducifoglie	15
N08	brughiere, boscaglie, macchia, garighe, frignae	5
N23	altri (inclusi centri abitati, strade, discariche, miniere e aree industriali)	1
N15	altri terreni agricoli	4
Totale copertura habitat		100

Di seguito si riporta una descrizione per ogni habitat:

3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*

Habitat lacustri, palustri e di acque stagnanti eutrofiche ricche di basi con vegetazione dulciacquicola idrofittica azonale, sommersa o natante, flottante o radicante, ad ampia distribuzione, riferibile alle classi *Lemnetea* e *Potametea*.

L'Habitat 3150 viene riferito alle classi *Lemnetea* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 e *Potametea* Klika in Klika & Novák 1941. In particolare, si fa riferimento alle alleanze di seguito riportate, per ciascuna delle quali si fornisce anche una breve definizione. Per la classe *Potametea* Klika in Klika & Novák 1941: *Potamion pectinati* (Koch 1926) Libbert 1931 che include la vegetazione radicante sommersa generalmente con organi fiorali emergenti (CORINE Biotopes: 22.421, 22.422); *Nymphaeion albae* Oberdorfer 1957 che include la vegetazione radicante natante (CORINE Biotopes: 22.431); *Zannichellion pedicellatae* Schaminée, Lanjouw & Schipper 1990 em. Pott 1992 che include la vegetazione radicante completamente sommersa (CORINE Biotopes: 22.422); *Ceratophyllion demersi* Den Hartog & Segal ex Passarge 1996 che include la vegetazione bentopleustofittica (CORINE Biotopes: 22.414); *Utricularion vulgaris* Den Hartog & Segal 1964 che include la vegetazione mesopleustofittica di media taglia (CORINE Biotopes: 22.414). Per la classe *Lemnetea* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955: *Lemnion trisulcae* Den Hartog & Segal ex Tüxen & Schwabe in Tüxen 1974 che include la vegetazione mesopleustofittica di piccola taglia (CORINE Biotopes: 22.411); *Lemno minoris-Hydrocharition morsus-ranae* Rivas-Martínez, Fernández-González & Loidi 1999 (= *Hydrocharition morsus-ranae* Passarge 1996) che include la vegetazione acropleustofittica di media taglia (CORINE Biotopes: 22.412); *Lemnion minoris* Tüxen ex O. Bolòs & Masclans 1955 che include la vegetazione acropleustofittica di piccola taglia (CORINE Biotopes: 22.411, 22.415). Le alleanze *Ranunculion fluitantis* Neuhäusl 1959 e *Ranunculion aquatilis* Passarge 1964 (= *Callitricho-Batrachion* Den Hartog & Segal 1964, CORINE Biotopes 22.432) (entrambe della classe *Potametea*) vanno invece riferite all'Habitat 3260 'Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitricho-Batrachion*'.

I termini acro-, meso- e bento-pleustofittica si riferiscono alla vegetazione idrofittica flottante che si sviluppa rispettivamente sulla superficie, tra la superficie ed il fondo, o sul fondo dei corpi d'acqua (in quest'ultimo caso con eventuale possibilità di radicare), secondo Rivas-Martínez (2005) e Peinado Lorca et al. (2008).

La vegetazione idrofittica riferibile all'Habitat 3150 si sviluppa in specchi d'acqua di dimensione variabile, talora anche nelle chiarie dei magnocariceti o all'interno delle radure di comunità elofittiche a dominanza di *Phragmites australis*, *Typha* spp., *Schoenoplectus* spp. ecc., con le quali instaura contatti di tipo catenale. Ciascuna di queste comunità rappresenta una permaserie ed in linea di massima non è soggetta a fenomeni dinamico-successionali a meno che non vengano alterate le condizioni ambientali ed il regime idrico. Una forte minaccia di scomparsa per questi sistemi di acqua dolce deriva proprio dai fenomeni di interrimento

provocati dall'accumulo di sedimento sui fondali (o dall'alterazione artificiale del regime idrico), che se particolarmente accentuati possono provocare l'irreversibile alterazione dell'habitat e l'insediarsi di altre tipologie vegetazionali.

3170*: Stagni temporanei mediterranei

Vegetazione anfibia Mediterranea, prevalentemente terofitica e geofitica di piccola taglia, a fenologia prevalentemente tardo-invernale/primaverile, legata ai sistemi di stagni temporanei con acque poco profonde, con distribuzione nelle aree costiere, subcostiere e talora interne dell'Italia peninsulare e insulare, dei Piani Bioclimatici Submeso-, Meso- e Termo-Mediterraneo, riferibile alle alleanze: *Isoëtion*, *Preslion cervinae*, *Agrostion salmanticae*, *Nanocyperion*, *Verbenion supinae* (= *Heleochloion*) e *Lythron tribracteati*, *Cicendion* e/o *Cicendio-Solenopsis*.

Tra quelle elencate nel Manuale EUR/27 sono specie guida dell'Habitat per l'Italia, talora dominanti: *Agrostis pourretii*, *Centaurium spicatum*, *Chaetopogon fasciculatus*, *Cicendia filiformis*, *Crypsis aculeata*, *C. alopecuroides*, *C. schoenoides*, *Cyperus flavescens*, *C. fuscus*, *C. michelianus*, *Damasonium alisma*, *Elatine macropoda*, *Eryngium corniculatum*, *Exaculum pusillum*, *Fimbristylis bisumbellata*, *Gnaphalium uliginosum*, *Illecebrum verticillatum*, *Isoëtes duriei*, *I. hystrix*, *I. malinverniana*, *I. velata*, *Juncus bufonius*, *J. capitatus*, *J. pygmaeus*, *J. tenageja*, *Lythrum tribracteatum*, *Marsilea strigosa*, *Ranunculus lateriflorus*, *Serapias lingua*, *S. vomeracea*, *S. neglecta*.

