

PROPONENTE: **AME ENERGY S.r.l.**

Via Pietro Cossa, 5 20122 Milano (MI) - ameenergysrl@legalmail.it - PIVA 12779110969

REGIONE CAMPANIA
PROVINCIA DI SALERNO
COMUNI DI BUCCINO E SAN GREGORIO MAGNO

Titolo del Progetto:

REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO UBICATO NEI COMUNI DI BUCCINO (SA) E SAN GREGORIO MAGNO (SA) IN LOCALITA' "SERRONE", CON POTENZA NOMINALE PARI A 36 MW

Documento:

PROGETTO DEFINITIVO

N° Documento:

BUCEO-T084

ID PROGETTO:	251	DISCIPLINA:	PD	TIPOLOGIA:	R	FORMATO:	A4
--------------	------------	-------------	-----------	------------	----------	----------	-----------

Elaborato:

RELAZIONE DI INCIDENZA AMBIENTALE (VINCA)

FOGLIO:	134	SCALA:	-	Nome file:	BUCEO-T084.docx
---------	------------	--------	----------	------------	------------------------

Progettazione:

IPROJECT S.R.L.



**Consulenza, Progettazione e Sviluppo Impianti
ad Energia Rinnovabile**

Sede Legale: Via Del Vecchio Politecnico, 9 - 20121 Milano (MI)

P.IVA 11092870960-PEC: i-project@legalmail.it

Sede Operativa: Via Bisceglie n° 17 - 84044 Albanella (SA)

-mail: a.manco@iprojectsrl.com

Cell: 3384117245

Progettista: Arch. Antonio Manco



Rev:	Data Revisione	Descrizione Revisione	Redatto	Controllato	Approvato
0	09/10/2023	Prima emissione	Dott. Vito Santarcangelo	Dott. Vito Santarcangelo	Arch. Antonio Manco



Regione Campania



Comune di Buccino (SA)



Comune di San Gregorio Magno (SA)

Progetto di un impianto eolico nei Comuni di Buccino e San Gregorio Magno (SA)



Valutazione d'Incidanza Ambientale

Ai sensi DPR 357/97, DPR 120/2003, Direttiva 92/43 CEE

Vito Santarcangelo

Indice

1.	Introduzione	5
2.	Metodologia utilizzata	5
3.	La valutazione di incidenza nella normativa italiana e regionale.....	6
4.	Zona Speciale di Conservazione ZSC/ZPS IT8050020 “Massiccio del Monte Eremita”	8
4.1.	Misure di conservazione di cui alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017	9
4.1.1.	Introduzione	9
4.1.2.	Perimetrazione e formulario	9
4.1.3.	Obiettivi di conservazione	9
4.1.4.	Pressioni e minacce	11
4.1.5.	Misure di conservazione.....	12
4.1.5.1.	Misure regolamentari ed amministrative.....	13
4.1.5.2.	Misure contrattuali.....	15
4.1.5.3.	Azioni e indirizzi di gestione	15
4.1.5.4.	Deroghe	16
4.1.6.	Piano di gestione	16
5.	Riserva Naturale “Foce Sele-Tanagro”	17
6.	Descrizione del Progetto	25
6.1.	INTRODUZIONE.....	25
6.2.	Caratteristiche Impianto.....	25
6.3.	NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	26
6.4.	INQUADRAMENTO TERRITORIALE.....	28
6.5.	CRITERI DI PROGETTAZIONE E SOLUZIONI DI CALCOLO	29
6.6.	Specifiche tecniche aerogeneratore.....	30
6.7.	Dimensionamento delle condutture	34
6.8.	Protezione contro le sovracorrenti.....	38
6.9.	Protezione contro il corto circuito.....	38
6.10.	Protezioni contro i contatti diretti e indiretti.....	39

6.11.	SISTEMA DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	40
6.12.	CABINA DI SMISTAMENTO A 30 KV	46
6.13.	COLLEGAMENTI E STRUTTURE METALLICHE	47
6.14.	IMPIANTO GENERALE DI TERRA	51
6.15.	INTERFERENZE E ATTRAVERSAMENTI	54
6.16.	OPERE ELETTRICHE DA REALIZZARE PER LA CONNESSIONE DELL'IMPIANTO EOLICO ALLA RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN).....	57
6.17.	Apparecchiature sezione AT	61
6.18.	Apparecchiature sezione MT	64
6.19.	Apparecchiature sezione BT	66
6.20.	Impianto elettrico e di illuminazione.....	67
6.21.	Cavi elettrici	68
6.22.	Sistema di protezione, monitoraggio, comando e controllo.....	69
6.23.	Opere civili	69
6.24.	Collegamento alla Stazione RTN.....	72
6.25.	Cavidotto interrato AT	72
6.26.	VERIFICHE DI COLLAUDO	74
7.	Analisi del sistema ambientale di riferimento.....	77
7.1.	Localizzazione geografica	77
7.2.	Descrizione dell'area di intervento e dell'area di studio.....	79
7.3.	Commento alla carta dell'uso del suolo	80
8.	Caratterizzazione biotica della ZSC/ZPS IT8050020 "Massiccio del Monte Eremita"	81
8.1.	Habitat types present on the site and assessment for them	83
8.2.	Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them	84
8.3.	Other important species of flora and fauna (optional)	87
9.	Caratterizzazione biotica del SIC "Gole del Platano"	89
9.1.	Habitat types present on the site and assessment for them	89

9.2.	Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them	90
9.3.	Other important species of flora and fauna (optional)	94
10.	Analisi delle interferenze	95
10.1.	Analisi di coerenza con la pianificazione regionale della Rete Natura 2000	95
10.1.1.	Obiettivi di conservazione (Regione Campania).....	95
10.1.2.	Misure di tutela e conservazione di cui alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017 (Regione Campania)	96
10.1.3.	Interferenze con la Rete Natura 2000 di Basilicata.	101
10.2.	Analisi delle potenziali interferenze rispetto alle rotte migratorie previste dal Piano Faunistico Venatorio.....	109
10.3.	Valutazione del livello di significatività delle incidenze del progetto sugli habitat.....	113
10.4.	Valutazione del livello di significatività delle incidenze del progetto sulle specie.	116
10.4.1.	Incidenza da collisione: avifauna	119
10.4.2.	Incidenza da collisione: chiropteri.....	121
11.	Indicazione delle misure di mitigazione dell'incidenza sugli habitat e sulle specie	123
11.1.	Misure di mitigazione degli impatti in riferimento agli habitat.....	123
11.2.	Misure di mitigazione degli impatti in riferimento alle specie e agli habitat di specie.....	123
12.	Linee guida per il Piano di monitoraggio delle specie	126
13.	Conclusioni	132
14.	Bibliografia.....	134

1. Introduzione

Il presente studio viene redatto su commissione della Società I-Project SRL, per la valutazione di incidenza ambientale ai sensi del DPR 357/97 aggiornato con DPR 120/03, in riferimento al progetto di realizzazione di un impianto eolico nei Comuni di Buccino e San Gregorio Magno (SA), con opere connesse nel Comune di Buccino (SA).

Lo studio è redatto a norma dei su citati Decreti ed è stato ritenuto necessario dal proponente in quanto **l'area di realizzazione del progetto dista circa 5 chilometri in linea d'aria dalla Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ZSC/ZPS "Massiccio del Monte Eremita"**, identificata con il codice: IT8050020, facente parte della rete europea di aree naturali protette denominata Rete Natura 2000.

Allo stesso modo è stato ritenuto necessario comprendere nello studio le specifiche riferite al Sito lucano **"Gole del Platano" (IT9210280)**, pur essendo l'impianto eolico interamente previsto in territorio campano, visto che lo stesso **disto circa 3 chilometri dall'area di installazione dell'impianto**.

Di seguito si propone una descrizione generale della metodologia utilizzata per la redazione del presente studio, descrizioni più dettagliate si rimandano all'introduzione di ogni Capitolo e/o paragrafo.

2. Metodologia utilizzata

Per l'analisi delle possibili incidenze derivanti dalla realizzazione del progetto sulle specie e sugli habitat presenti nel Sito, si è proceduto ad una caratterizzazione biotica dei siti interessati, attraverso una dettagliata analisi dei dati riportati nel formulario standard della ZSC "Massiccio del Monte Eremita" e delle misure di conservazione riferite al sito in questione sancite con DGR 795/2017, oltre alle stesse informazioni, riportate nel formulario standard riguardanti il sito della Regione Basilicata "Gole del Platano".

Con riferimento alle specie desunte dai formulari e dalle misure di conservazione del sito campano, è stata condotta una dettagliata analisi dei possibili impatti determinati dalla realizzazione dell'impianto. L'analisi è stata condotta descrivendo, per ogni specie, gli ambienti frequentati, l'etologia della riproduzione, le modalità di utilizzo di eventuali rifugi, le esigenze trofiche ed ogni altro aspetto eco-etologico utile a valutare la possibilità che la specie in esame possa utilizzare il sito destinato alla realizzazione dell'impianto.

Inoltre è stata condotta, per ogni specie, un'analisi delle possibili interferenze, determinate dall'associazione delle caratteristiche eco-etologiche delle specie presenti, con le attività previste per la realizzazione e l'esercizio dell'impianto.

L'individuazione dell'area d'indagine, non ha potuto limitarsi all'effettiva area di sedime interessata dal futuro impianto, ma ha considerato un buffer di 1000 metri intorno alle aree interessate dallo stesso.

Di conseguenza è stata condotta una dettagliata analisi dell'uso del suolo di tale area (1000 ha. circa), verificando l'eventuale presenza di habitat di interesse comunitario e di habitat delle specie segnalate nel sito e riportate nel formulario standard di Rete Natura 2000.

Di conseguenza sono state formulate le eventuali misure di mitigazione agli impatti previsti, in considerazione degli esiti dell'indagine condotta nella presente relazione.

3. La valutazione di incidenza nella normativa italiana e regionale

In ambito nazionale, la valutazione d'incidenza viene disciplinata dall'art. 6 del DPR 12 marzo 2003, n. 120 (G.U. n. 124 del 30 maggio 2003), che ha sostituito l'art.5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357, che trasferiva nella normativa italiana i paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat". Il DPR 357/97 è stato, infatti, oggetto di una procedura di infrazione da parte della Commissione Europea che ha portato alla sua modifica ed integrazione da parte del DPR 120/2003.

In base all'art. 6 del nuovo 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. Si tratta di un principio di carattere generale tendente ad evitare che vengano approvati strumenti di gestione territoriale in conflitto con le esigenze di conservazione degli habitat e delle specie di interesse comunitario.

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."

L'articolo 5 del DPR 357/97, limitava l'applicazione della procedura di valutazione di incidenza a determinati progetti tassativamente elencati, non recependo quanto prescritto dall'art.6, paragrafo 3 della direttiva "Habitat".

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" (ex relazione) 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, che non è stato modificato dal nuovo decreto, 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 complementarietà 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 progetti già assoggettati alla procedura di Valutazione d'Impatto Ambientale (VIA), la valutazione d'incidenza viene ricompresa nella procedura di VIA (DPR 120/2003, art. 6, comma 4). Di conseguenza, lo studio di impatto ambientale predisposto dal proponente dovrà contenere anche gli elementi sulla compatibilità fra progetto e finalità conservative del sito in base agli indirizzi dell'allegato G.

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.

Il presente studio è stato redatto seguendo le indicazioni delle "Linee Guida Nazionali per la Valutazione di Incidenza", predisposte nell'ambito della attuazione della Strategia Nazionale per la Biodiversità 2011 2020 (SNB), e per ottemperare agli impegni assunti dall'Italia nell'ambito del contenzioso comunitario avviato in

data 10 luglio 2014 con l'EU Pilot 6730/14, in merito alla necessità di produrre un atto di indirizzo per la corretta attuazione dell'art. 6, commi 2, 3, e 4, della Direttiva 92/43/CEE Habitat.

È stato inoltre considerato quanto stabilito dalla Delibera della Giunta Regionale n. 280 del 30/06/2021: recepimento delle "Linee guida nazionali per la valutazione di incidenza (vinca) - direttiva 92/43/cee "habitat" art. 6, paragrafi 3 e 4". Aggiornamento delle "linee guida e criteri di indirizzo per l'effettuazione della valutazione di incidenza in regione Campania".

4. Zona Speciale di Conservazione ZSC/ZPS IT8050020 “Massiccio del Monte Eremita”

Natura 2000 è il principale strumento della politica dell'Unione Europea per la conservazione della biodiversità. Si tratta di una rete ecologica diffusa su tutto il territorio dell'Unione, istituita ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat" per garantire il mantenimento a lungo termine degli habitat naturali e delle specie di flora e fauna minacciati o rari a livello comunitario.

La Rete Natura 2000 è costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) istituite dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

In Campania sono istituite 108 ZSC e 31 ZPS.

Le aree che compongono la rete Natura 2000 non sono riserve rigidamente protette dove le attività umane sono escluse; la Direttiva Habitat intende garantire la protezione della natura tenendo anche "conto delle esigenze economiche, sociali e culturali, nonché delle particolarità regionali e locali" (Art. 2). Soggetti privati possono essere proprietari dei siti Natura 2000, assicurandone una gestione sostenibile sia dal punto di vista ecologico che economico.

La Direttiva riconosce il valore di tutte quelle aree nelle quali la secolare presenza dell'uomo e delle sue attività tradizionali ha permesso il mantenimento di un equilibrio tra attività antropiche e natura. Alle aree agricole, per 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. Nello stesso titolo della Direttiva viene specificato l'obiettivo di conservare non solo gli habitat naturali ma anche quelli seminaturali (come le aree ad agricoltura tradizionale, i boschi utilizzati, i pascoli, ecc.).

Un altro elemento innovativo è il riconoscimento dell'importanza di alcuni elementi del paesaggio che svolgono un ruolo di connessione per la flora e la fauna selvatiche (art. 10). Gli Stati membri sono invitati a mantenere o all'occorrenza sviluppare tali elementi per migliorare la coerenza ecologica della rete Natura 2000.

Ogni sito Natura 2000 è descritto da un formulario che ne riassume le caratteristiche principali, oltre a elencarne le specie e gli habitat di importanza comunitaria.

4.1. Misure di conservazione di cui alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017

4.1.1. Introduzione

Le misure di conservazione e gli indirizzi di gestione definiti nel presente documento si applicano al SIC IT8050020 "Massiccio del Monte Eremita", ai fini della designazione come Zona Speciale di Conservazione (ZSC) ai sensi della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche.

4.1.2. Perimetrazione e formulario

La cartografia indicante il perimetro del SIC ed il formulario descrittivo comprensivo dell'elenco degli habitat e delle specie di importanza comunitaria sono disponibili sul sito WEB all'indirizzo: <http://www.minambiente.it/pagina/schede-e-cartografie>

4.1.3. Obiettivi di conservazione

È obiettivo primario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli **habitat** e delle **specie** che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono **classificate A o B**.

È obiettivo secondario di conservazione il mantenere lo stato di conservazione degli **habitat** e delle **specie** che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono **classificate C**.

Gli obiettivi di conservazione non considerano gli habitat e le specie che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" non sono classificati, perché presenti nel sito in modo non significativo.

Obiettivi specifici di conservazione sono:

- migliorare le conoscenze sullo stato di conservazione di habitat e specie indicate in tabella;
- rendere compatibile con le esigenze di conservazione la fruibilità del sito e le attività agro-silvopastorali;

- migliorare la tolleranza delle popolazioni di *Canis lupus* da parte degli allevatori;
- migliorare lo stato di conservazione di *Bombina pachypus*
- migliorare lo stato di conservazione dell'habitat 9210
- mantenere gli habitat secondari 6210, 6210pf, 6220
- prevenire danni all'habitat 8210
- migliorare l'habitat delle specie in tabella
- prevenire l'ibridizzazione tra *Canis lupus* e cani vaganti

Codice Habitat	Descrizione habitat	Valutazione globale
6210	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia)	B
6210pf	Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (* stupenda fioritura di orchidee)	B
6220 *	Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea	B
8210	Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica	C
9210 *	Faggeti degli Appennini con <i>Taxus</i> e <i>Ilex</i>	B
6510	Praterie magre da fieno a bassa altitudine (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	C

Tabella 3.1: Habitat di interesse comunitario

Gruppo	Specie	Valutazione globale
A	<i>Bombina pachypus</i>	A
A	<i>Salamandrina terdigitata</i>	B
I	<i>Coenagrion mercuriale</i>	B
M	<i>Canis lupus</i>	B
M	<i>Miniopterus schreibersii</i>	A
M	<i>Myotis blythii</i>	A
M	<i>Myotis myotis</i>	A
M	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A
M	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A
R	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	B

Tabella 3.2: Specie di interesse comunitario

4.1.4. Pressioni e minacce

Le pressioni e le minacce sul SIC sono individuate in:

A - Agricoltura

A04 - Pascolo

6210, 6210pf, 6220, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis blythii*, *Myotis myotis*

A06 - Coltivazioni annuali e perenni non da legname

Coenagrion mercuriale

A07 - Uso di biocidi, ormoni e prodotti chimici

Salamandrina terdigitata, *Coenagrion mercuriale*, *Rhinolophus hipposideros*,
Rhinolophus ferrumequinum, *Myotis blythii*, *Myotis myotis*, *Elaphe quatuorlineata*

B - Silvicoltura

B01 - Piantagione su terreni non forestati (aumento dell'area forestale, es. piantagione su prateria, brughiera)

6210, 6210pf, 6220, *Coenagrion mercuriale*

B02 - Gestione e uso di foreste e piantagioni

9210, *Salamandrina terdigitata*, *Myotis myotis*, *Elaphe quatuorlineata*

B06 - Pascolamento all'interno del bosco

9210

D - Trasporti e corridoi di servizio

D01 - Strade, sentieri e ferrovie

6210, 6210pf, 6220, 9210, *Salamandrina terdigitata*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis blythii*,
Myotis myotis, *Elaphe quatuorlineata*

F - Utilizzo delle risorse biologiche diverso dall'agricoltura e selvicoltura

F03 - Caccia e prelievo di animali (terrestri)

Canis lupus

F04 - Prelievo/raccolta di flora in generale

6210, 6210pf, 6220, 8210

G - Disturbo antropico

G01 - Sport e divertimenti all'aria aperta, attività ricreative

6210, 6210pf, 6220, 8210, 9210, *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis blythii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis myotis*

G02 - Strutture per lo sport e il tempo libero

6210, 6210pf, 9210

G05 - Altri disturbi e intrusioni umane

Rhinolophus hipposideros, Rhinolophus ferrumequinum, Myotis blythii, Miniopterus schreibersii, Myotis myotis

H - Inquinamento

H01 - Inquinamento delle acque superficiali (limniche e terrestri)

Salamandrina terdigitata, Coenagrion mercuriale

I - Specie invasive, specie problematiche e inquinamento genetico

I03 - Materiale genetico introdotto, OGM

Canis lupus

J - Modifica degli ecosistemi naturali

J01 - Fuoco e soppressione del fuoco

6210, 6210pf, 6220, 9210, *Elaphe quatuorlineata*

J02 - Cambiamenti delle condizioni idrauliche indotti dall'uomo

Salamandrina terdigitata, Coenagrion mercuriale

J03 - Altre modifiche agli ecosistemi

Salamandrina terdigitata, Coenagrion mercuriale, Elaphe quatuorlineata

K - Processi naturali biotici e abiotici (esclusi gli eventi catastrofici)

K01 - Processi naturali abiotici (lenti)

Salamandrina terdigitata

K02 - Evoluzione delle biocenosi, successione (inclusa l'avanzata del cespuglieto)

6210, 6210pf, 6220, 6510, *Coenagrion mercuriale*

K03 - Relazioni faunistiche interspecifiche

Salamandrina terdigitata, Canis lupus

L - Eventi geologici e catastrofi naturali

L05 - Collasso di terreno, smottamenti

8210

Altro

mancanza di dati quali-quantitativi su habitat di all. A e specie di all. B del D.P.R. 357/97 e succ.mm.ii.

4.1.5. Misure di conservazione

Le seguenti misure si aggiungono alle disposizioni nazionali e regionali in materia di conservazione e tutela della biodiversità; qualora diversamente disposto, tra quanto riportato in queste misure e quanto previsto in altri provvedimenti normativi, si intende applicare le misure più restrittive.

Le seguenti misure si applicano in tutto il territorio del SIC o, se diversamente indicato, limitatamente ai territori occupati dagli habitat e dalle specie indicate in ciascuna misura.

Gli habitat e le specie, riportati tra parentesi, indicano l'obiettivo che motiva ciascuna misura.

4.1.5.1. Misure regolamentari ed amministrative

Nel territorio del SIC ricadente nella Riserva Naturale Regionale "Monti Eremita - Marzano" sono in vigore le "Norme di Salvaguardia" di cui al decreto del Presidente della Giunta Regionale della Campania N. 1540 del 24 aprile 2003.

Inoltre, in tutto il territorio del SIC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- nell'habitat 9210, è fatto divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all'abbattimento è comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un'altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco per un volume pari almeno al 50%, mentre il restante volume potrà essere destinato al diritto di legnatico disciplinato dal soggetto gestore dei diritti collettivi locali (9210)
- è fatto divieto di accesso con veicoli motorizzati al di fuori dei tracciati carrabili, fatta eccezione per i mezzi di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto del soggetto gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l'accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dal soggetto gestore e/o impiegati in attività dei fondi privati e pubblici (6210, 6210pf, 6220)
- è fatto divieto di arrampicata libera sulle pareti rocciose con pendenze complessive medie superiori a 70 gradi al di fuori delle vie attrezzate e su vie attrezzate non previste dal piano di gestione e/o autorizzate dal soggetto gestore e sottoposte a Valutazione di Incidenza (8210)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di coltivazione, bruciatura, irrigazione, ed uso di prodotti fitosanitari, ammendanti, diserbanti, concimi chimici (6210, 6210pf, 6220)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di forestazione (6210, 6210pf, 6220)
- è fatto divieto di installazione di nuovi impianti fotovoltaici montati sul suolo (6210, 6210pf)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di miglioramento del pascolo attraverso l'uso di specie foraggere a scopo produttivo (6210, 6210pf, 6220)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di modifica della destinazione d'uso (6210, 6210pf, 6220)
- negli habitat 6210, 6210pf, è fatto divieto di pascolo di equini (6210, 6210pf)

- nell'habitat 9210, è fatto divieto di pascolo per ridurre la predazione delle plantule delle specie arboree ed arbustive (9210)
- è fatto divieto di pulizia dei fontanili al di fuori del periodo compreso tra il 1 agosto e il 30 settembre
- negli habitat 6210pf, 6220, è fatto divieto di raccolta e di danneggiamento di tutte le specie vegetali caratteristiche di questo habitat con particolare riferimento a tutte le specie appartenenti alla famiglia delle Orchidacee (6210pf, 6220) e riportate in allegati 2 e 3
- è fatto divieto sulle pareti rocciose di raccolta e di danneggiamento di tutte le specie vegetali riportate in allegato 5 (8210)
- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di realizzazione di strutture permanenti per il ricovero degli animali ad eccezione dei ricoveri per la difesa dalla predazione del Lupo e delle piccole strutture permanenti per la lavorazione del latte e la vendita diretta dei prodotti agricoli autorizzate dal soggetto gestore (6210, 6210pf, 6220)
- nell'habitat 9210, è fatto obbligo di conversione ad alto fusto dei cedui invecchiati (età media pari almeno al doppio del turno di taglio) di proprietà pubblica, fatte salve esigenze di difesa idrogeologica e le condizioni stazionarie (9210)
- è vietata la rimozione dei fontanili e la loro ristrutturazione in modalità diverse da quelle indicate dal piano di gestione; nelle more di redazione del Piano di Gestione sono consentiti solo interventi di ristrutturazione che prevedano l'utilizzo di muri in pietra previo Valutazione di Incidenza (*Bombina pachipus*)
- nell'habitat 9210, in caso di abbattimento di individui arborei nei pressi di esemplari di *Taxus baccata* o di individui con diametro altezza petto di 30 cm appartenenti a specie diverse da *Fagus sylvatica*, è fatto obbligo di procedere attraverso il diradamento delle branche laterali e depezzatura del fusto principale in maniera da ridurre o eliminare del tutto il rischio di danneggiamento dovuto alla caduta (9210)
- in caso di pulizia di fontanili è fatto obbligo di intervenire esclusivamente con strumenti a mano e lasciando la vegetazione rimossa nei pressi del fontanile (*Bombina pachipus*)
- per il bestiame oggetto di monticazione e/o transumanza è fatto divieto di effettuare i trattamenti antiparassitari meno di 20 giorni prima della data di movimentazione verso le zone montane (6210, 6210pf)
- nell'habitat 9210, è fatto divieto di taglio, danneggiamento ed estirpazione degli esemplari di *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium* (9210)

- nell'habitat 9210, negli interventi di taglio boschivo, qualora sia necessario l'impiego di mezzi meccanici (forwarder, trattori, ecc.), è fatto obbligo dell'uso di mezzi a basso impatto dotati di pneumatici a sezione larga, bassa pressione e profilo inciso (9210)

4.1.5.2. Misure contrattuali

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- accordi con gli allevatori per la difesa attiva e passiva del bestiame da *Canis lupus*
- accordi con soggetti gestori delle aree soggette a pascolo per la programmazione delle attività pastorali (6210, 6210pf, 6220)
- accordi con soggetti impegnati nelle attività turistiche e ricreative (arrampicata, free climbing) per l'utilizzo delle pareti rocciose (8210)
- accordi con la Comunità Montana per l'utilizzo degli operai idraulico forestali in interventi di manutenzione dei sentieri e di gestione degli habitat (tutti gli habitat di all. A e le specie di all. B del DPR 357/97)

4.1.5.3. Azioni e indirizzi di gestione

Il soggetto gestore avvierà le seguenti azioni:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97;
 - monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione degli habitat di all. A del D.P.R. n. 357/97
 - monitoraggio della presenza e dello stato di conservazione delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97 e di uccelli nelle praterie montane e nelle faggete.
 - controllo del fenomeno dei cani vaganti (*Canis lupus*)
 - controllare i processi dinamici secondari (6210, 6210pf, 6220)
 - favorire la presenza di siepi naturali e dei muri a secco (*Elaphe quatuorlineata*)
 - garantire condizioni di habitat idonei alla presenza delle specie di uccelli funzionali all'habitat 9210
 - incentivare il mantenimento di fontanili, abbeveratoi e altre strutture per l'abbeverata del bestiame al pascolo
 - incentivazione di forme di manutenzione e recupero degli edifici compatibili con le esigenze di conservazione dei chiroteri
- miglioramento dell'habitat della specie *Bombina pachipus*

- monitoraggio genetico dell'ibridizzazione e/o della variabilità *Bombina pachipus*, *Canis lupus*
- eventuale reintroduzione di *Bombina pachipus*
- rimozione di eventuali ibridi *Canis lupus x familiaris*
- indagini di campo ai fini della verifica distributiva e del valore in termini di rappresentatività per gli habitat che non sono ancora segnalati nel formulario, ma la cui presenza è altamente probabile sulla base delle conoscenze dell'esperto (9260)
- misure prescrittive ai PAF e ai progetti di taglio per il mantenimento e/o il miglioramento dello stato di conservazione della popolazione di *Rhinolophus hipposideros*, *Rhinolophus ferrumequinum*, *Myotis blythii*, *Miniopterus schreibersii*, *Myotis myotis* e dell'habitat 9210
- misure prescrittive ai regolamenti per l'uso dei pascoli ai sensi della Legge 11/1996 e succ.mm.ii. per il mantenimento e/o il miglioramento dello stato di conservazione degli habitat (6210, 6210pf, 6220, 6510)
- misure prescrittive a piani e progetti di taglio forestali per favorire la diversità di specie arboree e delle classi di età (9210)

4.1.5.4. Deroghe

Le suddette misure possono essere derogate per imperanti motivi di incolumità pubblica a seguito di Valutazione di Incidenza.

Altresì, possono essere derogate per interventi tesi ad assicurare o migliorare lo stato di conservazione degli Habitat di allegato A del D.P.R. n. 357/97 e delle Specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, secondo quanto previsto dal Piano di Gestione del sito o a seguito del verificarsi di eventi impreveduti che ne possano mettere a rischio la conservazione.

Le attività di ricerca in deroga alle suddette misure sono consentite previo acquisizione dell'autorizzazione del Soggetto gestore.

4.1.6. Piano di gestione

Il soggetto gestore è tenuto all'elaborazione del piano di gestione, il quale affiancherà, ed eventualmente modificherà, le presenti misure di conservazione.

Il piano di gestione deve comprendere anche:

- realizzazione della carta degli habitat di allegato A e delle specie di allegato B del D.P.R. n. 357/97, che sono parti integranti del piano di Gestione, utilizzando le procedure individuate nella parte "3 - Piano di monitoraggio" di queste Misure di Conservazione

- il monitoraggio delle specie alloctone e la redazione di un eventuale piano di eradicazione (8210)
- la regolamentazione dell'accesso e calpestio al di fuori dei tracciati esistenti (6220, 9210)
- misure da concordare con gli Enti preposti in relazione ad eventuali norme antincendio che confliggono con le esigenze di conservazione degli habitat e/o specie (9210)
- regolamentazione delle azioni di pulizia, disgaggio, rimozione di massi isolati e suscettibili al crollo, taglio della vegetazione e successiva messa in sicurezza delle pareti (8210)
- regolamentazione dello sfalcio (periodo, modalità, sfasatura delle particelle) (6510)

5. Riserva Naturale “Foce Sele-Tanagro”

In considerazione della vicinanza all’impianto in progetto della Riserva naturale “Foce Sele-Tanagro” (circa 1100 metri dalla più vicina turbina eolica), si riportano di seguito le norme di salvaguardia della Riserva, di cui alla Deliberazione N. 1540 del 24 aprile 2003: “L.R. 1 settembre 1993, n. 33 e successive modifiche – Istituzione della Riserva Naturale “Foce Sele-Tanagro” (con allegati)”

1. PREMESSA

L’area della Riserva Naturale “FOCE SELE-TANAGRO”, così come delimitata e riportata nella cartografia 1:25.000 allegata, è soggetta alle seguenti “Norme di Salvaguardia”.

2. NORME GENERALI DI SALVAGUARDIA

Fatta salva la disciplina nazionale e regionale di ciascuna materia, ivi compresi gli artt. 7, 15 e 19 della legge 97/94, la legge 47/85, l’art. 39 della legge 724/94 e successive modifiche ed integrazioni, compatibili con le finalità della Riserva e con gli strumenti urbanistici vigenti e nel rispetto delle tipologie costruttive locali, nonché gli interventi P.O.P. e P.O.R. e Regolamenti C.E.E. 2078/92, 2080/92, 2081/93, 2082/93 e 2083/93, sull’intero territorio della Riserva, si applicano le seguenti disposizioni.

2.0.1 Tutela dell’ambiente: Cave e discariche.

È vietato aprire cave e miniere, l’escavazione di materiali litoidi degli alvei e delle zone golenali dei corsi d’acqua, nonché attivare discariche per qualsiasi tipo di rifiuti.

Nel rispetto delle norme vigenti in materia, ai sensi dell’art. 9bis della L.R. 17/95, per il recupero e la ricomposizione ambientale delle cave dismesse è consentito smaltire rifiuti provenienti da demolizioni, costruzioni e scavi, purché privi di materiali tossici e pericolosi.

La coltivazione in atto delle cave è ammessa provvisoriamente ai sensi dell'art. 36, comma 6, L.R. 17/95 con le procedure ivi previste entro i limiti del perimetro oggetto della denuncia di esercizio ed in regola con tutte le prescrizioni previste dalla legislazione vigente.

Le cave in esercizio saranno comunque chiuse entro tre anni dalla data di pubblicazione sul B.U.R.C. dell'atto istitutivo della Riserva.

Le cave in atto di marmi pregiati o di materiali analoghi tradizionalmente usati per ornamenti o restauri, sempre che vengano coltivate a norma di legge, possono proseguire l'attività provvisoriamente ai sensi dell'art. 36, comma 6, L.R. 17/95 con le procedure ivi previste.

Sono vietati i movimenti di terra di qualsiasi genere ad eccezione di quelli che avvengono per la realizzazione di opere ed infrastrutture consentite ai sensi della presente normativa, con obbligo della ricomposizione ambientale e preventivamente autorizzati dalla Regione con le procedure di seguito previste.

È vietato abbandonare rifiuti di qualsiasi genere.

2.0.2 Protezione della fauna.

È vietato:

- esercitare l'attività venatoria e raccogliere e danneggiare la fauna minore;
- introdurre nuove specie animali estranee all'ambiente naturale fatti salvi gli interventi connessi con la normale conduzione delle attività agro- zootecniche e silvo-pastorali;
- allevare animali da pelliccia ed esotici non autoctoni.

2.0.3 Raccolta di singolarità.

È vietato effettuare la raccolta delle singolarità geologiche, paleontologiche, mineralogiche e di reperti archeologici.

La raccolta può essere autorizzata dall'Ente Riserva esclusivamente ai fini didattici e scientifici.

2.0.4 Protezione della flora ed attività agronomiche e silvo-pastorali.

È vietato introdurre nuove specie vegetali estranee all'ambiente naturale, fatti salvi gli interventi connessi con la normale conduzione delle attività agro-silvo-pastorali.

È vietato raccogliere e danneggiare la flora spontanea erbacea ed arbustiva ivi compresi i relitti vegetazionali ad eccezione di quanto eseguito per fini di ricerca e di studio, ricostituzione boschiva e di difesa suolo e prevenzione fitosanitaria, previa autorizzazione dell'Ente Riserva; sono comunque consentiti il pascolo e lo

sfalcio dei prati naturali e la raccolta di funghi, tartufi ed altri prodotti del sottobosco, nel rispetto delle vigenti normative e degli usi e consuetudini locali.

È vietato accendere fuochi; sono esclusi gli abbruciamenti connessi alle attività agronomiche e di pulizia nei castagneti, oliveti e nocciolieti, nonché quelli relativi a tutte le produzioni agricole ed alle attività di allevamento e di produzione di carbone vegetale, nel rispetto delle leggi regionali 8/96 ed 11/96.

Le autorizzazioni al taglio in esecuzione dei piani di assestamento forestale adottate dal Presidente della Giunta Regionale, nelle more della costituzione dell'Ente Riserva, vengono rilasciate dall'Autorità territoriale competente in materia.

È vietata l'alterazione dell'andamento naturale del terreno e delle sistemazioni idrauliche agrarie esistenti.

2.0.5 Tutela delle zone boschive.

Per i tagli dei boschi nelle aree della Riserva si applicano le disposizioni contenute nell'allegato "C" alla L.R. 11 del 7 maggio 1996, nonché dagli artt. 21 e 22 della stessa legge e dall'art. 23 della L.R. 5/99.

Nei territori compresi nell'area della Riserva i tagli delle colture ed appezzamenti non considerati boschi ai sensi dell'art. 15 della stessa legge, sono soggetti ad autorizzazione ai sensi dell'art.11 del Regolamento (allegato "B") alla L.R. 11/96, così come modificato dall'art. 23 della L.R. n.5/99.

2.0.6 Tutela della risorsa idropotabile e dell'assetto idrogeologico.

È vietato realizzare nuove opere per la sistemazione fluviale e modificare il regime delle acque ad eccezione degli interventi di riqualificazione ambientale e di interventi migliorativi connessi: con l'attività agricola, zootecnica e silvo-pastorale, con la gestione della risorsa idropotabile, con la conservazione dell'originario assetto idrogeologico ed effettuati con tecniche di ingegneria naturalistica, previa autorizzazione dell'Ente Riserva, che dovrà pronunciarsi entro 90 giorni dalla data di ricezione della richiesta di autorizzazione e comunque con le procedure di cui alle norme relative alla "Tutela del patrimonio edilizio e disciplina edilizia" di seguito indicate.

Lungo le aste fluviali non si possono eseguire opere di consolidamento e sistemazione spondale che alterino i caratteri naturalistici degli argini e dell'insieme ecosistemico né sbarramenti artificiali dei flussi fluviali che precludano definitivamente il naturale trasporto delle ghiaie e la risalita delle specie ittiche.

Il consolidamento per i fenomeni franosi ed erosivi va eseguito con tecniche di ingegneria naturalistica. Qualora, previa certificazione di istituti scientifici o universitari per interventi pubblici o di rilevante entità e di perizie geologiche per gli altri casi, venga accertato che la tecnica di ingegneria naturalistica non sia applicabile, saranno consentiti interventi da valutare nella loro compatibilità ambientale caso per caso.

È vietata qualsiasi modifica dello stato dei luoghi nell'ambito di una fascia di ml. 150 su entrambe le sponde ad eccezione di interventi di sistemazione dei fiumi, torrenti e corsi d'acqua da realizzarsi esclusivamente con interventi di ingegneria naturalistica e nel rispetto del D. L.vo 490/99, fatto salvo quanto previsto al comma precedente.

