



Engineering & Construction



Via Napoli, 363/I – 70132 Bari – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361 – fax (+39) 0805619384
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018

GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15000.00.142.00

PAGE

1 di/of 39

TITLE: PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

AVAILABLE LANGUAGE: IT

PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE

SALICE SALENTINO – VEGLIE

File: GRE.EEC.R.26.IT.W.15000.00.142.00 PIANO DI MONITORAGGIO.docx

00	26/10/2021	Emissione	LA RICCIA BFP	MIGLIONICO BFP	BISCOTTI BFP
REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED

GRE VALIDATION

EGP	TEDESCHI	TAMMA
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT

Salice-veglie

GRE CODE

GROUP	FUNCTION	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION										
GRE	EEC	R	2	6	I	T	W	1	5	0	0	0	0	0	1	4	2	0	0

CLASSIFICATION

UTILIZATION SCOPE

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

INDICE

PREMESSA.....	3
1. METODOLOGIA PROPOSTA PER IL SISTEMA DI MONITORAGGIO	3
1.1. MONITORAGGIO ANTE OPERAM	4
1.2. MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA.....	4
1.3. MONITORAGGIO POST OPERAM	5
1.4. LE COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DEL MONITORAGGIO	5
2. L'INTERVENTO PROGETTUALE.....	6
2.1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE	8
2.2. VIABILITÀ PRINCIPALE E SECONDARIA.....	8
2.3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELL'IMPIANTO: IL CANTIERE.....	9
3. ANALISI DEGLI IMPATTI DI PROGETTO	11
3.1. IMPATTO SULL'ARIA	12
3.1.1. Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto.....	13
3.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto	13
3.1.3. Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto.....	13
3.2. IMPATTO INDOTTO DA RUMORE E VIBRAZIONI	14
3.2.1. Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto.....	14
3.2.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto	16
3.2.3. Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto.....	16
3.2.4. Vibrazioni indotte	17
3.3. IMPATTO PRODOTTO DAI CAMPI ELETTRROMAGNETICI	17
3.4. IMPATTO SULL'ACQUA	19
3.4.1. Acque sotterranee	19
3.4.2. Acque superficiali.....	21
3.5. IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO (MORFOLOGIA, DISSESTI, SUOLO).....	22
3.5.1. Fase di cantiere - Costruzione dell'impianto di progetto	23
3.5.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto	23
3.5.3. Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto.....	23
3.6. IMPATTO SULLA FLORA, SULLA FAUNA E SUGLI ECOSISTEMI	24
3.6.1. Flora e vegetazione.....	24
3.6.2. Fauna – Fasi di cantiere e di esercizio	26
3.6.3. Ecosistemi	29
3.7. IMPATTO SUL PAESAGGIO.....	30
3.7.1. Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto – Dismissione futura dell'impianto di progetto.....	33
3.7.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto	34
4. INDIRIZZI METODOLOGICI SPECIFICI PER COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE.....	34
5. MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM	38
5.1. MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA POST OPERAM	38
5.2. MONITORAGGIO ACUSTICO POST OPERAM	39
6. CONCLUSIONI	39

PREMESSA

La presente Relazione Paesaggistica è relativa al progetto per la realizzazione di un parco eolico proposto dalla società ENEL GREEN POWER ITALIA S.r.l.. La proposta progettuale riguarda la realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 14 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 6,0 MW per una potenza complessiva di 84 MW, ricadenti nei territori comunali dei comuni di Veglie e Salice Salentino, entrambi in Provincia di Lecce. L'elettrodotto di connessione esterno ricade nei territori comunali di San Pancrazio Salentino (BR), Avetrana (TA) ed Erchie (BR) dove sarà ubicata la sottostazione utente di trasformazione AT/MT e consegna, in posizione adiacente alla sottostazione elettrica HV 380/150kv Terna Substation "ERCHIE" (BR).

1. METODOLOGIA PROPOSTA PER IL SISTEMA DI MONITORAGGIO

Il presente documento descrive il sistema di monitoraggio degli effetti ambientali significativi in conformità alle indicazioni tecniche contenute nelle "Linee Guida per la predisposizione del Progetto di Monitoraggio Ambientale (PMA) delle opere soggette a procedure di VIA (D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., D.Lgs. 163/2006 e ss.mm.ii), lo scopo del monitoraggio proposto è quello di:

- verificare lo scenario ambientale di riferimento utilizzato nel documento di Valutazione di Impatto ambientale e caratterizzazione delle condizioni ambientali di partenza (ante operam);
- verificare l'effettivo manifestarsi delle previsioni di impatto individuate nel documento di VIA mediante la rilevazione di parametri di riferimento per le diverse componenti ambientali (in corso d'opera e post operam);
- correlare i vari stadi del monitoraggio, ante operam, corso d'opera e post operam, per stimare l'evolversi della situazione ambientale;
- individuare eventuali impatti ambientali non previsti o di entità superiore rispetto alle previsioni del documento di VIA e pianificare eventuali misure correttive; comunicare gli esiti delle precedenti attività (alle autorità preposte al controllo e al pubblico).

Il Piano di monitoraggio ha lo scopo di evitare effetti ambientali inattesi, fornendo informazioni sulle tendenze negative in atto in ambito ambientale nel corso dell'attuazione delle misure e interventi, in tempo utile per poter individuare azioni correttive qualora i parametri di monitoraggio individuati si avvicinino ad, esempio, ai valori limite previsti dalle normative ambientali vigenti.

La definizione del Piano di monitoraggio Ambientale costituisce l'ultima fase della procedura di VIA e deve garantire la piena coerenza con i contenuti del progetto relativamente alla caratterizzazione dello stato dell'ambiente nello scenario di riferimento antecedente l'attuazione del progetto (ante operam) e alle previsioni degli impatti ambientali significativi derivanti dalla sua realizzazione (in corso d'opera e post-operam).

Il Piano di Monitoraggio deve soddisfare quindi i seguenti requisiti:

- deve avere per oggetto la programmazione del monitoraggio delle componenti ambientali per le quali sono stati individuati impatti significativi, in coerenza con quanto documentato nel procedimento di VIA ed essere commisurato alla significatività dei suddetti impatti;
- deve prevedere il coordinamento e l'integrazione con le attività di monitoraggio svolte

dalle autorità istituzionalmente preposte al controllo della qualità dell'ambiente, che operano nell'ambito della tutela e dell'uso delle risorse ambientali;

- deve contenere la programmazione spazio-temporale delle attività di monitoraggio con definizione degli strumenti e delle modalità di rilevamento coerenti con la vigente normativa e utilizzo di metodologie validate e di comprovato rigore tecnico-scientifico;
- deve individuare parametri ed indicatori facilmente misurabili e rappresentativi delle varie situazioni ambientali;
- deve definire il numero, le tipologie e la distribuzione spaziale delle stazioni di misura, motivandone la scelta in base alle interferenze e alla sensibilità/criticità dell'ambiente interessato e programmando la frequenza delle misure in maniera proporzionata alle componenti da monitorare;

Le funzioni principali del monitoraggio sono, in sintesi:

- Il confronto tra gli effetti ambientali previsti e quelli ambientali riscontrati. In tal senso il monitoraggio è uno strumento di qualificazione del Programma e del Rapporto Ambientale.
- La verifica del rispetto delle condizioni ambientali imposte dalla normativa vigente, dall'autorità competente e dai soggetti con competenze ambientali.
- La verifica della conformità dell'implementazione del programma anche con riferimento alle misure previste per evitare, ridurre o mitigare gli effetti ambientali negativi.
- deve prevedere la restituzione periodica e programmata delle informazioni e dei dati strutturati e georeferenziati, di facile utilizzo ed aggiornamento.

1.1. MONITORAGGIO ANTE OPERAM

Il monitoraggio ante operam ha lo scopo di fornire un quadro approfondito sullo stato delle componenti ambientali, primariamente con l'obiettivo di:

- definire le caratteristiche dell'ambiente naturale ed antropico e lo stato fisico dei luoghi esistenti prima dell'inizio delle attività;
- utilizzare la situazione di partenza, quale termine di paragone per valutare l'esito dei successivi rilevamenti inerenti alla fase in corso d'opera e la fase post operam.

1.2. MONITORAGGIO IN CORSO D'OPERA

Il monitoraggio in corso d'opera ha lo scopo di tenere sotto controllo l'evoluzione dei parametri ambientali principalmente nella fase di cantiere e dalla movimentazione dei materiali, nei punti recettori soggetti al maggiore impatto, individuati anche sulla base dei modelli di simulazione. Tale monitoraggio

ha la finalità di:

- osservare l'evoluzione dei parametri rispetto alla situazione ante operam;
- mantenere sotto controllo situazioni specifiche, al fine di adeguare la conduzione dei lavori.