Sono anche frequenti *Centaurium maritimum*, *C. pulchellum*, *Corrigiola littoralis*, *Gaudinia fragilis*, *Hypericum humifusum*, *Isolepis cernua*, *I. setacea*, *Juncus foliosus*, *Lotus conimbricensis*, *Lythrum hyssopifolia*, *L. thymifolia*, *Mentha pulegium*, *Myosotis caespitosa*, *Peplis portula*, *Radiola linoides*, *Ranunculus muricatus*, *R. sardous*, *Riccia* spp.

Altre specie di notevole rilevanza conservazionistica sono: *Aiopsis tenella*, *Anagallis arvensis* subsp. *parviflora*, *Antinoria insularis*, *Cressa cretica*, *Damasonium polyspermum*, *Eryngium barrelieri*, *Heliotropium supinum*, *Isoëtes subinermis*, *Juncus hybridus*, *Lythrum borysthenicum*, *Myosurus minimus*, *Nananthea perpusilla*, *Oenanthe globulosa*, *Pilularia minuta*, *Polypogon subspathaceus*, *Ranunculus revelierei*, *Romulea ramiflora*, *Serapias cordigera*, *Solenopsis laurentia*, *Tillaea vaillanti*, *Trifolium ornithopodioides*, *Veronica anagalloides*.

5330: Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici

Si tratta di un habitat arbustivo comune nel piano termo-mediterraneo, a fisionomia discontinua, costituito dalla coabitazione di specie legnose ed erbacee perenni.

Generalmente è un habitat dei climi caldi appartenenti al piano bioclimatico del termo-mediterraneo, con temperature medie elevate e periodo di siccità nei mesi estivi.

È costituito da vegetazione di macchia mediterranea primaria insediata su pendii acclivi semirupesci, su substrati di varia natura, contraddistinta dalla compresenza di almeno due delle seguenti specie: *Pistacia lentiscus*, *Olea europaea* var. *sylvestris*, *Periploca angustifolia*, *Rhamnus lycioides* ssp. *oleoides*, *Anthyllis barbae-jovis*, *Coronilla valentina*, *Cneorum tricoccon*, *Euphorbia dendroides*, *Chamaerops humilis*, *Genistea* endemiche.

In relazione ai sottotipi sono da considerare specie tipiche: *Euphorbia dendroides*, *Olea europaea* subsp. *Oleaster* (PAL. CLASS. 2001: 32.22); *Ampelodesmos mauritanicus* (PAL. CLASS. 2001: 32.23); *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus* (PAL. CLASS. 2001: 32.24); *Periploca angustifolia*, *Euphorbia dendroides* (PAL. CLASS. 2001: 32.25); *Genistea* endemiche (PAL. CLASS. 2001: 32.26).

Questo habitat è contraddistinto da una vegetazione arbustiva più o meno densa, che in stazioni primarie, acclivi e semirupesci, spesso ventose, costituisce una comunità stabile, resiliente, in grado di riprendersi da perturbazioni accidentali (incendi, frane, ecc.). In questi contesti, una reale criticità è rappresentata dall'invasione di specie esotiche (*Agave* sp. pl., *Opuntia* sp. pl., *Acacia* sp. pl., *Vachellia karoo*, *Parkinsonia aculeata*) che spesso mostrano notevole vitalità, sottraendo una frazione rilevante delle risorse alle specie autoctone. In situazioni meno acclivi, la vegetazione dell'habitat 5330 può essere parimenti diffusa come stadio di degradazione della macchia alta o della lecceta. In questi contesti, a seconda di dinamiche regolate soprattutto dalla frequenza di incendi e dall'erosione del suolo, gli arbusteti possono presentare densità variabile ed essere fortemente compenetrati da specie dei *Lygeo-Stipetea* e dei *Cisto-Micromerietea*. Tali dinamiche possono essere alterate e, in alcuni casi, modificate, dalla frequentazione di bestiame soprattutto ovino e caprino. Inoltre l'intensità del pascolamento può ridurre l'estensione di questo habitat come conseguenza di incendi e taglio operati dall'uomo per favorire i pascoli.

6220* : Percorsi substeppici di graminacee e piante annue di *Thero-Brachypodietea*

Praterie xerofile e discontinue di piccola taglia a dominanza di graminacee, su substrati di varia natura, spesso calcarei e ricchi di basi, talora soggetti ad erosione, con aspetti perenni (riferibili alle classi *Poetea bulbosae* e *Lygeo-Stipetea*, con l'esclusione delle praterie ad *Ampelodesmos mauritanicus* che vanno riferite all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici', sottotipo 32.23) che ospitano al loro interno aspetti annuali (*Helianthemetea guttati*), dei Piani Bioclimatici Termo-, Meso-, Supra- e Submeso-Mediterraneo, con distribuzione prevalente nei settori costieri e subcostieri dell'Italia peninsulare e delle isole, occasionalmente rinvenibili nei territori interni in corrispondenza di condizioni edafiche e microclimatiche particolari.