Per la effettuazione di tali interventi si rende necessario il parere dell'Autorità di Bacino competente.

2.0.7 Infrastrutture di trasporto e cartellonistica.

È vietato aprire nuove strade, ferrovie, impianti a fune, ad eccezione di elipiste e viabilità di servizio agricolo-forestale e di altra struttura necessaria per operazioni di soccorso ed antincendio boschivo che non devono superare i tre metri di larghezza e debbono essere inibite al traffico rotabile privato, fatto salvo l'utilizzo da parte dei conduttori dei fondi serviti.

È consentita la ristrutturazione delle strade interpoderali (pubbliche e/o private) esistenti connesse alle attività agricole nei limiti e nel rispetto delle dimensioni e delle tipologie esistenti.

È inoltre consentita la manutenzione di tutti i tipi di strade esistenti.

È vietato apporre cartellonistica e manufatti pubblicitari fuori dai centri urbani. La suddetta cartellonistica deve essere preventivamente disciplinata da apposito piano redatto ed approvato dai singoli comuni che dovrà prevedere l'uso di materiali naturali ed integrati nell'ambiente.

2.0.8 Infrastrutture Impiantistiche.

Non è consentito installare nuovi impianti per la produzione (centrali idroelettriche, eoliche e similari) ed il trasporto di energia (elettrodotti superiori a 60 KV, gasdotti, etc.) nonché per le telecomunicazioni.

È vietato realizzare nuovi bacini idrici se non per necessità individuate dall'Ente Riserva e/o connesse all'antincendio boschivo previa autorizzazione regionale nelle forme previste dalle norme vigenti.

È consentita la manutenzione di tutti i tipi di impianti esistenti.

È consentita in tutte le zone la realizzazione degli impianti tecnologici ed infrastrutturali quali sistemi fognari e di depurazione, idrici, elettrici, telefonici e sistemi similari di pubblica utilità sia di rilevanza comunale che sovracomunale. Ai sensi delle circolari del P.C.M. n. 1.1.2/3763/6 del 20 aprile 1982 e n. 3763/6 del 24 giugno 1982, la localizzazione dei manufatti e delle volumetrie strettamente indispensabili alla realizzazione e funzionalità dei predetti impianti tecnologici ed infrastrutturali deve essere autorizzata ai fini ambientali ai sensi del D. L.vo 490/99.

2.0.9 Circolazione.

È vietato circolare con veicoli di ogni genere al di fuori delle strade carrabili esistenti, anche di tipo interpodereale, fatta eccezione per i mezzi necessari al trasporto dei prodotti e degli addetti ai lavori agro-silvo-pastorali, nonché i mezzi di protezione civile e di ogni altro ente pubblico e di quelli in servizio di vigilanza all'uopo autorizzati.

2.0.10 Tutela del patrimonio edilizio e disciplina edilizia.

In tutte le zone del patrimonio edilizio esistente sono consentiti:

- interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria, di restauro e di risanamento conservativo, cui all'art. 31, lett. a), b) e c) della legge 457/ 1978, della legge 730/1985 e della legge regionale 41/1984 nonché di ristrutturazione edilizia; l'intervento di ristrutturazione edilizia, deve puntare alla riqualificazione dell'edilizia recente senza comportare alcun incremento delle volumetrie esistenti.

Fermo restando il rispetto assoluto delle tipologie architettoniche tradizionali è consentita la variazione di destinazione d'uso per fini agrituristici;

- interventi per la demolizione e ricostruzione in sito, finanziati ai sensi della legge 219/81, per gli immobili danneggiati dagli eventi sismici del 1980 e 1981;
- l'adeguamento igienico-sanitario ed alle norme di sicurezza nonché per il superamento delle barriere architettoniche secondo gli standards previsti dalla normativa di settore per gli edifici pubblici e con destinazione turistico-ricettiva, compresi i campeggi e immobili ad uso agro-turistico esistenti ed attivi e strutture in legno.

I suddetti interventi devono essere compatibili con le esigenze della tutela paesistica con particolare riferimento al rispetto dei punti di vista panoramici, delle vedute panoramiche residuali tra gli edifici esistenti, della geomorfologia e dell'andamento naturale del terreno, delle altezze degli edifici stessi e di quelli esistenti al contorno.

2.1.0 Per gli immobili di cui agli artt. 139 e 140 del D. L.vo 490/99 e, più in generale per i centri storici e per i nuclei e immobili rurali di valore storico ed ambientale valgono le seguenti prescrizioni:

2.1.1 tutte le finiture esterne degli edifici devono sia prevedere l'utilizzo di materiali tradizionali, rivalutando le tecniche artigianali campane, che essere compatibili con il decoro ambientale. Sono vietate le tinteggiature murarie delle superfici esterne in resine sintetiche non traspiranti, i rivestimenti in materiali polivinilici o asfaltici nonché le persiane avvolgibili;

2.1.2 i canali pluviali a vista dagli spazi pubblici, le gronde di raccolta e displuvio e ogni altra tubazione o condotta a vista devono essere realizzate o sostituite con elementi in lamiera zincata o in rame con esclusione di materiale plastico o PVC di qualsiasi tipo;

2.1.3 le canalizzazioni di impianti tecnici devono essere collocate sotto traccia;

2.1.4 le ringhiere, i corrimani, le grate ed i cancelli di ogni tipo, visibili all'esterno, devono essere realizzati in ferro battuto o lavorato;

2.1.5 i manti di copertura dei tetti a falde devono essere in coppi, mentre le coperture piane devono escludere l'impegno di manti bituminosi e di tutti quei materiali che alterino la fisionomia e la cromia del contesto in cui sono inserite;

2.1.6 le opere lapidee non vanno tinteggiate e devono essere ripulite senza l'impiego di sostanze abrasive;

2.1.7 gli impianti di antenne televisive posizionate sulle abitazioni devono essere del tipo centralizzato ed unici per ogni singolo fabbricato;

È vietato l'uso di alluminio anodizzato.

2.2.0 Gli interventi per la recinzione dei fondi agricoli, delle aree libere e delle aree edificate devono essere realizzate secondo le sottoelencate modalità:

- per le aree agricole, i boschi, gli incolti, le aree di macchia, possono realizzarsi recinzioni con filo metallico e pali in legno, ovvero con siepi di arbusti di essenze tipiche del luogo, sempre che non ostacolino le libere visuali; in ogni caso, l'altezza non può superare i due metri.

2.2.1 Per la finitura delle pavimentazioni delle aree scoperte, anche di pertinenza di edifici o comunque di spazi non edificati, ad esclusione delle strade pubbliche già asfaltate e di quelle da realizzare compatibilmente con le norme delle singole zone, si devono utilizzare materiali che consentano l'assorbimento delle acque meteoriche. I calpestii pubblici e privati con pavimentazione o basolati tradizionali non devono essere ricoperti né sostituiti con altri materiali. Al termine dell'installazione di servizi a rete interrati, devono essere ripristinati i manti di calpestio nel rispetto della presente normativa, usando materiali lapidei posti in opera a regola d'arte secondo le tipologie tradizionali della zona.

2.2.2. I muri di contenimento del terreno vanno realizzati con materiale lapideo locale a faccia vista senza stilatura di giunti o, in casi eccezionali quando sia indispensabile ricorrere a strutture armate, queste vanno rivestite di materiale lapideo di tipo tradizionale locale.

2.2.3 Le fasce di rispetto stradale riferite al D.M. n. 1444/68, nel rispetto delle norme di sicurezza stradale, vanno sistemate a verde.

2.2.4 Le aree derivanti dal ripristino dello stato dei luoghi, a seguito di demolizione di opere abusivamente realizzate e non sanabili, sono assoggettate al regime di tutela delle zone di rispetto. Allo scopo, deve essere redatto apposito progetto che, unitamente alle opere di demolizione, preveda interventi di riqualificazione ambientale.

3. NORME DI DETTAGLIO

L'ambiente naturale è tutelato nella sua integrità ecologica ed ambientale con la stretta osservanza dei vincoli già previsti dalle leggi vigenti.

In particolare è fatto divieto di:

- pesca negli specchi e nei corsi d'acqua;
- raccolta delle singolarità geologiche, paleontologiche, o mineralogiche e dei reperti archeologici, ad eccezione di quanto eseguito per fini di ricerca e di studio, previa autorizzazione dell'Ente Riserva.

Sono consentite e vengono favorite, le utilizzazioni e le attività produttive di tipo agro-silvo-pastorale, secondo gli usi tradizionali.

È vietata l'alterazione dell'andamento naturale del terreno e delle sistemazioni idrauliche agrarie esistenti.

È consentito l'uso agricolo del suolo, se già praticato, con le seguenti prescrizioni:

- è vietato l'impianto di nuove serre di qualsiasi tipo e dimensione;
- è vietata l'introduzione di coltivazioni esotiche ed estranee alle tradizioni agrarie locali;
- è vietata la sostituzione di colture arboree con colture erbacee.

È consentito il taglio dei boschi se contemplato in Piani di assestamento vigenti. In caso di assenza di Piano di assestamento o di Piano scaduto, è consentito esclusivamente il taglio dei boschi cedui con l'obbligo, per l'Ente competente al rilascio dell'autorizzazione, di prescrivere il rilascio di un numero di matricine doppio di quello normalmente rilasciato prima dell'inclusione del territorio in area Riserva.

4. NORME GENERALI E TRANSITORIE

4.1.0 Norme transitorie. Nelle more dell'istituzione dell'Ente Riserva la Regione Campania si sostituisce ad esso per tutto quanto previsto nelle suindicate norme inclusa la riscossione delle sanzioni di cui all'art. 25 della L.R. n. 33 del 1° settembre 1993.

4.1.1 Vigilanza. La vigilanza sul territorio è affidata, oltre che all'Arma dei Carabinieri ed alle Forze di Polizia Giudiziaria ed agli Agenti di Polizia Urbana e Locale, agli Agenti del Corpo Forestale dello Stato, alle Guardie

Giurate Ambientali della Regione Campania, alle Guardie Giurate Volontarie dipendenti dalle Associazioni Protezionistiche, ai guardiacaccia e guardapesca delle Amministrazioni Provinciali, nonché alle apposite Guardie Giurate nominate dall'Autorità competente.

5. CARTOGRAFIA

La cartografia della Riserva in scala 1:25.000 è depositata presso il Settore Politica del Territorio (Servizio Parchi) della Regione Campania

6. Descrizione del Progetto

6.1. INTRODUZIONE

La presente relazione si propone di illustrare sinteticamente i criteri ed i procedimenti assunti alla base dell'elaborazione progettuale dell'impianto elettrico a servizio di un parco eolico ubicato in Campania e si propone di definire i parametri indispensabili alla definizione dei criteri e dei procedimenti di progettazione.

Il parco eolico sarà realizzato nei Comuni di Buccino (SA) e San Gregorio Magno (SA) con opere connesse ricadenti nei medesimi Comuni.

Sul terreno non sono presenti vincoli che impediscono la realizzazione dell'impianto. Le aree interessate sono raggiungibili percorrendo strade provinciali, comunali e vicinali.

Il terreno non presenta vincoli paesaggistici, si è comunque progettato l'impianto in modo da ridurre il più possibile l'impatto visivo.

6.2. Caratteristiche Impianto

- Tipo utenze: generatori eolici interfacciati alla rete a mezzo inverter.
 - Generatori eolici da 6.000 kW
 - Potenza nominale totale: 36 MWp
- Tensione nominale rete AT: 150 kV.
- Condutture elettriche: direttamente interrate con eventuale protezione addizionale (elementi di resina).
- Tipo cavo: unipolare con conduttore di alluminio.
- Tipo selettività dispositivi di interruzione: cronometrica.
- Corrente di cortocircuito: non comunicata da parte di TERNA.
- Corrente Massima di Terra: non comunicata da parte di TERNA.
- Tempo di intervento delle protezioni: non comunicata da parte di TERNA.
- Fornitura: in cavo, in SE RTN AT/AT – Sezione a 150 kV.

6.3. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, come prescritto dalla Legge n. 186 del 1° marzo 1968 e ribadito dal DM n. 37 del 22 gennaio 2008. Rimane tuttora valido, sotto il profilo generale, quanto prescritto dal D. lgs 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Le caratteristiche dell'impianto, nonché di tutte le componenti l'impianto, dovranno essere in accordo con le norme di legge e di regolamento vigenti ed in particolare essere conformi:

- alla prescrizione di autorità locali, comprese quelle dei VVF;
- alla prescrizione ed indicazioni delle Società Distributrice di energia elettrica;
- alle norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano).

NORME di RIFERIMENTO

- *CEI 0-16: Regola tecnica per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica;*
- *CEI 64-8: Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1.000 V in corrente alternata e a 1.500 V in corrente continua;*
- *CEI 11-20: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria;*
- *CEI EN 61000-3-2: Compatibilità elettromagnetica (EMC) - Parte 3: Limiti Sezione 2: Limiti per le emissioni di corrente armonica (apparecchiature con corrente di ingresso = 16 A per fase);*
- *CEI EN 60555-1: Disturbi nelle reti di alimentazione prodotti da apparecchi elettrodomestici e da equipaggiamenti elettrici simili - Parte 1: Definizioni;*
- *CEI EN 60439-1-2-3: Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione;*
- *CEI EN 60445: Individuazione dei morsetti e degli apparecchi e delle estremità dei conduttori designati e regole generali per un sistema alfanumerico;*
- *CEI EN 60529: Gradi di protezione degli involucri (codice IP);*
- *CEI EN 60099-1-2: Scaricatori;*

- *CEI 11-17: Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione pubblica di energia elettrica. Linee in cavo*
- *CEI 81-1: Protezione delle strutture contro i fulmini;*
- *CEI 81-3: Valori medi del numero di fulmini a terra per anno e per chilometro quadrato;*
- *CEI 81-4: Valutazione del rischio dovuto al fulmine;*
- *CEI 82-25: Guida alla progettazione, realizzazione e gestione di sistemi di generazione fotovoltaica;*
- *CEI 0-2: Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici*
- *CEI 0-3: Guida per la compilazione della documentazione per la legge n. 46/1990;*
- *CEI 99-4: Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT del cliente/utente finale*
- *D. Lgs. 81/08 e successive modificazioni, per la sicurezza e la prevenzione degli infortuni sul lavoro;*
- *D.M. 37/08 Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies comma 13 lett. a della legge n°248 del 02\12\2005 recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;*
- *Delibera AEEG n. 188/05, per le modalità per l'erogazione delle tariffe incentivanti.*
- *Delibera AEEG n. 40/06, per integrare la deliberazione n. 188/05.*
- *Delibera AEEG n. 88/07, Disposizioni in materia di misura dell'energia elettrica prodotta da impianti di generazione.*
- *Delibera AEEG n. 89/07, Condizioni tecnico economiche per la connessione degli impianti di produzione di energia elettrica alle reti elettriche con obbligo di connessione di terzi a tensione nominale minore o uguale a 1 kV.*
- *Delibera AEEG n. 90/07, Attuazione del decreto del ministro dello sviluppo economico, di concerto con il ministro dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 19 Febbraio 2007.*
- *Delibera AEEG n. 281/05 e s.m.i. Delibere AEEG n.28/06 e n.100/06, Condizioni per l'erogazione del servizio di connessione alle reti elettriche con tensione nominale superiore ad 1 kV i cui gestori hanno l'obbligo di connessione di terzi.*

- *D.Lgs. 387/2003 "Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità".*
- *D.Lgs. 28/2011 "Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE".*
- *Regio Decreto 11 dicembre 1933, n. 1775 "Testo unico delle disposizioni di legge sulle acque e impianti elettrici.*
- *D.P.R. 18 marzo 1965, n. 342 "Norme integrative della legge 6 dicembre 1962, n. 1643 e norme relative al coordinamento e all'esercizio delle attività elettriche esercitate da enti ed imprese diversi dall'Ente Nazionale per l'Energia Elettrica".*
- *Legge 28 giugno 1986, n. 339 "Nuove norme per la disciplina della costruzione e dell'esercizio di linee elettriche aeree esterne".*
- *Decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 "Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59".*

Quanto altro previsto dalla vigente normativa di legge, ove applicabile.

6.4.INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il sito individuato per la realizzazione dell'impianto eolico è ubicato in Campania nei Comuni di Buccino (SA) e San Gregorio Magno (SA).

La localizzazione e la strutturazione dell'impianto eolico è stata individuata attraverso un'analisi condotta sulla bontà del livello di ventosità e sulle caratteristiche antropiche e ambientali del territorio oggetto del progetto. Prioritario, già in fase di studio, è stato l'impegno per la massima attenzione al rispetto dei criteri di inserimento dell'impianto nel contesto paesaggistico, armonizzando l'installazione con la valorizzazione ambientale e sociale del territorio che lo ospiterà.

La zona del parco è caratterizzata da morfologie montane e pedemontane. In particolare il parco sarà collocato sui crinali e su morfologie a bassa pendenza e stabili con altimetria media di circa 800 m s.l.m.

La posizione delle torri del parco eolico che sarà realizzato è di seguito individuata:

ID TORRE	COMUNE	RIFERIMENTI CATASTALI		COORDINATE GEOGRAFICHE (GAUSS-BOAGA)		ALTEZZA al mozzo [m]	AEROGENERATORE
		FOGLIO	PARTICELLA	EST	NORD		
1	SAN GREGORIO MAGNO	45	287	2553699	4499418	115	SG 6.0 Siemens Gamesa
2	SAN GREGORIO MAGNO	45	89	2554162	4499402	115	SG 6.0 Siemens Gamesa
3	BUCCINO	25	63	2554352	4498520	115	SG 6.0 Siemens Gamesa
4	SAN GREGORIO MAGNO	48	80	2555119	4498757	115	SG 6.0 Siemens Gamesa
5	SAN GREGORIO MAGNO	49	46	2556094	4498776	115	SG 6.0 Siemens Gamesa
6	BUCCINO	36	386	2555281	4497751	115	SG 6.0 Siemens Gamesa

○ **Produttività Energetica dell'impianto**

L'impianto eolico è in grado di raggiungere una produzione annua stimata a P90 di 83,3 GWh/anno, con circa 2313 ore vento/anno.

L'iniziativa progettuale è stata progettata in una ottica di Grid Parity, pertanto l'energia prodotta stimata può garantire la realizzabilità dell'opera anche in assenza di incentivi statali.

La produzione annua di energia elettrica venduta sul mercato libero al "Prezzo zonale orario" (PUN ottobre 2023 pari a € 119 MWh), consentirebbe un fatturato teorico annuo pari a circa € 9.913.000.

6.5.CRITERI DI PROGETTAZIONE E SOLUZIONI DI CALCOLO

Ai fini di un corretto funzionamento di un impianto eolico e dell'ottimizzazione dei rendimenti, la fase progettuale gioca un ruolo fondamentale. Infatti, scegliere in maniera corretta la struttura dell'impianto e le

caratteristiche dei suoi componenti è determinante per ottimizzare la produzione di energia, limitando i fuori servizi, e aumentare, di conseguenza, la redditività dell'investimento.

Quindi i punti fondamentali sui quali si è focalizzata l'attenzione progettuale sono stati:

- scelta delle apparecchiature idonee alle esigenze dell'impianto;
- ubicazione dell'impianto e opportuna suddivisione in sottocampi;
- dimensionamento delle apparecchiature da utilizzare in modo da ottimizzare il rapporto qualità/prezzo.

La struttura generale dell'impianto elettrico parte dalla sottostazione MT/AT e collega le cabine di smistamento che raccolgono l'energia prodotta dagli aerogeneratori secondo il seguente schema.

Linea 1

Collega in entra-esce gli aerogeneratori 2 e 1 con la cabina di smistamento.

Linea 2

Collega in entra-esce gli aerogeneratori 5, 4, 3 e 6 con la cabina di smistamento.

Linea 3

Collega la cabina di smistamento con la sottostazione Utente MT/AT.

○ Descrizione dei carichi


Gli aerogeneratori scelti per l'inserimento nel parco eolico sono del tipo Siemens Gamesa SG 6.6 -170 da 6.0 MW con torri in tubolare di acciaio, trasformatori delle turbine all'interno degli aerogeneratori e rotore a forma tripala ad asse orizzontale, orientazione del rotore automatica in direzione del vento con sistema di controllo di potenza.

6.6. Specifiche tecniche aerogeneratore

Le principali specifiche tecniche dell'aerogeneratore di progetto sono di seguito riportate:

Technical specifications

	SG 6.6-155	SG 6.6-170	SG 7.0-170
General details			
Rated power	6.6 MW		7.0 MW
IEC class	IIB (25 years lifetime) IIA (20 years lifetime) IA (25 years lifetime)	S/IIIB (25 years lifetime) IIIA (20 years lifetime)	IIA (25 years lifetime)
Flexible power rating	5.6 MW-6.6 MW	6.0 MW-6.6 MW	Up to 7.0 MW
Control	Pitch and variable speed		
Rotor			
Diameter	155 m	170 m	
Swept area	18,869 m ²	22,697 m ²	
Tower			
Height	90, 102.5, 107.5, 122.5, 165 and site-specific	100, 110.5, 115, 135, 145, 150, 155, 165, 185 and site-specific	115, 135, 155, 165, 185 m and site-specific
Technology			
Type	Geared		
First prototype			
Date	2021		TBD



○ **Cavidotto MT**

I cavi unipolari per la media tensione scelti per la realizzazione dell'impianto eolico rispondono alle norme CEI 20-13. Il conduttore è in alluminio e l'isolante è costituito da polietilene reticolato XLPE rispondente alle norme CEI 20-11; tra il conduttore e l'isolante e tra l'isolante e lo schermo metallico sono applicati strati di materiale elastomerico semiconduttore: in particolare lo strato semiconduttore esterno è facilmente asportabile con o senza apporto di calore.

Lo schermo metallico esterno è costituito da fili di rame ricotto non stagnati disposti secondo un'elica unidirezionale o a senso periodicamente invertito.

La posa in opera dei cavi è direttamente nel terreno alla profondità di variabile tra 1.2 m e 1.5 m, con temperatura del terreno pari a 20 °C e resistività termica del terreno di 1 °C m/W, come previsto dalle norme CEI 11-17, che riportano le modalità da seguire durante le operazioni di posa dei cavi, che non dovranno essere soggetti a raggi di curvatura inferiori a 1.8 m. Durante la posa dei cavi sono assolutamente da evitare concentrazioni di sforzi di torsione e prima della messa in servizio del cavo deve essere effettuato il controllo

dell'impianto, teso ad assicurare che il montaggio degli accessori sia stato eseguito a regola d'arte e che i cavi non abbiano subito deterioramenti durante la posa e la prova di tensione.

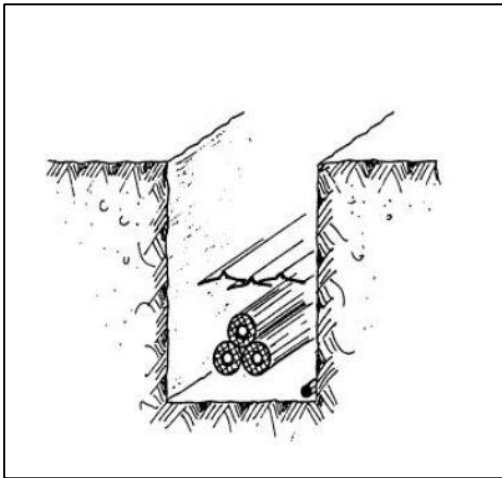


Figura 1: Posa cavidotti MT

I giunti del cavo saranno del tipo unipolare, diritto, sezionato e consisteranno essenzialmente in un manicotto elastico prefabbricato in un unico pezzo, con funzione isolante, inglobante la schermatura della connessione. Saranno corredati di uno schermo metallico, da collegare allo schermo dei cavi, realizzato in due metà e provvisto di idonea separazione elettrica e completati con un involucro esterno di protezione, con funzione isolante ed anticorrosiva.

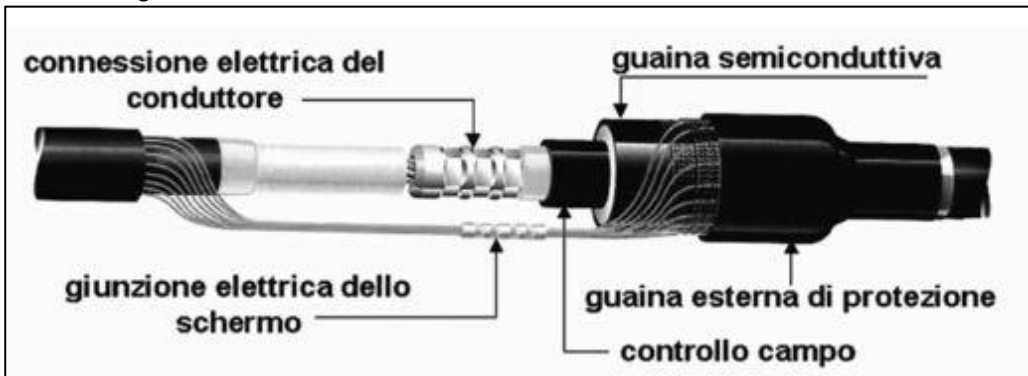


Figura 2: Giunto MT

Tipo di Cavo	ARE4H1R 18/30 kV
Conduttore	Alluminio
Isolante	Polietilene reticolato XLPE
Tensione Isolamento	18/30 kV
Circuito	RST
Temperatura Funzionamento	105 °C
Temperatura Corto Circuito	300 °C

Categoria	A
Profondità di Posa	1.5 m
Distanza Circuiti Adiacenti	7 cm o 25 cm
Tipo di Posa	Direttamente interrato in terra umida
Protezione Meccanica	Elementi rettangolari in materiale composito a matrice di resina
Codice Posa	63
Temperatura Ambiente	20 °C

○ **Criteri di dimensionamento**

La Norma CEI 11-17 fornisce i criteri da adottare per la progettazione, per l'esecuzione, per le verifiche e per l'esercizio delle linee di energia in cavo a corrente sia alternata sia continua.

Il campo di applicazione delle Norme CEI 11-17 è rivolto agli impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica quando la tensione nominale è superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua. Le Norme si applicano sia agli impianti nuovi sia alle trasformazioni radicali degli impianti esistenti.

Agli effetti della Norma CEI 11-17 sono definiti i seguenti termini:

- **Portata in regime permanente:** massimo valore della corrente che, in regime permanente e in condizioni specificate, il conduttore può trasmettere senza che la sua temperatura superi un valore specificato.
- **Sovracorrente:** corrente, di valore superiore alla portata in regime permanente, che si presenta in caso di sovraccarico o di cortocircuito.
- **Corrente di sovraccarico:** corrente che si può verificare in seguito a condizioni anomale del carico utilizzatore (sovraccarico) o in seguito a condizioni di guasto ad alta impedenza.
- **Corrente di cortocircuito:** corrente che si può verificare in seguito ad un guasto o a un errato collegamento a impedenza trascurabile tra due punti del circuito a potenziale differente (cortocircuito).

6.7. Dimensionamento delle condutture

Il dimensionamento di una conduttura si basa sulla seguente procedura:

- scelta del tipo di cavo;
- scelta della sezione in funzione della portata e del tipo di posa;
- verifica della sezione agli effetti della caduta di tensione ammessa.

I criteri di scelta del cavo riguardano la tensione nominale, l'ambiente d'installazione e le condizioni di posa.

Per effettuare tale scelta occorre attenersi alla tabella seguente (norma CEI 11-17 § 2.1).

Caratteristiche dei sistemi trifase				Tensioni d'isolamento dei cavi da usare	
Tensione nominale [kV]	Tensione massima [kV]	Categoria	Durata massima per ogni singolo caso di funzionamento con fase a terra	Con schermo sulle singole anime U_0 [kV]	Senza schermo sulle singole anime U_0/U [kV]
≤ 0,3	/	B	oltre 8 h	/	0,3/0,3
0,5	/	A B	breve tempo oltre 8 h	/ /	0,3/0,5 0,45/0,75
0,75	/	A B	breve tempo oltre 8 h	/ /	0,45/0,75 0,6/1
1	/	B	oltre 8 h	0,6	0,6/1
3	3,6	B	oltre 8 h	2,3	2,3/3
6	7,2	A B	fino a 1 h fino a 8 h oltre 8 h	3,6 3,6 6	3,6/6 6/6 6/6
10	12	A B	fino a 1 h fino a 8 h oltre 8 h	6 6 8,7	6/10 8,7/10 8,7/10
15	17,5	A B	fino a 1 h fino a 8 h oltre 8 h	8,7 8,7 12	8,7/15 12/15 12/15
20	24	A B	fino a 8 h oltre 8 h	12 15	/ /
30	36	A B	fino a 8 h oltre 8 h	18 26	/ /
45	52	A B	fino a 1 h oltre 1 h	26 36	/ /

Scelta dei cavi in sistemi trifase con tensione massima fino a 52 kV

La portata di un cavo dipende dal tipo di cavo, dal suo regime di funzionamento (regime permanente, ciclico o transitorio), dalle sue condizioni d'installazione (temperatura ambiente, modalità di posa, numero dei cavi e loro raggruppamento etc...).

La portata I_z di un cavo, in una determinata condizione, si ricava con l'espressione:

$$I_z = I_0 K_1 K_2 K_3 K_4$$

dove:

I_0 è la portata relativa a una determinata sezione, a un certo tipo d'isolante e a un determinato modo d'installazione (temperatura del terreno pari a 20 °C, un solo circuito formato da cavi unipolari o multipolari, profondità di posa 0.8 m, resistività del terreno pari a 1.5 Km/W);

K_1 è il fattore di correzione per temperature del terreno diverse da 20 °C;

K_2 è il fattore di correzione che tiene conto del numero di circuiti;

K_3 è il fattore di correzione nel caso di profondità di posa diversa da 0.8 m;

K_4 è il fattore di correzione che tiene conto di una diversa resistività termica del terreno.

La portata in regime permanente è calcolata con i metodi descritti nelle Norme CEI 20-21. Le portate di alcuni tipi di cavo nelle più comuni condizioni d'installazione sono oggetto delle tabelle CEI-UNEL 35024, 35026, 35027, 35028 e 35029.

Conoscendo la corrente nominale I_N , ricavato I_Z in relazione alle condizioni di posa, temperatura e regime di funzionamento si è imposta la condizione:

$$I_N < I_Z \quad (i)$$

e utilizzando le tabelle CEI-UNEL si è calcolata la sezione del cavo Sc .

Conoscendo I_N , la lunghezza della linea, la resistenza e la reattanza del conduttore, la tensione nominale, si può determinare tramite la seguente formula la caduta di tensione della linea:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot (R \cos \varphi + X \sin \varphi) \cdot I_N \cdot L$$

$$\Delta U \% = \frac{\Delta U}{U} 100 < 2\% \quad (ii)$$

Quindi:

- 1) si è considerata la sezione soddisfacente le condizioni (i) ed (ii);
- 2) si è moltiplicato tale valore per il coefficiente di maggiorazione in funzione del raggruppamento delle linee;
- 3) si è scelto come valore della sezione Sc della linea, quello prossimo al valore della sezione normalizzata.

Nella tabella sottostante si riportano le caratteristiche delle linee MT con le relative cadute di tensione.

DIMENSIONAMENTO LINEE - CAVIDOTTO MT INTERNO CAMPO

ID Linea	Linea	Tipo di cavo	Numero terne	Lunghezza Linea	Lunghezza Cavi MT	Potenza	Sezione	Portata	Corrente	ΔU
				[m]	[m]	[kW]	[mm ²]	[A]	[A]	[%]
Linea 1	Linea AE2_AE1	ARE4H1R 18/30 kV	1	505	1515	6000	50	152,00	121,55	0,15
	Linea AE1_CS	ARE4H1R 18/30 kV	1	633	1899	12000	120	252,00	243,09	0,18
Linea 2	Linea AE5_AE4	ARE4H1R 18/30 kV	1	1388	4164	6000	50	152,00	121,55	0,41
	Linea AE4_AE3	ARE4H1R 18/30 kV	1	1324	3972	12000	120	252,00	243,09	0,37
	Linea AE6_AE3	ARE4H1R 18/30 kV	1	1511	4533	6000	50	152,00	121,55	0,45
	Linea AE3_CS	ARE4H1R 18/30 kV	1	1580	4740	24000	500	550,00	486,19	0,39

DIMENSIONAMENTO LINEE - CAVIDOTTO MT ESTERNO CAMPO

ID Linea	Linea	Tipo di cavo	Numero terne	Lunghezza Linea	Lunghezza Cavi MT	Potenza	Sezione	Portata	Corrente	ΔU
				[m]	[m]	[kW]	[mm ²]	[A]	[A]	[%]
Linea 3	Linea CS_SE	ARE4H1R 18/30 kV	2	7054	42324	36000	500	2x550	2x364,64	1,31

○ **Verifica e coordinamento dell'impianto**

Per tutti i cavi e conduttori è stata verificata, ai fini della protezione dal sovraccarico, la condizione:

$$I_B < I_N < I_Z$$

dove:

I_B : corrente di impiego, in Ampere

I_N : corrente nominale del dispositivo di protezione, in Ampere

I_Z : portata del cavo, in Ampere

I risultati così ottenuti, con valori di corrente d'impiego ampiamente sotto la portata dei cavi impiegati, fanno sì che non si debba accettare alcuna momentanea sovraccaricabilità del cavo, tanto più che non si è tenuto conto nei calcoli, a scopo cautelativo, della breve durata (poche ore l'anno) del funzionamento a massima potenza dell'impianto e dell'entità delle perdite di potenza dell'impianto a monte.

○ **Dispositivi di protezione**

Nelle linee in cavo i conduttori attivi devono essere protetti mediante installazione di uno o più dispositivi d'interruzione automatica, tra loro coordinati, contro i sovraccarichi e contro i corto circuiti che assicurino l'interruzione dei conduttori di fase. Tali dispositivi possono assicurare:

- a) unicamente la protezione contro i sovraccarichi;
- b) unicamente la protezione contro i cortocircuiti;
- c) la protezione contro entrambi i tipi di sovracorrente.

Nel caso a) essi possiedono generalmente un potere d'interruzione inferiore alla corrente presunta di cortocircuito nell'impianto, ma devono essere in grado di sopportare tale corrente per la durata richiesta per il funzionamento del dispositivo di protezione contro cortocircuito.

Nel caso b) essi devono possedere un potere d'interruzione almeno pari alla corrente presunta di cortocircuito nel punto in cui sono installati.

Nel caso c) essi devono sopportare e interrompere ogni corrente compresa tra il valore della loro corrente convenzionale di funzionamento e il valore della corrente presunta di cortocircuito nel punto in cui sono installati.

6.8. Protezione contro le sovracorrenti

Il riscaldamento dovuto a una sovracorrente provoca dilatazioni tra i vari componenti metallici e non metallici del cavo le quali, sovrapponendosi alle condizioni di ridotta resistenza dei materiali riscaldati, possono causare lesioni o invecchiamenti tali da rendere inutilizzabile il cavo.

I conduttori previsti per le linee oggetto della presente relazione tecnica presentano una portata di corrente a regime permanente molto maggiore della corrente d'impiego. Il dimensionamento delle linee è stato compiuto ponendo dei limiti alla caduta di tensione. La lunghezza delle linee ha comportato un sovradimensionamento della sezione per quanto riguarda le portate di corrente. Di conseguenza si ritiene il cavo protetto per quanto riguarda gli effetti termici giacché non sono previste sovracorrenti e giacché le caratteristiche del terreno garantiscono la giusta dissipazione termica.

Per i cavi multipolari con guaina o armatura l'attitudine dei rivestimenti (guaina, armatura, ecc.) a contenere gli effetti dinamici deve essere verificata in relazione alle correnti presunte di cortocircuito. Per i cavi unipolari, per i cavi multipolari a elica visibile e quando la corrente di circuito si richiude all'esterno del cavo, gli effetti dinamici sono assorbiti dai dispositivi di fissaggio dei cavi che devono essere conseguentemente dimensionati e distanziati.

La corrente d'impiego delle linee in esame è paragonabile alla portata di corrente garantita dal fornitore del cavo tripolare con disposizione a elica visibile. Non sono inoltre previste sovracorrenti per cui il cavo scelto si ritiene adeguato all'applicazione.

6.9. Protezione contro il corto circuito

La protezione di corto circuito serve a verificare che la temperatura raggiunta dal conduttore per effetto della sovracorrente non risulti dannosa, come entità e durata, per l'isolamento.

La relazione che regola tale fenomeno, in regime adiabatico, per corto circuito di breve durata, (Norma CEI 64-8 art. 434):

$$K^2 S^2 > I_{cc}^2 t$$

dove:

S: sezione del conduttore, in mm²

I_{cc}: corrente di cortocircuito, in A

t: durata della corrente di cortocircuito, in s

K: costante che per alluminio isolato in G7 vale 87

6.10. Protezioni contro i contatti diretti e indiretti

La protezione dai contatti diretti sarà effettuata prevedendo innanzitutto adeguati isolamenti per tutte le parti in tensione e racchiudendo le parti attive degli impianti e le giunzioni e morsetterie entro custodie.