Si descrivono i monitoraggi che saranno effettuati durante l'esecuzione delle lavorazioni e relativamente alle varie componenti ambientali.

1.3. MONITORAGGIO POST OPERAM

Il monitoraggio post operam comprende le fasi di pre-esercizio ed esercizio dell'opera e deve iniziare necessariamente non prima del completo ripristino delle aree di cantiere. Tale monitoraggio sarà finalizzato al confronto degli indicatori definiti nello stato ante e post operam e al controllo dei livelli di ammissibilità.

1.4. LE COMPONENTI AMBIENTALI OGGETTO DEL MONITORAGGIO

Sulla base della valutazione degli impatti contenuta nel SIA e nello studio dell'impatto acustico, le componenti ambientali per le quali è necessario prevedere il monitoraggio sono:

- Atmosfera e Clima (qualità dell'aria);
- Salute Pubblica (rumore, vibrazioni e campi elettromagnetici);
- Ambiente idrico (acque sotterranee e acque superficiali);
- Suolo e sottosuolo (qualità dei suoli, geomorfologia);
- Ecosistemi e biodiversità (componente vegetazione, fauna).

2. L'INTERVENTO PROGETTUALE

L'impianto di progetto sarà ubicato nel Tavoliere Brindisino-Salentino, che connota l'entroterra dell'Alto Salento in cui il sito si colloca, pianeggiante con quote altimetriche molto contenute, comprese all'interno dell'area di progetto tra 57 e 86 m.s.l.m, in un'area situata rispettivamente a Ovest dell'abitato di Salice Salentino, a una distanza dal centro abitato di circa 7,7 km, a Nord-Ovest dell'abitato di Veglie, a una distanza dal centro abitato di circa 7,0 km, a Sud dell'abitato di San Pancrazio Salentino, a una distanza dal centro abitato di circa 1,6 km, e a Nord-Est dell'abitato di Avetrana, a una distanza dal centro abitato di circa 5,5 km.

Le WTGs SV01, SV02, SV03, SV04, SV05, SV06, SV07, SV08, SV11, e SV12 saranno ubicate nel territorio comunale di Salice Salentino, nelle località riportanti i seguenti toponimi di riferimento: "Iacorizzo", "Contrada Grassi", "Contrada Mazzetta", "Masseria Morigine Piccolo", "Masseria Grassi", "Masseria Mazzetta", "Masseria Fontanelle"; le WTGs SV09, SV10, SV13, e SV14 saranno ubicate nel territorio comunale di Veglie, nelle località "Cantalupi" e "Masseria Nova".

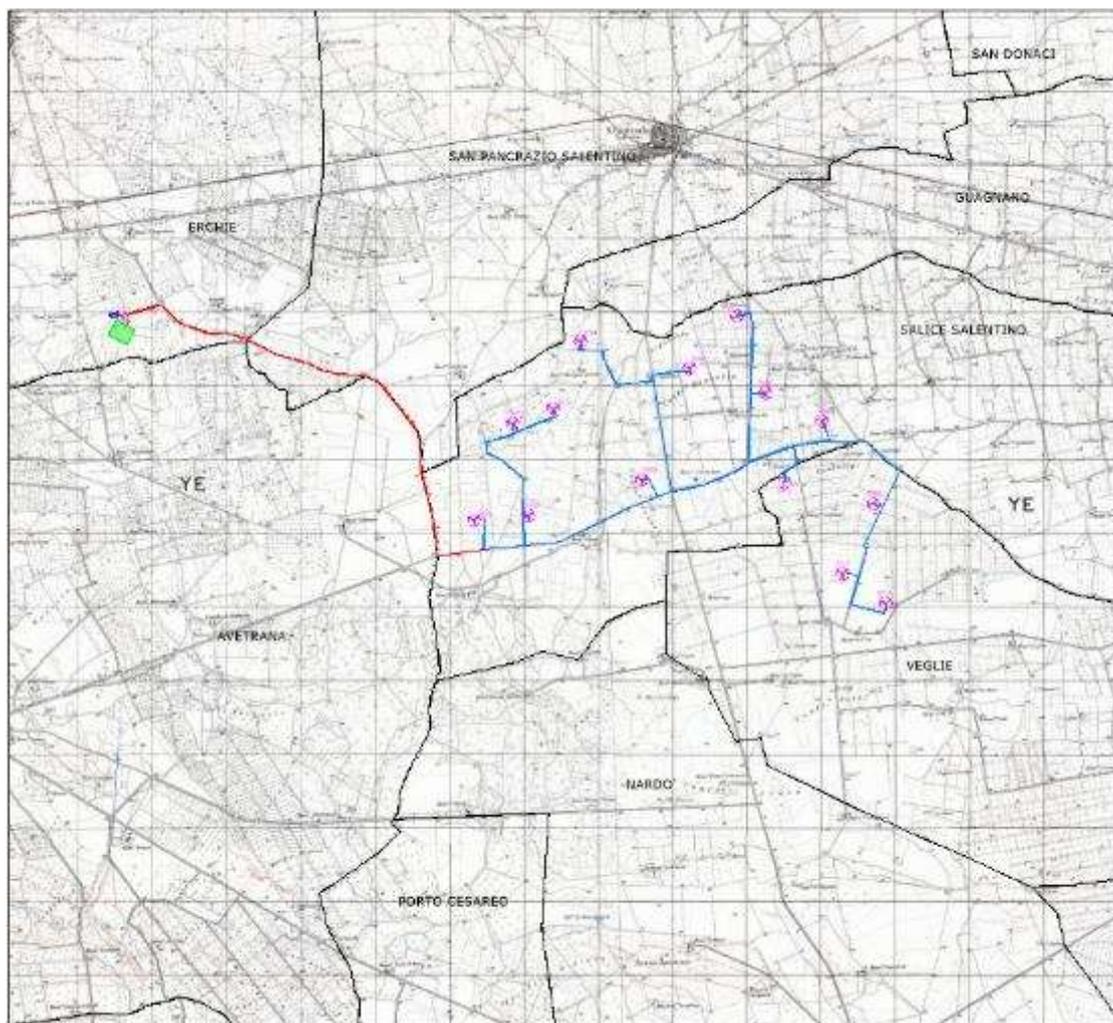


Figura 1: Inquadramento dell'intervento su IGM.

Il parco eolico interessa una superficie complessiva di circa 1.040 ettari, sebbene le porzioni di suolo effettivamente occupato sono significativamente inferiori e limitate alle aree

occupate da aerogeneratori e piazzole.

L'area di progetto, intesa come l'area occupata dagli aerogeneratori con annesse piazzole, viabilità di accesso di nuova costruzione, relativi cavidotti di interconnessione interna, e parte del cavidotto esterno, cioè l'elettrodotta che collega il parco eolico alla Sottostazione Elettrica di trasformazione e consegna, interessa il territorio comunale di Salice Salentino, censito al NCT ai fogli di mappa nn. 1, 2, 6, 7, 9, 10, 12, e 13, e il territorio comunale di Veglie, censito al NCT ai fogli di mappa nn. 1 e 2; la restante parte del cavidotto esterno di connessione elettrica ricade nei territori comunali di Avetrana, censito al NCT ai fogli di mappa nn. 20 e 30, San Pancrazio Salentino, censito al NCT ai fogli di mappa nn. 44, 45, 46, e 49, ed Erchie dove sarà ubicata anche la sottostazione utente di trasformazione AT/MT e consegna, in posizione adiacente alla sottostazione elettrica HV 380/150kv Terna Substation "ERCHIE", quest'ultima censita ai fogli di mappa nn. 33, 37, 38, e 39.

Dal punto di vista cartografico, le opere di progetto ricadono nelle seguenti tavolette e fogli di mappa:

- Foglio I.G.M. – scala 1:100.000 – Tavola n° 203 "Brindisi";
- Fogli I.G.M. – scala 1:50.000 - Tavoletta n° 510 "Manduria" e n°511 "Veglie";
- Fogli I.G.M. – scala 1:25.000 - Tavolette n° 511 IV NO Avetrana, n° 511 I NE Veglie e n° 495 II-SO San Pietro Vernotico;
- CTR – scala 1:5.000 – Tavolette n° 511021, 511022, 511032, 511033, 511034.

Di seguito si riporta la tabella riepilogativa, in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate (UTM fuso 33) e le particelle catastali, con riferimento al catasto dei terreni dei Comune di Salice Salentino Nova e Veglie.