Per quanto riguarda gli aspetti perenni, possono svolgere il ruolo di dominanti specie quali *Lygeum spartum*, *Brachypodium retusum*, *Hyparrhenia hirta*, accompagnate da *Bituminaria bituminosa*, *Avenula bromoides*, *Convolvulus althaeoides*, *Ruta angustifolia*, *Stipa offneri*, *Dactylis hispanica*, *Asphodelus ramosus*. In presenza di calpestio legato alla presenza del bestiame si sviluppano le comunità a dominanza di *Poa bulbosa*, ove si rinvencono con frequenza *Trisetaria aurea*, *Trifolium subterraneum*, *Astragalus sesameus*, *Arenaria leptoclados*, *Morisia monanthos*. Gli aspetti annuali possono essere dominati da *Brachypodium distachyum* (= *Trachynia distachya*), *Hypochaeris achyrophorus*, *Stipa capensis*, *Tuberaria guttata*, *Briza maxima*, *Trifolium scabrum*, *Trifolium cherleri*, *Saxifraga trydactylites*; sono inoltre specie frequenti *Ammoides pusilla*, *Cerastium semidecandrum*, *Linum strictum*, *Galium parisiense*, *Ononis ornithopodioides*, *Coronilla scorpioides*, *Euphorbia exigua*, *Lotus ornithopodioides*, *Ornithopus compressus*, *Trifolium striatum*, *T. arvense*, *T. glomeratum*, *T. lucanicum*, *Hippocrepis biflora*, *Polygala monspeliaca*.

I diversi aspetti dell'Habitat 6220* per il territorio italiano possono essere riferiti alle seguenti classi: *Lygeo-Stipetea* Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti perenni termofili, *Poetea bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti perenni subnitrofilo ed *Helianthemetea guttati* (Br.-Bl. in Br.-Bl., Roussine & Nègre 1952) Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963 em. Rivas-Martínez 1978 per gli aspetti annuali. Nella prima classe vengono incluse le alleanze: *Polygonion tenoreani* Brullo, De Marco & Signorello 1990, *Thero-Brachypodion ramosi* Br.-Bl. 1925, *Stipion tenacissimae* Rivas-Martínez 1978 e *Moricandio-Lygeion sparti* Brullo, De Marco & Signorello 1990 dell'ordine *Lygeo-Stipetalia* Br.-Bl. et O. Bolòs 1958; *Hyparrhenion hirtae* Br.-Bl., P. Silva & Rozeira 1956 (incl. *Aristido caerulescentis-Hyparrhenion hirtae* Brullo et al. 1997 e *Saturejo-Hyparrhenion* O. Bolòs 1962) ascritta all'ordine *Hyparrhenietalia hirtae* Rivas-Martínez 1978. La seconda classe è rappresentata dalle tre alleanze *Trifolio subterranei-Periballion* Rivas Goday 1964, *Poa bulbosae-Astragalion sesamei* Rivas Goday & Ladero 1970, *Plantaginion serrariae* Galán, Morales & Vicente 2000, tutte incluse nell'ordine *Poetalia bulbosae* Rivas Goday & Rivas-Martínez in Rivas Goday & Ladero 1970. Infine gli aspetti annuali trovano collocazione nella terza classe che comprende le alleanze *Hypochoeridion achyrophori* Biondi et Guerra 2008 (ascritta all'ordine *Trachynietalia distachyae* Rivas-Martínez 1978), *Trachynion distachyae* Rivas-Martínez 1978, *Helianthemion guttati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940 e *Thero-Airion* Tüxen & Oberdorfer 1958 em. Rivas-Martínez 1978 (dell'ordine *Helianthemetalia guttati* Br.-Bl. in Br.-Bl., Molinier & Wagner 1940).

La vegetazione delle praterie xerofile mediterranee si insedia di frequente in corrispondenza di aree di erosione o comunque dove la continuità dei suoli sia interrotta, tipicamente all'interno delle radure della vegetazione perenne, sia essa quella delle garighe e nanogarighe appenniniche submediterranee delle classi *Rosmarinetea officinalis* e *Cisto-Micromerietea*; quella degli 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-desertici' riferibili all'Habitat 5330; quella delle 'Dune con vegetazione di sclerofille dei *Cisto-Lavenduletalia*' riferibili all'Habitat 2260; quella delle 'Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo' della classe *Festuco-Brometea*, riferibili all'Habitat 6210; o ancora quella delle 'Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*' riferibile all'Habitat 6110, nonché quella delle praterie con *Ampelodesmos mauritanicus* riferibili all'Habitat 5330 'Arbusteti termo-mediterranei e pre-steppici'. Può rappresentare stadi iniziali (pionieri) di colonizzazione di neosuperfici costituite ad esempio da affioramenti rocciosi di varia natura litologica, così come aspetti di degradazione più o meno avanzata al termine di processi regressivi legati al sovrappascolamento o a ripetuti fenomeni di incendio. Quando le condizioni ambientali favoriscono i processi di sviluppo sia del suolo che della vegetazione, in assenza di perturbazioni, le comunità riferibili all'Habitat 6220* possono essere invase da specie perenni arbustive legnose che tendono a soppiantare la vegetazione erbacea, dando luogo a successioni verso cenosi perenni più evolute. Può verificarsi in questi casi il passaggio ad altre tipologie di Habitat, quali gli 'Arbusteti submediterranei e temperati', i 'Matorral arborescenti mediterranei' e le 'Boscaglie termo-

mediterranee e pre-steppiche' riferibili rispettivamente agli Habitat dei gruppi 51, 52 e 53 (per le tipologie che si rinvencono in Italia).

Dal punto di vista del paesaggio vegetale, queste formazioni si collocano generalmente all'interno di serie di vegetazione che presentano come tappa matura le pinete mediterranee dell'Habitat 2270 'Dune con foreste di *Pinus pinea* e/o *Pinus pinaster*'; la foresta sempreverde dell'Habitat 9340 'Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*' o il bosco misto a dominanza di caducifoglie collinari termofile, quali *Quercus pubescens*, *Q. virgiliana*, *Q. dalechampi*, riferibile all'Habitat 91AA 'Boschi orientali di roverella', meno frequentemente *Q. cerris* (Habitat 91M0 'Foreste Pannonico-Balcaniche di cerro e rovere').