Le custodie saranno in metallo o in materiale plastico non propagante la fiamma. Il grado di protezione delle custodie sarà minimo IP XXD per la sola protezione contro i contatti diretti. Si ricorda che i gradi di protezione sono cumulativi e variabili secondo il tipo d'impianto realizzato. In generale le caratteristiche ambientali impongono quasi sempre dei gradi di protezione più elevati. Le guaine metalliche, i conduttori concentrici, gli schermi metallici e le armature, se rispondenti alle prescrizioni delle Norme relative, sono mezzi di protezione sufficienti contro i contatti diretti, purché siano soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- il rivestimento metallico sia posto sotto una guaina non metallica qualora esista pericolo di danneggiamento chimico o meccanico;
- sia assicurata la continuità longitudinale del rivestimento metallico per tutto il percorso del cavo;
- il rivestimento metallico sia messo a terra;
- la resistenza elettrica del rivestimento metallico insieme con quella dei relativi collegamenti a terra e di continuità sia tale da rispondere ai requisiti delle Norme.

Nel caso di terne di cavi unipolari la continuità dei rivestimenti metallici è assicurata anche quando si ricorra alla loro trasposizione ciclica su tre tratti di lunghezza praticamente uguale in modo da annullare la tensione complessivamente indotta nella guaina o schermo metallico.

6.11. SISTEMA DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

Le scariche atmosferiche o volgarmente chiamate fulmini, sono fenomeni di scarica violenti che producono in tempi brevissimi correnti d'intensità molto elevate che possono raggiungere e superare i 200 kA.

A causa dell'enorme energia sviluppata nel breve tempo sono eventi che si possono ripercuotere con tutto il loro potenziale distruttivo sui componenti o sugli impianti e nei casi più gravi sulle persone e sugli animali.

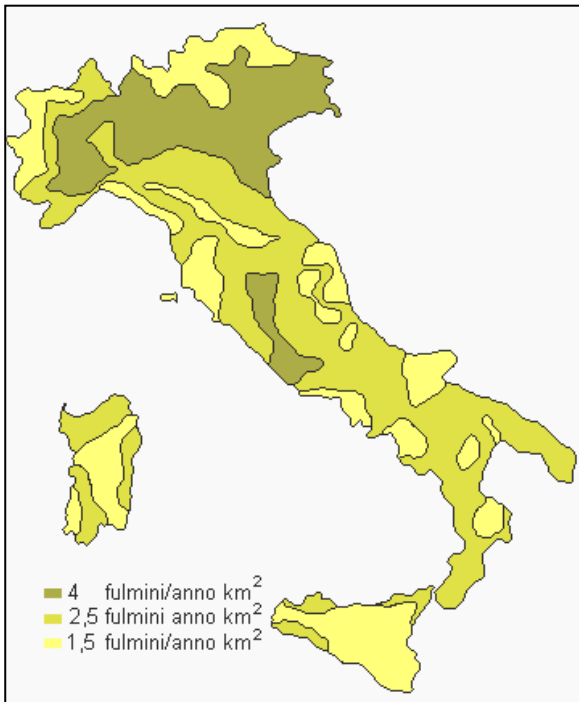


Figura 3: Valori medi della frequenza di fulminazione per unità di superficie

Per prevenire i rischi dovuti a questi fenomeni di origine naturale, si rende necessario uno studio approfondito e il rilievo dei fulmini a terra per mezzo di strumenti sensibili al campo elettromagnetico prodotto dalla corrente di fulmine.

La necessità della protezione contro il fulmine di un oggetto deve essere valutata al fine di ridurre le perdite dei valori sociali e al fine di valutare se la protezione sia o no necessaria, occorre effettuare la valutazione del rischio secondo la norma CEI EN 62305-2.

La protezione contro il fulmine è necessaria se il rischio R (R_1 , R_2 e R_3) è superiore al livello di rischio tollerabile R_T

$$R > R_T$$

In questo caso devono essere adottate misure di protezione al fine di ridurre il rischio R (R1, R2 e R3) al valore di rischio tollerabile R_T ($R \leq R_T$).

Tipo di rischio	Tipo di perdita	R_T (anni ⁻¹)
R ₁	Perdita di vite umane o danni permanenti	10 ⁻⁵
R ₂	Perdita di servizio pubblico	10 ⁻³
R ₃	Perdita di patrimonio culturale insostituibile	10 ⁻³
R ₄	Perdite economiche	Il valore di tale rischio deve essere assunto dal Committente in considerazione di proprie valutazioni economiche

La struttura da considerare comprende:

- la struttura stessa;
- gli impianti nella struttura;
- il contenuto della struttura;
- le persone nella struttura e quelle nella fascia fino a 3 m all'esterno della struttura;
- l'ambiente circostante interessato da un danno alla struttura.

La protezione non comprende i servizi esterni connessi alla struttura.

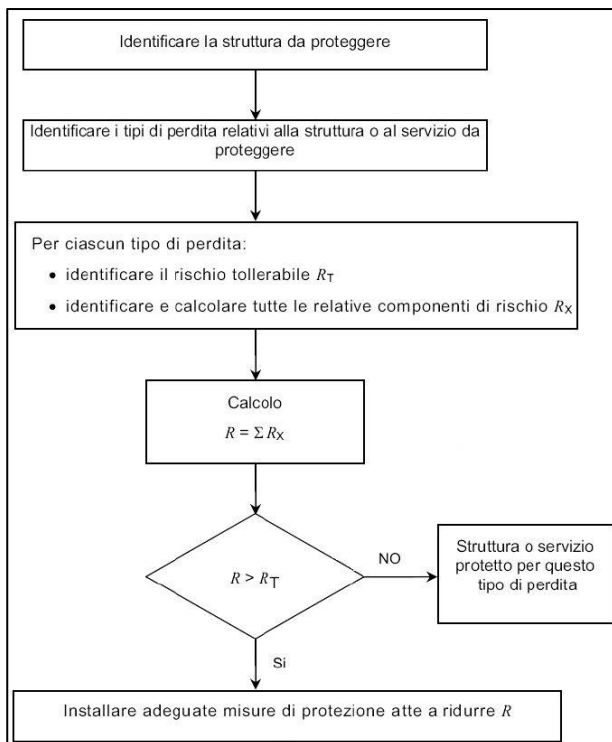
Il rischio relativo al fulmine è scomposto dalla norma CEI 81-10 in otto componenti.

Tipo di fulminazione	Componente di rischio	Significato
Diretta della struttura	R _A	Danni a persone o animali per tensioni di contatto e passo all'esterno della struttura
	R _B	Danni materiali dovuti a incendi ed esplosioni
	R _C	Avarie delle apparecchiature elettriche ed elettroniche
Indiretta della struttura	R _M	Avarie delle apparecchiature elettriche ed elettroniche

Diretta della linea	R_U	Danni a persone o animali per tensioni di contatto e passo all'esterno della struttura
	R_V	Danni materiali dovuti a incendi ed esplosioni
	R_W	Avarie delle apparecchiature elettriche ed elettroniche
Indiretta della linea	R_Z	Avarie delle apparecchiature elettriche ed elettroniche

Componente di rischio Rischio per tipo di perdita	Sorgenti di danno							
	Fulminazione diretta della struttura S1			Fulminazione indiretta della struttura S2	Fulminazione diretta della linea entrante S3			Fulminazione indiretta della linea entrante S4
	R_A	R_B	R_C	R_M	R_U	R_V	R_W	R_Z
R_1	X	X	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾	X	X	X ⁽¹⁾	X ⁽¹⁾
R_2	-	X	X	X	-	X	X	X
R_3	-	X	-	-	-	X	-	-
R_4	X ⁽²⁾	X	X	X	X ⁽²⁾	X	X	X

Figura 4:Componenti dei rischi



- Sistema di protezione contro le scariche atmosferiche per gli aerogeneratori

La IEC 61400-24 descrive le necessarie misure di protezione contro i fulmini per gli impianti a energia eolica. Per impianti eolici con un'altezza del mozzo fino a 60 m, occorre prevedere un sistema di protezione contro i fulmini della classe di LPS III, e con altezza del mozzo oltre 60 m della classe di LPS II.

In ottemperanza alle norme vigenti è utile suddividere la struttura in zone e per ognuna valutarne il rischio.

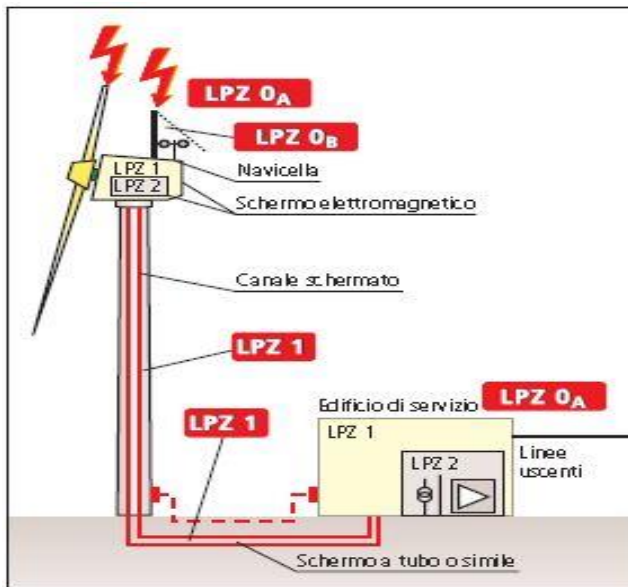


Figura 5:Zone di fulminazione per aerogeneratore

La protezione contro i fulmini esterna è costituita da dispositivi di captazione e di discesa, e da un impianto di messa a terra, e protegge dai danni meccanici e dall'incendio. Le fulminazioni su impianti a energia eolica si verificano maggiormente sulle pale dei rotori. Per questo motivo devono essere integrati dei ricettori in grado di predefinire determinati punti d'impatto. Per condurre le correnti da fulmine accoppiate verso terra in modo controllato, i ricettori nelle pale sono collegati attraverso un conduttore metallico (conduttore piatto Fe/Zn 30x3.5 mm oppure corda in rame da 50 mm²) con il mozzo. Spazzole di carbonio oppure spinterometri ponticellano poi a loro volta i cuscinetti a sfera nella testa della navicella, per evitare saldature degli elementi costruttivi rotanti.

Per proteggere in caso di fulminazione le costruzioni sulla navicella, come ad esempio l'anemometro, sono montate delle aste di captazione o "gabbie di captazione".

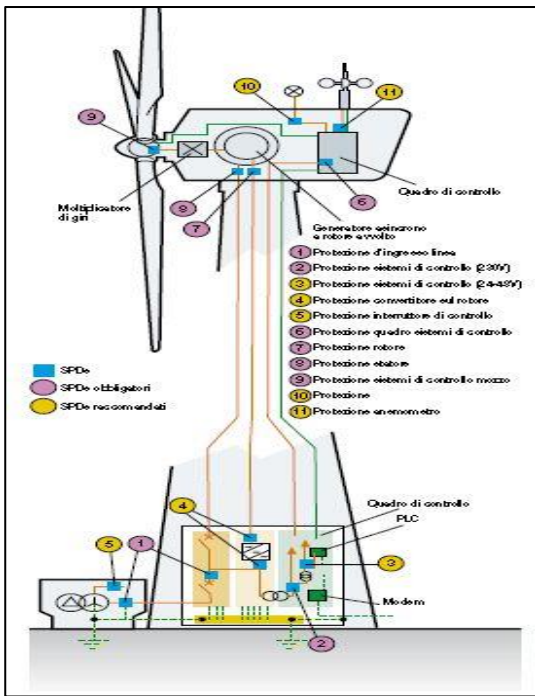


Figura 6: Sistemi di protezione da fulmine per aerogeneratori

Come calata è utilizzata la torre metallica oppure, per esecuzioni in calcestruzzo precompresso, una calata annegata nel calcestruzzo.

Per la protezione degli elementi interni all'aerogeneratore saranno impiegati dei dispositivi, SPD, in grado di scaricare senza danni delle elevate correnti da fulmine.

○ **Sistema di protezione contro le scariche atmosferiche per le cabine di smistamento**

Ogni cabina di smistamento sarà costituita da una struttura assemblata in sito e presenta una notevole rigidità strutturale e una grande resistenza agli agenti esterni atmosferici che la rendono adatta all'uso anche in ambienti marini o con atmosfera inquinata e aggressiva.

Le sovratensioni che possono interessare le cabine possono essere di origine sia interna (ad esempio a causa di un'apertura molto rapida di un circuito induttivo) che atmosferica (dovuta a fulminazioni dirette o indirette delle linee).

Una sovratensione si manifesta con un anormale innalzamento della tensione verso terra e/o tra le fasi rispetto al normale valore di funzionamento. La protezione delle sovratensioni di origine interna si ottiene

con il coordinamento dell'isolamento o mediante dispositivi adatti per lo scopo, la protezione dalle sovratensioni di origine atmosferica mediante i cosiddetti scaricatori di sovratensioni installati sul lato MT.

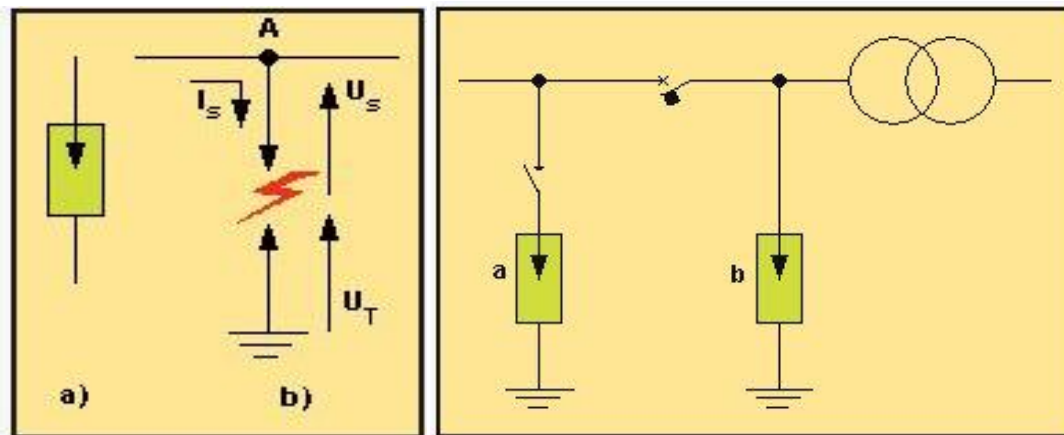


Figura 7: Funzionamento ed installazione di scaricatori

L'armatura esterna del prefabbricato è totalmente collegata elettricamente, creando così una gabbia di Faraday, tale da proteggere tutto il sistema da scariche atmosferiche limitando inoltre, a valori trascurabili, gli effetti delle tensioni di passo e di contatto.

L'armatura metallica è costituita da acciaio e rete elettrosaldata tipo FeB44k ($\text{kg}/\text{cm}^2 > 2600$).

6.12. CABINA DI SMISTAMENTO A 30 KV

La cabina di smistamento sarà installata proporzionata per un impianto a 30 kV e sarà dettagliatamente descritta nella documentazione di progetto.

○ **Caratteristiche costruttive**

La cabina di smistamento ricade nel Comune di San Gregorio Magno (SA) e il livello dei basamenti relativi alle attrezzature della cabina sarà abbassato di circa 1.0 m rispetto al piano campagna come si può evincere dalla documentazione di progetto.

Il manufatto sarà costituito da una struttura assemblata in sito e presenta una notevole rigidità strutturale e una grande resistenza agli agenti esterni atmosferici che lo rendono adatto all'uso anche in ambienti marini o con atmosfera inquinata e aggressiva.

○ **Quadro mt**

Ogni cabina sarà equipaggiata con quadri MT protetti a 36 kV.

Dati Generali

Tipo di Quadro:	IP30
Versione:	Completa
Imballo:	Domestico

Dati Elettrici

Tensione nominale:	36 kV
Tensione di prova a frequenza industriale:	70 kVrms
Tensione di tenuta a impulso (1.2/50 micro-sec. onda):	145 kV picco
Tensione di servizio:	36 kV
Frequenza nominale:	50 Hz

Corrente nominale delle sbarre principali:	1250 A
Corrente nominale di breve durata:	16 kA rms
Durata:	1s
Corrente di cresta:	40 kA picco

Tensioni ausiliarie e cablaggi

Resistenza anticondensa:	Si	
Illuminazione interna della cella strumenti:	No	
Tensione ausiliaria di segnalazione e controllo:	220V _{AC} 50	
Tensione ausiliaria motore carica molle interruttori:	220V _{AC} 50	
Tensione ausiliaria circuiti anticondensa:	220V _{AC} 50	
Sezione dei circuiti voltmetrici e di controllo:	2.5	mm ²
Sezione dei circuiti amperometrici:	6	mm ²
Tipologia cavi dei circuiti ausiliari:	Standard	

6.13. COLLEGAMENTI E STRUTTURE METALLICHE

o Conduttori, morse e collegamenti at

Le connessioni tra le varie apparecchiature AT a partire dal sezionatore di ingresso zona utente fino agli isolatori passanti AT del trasformatore di potenza saranno realizzate con conduttori in lega di alluminio dei seguenti tipi:

- tubo P – Al Mg Si UNI 3569-66 diametro 40x5 mm;
- corda in alluminio acciaio.

Le giunzioni lungo il sistema di sbarre dovranno consentire le normali espansioni e contrazioni dei tubi, previste con il variare della temperatura; i morsetti destinati allo scopo non dovranno trasmettere, durante le oscillazioni dei tubi, alcun momento sugli isolatori portanti del sistema di sbarre.

La morsetteria utilizzata sarà di tipo monometallico in lega di alluminio a profilo antieffluvio con serraggio a bulloni in acciaio inox. Nell'accoppiamento eventuale alluminio-rame si utilizzerà pasta antiossidante per impedire la corrosione galvanica tra i due metalli.

Gli isolatori utilizzati per le sbarre e per le colonne portanti saranno realizzati in conformità alle Norme CEI 36-12 e CEI EN 60168.

- **Strutture metalliche**

Le strutture metalliche previste sono di tipo tubolare dimensionati in accordo al DPR 1062 del 21/06/1968.

La zincatura a fuoco sarà eseguita nel rispetto delle indicazioni della norma CEI 7-6 fasc. 239, qualora durante il montaggio, la zincatura fosse asportata o graffiata, si provvederà al ripristino della stessa mediante applicazione di vernici zincati a freddo.

- **Collegamenti ausiliari**

Per i collegamenti ausiliari si utilizzeranno cavi multipolari con conduttori in corda flessibile in rame isolato in PVC sotto guaina FG16, tipo FG16OR 0.6/1 kV, in ottemperanza alle norme CEI 20-22 II, con sezione minima pari a 2.5 mm². Per il collegamento lato secondario certificato UTF dei trasformatori di corrente la sezione minima dei cavi impiegati dovrà essere almeno pari a 4 mm².

- **Rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem**

In fase di esercizio è previsto un sistema di gestione che tende ad ottimizzare la produzione e migliorare le performance dell'impianto.

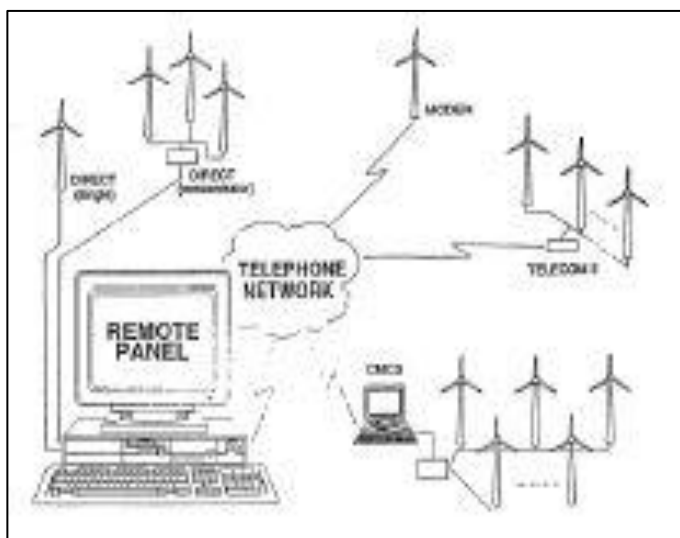


Figura 8: Schema rete telematica di controllo

Fondamentale risulta l'utilizzo dei sistemi SCADA (Supervisory Control And Data Acquisition), ovvero dei sistemi di controllo, supervisione e acquisizione dati degli aerogeneratori. Solitamente le case costruttrici gestiscono tali sistemi offrendo una gamma di funzioni di monitoraggio e supervisione dei parchi eolici, così come avviene per le tradizionali centrali elettriche.

Un server centrale gestisce la raccolta, la conservazione e l'elaborazione intelligente dei dati provenienti dall'intero parco eolico. Una piattaforma permette lo scambio di dati con unità esterne come le stazioni meteorologiche e altri sistemi di monitoraggio. Il Power Plant Controller è un sistema che fornisce adeguata regolazione dell'energia, power ramping e controllo del voltaggio permettendo di ottimizzare i livelli di produzione e monitoraggio, nonché di emettere rapporti dettagliati.

Il cavo di controllo sarà costituito da:

- una fibra ottica del tipo MM 62.5/125 multimode optical fibre per una lunghezza totale pari a tutta la rete MT interna al parco per il collegamento tra i vari aerogeneratori e la cabina di smistamento;
- una fibra ottica del tipo SM 9/125 singlemode optical fibre per una lunghezza totale pari a tutta la rete MT esterna al parco dalla cabina di smistamento alla sottostazione MT/AT.

Le fibre ottiche sono filamenti di materiali vetrosi o polimerici, realizzati in modo da poter condurre la luce. Sono normalmente disponibili sotto forma di cavi, sono flessibili, immuni ai disturbi elettrici e alle condizioni atmosferiche estreme, e poco sensibili a variazioni di temperatura e permettono di convogliare al loro interno un campo elettromagnetico di frequenza sufficientemente alta, in genere in prossimità dell'infrarosso, con perdite estremamente limitate. Sono comunemente impiegate nelle telecomunicazioni anche su grandi distanze e nella fornitura di accessi di rete a larga banda.

Ogni singola fibra ottica è composta di due strati concentrici di materiale trasparente estremamente puro: un nucleo cilindrico centrale, o core, e un mantello o cladding attorno ad esso. Il core presenta un diametro molto piccolo di circa 10 μm per le monomodali e 50 μm per le multimodali, mentre il cladding ha un diametro

di circa 125 μm . I due strati sono realizzati da materiali con indice di rifrazione leggermente diverso, il cladding deve avere un indice di rifrazione minore (tipicamente di 1.475) rispetto al core (di circa 1.5).

All'esterno della fibra vi è una guaina protettiva polimerica detta jacket che serve a dare resistenza agli stress fisici e alla corrosione ed evitare il contatto fra la fibra e l'ambiente esterno.

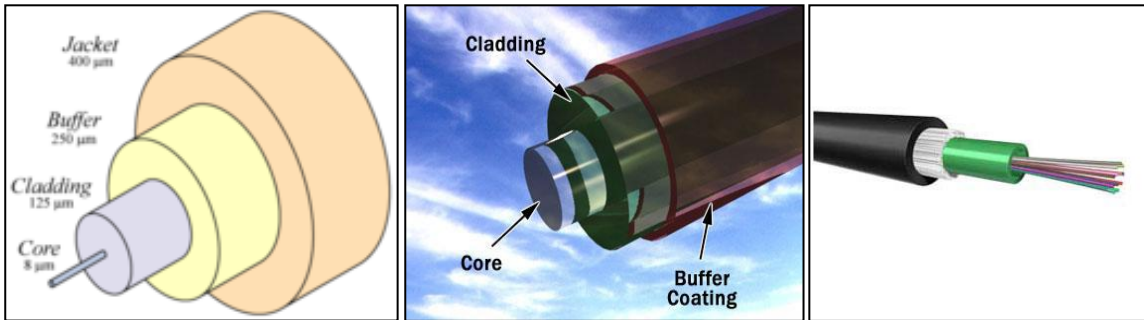


Figura 9: Fibre ottiche

Le fibre ottiche si distinguono per diametro del core, indici di rifrazione, caratteristiche del materiale, profilo di transizione dell'indice di rifrazione e drogaggio, (aggiunta di piccole quantità di altri materiali per modificare le caratteristiche ottiche).

Il cavo ottico sarà posato entro un tubo corrugato $\Phi 50$ mm in PVC nella trincea dei cavi MT. Nella sottostazione MT/AT saranno installati due cassette rack da 19" da 24 fibre mentre ogni cabina di smistamento sarà provvista di un box in materiale plastico dove verranno attestate le fibre ottiche entranti e la bretella di connessione con l'apparecchiatura di conversione ottica fornita dal costruttore delle macchine eoliche. Il box sarà provvisto di bussole di tipo ST.

6.14. IMPIANTO GENERALE DI TERRA

○ Generalità

L'impianto di terra costituisce fondamentalmente un mezzo per disperdere correnti elettriche nel terreno e per proteggere, unitamente ai dispositivi d'interruzione automatica del circuito, le persone dal pericolo di elettrocuzione. Un buon impianto di terra, associato a uso corretto dei collegamenti equipotenziali, rappresenta una delle soluzioni più utilizzate per raggiungere il miglior livello di sicurezza. Un impianto di terra, a seconda della funzione che deve assolvere, può distinguersi in:

- messa a terra di protezione, che è una misura atta a proteggere le persone dai contatti diretti;
- messa a terra di funzionamento, che ha lo scopo di stabilire un collegamento a terra di particolari punti del circuito elettrico per esigenze di esercizio, come la messa a terra del neutro nei sistemi TT e TN;
- messa a terra per lavori, che collega a terra temporaneamente una sezione d'impianto per esigenze di manutenzione.

È utile ricordare che l'importanza dell'impianto di terra, in relazione alle problematiche legate alla sicurezza, è sottolineata anche da leggi e normative specifiche riguardanti la sicurezza nei luoghi di lavoro.

Un impianto di terra è dimensionato e costruito in modo tale che le tensioni di contatto in tutti i punti dell'impianto dovuto a un guasto verso terra sulla media tensione siano non superiori ai valori della tensione di contatto ammissibile U_{TP} , in relazione al tempo di eliminazione del guasto. A loro volta le tensioni di passo generate dal guasto devono essere non superiori ai valori ammissibili, pari a $3U_{TP}$.

Poiché per la determinazione della resistenza di terra che, in sede di progetto, dovrà presentare l'impianto è più comodo far riferimento alla tensione di terra anziché a quelle di contatto e di passo, si può procedere nel modo seguente:

- si considera come valore di riferimento quella totale di terra U_E , il cui valore non è certamente inferiore a quello della tensione di contatto;
- si impone la condizione $U_E \leq U_{TP}$;
- essendo $U_E = R_E I_E$ si ricava $R_E \leq \frac{U_{TP}}{I_E}$;

- se non è noto il valore della corrente di terra I_E si fa riferimento al valore della corrente di guasto a terra I_G comunicato dalla società elettrofornitrice o ricavato attraverso delle formule. Tale valore essendo maggiore di I_E , fornisce un valore della R_E maggiormente cautelativo per la sicurezza, pertanto si ha: $R_E \leq \frac{U_{TP}}{I_G}$

- **Dispensori**

Il dispersore è un elemento o un insieme di elementi metallici a contatto col terreno atto a disperdere le correnti di guasto. Deve essere dimensionato e scelto in funzione dei seguenti criteri:

- resistenza meccanica adeguata a evitare eventuali danneggiamenti dovuti alle sollecitazioni in fase di installazione o agli assestamenti del terreno;
- collegamenti che garantiscano nel tempo una buona continuità elettrica tra le varie parti del dispersore;
- resistenza alla corrosione chimica del terreno e non aggressività nei confronti di altre strutture metalliche interrate alle quali il dispersore è collegato elettricamente;
- sezione adeguata a sopportare senza danni le sollecitazioni termiche ed elettrodinamiche dovute alle correnti di guasto verso terra.

La norma CEI 64-8/5 stabilisce le dimensioni minime per i dispersori intenzionali al fine di assicurare una sufficiente resistenza alle sollecitazioni meccaniche e alla corrosione.

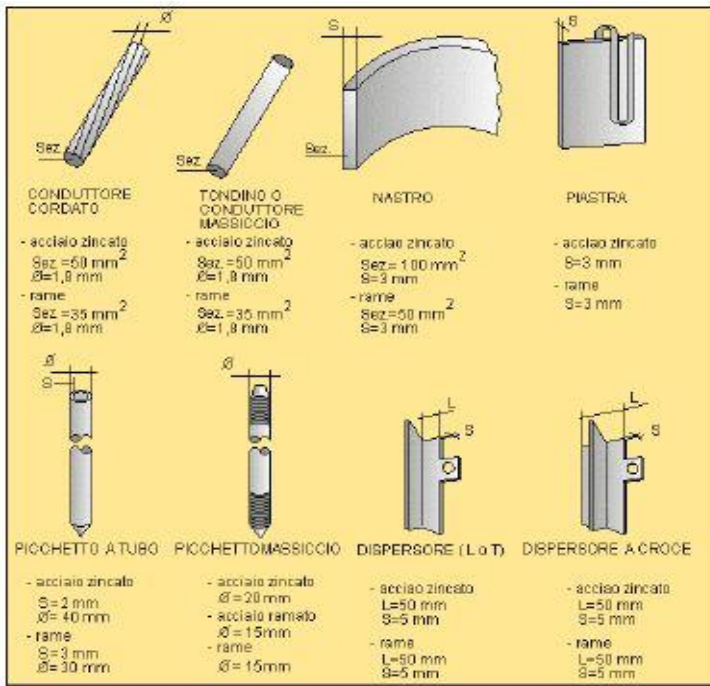


Figura 10: Dispersori tipici

Dimensioni minime e materiali degli elementi dispersori

Le Norme raccomandano, per gli impianti di I, II e III categoria, quando il terreno presenta caratteristiche non particolarmente aggressive, delle dimensioni minime tabellate. Per gli impianti di I categoria queste dimensioni risultano generalmente sufficienti, non sempre invece lo sono per gli impianti di II e di III categoria. In questo caso le Norme prescrivono la verifica di ogni elemento utilizzato come dispersore applicando la classica formula:

$$S = \frac{I}{K} \sqrt{\frac{t}{\ln \frac{\theta_f + \beta}{\theta_i + \beta}}}$$

dove:

I è la quota parte (in ampere) della corrente di terra che percorre l'elemento del dispersore;

t = durata della corrente di guasto, in s

K = 226 Amm-2s^{1/2} (rame)

β = 234.5 °C (rame)

θ_i, θ_f = temperatura iniziale e finale in °C del dispersore assunta in genere pari rispettivamente a 20 °C e 300 °C.

6.15. INTERFERENZE E ATTRAVERSAMENTI

○ **Attraversamenti stradali**

Nei lavori di scavo saranno limitati al massimo i danni alla pavimentazione per l'uso di: fresatrici, dischi, escavatori, automezzi. Il materiale di scavo sarà allontanato e se possibile utilizzato per il rinterro. Nel caso di fughe d'acqua che abbiano interessato ampie zone del sottofondo stradale, si procederà al risanamento mediante l'uso di materiali aridi e asciutti di tutta la zona interessata.

I lavori di scavo e di ripristino saranno eseguiti a regola d'arte e in modo da non intralciare il traffico veicolare e pedonale con sgombero sollecito e completo del materiale di scavo. I depositi su strada e i relativi cantieri saranno segnalati secondo i disposti di cui all'art. 21 del Codice della Strada d.lgs. 30.04.1992 n. 285 e articoli dal 30 al 43 del relativo Regolamento di esecuzione e di attuazione D.P.R. 16.12.1992 n. 495, rispettando inoltre tutte le norme di sicurezza vigenti.

Prima di iniziare lo scavo della pavimentazione delle strade saranno presi accordi con le Società Competenti, per evitare danni agli impianti.

Nel caso di ripristini di scavi trasversali, il ripristino del tappeto di usura si estenderà per due metri per parte rispetto allo scavo, previa fresatura. Se sono eseguiti ripetuti scavi trasversali a distanza inferiore o uguale a 10 m, sarà eseguito il rifacimento completo di tutta la pavimentazione della strada interessata mediante ripristino del tappeto di usura, previa fresatura.

A opere ultimate la parte superiore della zona ripristinata sarà pari alla pavimentazione della strada esistente senza bombature, avvallamenti, slabbrature; non deve essere impedito il regolare deflusso delle acque meteoriche, non devono risultare ristagni d'acqua.

Pozzetti, caditoie, chiusini e quant'altro devono essere riposizionate in quota.

Prima del ripristino delle condizioni di transitabilità la ditta esecutrice deve provvedere al riposizionamento della segnaletica stradale verticale e successivamente anche al rifacimento di quella orizzontale eventualmente danneggiata.

Le zone interessate agli scavi saranno mantenute costantemente pulite da materiali di risulta.

- **Interferenza cavidotto interrato con linee di energia, telecomunicazioni e condutture interrate**

Lo scavo per la posa in opera del cavidotto interrato è effettuato con mezzi meccanici ma durante il cammino è inevitabile incontrare ostacoli da risolvere tecnicamente secondo prescrizioni di legge e norme che regolano le interferenze in parallelo e ortogonali agli impianti telefonici, idrici, metanodotti, ferrovie, etc..., esistenti.

Parallelismi e incroci fra cavi elettrici

Nel caso di parallelismo i cavi aventi la stessa tensione nominale, saranno posati alla stessa profondità utilizzando tubazioni distinte, ad una distanza di circa 3 volte il loro diametro. Tali prescrizioni valgono anche per incroci di cavi aventi uguale o diversa tensione nominale.

Nel caso di incroci, la distanza fra i due cavi non sarà inferiore a 30 cm ed inoltre il cavo posto superiormente sarà protetto, per una lunghezza non inferiore ad 1 m, mediante un dispositivo di protezione identico a quello previsto per i parallelismi.

Parallelismi e incroci fra cavi elettrici e cavi di telecomunicazione

Nei parallelismi con cavi di telecomunicazione, i cavi di energia saranno posati alla maggior e possibile distanza, e quando vengono posati lungo la stessa strada si dislocheranno possibilmente ai lati opposti di questa. Ove, per giustificate esigenze tecniche, non sia possibile attuare quanto sopra, i cavi saranno posati in vicinanza, mantenendo fra i due cavi una distanza minima non inferiore a 30 cm.

- Qualora detta distanza non possa essere rispettata, verrà applicata sui cavi uno dei seguenti dispositivi di protezione:
- cassetta metallica con zincatura a caldo;
- tubazioni in acciaio zincato a caldo;
- tubazione in materiale plastico conforme alle norme CEI.

I predetti dispositivi saranno omessi sul cavo posto alla profondità maggiore quando la differenza di quota tra i due cavi è uguale o superiore a 15 cm.

Parallelismi ed incroci fra cavi elettrici e tubazioni o strutture metalliche

La distanza in proiezione orizzontale fra i cavi di energia e le tubazioni metalliche interrato, adibite al trasporto e alla distribuzione dei fluidi (acquedotti, oleodotti e simili), posate parallelamente ai cavi medesimi sarà non inferiore a 30 cm.

Le superfici esterne di cavi di energia interrati non disteranno mai meno di 1 m dalle superfici esterne di serbatoi contenenti liquidi o gas infiammabili.

L'incrocio fra cavi di energia e tubazioni metalliche interrato non verrà effettuato sulla proiezione verticale di giunti non saldati delle tubazioni stesse.

Coesistenza tra cavi di energia e gasdotti

Nel caso di parallelismo e incrocio fra cavi elettrici e tubazioni per il trasporto del gas naturale si applicano, ove non in contrasto con il D.M. 24.11.1984 "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, distribuzione e l'utilizzazione del gas naturale con densità non superiore a 0.8", le prescrizioni viste al paragrafo precedente.

6.16. OPERE ELETTRICHE DA REALIZZARE PER LA CONNESSIONE DELL'IMPIANTO EOLICO ALLA RETE DI TRASMISSIONE NAZIONALE (RTN)

Nell'ultimo piano di sviluppo di Terna sono inclusi interventi atti a favorire la produzione degli impianti alimentati dalle fonti rinnovabili situati nel Sud Italia. In particolare sono previsti rinforzi della Rete di Trasmissione Nazionale (RTN) finalizzati a migliorare la dispacciabilità degli impianti esistenti e a consentire la connessione di ulteriori impianti futuri.