WTG	COORDINATE GEOGRAFICHE UTM33 WGS84		COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33 WGS84		DATI CATASTALI		
	LATITUDINE	LONGITUDINE	EST (X)	NORD (Y)	Comune	Foglio	P.IIa
SV01	40°22'24.64"	17°48'22.80"	738253,00	4472996,00	Salice Salentino	7	153
SV02	40°22'25.73"	17°48'54.18"	738992,00	4473053,00	Salice Salentino	9	161
SV03	40°23'6.51"	17°48'46.59"	738773,00	4474305,00	Salice Salentino	6	124
SV04	40°23'41.59"	17°49'26.90"	739689,00	4475417,00	Salice Salentino	1	185
SV05	40°22'39.90"	17°49'59.39"	740516,00	4473539,00	Salice Salentino	10	13
SV06	40°23'28.41"	17°50'28.39"	741152,00	4475057,00	Salice Salentino	12	463
SV07	40°23'16.45"	17°51'11.53"	742181,00	4474721,00	Salice Salentino	12	365
SV08	40°23'3.15"	17°51'43.07"	742938,00	4474335,00	Salice Salentino	13	165
SV09	40°22'26.04"	17°52'11.34"	743642,00	4473212,00	Veglie	1	14
SV10	40°22'36.82"	17°51'20.71"	742437,00	4473506,00	Veglie	1	202
SV11	40°23'12.49"	17°49'9.99"	739319,00	4474507,00	Salice Salentino	6	528
						6	525
SV12	40°23'50.44"	17°50'56.85"	741801,00	4475758,00	Salice Salentino	2	52
SV13	40°21'55.74"	17°51'52.25"	743222,00	4472263,00	Veglie	2	109
SV14	40°21'42.04"	17°52'16.17"	743800,00	4471859,00	Veglie	2	58

Tabella 1: Dati geografici e catastali degli aerogeneratori.

2.1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

L'intervento progettuale prevede le seguenti opere:

- 14 aerogeneratori della potenza di 6,0 MW ubicati a quote comprese tra circa 70 e 110 m;
- 14 impianti elettrici di trasformazione, posti all'interno di ogni aerogeneratore per trasformare l'energia prodotta fino a 30 kV (MT);
- Rete di cavidotti MT, eserciti a 30 kV, per il collegamento degli aerogeneratori con la sottostazione di trasformazione AT/MT. Detti cavidotti saranno installati all'interno di opportuni scavi principalmente lungo la viabilità ordinaria esistente e sulle strade di nuova realizzazione a servizio del parco eolico;
- Rete di collegamento con cavidotto MT da parco eolico (costituite da 5 linee provenienti da ciascun sottocampo dell'impianto);
- Rete telematica di monitoraggio in fibra ottica per il controllo della rete elettrica e dell'impianto eolico mediante trasmissione dati via modem o satellitare;
- potenza complessiva dell'impianto è di 84 MW.

L'intervento progettuale prevede l'apertura di brevi tratti di nuove piste stradali che si adegueranno alla viabilità principale esistente che solo in due brevi tratti verrà modificata.

2.2. VIABILITÀ PRINCIPALE E SECONDARIA

Il parco eolico di progetto, come detto in precedenza, si trova a nord-ovest rispetto al Comune di Lecce, che dista in linea d'area circa a 30 km. L'area d'impianto è servita da una buona viabilità principale, in particolare:

- è attraversato in direzione Nord-Sud dalla SP109 nel tratto compreso tra il paese di San Pancrazio Salentino e Torre Lapillo;
- si trova a Nord della SP111 nel tratto compreso tra il paese di Veglie e l'immissione sulla SP 109;
- è attraversato in direzione Est-Ovest dalla SP107 nel tratto compreso tra il paese di Salice Salentino e Avetrana;
- si trova a Sud-Ovest della SS7 ter in prossimità del paese di San Pancrazio Salentino;

Al campo eolico si accede attraverso la viabilità esistente (Strade Provinciali, Comunali e poderali), mentre l'accesso alle singole pale avviene mediante strade di nuova realizzazione e/o su strade interpoderali esistenti sterrate, che saranno adeguate al trasporto di mezzi eccezionali.

L'area è ben servita dalla viabilità ordinaria e pertanto la lunghezza delle strade di nuova realizzazione è ridotta. Laddove necessario le strade esistenti saranno solo localmente adeguate al trasporto delle componenti degli aerogeneratori.

Come illustrato nelle planimetrie di progetto, saranno anche realizzati opportuni allargamenti degli incroci stradali per consentire la corretta manovra dei trasporti eccezionali. Detti allargamenti saranno rimossi o ridotti, successivamente alla fase di cantiere, costituendo pertanto solo delle aree di "occupazione temporanea" necessarie solo nella fase realizzativa. La sezione stradale avrà larghezza carrabile di 5,00 metri: dette dimensioni sono necessarie per consentire il passaggio dei mezzi di trasporto delle componenti dell'aerogeneratore eolico.

Il corpo stradale sarà realizzato secondo le seguenti fasi:

- Scotico terreno vegetale;
- Polverizzazione (frantumazione e sminuzzamento di eventuali zolle), se necessario, della terra in sito ottenibile mediante passate successive di idonea attrezzatura;
- Determinazione in più punti e a varie profondità dell'umidità della terra in sito, procedendo con metodi speditivi.
- Spandimento della calce.
- Polverizzazione e miscelazione della terra e della calce mediante un numero adeguato di passate di pulvimixer in modo da ottenere una miscela continua ed uniforme.
- Spandimento e miscelazione della terra a calce.
- Compattazione della miscela Terra-Calce mediante rulli vibranti a bassa frequenza e rulli gommati di adeguato peso fino ad ottenere i risultati richiesti.

La sovrastruttura sarà realizzata in misto stabilizzato di spessore minimo pari a 20 cm. Per la viabilità esistente (strade provinciali, comunali e poderali), ove fosse necessario ripristinare il pacchetto stradale per garantire la portanza minima o allargare la sezione stradale per adeguarla a quella di progetto, si eseguiranno le modalità costruttive in precedenza previste.

2.3. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELL'IMPIANTO: IL CANTIERE

In questa fase verranno descritte le modalità di esecuzione dell'impianto in funzione delle caratteristiche ambientali del territorio, gli accorgimenti previsti e i tempi di realizzazione.

In fase di realizzazione delle opere saranno predisposti i seguenti accorgimenti ed opere:

- Sarà prevista la conservazione del terreno vegetale al fine della sua ricollocazione in sito;
- Sarà eseguita cunette in terra perimetrale all'area di lavoro e stazionamento dei mezzi per convogliare le acque di corrivazione nei naturali canali di scolo esistenti.

In fase di esercizio, la regimentazione delle acque superficiali sarà regolata con:

- cunette perimetrali alle piazzole;
- manutenzione programmata di pulizia delle cunette e pulizia delle piazzole.

Successivamente all'installazione degli aerogeneratori la viabilità e le piazzole realizzate verranno ridotte in modo da garantire ad un automezzo di raggiungere le pale per effettuare le ordinarie operazioni di manutenzione.

In sintesi, l'installazione della turbina tipo in cantiere prevede le seguenti fasi:

- Montaggio gru;
- Trasporto e scarico materiali;
- Preparazione Navicella;
- Controllo dei moduli costituenti la torre e loro posizionamento;
- Montaggio torre;
- Sollevamento della navicella e relativo posizionamento;
- Montaggio del mozzo;
- Montaggio della passerella porta cavi e dei relativi cavi;
- Sollevamento delle pale e relativo posizionamento sul mozzo;
- Montaggio tubazioni per il dispositivo di attuazione del passo;
- Collegamento dei cavi al quadro di controllo a base torre;
- Spostamento gru tralicciata. Smontaggio e rimontaggio braccio gru;



Green Power

Engineering & Construction



Via Napoli, 363/I – 70132 Bari – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361 – fax (+39) 0805619384
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018

GRE CODE

GRE.EEC.R.26.IT.W.15000.00.142.00

PAGE

10 di/of 39

- Commissioning.

Durante la fase di cantiere verranno usate macchine operatrici (escavatori, dumper, ecc.) a norma, sia per quanto attiene le emissioni in atmosfera che per i livelli di rumorosità; periodicamente sarà previsto il carico, il trasporto e lo smaltimento, presso una discarica autorizzata dei materiali e delle attrezzature di rifiuto in modo da ripristinare, a fine lavori, l'equilibrio del sito (viabilità, zona agricola, ecc.).

Per la realizzazione dell'impianto è previsto un tempo complessivo prossimo di circa 18 mesi, come illustrato nel cronoprogramma seguente.