6510: Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)

Prati da mesici a pingui, regolarmente falciati e concimati in modo non intensivo, floristicamente ricchi, distribuiti dalla pianura alla fascia montana inferiore, riferibili all'alleanza *Arrhenatherion*. Si includono anche prato-pascoli con affine composizione floristica. In Sicilia tali formazioni che presentano caratteristiche floristiche diverse pur avendo lo stesso significato ecologico, vengono riferite all'alleanza *Plantaginion cupanii*.

Tra le specie botaniche si rinvencono: *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, *Pimpinella major*, *Centaurea jacea*, *Crepis biennis*, *Knautia arvensis*, *Tragopogon pratensis*, *Daucus carota*, *Leucanthemum vulgare*, *Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Campanula patula*, *Leontodon hispidus*, *Linum bienne*, *Oenanthe pimpinelloides*, *Malva moschata*, *Serapias cordigera*, *Leontodon autumnalis*, *Colchicum autumnale*, *Dactylis glomerata*, *Poa pratensis*, *Avenula pubescens*, *Filipendula vulgaris*, *Holcus lanatus*, *Myosotis sylvatica*, *Phleum pratense*, *Rumex acetosa*, *Achillea millefolium* agg., *Anthoxanthum odoratum*, *Bromus hordeaceus*, *Carduus carduelis*, *Centaurea nigrescens* subsp. *nigrescens* (= subsp. *vochinensis*), *Galium mollugo*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum ircutianum*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus*, *Lychnis flos-cuculi* (transizione con 6410), *Pastinaca sativa*, *Picris hieracioides*, *Poa trivialis*, *P. sylvicola*, *Ranunculus bulbosus*, *Rhinanthus alectorolophus*, *R. freynii*, *Taraxacum officinale* agg., *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Vicia sepium*, *Cynosurus cristatus*, *Salvia pratensis*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Galium verum*, *Galium album*, *Prunella vulgaris*, *Silene vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Heracleum sphondylium*.

Le praterie afferenti a questo codice rientrano nella classe *Molinio-Arrhenatheretea* R. Tx. 1937 em. R. Tx. 1970, ordine *Arrhenatheretalia* R. Tx. 1931 e comprendono la maggioranza delle associazioni dell'alleanza *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926, restando escluse quelle a carattere marcatamente sinantropico.

In ambito peninsulare gli arrenatereti sono estremamente rari e scarsi o assenti risultano i dati di letteratura disponibili. Rivestono quindi un certo interesse le due associazioni descritte per le Marche, il *Festuco circummediterraneae-Arrhenatheretum elatioris* Allegrezza 2003 per il piano montano della dorsale del M. San Vicino (Appennino centrale) e *Pastinaco urentis-Arrhenatheretum elatioris* Biondi & Allegrezza 1996 per il settore collinare sublitoraneo submediterraneo anconetano entrambe inquadrare nell'alleanza *Arrhenatherion elatioris*.

Si riferiscono all'habitat anche le formazioni appartenenti all'alleanza *Ranunculion velutini* Pedrotti 1976 (ordine *Trifolio-Hordeetalia* Horvatic 1963, classe *Molinio-Arrhenatheretea* Tuxen 1937).

In Sicilia si tratta prevalentemente di aspetti ascritti all'ordine *Cirsietalia vallis-demonis* Brullo & Grillo 1978 (classe *Molinio-Arrhenatheretea* Tuxen 1937) ed all'alleanza *Plantaginion cupanii* Brullo & Grillo 1978.

Si tratta di tipi di vegetazione che si possono mantenere esclusivamente attraverso interventi di sfalcio essendo, infatti, la vegetazione potenziale rappresentata da formazioni arboree. Anche la concimazione è decisiva. In sua assenza, pur assicurando regolari falciature, si svilupperebbero, secondo le caratteristiche dei diversi siti, altri tipi di prateria, soprattutto mesoxerofila (6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)", o xerofila (62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale -*Scorzoneretalia villosae*". Più raramente anche i molinieti (6410 "Praterie con *Molinia* su terreni calcarei, torbosi o argilloso-limosi (*Molinion caeruleae*)") favoriti dall'assenza di drenaggi (a volte anche indiretti), o i nardeti collinari-montani (6230 "Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)") Il loro abbandono conduce, spesso anche rapidamente, a fasi di incespugliamento, spesso precedute da altri consorzi erbacei. Facies ad *Avenula pubescens* dominanti, ad esempio, sono già sintomatiche, mentre il brachipodiето (a *Brachypodium rupestre*) rappresenta uno stadio di transizione prenemorale. La presenza di alcuni elementi di *Cynosurion* potrebbe dipendere dalla

gestione, a volte variabile anche nel breve periodo. La comunità matura dipenderà molto dal contesto biogeografico di quel territorio. Nelle Alpi sudorientali, ad esempio, gli arrenatereti gravitano nella fascia di competenza dei boschi di querce e carpino bianco (91L0 "querzeti di rovere illirici -*Erythronio-Carpinion*"-) o delle faggete termofile (91K0 "Foreste illiriche di *Fagus sylvatica* -*Aremonio-Fagion*"-). I contatti catenali sono anch'essi assai variabili, e possono interessare comunità idro-igrofile, sia erbacee che legnose, e sinantropico-ruderali.