In correlazione allo sviluppo del parco eolico e quindi al fine di raccogliere la produzione di diversi impianti di generazione siti nella zona, è prevista la realizzazione di una nuova stazione elettrica di trasformazione RTN 150/150 kV, da inserire in entrata - uscita sull'elettrodotto della RTN 150 kV "Buccino Contursi", previa realizzazione delle seguenti opere:

- collegamento a 150 kV fra la futura SE ed un futuro stallo della SE della RTN a 150 kV denominata "Sicignano degli Alburni";
- intervento 518-P previsto dal Piano di Sviluppo Terna "Interventi sulla rete AT per la raccolta della produzione rinnovabile in Campania".

Inoltre per il collegamento dell'impianto eolico alla RTN è prevista la realizzazione delle seguenti opere:

- sottostazione 30/150 kV nel Comune di Polla (PZ) di proprietà della società proponente il presente progetto;
- elettrodotto interrato 150 kV che collega la sottostazione Utente 30/150 kV alla futura stazione RTN 150/150 kV.

○ **Sottostazione elettrica 30/150 kV**

L'impianto sarà allacciato alla rete elettrica nazionale mediante collegamento in antenna a 150 kV su uno stallo di una futura Stazione Elettrica. Il punto in cui l'impianto viene collegato alla rete elettrica viene definito normativamente "punto di connessione" ed è il punto in cui termina l'impianto dell'utente ed inizia l'impianto di rete. Nel caso in questione coincide con la stazione elettrica di utenza/trasformazione 30/150 kV. La stazione elettrica di utenza va quindi a formare anche l'interfaccia tra l'impianto di utenza e quello di rete.

La sottostazione di utenza è collegata all'impianto eolico mediante un cavidotto interrato in MT e consente di innalzare la tensione da 30 kV a 150 kV per il successivo collegamento alla rete elettrica nazionale tramite il nuovo stallo della futura SE.

Presso la stazione di utenza, verranno installati anche tutti i dispositivi di regolazione e controllo dell'energia immessa sulla rete e anche i sistemi di protezione degli impianti elettrici. L'intero impianto con le apparecchiature installate risponderanno a quanto stabilito dalle Norme CEI generali (11-1) e specifiche.

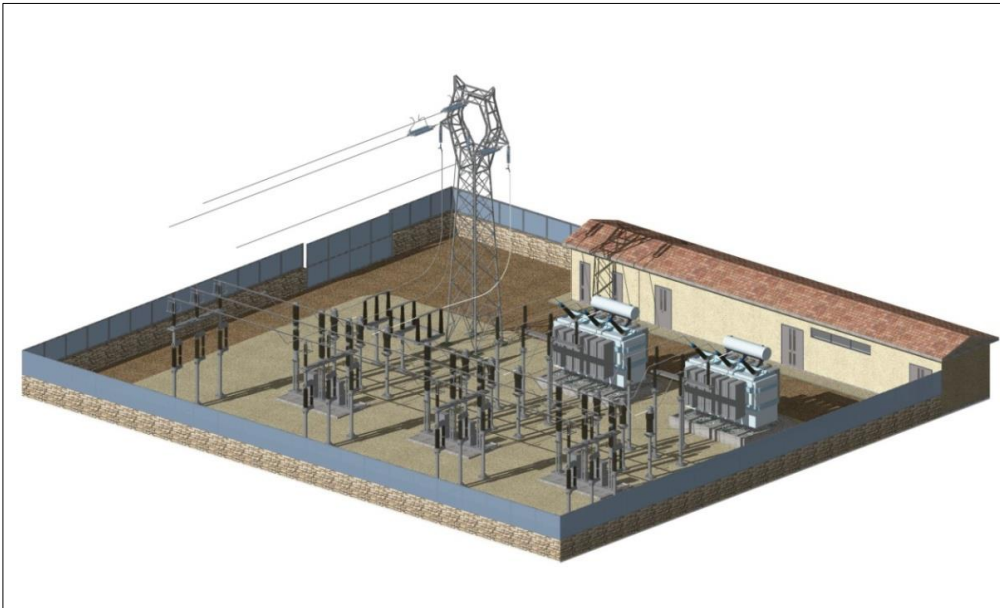


Figura 11: Tipica sottostazione MT/AT

○ **Ubicazione dell'opera**

La nuova sottostazione 30/150 kV potrebbe essere ubicata nel Comune di Buccino (SA) nei pressi della nuova SE 150 kV da inserire in entra - esce sull'elettrodotto della RTN 150 kV "Buccino Contursi" e interesserà un'area di circa 52x70 m che verrà interamente recintata e sarà accessibile tramite un cancello carrabile largo 7.0 m di tipo scorrevole posto in collegamento con viabilità di parco.

Per quanto riguarda i criteri progettuali adottati per la redazione del progetto della sottostazione 30/150 kV si seguiranno le specifiche tecniche emanate dal Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale (Terna S.p.A.) - "Requisiti e caratteristiche di riferimento delle stazioni elettriche della RTN".

Per il dimensionamento della rete di terra, saranno seguite le prescrizioni della Norma CEI 99-2 e CEI 99-3.

○ **Caratteristiche della parte di potenza**

La nuova sottostazione sarà composta di una sezione a 150 kV e da tre sezioni a 30 kV.

La sezione a 150 kV sarà del tipo unificato TERNA con isolamento in aria e sarà costituita da:

- n. 1 sistema a semplice sbarra;
- n. 1 stallo primario trasformatore (TR);

I macchinari previsti consistono in:

- n. 3 TR 150/30 kV provvisti di variatore di tensione sotto-carico, con raffreddamento tipo ONAN.

Il montante linea o stallo linea sarà equipaggiato con:

- n. 1 sezionatore di linea tripolare rotativo, orizzontale a tre colonne/fase con terna di lame di messa a terra, completo di comando motorizzato per le lame principali e manuale per le lame di terra;
- n. 1 terna di scaricatori di sovratensione, per esterno a ossido di zinco tipo completi di contascariche;
- n. 1 interruttore tripolare per esterno in SF6 equipaggiato con un comando a molla;
- n. 1 sezionatore di linea tripolare rotativo, verticale;
- n. 1 terna di trasformatori di corrente, unipolari isolati in gas SF6 con tre secondari (misure e protezioni).

Ogni montante trasformatore o stallo TR sarà equipaggiato con:

- n. 1 sezionatore di linea tripolare rotativo, orizzontale a tre colonne/fase con terna di lame di messa a terra, completo di comando motorizzato per le lame principali e manuale per le lame di terra;
- n. 1 interruttore tripolare per esterno in SF6 equipaggiato con un comando a molla;
- n. 1 terna di trasformatori di corrente, unipolari isolati in gas SF6 con quattro secondari (misure e protezioni);
- n. 1 terna di trasformatori di tensione induttivi per esterno, per misure fiscali (classe 0.2);
- n. 1 terna di scaricatori di sovratensione, per esterno a ossido di zinco tipo completi di contascariche;
- n. 1 trasformatore trifase di potenza 150/20(30) kV, 40 MVA, ONAN/ONAF, gruppo vettoriale YNd11, provvisto di commutatore sotto carico lato AT.

La massima altezza delle parti d'impianto sarà di 12 m.

○ **Caratteristiche delle principali apparecchiature**

Le apparecchiature installate, (e tutto l'impianto), saranno corrispondenti alle prescrizioni delle Norme CEI generali (11-1/1999) e specifiche. Le caratteristiche principali sono le seguenti:

Macchinario

Il macchinario principale è costituito da n. 1 trasformatore 150/30 kV le cui caratteristiche principali sono:

- Potenza nominale 40 MVA
- Tensione nominale 15/30 kV
- $V_{cc}\%$ 12%
- Commutatore sotto carico variazione del $\pm 10\% V_n$ con +5 e -5 gradini
- Raffreddamento ONAN/ONAF
- Gruppo Ynd11
- Potenza sonora 95 db (A)

Tensioni nominali (a vuoto)

- AT: 150 kV
- MT: 30 kV
- Regolazione sotto carico su AT: $\pm 10 \times 1.25\%$

Il trasformatore sarà provvisto dei seguenti accessori:

- valvola di sovrappressione con contatti ausiliari;
- termometro olio con contatti ausiliari;
- indicatore di livello olio con contatti ausiliari;

- n. 2 Silicagel;
- relè Buchholz con contatti ausiliari;
- motoventilatori;
- termostato per controllo motoventilatori;
- pannello di controllo motoventilatori;
- targa con indicazione dati nominali;
- valvole di drenaggio;
- cassetta per morsettiere IP55;
- golfari di sollevamento;
- due terminali di terra.

La cassa del trasformatore sarà rivestita con vernice epossidica poliuretanica RAL 7031 di spessore 120 µm.

6.17. Apparecchiature sezione AT

Le principali apparecchiature costituenti il nuovo impianto sono interruttori, sezionatori per connessione delle sbarre AT, sezionatori sulla partenza linee con lame di terra, scaricatori di sovratensione a ossido metallico a protezione degli autotrasformatori, trasformatori di tensione e di corrente per misure e protezioni. Le principali caratteristiche tecniche complessive della stazione saranno le seguenti:

Tensione massima sezione 150 kV	170 kV
Frequenza nominale	50 Hz
Sbarre 150 kV	2000 A
Stallo linea 150 kV	2000 A
Stallo TR 150 kV	2000 A
Potere d'interruzione interruttori 150 kV	31.5 kA
Corrente di breve durata 150 kV	80 kA

Condizioni ambientali limite

-25/+40 °C

Salinità di tenuta superficiale degli isolamenti:

Elementi 150 kV

56 g/l

13. Sezionatori orizzontali a tensione nominale 132-150 kV con lame di messa a terra	
GRANDEZZE NOMINALI	
Poli (n°)	3
Tensione massima (kV)	145-170
Corrente nominale (A)	2000
Frequenza nominale (Hz)	50
Corrente nominale di breve durata:	
- valore efficace (kA)	40-31.5
- valore di cresta (kA)	100-80
Durata ammissibile della corrente di breve durata (s)	1
Tensione di prova ad impulso atmosferico:	
- verso massa (kV)	650
- sul sezionamento (kV)	750
Tensione di prova a frequenza di esercizio:	
- verso massa (kV)	275
- sul sezionamento (kV)	315
Sforzi meccanici nominali sui morsetti:	
- orizzontale longitudinale (N)	800
- orizzontale trasversale (N)	250
- verticale (N)	1000
Tempo di apertura/chiusura (s)	≤15
Prescrizioni aggiuntive per il sezionatore di terra	
- Classe di appartenenza	A o B, secondo CEI EN 61129
- Tensioni e correnti induttive nominali elettromagnetiche ed elettrostatiche (kV, A)	Secondo classe A o B, Tab.1 CEI EN 61129

31. Scaricatori per tensione nominale a 150 kV	
GRANDEZZE NOMINALI	
Tensione di servizio continuo (kV)	108
Frequenza (Hz)	50
Salinità di tenuta alla tensione di 98 kV (kg/m ³)	Da 14 a 56(*)
Massima tensione temporanea per 1s (kV)	158
Tensione residua con impulsi atmosferici di corrente (alla corrente nominale 8/20 μs) (kV)	396
Tensione residua con impulsi di corrente a fronte ripido (10 kA - fronte 1 μs) (kV)	455
Tensione residua con impulsi di corrente di manovra (500 A, 30/60 μs) (kV)	318
Corrente nominale di scarica (kA)	10
Valore di cresta degli impulsi di forte corrente (kA)	100
Classe relativa alla prova di tenuta ad impulsi di lunga durata	3
Valore efficace della corrente elevata per la prova del dispositivo di sicurezza contro le esplosioni (kA)	40

(*)Valori superiori, per condizioni particolari, potranno essere adottati

35. Isolatore passante per esterno a tensione nominale a 150 kV			
Tipo		A condensatore	
Tipo di isolamento		Ved. par.8.1 doc. INEPI01031	
Applicazione		per Autotrasform. RTN (DOC. INEPI01012)	
Frequenza nominale	Hz	50	
Tensione massima di fase terra	kV	170√3	
Tensione di tenuta sotto pioggia e a secco a frequenza di esercizio	kV	325	
Tensione di tenuta a secco ad impulso atmosferico	kV	750	
Prova di tensione nominale di lunga durata indotta (FILD) per l'ATR	kV	Ved. doc. INEPI01013	
Corrente nominale	A	800	1250
Corrente termica nominale di breve durata	Valore efficace della componente simmetrica kA	20	31
	Valore di cresta del primo picco kA	51	80
Durata ammissibile di corrente termica nominale di breve durata	s.	2	
Carico di prova alla flessione(**)	N	4000 (**)	4000 (**)
Salinità di tenuta alla tensione di 98 kV	g/l	Da 14 a 56 (*)	
Temperatura massima olio di immersione dell'ATR	°C	115	
Angolo di montaggio rispetto alla verticale		< 30°	
Temperatura SF ₆			
Massima	°C	70	
Media giornaliera	°C	40	
Pressione SF ₆			
Minima	kPa	310	
Massima	kPa	750	

(*)Valori superiori, per condizioni particolari, potranno essere adottati

(**)Valori in base al livello II, Tab.1 Norma CEI EN 80137 (per gli isolatori passanti olio-olio/olio-SF₆ è sufficiente fare riferimento al livello I); il Costruttore dovrà concordare con il proprietario anche i valori di momento flettente da applicare sulla flangia degli isolatori olio-olio/olio-SF₆.

41. Condensatori per batterie a tensione nominale 132 – 150 kV		
Tipo	Statico monofase per esterno	
Classe di temperatura	-25 A	
Frequenza nominale (Hz)	50	
Tensione nominale del condensatore elementare (kV)	A scelta del costruttore	
Potenza del condensatore elementare (kVar)	A scelta del costruttore	
Livello di isolamento del condensatore elementare (*)		
Tensione nominale di tenuta di breve durata a frequenza industriale (kV)	Ved. par. 18 della Norma CEI EN 60871-1	
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico (kV cresta)	Ved. par. 18 della Norma CEI EN 60871-1	
Livello di isolamento per la batteria completa (*)		
Tensione massima del sistema (kV)	145 kV	170 kV
Tensione nominale di tenuta di breve durata a frequenza industriale (kV)	275	325
Tensione nominale di tenuta ad impulso atmosferico (kV cresta)	omissis	omissis
Montaggio	Verticale o orizzontale	
Dielettrico	A scelta del costruttore	
Tangente dell'angolo di perdita tra le armature (dopo stabilizzazione in ambiente a 75°C)	Da concordare tra costruttore e acquirente	
Dispositivo di scarica	Vale quanto indicato al par. 21 della Norma CEI EN 60871-1 .	
Tensione di perforazione	Da concordare tra costruttore e acquirente	

(*) Per il livello di isolamento degli isolatori vale quanto indicato al par. 18.2.1. della Norma CEI EN 60871-1.

6.18. Apparecchiature sezione MT

Quadro MT

Il quadro di media tensione sarà con involucro metallico, adatto per installazioni all'interno. Gli scomparti delle unità sono fra loro segregati e le parti in tensione sono isolate in aria. Il quadro è altamente modulare, quindi permette di scegliere le unità da affiancare in modo da soddisfare qualsiasi tipo di applicazione. Le unità funzionali del quadro sono garantite a tenuta d'arco interno in conformità alle norme IEC 62271-200. Tutte le operazioni di messa in servizio, manutenzione ed esercizio possono essere eseguite dal fronte. Gli apparecchi di manovra e i sezionatori di terra sono manovrabili dal fronte a porta chiusa.

Il quadro MT a 36 kV sarà costituito da:

- n. 3 celle di partenza per il campo eolico composte da:
 - o sezionatore rotativo a vuoto 36 kV 630 A 20 kA;
 - o interruttore motorizzato sottovuoto 36 kV 630 A 20 kA;
- Progetto di un impianto eolico nei Comuni di Buccino e San Gregorio Magno
Valutazione di Incidenza Ambientale

- relè di protezione 50-51-67N-57N;
 - n. 2 TA toroidali 300/5 + n. 1 toroide omopolare;
 - terna di derivatori capacitivi in ingresso;
 - barra di terra dim. 25x3 mm sul fronte cella;
 - sistema sbarre 30x10 mm, con n. 3 isolatori, per uscita cavi e/o per collegamento su sistema di sbarre;
- n. 1 cella di arrivo da sottostazione composte da:
- sezionatore rotativo IMS 36kV 630A 20 kA;
 - barra di terra dim. 25x3 mm sul fronte cella;
 - sistema sbarre 30x10 mm, con n. 3 isolatori, per arrivo cavi e/o per collegamento su sistema di sbarre omnibus;
- n. 1 cella protezione trafo SA composta da:
- sezionatore rotativo a vuoto 36 kV 630 A 20 kA;
 - interruttore motorizzato sottovuoto 36 kV 630 A 20 kA;
 - relè di protezione 50-51-51N;
 - n. 1 TA toroidali 75/5 + n. 1 toroide omopolare;
 - terna di derivatori capacitivi in ingresso;
 - barra di terra dim. 25x3 mm sul fronte cella;
 - sistema sbarre 30x10 mm, con n. 3 isolatori, per uscita cavi e/o per collegamento su sistema di sbarre;
- n. 1 scomparto TV composto da:
- sezionatore rotativo 24kV 400A 16 kA (1)
 - barra di terra dim. 25x3 mm sul fronte cella
 - sistema sbarre 30x10 mm, con n.3 isolatori, per arrivo cavi e/o per collegamento su sistema di sbarre omnibus;

- n. 2 TV fase-fase 30/0,1kV;

Nella cabina saranno previsti:

- un vano trafo SA costituito da:
 - trafo 100 kVA ermetico in olio 30/0.4 kV;
- un vano BT costituito da:
 - n. 1 quadro SA, CC e CA con periferica.

Il quadro MT avrà le seguenti caratteristiche elettriche:

- Tipo di Quadro:	IP30		
- Tensione nominale:	36		kV
- Tensione di prova a frequenza industriale:	70		kVrms
- Tensione di tenuta a impulso (1.2/50 micro–sec. onda):	170	kV	picco
- Tensione di servizio:	36		kV
- Frequenza nominale:	50		Hz
- Corrente nominale delle sbarre principali:	1000		A
- Corrente nominale di breve durata:	20	kA	rms
- Durata:	1		s
- Corrente di cresta:	40 kA		picco

6.19. Apparecchiature sezione BT

Trasformatore MT/BT servizi ausiliari

È prevista la fornitura di un trasformatore MT/BT per i servizi ausiliari con le seguenti caratteristiche:

- Tipo:	MACE 150 kVA
- Metodo di raffreddamento:	ONAN
- Potenza nominale:	150 kVA
- Tensioni nominali (a vuoto):	30 kV – 0.40 kV

- Collegamento fasi:	Triangolo (MT) – Stella (BT)
- Vcc%	6%

Sistema di distribuzione CA/CC

Il sistema di distribuzione sarà da un quadro elettrico composto da:

- carpenteria metallica 800x800x2250 mm;
- raddrizzatore/caricabatterie a due rami con le seguenti caratteristiche:
 - tensione ingresso 230 V;
 - tensione uscita 110 V;
 - stabilità tensione $\pm 1\%$
- pannello di distribuzione CA e CC;
- n. 9 batterie ermetiche di accumulatori al piombo 12 V 40 A/h

Servizi ausiliari

Il quadro servizi ausiliari sarà composto da:

- carpenteria metallica 800x800x2250 mm:
- sistema periferico di controllo;
- interruttori, contattori, strumenti di misura e accessori come da schema elettrico.

6.20. Impianto elettrico e di illuminazione

L'impianto elettrico, del tipo sfilabile, è realizzato con cavo unipolare FG7(O)R, con tubo in materiale isolante a vista e consente la connessione di tutti gli apparati necessari per il funzionamento della cabina.

In particolare, si avrà:

- plafoniere stagne 2x36 W equipaggiate con lampade del tipo a basso consumo energetico;
- lampade di emergenza da 18 W tipo SE, autonomia 2 ore;

- prese 10/16 A;
- prese shuko;
- interruttori unipolari da 10 A;
- impianto antintrusione;
- impianto rilevazione incendio

6.21. Cavi elettrici

I cavi elettrici MT saranno posati per i collegamenti tra il campo eolico e le celle MT e per il trasformatore ausiliario.

Le caratteristiche del cavo unipolare saranno le seguenti:

- tipo RG7H1R 18/30 KV;
- sezioni adeguate ai carichi;
- conduttore in corda di fili di rame;
- isolamento in EPR oppure XLPE;
- schermo semiconduttore sulla superficie esterna dell'isolante;
- schermo metallico in fili di rame;
- guaina protettiva esterna in PVC.

I terminali cavo proposti saranno del tipo autorestringente/termorestringente (quadro MT e trasformatori di distribuzione S.A.), di tipo sconnettibile ove necessario.

I cavi BT saranno di tipo unipolare e multipolari, non propaganti l'incendio secondo CEI 20-22-II, con corda flessibile in rame, del tipo FG16. Le sezioni considerate sono:

- sezione minima 1,5 mm² per linea luci e segnali;
- sezioni cavi linea potenza 2,5 mm².

I cavi di comando e controllo saranno schermati. I cavi per i cablaggi elettrici dei quadri e per i servizi generali (luce, f.m. ecc.) posati in tubo PVC, saranno costituiti da conduttori flessibili in rame isolati in PVC, non propaganti l'incendio secondo CEI 20-22 II, 450/750 V.

6.22. Sistema di protezione, monitoraggio, comando e controllo

La sottostazione può essere controllata da: un sistema locale di controllo in sala quadri e un sistema di telecontrollo da una o più postazioni remote.

I sistemi di controllo (comando e segnalazione), protezione e misura sono collegati con cavi tradizionali multifilari alle apparecchiature di alta tensione dello stallo e con cavi a fibre ottiche alla sala quadri centralizzata. Essi hanno la funzione di provvedere al comando, al rilevamento segnali e misure e alla protezione dello stallo, agli interblocchi tra le apparecchiature di stallo e tra queste e apparecchiature di altri stalli, all'elaborazione dei comandi in arrivo dalla sala quadri e a quella dei segnali e misure da inoltrare alla stessa, alle previste funzioni di automazione dello stallo, all'oscillografia di stallo e all'acquisizione dei dati da inoltrare al registratore cronologico di eventi.

I sistemi di controllo (comando e segnalazione), protezione e misura centralizzati, installati nell'edificio centrale, sono interconnessi tra loro con cavi a fibre ottiche e hanno la funzione di connettere l'impianto con i sistemi remoti di telecontrollo, di provvedere al controllo e all'automazione a livello d'impianto di tutta la sottostazione, alla restituzione dell'oscillografia e alla registrazione cronologica degli eventi.

Dalla sala quadri centralizzata è possibile il controllo della sottostazione quando venga a mancare il sistema di teletrasmissione o quando questo è messo fuori servizio per manutenzione.

In sala quadri la situazione dell'impianto (posizione degli organi di manovra) le misure e le segnalazioni sono rese disponibili su un display video dal quale, con adeguata interfaccia uomo-macchina è altresì possibile effettuare le manovre di esercizio.

6.23. Opere civili

I movimenti di terra per la realizzazione della nuova sottostazione consisteranno nei lavori civili di preparazione del terreno e negli scavi necessari alla realizzazione delle opere di fondazione (edifici, portali,

fondazioni macchinario e apparecchiature, torri faro, etc...). La stazione in oggetto si svilupperà su un unico livello pressoché pianeggiante senza dislivello eccessivo.

L'area di cantiere in questo tipo di progetto sarà costituita essenzialmente dall'area su cui insisterà l'impianto.

I lavori civili di preparazione, in funzione delle caratteristiche planoaltimetriche e fisico/meccaniche del terreno, consisteranno in un eventuale sbancamento/riporto al fine di ottenere un piano a circa 600÷800 mm rispetto alla quota del piazzale di stazione, ovvero in uno scortico superficiale di circa 40 cm con scavi a sezione obbligata per le fondazioni; il criterio di gestione del materiale scavato prevede il suo deposito temporaneo presso l'area di cantiere e successivamente il suo utilizzo per il riempimento degli scavi e per il livellamento del terreno alla quota finale di progetto, previo accertamento, durante la fase esecutiva, dell'idoneità di detto materiale per il riutilizzo in sito.

In caso i campionamenti eseguiti forniscano un esito negativo, il materiale scavato sarà destinato a idonea discarica, con le modalità previste dalla normativa vigente e il riempimento verrà effettuato con materiale inerte d'idonee caratteristiche.

Le aree sottostanti le apparecchiature di AT saranno sistemate con pietrisco, mentre le strade e i piazzali di servizio saranno pavimentati con binder e tappetino di usura in conglomerato bituminoso.

Le fondazioni delle apparecchiature di AT saranno in conglomerato cementizio armato e adeguate alle sollecitazioni previste (peso, vento, corto circuito).

La raccolta e lo smaltimento delle acque meteoriche, sarà realizzato un sistema di drenaggio superficiale che convoglierà la totalità delle acque raccolte in una vasca di prima pioggia con disoleatore per essere successivamente conferite a un corpo ricettore compatibile con la normativa in materia di tutela delle acque. Il sistema di drenaggio includerà:

- pozzetti in c.a.p. con caditoia in ghisa, 60x60xh200 cm, per carichi pesanti;

Le acque di scarico dei servizi igienici saranno raccolte in un apposito serbatoio a svuotamento periodico di adeguate caratteristiche.

Per l'ingresso alla sottostazione, sarà previsto un cancello carrabile largo 7.0 metri, la recinzione perimetrale sarà costituita da manufatti prefabbricati in cls, di tipologia aperto/chiuso.

L'impianto di distribuzione forza motrice esterno sarà realizzato nell'area della sottostazione e sarà costituito da:

- prese interbloccate 2x16A+N+T – 3x32A+N+T – 2x10A+T;

- qb tubazioni PVC/acciaio zincato serie pesante tipo conduit UNI 3824 per la protezione meccanica dei cavi di collegamento;
- qb cassette di derivazione in PVC dimensioni 150x150mm;
- qb fileria antifiamma N07VK 450/750 V sezione 10/16 mm², da posare all'interno delle tubazioni s.d., per il collegamento delle armature al rispettivo quadro ausiliario.

L'illuminazione della stazione sarà realizzata con pali alti 12 m con armatura stradale di classe II esecuzione stagna IP65 complete di lampade a led da 150 W.

Sarà previsto un impianto d'illuminazione di emergenza realizzato con armature fluorescenti stagne AD-FT, con lampade da 20 W, reattore elettronico, montate a soffitto, alimentate da inverter. Per evitare di scaricare la batteria in assenza del personale della manutenzione, l'illuminazione di emergenza sarà inserita manualmente.

I locali di quadri controllo, supervisione e misure saranno provvisti di un impianto di riscaldamento tramite ventilconvettori di potenza 1000–1500 W, 230 V, con termostato ambiente.

L'edificio sarà munito di un impianto di rilevazione e segnalazione incendi messo in opera sia nei cunicoli cavi all'interno dell'edificio che all'interno dell'edificio stesso e sarà costituito da:

- n. 1 centrale convenzionale a zone comprensiva di accumulatori da 12 V 7Ah, tastiera a membrana con tasti funzione, relè di uscita per invio segnale al sistema di controllo;
- n. qb. rivelatori ottici di fumo analogici completi di base di fissaggio;
- n. qb. rivelatori termovelocimetri analogici completi di base di fissaggio;
- n. qb. pulsanti manuali a rottura di vetro completi di modulo d'indirizzo;
- n. qb. pannelli ottico acustici completi di scritta intercambiabile, in versione IP54;
- cavi antifiamma twistati schermati 2x1.5 mm².

Le porte di accesso all'edificio quadri di sottostazione saranno dotate di contatto di allarme per segnalare l'avvenuta apertura. I contatti saranno collegati a una centralina a microprocessore.

6.24. Collegamento alla Stazione RTN

Il collegamento alla stazione RTN permetterà di convogliare l'energia prodotta dal parco eolico alla rete ad alta tensione. A tal fine, l'energia prodotta alla tensione di 30 kV, dall'impianto sarà inviata allo stallo di trasformazione della stazione di Utenza 30/150 KV; qui verrà trasferita, previo innalzamento della tensione a 150 kV tramite trasformatore 30/150 kV, alle sbarre della sezione 150 kV della futura stazione di Rete della RTN mediante un collegamento in cavo AT interrato tra i terminali cavo della stazione d'utenza e i terminali cavo del relativo stallo in stazione di rete.

6.25. Cavidotto interrato AT

Il collegamento dovrà essere in grado di trasportare la potenza massima prevista dallo stallo della futura stazione RTN. Se si considera una potenza massima di 250 MW, si ha:

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} V \cos\varphi} = \frac{250 * 10^6}{\sqrt{3} * 150000 * 0.95} = 1014.0 A$$

Dalla tabella dei cavi, per un cavo di sezione pari a 1200 mm² e per le condizioni standard da catalogo,

XDRCU-ALT Single-core Cable 220/127 (245) kV																																																																																																																																	
with Copper wire screen and Aluminium laminated sheath			<p>Construction</p> <ul style="list-style-type: none"> Aluminium conductor, round stranded or segmented, optionally with longitudinal water barrier Inner semi-conductive layer firmly bonded to the XLPE insulation XLPE main insulation, cross-linked Outer semi-conductive layer firmly bonded to the XLPE insulation Copper wire screen with semi-conductive swelling tapes above and below as longitudinal water barrier Aluminium foil, overlapped and glued as radial diffusion barrier bonded to the oversheath The thermoplastic oversheath as mechanical protection, optionally with semi-conductive and/or flame-retardant layer <p>Remarks</p> <p>The inner semi-conductive layer, the XLPE main insulation and the outer semi-conductive layer are extruded in a single operation applying a dry curing and a water or nitrogen cooling method.</p> <p>Features</p> <ul style="list-style-type: none"> Very low weight Low losses Low cost Internationally proven design Suitable for most applications <p>Standards</p> <p>IEC 62067 ICEA S-108-720 AIEC CS9-06</p>																																																																																																																														
<p>Technical data</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Conductor cross-section</th> <th>Outer diameter (approx.)</th> <th>Cable weight (approx.)</th> <th>AC resistance</th> <th>AC resistance</th> <th>Reactance</th> <th>Reactance</th> <th>Capacitance</th> <th>Min. bending radius</th> <th>Max. pulling force</th> </tr> <tr> <th>mm²</th> <th>mm</th> <th>kg/m</th> <th>mΩ/km</th> <th>mΩ/km</th> <th>mΩ/km</th> <th>mΩ/km</th> <th>μf/km</th> <th>mm</th> <th>kN</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>400</td><td>97</td><td>10</td><td>101.0</td><td>101.0</td><td>147</td><td>232</td><td>0.126</td><td>2000</td><td>12</td></tr> <tr><td>500</td><td>97</td><td>10</td><td>78.9</td><td>78.7</td><td>141</td><td>227</td><td>0.136</td><td>2000</td><td>15</td></tr> <tr><td>630</td><td>98</td><td>10</td><td>62.0</td><td>61.5</td><td>132</td><td>217</td><td>0.158</td><td>2000</td><td>19</td></tr> <tr><td>800</td><td>101</td><td>11</td><td>49.5</td><td>48.8</td><td>126</td><td>209</td><td>0.173</td><td>2100</td><td>24</td></tr> <tr><td>1000</td><td>103</td><td>12</td><td>40.5</td><td>39.5</td><td>121</td><td>203</td><td>0.190</td><td>2100</td><td>30</td></tr> <tr><td>1200</td><td>106</td><td>13</td><td>35.5</td><td>34.3</td><td>117</td><td>197</td><td>0.208</td><td>2200</td><td>36</td></tr> <tr><td>1400</td><td>111</td><td>14</td><td>27.6</td><td>27.5</td><td>111</td><td>188</td><td>0.238</td><td>2300</td><td>42</td></tr> <tr><td>1600</td><td>115</td><td>15</td><td>24.4</td><td>24.2</td><td>110</td><td>185</td><td>0.248</td><td>2300</td><td>48</td></tr> <tr><td>2000</td><td>119</td><td>16</td><td>19.8</td><td>19.5</td><td>107</td><td>180</td><td>0.263</td><td>2400</td><td>60</td></tr> <tr><td>2500</td><td>126</td><td>18</td><td>17.1</td><td>16.8</td><td>104</td><td>173</td><td>0.285</td><td>2600</td><td>75</td></tr> </tbody> </table>										Conductor cross-section	Outer diameter (approx.)	Cable weight (approx.)	AC resistance	AC resistance	Reactance	Reactance	Capacitance	Min. bending radius	Max. pulling force	mm ²	mm	kg/m	mΩ/km	mΩ/km	mΩ/km	mΩ/km	μf/km	mm	kN	400	97	10	101.0	101.0	147	232	0.126	2000	12	500	97	10	78.9	78.7	141	227	0.136	2000	15	630	98	10	62.0	61.5	132	217	0.158	2000	19	800	101	11	49.5	48.8	126	209	0.173	2100	24	1000	103	12	40.5	39.5	121	203	0.190	2100	30	1200	106	13	35.5	34.3	117	197	0.208	2200	36	1400	111	14	27.6	27.5	111	188	0.238	2300	42	1600	115	15	24.4	24.2	110	185	0.248	2300	48	2000	119	16	19.8	19.5	107	180	0.263	2400	60	2500	126	18	17.1	16.8	104	173	0.285	2600	75
Conductor cross-section	Outer diameter (approx.)	Cable weight (approx.)	AC resistance	AC resistance	Reactance	Reactance	Capacitance	Min. bending radius	Max. pulling force																																																																																																																								
mm ²	mm	kg/m	mΩ/km	mΩ/km	mΩ/km	mΩ/km	μf/km	mm	kN																																																																																																																								
400	97	10	101.0	101.0	147	232	0.126	2000	12																																																																																																																								
500	97	10	78.9	78.7	141	227	0.136	2000	15																																																																																																																								
630	98	10	62.0	61.5	132	217	0.158	2000	19																																																																																																																								
800	101	11	49.5	48.8	126	209	0.173	2100	24																																																																																																																								
1000	103	12	40.5	39.5	121	203	0.190	2100	30																																																																																																																								
1200	106	13	35.5	34.3	117	197	0.208	2200	36																																																																																																																								
1400	111	14	27.6	27.5	111	188	0.238	2300	42																																																																																																																								
1600	115	15	24.4	24.2	110	185	0.248	2300	48																																																																																																																								
2000	119	16	19.8	19.5	107	180	0.263	2400	60																																																																																																																								
2500	126	18	17.1	16.8	104	173	0.285	2600	75																																																																																																																								
<p>Capacity</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Installation</th> <th colspan="4">20 °C</th> <th colspan="2">36 °C in air</th> </tr> <tr> <th>Amb. temp.</th> <th>Soil resist.</th> <th>Load factor</th> <th>1.0 Km/V</th> <th>0.7</th> <th>0.7</th> </tr> <tr> <th>Cross-section mm²</th> <th>A</th> <th>A</th> <th>A</th> <th>A</th> <th>A</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>400</td><td>531</td><td>581</td><td>629</td><td>674</td><td>645</td><td>706</td></tr> <tr><td>500</td><td>606</td><td>665</td><td>720</td><td>774</td><td>743</td><td>819</td></tr> <tr><td>630</td><td>694</td><td>767</td><td>831</td><td>900</td><td>871</td><td>969</td></tr> <tr><td>800</td><td>785</td><td>873</td><td>945</td><td>1030</td><td>1003</td><td>1125</td></tr> <tr><td>1000</td><td>876</td><td>982</td><td>1060</td><td>1165</td><td>1139</td><td>1290</td></tr> <tr><td>1200</td><td>944</td><td>1065</td><td>1148</td><td>1270</td><td>1246</td><td>1423</td></tr> <tr><td>1400</td><td>1079</td><td>1207</td><td>1309</td><td>1449</td><td>1459</td><td>1656</td></tr> <tr><td>2500</td><td>1389</td><td>1579</td><td>1716</td><td>1919</td><td>1962</td><td>2275</td></tr> </tbody> </table>										Installation	20 °C				36 °C in air		Amb. temp.	Soil resist.	Load factor	1.0 Km/V	0.7	0.7	Cross-section mm ²	A	A	A	A	A	A	400	531	581	629	674	645	706	500	606	665	720	774	743	819	630	694	767	831	900	871	969	800	785	873	945	1030	1003	1125	1000	876	982	1060	1165	1139	1290	1200	944	1065	1148	1270	1246	1423	1400	1079	1207	1309	1449	1459	1656	2500	1389	1579	1716	1919	1962	2275																																												
Installation	20 °C				36 °C in air																																																																																																																												
	Amb. temp.	Soil resist.	Load factor	1.0 Km/V	0.7	0.7																																																																																																																											
Cross-section mm ²	A	A	A	A	A	A																																																																																																																											
400	531	581	629	674	645	706																																																																																																																											
500	606	665	720	774	743	819																																																																																																																											
630	694	767	831	900	871	969																																																																																																																											
800	785	873	945	1030	1003	1125																																																																																																																											
1000	876	982	1060	1165	1139	1290																																																																																																																											
1200	944	1065	1148	1270	1246	1423																																																																																																																											
1400	1079	1207	1309	1449	1459	1656																																																																																																																											
2500	1389	1579	1716	1919	1962	2275																																																																																																																											

Figura 12: Data Sheet cavo AT

considerando la posa in piano, otteniamo un valore di corrente massimo pari a 1065 A, da cui si evince che la sezione selezionata è adeguata al trasporto della potenza richiesta.