	MESE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
RILIEVI IN SITO e PROVE DI LABORATORIO		■																	
PROGETTAZIONE ESECUTIVA			■	■															
CANTIERIZZAZIONE				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REALIZZAZIONE CAVIDOTTO INTERNO				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REALIZZAZIONE CAVIDOTTO ESTERNO				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SOTTOSTAZIONE																			
Opere civili sottostazione				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Opere elettriche sottostazione				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Collaudo Sottostazione													■	■	■	■	■	■	■
Connessione alla rete della sottostazione															■	■	■	■	■
ADEGUAMENTO STRADE ESISTENTI				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REALIZZAZIONE STRADE E PIAZZOLE				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
SCAVI FONDAZIONI TORRI								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
REALIZZAZIONE PLINTI DI FONDAZIONE								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
INSTALLAZIONE AEROGENERATORI													■	■	■	■	■	■	■
Commissioning WTG																			■
TAKE OVER WTG																			■
ESERCIZIO DELL'IMPIANTO																			■
RIPRISTINI																			■

Tabella 2: Cronoprogramma dei lavori.

3. ANALISI DEGLI IMPATTI DI PROGETTO

In generale la modifica di un'area, nella quale si va ad inserire un nuovo elemento di antropizzazione, può essere intesa come impatto negativo; ciò nonostante tale impatto negativo non può essere considerato in termini assoluti, ma deve essere letto sia in relazione al beneficio che il progetto può apportare, sia in relazione alle scelte progettuali che vengono effettuate.

In questo capitolo si descrivono le possibili interferenze e gli impatti che la realizzazione e il funzionamento di un impianto eolico possono avere sull'ambiente e sulle sue componenti. Per meglio descrivere questi aspetti è necessario prendere in considerazione le caratteristiche degli ambienti naturali, dell'uso del suolo e delle coltivazioni del sito e dell'area vasta in cui si insedia il campo eolico. Importanti sono ovviamente le caratteristiche dello stesso impianto.

In base alle caratteristiche dell'uso del suolo, l'area risulta già profondamente modificata dall'uomo, infatti qui prevale l'attività agricola, la quale ha, soprattutto per esigenze legate alla meccanizzazione, semplificato gli spazi per far posto a notevoli estensioni di cereali, a discapito degli uliveti e dei vigneti.

Gli impatti o le possibili interferenze sugli ecosistemi o su alcune delle sue componenti, possono verificarsi o essere maggiormente incidenti in alcune delle fasi della vita di un parco eolico, che può essere suddivisa in tre fasi:

- ✓ *costruzione;*
- ✓ *esercizio;*
- ✓ *dismissione.*

La fase di costruzione consiste:

- la realizzazione delle piste di accesso e delle piazzole dove collocare le macchine;
- l'adeguamento della viabilità esistente se necessario; la realizzazione delle fondazioni delle torri;
- l'innalzamento delle torri e montaggio delle turbine e delle pale eoliche;
- la realizzazione di reti elettriche e cabina di trasformazione.

Gli impatti che potrebbero verificarsi in questa fase sono da ricercarsi soprattutto nella sottrazione e impermeabilizzazione del suolo, con conseguente riduzione di eventuali habitat e comunque di superficie utile all'agricoltura; in ogni caso, si tratterebbe comunque sempre di aree molto piccole rispetto alla zona di influenza dell'impianto in progetto.

Altri impatti sono eventualmente riconducibili alla rumorosità dei mezzi e alla frequentazione da parte degli addetti ai lavori, nonché alla produzione di polveri, che andrebbero a disturbare la componente faunistica frequentante il sito.

In ogni caso, tutti questi impatti potenziali sarebbero temporanei, perché limitati alla sola fase di costruzione dell'impianto.

Il processo di recupero degli ecosistemi alterati non definitivamente dalle operazioni di cantierizzazione e realizzazione dell'opera, infine, sarà tanto più veloce ed efficace quanto prima e quanto accuratamente verranno poste in atto misure di mitigazione e ripristino della qualità ambientale.

La fase di esercizio, quindi il funzionamento della centrale eolica, comporta essenzialmente due possibili impatti ambientali:

- ✓ collisioni fra uccelli e aerogeneratori;
- ✓ disturbo della fauna dovuto al movimento e alla rumorosità degli aerogeneratori.

Nella fase di esercizio, o alla fine della realizzazione, si eseguiranno opere di recupero ambientale relativamente alle piste di accesso e alle piazzole, riducendole il più possibile e quindi recuperando suolo che altrimenti rimarrebbe modificato ed inutilizzato. Per quanto riguarda la rumorosità degli aerogeneratori, i nuovi aerogeneratori, hanno emissioni sonore contenute, tali non incrementare in maniera significativa il rumore di fondo presente nell'area.

La fase di dismissione della centrale eolica ha impatti simili alla fase di costruzione, in quanto sono previsti lavori tipici di cantiere necessari allo smontaggio delle torri, demolizione della

cabina di consegna, ripristino nel complesso delle condizioni anteoperam, e tutti quei lavori necessari affinché tutti gli impatti e le influenze negative avute nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.

Quadro delle interferenze potenziali

Il quadro delle interferenze potenziali nella fase di costruzione degli impianti eolici si possono individuare nel rapporto tra le azioni che si effettuano per la realizzazione delle opere e le attività consequenziali prodotte; nella fase di esercizio, tra le azioni generate dall'attività delle torri eoliche e quelle che da queste scaturiscono.

Fase di costruzione

	Azioni	Conseguenze	
Costruzione impianto	Sistemazione delle strade di accesso	<i>Accantonamento terreno vegetale</i>	
		<i>Posa strato di Mac Adam stabilizzato</i>	
	Scavi e realizzazione dei pali di fondazione, dei piloni degli aerogeneratori e delle fondazioni delle cabine		<i>Trivellazione</i>
			<i>Riempimento in c.a. e piazzola in cls</i>
			<i>Sottofondo e ricoprimento</i>
	Sistemazione della piazzola di servizio		<i>Posa di Mac Adam stabilizzato</i>
			<i>Accantonamento terreno vegetale</i>
		<i>Posa di strato macadam stabilizzato</i>	
Costruzione cavidotto		<i>Assestamento</i>	
	Opere fuori terra	<i>Pozzetti ispezione</i>	
	Ripristini		<i>Geomorfologici</i>
			<i>Vegetazionali</i>
Manutenzione		<i>Verifica dell'opera</i>	

Fase di esercizio

	Azioni	Conseguenze
Esercizio impianto	Installazione di strutture - volumetrie	<i>Intrusione visiva</i>
	Emissioni sonore	<i>Modifiche dei livelli di pressione sonora nelle aree adiacenti gli</i>
	Presenza di strutture elettriche con parti in tensione	<i>Campi elettrici e magnetici</i>
Esercizio cavidotto	Opere fuori terra	<i>Pozzetti ispezione</i>
	Manutenzione	<i>Verifica dell'opera</i>

In seguito si riportano nel dettaglio i possibili impatti sulle singole componenti ambientali che l'impianto eolico di progetto potrebbe favorire.

3.1. IMPATTO SULL'ARIA

La produzione di energia elettrica attraverso generatori eolici esclude l'utilizzo di qualsiasi combustibile, quindi azzerare le emissioni in atmosfera di gas a effetto serra e di altri inquinanti.

Tra le fonti rinnovabili, l'energia eolica è quella che si dimostra, ad oggi, la più prossima alla competitività economica con le fonti di energia di origine fossile.

3.1.1. Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto

Gli impatti sull'atmosfera connessi alla presenza del cantiere sono collegati in generale alle lavorazioni relative alle attività di scavo ed alla movimentazione ed il transito dei mezzi pesanti e di servizio, che in determinate circostanze possono causare il sollevamento di polvere (originata dalle suddette attività) oltre a determinare l'emissione di gas di scarico nell'aria.

Nella fase di costruzione tali azioni di impatto sono riconducibili alla realizzazione delle fondazioni delle torri ed all'apertura di strade interne al parco. Tali attività fanno sì che le principali emissioni siano prodotte dalla movimentazione di suolo e di materiali e dai veicoli di trasporto.

Tali emissioni diffuse possano efficacemente controllarsi attraverso idonee e costanti operazioni gestionali nel cantiere di lavoro, ad esempio opportunamente inumidendo le piste, ovvero inumidendo i cumuli di materiale presente in cantiere e che provoca spolveramento, ovvero anche riducendo la velocità dei mezzi in movimento o manovra. Giova infine osservare che l'impatto sulla risorsa aria in fase di cantiere rappresenta comunque un impatto contenuto e limitato nel tempo.