91AA* : Boschi orientali di quercia bianca

Boschi mediterranei e submediterranei adriatici e tirrenici (area del *Carpinion orientalis* e del *Teucro siculi-Quercion cerris*) a dominanza di *Quercus virgiliana*, *Q. dalechampii*, *Q. pubescens* e *Fraxinus ornus*, indifferenti edafici, termofili e spesso in posizione edafo-xerofila tipici della penisola italiana ma con affinità con quelli balcanici, con distribuzione prevalente nelle aree costiere, subcostiere e preappenniniche. Si rinvengono anche nelle conche infraappenniniche. L'habitat è distribuito in tutta la penisola italiana, dalle regioni settentrionali (41.731) a quelle meridionali, compresa la Sicilia dove si arricchisce di specie a distribuzione meridionale quali *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. leptobalana*, *Q. amplifolia* ecc. (41.732) e alla Sardegna (41.72) con *Quercus virgiliana*, *Q. congesta*, *Q. ichnusae*.

La combinazione fisionomica di riferimento è: *Quercus pubescens*, *Q. dalechampii*, *Q. ichnusae*, *Q. virgiliana*, *Fraxinus ornus*, *Carpinus orientalis*, *C. betulus*, *Ostrya carpinifolia*, *Coronilla emerus*, *Anthericum ramosum*, *Asparagus acutifolius*, *Cornus sanguinea*, *Crataegus monogyna*, *Dictamnus albus*, *Geranium sanguineum*, *Epipactis helleborinae*, *Hedera helix*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa sempervirens*, *Rubia peregrina*, *Smilax aspera*, *Viola alba* subsp. *dehnhardtii*.

I boschi appartenenti all'habitat 91AA vengono inquadrati nelle suballeanze *Lauro nobilis-Quercenion pubescentis* Ubaldi 1995, *Cytiso sessilifolii-Quercenion pubescentis* Ubaldi 1995, *Campanulo mediae-Ostryenion carpinifoliae* Ubaldi 1995 dell'alleanza *Carpinion orientalis* Horvat 1958 e nelle suballeanze *Pino-Quercenion congestae* Blasi, Di Pietro & Filesi 2004 e *Quercenion virgilianae* Blasi, Di Pietro & Filesi 2004 dell'alleanza *Pino calabricae-Quercion congestae* Brullo, Scelsi, Siracusa & Spampinato 1999 (ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933, classe *Querco-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937).

Alla prima suballeanza vengono riferiti i querceti termofili delle aree costiere e subcostiere dell'Italia centro-meridionale attribuiti alle associazioni *Roso sempervirentis-Quercetum pubescentis* Biondi 1986, *Cyclamino hederifolii-Quercetum virgilianae* Biondi et al. 2004, *Stipo bromoidis-Quercetum dalechampii* Biondi et al. 2004; all'alleanza *Cytiso sessilifolii-Quercenion pubescentis* che raggruppa i boschi termofili di roverella delle aree appenniniche interne intramontane dell'Appennino centrale (Marche, Umbria e Abruzzo) fanno capo le associazioni *Peucedano cervariae-Quercetum pubescentis* Ubaldi 1988 ex Ubaldi 1995, *Cytiso-Quercetum pubescentis* Blasi et al. 1982, *Stellario holostae-Quercetum pubescentis* Biondi e Vagge 2004, *Knautio purpureae-Quercetum pubescentis* Ubaldi, Zanotti & Puppi 1993 e *Cytiso hirsuti-Quercetum pubescentis* Biondi et al. 2008. All'alleanza *Campanulo mediae-Ostryenion carpinifoliae*, infine, vengono riferiti i boschi dell'associazione *Orno-Quercetum pubescentis* Barbero e Bono 1970 delle aree collinari e submontane delle Alpi Marittime, le Alpi Apuane e l'Appennino ligure-piemontese. Alla suballeanza *Pino-Quercenion congestae* vengono attribuiti i boschi acidofili e subacidofili di *Quercus congesta* della Sicilia e dell'Aspromonte delle associazioni *Agropyro panormitani-Quercetum congestae* Brullo, Scelsi, Siracusa & Spampinato 1999, *Festuco heterophyllae-Quercetum congestae* Brullo & Marcenò 1985, *Quercetum leptobalanae* Brullo & Marcenò 1985, *Arabido turritae-Quercetum congestae* Brullo & Marcenò 1985, *Vicio elegantis-Quercetum congestae* Brullo & Marcenò 1985, *Quercetum gussonei* Brullo & Marcenò 1985, *Erico arboreae-Quercetum congestae* Brullo, Scelsi, Spampinato 2001 mentre alla suballeanza *Quercenion virgilianae* vengono ascritti i querceti termofili e moderatamente basifili della Sicilia e della penisola meridionale delle associazioni *Sorbo torminalis-Quercetum virgilianae* Brullo, Minissale, Signorello & Spampinato 1996, *Celtido australis-Quercetum virgilianae* Brullo & Marcenò 1985, *Mespilo germanicae-Quercetum virgilianae* Brullo & Marcenò 1985, *Erico arboreae-Quercetum virgilianae* Brullo & Marcenò 1985, *Lauro nobilis-Quercetum virgilianae* Brullo, Costanzo & Tomaselli 2001, *Aceri monspessulani-Quercetum virgilianae* Brullo, Scelsi & Spampinato 2001, *Oleo-Quercetum virgilianae* Brullo 1984, *Irido collinae-Quercetum virgilianae* Biondi et al. 2004. Da ultimo alla suballeanza *Paeonio morisii-Quercenion ichnusae* Bacchetta et al., 2004, propria del subsettore Sardo-Corso, sono state attribuite le associazioni: *Ornithogalo pyrenaici-Quercetum ichnusa* Bacchetta et al. 2004 e *Glechomo sardoae-Quercetum congestae* Bacchetta et al. 2004.