La linea elettrica sarà costituita da una terna di cavi in alluminio con sezione 1x1200 mm² (diametro esterno cavo 106 mm), ad isolamento solido in polietilene reticolato (XLPE), con una portata nominale 1065 A (@ 20°C, posa in piano), i quali saranno posati in tratte con lunghezze analoghe. Il collegamento delle guaine- schermo sarà del tipo "Single Point Bonding", mediante la posa di un cavo unipolare in rame (insieme alla terna di cavi unipolari AT) della sezione nominale di 400 mm² per il collegamento in

parallelo delle terre dei terminali al fine

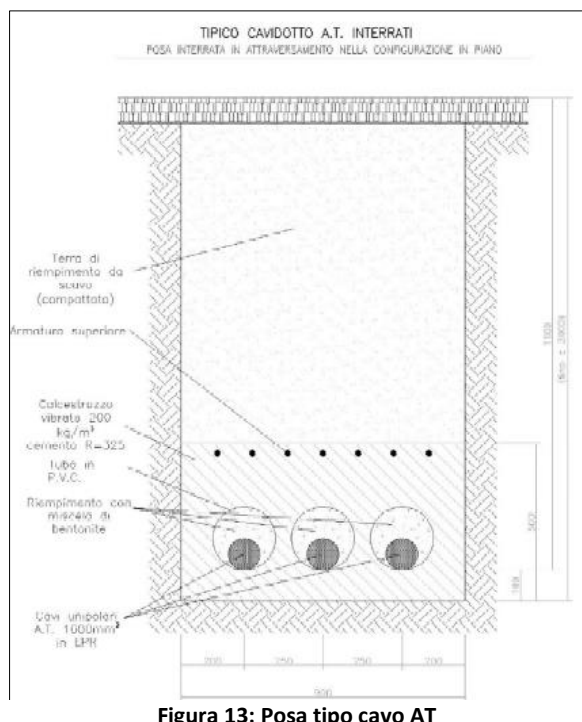
di evitare pericolosi valori di tensione di passo e di contatto.

La posa sarà effettuata con la disposizione “in piano” principalmente sul fondo di una trincea scavata ad una profondità di 150 cm.

I cavi saranno terminati nelle sottostazioni di partenza/arrivo con terminali montati su apposite strutture di sostegno (una per ciascun cavo).

Le dimensioni nominali della trincea di posa per semplice terna saranno di 90 cm di larghezza per 150 cm (minimo) di profondità. Nei tratti in trincea il cavo sarà posato con disposizione in piano, su di un letto di posa dello spessore di 10 cm costituito da sabbia o cemento; il tutto sarà poi ricoperto da un ulteriore strato dello spessore di 50 cm di cemento magro.

Verrà inoltre posata, a quota di 20 cm al di sopra del bauletto in cemento, una rete di segnalazione in materiale plastico di colore rosso-arancio con applicato sulla faccia superiore un nastro con la scritta “CAVI a 150.000 Volt” (o equivalente).



Laddove necessario verrà inoltre posata una palina con targa monitoria, piantata sul terreno a margine del tracciato del cavidotto.

Gli scavi verranno reinterrati con inerti di caratteristiche adeguate; per i tratti asfaltati dovrà essere ricostruito il sottofondo pre-bitumato per uno spessore di 30 cm ed un tappeto d'usura per uno spessore minimo di 3 cm.

In corrispondenza degli attraversamenti stradali la posa sarà effettuata in tubo. Tale operazione potrà avvenire con il sistema spingi tubo tradizionale. In casi particolari potrà essere utilizzato il sistema di perforazione teleguidata, consistente nell'esecuzione di un foro di attraversamento nel quale verranno infilati tubi in PVC a

protezione di ogni cavo componente la terna.

I cavi in progetto, con isolamento in XLPE e conduttore in alluminio sono formati secondo il seguente schema costruttivo (tabella tecnica TERNA UX LK101):

- conduttore a corda rigida rotonda, compatta e tamponata di alluminio;
- schermo semiconduttore;

- isolante costituito da uno strato di polietilene reticolato estruso insieme ai due strati semiconduttivi;
- schermo semiconduttore;
- dispositivo di tamponamento longitudinale dell'acqua;
- schermo metallico, in piombo o alluminio, o a fili di rame ricotto o a fili di alluminio non stagnati opportunamente tamponati, o in una loro combinazione e deve contribuire ad assicurare la protezione meccanica del cavo, assicurare la tenuta ermetica radiale, consentire il passaggio delle correnti di corto circuito;
- rivestimento protettivo esterno costituito da una guaina di PE nera grafitata.

6.26. VERIFICHE DI COLLAUDO

L'impianto eolico e i relativi componenti saranno realizzati nel rispetto delle norme tecniche richiamate di settore. Le verifiche di collaudo e le prove di collaudo dell'impianto saranno in parte effettuate durante l'esecuzione dei lavori, in parte appena ultimato l'impianto. L'installazione dell'impianto sarà soggetta al rispetto dei seguenti criteri:

- L'insieme degli impianti dovrà essere realizzato a perfetta regola d'arte ai sensi della Legge 186/1968, della Legge 46/1990, Legge 17/2007, Decreto del Ministero dello sviluppo economico n. 37 del 22 gennaio 2008, (decreto di attuazione) e s.m.i.
- Gli impianti elettrici ed elettronici in predicato sono soggetti alle categorie 1a, 1b, della Legge 46/1990, pertanto la ditta aggiudicataria delle opere dovrà documentare l'idoneità all'esecuzione della categoria d'impianto cui ci si riferisce, integrando le informazioni fornite nel presente atto con gli elementi descrittivi forniti da tutti gli elaborati di progetto.
- Se i tempi prevedibili sono significativi (mesi o anni), l'interruttore in olio ridotto e il trasformatore devono essere ordinati poco prima dell'installazione oppure immagazzinati in ambiente privo di umidità, al fine di evitare infiltrazioni di aria umida che, al momento della messa in tensione, potrebbero dar luogo a scariche multiple, con deterioramento delle caratteristiche fisiche e chimiche dell'olio.

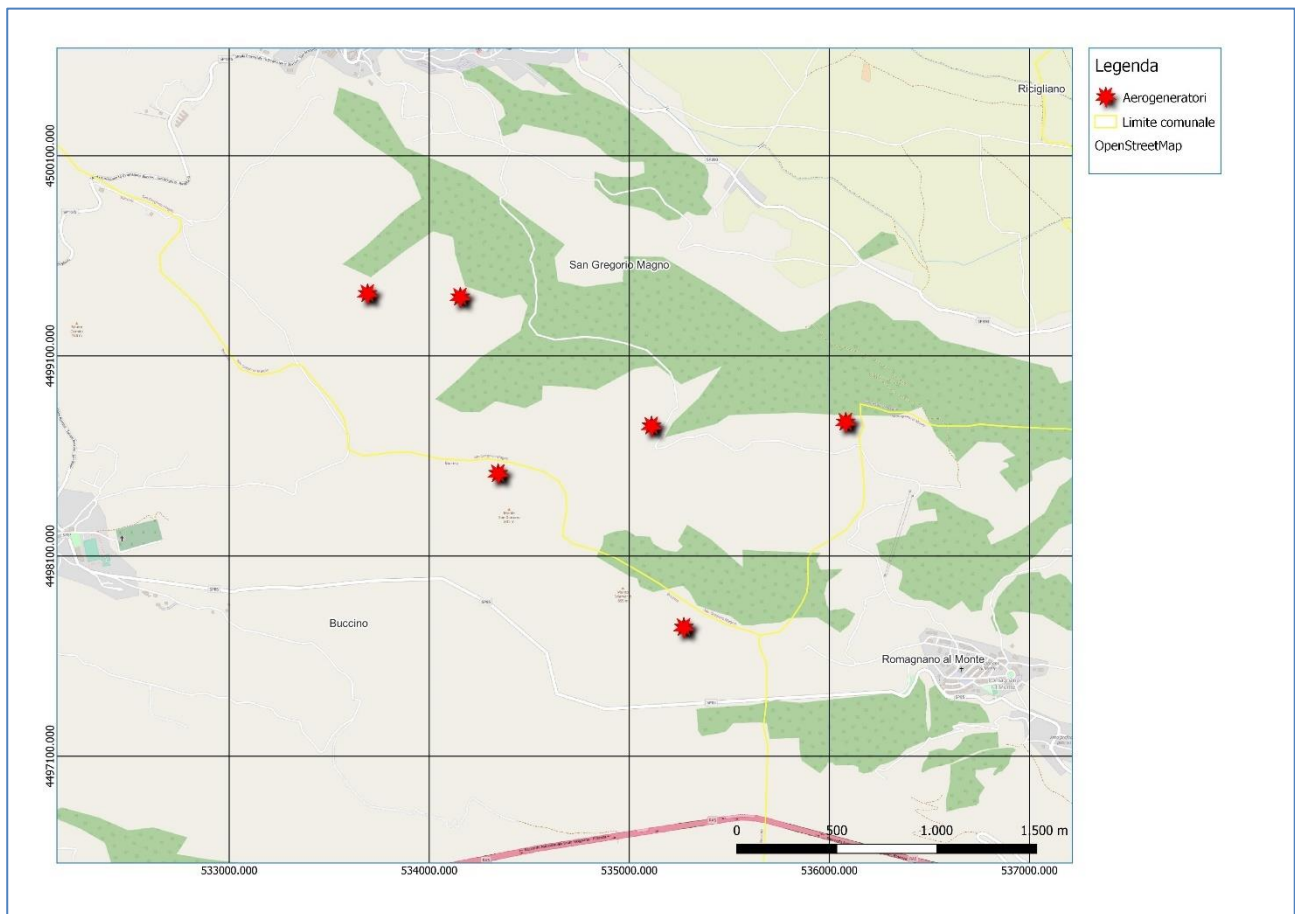
- Prima della messa in tensione dell'impianto, assicurarsi che il commutatore del trasformatore si trovi nella posizione intermedia, in ogni caso, dopo un certo periodo di funzionamento, assicurarsi che tale posizione garantisca la tensione nominale, altrimenti tarare la posizione del commutatore in modo adeguato.
- Nell'installazione dei cavi, si deve evitare che gli stessi si trovino sottoposti a trazione per tratti superiori a 20 cm, ancorandoli mediante staffe apposite.
- L'installazione dei cavi deve avvenire nelle condizioni ambientali imposte dalle norme e dai costruttori.
- I cavi unipolari installati in vicinanza di parti metalliche devono essere raggruppati, per evitare induzioni elettromagnetiche.
- I conduttori, salvo che non si tratti d'installazioni mobili (cfr. Norme di riferimento), devono essere idoneamente protetti e salvaguardati contro i guasti di natura meccanica, in altre parole installati in tubazioni, canaline porta cavi, condotti o cunicoli, oppure dotati d'idonea guaina protettiva.
- I componenti devono avere idoneo grado di protezione contro la penetrazione della polvere, dei liquidi, contro gli urti, in base all'ambiente d'installazione.
- I materiali utilizzati devono essere ignifughi, autoestinguenti, non propaganti la fiamma, resistere all'umidità, alle sovratemperature.
- I tubi protettivi devono avere un diametro interno pari ad almeno 1.3 volte il diametro esterno circoscritto al fascio dei cavi in esso contenuti, per permettere di sfilare e infilare i cavi senza danneggiamenti alla guaina o all'isolante o al tubo stesso.
- Il tracciato deve essere per quanto possibile rettilineo, con pendenze idonee per permettere lo scarico dell'eventuale condensa che si crea, le curve devono essere effettuate con raccordi o con piegature che permettono la sfilabilità dei cavi contenuti.
- Nel caso in cui nella stessa condotta sono presenti circuiti con tensioni di esercizio diverse, ogni componente, ovvero cavo elettrico, morsetto d'interconnessione, deve avere un isolamento almeno pari alla tensione di esercizio maggiore.
- I conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti secondo quanto previsto dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 0072274 e 00712.

- I canali dovranno essere in acciaio zincato completi di coperchio con innesto a scatto in modo da realizzare, nel complesso, un grado di protezione IP4X, in particolare i pezzi costituenti dovranno essere connessi elettricamente e una volta installati si dovrà verificare la continuità elettrica.
- Tutti i passaggi tra compartimentazioni antincendio dovranno essere sigillati e trattati con materiali intumescenti per ristabilire la protezione REI prevista.
- Le condutture composte di derivazioni da canalina, tubazioni e cassette di derivazioni saranno interconnesse con raccordi pressatubo e pressacavo idonei a realizzare un grado di tenuta IP40 su ogni punto di derivazione d'impianto e sugli utilizzatori, nella fattispecie il sistema di fissaggio delle tubazioni sarà composto di collari chiusi del tipo componibile a incastro senza l'uso di guida di supporto al fine di garantire un corretto serraggio in ogni posizione di posa e il parallelismo delle tubazioni secondo la regola dell'arte.
- Le tubazioni esterne dovranno essere del tipo in PVC, rigide, serie pesante, autoestinguenti con grado di protezione IP65.

7. Analisi del sistema ambientale di riferimento

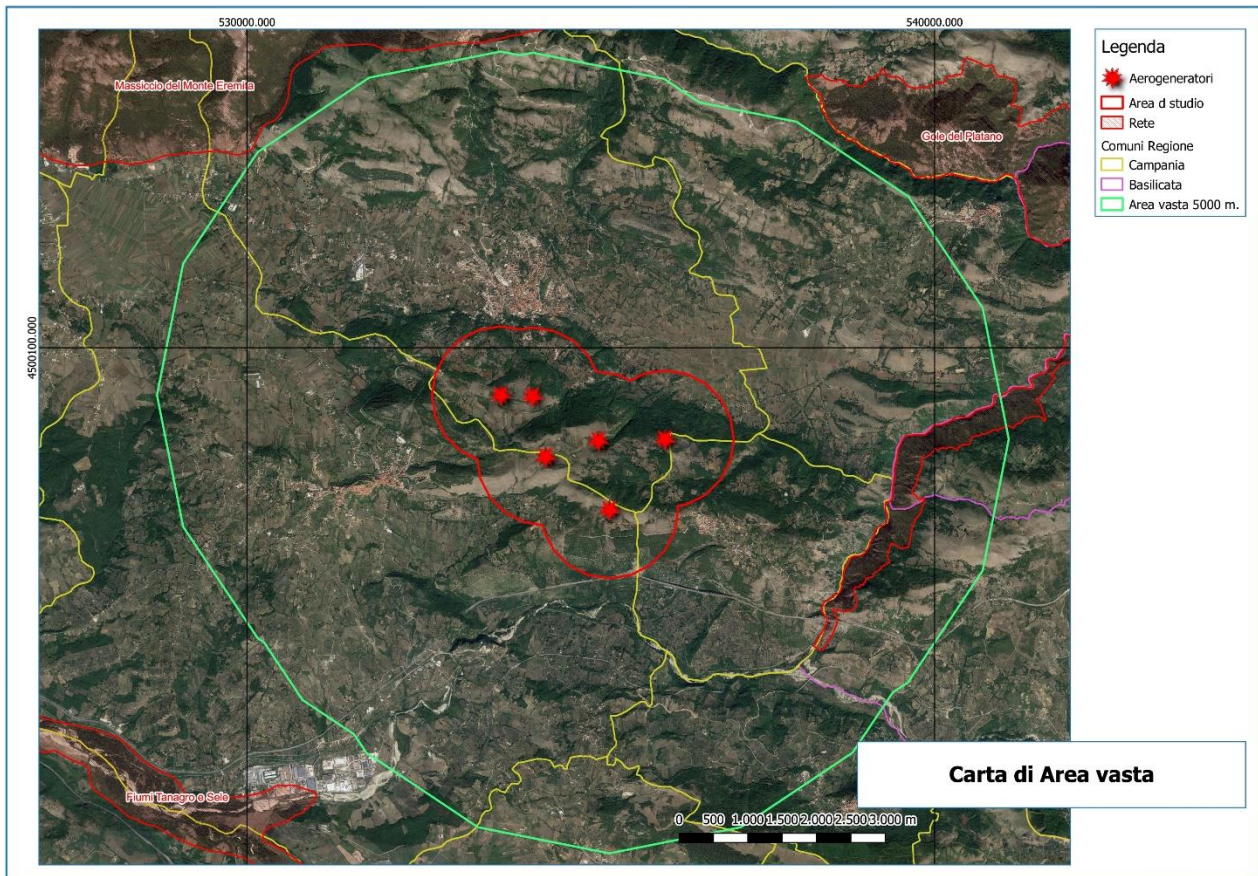
7.1. Localizzazione geografica

L'impianto si sviluppa nei Comuni di Buccino e San Gregorio Magno (SA). Il sito di installazione dell'impianto, in particolare, è ubicato in una posizione baricentrica rispetto agli abitati di Buccino, San Gregorio Magno e Romagnano al Monte.



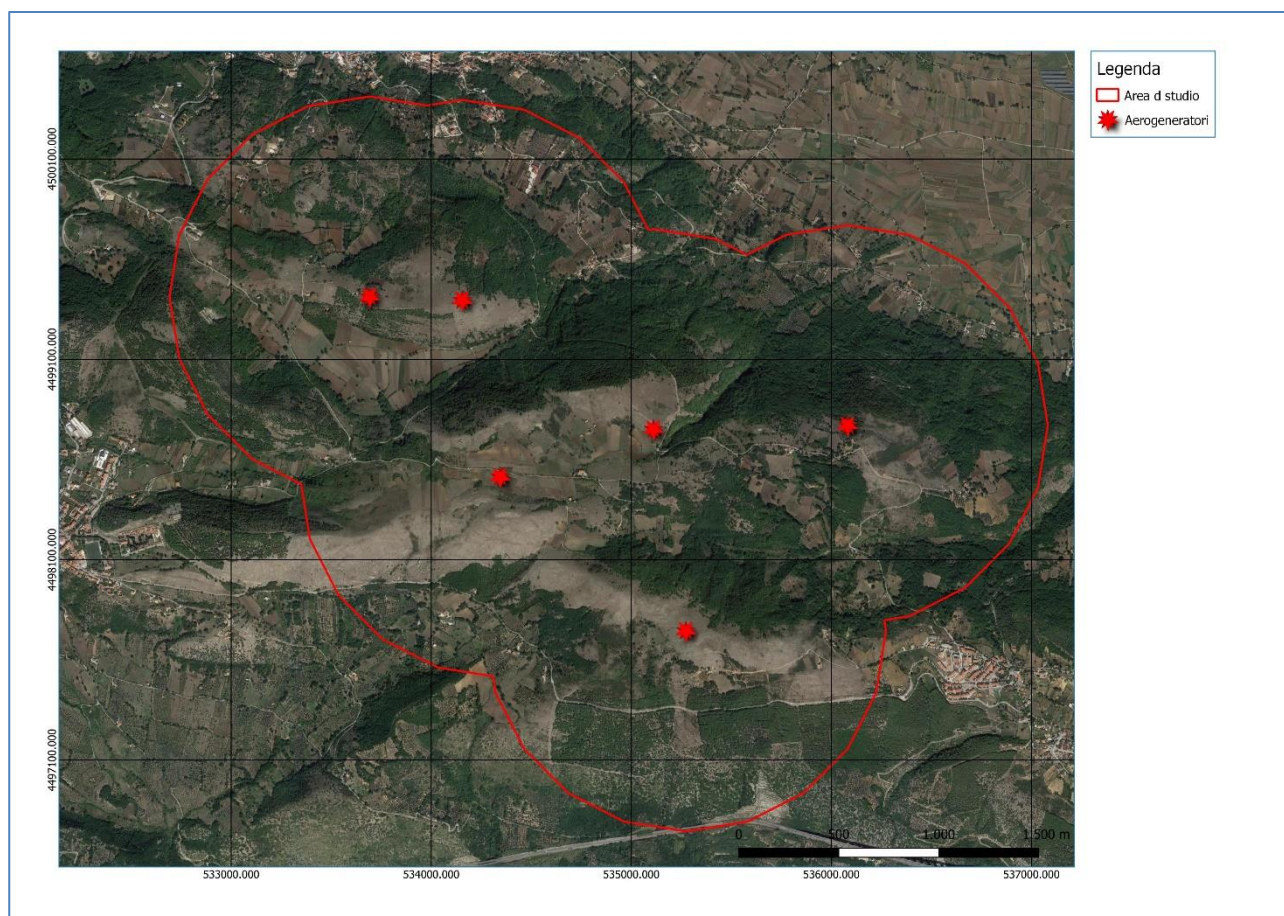
Localizzazione geografica dell'impianto

Per quanto riguarda la collocazione rispetto alla Rete Natura 2000, l'area interessata dal progetto è ubicata ad una distanza di circa 5 Km. dal sito ZSC "Massiccio del Monte Eremita" ed a circa 3 Km dal Sito lucano "Gole del Platano".



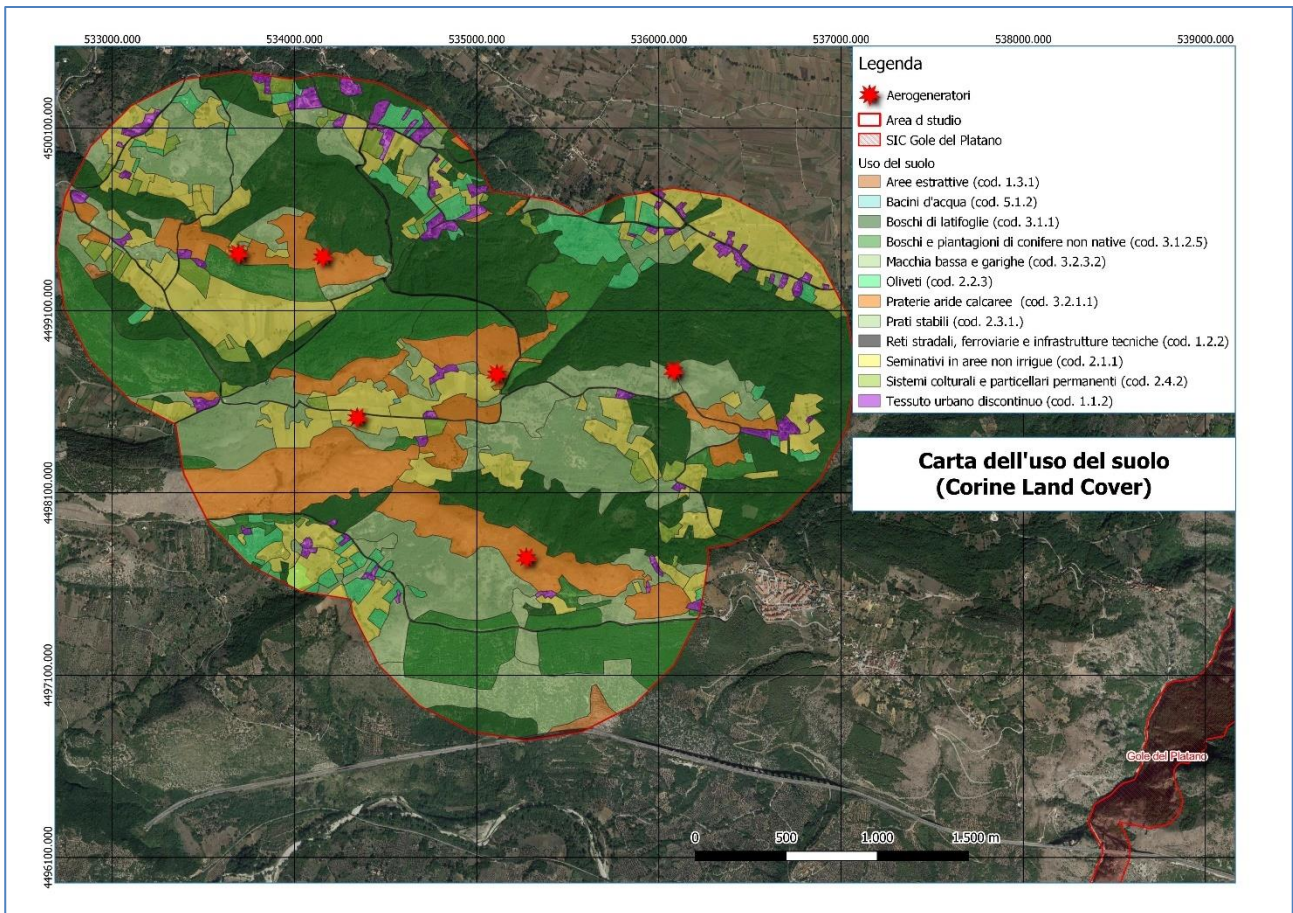
Sistema ambientale di riferimento - Carta di Area vasta

7.2. Descrizione dell'area di intervento e dell'area di studio



Per la definizione dell'area di studio, è stato preso in considerazione un buffer di 1000 metri circostante il lotto di intervento. In riferimento alle caratteristiche di area vasta, alla tipologia di habitat presenti nei siti limitrofi e alle popolazioni da conservare, tale distanza può essere considerata idonea a rappresentare il sistema ambientale di riferimento soggetto ai possibili impatti determinati dalla realizzazione dell'intervento. L'area identificata dal buffer di 1000 m. viene individuata come "area di studio" ai fini della valutazione d'incidenza. A tale proposito si evidenzia che la totalità dell'area di studio ricade fuori dal confine della Rete natura 2000 campana.

7.3. Commento alla carta dell'uso del suolo



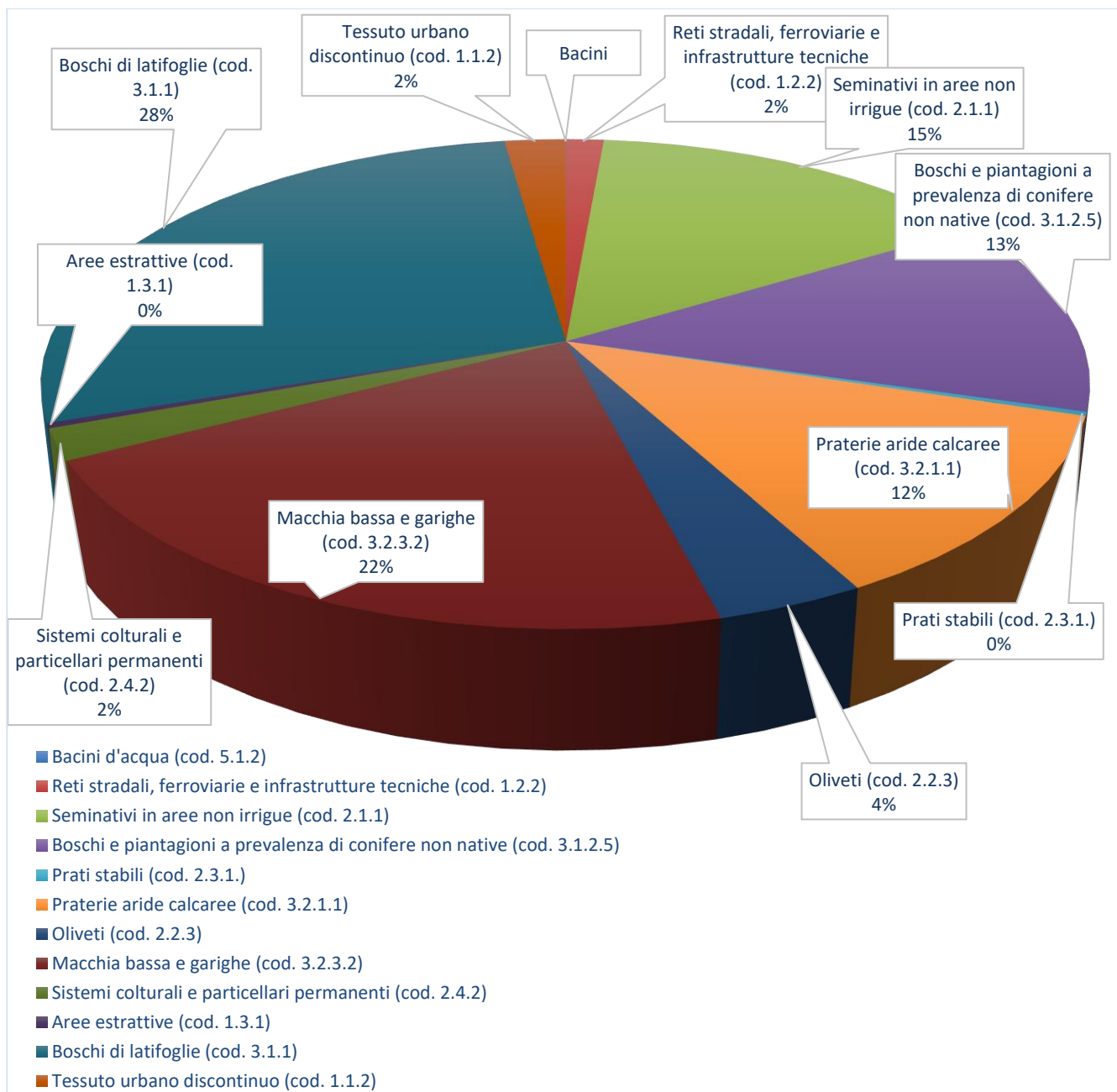
Carta dell'uso del suolo (cfr Tav. 1: carta dell'uso del suolo)

La carta dell'uso del suolo è stata realizzata per tutta la porzione di territorio presa in considerazione (buffer 1000 m.). In totale sono stati cartografati circa 1037 ettari di territorio, circostanti l'area di intervento.

Le cartografie sono state realizzate tramite fotointerpretazione di ortofoto digitali disponibili sul web (Google satellite). La digitalizzazione dell'uso del suolo e tutte le analisi per l'editing delle cartografie tematiche, sono state effettuate con l'utilizzo del software open-source "Quantum GIS".

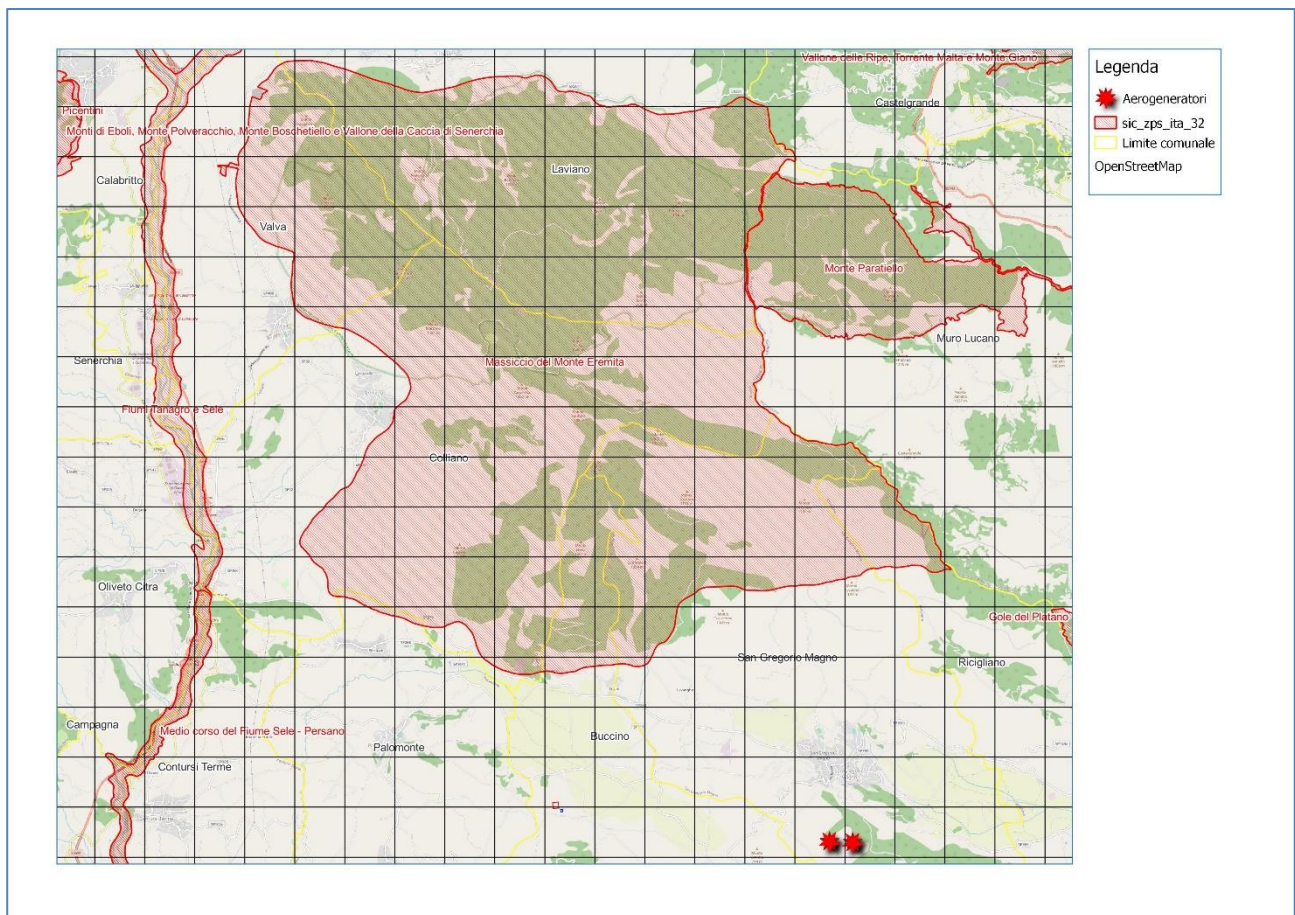
Dall'analisi delle risultanze della fotointerpretazione del territorio è scaturito che dei 1037 ettari cartografati, 290 ha. (28%) sono occupati da Boschi di latifoglie rappresentati soprattutto da caducifoglie, 221 ha. (22%) da macchia mediterranea e gariga, 155 ha. (15%) da seminativi non irrigui, rappresentati soprattutto da colture cerealicole e foraggere; circa 137 ha. (13%) sono occupati da boschi di conifere, rappresentati soprattutto da formazioni artificiali di Pino e Cipresso, 127 ha. (12%) sono occupati da Praterie aride calcaree, rappresentate soprattutto da aree incolte o adibite a pascolo, 40 ha. (4%) sono occupati da Oliveti, 23 ha.

(2%) sono occupati da piccoli insediamenti rurali, mentre il restante 4% è occupato da piccole aree con diversi usi del suolo poco rappresentativi del territorio considerato.



Uso del suolo dell'area di studio espresso in percentuale

8. Caratterizzazione biotica della ZSC/ZPS IT8050020 "Massiccio del Monte Eremita"



14 Inquadramento territoriale della ZSC Massiccio del Monte Eremita

L'Area del sito ZSC/ZPS IT8050020 – Massiccio del Monte Eremita comprende il complesso calcareo dei monti Eremita (1.579 m) e Marzano (1.527 m), all'interno dei territori comunali di Colliano, Laviano e Valva, in provincia di Salerno, tra il fiume Sele e il confine con Muro Lucano, in Basilicata. Con una superficie di 10.570 ha, costituisce un importante corridoio naturalistico fra i monti Piciantini.

L'area si presenta incisa da profonde valli fluviali e nelle zone di quota sono talvolta presenti pianori morfologici che intervallano le alte cime dei diversi monti presenti; un displuvio significativo attraversa l'intera zona da nordovest a sudest dividendola morfologicamente in due aree distinte.

Il sistema idrografico presente nell'area può essere definito a raggiera. A partire dalla parte nord occidentale si osserva il Vallone Melillo che prende origine dal Monte Carpineta e Monte Faillo e da qui, in direzione nord ovest, raggiunge un tributario in sinistra (il Torrente Bianco), cambiando nome da questa convergenza in Vallone Spagarrino per poi raggiungere l'abitato di Campo. Procedendo verso est si osserva il Vallone del Canale. Dal centro del sito verso est, le acque sono drenate da un sistema di impluvi a reticolo dendritico che formano la Fiumara della Corte. A sud est, si osserva il Vallone Rallata, verso ovest sono presenti il Vallone Matrura e ancora il Vallone di Raio e a nord ovest si osserva il Vallone Chiuritello. L'intera superficie dell'area

protetta è caratterizzata dalla formazione dell'Unità Tettonica Carbonatica. Nell'area del ZSC/ZPS la superficie agricola totale è composta prevalentemente da prati permanenti e pascoli (40%), mentre il restante 60% è suddiviso in parti all'incirca uguali in seminativi, coltivazioni legnose e aree boscate.