3.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

In questa fase, l'impatto sull'atmosfera sarà nullo, in quanto la produzione di energia elettrica attraverso la risorsa eolica non determina la produzione di sostanze inquinanti. Pertanto, in termini di emissioni evitate, l'impatto è positivo. È infatti noto che la produzione dell'energia elettrica mediante l'utilizzo di combustibili fossili comporta l'emissione di gas serra e di sostanze inquinanti, in quantità variabili in funzione del combustibile, della tecnologia di combustione e del controllo dei fumi. Tra queste sostanze il più rilevante è la CO₂, il cui progressivo aumento nell'atmosfera potrebbe contribuire all'estendersi dell'effetto serra. Inoltre, altri gas, come la SO₂ e gli NO_x (ossidi di azoto), ad elevate concentrazioni sono dannosi sia per la salute umana che per il patrimonio storico e naturale.

Per correttezza si può precisare che in un sito dove, dopo la realizzazione del progetto, aumenterà il grado di utilizzazione, le principali sorgenti di inquinamento sarebbero rappresentate dallo sporadico traffico veicolare per le operazioni di manutenzione. Essendo le stesse limitate, non contribuiranno ad incrementare l'inquinamento dell'aria nella zona, tenuto presente che attualmente l'area, ante-operam, è già antropizzata dall'attività agricola presente.

3.1.3. Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto

La tecnologia adoperata per il parco eolico, risulta caratterizzata da ridotte operazioni di manutenzione e consumo di materiali. Per la dismissione degli aerogeneratori, si tratta di un processo alquanto lineare, dal momento che la dismissione definitiva del parco eolico, non richiederà un'azione demolitiva ma di semplice smontaggio di tutti i componenti come torri, pale eoliche, strutture di sostegno, quadri elettrici e cabine elettriche.

Ovviamente si provvederà a smaltire adeguatamente la totalità dei componenti nel pieno rispetto della normativa vigente (D.Lgs. 152/2006, Parte IV), senza dispersione nell'ambiente

dei materiali e delle sostanze che li compongono.

In fase di dismissione, gli impatti sulla componente aria sono collegati, in generale, alle lavorazioni relative alle attività di scavo ed alla movimentazione ed il transito dei mezzi pesanti e di servizio che, possono causare il sollevamento di polvere (originata dalla citata attività), oltre a determinare l'emissione di gas di scarico in atmosfera.

Dunque, di base, l'impatto è analogo a quello prodotto in fase di cantiere della realizzazione del parco eolico.

IMPATTO SULLA RISORSA ARIA

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
	X						X		X		
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.						Perm.		Temp.		

3.2. IMPATTO INDOTTO DA RUMORE E VIBRAZIONI

Nella Valutazione Previsionale di Impatto Acustico (cfr. GRE.EEC.R.26.IT.W.15000.00.025.01) la valutazione del parametro "rumore" è stata condotta separatamente nelle due fasi di cantiere e di esercizio.

Tracciando un buffer di 1000 m intorno agli elementi dell'opera (aerogeneratori, cavidotti, SSE) sono stati individuati i recettori acustici che ricadono nei territori di Salice Salentino (LE), Veglie (LE), San Pancrazio Salentino (BR), Erchie (BR) e Guagnano (LE).

Dal punto di vista della classificazione acustica tutti per i Comuni oggetto della valutazione acustica valgono i valori definiti dal D.P.C.M. 01 marzo 1991, art. 6, comma 1 per la zona "Tutto il territorio nazionale":

- limiti di accettabilità
- $Leq(\text{diurno}) = 70\text{dB(A)}$
- $Leq(\text{notturno}) = 60\text{dB(A)}$.

3.2.1. Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto

L'impianto eolico da installare è composto da 14 aerogeneratori con i relativi impianti. Per la realizzazione delle aree di cantiere e la posa in opera delle torri, in fase previsionale, sono state previste le seguenti opere principali:

- Adeguamento strade esistenti e Aperture di nuove piste stradali;
- Realizzazione cavidotto interno – impianto elettrico e cablaggi;
- Realizzazione delle fondazioni;
- Montaggio Aerogeneratori;

- Realizzazione cavidotto esterno – impianto elettrico e cablaggi;
- Realizzazione viabilità e posa cavidotto per sottostazione elettrica;
- Realizzazione di piazzola, posa cabina, posa elementi elettromeccanici stazione elettrica.

In ognuna di tali fasi lavoreranno determinati mezzi di cantiere, e specifiche attrezzature di lavoro, tutte potenziali sorgenti di emissione acustica.

Il cantiere per la realizzazione di un impianto eolico si distingue in due tipologie: cantiere fisso per la realizzazione di piazzole, fondazioni, montaggio aerogeneratori e SSE; e cantiere mobile per la realizzazione di strade e cavidotti.

Relativamente al cantiere fisso per la realizzazione di piazzole, fondazioni e aerogeneratori il recettore più vicino è la Masseria Mazzetta ubicata nel Comune di Salice Salentino (LE) a ca. 545 m dalla WTG SV07. Per tale recettore, noti i livelli di potenza acustica associabili ad ogni fase di lavorazione, e volendo ipotizzare il caso non realistico di tutte le attività in esecuzione contemporanea, si avrà:

- per la realizzazione delle fondazioni un valore atteso al recettore di 50,7 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70,0 dB(A);
- per il montaggio degli aerogeneratori un valore atteso al recettore di 44,1 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70,0 dB(A).

Per quanto riguarda, il cantiere fisso per la realizzazione della sottostazione il recettore più prossimo all'area di cantiere è ubicato nel Comune di Erchie (BR) a ca. 725 m. Per tale recettore, noti i livelli di potenza acustica associabili ad ogni fase di lavorazione, e volendo ipotizzare il caso non realistico di tutte le attività in esecuzione contemporanea, si avrà:

- per la realizzazione della viabilità e del cavidotto AT un valore atteso al recettore di 42,7 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70,0 dB(A);
- per la realizzazione della SSE un valore atteso al recettore di 49,2 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70,0 dB(A).

Relativamente al cantiere mobile per la realizzazione del cavidotto interno il recettore più vicino è ubicato nel Comune di Salice Salentino (LE) a ca. 258 m dall'area di cantiere. Per tale recettore, noti i livelli di potenza acustica associabili ad ogni fase di lavorazione, e volendo ipotizzare il caso non realistico di tutte le attività in esecuzione contemporanea, si avrà:

- per la realizzazione della viabilità un valore atteso al recettore di 50,8 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70,0 dB(A);
- per lo scavo del cavidotto un valore atteso al recettore di 50,6 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70,0 dB(A);
- per la posa cavi+rinterro un valore atteso al recettore di 49,4 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70,0 dB(A).

Relativamente, infine, al cantiere mobile per la realizzazione del cavidotto esterno il recettore più vicino è ubicato nel Comune di Erchie (BR) a ca. 14 m dall'area di cantiere. Per tale recettore, noti i livelli di potenza acustica associabili ad ogni fase di lavorazione, e volendo ipotizzare il caso non realistico di tutte le attività in esecuzione contemporanea, si avrà:

- per lo scavo del cavidotto un valore atteso al recettore di 75,6 dB(A);

- per la posa cavi+rinterro un valore atteso al recettore di 74,4 dB(A).

Si fa presente al riguardo che la posa in opera del cavidotto costituisce un'attività temporanea e di breve durata per le quali si esclude l'impiego simultaneo di più macchinari. Considerando, inoltre, che i macchinari saranno distanti tra loro almeno 50 metri, e che i lavori avanzeranno con una velocità media di 150m/giorno, si può stimare che l'incremento dei livelli sonori in prossimità del recettore avrà una durata massima di 2 ore, sulle 8 ore lavorative giornaliere. Pertanto, il valore del livello di pressione sonora stimati, riferito mediamente ai tempi di funzionamento complessivi in cui i macchinari entreranno in funzione giornalmente (circa 2 ore), andrà distribuito sull'equivalente (in minuti) delle 16 ore del Tempo di Riferimento TR diurno (dalle ore: 06:00 alle ore: 22:00), e sarà pari a **69,0 dB(A), inferiore quindi al limite di immissione al recettore pari a 70,0 dB(A).**

Stante le considerazioni sin qui condotte si può affermare che durante la fase di cantiere il livello di pressione sonora generato sui recettori sensibili sarà sempre inferiore a quello previsto dalla normativa.

3.2.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

La valutazione previsionale acustica in fase di esercizio è stata condotta sui recettori individuati così come descritto al paragrafo 6.2.

Sono stati definiti 17 recettori sensibili, successivamente raggruppati in 16 clusters.