Tutte le associazioni siciliane e calabresi citate quando si parla della suballeanze *Pino-Quercenion congestae* e *Quercenion virgilianae* andrebbero ascritte, secondo Brullo, Scelsi &

Spampinato (2001), alla classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950, in quanto il loro corteggio floristico è fortemente caratterizzato in tal senso, visto che in tali contesti il contingente dei *Quercetalia pubescenti-petraeae* e dei *Quercus-Fagetea* è del tutto irrilevante. Queste formazioni sono state infatti ascritte a due alleanze, *Quercion ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Riv.-Mart. 1975 ed *Erico-Quercion ilicis* Brullo et al. 1977, rispettivamente basifila e acidofila dei *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Riv.-Mart. 1975.

Rapporti seriali: in rapporto dinamico con i querceti si sviluppano cenosi arbustive dell'alleanza *Cytision sessilifolii* (ass. di riferimento: *Spartio juncei-Cytisetum sessilifolii*) e praterie della classe *Festuco-Brometea* riferibili all'habitat 6210 "Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*)" (*notevole fioritura di orchidee) e all'habitat 62A0 "Formazioni erbose secche della regione submediterranea orientale (*Scorzoneretalia villosae*)" sia per l'Italia meridionale-orientale (Puglia) sia per l'Italia settentrionale-orientale.

Rapporti catenali: i contatti catenali possono essere con le leccete (habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*"), con ostrieti o cerrete delle suballeanze *Lauro-Quercenion* e *Laburno-Ostryenion* o con boschi dell'alleanza *Teucro siculi-Quercion* riferibili all'habitat 91M0 "Foreste pannoniche balcaniche di quercia cerro-quercia sessile".

92A0 : Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

Boschi ripariali a dominanza di *Salix* spp. e *Populus* spp. presenti lungo i corsi d'acqua del bacino del Mediterraneo, attribuibili alle alleanze *Populion albae* e *Salicion albae*. Sono diffusi sia nel piano bioclimatico mesomediterraneo che in quello termomediterraneo oltre che nel macroclima temperato, nella variante submediterranea.

La combinazione fisionomica di riferimento è: *Salix alba*, *S. oropotamica* (endemismo aspromontano), *Populus alba*, *P. nigra*, *P. tremula*, *P. canescens*, *Rubus ulmifolius*, *Rubia peregrina*, *Iris foetidissima*, *Arum italicum*, *Sambucus nigra*, *Clematis vitalba*, *C. viticella*, *Galium mollugo*, *Humulus lupulus*, *Melissa officinalis* subsp. *altissima*, *Ranunculus repens*, *R. ficaria*, *R. ficaria* subsp. *ficariiformis*, *Symphytum bulbosum*, *S. tuberosum*, *Tamus communis*, *Hedera helix*, *Laurus nobilis*, *Vitis riparia*, *V. vinifera* s.l., *Fraxinus oxycarpa*, *Rosa sempervirens*, *Cardamine amporitana*, *Euonymus europaeus*, *Ranunculus lanuginosus*, *Ranunculus repens*, *Thalictrum lucidum*, *Aegopodium podagraria*, *Calystegia sepium*, *Brachypodium sylvaticum*, *Salix arrigonii* e *Hypericum hircinum*.

I saliceti ripariali rientrano nell'alleanza *Salicion albae* Soó 1930 (ordine *Salicetalia purpureae* Moor 1958), mentre i boschi di pioppo nell'alleanza *Populion albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948 (ordine *Populetalia albae* Br.-Bl. ex Tchou 1948). Entrambi gli ordini sono inclusi nella classe *Salici purpureae-Populetea nigrae* Rivas-Martínez & Cantó ex Rivas-Martínez, Bascos, T.E. Díaz, Fernández-González & Loidi, classis nova (addenda).

I boschi ripariali sono per loro natura formazioni azonali e lungamente durevoli essendo condizionati dal livello della falda e dagli episodi ciclici di morbida e di magra. Generalmente sono cenosi stabili fino a quando non mutano le condizioni idrologiche delle stazioni sulle quali si sviluppano; in caso di allagamenti più frequenti con permanenze durature di acqua affiorante, tendono a regredire verso formazioni erbacee; in caso di allagamenti sempre meno frequenti, tendono ad evolvere verso cenosi mesofile più stabili.

Verso l'interno dell'alveo i saliceti arborei si rinvengono frequentemente a contatto con la vegetazione pioniera di salici arbustivi (habitat 3240 "Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*"), con le comunità idrofile di alte erbe (habitat 6430 "Bordure planiziali, montane e alpine di megafornie idrofile") e in genere con la vegetazione di greto dei corsi d'acqua corrente (trattata nei tipi 3250 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con *Glaucium flavum*", 3260 "Fiumi delle pianure e montani con vegetazione del *Ranunculion fluitantis* e *Callitriche-Batrachion*", 3270 "Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p. e *Bidention* p.p.", 3280 "Fiumi mediterranei a flusso permanente con il *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*" e 3290 "Fiumi mediterranei a flusso intermittente con il *Paspalo-Agrostidion*"). Lungo le sponde lacustri o nei tratti fluviali, dove minore è la velocità della corrente, i contatti catenali si esprimono con la vegetazione di tipo palustre trattata nei tipi 3120 "Acque oligotrofe a bassissimo contenuto minerale su terreni generalmente sabbiosi del Mediterraneo occidentale con *Isoetes* spp.", 3130 "Acque stagnanti, da oligotrofe a mesotrofe, con vegetazione dei *Littorelletea uniflorae* e/o degli *Isoeto-Nanojuncetea*", 3140 "Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.", 3150 "Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*", 3160 "Laghi e stagni distrofici naturali" e 3170 "Stagni temporanei mediterranei".