Il Formulario Standard, le cui evidenze saranno aggiornate tramite i monitoraggi e le rilevazioni in campo funzionali alla stesura del Piano di Gestione (in corso di redazione), registra la presenza dei seguenti habitat di interesse comunitario: 6210 – Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) per 745,08 ettari; 6210* – Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (Festuco-Brometalia) (* notevole fioritura di orchidee) per 319,32 ettari; 6220* – Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei Thero-Brachypodietea per 1.064,4 ettari; 6510 – Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*) per 1.064,4 ettari; 8210 – Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica per 532,2 ettari; 9210* – Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex* per 3.193,2 ettari.

A questi ambienti, e a quelli rupestri e ripari, sono associate comunità faunistiche ricche e diversificate, rilevanti soprattutto per la presenza di anfibi e uccelli di interesse comunitario (*Salamandrina perspicillata/terdigitata* e *Elaphe quatuorlineata*).

Con riferimento alla presenza degli ambienti forestali e degli elementi tipici del paesaggio agro-pastorale tradizionale, con ambienti aperti degli agroecosistemi e praterie secondarie, il Formulario Standard riporta per la presenza riproduttiva delle seguenti specie di cui all' Allegato I della Dir. 2009/143/CE: *Aquila chrysaetos*, *Milvus milvus*, *Falco peregrinus*, *Caprimulgus europaeus*, *Lullua arborea*, *Anthus campestris* e *Ficedula albicollis*.

Si riportano di seguito tutti i dati contenuti nel formulario standard del sito "Massiccio del Monte Eremita":

8.1. Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types					Site assessment				
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6210	X		319.32	0.00	P	B	C	B	B
6210			745.08	0.00	P	B	C	B	B
6220			1064.4	0.00	P	B	C	B	B

Annex I Habitat types					Site assessment				
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D		A B C	
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
6510			1064.4	0.00	P	C	C	C	C
8210			532.2	0.00	P	B	C	B	C
9210			3193.2	0.00	P	B	B	B	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

8.2. Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species				Population in the site					Site assessment			
G	Code	Scientific Name	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
				Min	Max				Pop.	Co n.	Is o.	Glo.
B	A255	<i>Anthus campestris</i>	r				P	DD	C	B	C	B
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>	p				R	DD	C	B	C	C
A	5357	<i>Bombina pachipus</i>	p				R	DD	C	A	C	A
M	1352	<i>Canis lupus</i>	p				R	DD	C	B	B	B

Species					Population in the site				Site assessment			
G	Code	Scientific Name	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
				Min	Max				Pop.	Co n.	Is o.	Glo.
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>	r				P	DD	C	A	C	A
I	1044	<i>Coenagrion mercuriale</i>	p				P	DD	C	B	C	B
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	c				P	DD	C	A	C	A
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	w				P	DD	C	A	C	A
B	A208	<i>Columba palumbus</i>	r				P	DD	C	A	C	A
B	A113	<i>Coturnix coturnix</i>	r				P	DD	C	B	C	B
R	1279	<i>Elaphe quatuorlineata</i>	p				R	DD	C	B	C	B
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>	p	1	1	p		P	C	C	C	B
B	A321	<i>Ficedula albicollis</i>	r				P	DD	C	B	C	B
B	A338	<i>Lanius collurio</i>	r				P	DD	C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>	r				P	DD	C	B	C	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>	p	1	1	p		P	C	C	C	C
M	1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	r				P	DD	C	A	C	A
M	1307	<i>Myotis blythii</i>	p				P	DD	C	A	C	A
M	1324	<i>Myotis myotis</i>	p				P	DD	C	A	C	A
M	1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	p				P	DD	C	A	C	A

Species				Population in the site					Site assessment			
G	Code	Scientific Name	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
				Min	Max				Pop.	Co n.	Is o.	Glo.
M	1303	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	p				P	DD	C	A	C	A
A	1175	<i>Salamandrina terdigitata</i>	p				V	DD	C	B	C	B
B	A155	<i>Scolopax rusticola</i>	c				C	DD	C	B	C	B
B	A283	<i>Turdus merula</i>	p				P	DD	C	B	C	B
B	A285	<i>Turdus philomelos</i>	w				C	DD	C	B	C	B
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	r				P	DD	C	A	C	A
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	w				P	DD	C	A	C	A
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>	c				P	DD	C	A	C	A

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **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)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **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)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

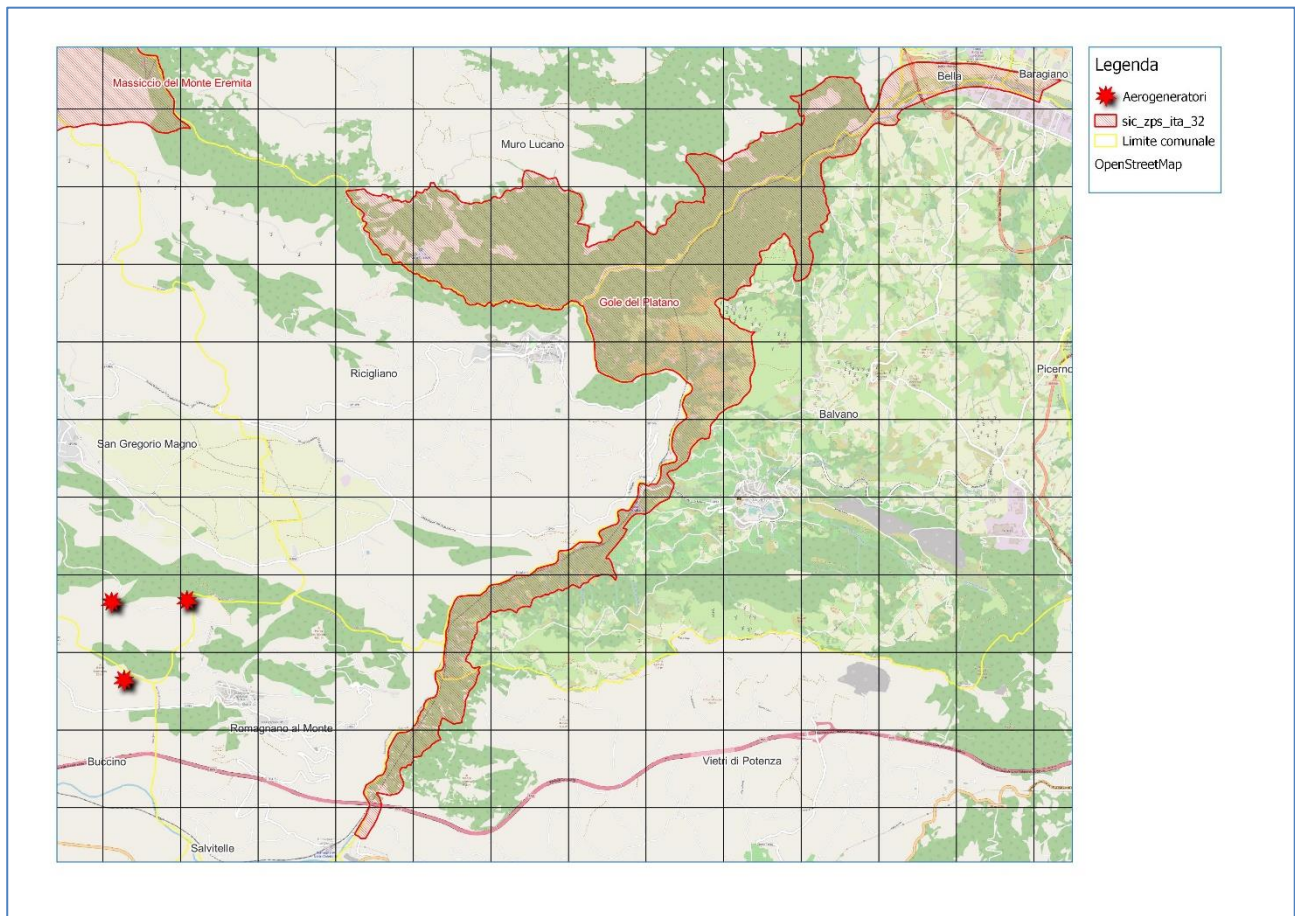
8.3. Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D
P		<i>Alnus cordata</i>						P				X		
I		<i>Ceriatgrion tenellum</i>						P			X			
R		<i>Chalcides chalcides</i>						R				X		
I		<i>Coenagrion caerulescens</i>						P						X
R	1284	<i>Coluber viridiflavus</i>						C	X					
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>						R	X					
M	1363	<i>Felis silvestris</i>						V	X					
A		<i>Hyla italica</i>						R			X			
R		<i>Lacerta bilineata</i>						C			X			
I		<i>Lucanus tetraodon</i>						P						X
R	1256	<i>Podarcis muralis</i>						V	X					
R	1250	<i>Podarcis sicula</i>						C	X					
A	1206	<i>Rana italica</i>						C	X					
A		<i>Salamandra salamandra</i>						R					X	

Species				Population in the site				Motivation							
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories				
					Min	Max		C R V P	IV	V	A	B	C	D	
A	1168	<i>Triturus italicus</i>						C	X						

- **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

9. Caratterizzazione biotica del SIC “Gole del Platano”



9.1. Habitat types present on the site and assessment for them

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
3250			32.34	0.00	M	B	C	B	B
6210	X		113.96	0.00	M	B	C	B	B
6220			82.98	0.00	M	B	C	B	B
8210			44.56	0.00	M	B	C	A	B
9180			21	0.00	M	B	C	B	B
91AA			39.94	0.00	M	B	C	B	B
91M0			606.18	0.00	M	B	C	B	B

Annex I Habitat types						Site assessment			
Code	PF	NP	Cover [ha]	Cave [number]	Data quality	A B C D	A B C		
						Representativity	Relative Surface	Conservation	Global
92A0			31.02	0.00	M	B	C	B	B
9340			9.19	0.00	M	B	C	A	B

- **PF:** for the habitat types that can have a non-priority as well as a priority form (6210, 7130, 9430) enter "X" in the column PF to indicate the priority form.
- **NP:** in case that a habitat type no longer exists in the site enter: x (optional)
- **Cover:** decimal values can be entered
- **Caves:** for habitat types 8310, 8330 (caves) enter the number of caves if estimated surface is not available.
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation)

9.2. Species referred to in Article 4 of Directive 2009/147/EC and listed in Annex II of Directive 92/43/EEC and site evaluation for them

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A324	<i>Aegithalos caudatus</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A247	<i>Alauda arvensis</i>			r				P	DD	C	B	B	B
B	A052	<i>Anas crecca</i>			c	1	2	p	P	G	C	B	C	B
B	A050	<i>Anas penelope</i>			c	1	2	p	P	G	B	C	B	B
B	A091	<i>Aquila chrysaetos</i>			p				V	DD	D			
B	A028	<i>Ardea cinerea</i>			w				P	DD	D			
B	A029	<i>Ardea purpurea</i>			w				P	DD	C	B	C	B
B	A025	<i>Bubulcus ibis</i>			r	4	5	p	R	G	C	B	B	C

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
M	1352	<i>Canis lupus</i>			p				R	DD	C	B	C	B
B	A224	<i>Caprimulgus europaeus</i>			r				R	DD	C	B	C	C
B	A288	<i>Cettia cetti</i>			r	2	5	p	P	G	C	B	C	C
B	A031	<i>Ciconia ciconia</i>			c	1	2	i	R	DD	C	B	C	C
B	A030	<i>Ciconia nigra</i>			r				R	DD	C	B	C	B
B	A080	<i>Circaetus gallicus</i>			r	1	2	p	R	G	C	B	C	B
B	A373	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>			w	1	2	p	P	G	C	B	C	B
B	A208	<i>Columba palumbus</i>			p	10	20	p	C	G	C	B	C	B
B	A350	<i>Corvus corax</i>			p	1	3	p	C	G	C	B	C	B
B	A349	<i>Corvus corone</i>			p	3	6	p	C	G	C	B	C	B
B	A237	<i>Dendrocopos major</i>			p				C	DD	C	B	C	B
B	A240	<i>Dendrocopos minor</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A103	<i>Falco peregrinus</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A359	<i>Fringilla coelebs</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A125	<i>Fulica atra</i>			p				C	DD	C	B	C	C
B	A338	<i>Lanius collurio</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A246	<i>Lullula arborea</i>			r				P	DD	C	B	C	B

Species					Population in the site						Site assessment			
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A271	<i>Luscinia megarhynchos</i>			r				P	DD	C	B	C	C
M	1355	<i>Lutra lutra</i>			p				R	DD	C	B	C	B
B	A073	<i>Milvus migrans</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A074	<i>Milvus milvus</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A262	<i>Motacilla alba</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A261	<i>Motacilla cinerea</i>			p				P	DD	C	B	C	C
B	A337	<i>Oriolus oriolus</i>			r				P	DD	C	B	C	C
B	A214	<i>Otus scops</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A329	<i>Parus caeruleus</i>			p				C	DD	C	B	C	C
B	A330	<i>Parus major</i>			p				C	DD	C	B	C	C
B	A072	<i>Pernis apivorus</i>			r				P	DD	C	B	C	B
B	A273	<i>Phoenicurus ochruros</i>			p				C	DD	C	B	C	B
B	A235	<i>Picus viridis</i>			p				C	DD	C	B	C	B
A	1175	<i>Salamandrina terdigitata</i>			p				P	DD	C	B	B	B
B	A276	<i>Saxicola torquata</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A361	<i>Serinus serinus</i>			p				C	DD	C	B	C	B
B	A210	<i>Streptopelia turtur</i>			w				P	DD	C	B	C	B
B	A219	<i>Strix aluco</i>			p				P	DD	C	B	C	B

Species					Population in the site					Site assessment				
G	Code	Scientific Name	S	NP	T	Size		Unit	Cat.	D.qual.	A B C D	A B C		
						Min	Max				Pop.	Con.	Iso.	Glo.
B	A311	<i>Sylvia atricapilla</i>			p				P	DD	C	B	C	B
B	A305	<i>Sylvia melanocephala</i>			p				P	DD	C	B	C	B
A	1167	<i>Triturus carnifex</i>			p				C	DD	C	B	C	B
B	A283	<i>Turdus merula</i>			p				C	DD	C	B	C	B
B	A287	<i>Turdus viscivorus</i>			p				C	DD	C	B	C	B
B	A232	<i>Upupa epops</i>			r				P	DD	C	B	C	B

- **Group:** A = Amphibians, B = Birds, F = Fish, I = Invertebrates, M = Mammals, P = Plants, R = Reptiles
- **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)
- **Type:** p = permanent, r = reproducing, c = concentration, w = wintering (for plant and non-migratory species use permanent)
- **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)
- **Abundance categories (Cat.):** C = common, R = rare, V = very rare, P = present - to fill if data are deficient (DD) or in addition to population size information
- **Data quality:** G = 'Good' (e.g. based on surveys); M = 'Moderate' (e.g. based on partial data with some extrapolation); P = 'Poor' (e.g. rough estimation); VP = 'Very poor' (use this category only, if not even a rough estimation of the population size can be made, in this case the fields for population size can remain empty, but the field "Abundance categories" has to be filled in)

9.3. Other important species of flora and fauna (optional)

Species					Population in the site			Motivation						
Group	CODE	Scientific Name	S	NP	Size		Unit	Cat.	Species Annex		Other categories			
					Min	Max			C R V P	IV	V	A	B	C
P		<i>Acer cappadocicum lobellii</i>						P	X					
P		<i>Acer otusatum neapolitanum (Ten.) Pax</i>						P				X		
R	1281	<i>Elaphe longissima</i>						P	X				X	
M	2590	<i>Erinaceus europaeus</i>						C						X
M	1344	<i>Hystrix cristata</i>						C			X			
R	2469	<i>Natrix natrix</i>						C						X
P	1849	<i>Ruscus aculeatus</i>						C						X

- **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

10. Analisi delle interferenze

10.1. Analisi di coerenza con la pianificazione regionale della Rete Natura 2000

10.1.1. Obiettivi di conservazione (Regione Campania)

Di seguito si riporta una tabella di riepilogo delle possibili interferenze della realizzazione dell'impianto in riferimento agli **habitat** e alle **specie** che nel formulario del sito, nelle tabelle 3.1 e 3.2, alla voce "valutazione globale" sono classificate come **A, B o C**.

Codice Habitat	Valutazione globale	Impatti attesi fase realizzazione	Impatti attesi fase esercizio
6210	B	Polverosità, compattazione del suolo, emissioni inquinanti	Nessuno
6210pf	B	Polverosità, compattazione del suolo, emissioni inquinanti	Nessuno
6220 *	B	Polverosità, compattazione del suolo, emissioni inquinanti	Nessuno
8210	C	Polverosità, emissioni inquinanti, rumore	Nessuno
9210 *	B	Polverosità, emissioni inquinanti, rumore	Nessuno
6510	C	Polverosità, compattazione del suolo, emissioni inquinanti	Nessuno

Tabella 3.1: Habitat di interesse comunitario

Specie	Valutazione globale	Impatti attesi fase realizzazione	Impatti attesi fase esercizio
<i>Bombina pachipus</i>	A	Perdita di habitat	Nessuno
<i>Salamandrina terdigitata</i>	B	Nessuno	Nessuno
<i>Coenagrion mercuriale</i>	B	Nessuno	Nessuno
<i>Canis lupus</i>	B	Nessuno	Nessuno
<i>Miniopterus schreibersii</i>	A	Nessuno	Collisione con le pale, perdita di rifugi
<i>Myotis blythii</i>	A	Nessuno	Collisione con le pale, perdita di rifugi

<i>Myotis myotis</i>	A	Nessuno	Collisione con le pale, perdita di rifugi
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	A	Nessuno	Collisione con le pale, perdita di rifugi
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	A	Nessuno	Collisione con le pale, perdita di rifugi
<i>Elaphe quatuorlineata</i>	B	Perdita di individui per cause accidentali	Nessuno

Tabella 3.2: Specie di interesse comunitario

Dall'analisi delle previsioni degli obiettivi di Conservazione della ZSC "Massiccio del Monte Eremita", si può evincere che i possibili impatti dovuti alla realizzazione dell'impianto sono principalmente dovuti alla possibilità di collisione dei chiropteri con le pale eoliche, durante la fase di esercizio. Per quanto riguarda la fase di cantiere, si ravvisano possibili impatti dovuti all'eventuale perdita di habitat per la riproduzione dell'Ululone appenninico (piccoli stagni e pozze) e perdita accidentale di individui di Cervone per le movimentazioni di cantiere.

Si può affermare che non viene alterata l'integrità del sito o pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

Gli impatti risultano mitigabili e comunque non in grado di incidere significativamente sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat considerati.

10.1.2. Misure di tutela e conservazione di cui alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017 (Regione Campania)

La Rete Natura 2000 è costituita da Zone Speciali di Conservazione (ZSC) istituite dagli Stati Membri secondo quanto stabilito dalla Direttiva Habitat, e comprende anche le Zone di Protezione Speciale (ZPS) istituite ai sensi della Direttiva 79/409/CEE "Uccelli".

In Campania sono istituite 108 ZSC e 31 ZPS.

Una ZSC è quindi un sito di importanza comunitaria per il quale sono state individuate idonee misure di tutela e di conservazione, necessarie al mantenimento o al ripristino degli habitat naturali e delle specie, per cui il sito è stato designato dalla Commissione Europea.

La Delibera di Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017: "Approvazione Misure di conservazione dei SIC (Siti di Interesse Comunitario) per la designazione delle ZSC (Zone Speciali di Conservazione) della rete Natura

2000 della Regione Campania”, riporta le Misure di Conservazione per i siti di interesse comunitario della regione Campania. In particolare, nella presente relazione verrà verificata la coerenza con le misure regolamentari ed amministrative, che comprendono obblighi e divieti da applicare per garantire il buono stato conservazione di habitat di all. A e specie di all. B del D.P.R. 357/97 e succ.mm.ii, per i quali il sito è stato designato. Qualora la misura si debba applicare solo ad un ambito geografico all’interno del SIC, ad esempio alla superficie occupata da un determinato habitat, tra parentesi si riporta l’ambito di applicazione.

Di seguito le misure individuate e la relativa verifica di coerenza:

In tutto il territorio del SIC si applicano i seguenti obblighi e divieti:

- nell’habitat 9210, è fatto divieto di abbattimento ed asportazione di alberi vetusti e senescenti, parzialmente o totalmente morti. Laddove non sia possibile adottare misure di carattere alternativo all’abbattimento è comunque fatto obbligo di rilasciare parte del tronco in piedi per un’altezza di circa m 1,6 e di rilasciare il resto del fusto e della massa legnosa risultante in loco per un volume pari almeno al 50%, mentre il restante volume potrà essere destinato al diritto di legnatico disciplinato dal soggetto gestore dei diritti collettivi locali (9210)

Analisi di coerenza: Non saranno abbattuti o asportati alberi per la realizzazione dell’impianto

- è fatto divieto di accesso con veicoli motorizzati al di fuori dei tracciati carrabili, fatta eccezione per i mezzi di soccorso, di emergenza, di gestione, vigilanza e ricerca per attività autorizzate o svolte per conto del soggetto gestore, delle forze di polizia, dei vigili del fuoco e delle squadre antincendio, dei proprietari dei fondi privati per l’accesso agli stessi, degli aventi diritto in quanto titolari di attività autorizzate dal soggetto gestore e/o impiegati in attività dei fondi privati e pubblici (6210, 6210pf, 6220)

Analisi di coerenza: Per la realizzazione e gestione dell’impianto saranno utilizzati unicamente i percorsi carrabili individuati in progetto progetto

- è fatto divieto di arrampicata libera sulle pareti rocciose con pendenze complessive medie superiori a 70 gradi al di fuori delle vie attrezzate e su vie attrezzate non previste dal piano di gestione e/o autorizzate dal soggetto gestore e sottoposte a Valutazione di Incidenza (8210)

Analisi di coerenza: Misure di conservazione non pertinenti con l’attività da realizzare

- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di coltivazione, bruciatura, irrigazione, ed uso di prodotti fitosanitari, ammendanti, diserbanti, concimi chimici (6210, 6210pf, 6220)

Analisi di coerenza: Nessuna delle attività su menzionate sarà condotta durante le fasi di realizzazione e gestione dell'impianto

- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di forestazione (6210, 6210pf, 6220)

Analisi di coerenza: Non sono previste piantumazioni

- è fatto divieto di installazione di nuovi impianti fotovoltaici montati sul suolo (6210, 6210pf)

Analisi di coerenza: Misure di conservazione non pertinenti con l'attività da realizzare

- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di miglioramento del pascolo attraverso l'uso di specie foraggere a scopo produttivo (6210, 6210pf, 6220)

Analisi di coerenza: Misure di conservazione non pertinenti con l'attività da realizzare

- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di modifica della destinazione d'uso (6210, 6210pf, 6220)

Analisi di coerenza: Misure di conservazione non pertinenti con l'attività da realizzare

- negli habitat 6210, 6210pf, è fatto divieto di pascolo di equini (6210, 6210pf)

Analisi di coerenza: Misure di conservazione non pertinenti con l'attività da realizzare

- nell'habitat 9210, è fatto divieto di pascolo per ridurre la predazione delle plantule delle specie arboree ed arbustive (9210)

Analisi di coerenza: Misure di conservazione non pertinenti con l'attività da realizzare

- è fatto divieto di pulizia dei fontanili al di fuori del periodo compreso tra il 1 agosto e il 30 settembre

Analisi di coerenza: Non sono presenti fontanili nelle aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori.

- negli habitat 6210pf, 6220, è fatto divieto di raccolta e di danneggiamento di tutte le specie vegetali caratteristiche di questo habitat con particolare riferimento a tutte le specie appartenenti alla famiglia delle Orchidacee (6210pf, 6220) e riportate in allegati 2 e 3

Analisi di coerenza: Misure di conservazione non pertinenti con l'attività da realizzare

- è fatto divieto sulle pareti rocciose di raccolta e di danneggiamento di tutte le specie vegetali riportate in allegato 5 (8210)

Analisi di coerenza: Misure di conservazione non pertinenti con l'attività da realizzare

- negli habitat 6210, 6210pf, 6220, è fatto divieto di realizzazione di strutture permanenti per il ricovero degli animali ad eccezione dei ricoveri per la difesa dalla predazione del Lupo e delle piccole strutture permanenti per la lavorazione del latte e la vendita diretta dei prodotti agricoli autorizzate dal soggetto gestore (6210, 6210pf, 6220)

Analisi di coerenza: Misure di conservazione non pertinenti con l'attività da realizzare

- nell'habitat 9210, è fatto obbligo di conversione ad alto fusto dei cedui invecchiati (età media pari almeno al doppio del turno di taglio) di proprietà pubblica, fatte salve esigenze di difesa idrogeologica e le condizioni stazionarie (9210)

Analisi di coerenza: Misure di conservazione non pertinenti con l'attività da realizzare

- è vietata la rimozione dei fontanili e la loro ristrutturazione in modalità diverse da quelle indicate dal piano di gestione; nelle more di redazione del Piano di Gestione sono consentiti solo interventi di ristrutturazione che prevedano l'utilizzo di muri in pietra previo Valutazione di Incidenza (*Bombina pachipus*)

Analisi di coerenza: Non sono presenti fontanili nelle aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori.

- nell'habitat 9210, in caso di abbattimento di individui arborei nei pressi di esemplari di *Taxus baccata* o di individui con diametro altezza petto di 30 cm appartenenti a specie diverse da *Fagus sylvatica*, è fatto obbligo di procedere attraverso il diradamento delle branche laterali e depezzatura del fusto principale in maniera da ridurre o eliminare del tutto il rischio di danneggiamento dovuto alla caduta (9210)

Analisi di coerenza: Misure di conservazione non pertinenti con l'attività da realizzare

- in caso di pulizia di fontanili è fatto obbligo di intervenire esclusivamente con strumenti a mano e lasciando la vegetazione rimossa nei pressi del fontanile (*Bombina pachipus*)

Analisi di coerenza: Non sono presenti fontanili nelle aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori.

- per il bestiame oggetto di monticazione e/o transumanza è fatto divieto di effettuare i trattamenti antiparassitari meno di 20 giorni prima della data di movimentazione verso le zone montane (6210, 6210pf)

Analisi di coerenza: Misure di conservazione non pertinenti con l'attività da realizzare

- nell'habitat 9210, è fatto divieto di taglio, danneggiamento ed estirpazione degli esemplari di *Taxus baccata*, *Ilex aquifolium* (9210)

Analisi di coerenza: Non saranno abbattuti o asportati alberi per la realizzazione dell'impianto

- nell'habitat 9210, negli interventi di taglio boschivo, qualora sia necessario l'impiego di mezzi meccanici (forwarder, trattori, ecc.), è fatto obbligo dell'uso di mezzi a basso impatto dotati di pneumatici a sezione larga, bassa pressione e profilo inciso (9210)

Analisi di coerenza: Misure di conservazione non pertinenti con l'attività da realizzare

In generale, dall'analisi delle previsioni delle suddette Misure di tutela e conservazione della ZSC "Massiccio del Monte eremita", non si ravvisa l'incompatibilità dell'intervento proposto con i principi e le norme stabilite dalle suddette Misure.

10.1.3. Interferenze con la Rete Natura 2000 di Basilicata.

In considerazione della distanza che separa l'area dell'impianto (circa 3 Km) dal sito della Rete natura 2000 di Basilicata "Gole del Platano, vengono considerati, nel presente studio, i possibili impatti derivanti dalla realizzazione dell'impianto, sulle specie segnalate nel formulario Standard del suddetto Sito di Interesse Comunitario. Per il sito "Gole del Platano" non sono state elaborate, ad oggi, le misure di tutela e conservazione, per cui si procederà alla valutazione dei possibili effetti, sulla scorta dei dati riportati sul Formulario del sito.

Di seguito si riporta una tabella di riepilogo delle possibili interferenze della realizzazione dell'impianto in riferimento agli **habitat** riportati nel formulario del sito "Gole del Platano"

Codice Habitat	Valutazione globale	Impatti attesi fase realizzazione	Impatti attesi fase esercizio
3250	B	Polverosità, emissioni inquinanti, rumore	Nessuno
6210	B	Polverosità, compattazione del suolo, emissioni inquinanti	Nessuno
6220	B	Polverosità, compattazione del suolo, emissioni inquinanti	Nessuno
8210	B	Polverosità, emissioni inquinanti, rumore	Nessuno
9180	B	Polverosità, emissioni inquinanti, rumore	Nessuno
91AA	B	Polverosità, emissioni inquinanti, rumore	Nessuno
91M0	B	Polverosità, emissioni inquinanti, rumore	Nessuno
92A0	B	Polverosità, emissioni inquinanti, rumore	Nessuno
9340	B	Polverosità, emissioni inquinanti, rumore	Nessuno

Sulla base delle analisi condotte sull'ecologia ed etologia delle specie presenti nel sito, viene di seguito riportata una valutazione delle potenziali interazioni delle specie con il progetto, al fine di poter individuare e minimizzare, o del tutto annullare, le possibili incidenze sulle stesse. Le informazioni sull'ecologia ed etologia delle specie sono tratte dall'analisi bibliografica.

Nella tabella seguente si riporta la matrice di correlazione tra **specie di interesse comunitario** presenti nel sito, **fattori eco/etologici** delle specie e **possibili interazioni** previste dalla realizzazione del progetto:

Nome comune	Fattori ecologici/etologici considerati	Possibili interazioni
Tritone crestato	Il Tritone crestato frequenta un'ampia gamma di habitat di acque ferme, naturali e artificiali, dove solitamente trascorre circa 4 mesi all'anno. La specie predilige corpi d'acqua privi di ittiofauna, preferibilmente piuttosto profondi, soleggiati, con vegetazione e situati all'interno o in prossimità di aree boscate. Gli habitat terrestri, frequentati tra giugno e febbraio, comprendono ambienti agricoli marginali, incolti, boschi a prevalenza di latifoglie.	Nessuna
Salamandrina dagli occhiali	La specie ha come habitat le valli fresche e umide, anche se si trovano esemplari in ambienti aperti come parchi e/o terreni coltivati. Vive nei piccoli fossi che scorrono in mezzo al bosco e depone le uova sotto/tra i ciottoli dei ruscelli. Si riproduce in primavera quando le femmine entrano in acqua per deporre le uova, dopo essere state fecondate a terra. Si nutre in acqua, dove cattura le sue minuscole prede (invertebrati d'acqua dolce, principalmente crostacei, larve di insetti acquatici, platelminti) per abboccamento o suzione.	Nessuna
Airone cenerino	L'airone cenerino si nutre di pesci, rane, girini, bisce d'acqua, crostacei, molluschi, insetti acquatici, piccoli mammiferi e di piccoli di altri uccelli. È attivo sia di giorno che di notte, e per nutrirsi si sposta anche di decine di chilometri dal luogo di nidificazione o dal dormitorio. Nidifica in garzaie, colonie miste di diverse specie di aironi, che possono ospitare da poche a un migliaio di coppie. Il nido è normalmente una piattaforma di rami costruita nella parte alta degli alberi, anche se occasionalmente può essere costruito in un canneto o sul terreno.	Possibile collisione con le pale
Airone guardabuoi	Frequenta gli ambienti umidi ma anche i campi arati e seminati, dove sovente segue i trattori durante le fasi di lavorazione dei campi. Le colonie solitamente sono composte da una decina di esemplari. Nidifica in garzaia insieme ad altre specie di ardeidi. La costruzione del nido avviene prevalentemente su salici arbustivi e altre piante di boschi umidi. Si nutre di pesci, anfibi e invertebrati acquatici e terricoli, nonché di piccoli roditori (arvicole) che scova nei terreni agricoli in fase di lavorazione.	Possibile collisione con le pale
Airone rosso	Di solito è attivo al tramonto e all'alba. Si nutre di pesci, anfibi e insetti (larve e adulti). Si può nutrire anche di crostacei o molluschi e occasionalmente mangia piccoli mammiferi, serpenti e lucertole. Nidifica in piccoli gruppi, generalmente composti da due o tre coppie, a volte insieme anche ad altre specie. I nidi sono costruiti solitamente nei canneti o tra altre piante tipiche delle zone umide, generalmente a 0,5 – 1 m dall'acqua, ma possono essere posti anche sugli alberi fino a 25 m da terra.	Possibile collisione con le pale
Allodola	Specie tipica degli ambienti aperti agricoli o misti agricoli ed arbustivi, rifugge anche gli ambienti antropizzati. Nidifica sul terreno costruendo un nido in una depressione naturale.	Nessuna

Aquila reale	L'Aquila Reale è un uccello silenzioso tranne che durante la stagione riproduttiva, durante la quale usa nove richiami diversi per comunicare. L'aquila si alimenta di mammiferi e uccelli, a seconda delle zone. In certe aree anche di rettili. Tra i mammiferi preferisce i roditori, lepri, marmotte, citelli, istrici, conigli selvatici, scoiattoli, volpi, martore, faine, cani, gatti, cuccioli di lupo, più di rado caprioli, e virtualmente i giovani di ogni animale che si presentino con dimensioni alla sua portata. I nidi sono costruiti più in basso rispetto all'altitudine di caccia, per evitare faticose risalite con la preda tra gli artigli.	Possibile collisione con le pale
Alzavola	La sua alimentazione è molto varia e include specialmente semi di piante acquatiche, insetti, molluschi e Crostacei. L'alzavola nidifica in primavera in aree limitrofe all'acqua e ad una fitta vegetazione. Molto più diffidente di altre specie della sua famiglia, è difficile trovarla nei parchi e nei giardini, ma preferisce acque interne isolate in estate, mentre si disperde nelle acque aperte e lungo le coste in inverno	Possibile collisione con le pale
Biancone	Frequenta aree a forte vocazione agro-forestale, dalla pianura fino alla media montagna, dove la compresenza di superfici boschive e di zone aperte (mosaici agricoli non intensivi) fornisce le risorse per la	Possibile collisione con le pale
Codibugnolo	Si tratta di uccelletti molto allegri e vivaci, che all'infuori della stagione riproduttiva (quando le coppie tendono a isolarsi e a mostrare territorialità più spiccata) vivono in gruppetti di 6-30 individui. La dieta del codibugnolo è essenzialmente insettivora. Il nido, dalla forma di sacco con apertura posta superiormente, viene costruito principalmente su un cespuglio o fra i rovi, a meno di tre metri dal suolo, utilizzando per lo scopo licheni (fino a 6000 pezzetti) tenuti assieme con ragnatele	Nessuna
Colombaccio	Il colombaccio si insedia in ambienti di vario tipo (zone agricole ma anche aree urbanizzate o umide), soprattutto con abbondante copertura arborea ed arbustiva. Specie originariamente forestale, mostra una chiara preferenza per le latifoglie, in particolare per i boschi di leccio e sughera e secondariamente per i querceti decidui, tuttavia può raggiungere densità analoghe anche in boschi di conifere alloctone. Nel sito è presente in aree forestali ed in particolare in rimboschimenti di conifere.	Nessuna
Cornacchia	La cornacchia è un uccello diurno, che vive in stormi anche numerosi, talvolta in associazione coi tendenzialmente più solitari corvi neri: durante il giorno, questi uccelli passano la maggior parte del tempo al suolo o fra i rami dei cespugli alla ricerca di cibo, facendo poi ritorno nel tardo pomeriggio verso alberi-posatoio dove poter passare del tempo a socializzare e soprattutto passare la notte al riparo da intemperie ed eventuali predatori. Come la maggior parte dei corvidi, la cornacchia nera è virtualmente un onnivoro opportunista, con tendenza alla saprofagia: I due sessi collaborano nella costruzione del nido, che di norma avviene fra i rami di un grosso albero isolato.	Nessuna