Rispetto ad ogni cluster, in riferimento al tipo di turbina scelto, sono stati considerati gli scenari possibili di emissione sonora al variare della velocità del vento all'altezza dell'hub entro il range da 3 m/s a 9 m/s, con step di 1 m/s (non sono state considerate velocità del vento superiori in quanto, secondo le schede tecniche dell'aerogeneratore, per velocità del vento superiori a 9 m/s l'emissione sonora della macchina rimane costante); la valutazione è stata condotta nel tempo di ritorno diurno e notturno.

Partendo da tali dati, la modellazione acustica delle emissioni generate dagli aerogeneratori di progetto, ha dimostrato che **il livello assoluto di immissione viene sempre rispettato presso tutti i recettori**, sia in periodo diurno che notturno, per tutti gli scenari rappresentati (velocità del vento al mozzo dai 3 m/s ai 9 m/s). Per i medesimi valori è stata anche condotta **la verifica dei limiti differenziali che è risultata sempre rispettata presso tutti i recettori.**

Anche per la fase di esercizio, quindi, si può affermare che durante la fase di cantiere il livello di pressione sonora generato sui recettori sensibili sarà sempre inferiore a quello previsto dalla normativa.

3.2.3. Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto

L'impatto generato durante la fase di cantiere destinata alla dismissione dell'impianto è analogo a quello prodotto durante la costruzione dello stesso.

Per la realizzazione delle aree di cantiere, in fase previsionale, sono previste le seguenti opere principali:

- Adeguamento strada esistente consistente per lo più nell'eliminazione di buche e regolarizzazione del piano, in maniera da consentire il trasporto delle apparecchiature e componenti della torre;
- Realizzazione di piazzola provvisoria per permettere il posizionamento della gru per lo smontaggio degli aerogeneratori;
- Rimozione cavi elettrici esistenti, previa apertura cavidotto e successiva richiusura, e ripristino stato dei luoghi (se il cavidotto è su strada ripristino della viabilità ante-operam);
- Rinaturalizzazione delle piazzole e delle piste di accesso all'impianto.

In ognuna di tali fasi opereranno mezzi di cantiere e attrezzature di lavoro analoghi a quelli previsti nella fase di costruzione del nuovo impianto, già dettagliatamente descritti e per i quali si è verificato **il rispetto dei livelli di pressione sonora previsti da normativa.**

3.2.4. Vibrazioni indotte

Le vibrazioni in fase di cantiere sono da imputarsi:

- alle fasi di scavo;
- alla eventuale infissione di pali di fondazione.

Le azioni lavorative dei mezzi d'opera (autocarri, ruspe ed escavatori) comportano la produzione di vibrazioni. In considerazione della distanza esistente tra le aree di cantiere e i recettori individuati, si può affermare che dette vibrazioni non inducano impatti, potendo escluderne la propagazione e trasmissione per simili distanze.

Le vibrazioni in fase di esercizio, come gli eventi sonori, sono caratterizzate dai seguenti parametri:

- intensità;
- frequenza;
- durata.

Per quanto riguarda le vibrazioni eventualmente generate dagli aerogeneratori e indotte dalla pressione esercitata dall'azione del vento, è da tener presente che ogni torre eolica presenta:

- una struttura tubolare in acciaio con sezione variabile;
- fondamenta di dimensioni considerevoli, completamente interrato e realizzate con cemento armato.

Tali caratteristiche limitano eventuali vibrazioni ed annullano l'impatto che da esse derivano.

IMPATTO INDOTTO DA RUMORE E VIBRAZIONE

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
	X					X			X		
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.					Perm.			Temp.		

3.3. IMPATTO PRODOTTO DAI CAMPI ELETTROMAGNETICI

L'impianto in progetto è ubicato nei territori comunali di Veglie e Salice Salentino, ad una distanza minima dal più vicino centro abitato di 10,8 km. I terreni sui quali dovrà sorgere l'impianto sono attualmente adibiti in prevalenza ad agricoltura e quindi non si prevede presenza continua di esseri umani nei pressi degli aerogeneratori.

Il tracciato degli elettrodotti interrati segue per buona parte il percorso stradale esistente e suoli agricoli distanti da centri abitati.

L'ubicazione della sottostazione elettrica AT/MT è in zona agricola, in territorio di Erchie, nei pressi della stazione TERNA esistente. Nell'intorno della sottostazione non sono presenti zone caratterizzate dalla permanenza di popolazione superiore alle 4 ore giornaliere o zone sensibili di cui all'art. 4 comma 1 del DPCM 8 luglio 2003 o sono ubicate a distanze tali da non richiedere per esse una valutazione dei campi elettromagnetici. A seguito di quanto detto, per le opere elettriche da realizzare andranno verificati esclusivamente i limiti di esposizione.

Nella valutazione previsionale dei campi elettromagnetici (cfr. GRE.EEC.R.24.IT.W.15000.00.024.00) è stata fatta la valutazione preventiva dei campi elettromagnetici generati dalle componenti dell'impianto. Per tutto ciò che attiene la valutazione dei campi magnetici ed elettrici all'interno delle torri, essendo l'accesso ammesso esclusivamente a personale lavoratore autorizzato, non trova applicazione il DPCM 8 luglio 2003.

Essendo le zone direttamente confinanti con l'impianto non adibite né ad una permanenza giornaliera non inferiore alle 4 ore né a zone gioco per l'infanzia/abitazioni scuole, vanno verificati esclusivamente i limiti di esposizione. Non trovano applicazione, per le stesse motivazioni, gli obiettivi di qualità del DPCM 8 luglio 2003.

La determinazione delle fasce di rispetto è stata effettuata in accordo al D.M. del 29/05/2008 riportando per ogni opera elettrica la summenzionata DPA. Dalle analisi e considerazioni fatte si può desumere quanto segue:

- I valori di campo elettrico si possono considerare inferiori ai valori imposti dalla norma (<5000 V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno delle recinzioni della sottostazione elettrica e dei locali quadri e subiscono un'attenuazione per effetto della presenza di elementi posti fra la sorgente e il punto irradiato;
- Per i cavidotti in media tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 3 m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per la sottostazione elettrica 150/30 kV le fasce di rispetto ricadono nei confini della suddetta area di pertinenza rendendo superflua la valutazione secondo il Decreto 29/05/2008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Lo studio ha confermato la verifica dei valori limiti di esposizione per tutte le componenti di progetto. All'interno delle aree summenzionate delimitate dalle DPA non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere. Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche relative alla realizzazione di un impianto eolico con potenza complessiva pari a 84 MW, sito nel Comune di Veglie e Salice Salentino, entrambi in

provincia di Lecce, e delle opere connesse anche nei comuni di San Pancrazio Salentino e Erchie (Br), rispettano la normativa vigente.

IMPATTO ELETTROMAGNETICO

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
IMPATTO ASSENTE						X		IMPATTO ASSENTE			
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
						Perm.					

3.4. IMPATTO SULL'ACQUA

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica, è necessario considerare separatamente, nell'ambito della stessa, quella rappresentata dalle acque sotterranee e quella rappresentata dalle acque superficiali. Nell'ambito delle specifiche risorse idriche verranno presi in considerazione i possibili impatti in fase di cantiere e in fase di esercizio.

3.4.1. Acque sotterranee

Secondo quanto riportato nell' "All. 6 Caratterizzazione idrogeologica" del PTA, l'area oggetto di intervento rientra nell'Unità Idrogeologica del Salento che comprende l'intera penisola salentina a partire dall'ideale allineamento Brindisi-Taranto.

La penisola Salentina è caratterizzata da una circolazione idrica sotterranea piuttosto complessa in quanto non riconducibile ad un solo acquifero ma ad un maggior numero di livelli idrici, di cui il principale, sia in rapporto alle dimensioni, che all'importanza soprattutto dal punto di vista antropico, è quello noto con il termine di falda "profonda" o falda "di base". La falda profonda è sostenuta alla base da acqua di mare di invasione continentale con una interfaccia, tra le due acque, di profondità variabile dall'ordine di alcune decine di metri a pochi decimetri nelle zone prossime alla costa. Zone di prevalente alimentazione sono quelle degli affioramenti calcarei e dolomitici. Mentre nelle zone dove affiorano i terreni pleistocenici, gli apporti meteorici alimentano le falde superficiali sostenute da livelli argillosi impermeabili. Caratteristica generale dell'acquifero salentino è anche la capacità di immagazzinamento elevata rispetto a rocce similari esistenti in altre zone della Puglia. Le acque della falda profonda circolano generalmente a pelo libero, pochi metri al di sopra del livello marino (di norma, al massimo 2,5 ÷ 3,0 m s.l.m. nelle zone più interne) e con bassissime cadenti piezometriche (0,1 ÷ 2,5 per mille). Questo vale per le rocce carbonatiche, all'interno delle quali circola la "falda idrica profonda", mentre in terreni post-cretacei le cui condizioni di porosità lo permettono, è possibile rilevare falde superficiali di ben minore potenzialità ma non sono meno importanti e significative in termini di sfruttamento ed utilizzo.