I saliceti ed i pioppeti sono in collegamento catenale tra loro, occupando zone ecologicamente diverse: i saliceti si localizzano sui terrazzi più bassi raggiunti periodicamente dalle piene ordinarie del fiume, mentre i pioppeti colonizzano i terrazzi superiori e più esterni rispetto

all'alveo del fiume, raggiunti sporadicamente dalle piene straordinarie. I boschi dell'habitat 92A0 possono entrare in contatto catenale con le ontanete riparali dell'habitat 91E0* "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)", con i boschi igro-termofili a *Fraxinus oxycarpa* (habitat 91B0 "Frassineti termofili a *Fraxinus angustifolia*") e con le foreste miste riparie a *Quercus robur* dell'habitat 91F0 "Foreste miste riparie di grandi fiumi a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* o *Fraxinus angustifolia* (*Ulmenion minoris*)".

9330: Foreste di *Quercus suber*

L'habitat comprende boscaglie e boschi caratterizzati dalla dominanza o comunque da una significativa presenza della sughera (*Quercus suber*), differenziati rispetto alle leccete da una minore copertura arborea che lascia ampio spazio a specie erbacee e arbustive.

L'habitat è di alta qualità e di scarsa vulnerabilità, dovuta essenzialmente al pascolo eccessivo e ad una gestione forestale che, se assente o mal condotta, potrebbe portare all'invasione di specie della lecceta con perdita delle specie eliofile, tipiche dei vari stadi nei quali è presente la sughera.

L'habitat è distribuito nelle parti occidentali del bacino del Mediterraneo, su suoli prevalentemente acidi e in condizioni di macrobioclima mediterraneo, con preferenze nel piano bioclimatico mesomediterraneo oltre che in alcune stazioni a macrobioclima temperato, nella variante submediterranea.

La combinazione fisionomica di riferimento è: *Quercus suber*, *Cytisus villosus*, *Teline monspessulana*, *Pyrus amygdaliformis*, *Pulicaria odora*, *Simethis mattiazzi*, *Erica arborea*, *E. scoparia*, *Arbutus unedo*, *Phillyrea angustifolia*, *Myrtus communis*, *Clematis cirrhosa*, *Cistus monspeliensis*, *C. salvifolius*, *Daphne gnidium*, *Teucrium scorodonia*, *T. siculum*, *Galium scabrum*, *Fragaria vesca*, *Selaginella denticulata*, *Danthonia decumbens*, *Carex olbiensis*, *Quercus ilex*, *Q. frainetto*.

L'habitat viene riferito alle alleanze *Ericion arboreae* (Rivas-Martínez ex Rivas-Martínez, Costa & Izco 1986) Rivas-Martínez 1987 e *Fraxino orni-Quercion ilicis* Biondi, Casavecchia & Gigante 2003 (nuova interpretazione del *Quercion ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975) incluse nell'ordine *Quercetalia ilicis* Br.-Bl. ex Molinier 1934 em. Rivas-Martínez 1975, classe *Quercetea ilicis* Br.-Bl. ex A. & O. Bolòs 1950, e all'alleanza *Teucrio siculi-Quercion cerridis* (Ubaldi 1988) Scoppola & Filesi 1993, ordine *Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933 corr: Moravec in Béguinot et Theurillat 1984, classe *Quercio-Fagetea* Br.-Bl. & Vlieger in Vlieger 1937.

Le sugherete sono in contatto dinamico con formazioni a dominanza di *Erica arborea*, *Pyrus amygdaliformis*, *Calycotome villosa*, *Arbutus unedo*, etc. ascrivibili all'alleanza *Ericion arboreae* e con comunità di gariga a cisti della classe *Cisto-Lavanduletea* dominate da *Cistus salvifolius*, *C. monspeliensis*, etc.. La degradazione massima, comportante una forte perdita di suolo, riduce la vegetazione a formazioni terofitiche della classe *Tuberarietea guttati*.

Contatti frequenti delle sugherete si hanno con leccete dell'habitat 9340 "Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*", con formazioni termofile di *Quercus pubescens* sl. riferibili all'habitat 91AA* "Boschi orientali di quercia bianca" e, talora, con boschi di *Q. frainetto* dell'habitat 9280 "Boschi di *Quercus frainetto*".

Aspetti botanici

La ZSC ITA020032 è caratterizzata dalla presenza di estese boscaglie di *Quercus suber*, *Quercus ilex* e querce caducifoglie (*Quercus* sp. pl.). La dominanza-abbondanza di queste specie arboree è determinata dal tipo di substrato infatti su suoli più sabbiosi e profondi domina *Quercus suber* mentre nelle parti più elevate dominano boscaglie a querce caducifoglie.

Queste formazioni rientrano nell'alleanza dell'*Erico-Quercion ilicis* e con molta probabilità sono da riferire rispettivamente all'associazione del *Genisto aristatae-Quercetum suberis* (9330), e dell'*Oleo-Quercetum virgiliana* (91AA).

La degradazione di questa vegetazione per cause antropiche (incendi, pascolo) porta all'insediamento di aspetti arbustivi a *Calycotome infesta* o a *Spartium junceum*, nonché a gariga a *Cistus* sp. pl., che in situazioni estreme vengono sostituite dai praticelli effimeri dei *Tuberarietea guttatae*. Le aree dove la vegetazione boschiva è stata ormai distrutta sono state sostituite da pascoli ascrivibili all'associazione del *Cynosuro-Leontodontetum siculi* o da colture erbacee estensive. Nelle zone marginali dei seminativi è da sottolineare l'elevata presenza di plantule di *Quercus* sp. pl. che in caso di abbandono dei terreni agricoli potrebbero ricolonizzare in breve tempo queste superfici. Nelle vallate sopra il comune di Montemaggiore Belsito si rinvengono boscaglie riparie a *Populus* sp. pl., *Salix* sp.pl. e *Ulmus canescens* (92A0). Nell'area oggetto di studio inoltre è da sottolineare la presenza di

numerosi stagni di origine naturale ed artificiale (per usi agricoli) che ospitano delle comunità elofite ed idrofite (3150) come *Typhetum angustifoliae* e *Typhetum latifoliae* (53.13, *Lemnetum gibbae*, *Lemnetum minoris* (22.4), Aggr. a *Potamogeton natans* (22.4) che risultano minacciate appunto dall'eccessivo prelievo di acqua per usi agricoli.