Corvo imperiale	La sua innata cautela lo porta ad eleggere a propria dimora in luoghi selvaggi e relativamente difficili da raggiungere, come aree rocciose e foreste, anche se qualora non venga disturbato dall'uomo può frequentare anche ambienti antropizzati. Il corvo imperiale predilige le aree alberate, con presenza nei dintorni di ampi spazi aperti dove cercare il cibo; lo si trova anche lungo le aree costiere con presenza di falesie rocciose, dove l'animale si nutre e nidifica.	Nessuna
Fischione	Il fischione è un uccello delle regioni acquatiche aperte, come pianure allagate o paludi con un po' di vegetazione più alta. Solitamente si nutre scivolando sulla superficie alla ricerca di vegetali o pascolando, cosa che fa molto frequentemente. Nidifica sul suolo, vicino all'acqua e sotto un riparo. È molto gregario, al di fuori della stagione della nidificazione, e forma grandi stormi.	Possibile collisione con le pale
Folaga comune	La folaga comune è un uccello socievole e gregario in ogni periodo dell'anno. Durante la bella stagione la folaga comune è vegetariana. Si nutre principalmente di vegetazione sommersa, di alghe come le caracee o di piante superiori come potamogetoni, miriofille, ranuncoli e altre poligonacee. I giovani hanno la stessa dieta. La dieta viene integrata con insetti e loro larve, vermi, uova di pesce, ecc. Il nido è costituito da un cumulo più o meno voluminoso di frammenti vegetali prelevati dalle piante circostanti, come steli, foglie o rizomi. Viene costruito in acque poco profonde in un ciuffo di erbe, su una piccola pianta legnosa, su uno strato di vegetazione morta o su una zattera vegetale galleggiante.	Possibile collisione con le pale
Frosone comune	Si tratta di un uccello molto schivo che tende generalmente a muoversi con estrema circospezione ed al minimo rumore tende a rifugiarsi nel fitto della vegetazione. Si tratta di un uccello solitario, che vive fra i rami degli alberi e scende al suolo piuttosto raramente, per abbeverarsi o cercare granaglie. Il frosone è un uccello principalmente granivoro, che si nutre di semi, riuscendo ad aver ragione anche di quelli più duri grazie al forte becco ed alla poderosa muscolatura che ad esso si associa. Il nido viene collocato a un'altezza generalmente compresa fra i 7 ed i 20 metri ed è difficilmente inferiore ai 3 metri, e per la sua ubicazione vengono generalmente preferiti i grandi alberi.	Nessuna
Merlo	Onnivoro, durante la stagione riproduttiva predilige una dieta proteica, cibandosi di insetti e loro larve, piccole lumache, vermi, mentre bacche, olive e frutta sono più importanti in autunno e in inverno. In Europa, la stagione riproduttiva va da marzo-aprile a fine agosto. Il suo habitat naturale è il bosco, ma si adatta a vivere ovunque vi siano le condizioni per nidificare: in ambienti caratterizzati dalla presenza di alberi o arbusti in continuità con aree aperte, frutteti e vigneti e in aree urbane a contatto ravvicinato con l'uomo.	Nessuna
Picchio verde	Frequenta un'ampia varietà di ambienti: boschi, terreni coltivati, zone ad alberi sparsi, frutteti e parchi. Nidifica in buchi scavati negli alberi da marzo ad inizio estate. Il Picchio verde si nutre prevalentemente di insetti e larve celate sotto la corteccia dei tronchi d'albero.	Nessuna

Tordela	Conduce vita solitaria e in coppia, tranne che durante la migrazione autunnale. Di indole sospettosa e accorta, al minimo allarme fugge con volo veloce e rettilineo, emettendo grida aspre e vibranti. Trascorre la notte sugli alberi, nei grossi cespugli di edera o tra il vischio. Di solito, vola all'altezza della cima degli alberi con battiti d'ala separati da brevi planate. La tordela preferisce ricercare il cibo nelle radure e nelle zone erbose, dove corre e saltella agilmente. La sua dieta varia a seconda della stagione: nelle aree di nidificazione si ciba di invertebrati quali insetti e loro larve, anellidi, molluschi, crostacei e ragni. Nelle aree di svernamento, la sua dieta comprende frutta e bacche. Nidifica alla biforcazione dei rami, quasi in cima agli alberi, raramente nei cespugli bassi, sul terreno e nelle crepe dei muri.	Nessuna
Succiacapre	Il Succiacapre è prevalentemente associato a stadi transitori delle successioni vegetazionali. L'habitat riproduttivo è caratterizzato da ambienti caldi e versanti soleggiati, con ridotta copertura arborea, radure di boschi, pascoli aperti e cespugliati, aree steppiche con alberi e cespugli sparsi e garighe, anche in presenza di affioramenti rocciosi.	Nessuna
Picchio rosso maggiore	La specie è tipicamente associata alle formazioni forestali, raggiungendo comunque densità molto elevate già con coperture boschive del 50% e mostrandosi dunque in grado di riprodursi anche in ambienti ecotonali e ambienti differenti purché con presenza di alberi.	Nessuna
Averla piccola	L'Averla piccola, specie migratrice regolare, svernante nell'Africa australe, è il più diffuso rappresentante del genere <i>Lanius</i> nidificante in Italia. In periodo riproduttivo frequenta ambienti aperti (coltivi a mosaico, pascoli) con arbusti fitti e spinosi, isolati o in ridotte formazioni, utilizzati sia come supporto per la nidificazione, sia come posatoio di caccia e di allestimento delle dispense alimentari.	Nessuna
Allocco	Strettamente legato agli ambienti forestali, si adatta facilmente anche agli ambienti agricoli e antropizzati, perfino i pieni centri storici di città di grandi e piccole dimensioni. Strettamente notturno al di fuori del periodo della riproduzione, durante l'allevamento dei piccoli è attivo anche al crepuscolo o in pieno giorno. Per il riposo utilizza posatoi su conifere, alberi coperti di edera, camini e anfratti nelle cascine o nei monumenti. I piccoli mammiferi sono il suo pasto preferito, in particolare i topi; si ciba, comunque, anche di piccoli uccelli tra cui civette e assioli, anfibi, rettili ed insetti.	Possibile collisione con le pale
Assiolo	Gli assioli covano soprattutto nei buchi degli alberi, occasionalmente utilizzano anche cavità di rupi ed edifici. Raramente sono state constatate anche nidiate in vecchi nidi di gru e di gazze. L'assiolo è una specie termofila che predilige ambienti aperti, talvolta anche aridi. Uliveti, foreste di pini, piccole radure di frassini, boschi, campagne alberate, parchi e giardini, in pianura ed in montagna sino al limite del castagno, anche presso le abitazioni umane, ma anche cimiteri e in parte parcheggi sono habitat adatti. Non occupa, al contrario, foreste chiuse. Di giorno si rifugia su grandi alberi.	Possibile collisione con le pale

Ballerina bianca	Necessita di spazi aperti con vegetazione erbacea rasa alternata a tratti con suolo nudo. Si adatta molto bene ad ambienti antropizzati quali centri abitati, bordi di strade, dintorni di cascine o alpeggi e spesso costruisce il nido su fabbricati. È particolarmente frequente lungo i corsi d'acqua bordati da greti ghiaiosi. Cattura piccoli insetti al suolo su tappeti erbosi, strade, scarpate, greti e tetti; può svolazzare alla ricerca di prede anche su specchi d'acqua e occasionalmente su bestiame al pascolo.	Nessuna
Ballerina gialla	Insettivoro si ciba di piccoli invertebrati, vegetali e semi Il periodo della riproduzione va da marzo a maggio, nidifica in cavità fra le rocce oppure in buchi nei muri o sotto i ponti. Alleva una sola covata l'anno deponendo 4-6 uova in un nido a coppa fatto di steli, muschio, foglie e piume.	Nessuna
Capinera	La capinera è un uccello parzialmente migratore: alcune popolazioni nidificano in Europa settentrionale e orientale, e svernano in Africa a sud del Sahara, altre nidificano in Europa meridionale, Europa occidentale e nel Maghreb e sono stanziali o migrano a corto raggio, svernano in Africa a nord del Sahara. Il nido viene costruito dal maschio e dalla femmina alla base degli arbusti. Si nutre di piccole bacche e di insetti.	Nessuna
Cicogna nera	Specie legata per l'alimentazione a fiumi, laghi e acquitrini. Le coppie presenti nel meridione d'Italia nidificano su pareti rocciose, nel sito è presente una coppia che utilizza lo stesso nido da anni, costruito su una parete rocciosa ad oltre 5 chilometri dalla cava del sole.	Possibile collisione con le pale
Cinciallegra	La cinciallegra è un vorace insettivoro che predilige nutrirsi tra i rami bassi e nel terreno. Larve, api e ragni sono il suo cibo preferito ma a causa della sua voracità gradisce molto anche semi, frutta e bacche. Il cibo viene sminuzzato col becco e tenuto fermo con le zampe. Accetta volentieri il cibo offerto in mangiatoie dall'uomo. La cinciallegra nidifica nelle cavità protette degli alberi, dei muri e nelle cassette-nido, costruendo il nido con muschi, peli e piume.	Nessuna
Cinciarella	La cinciarella è un insettivoro. Il suo cibo preferito consiste in coccidi, afidi, larve, ragni e piccoli invertebrati che trova sugli alberi. Nel periodo invernale non disdegna comunque semi, bacche e frutta. La cinciarella nidifica in qualsiasi cavità degli alberi, ceppi, muri o nei nidi artificiali. Lo stesso nido è utilizzato anno dopo anno e costantemente protetto durante la cova.	Nessuna
Cicogna	Si tratta di un animale generalmente silenzioso. Durante il periodo della cova, può emettere fischi e "colpi di tosse"; durante la "parata nuziale" sono frequenti i colpi di becco ritmati, cosiddetto bill-clattering. La cicogna si adatta a qualunque cibo, variando alimentazione anche a seconda del luogo. In prevalenza si nutre di piccoli invertebrati palustri: insetti, anellidi, piccoli molluschi come cavallette o lombrichi. Non disdegna pesci, anfibi, semi, bacche, lucertole e persino roditori. Preparano un grosso nido largo più di 1 metro su un albero, su un tetto o su un altro manufatto (p.e. un sostegno della rete elettrica).	Possibile collisione con le pale

Codirosso spazzacamino	Il codirosso spazzacamino si nutre nei campi e negli abitati. Il suo regime alimentare è composto soprattutto da invertebrati. Durante l'autunno e l'inverno consuma anche bacche e piccoli frutti. Nelle zone costiere, dove frequenta le spiagge, si nutre anche di piccoli crostacei. Pur essendo diffidente verso l'uomo può accettare il cibo che gli viene offerto.	Nessuna
Falco pecchiaiolo	Predilige ambienti forestali. Il nido viene di solito costruito su un albero, su un ramo laterale a 10–20 m d'altezza dal terreno. Il Falco pecchiaiolo è un rapace dall'alimentazione fortemente specializzata, basata su larve e nidi di Imenotteri. Preda regolarmente anche piccoli mammiferi, uccelli e rettili.	Possibile collisione con le pale
Fringuello	Sono uccelli diurni, che all'infuori del periodo riproduttivo possono riunirsi in piccoli stormi, talvolta accompagnandosi con l'affine peppola, con la quale sono noti anche casi di ibridazione. Passano la maggior parte del tempo alla ricerca di cibo, al suolo o fra gli steli d'erba alta, tenendosi in contatto mediante richiami pigolanti. La dieta si compone in maniera più o meno equa di materiale di origine vegetale (principalmente semi e granaglie, ma anche bacche e germogli) e animale (insetti, larve, piccoli invertebrati). Il nido viene costruito dalla sola femmina, sulla biforcazione di un ramo a qualche metro dal suolo.	Nessuna
Nibbio bruno	Per la nidificazione seleziona soprattutto boschi maturi di latifoglie (anche planiziali), pinete e boschi mediterranei, boschi igrofilo, ma anche pareti rocciose. Questa plasticità ecologica si riflette in un regime trofico assai variegato, che lo porta a ricercare piccoli vertebrati, pesci, carogne e rifiuti e a frequentare corsi d'acqua, zone umide, campagne ed aree aperte di vario genere, comprese le discariche.	Possibile collisione con le pale
Nibbio reale	Gli habitat riproduttivi sono rappresentati da boschi maturi di latifoglie e conifere e boschi mediterranei, con presenza di vasti spazi aperti e incolti, selezionati come aree di alimentazione. Al pari del Nibbio bruno, frequenta spesso le discariche.	Possibile collisione con le pale
Occhiocotto	La specie preferisce stabilirsi tra la macchia fitta, ma anche nei cespugli isolati di arbusti e in generale nei boschi, nella gariga, tra gli ulivi e le tamerici. È il bacino del Mediterraneo il territorio d'elezione dell'Occhiocotto, anche in Italia è largamente presente sia sulla terraferma che nelle isole, perlopiù a basse quote, in particolare lungo le coste e nelle regioni settentrionali.	Nessuna
Picchio rosso minore	Il picchio rosso minore nidifica in buona parte dell'Italia, a quote più basse degli altri picchi rossi, in habitat anche più antropizzati. Predilige boschi con alberi a legno tenero quali il pioppo bianco, il salice, il castagno. Si ciba prettamente di insetti, in particolare larve, insetti xilofagi, formiche e coleotteri. Nidifica in primavera (maggio-giugno) all'interno di cavità	Nessuna

Pellegrino	Pur essendo abbastanza intollerante al disturbo umano e prediligendo quindi di gran lunga aree aperte e selvagge per vivere e costruire il nido, non è raro scorgerlo su costruzioni artificiali quali grandi edifici in città anche fortemente antropizzate, specialmente torri e campanili. L'areale riproduttivo in larga misura corrisponde alle parti di territorio caratterizzate dalla presenza di affioramenti rocciosi in grado di ospitare i siti di nidificazione; durante gli ultimi decenni, tuttavia la specie ha iniziato ad occupare anche ambienti collinari e pianeggianti, adattandosi a utilizzare per la riproduzione edifici e altri manufatti antropici. Nidi generalmente posti all'interno di cavità in pareti rocciose, più raramente su alberi o campanili. Preda di solito altri uccelli catturati abilmente in volo.	Possibile collisione con le pale
Rigogolo	Il suo habitat è costituito da boschi di latifoglie al di sotto dei 1800 metri s.l.m.. Il rigogolo nidifica tra maggio e giugno. Il nido viene costruito sulla biforcazione di un ramo, ed è facilmente riconoscibile poiché è ancorato ad essa e la parte centrale è sospesa nel vuoto, come un'amaca. Si nutre di insetti e frutta.	Nessuna
Saltimpalo	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. Necessita della presenza di cespugli, arbusti, erbe folte, paletti (da cui il nome comune italiano): tutti punti di appostamento per la caccia. Il nido viene costruito al suolo con erba, fili di paglia, licheni e radici; solitamente nascosto bene alla base di un cespuglio	Nessuna
Tortora	La tortora comune è un uccello granivoro (frumento duro, sorgo, miglio, ravizzone, ravenello, finocchio, grano saraceno, cardo bianco) ma si ciba anche di piccoli molluschi. Il suo habitat preferenziale è quello dei campi, nelle zone rurali, dove siano presenti grandi alberi su cui nidificare. Nel tempo ha modificato le sue abitudini e non è raro vederla anche nelle periferie cittadine, purché vi siano sufficienti aree verdi. È stata vista nidificare anche su piccole piante di terrazze e balconi, purché non venga sovente disturbata. L'offerta discreta e sistematica di granaglie la rende, col tempo, abbastanza confidente con gli umani. Tra i columbidi è quello che meno fraternizza con l'uomo, infatti vive ai margini della città.	Nessuna
Upupa	L'upupa è un uccello amante degli spazi aperti e dei climi miti: pur occupando un areale estremamente vasto, essa tende a migrare verso siti più caldi solo nelle aree temperate, mentre in quelle tropicali e subtropicali risulta stanziale. L'upupa è un uccello prevalentemente diurno, che ha il suo picco d'attività nelle ore pomeridiane: passa la maggior parte del suo tempo muovendosi al suolo alla ricerca di cibo. L'upupa predilige i luoghi secchi, con suolo sabbioso o terroso, presenza di vegetazione sparsa e superfici verticali (alberi morti, pali, muri, fienili, edifici abbandonati, cassette-nido o cavità fra le rocce) dove poter nidificare. L'upupa si adatta molto bene anche alla convivenza con l'uomo e perciò la si può trovare in una vasta gamma di paesaggi	Nessuna

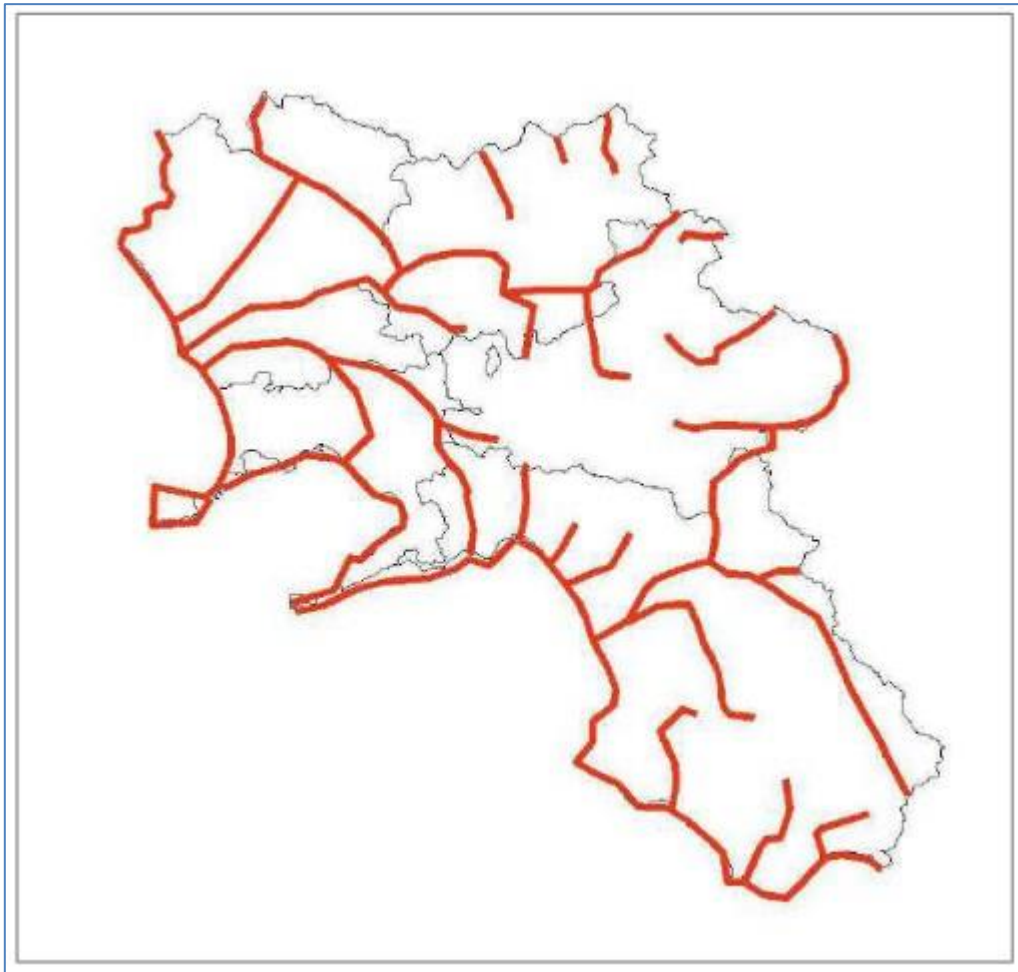
Usignolo comune	Si possono trovare in foreste decidue fitte o in boscaglie. Prediligono in particolare terreni umidi ma anche boscaglie non troppo umide. Nidificano vicino al terreno. Gli usignoli si nutrono prevalentemente di insetti, vermi o larve e di tanti altri invertebrati, ma in autunno il loro nutrimento principale sono le bacche. L'usignolo costruisce il nido sul terreno. Il fondo è composto di fogliame, dentro vi sono muschio e spighe. L'usignolo femmina costruisce il nido da sola.	Nessuna
Tottavilla	Distribuita principalmente nei rilievi appenninici dell'Italia peninsulare e nelle due isole maggiori, questa specie è legata alle aree prative anche di limitata superficie con presenza di alberi e alle zone di interfaccia ecotonale tra il prato-pascolo e il bosco.	Nessuna
Verzellino	Si tratta di uccelletti molto vispi e vivaci, che all'infuori della stagione riproduttiva si muovono in stormi anche piuttosto consistenti, che passano la maggior parte della giornata alla ricerca di cibo al suolo o fra i cespugli, facendo poi ritorno sul far della sera su posatoi fra gli alberi dove cercare riparo per la notte. Il verzellino è un uccello essenzialmente granivoro: la sua dieta si compone di una varietà di semi di piante erbacee, nonché di semi di essenze arboree. Specialmente in primavera, quando il fabbisogno energetico aumenta per via della riproduzione, questi uccelli si cibano anche di piccoli insetti.	Nessuna
Lupo	Il lupo è un carnivoro molto adattabile, in grado di vivere ovunque ci siano risorse trofiche sufficienti, ampi spazi indisturbati e non sia perseguitato oltre determinati livelli. Ha una dieta opportunistica che varia stagionalmente e localmente, composta principalmente di ungulati selvatici e domestici e che può anche includere lagomorfi, piccoli mammiferi, rifiuti e frutta. In Italia, il conflitto con l'uomo ha storicamente relegato il lupo in zone montane densamente forestate, sebbene più recentemente la specie si sia espansa in aree ad elevata presenza antropica.	Nessuna
Lontra	La Lontra è un predatore semiacquatico, prevalentemente notturno, che caccia le sue prede (pesci, crostacei, anfibi) esclusivamente in acqua, si rifugia in tane nella vegetazione ripariale o negli anfratti rocciosi per il riposo diurno e l'allevamento dei piccoli. Vive in fiumi, invasi naturali e artificiali, paludi e torbiere, purché con abbondanti prede e rive ricche di vegetazione riparia o anfratti rocciosi.	Nessuna

Delle 48 specie indagate, soltanto per 16 di esse risultano esserci possibili interazioni con la realizzazione del progetto. Tali possibili interazioni derivano in particolare dalla maggiore probabilità di Ardeidi, Anatidi, Rapaci diurni e notturni, di impattare con le pale in movimento.

10.2. Analisi delle potenziali interferenze rispetto alle rotte migratorie previste dal Piano Faunistico Venatorio

Si riporta nella figura seguente l'indicazione delle principali rotte migratorie percorse dagli uccelli in Campania (PFV Regionale 2013-2023). Come si può evincere dall'osservazione della figura, la Provincia di

Salerno presenta numerose aree importanti per la migrazione degli uccelli, essendo il territorio caratterizzato da estese zone costiere e zone umide.

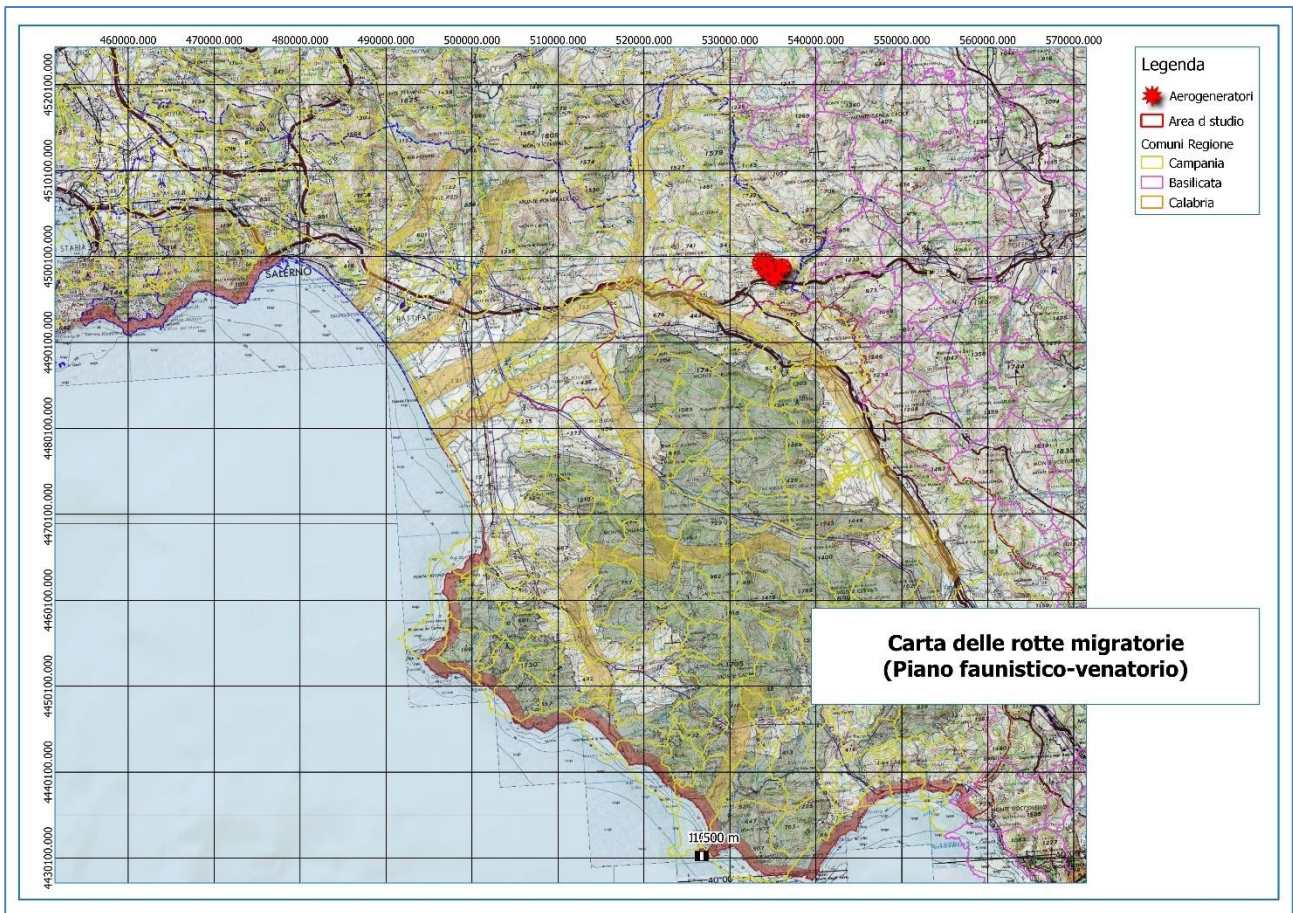


Principali rotte migratorie seguite dagli uccelli in Campania (Piano Faunistico Venatorio Regionale 2013-2023).

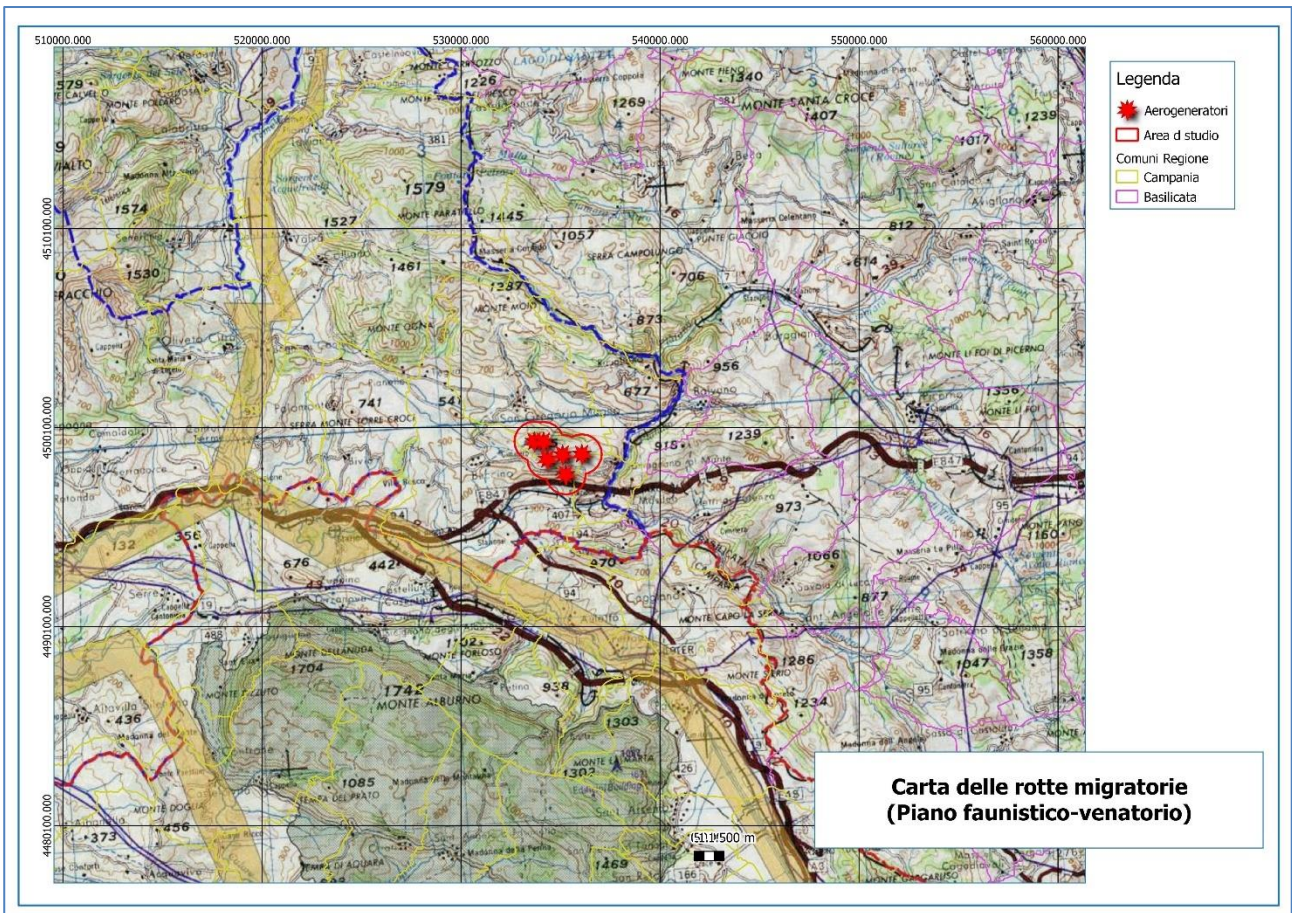
Al fine di comprendere l'assetto territoriale delle aree di connessione ecologica, è stato preso in considerazione il Piano Faunistico-Venatorio Provinciale di Salerno 2021-2025 ed in particolare la tavola n. 20 "Aree importanti per la migrazione dell'avifauna".

A tal riguardo è stata georeferenziata la tavola, collocando l'area di progetto nel quadro delle principali rotte migratorie note per l'intera provincia di Salerno. Da tale elaborazione è possibile verificare che la collocazione prescelta non risulta interferire con i principali corridoi individuati, come si osserva nelle figure successive.

L'area di progetto risulta ubicata ad una distanza di circa 6 Km. da uno dei territori di maggior rilievo per la migrazione degli uccelli, denominata: "Fiume Sele-Tanagro ed Oasi di Persano".



Ubicazione delle torri eoliche di progetto (stelle rosse) in relazione alle principali rotte migratorie dell'avifauna in Campania. (Fonte: Piano Faunistico-Venatorio Provinciale di Salerno 2021-2025)



Ubicazione delle torri eoliche rispetto ai corridoi di connessione ecologica

10.3. Valutazione del livello di significatività delle incidenze del progetto sugli habitat.

Sulla base della relazione descrittiva delle caratteristiche ambientali e degli habitat presenti nel territorio circostante l'area di progetto, viene di seguito riportata una valutazione qualitativa dei potenziali impatti sul sistema ambientale al fine di poter controllare, modificare e minimizzare le possibili incidenze sul sito.

Di seguito si riporta la matrice di correlazione tra habitat di interesse comunitario (Dir. "Habitat" 92/43/CEE Allegato I) derivanti dai formulari standard dei siti della Rete natura 2000 più vicini all'area d'intervento e possibili impatti previsti in fase di cantiere e di esercizio dell'impianto, oltre alle possibili misure di mitigazione.

HABITAT	Fase di cantiere	Fase di esercizio	Misure di mitigazione	Valutazione delle Misure di mitigazione
6220*	Basso	Nullo	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle piste di servizio al cantiere • riduzione della velocità di percorrenza delle piste • Riutilizzare in sito il terreno vegetale rimosso • limitare l'accesso veicolare all'area di realizzazione dell'impianto 	Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
6210(*)	Basso	Nullo	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle piste di servizio al cantiere • riduzione della velocità di percorrenza delle piste • Riutilizzare in sito il terreno vegetale rimosso • limitare l'accesso veicolare all'area di realizzazione dell'impianto 	Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
6510	Basso	Nullo	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle piste di servizio al cantiere • riduzione della velocità di percorrenza delle piste • Riutilizzare in sito il terreno vegetale rimosso • limitare l'accesso veicolare all'area di realizzazione dell'impianto 	Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
3250	Basso	Nullo	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle piste di servizio al cantiere • riduzione della velocità di percorrenza delle piste • Riutilizzare in sito il terreno vegetale rimosso 	Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

92A0	Basso	Nulla	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle piste di servizio al cantiere • riduzione della velocità di percorrenza delle piste • Riutilizzare in sito il terreno vegetale rimosso 	Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
91AA*	Basso	Nulla	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle piste di servizio al cantiere • riduzione della velocità di percorrenza delle piste • Riutilizzare in sito il terreno vegetale rimosso 	Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
91M0	Basso	Nulla	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle piste di servizio al cantiere • riduzione della velocità di percorrenza delle piste • Riutilizzare in sito il terreno vegetale rimosso 	Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
9340	Basso	Nulla	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle piste di servizio al cantiere • riduzione della velocità di percorrenza delle piste • Riutilizzare in sito il terreno vegetale rimosso 	Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
8210	Basso	Nulla	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle piste di servizio al cantiere • riduzione della velocità di percorrenza delle piste • Riutilizzare in sito il terreno vegetale rimosso 	Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
9180	Basso	Nulla	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle piste di servizio al cantiere • riduzione della velocità di percorrenza delle piste • Riutilizzare in sito il terreno vegetale rimosso 	Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
9340	Basso	Nulla	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle piste di servizio al cantiere • riduzione della velocità di percorrenza delle piste • Riutilizzare in sito il terreno vegetale rimosso 	Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)
9210	Basso	Nulla	<ul style="list-style-type: none"> • Bagnatura delle piste di servizio al cantiere • riduzione della velocità di percorrenza delle piste • Riutilizzare in sito il terreno vegetale rimosso 	Mitigata/Nulla (non significativa – non genera alcuna interferenza sull'integrità del sito)

Gli effetti della realizzazione dell'impianto eolico sugli habitat di interesse comunitario, si esplicitano più che altro durante la fase di cantiere, con impatti dovuti allo sviluppo di eccessiva polverosità sulle piste di cantiere, per quanto riguarda la fase di esercizio dell'impianto non si prevedono impatti, anche in base all'eccessiva distanza a cui sono ubicati i siti rispetto all'area di cantiere.

Non si rileva una perdita o variazione sfavorevole del grado di conservazione degli habitat di interesse comunitario all'interno del sito "Massiccio del Monte Eremita"

Altresì si può affermare che non viene alterata l'integrità del sito o pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

10.4. Valutazione del livello di significatività delle incidenze del progetto sulle specie.

Per quanto riguarda le specie individuate nel paragrafo 10.1 come aventi possibili interazioni con la realizzazione del progetto, è stata condotta un'analisi della significatività delle interferenze determinate dall'interazione delle possibili specie presenti, con il progetto, con riferimento alle fasi di cantiere e di esercizio. Tale analisi ha condotto all'individuazione del livello di significatività delle incidenze del progetto e alla determinazione delle possibili azioni di mitigazione delle stesse.

Nome comune	Descrizione delle possibili interazioni	Descrizione delle possibili azioni di mitigazione	Valutazione dell'impatto		
			Fase di cantiere	Fase di esercizio	Generale
Airone cenerino	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Nullo	Medio	Basso
Airone guardabuoi	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Nullo	Medio	Basso
Airone rosso	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Nullo	Medio	Basso
Aquila reale	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Nullo	Medio	Basso
Alzavola	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Nullo	Medio	Basso
Biancone	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Basso	Medio	Medio-basso
Fischione	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Nullo	Medio	Basso
Folaga comune	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Nullo	Medio	Basso
Allocco	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Basso	Medio	Medio-basso
Assiolo	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Basso	Medio	Medio-basso
Cicogna nera	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Nullo	Medio	Basso
Cicogna	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Nullo	Medio	Basso
Falco pecchiaiolo	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Nullo	Medio	Basso
Nibbio bruno	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Basso	Medio	Medio-basso
Nibbio reale	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Basso	Medio	Medio-basso
Pellegrino	Possibile collisione con le pale	Piano di monitoraggio pre e post opera	Nullo	Medio	Basso

Ululone appenninico	Possibile perdita di habitat durante la fase di cantiere	Verifica in fase di monitoraggio <i>ante operam</i> della presenza di pozze nelle aree di cantiere	Basso	Nulla	Nulla-Basso
Cervone	Possibile perdita di individui per cause accidentali durante la fase di cantiere	Verifica in fase di monitoraggio <i>ante operam</i> della presenza di individui o rifugi della specie	Basso	Nulla	Nulla-Basso
Miniottero comune	Possibile collisione con le pale, perdita di rifugi presenti nelle vicinanze dell'impianto	Piano di monitoraggio pre e post opera	Basso	Alto	Medio
Vespertilio di Blyth	Possibile collisione con le pale, perdita di rifugi presenti nelle vicinanze dell'impianto	Piano di monitoraggio pre e post opera	Basso	Medio	Medio-basso
Vespertilio maggiore	Possibile collisione con le pale, perdita di rifugi presenti nelle vicinanze dell'impianto	Piano di monitoraggio pre e post opera	Basso	Medio	Medio-basso
Ferro di cavallo maggiore	Possibile collisione con le pale, perdita di rifugi presenti nelle vicinanze dell'impianto	Piano di monitoraggio pre e post opera	Basso	Basso	Basso
Ferro di cavallo minore	Possibile collisione con le pale, perdita di rifugi presenti nelle vicinanze dell'impianto	Piano di monitoraggio pre e post opera	Basso	Basso	Basso

Per quanto riguarda i Chiroteri le valutazioni sugli impatti relativi ad ogni singola specie sono stati estrapolati dalle "linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici" di cui si riportano gli stralci relativi alle specie segnalate nei siti limitrofi e soggette a valutazione:

Specie	<i>Miniopterus schreibersii</i> (Kuhl, 1817)
Relazioni specie – impianti eolici	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La specie è in grado di effettuare voli a quote > 40 m; ➤ Caccia in prossimità di strutture dell'habitat (alberature, siepi) potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori; ➤ La specie è attratta da luci artificiali (lampioni stradali e sistemi di illuminazione potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori); ➤ Documentata in letteratura la collisione diretta con le turbine (Rodrigues <i>et al.</i> 2008 - EUROBATS Guidelines for consideration of bats in wind farm projects); ➤ La specie è potenzialmente disturbata dal rumore ultrasonoro generato dalle turbine in movimento; ➤ Migratore su medie distanze. Potenziali interferenze legate all'intercettazione di rotte migratorie.
Grado d'impatto eolico	Alto, la specie è molto sensibile all'impatto eolico.