Tutto quanto descritto, si riferisce alle caratteristiche delle rocce carbonatiche mesozoiche nelle quali circola la "falda idrica profonda" così denominata per distinguerla da altre superficiali di ben minore potenzialità contenute nei terreni post-cretacei, ove le condizioni di porosità sono tali da permetterne l'esistenza.

In realtà si possono distinguere dei livelli idrici cosiddetti "superiori", contenuti nei depositi della copertura post-cretacea miocenica e plio-pleistocenica e la falda "profonda" localizzata in corrispondenza della formazione carbonatica del Cretaceo.

3.4.1.1. Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto

L'unica possibile interazione tra le opere in progetto e l'idrografia sotterranea, potrebbe essere legata alla profondità di posa delle fondazioni.

Nel caso specifico, però, considerando che tale profondità non sarà mai superiore a 15-20 m, difficilmente si potrà verificare tale interazione.

È comunque sempre consigliabile operare, per la realizzazione delle fondazioni, in modo da non compromettere le caratteristiche chimico-fisiche delle acque di falda inquinando le stesse con sversamenti di sostanze adoperate per la messa in opera delle stesse fondazioni profonde. Pertanto, le operazioni di realizzazione delle fondazioni profonde verranno attuate con procedure attente e finalizzate ad evitare un possibile inquinamento indiretto.

A prescindere da quanto asserito, con riferimento alla fase di cantiere, è opportuno porre particolare attenzione ai lavori che verranno svolti. Sempre ai fini di non alterare la qualità delle acque profonde, è necessario porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento a maggiore permeabilità, convogliare nella falda sostanze inquinanti, o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali.

Inoltre, l'asportazione di terreno che verrà effettuata per lo scavo di sbancamento e la posa in opera delle fondazioni, potrebbe ridurre l'impermeabilità dello strato più superficiale aumentando la vulnerabilità della falda in modo permanente.

3.4.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

In fase di esercizio non è prevista alcuna possibile interazione con le acque profonde.

3.4.1.3. Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto

In fase di dismissione futura del parco eolico di progetto non è prevista alcuna possibile interazione con le acque profonde.

Le opere prevedono interventi solo di tipo superficiale, quali l'adeguamento delle strade e delle piazzole per il transito dei mezzi e il montaggio delle gru per lo smontaggio degli aerogeneratori, la rimozione del primo strato delle fondazioni, l'apertura dei cavidotti e la rinaturalizzazione delle piazzole.

A prescindere da quanto asserito, con riferimento alla fase di cantiere, è opportuno porre particolare attenzione ai lavori che verranno svolti. Sempre ai fini di non alterare la qualità delle acque profonde, è necessario porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento a maggiore permeabilità, convogliare nella falda

sostanze inquinanti, o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali.

3.4.2. Acque superficiali

L'area di intervento è caratterizzata da una idrografia molto ridotta o assente a causa della presenza di depositi calcarei carsificati, fortemente fratturati e porosi.

La falda superficiale circola su piccoli e radi livelli impermeabili, corrispondenti alla frazione più argillosa delle calcareniti del Salento, che poggiano sulle sottostanti formazioni calcaree del cretaceo.

La superficie freatica, quindi, subisce sostanziali innalzamenti durante gli eventi piovosi di maggiore intensità, determinando una variazione complessiva del livello di falda tra il periodo invernale e quello estivo. Ciò provoca allagamenti occasionali dei terreni, in quanto il terreno non riesce ad assorbire le acque meteoriche durante periodi copiosi di pioggia. A tal proposito, lì dove è stato possibile, si è provveduto ad intrecciare e canalizzare i corsi d'acqua episodici, al fine di controllare e gestire le acque meteoriche.

L'area interessata dell'opera progettuale evidenzia uno scarso reticolo idrografico superficiale, per lo più costituito da brevi corsi d'acqua che terminano in una zona depressa (bacino endoreico), all'interno di inghiottitoi e/o vore naturali.

Lo studio idraulico condotto sui reticoli idrografici che interessano l'area di intervento (cfr. GRE.EEC.R.25.IT.W.15000.00.032.00) ha dimostrato che nessuna delle WTGs di progetto interferisce con l'area allagabile di tali reticoli.

Diversamente il cavidotto di interconnessione interna tra gli aerogeneratori attraverserà in più punti i reticoli suddetti. Tali attraversamenti saranno risolti con diverse modalità:

- con scavi a cielo aperto per corsi d'acqua episodici presenti maggiormente nel territorio in esame;
- con posa in opera in spalla al ponte, se presente e quando possibile;
- con l'utilizzo della tecnica della Trivellazione Orizzontale Controllata (T.O.C.) per corsi d'acqua principali come fiumi, torrenti e corsi d'acqua iscritti negli elenchi delle acque pubbliche (150 m) definiti da PPTR. Si prevede la posa del cavo ad una profondità maggiore di 2,0 m rispetto al fondo alveo, salvo diverse prescrizioni delle autorità competenti, in modo da non interferire né con il deflusso superficiale né con gli eventuali scorrimenti sotterranei. In questo caso, la scelta della metodologia T.O.C, oltre che per motivi di minore interferenza sul regime idraulico e, quindi, di minore impatto ambientale, deriva anche dalla impossibilità di eseguire scavi a cielo aperto.

3.4.2.1. Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto e di dismissione futura

Le ripercussioni che le attività di cantiere possono esercitare sulle acque superficiali, derivano anche in questo caso dalla possibilità di sversamento accidentale di oli lubrificanti dei mezzi pesanti che transiteranno nell'area. Comunque, eventuali rilasci di liquidi e di sostanze inquinanti esauste a fine ciclo lavorazione, saranno oggetto di particolare attenzione.

Nella fase di apertura del cantiere e di realizzazione delle opere potrà verificarsi qualche leggera e temporanea interazione con il drenaggio delle acque superficiali, ma il completo ripristino dello stato dei luoghi, ad ultimazione dei lavori, permetterà la completa soluzione

dei problemi eventualmente sorti.

3.4.2.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

In fase di esercizio non è prevista alcuna possibile interazione con le acque superficiali.

IMPATTO SULLA RISORSA IDRICA

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
		X		IMPATTO ASSENTE						X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp.		Assente						Temp.	

3.5. IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO (MORFOLOGIA, DISSESTI, SUOLO)

L'area interessata dallo studio presenta lineamenti morfologici piuttosto regolari, mantenendosi assai blanda con pendenze decisamente basse. La diffusa presenza in affioramento di rocce sciolte, unitamente alle configurazioni morfologiche e alle condizioni meteorologiche, hanno consentito lo svilupparsi di un reticolo idrografico modesto ma ben gerarchizzato.

La Carta Idrogeomorfologica ha evidenziato che il parco eolico è stato realizzato in un sito stabile dal punto di vista geomorfologico. Come più volte ribadito, le scelte progettuali hanno condotto all'individuazione in un sito già servito da una buona viabilità secondaria/comunale esistente che consente di contenere le opere di movimento terra al fine di salvaguardare l'equilibrio idrogeologico e l'assetto morfologico dell'area.

Dal punto di vista della geologia dei suoli l'intervento in progetto si colloca in un territorio caratterizzato dalle seguenti formazioni:

- Calcari di Altamura - C8-6 (Cretaceo);
- Calcareniti del Salento - Calcareniti, calcari - P3 (Pliocene Sup. - Medio)
- Calcareniti del Salento - Sabbie Pleistoceniche - Q1-P3 (Pliocene Sup. - Pleist. Medio);
- Formazione di Gallipoli - Livelli arenacei e calcarenitici - Q1C (Pleistocene).

Tutti gli aerogeneratori ricadono sui depositi, aventi una litologia prevalentemente siltoso-

sabbiosa e/o arenitica, appartenenti alle Sabbie calcaree (Plio-Pleistoceniche) poggianti sul substrato rigido dei calcari e calcari dolomitici del Cretaceo.