Nel formulario Natura 2000, aggiornato a dicembre 2019, al punto 3.2 sono riportate le specie faunistiche di cui all'articolo 4 della direttiva 2009/147 / CE ed elencate nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE e la relativa valutazione del sito per la conservazione delle stesse:

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D. qual.	AIBICID			
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A413	Alectoris graeca whitakeri			p				P	DD	A	C	B	B
B	A255	Anthus campestris			r				P	DD	D			
B	A257	Anthus pratensis			w				P	DD	D			
R	5370	Emys trinacris			p				R	DD	C	B	B	B
B	A103	Falco peregrinus			p				P	DD	B	B	A	B
B	A097	Falco vespertinus			c				P	DD	D			
B	A322	Ficedula hypoleuca			c				P	DD	D			
B	A233	Jynx torquilla			w				P	DD	D			
B	A341	Lanius senator			r				P	DD	D			
B	A246	Lullula arborea			p				P	DD	C	B	C	B
B	A271	Luscinia megarhynchos			r				P	DD	D			
B	A319	Muscicapa striata			r				P	DD	D			
B	A214	Otus scops			c				P	DD	D			
B	A214	Otus scops			p				P	DD	D			
B	A315	Phylloscopus collybita			c				P	DD	D			
B	A315	Phylloscopus collybita			p				P	DD	D			
B	A266	Prunella modularis			w				P	DD	D			
B	A155	Scolopax rusticola			w				P	DD	D			
B	A311	Sylvia atricapilla			p				P	DD	D			
B	A311	Sylvia atricapilla			c				P	DD	D			
B	A304	Sylvia cantillans			r				P	DD	D			
B	A303	Sylvia conspicillata			r				P	DD	D			
R	1217	Testudo hermanni			p				V	DD	D			
B	A282	Turdus torquatus			c				P	DD	D			
B	A232	Upupa epops			r				P	DD	D			

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, Fu = Fungi, I = Invertebrates, L = Lichens, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **CODE:** for Birds, Annex IV and V species the code as provided in the reference portal should be used in addition to the scientific name
- **S:** in case that the data on species are sensitive and therefore have to be blocked for any public access enter: yes
- **NP:** in case that a species is no longer present in the site enter: x (optional)
- **Unit:** i = individuals, p = pairs or other units according to the standard list of population units and codes in accordance with Article 12 and 17 reporting, (see [reference portal](#))
- **Cat.:** Abundance categories: C = common, R = rare, V = very rare, P = present
- **Motivation categories:** IV, V: Annex Species (Habitats Directive), A: National Red List data; B: Endemics; C: International Conventions; D: other reasons

Al punto 3.3. del formulario sono riportate altre specie di flora e fauna importanti dal punto di vista conservazionistico:

Species					Population in the site				Motivation					
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			IV	V	A	B	C	D
B	A218	Athene noctua						P					X	
B	A218	Athene noctua						P					X	
P		Bardia robertiana						R					X	
P		Bardia robertiana						R					X	
P		Bellevalia dubia subsp. dubia						C				X		
P		Bellevalia dubia subsp. dubia						C				X		
P		Biscutella maritima						C				X		
P		Biscutella maritima						C				X		
B		Buteo buteo						R					X	
B		Buteo buteo						R					X	
P		Carolina sicula subsp. sicula						C				X		
P		Carolina sicula subsp. sicula						C				X		
B		Columba livia						P			X			
B		Columba livia						P			X			
R	1283	Coronella austriaca						R	X					
R	1283	Coronella austriaca						R	X					
B		Corvus corax						P			X			
B		Corvus corax						P			X			
P		Crepis vesicaria subsp. hyemalis						R				X		
P		Crepis vesicaria subsp. hyemalis						R				X		
M	4001	Crocidura sicula						P	X					
M	4001	Crocidura sicula						P	X					
P		Crocus longiflorus						R				X		
P		Crocus longiflorus						R				X		
P		Cyclamen hederifolium						R					X	
P		Cyclamen hederifolium						R					X	
P		Cyclamen repandum						R					X	
P		Eryngium bocconeii						C				X		
P		Euphorbia ceratocarpa						C				X		
P		Euphorbia ceratocarpa						C				X		
P		Euphorbia dendroides						C					X	
P		Euphorbia dendroides						C					X	
M	1344	Hystrix cristata						R	X					
M	1344	Hystrix cristata						R	X					
R		Lacerta bilineata						R					X	
R		Lacerta bilineata						R					X	
M		Lepus corsicanus						R					X	
M		Lepus corsicanus						R					X	
M	1357	Martes martes						R		X				
M	1357	Martes martes						R		X				
P		Ophrys bertolonii subsp. bertolonii						P					X	
P		Ophrys bertolonii subsp. bertolonii						P					X	



Engineering & Construction



GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.11629.05.031.01

PAGE

126 di/of 126

nuove strade o piste, nonché la modifica planoaltimetrica di quelle esistenti, la costruzione di elettrodotti, acquedotti, linee telefoniche e di impianti tecnologici a rete. La realizzazione di elettrodotti, acquedotti, linee telefoniche e di impianti tecnologici a rete sotto traccia su strade preesistenti, potrà essere autorizzata dall'Assessorato regionale del territorio e dell'ambiente, sentito il parere del Consiglio regionale per la protezione del patrimonio naturale (C.R.P .P .N.)."