Specie	<i>Myotis blythii</i> (Tomes, 1857)
Relazioni specie – impianti eolici	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La specie è in grado di effettuare voli a quote > 40 m; ➤ Documentata in letteratura la collisione diretta con le turbine (Rodrigues <i>et al.</i> 2008 - EUROBATS Guidelines for consideration of bats in wind farm projects); ➤ Migratore su medie distanze. Potenziali interferenze legate all'intercettazione di rotte migratorie.
Grado d'impatto eolico	Medio, la specie è moderatamente sensibile all'impatto eolico.

Specie	<i>Myotis myotis</i> (Borkhausen, 1797)
Relazioni specie – impianti eolici	<ul style="list-style-type: none"> ➤ La specie è in grado di effettuare voli a quote > 40 m; ➤ Documentata in letteratura la collisione diretta con le turbine (Rodrigues <i>et al.</i> 2008 - EUROBATS Guidelines for consideration of bats in wind farm projects); ➤ Migratore su medie distanze. Potenziali interferenze legate all'intercettazione di rotte migratorie.
Grado d'impatto eolico	Medio, la specie è moderatamente sensibile all'impatto eolico.

Specie	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Schreber, 1774)
Relazioni specie – impianti eolici	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Caccia in prossimità di strutture dell’habitat (alberature, siepi) potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori.
Grado d’impatto eolico	Basso, la specie è poco sensibile all’impatto eolico.

Specie	<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Bechstein, 1800)
Relazioni specie – impianti eolici	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Caccia in prossimità di strutture dell’habitat (alberature, siepi) potenzialmente presenti in prossimità degli aerogeneratori.
Grado d’impatto eolico	Basso, la specie è poco sensibile all’impatto eolico.

Gli effetti della realizzazione dell’impianto eolico sulle specie di interesse comunitario, si esplicitano durante la fase di realizzazione dell’impianto con impatti dovuti al disturbo generato dai mezzi e dalle attività di cantiere.

Per quanto riguarda la fase di esercizio i possibili impatti sulle specie si esplicano in particolar modo nella possibilità di impatto di individui in volo con le pale delle turbine eoliche.

Non si rileva una perdita o variazione sfavorevole del grado di conservazione delle specie di interesse comunitario o degli habitat di specie all'interno dei siti “Massiccio del Monte Eremite” e “Gole del Platano”, anche per la notevole distanza di ubicazione dell’impianto dai siti stessi.

10.4.1. Incidenza da collisione: avifauna

Relativamente all’avifauna sono ampiamente dimostrati casi di mortalità per collisione con le pale per uccelli di grandi dimensioni (rapaci, anatidi e ardeidi).

Un documento commissionato a BirdLife International dal Consiglio d’Europa per il 22° Meeting sulla Conservazione di Berna, ribadisce la già dimostrata significatività per il numero di morti per collisione nelle

aree con grande concentrazione di uccelli e per alcuni gruppi avifaunistici, quali migratori, rapaci e tutte quelle specie con bassa produttività annuale.

Tali collisioni sono più probabili in presenza di impianti eolici estesi in numero e superficie, mentre è dimostrato che per i piccoli impianti, al di sotto dei 5 aerogeneratori non si verificano significativi rischi per collisione. Nello specifico bisogna considerare che l'impianto proposto consta di 6 aerogeneratori, per cui può essere assimilato ai suddetti piccoli impianti con trascurabili rischi di collisione.

L'area di intervento non presenta le caratteristiche tipiche di un bottle-neck migratorio, tipicamente rappresentato da istmi, isole o stretti, né tanto meno si configura come un valico montano tale da favorire il passaggio quasi obbligato dei migratori. Al contrario il territorio in esame presenta caratteristiche ecologiche (ed orografiche) del tutto simili al più ampio contesto del sub-Appennino di cui fa parte.

In relazione ai fattori specifici dell'impianto eolico considerato è possibile evidenziare i seguenti aspetti:

- Le caratteristiche delle turbine scelte possono svolgere un ruolo importante nella valutazione del rischio di collisione, in linea generale i vecchi aerogeneratori a traliccio sono associati ad un alto rischio di collisione in quanto gli uccelli utilizzano la struttura come siti riproduttivi o posatoi per la caccia. Tale elemento sembra ridursi nel caso di turbine tubolari. Pertanto, nel progetto in oggetto, l'utilizzo delle turbine tubolari risulta in linea con le migliori soluzioni presenti sul mercato.

- Nel caso specifico l'obiettivo è quello di far funzionare il rotore con il massimo rendimento possibile con velocità del vento comprese tra quella di avviamento (3-5 m/s) e quella nominale (10-14 m/s), di mantenere costante la potenza nominale all'albero di trasmissione quando la velocità del vento aumenta e di bloccare la macchina in caso di venti estremi. Mantenendo pertanto una velocità di rotazione contenuta delle pale.

- Un'ulteriore aspetto in grado di esercitare un'influenza critica sul rischio di collisione per l'avifauna è legato alla configurazione del parco eolico, soprattutto in relazione all'interferenza che questo ha sulle rotte migratorie presenti nel sito. In particolare risulta importante nella scelta della localizzazione dell'impianto e la distanza tra gli aerogeneratori. La scelta del posizionamento è stata effettuata tenendo conto dell'orografia del territorio e delle rotte migratorie cartografate dal Piano faunistico venatorio. Solo sue turbine sono posizionate ad una distanza tra loro di 460 metri, tutte le altre hanno una distanza di circa 1 Km.

- La presenza, infine, di fonti luminose in corrispondenza della torre eolica, può attirare, in particolari condizioni di scarsa visibilità, gli uccelli aumentando il rischio di collisione. Gli uccelli migratori notturni possono essere infatti, particolarmente disorientati e attratti dalle luci rosse e bianche. Studi sulle collisioni degli uccelli con strutture illuminate mostrano una maggiore suscettibilità in particolare durante le notti con elevati tassi di migrazione e con condizioni meteorologiche avverse.

10.4.2. Incidenza da collisione: chiroterri

Al fine di valutare in modo esaustivo i possibili impatti a carico della Chiroterrofauna presente e per una valutazione complessiva va tenuto conto:

- che in mancanza di studi specifici per l'area in esame e per il principio di precauzione è opportuno considerare un grado di idoneità medio-alta del sito dal punto di vista faunistico, riconoscendo sicuramente la sua importanza ai fini trofici e/o di rifugio per la presenza di aree boscate prossime al sito;
- che la morfologia dell'area di intervento è tale da ipotizzare, nell'intorno del sito in progetto, la presenza di crinali e conseguenti potenziali vie preferenziali per le specie in transito;
- che il progetto prevede la messa in opera di 6 generatori eolici con una torre di circa 115 m di altezza al mozzo, di diametro di 155 m, altezza di interferenza corrispondente alla soglia di rischio evidenziata con altezze superiori ai 70 m per la Chiroterrofauna in migrazione;
- che, in base alla metodologia riportata nelle "Linee guida per la valutazione dell'impatto degli impianti eolici sui Chiroterri, in base al numero, alla potenza di generatori in progetto (6 generatori da 6 MW) ed alle caratteristiche di sensibilità territoriale, l'impianto proposto presenta un grado medio di impatto potenziale per rischio di collisione per la Chiroterrofauna;
- che il progetto prevede il posizionamento delle torri eoliche ampiamente distanziate in modo da non determinare l'effetto "selva";

SENSIBILITÀ POTENZIALE	CRITERIO DI VALUTAZIONE
Alta	<input type="checkbox"/> l'impianto divide due zone umide <input type="checkbox"/> si trova a meno di 5 km da colonie (Agnelli et al. 2004) e/o da aree con presenza di specie minacciate (VU, NT, EN, CR, DD) di chiroterri <input checked="" type="checkbox"/> si trova a meno di 10 km da zone protette (Parchi regionali e nazionali, Rete Natura 2000)
Media	<input type="checkbox"/> si trova in aree di importanza regionale o locale per i pipistrelli
Bassa	<input type="checkbox"/> si trova in aree che non presentano nessuna delle caratteristiche di cui sopra

Tabella 2.2 -Criteri per stabilire la sensibilità delle aree di potenziale impatto degli impianti eolici
Progetto di un impianto eolico nei Comuni di Buccino e San Gregorio Magno
Valutazione di Incidenza Ambientale

Potenza	Numero di generatori					
		1-9	10-25	26-50	51-75	> 75
< 10 MW		Basso	Medio			
10-50 MW		Medio	Medio	Grande		
50-75 MW			Grande	Grande	Grande	
75-100 MW			Grande	Molto grande	Molto grande	
> 100 MW			Molto grande	Molto grande	Molto grande	Molto grande

Tabella 2.3 -Criteri per valutare la grandezza di un impianto eolico in base al numero di generatori e la loro potenza con l'obiettivo di stabilire il potenziale impatto sui pipistrelli

Sensibilità		Grandezza impianto			
		Molto grande	Grande	Medio	Piccolo
Alta		Molto alto	Alto	Medio	Medio
Media		Alto	Medio	Medio	Basso
Bassa		Medio	Medio	Basso	Basso

Tabella 2.4 -Impatto potenziale di un impianto eolico in aree a diversa sensibilità. Sono da considerare come accettabili solo gli impianti con impatto Medio-Basso.

11. Indicazione delle misure di mitigazione dell'incidenza sugli habitat e sulle specie

Di seguito vengono espone le misure di mitigazione adottate per gli habitat, al fine della compatibilità del progetto ai principi di conservazione della Rete Natura 2000 europea.

11.1. Misure di mitigazione degli impatti in riferimento agli habitat

- limitare l'accesso veicolare all'area di realizzazione dell'impianto, utilizzando la viabilità interna già esistente, evitando la costituzione di nuove strade e/o percorsi, all'interno del fondo.
- bagnare le strade presenti all'interno del cantiere, ed in particolare durante i periodi più caldi dell'anno, tutte le volte necessarie affinché i mezzi non producano polverosità.
- Riutilizzare in sito il terreno vegetale rimosso in fase di eventuali movimenti di terra, in modo da favorire la dispersione di piante spontanee autoctone tipiche dei luoghi.
- Limitare l'illuminazione notturna alle zone strettamente indispensabili, utilizzando luci direzionate verso la strutture da illuminare e non verso l'esterno o l'alto

11.2. Misure di mitigazione degli impatti in riferimento alle specie e agli habitat di specie

Di seguito vengono espone le misure di mitigazione adottate per le specie, al fine della compatibilità del progetto ai principi di conservazione della Rete Natura 2000 europea.

- Verifica in fase di monitoraggio *ante operam* della presenza di pozze nelle aree di cantiere idonee alla riproduzione dell'Ululone appenninico e salvaguardia delle stesse. Nel caso in cui non si possano salvaguardare per evidenti esigenze di cantiere, sarà prevista la realizzazione dello stesso numero di pozze e con le medesime dimensioni, in un luogo idoneo il più vicino possibile a quello originale. In entrambi i casi sarà previsto presso tali siti l'installazione di cartellonistica con informazioni sulla salvaguardia degli ambienti umidi e sulle specie ad essi associate.
- Durante la costruzione e l'esercizio dell'impianto, sarà monitorato l'assetto ambientale dell'area sotto tutti i punti di vista, al fine di rilevare per tempo eventuali situazioni critiche per l'ambiente e predisporre ed attuare tempestivamente le necessarie azioni correttive.

Di seguito sono indicate le prescrizioni ed eventuali opere di mitigazione, necessarie a limitare quanto più possibile gli impatti diretti maggiormente probabili, legati soprattutto al rischio di collisione per l'Avifauna e per la Chiroterofauna potenzialmente presenti nel sito.

Mitigazioni alle possibili collisioni dell'avifauna

Progetto di un impianto eolico nei Comuni di Buccino e San Gregorio Magno
Valutazione di Incidenza Ambientale

Una recente review sulle cause e possibili strategie di mitigazione applicabili nel caso del rischio di collisione negli impianti eolici, permette di analizzare con maggior dettaglio i rischi potenziali presenti nel sito in oggetto e di suggerire possibili misure di mitigazione quanto più adeguate alla tipologia di impianto scelto.

È opportuno premettere che non avendo a disposizione informazioni puntuali sulla distribuzione ed abbondanza della componente ornitica dell'area, molte delle considerazioni legate alla morfologia, fenologia, comportamento di aggiramento delle turbine, tipologia di volo (soprattutto se associata a strategie di caccia e foraggiamento) sulle specie presenti, non possono essere valutate nel dettaglio. Risulta pertanto indispensabile prevedere uno specifico piano di monitoraggio *ante operam* che permetta di costruire un quadro reale delle specie che frequentano il sito, in modo da adeguare, eventualmente, le misure di mitigazione alle esigenze reali delle specie.

In mancanza di informazioni puntuali sulle presenze faunistiche dell'area e sull'utilizzazione del sito, sono state analizzate tutte le possibili misure di mitigazione note a livello bibliografico cercando di adattare alla realtà del sito in progetto, valutandone la fattibilità e la congruenza con il tipo di impianto che si vuole realizzare in termini di dimensioni, potenza e numero di generatori. Di seguito si riporta quanto previsto.

- Prevedere l'esecuzione di un **piano di monitoraggio ante operam e post operam** che consenta una verifica puntuale delle eventuali interferenze a carico dell'Avifauna presente nell'area. Il monitoraggio previsto ricalcherà le modalità e la metodologia del "Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna", riportate al Capitolo 12 della presente relazione.
- **ripristino vegetazione.** Mettere in atto il massimo ripristino possibile della vegetazione eliminata durante la fase di cantiere, in modo da restituire alle condizioni iniziali le aree interessate dalle opere non più necessarie alla fase di esercizio (es. piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali). È altresì opportuno pianificare la piantumazione di essenze arbustive secondo uno schema random che tenga conto dell'orografia del suolo, in modo da ripristinare e/o implementare le fasce ecotonali necessarie alla biologia riproduttiva di molte specie di uccelli;
- **colorazione pale.** Risulta necessario applicare accorgimenti nella colorazione delle pale, tali da aumentare la percezione del rischio da parte dell'avifauna.
- **illuminazione.** La presenza di fonti di luce fissa di colore bianco sulle torri può essere in grado di disorientare le specie migratrici, soprattutto in condizioni climatiche sfavorevoli (presenza di nebbia o pioggia), tale effetto risulta molto meno marcato adottando luci intermittenti colorate. Conformemente con i regolamenti nazionali e internazionali in materia di salute e sicurezza del trasporto aereo, sarà utile escludere luci fredde "blu a lunghezza d'onda corta" ed eventualmente utilizzare LED caldi con temperatura di colore inferiore o uguale a 3000° Kelvin (lunghezza d'onda intorno a 590 nm)

(giallo/arancione). Tali indicazioni dovranno essere applicate anche in corrispondenza dell'impianto di illuminazione dei vari servizi a corredo degli aerogeneratori.

- **Adeguamento misure di mitigazione** in funzione della conferma o meno, durante il monitoraggio *post operam*, delle valutazioni sugli impatti delle specie svolte mediante monitoraggio *ante operam*, le misure di mitigazione potranno essere corrette o integrate con delle nuove, in funzione di emerse criticità durante l'esercizio dell'impianto a carico delle specie monitorate.

Mitigazioni alle possibili collisioni dei Chiroterri

È opportuno premettere che non avendo a disposizione informazioni puntuali sulla distribuzione ed abbondanza della componente chirotterologica dell'area, molte delle considerazioni legate alla morfologia, fenologia, comportamento di aggiramento, tipologia di volo (soprattutto se associata a strategie di caccia e foraggiamento) sulle specie presenti, non possono essere valutate nel dettaglio. Risulta pertanto indispensabile prevedere uno specifico **piano di monitoraggio ante operam** che permetta di costruire un quadro reale delle specie che frequentano il sito, in modo da eventualmente adeguare le misure di mitigazione alle esigenze reali delle specie.

- Prevedere l'esecuzione di **un piano di monitoraggio ante operam e post operam** che consenta una verifica puntuale delle eventuali interferenze a carico della Chirotterofauna presente nell'area. Il monitoraggio previsto ricalcherà le modalità e la metodologia del "Protocollo di Monitoraggio dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna", riportate al Capitolo 12 della presente relazione.
- **Chiusura possibili accessi per i Chiroterri** all'interno del rotore. Data la vicinanza alle pale si ritiene rischioso l'utilizzo di vani all'interno del rotore come roost da parte dei Chiroterri e di conseguenza risulta importante per ridurre i rischi di collisione verificare che le navicelle presentino una limitata possibilità di ingresso per i Chiroterri. L'eventuale chiusura dei vani presenti nell'elemento rotore, potenzialmente utilizzabili dai chiroterri come siti di rifugio temporaneo, sarà eseguita mediante applicazione di piccole grate di acciaio che impediscano l'accesso ai chiroterri senza interferire sul funzionamento della meccanica del rotore.
- **Adeguamento misure di mitigazione** in funzione della conferma o meno, durante il monitoraggio *post operam*, delle valutazioni sugli impatti delle specie svolte mediante monitoraggio *ante operam*, le misure di mitigazione potranno essere corrette o integrate con delle nuove in funzione di emerse criticità durante l'esercizio dell'impianto a carico delle specie monitorate.

12. Linee guida per il Piano di monitoraggio delle specie

Il presente piano viene redatto tenendo conto dalle specifiche indicazioni contenute nel “Protocollo di monitoraggio avifauna e chiroterofauna dell'Osservatorio Nazionale su Eolico e Fauna”.

AVIFAUNA

Materiali previsti

I materiali previsti sono:

- cartografia in scala 1:25.000 comprendente l'area di studio e le aree circostanti;
- cartografia dell'area di studio in scala 1:2.000 e 1:5.000, con indicazione della posizione delle torri;
- binocolo 10x40;
- cannocchiale con oculare 30-60x o 30-50x, montato su treppiede;
- macchina fotografica reflex digitale con focale ≥ 300 mm;
- GPS.

Metodologie di monitoraggio per l'avifauna

Il monitoraggio dovrà prevedere una gamma di tecniche di rilevamento, in gran parte basate su rilievi sul campo, che variano in funzione delle tipologie di specie da monitorare, delle tutele presenti e delle caratteristiche dei luoghi in esame.

In sede di elaborazione dati, la proposta di monitoraggio potrà prendere in considerazione l'adozione dell'approccio BACI (Before After Control Impact), che permette di stimare l'impatto di un'opera o di una perturbazione ambientale prendendo come riferimento il confronto con un'area di controllo.

Occorre però precisare che tale approccio su siti eolici pone certamente il problema della reperibilità di aree di controllo non troppo distanti dagli impianti e tali da presentare una fisionomia ambientale comparabile a quella del parco eolico. Tale difficoltà si presenta in particolare nei contesti morfologicamente più complessi come quelli montani, dove è indirizzata la maggior parte della produzione di energia eolica. Di conseguenza, la ripetizione dei campionamenti nelle aree di controllo deve essere valutata caso per caso e può essere pertanto recepita solo come prescrizione di massima per il monitoraggio ornitologico.

Localizzazione e controllo di siti riproduttivi di rapaci entro un buffer di circa 500 m dall'impianto

Il controllo delle pareti e del loro utilizzo a scopo riproduttivo deve essere effettuato da distanze non superiori al chilometro, inizialmente con binocolo per verificare la presenza di rapaci; in seguito, se la prima visita ha dato indicazioni di frequentazione assidua, si utilizzerà il cannocchiale per la ricerca di segni di nidificazione

(adulti in cova, nidi o giovani involati). La ricerca di siti riproduttivi di rapaci forestali verrà effettuata solo in seguito ad un loro avvistamento nell'area di studio, indirizzando le ispezioni con binocolo e cannocchiale alle aree ritenute più idonee alla nidificazione entro la medesima fascia di intorno. I siti riproduttivi, le traiettorie di volo e gli animali posati verranno mappati su cartografia 1:25.000.

Sono raccomandate almeno 4 giornate di campo, distribuite nel calendario sulla base della fenologia riproduttiva delle specie attese e segnalate nella zona di studio come nidificanti.

Mappaggio dei Passeriformi nidificanti lungo transetti lineari

Per gli impianti lineari posti in ambienti prativi aperti (copertura boscosa < 40%) lungo crinale, si esegue un mappaggio di tutti i contatti visivi e canori con gli uccelli identificati a qualunque distanza percorrendo approssimativamente la linea di giunzione dei punti di collocazione delle torri eoliche. Sarà effettuato, a partire dall'alba o da tre ore prima del tramonto, un transetto a piedi alla velocità di circa 1-1,5 km/h, sviluppato longitudinalmente al crinale in un tratto interessato da futura ubicazione degli aerogeneratori.

Per impianti con aerogeneratori disposti a griglia/maglia, in ambienti aperti (copertura boscosa < 40%), si procede con modalità analoghe a quelle sopradescritte, predisponendo all'interno dell'area circoscritta dagli aerogeneratori un percorso (di lunghezza minima 2 km) tale da controllare una frazione quanto più estesa della stessa.

Osservazioni lungo transetti lineari in ambienti aperti (copertura boscosa < 40%) indirizzati ai rapaci diurni nidificanti

Il rilevamento, da effettuarsi nel corso di almeno cinque visite, tra il 1° maggio e il 30 di giugno, è simile a quello effettuato per i Passeriformi canori e prevede di completare il percorso dei transetti tra le 10 e le 16, con soste di perlustrazione mediante binocolo 10x40 dell'intorno circostante, concentrate in particolare nei settori di spazio aereo circostante le torri (o il loro ingombro immaginario, nel caso di attività di monitoraggio *ante operam*).

I contatti con uccelli rapaci rilevati in entrambi i lati dei transetti entro 1.000 m dal percorso saranno mappati su carta in scala 1:5.000 delle traiettorie di volo (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori), con annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo e all'altezza rilevata al momento dell'attraversamento dell'asse principale dell'impianto, del crinale o dell'area di sviluppo del medesimo.

Punti di ascolto con playback indirizzati agli uccelli notturni nidificanti

Il procedimento prevede lo svolgimento, in almeno due sessioni in periodo riproduttivo (una a marzo e una tra il 15 maggio e il 15 giugno) di un numero di punti di ascolto all'interno dell'area interessata dall'impianto

eolico variabile in funzione della dimensione dell'impianto stesso (almeno 1 punto/km di sviluppo lineare o 1 punto/0,5 km²). I punti dovrebbero essere distribuiti in modo uniforme all'interno dell'area o ai suoi margini, rispettando l'accorgimento di distanziare ogni punto dalle torri (o dai punti in cui saranno edificate) di almeno 200 m, al fine di limitare il disturbo causato dal rumore delle pale in esercizio.

Il rilevamento consiste nella perlustrazione di una porzione quanto più elevata delle zone di pertinenza delle torri eoliche durante le ore crepuscolari, dal tramonto al sopraggiungere dell'oscurità. In seguito, a buio completo, il rilevamento consiste nell'attività di ascolto dei richiami di uccelli notturni (5 min) successiva all'emissione di sequenze di tracce di richiami opportunamente amplificati (per almeno 30 sec/specie). La sequenza delle tracce sonore comprende, a seconda della data del rilievo e delle caratteristiche ambientali del sito: succiacapre *Caprimulgus europaeus*, assiolo *Otus scops*, civetta *Athene noctua*, barbagianni *Tyto alba*, allocco *Strix aluco* e gufo reale *Bubo bubo*.

Rilevamento della comunità di Passeriformi da stazioni di ascolto

Il rilevamento si ispira alle metodologie classiche e consiste nel sostare in punti prestabiliti per 8 o 10 minuti, annotando tutti gli uccelli visti e uditi entro un raggio di 100 m ed entro un buffer compreso tra i 100 e i 200 m intorno al punto. I conteggi, da svolgere con vento assente o debole e cielo sereno o poco nuvoloso, saranno ripetuti in almeno 8 sessioni per ciascun punto di ascolto (regolarmente distribuiti tra il 15 marzo e il 30 giugno), cambiando l'ordine di visita di ciascun punto tra una sessione di conteggio e la successiva. Gli intervalli orari di conteggio comprendono il mattino, dall'alba alle successive 4 ore; e la sera, da 3 ore prima del tramonto al tramonto stesso. Tutti i punti devono essere visitati per un numero uguale di sessioni mattutine (minimo 3) e per un numero uguale di sessioni pomeridiane (massimo 2).

Nell'area interessata dall'edificazione degli aerogeneratori si predispongono un numero di punti di ascolto pari al numero totale di torri dell'impianto +2.

Osservazioni diurne da punti fissi

Il rilevamento prevede l'osservazione da un punto fisso degli uccelli sorvolanti l'area dell'impianto eolico, nonché la loro identificazione, il conteggio, la mappatura su carta in scala 1:5.000 delle traiettorie di volo (per individui singoli o per stormi di uccelli migratori), con annotazioni relative al comportamento, all'orario, all'altezza approssimativa dal suolo e all'altezza rilevata al momento dell'attraversamento dell'asse principale dell'impianto, del crinale o dell'area di sviluppo del medesimo.

Ricerca delle carcasse

Per ogni aerogeneratore l'area campione di ricerca carcasse dovrebbe essere estesa a due fasce di terreno adiacenti ad un asse principale, passante per la torre e direzionato perpendicolarmente al vento dominante.

Nell'area campione l'ispezione sarà effettuata da transetti lineari, distanziati tra loro circa 30 m, di lunghezza pari a due volte il diametro dell'elica, di cui uno coincidente con l'asse principale e gli altri ad esso paralleli, in numero variabile da quattro a sei a seconda della grandezza dell'aerogeneratore. Il posizionamento dei transetti dovrebbe essere tale da coprire una superficie della parte sottovento al vento dominante di dimensioni maggiori del 30-35% rispetto a quella sopravento (rapporto sup. soprav./ sup. sottov. = 0,7 circa). Oltre ad essere identificate, le carcasse saranno classificate, ove possibile, per sesso ed età, stimando anche la data di morte e descrivendone le condizioni, anche tramite riprese fotografiche.

Le condizioni delle carcasse verranno descritte usando le seguenti categorie:

- intatta (una carcassa completamente intatta, non decomposta, senza segni di predazione);
- predata (una carcassa che mostri segni di un predatore o decompositore o parti di carcassa);
- ciuffo di piume (10 o più piume in un sito che indichi predazione).

Deve essere inoltre annotata la posizione del ritrovamento con strumentazione GPS, annotando anche il tipo e l'altezza della vegetazione nel punto di ritrovamento, nonché le condizioni meteorologiche durante i rilievi. Nella prospettiva di acquisire dati per la stima dell'indice di collisione, ossia il numero medio di uccelli deceduti/turbina/anno, la fase di ispezione e conteggio delle carcasse deve essere accompagnata da specifiche procedure per la stima dei due più importanti fattori di correzione della mortalità rilevata con il semplice conteggio delle carcasse:

- l'efficienza dei rilevatori nel trovare le carcasse all'interno dell'area campione ispezionata;
- il tempo medio di rimozione delle carcasse da parte di scavengers.

CHIROTTEROFAUNA

Materiali previsti

Sono disponibili vari modelli e metodi di approccio alla trasduzione ma attualmente solo i sistemi con metodologie di time expansion o di campionamento diretto permettono un'accuratezza e qualità del segnale da poter poi essere utilizzata adeguatamente per un'analisi qualitativa oltre che quantitativa. I segnali vanno registrati su supporto digitale adeguato, in file non compressi (ad esempio .wav), per una loro successiva analisi.

Sono disponibili vari software specifici dedicati alla misura e osservazione delle caratteristiche dei suoni utili all'identificazione delle specie e loro attività.

Metodologie di monitoraggio per i chiroteri

La grande varietà di comportamenti presentata da questo ordine di mammiferi impone l'adozione di metodologie di indagine diversificate così da poter rilevare tutte le specie presumibilmente presenti nell'area di studio. È necessario visitare, durante il giorno, i potenziali rifugi. Dal tramonto a tutta la notte devono essere effettuati rilievi con sistemi di trasduzione del segnale bioacustico ultrasonico, comunemente indicati come "bat-detector".

Le principali fasi del monitoraggio sono:

Ricerca roost:

censire i rifugi in un intorno di 5 o meglio 10 km dal potenziale sito d'impianto. In particolare deve essere effettuata la ricerca e l'ispezione di rifugi invernali, estivi e di swarming quali: cavità sotterranee naturali e artificiali, chiese, cascate e ponti. Per ogni rifugio censito si deve indicare la specie e il numero di individui. Tale conteggio può essere effettuato mediante telecamera a raggi infrarossi, dispositivo fotografico o conteggio diretto. Nel caso in cui la colonia o gli individui non fossero presenti è importante identificare tracce di presenza quali: guano, resti di pasto, al fine di dedurre la frequentazione del sito durante l'anno.

Monitoraggio bioacustico:

indagini sulla chiroterofauna migratrice e stanziale mediante bat detector in modalità eterodine e time expansion, o campionamento diretto, con successiva analisi dei sonogrammi al fine di valutare frequentazione dell'area ed individuare eventuali corridoi preferenziali di volo. I punti d'ascolto devono avere una durata di almeno 15 minuti attorno ad ogni ipotetica posizione delle turbine. Inoltre quando possibile sarebbe auspicabile la realizzazione di zone di saggio in ambienti simili a quelli dell'impianto e posti al di fuori della zona di monitoraggio per la comparazione dei dati. Nei risultati dovrà essere indicata la percentuale di sequenze di cattura delle prede (feeding buzz).

Considerando le tempistiche, la ricerca dei rifugi (roost) deve essere effettuata sia nel periodo estivo che invernale con una cadenza di almeno 10, ma sono consigliati 24-30 momenti di indagine.

Il numero e la cadenza temporale dei rilievi bioacustici varia in funzione della tipologia dell'impianto e della localizzazione geografica del sito. In generale si dovranno effettuare uscite dal tramonto per almeno 4 ore nei periodi di consistente attività dei chiroteri.

RISULTATI DEL MONITORAGGIO

L'elaborato finale consisterà in una relazione tecnica in cui verranno descritte le attività di monitoraggio svolte ed i risultati ottenuti, comprensiva di allegati cartografici dell'area di studio e dei punti, dei percorsi o delle aree di rilievo.

L'elaborato dovrà contenere indicazioni inerenti:

- gli habitat rilevati secondo il CORINE Land Cover;
- le principali emergenze naturalistiche riscontrate;
- la direzione e collocazione delle principali direzioni delle rotte migratorie;
- gli eventuali siti di nidificazione, riproduzione e/o svernamento;
- un'indicazione della sensibilità delle singole specie relativamente agli impianti eolici;
- una descrizione del popolamento avifaunistico e considerazioni sulla dinamica di popolazione;
- una descrizione del popolamento di chiropteri (incluse considerazioni sulla dinamica di popolazione);
- un'indicazione di valori soglia di mortalità per le specie sensibili.

13. Conclusioni

L'impianto eolico proposto si sviluppa nei Comuni di Buccino e San Gregorio Magno in provincia di Salerno. Il sito di installazione dell'impianto, in particolare, è ubicato in una posizione baricentrica rispetto agli abitati di Buccino, San Gregorio Magno e Romagnano al Monte.

Per la definizione dell'area di studio, è stato preso in considerazione un buffer di 1000 metri circostante il lotto di intervento. In riferimento alle caratteristiche di area vasta, alla tipologia di habitat presenti nei siti limitrofi e alle popolazioni da conservare, tale distanza può essere considerata idonea a rappresentare il sistema ambientale di riferimento soggetto ai possibili impatti determinati dalla realizzazione dell'intervento. L'area identificata dal buffer di 1000 m. viene individuata come "area di studio" ai fini della valutazione d'incidenza. A tale proposito si evidenzia che la totalità dell'area di studio ricade fuori dai confini della Rete natura 2000 campana e lucana.

Le valutazioni effettuate in merito agli habitat ed alle specie possibilmente presenti ed ai relativi impatti, hanno sempre avuto luogo considerando i casi in senso più cautelativo possibile, al fine di considerare la "peggiore" situazione possibile ai fini della valutazione degli impatti previsti. In particolare, per la definizione della lista degli habitat e delle specie si è fatto riferimento a due siti di interesse comunitario distante 3 e 5 Km. dall'area dell'impianto.

Dall'analisi eseguita nella presente relazione, si può evincere che i possibili impatti dovuti alla realizzazione dell'impianto sono principalmente correlati con la possibilità di collisione di uccelli e chiropteri in volo con le pale delle turbine eoliche, durante la fase di esercizio. Per quanto riguarda la fase di cantiere, si ravvisano possibili impatti dovuti all'eventuale perdita di habitat per la riproduzione dell'Ululone appenninico (piccoli stagni e pozze) e perdita accidentale di individui di Cervone per le movimentazioni di cantiere.

I possibili effetti della realizzazione dell'impianto eolico sugli habitat di interesse comunitario, si esplicitano più che altro durante la fase di cantiere, con impatti dovuti allo sviluppo di eccessiva polverosità sulle piste, oltre ad impatti dovuti al disturbo generato dai mezzi e dalle attività di cantiere. Per quanto riguarda la fase di esercizio dell'impianto non si prevedono impatti, anche in base all'eccessiva distanza a cui sono ubicati i siti rispetto all'area dell'impianto.

Non si rileva una perdita o variazione sfavorevole del grado di conservazione delle specie di interesse comunitario o degli habitat di specie all'interno dei siti "Massiccio del Monte Eremita" e "Gole del Platano", anche per la notevole distanza di ubicazione dell'impianto dai siti stessi.

Si può affermare che non viene alterata l'integrità del sito o pregiudicato il raggiungimento degli obiettivi di conservazione sito-specifici.

Gli impatti risultano mitigabili e comunque non in grado di incidere significativamente sullo stato di conservazione delle specie e degli habitat considerati.

14. Bibliografia

- Scheda Natura 2000 (Standard Data Form - Natura 2000) aggiornata del sito "Massiccio del monte Eremita" e relativa cartografia;
- Scheda Natura 2000 (Standard Data Form - Natura 2000) aggiornata del sito "Gole del Platano" e relativa cartografia;
- Misure di conservazione dei siti Natura 2000 della Regione Campania di cui alla Deliberazione di Giunta Regionale n. 795 del 19/12/2017

Bibliografia scientifica di settore;

- La gestione dei siti della rete natura 2000. Guida all'interpretazione dell'art. 6 della Direttiva Habitat" 92/43/CEE" - Ufficio delle pubblicazioni delle Comunità Europee, 2018;
- Documento di orientamento sull'articolo 6, paragrafo 4, della Direttiva "Habitat" (92/43/CEE). "Chiarificazione dei concetti di: soluzioni alternative, motivi Imperativi di rilevante interesse pubblico, misure compensative, Coerenza globale, parere della commissione";
- "Valutazione di piani e progetti aventi un'incidenza significativa sui siti della rete Natura 2000. Guida metodologica alle disposizioni dell'articolo 6, paragrafi 3 e 4 della direttiva "Habitat" 92/43/CEE" - Commissione europea DG Ambiente, Novembre 2001;
- "Manuale per la gestione dei siti Natura 2000", elaborato dal Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare nell'ambito del progetto LIFE Natura 99/NAT/IT/006279;
- "Le misure di compensazione nella direttiva habitat" (2014) della DG PNM del Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare;
- Manuale italiano di interpretazione degli habitat (Direttiva 92/43/CEE) (2010) <http://vnr.unipg.it/habitat/>
- Genovesi P., Angelini P., Bianchi E., Dupré E., Ercole S., Giacanelli V., Ronchi F., Stoch F. (2014). Specie e habitat di interesse comunitario in Italia: distribuzione, stato di conservazione e trend. ISPRA, Serie Rapporti, 194/2014