Dal punto di vista sismico, infine, come anticipato al paragrafo 5.1.5.4 i Comuni di Salice Salentino e Veglie ricadono in zona sismica **4**. Inoltre, studi pregressi eseguiti in un'area collocata a circa 4 km dal sito di intervento, hanno riportato valori di V_{S30} pari a 396 m/s, attribuendo quindi il suolo alla categoria **B**. Dal punto di vista delle condizioni topografiche, infine, essendo l'area di studio caratterizzata da una zona praticamente pianeggiante con valori di inclinazione media \leq di 15, il coefficiente topografico da adottare è quello relativo alla categoria **T1**.

3.5.1. Fase di cantiere - Costruzione dell'impianto di progetto

Dalle informazioni esposte nello studio geologico, si evince che la zona oggetto dell'intervento è stabile e che le opere di che trattasi non determinano turbativa all'assetto idrogeologico del suolo.

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sul litosistema, è necessario ribadire che l'impianto verrà realizzato in sicurezza.

Viste le caratteristiche litologiche dell'area interessata dall'istallazione del Parco Eolico, essa non è soggetto ad alterazioni quali per es. la compattazione.

Per quel che infine riguarda l'esecuzione di movimenti di terreno per la realizzazione di piste, piazzali e cavidotti questi saranno eseguiti in corrispondenza di terreni sabbiosi/argillosi.

Pertanto le opere in progetto avranno, su quest'elemento, un impatto non significativo.

3.5.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

Mentre in fase di esercizio non è prevista alcuna possibile interazione con il sottosuolo.

3.5.3. Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto

Con riferimento al potenziale impatto che l'intervento di dismissione futuro dell'impianto di progetto può avere sul litosistema, è necessario effettuare una premessa: l'intervento di dismissione di un impianto non prevede opere di movimento terra, modifica delle fondazioni esistenti o dei cavidotti interrati, tracciato di nuove piste di accesso e di nuove piazzole, ma esclusivamente la rinaturalizzazione delle aree interessate dall'impianto.

Tutto ciò premesso è ragionevole affermare che non è previsto alcun impatto diretto sul suolo e quindi sulla morfologia dell'area.

IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO (MORFOLOGIA DISSESTI, SUOLO)

FASE DI COSTRUZIONE	FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE	FASE DI DISMISSIONE
ENTITA'	ENTITA'	ENTITA'

ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
		X		IMPATTO ASSENTE						X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp.		Assente						Temp.	

3.6. IMPATTO SULLA FLORA, SULLA FAUNA E SUGLI ECOSISTEMI

3.6.1. Flora e vegetazione

La Penisola Salentina è caratterizzata da lembi di vegetazione spontanea fortemente residuali, conseguenza della importante trasformazione dell'originario paesaggio vegetale a vantaggio delle colture.

I pochi siti degli di nota sono già inclusi nella Rete Natura 2000 e sono concentrati lungo le coste, mentre l'entroterra è caratterizzato da piccoli lembi boschivi scampati alla messa a coltura, per cause legate alla proprietà dei fondi.

Nel dettaglio, il sito oggetto dell'intervento si presenta povero di ambienti naturali e seminaturali a causa della sua forte vocazione agricola, a cui si è aggiunto un processo di intensivizzazione colturale che negli ultimi tempi ha alterato la biodiversità del posto.

L'area di intervento si inserisce un agroecosistema che conserva pochi ed esigui spazi di naturalità, ridotti ai soli bordi stradali. Si rilevano coltivazioni estensive di cereali, in particolar modo grano, oltre che oliveti e vigneti.

La vegetazione spontanea si caratterizza quindi per il suo aspetto ruderale, con specie poco esigenti dal punto di vista ambientale ed ecologico, o addirittura favorite dall'attività agricola intensiva. In particolare si rappresenta che le aree direttamente interessate dall'impianto eolico in progetto sono seminativi, coltivate a grano e destinate a pascolo dopo la mietitura, caratterizzate dalla presenza di qualche albero sparso di fico.

3.6.1.1. Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto

La fase di cantiere, per sua natura, rappresenta spesso il momento più invasivo per l'ambiente interessato ai lavori. In questa prima fase, infatti, si concentrano le introduzioni nell'ambiente di elementi perturbatori (presenza umana e macchine operative comprese), per la massima parte destinati a scomparire una volta giunti alla fase di esercizio. È quindi evidente che le perturbazioni generate in fase di costruzione abbiano un impatto diretto su tutte le componenti del sistema con una particolare sensibilità a queste forme di disturbo.

Per la componente vegetazionale, in particolare, l'impatto causato dal cantiere è destinato a ridursi sostanzialmente, al termine dei lavori, grazie alle operazioni di ripristino e rinaturalizzazione che verranno realizzate al fine di restituire il più rapidamente possibile il sito al suo equilibrio ecosistemico.

Al fine di minimizzare l'impatto sull'ambiente interessato dal cantiere, le tecniche operative e costruttive seguiranno i seguenti accorgimenti:

- Il trasporto delle strutture avverrà con metodiche tradizionali utilizzando la normale viabilità locale sino al raggiungimento dell'area di intervento e quindi senza comportare modificazioni all'assetto delle aree coinvolte. In questo caso l'impatto sarà limitato al solo disturbo generato durante le fasi di trasporto stesse;
- Le aree di cantiere e la viabilità di progetto per l'innalzamento delle torri interesseranno unicamente aree ad attuale destinazione agricola. Si andrà dunque ad interferire con la sola vegetazione agraria o ruderale, senza che siano necessari tagli di vegetazione arborea, né interventi a carico di alcuna area a benché minimo tasso di naturalità o dal benché minimo valore eco sistemico;
- La linea elettrica per il trasporto all'interno dell'impianto eolico dell'energia prodotta verrà totalmente interrata e correrà lungo le linee già individuate come assi per la viabilità sia internamente sia esternamente all'area d'intervento vera e propria.

In conclusione non si ipotizzano, concreti e significativi impatti a danno di specie floristiche di pregio. Infatti, i siti interessati dalla cantierizzazione risultano essere tutti collocati all'interno di attuali agroecosistemi. Vale poi ricordare come, nell'ambito delle misure di mitigazione d'impatto relative a questo punto, sia previsto, come sarà meglio illustrato nel successivo specifico capitolo, di operare in modo tale da massimizzare la possibilità di conservazione del "cappellaccio" (come si definisce lo strato superficiale di terreno, costituito da suolo agrario più o meno umificato) originale, conservandolo per l'opera di ripristino con destinazione agricola finale.

3.6.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

L'analisi degli impatti rilevabili in fase di esercizio sulla vegetazione appare decisamente trascurabile, anche considerando che le specie della flora spontanea, peraltro scarsamente rappresentate nell'area, sono molto comuni e/o a diffusione ampia. Va infatti considerato come lo sviluppo delle strade conseguente alla creazione dell'impianto sia oltremodo limitato rispetto alla situazione attuale, che servita da una fitta viabilità esistente.

Di conseguenza la viabilità che verrà ampliata e i pochi tratti stradali che verrà realizzati, dovranno prevedere la riqualificate delle aree limitrofe, mediante ricollocazione sulle stesse di un opportuno strato di suolo agricolo umificato (quello originale, conservato all'uopo). Anche l'area occupata dai plinti di fondazione delle torri eoliche verrà ricoperta da uno strato di suolo agricolo dello spessore di 30 centimetri, onde permettere anche a questi scampoli territoriali di tornare alla loro originale destinazione d'uso. In ogni caso, si tenga presente che la realizzazione dell'opera comporterà, come già ampiamente illustrato nello specifico capitolo, una limitatissima sottrazione di territorio all'uso agricolo, che non risentirà quindi, se non in maniera trascurabilissima, della presenza dell'impianto eolico.

3.6.1.3. Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto

Per la fase di dismissione, il prevedibile disturbo al sistema ambientale vegetale locale può, in buona misura, considerarsi sovrapponibile (anche se su scala addirittura ridotta) a quello già limitato descritto poco sopra a proposito della fase di costruzione.

I lavori consisteranno nella demolizione delle piazzole, fino alla quota di 50 cm al di sotto del piano campagna, nello smontaggio delle torri eoliche, e ovviamente il trasporto di tutti gli elementi in discarica.

Successivamente si provvederà alla ricopertura di tutte le superficie con terreno agrario reperito ad hoc in aree vicine, ottenendo con ciò una reversione completa del sito all'aspetto e alla funzionalità ecologica proprie ante operam.

IMPATTO SULLA FLORA

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
	X					X				X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	Temp.					Perm.				Temp.	

3.6.2. Fauna – Fasi di cantiere e di esercizio

Nonostante nell'intorno dell'area di intervento insistano delle masserie abbandonate che rappresentano potenziali habitat per rettili (serpenti e gechi) e per l'avifauna (in particolare per specie quali passera d'Italia, passera mattugia, codiroso spazzacamino, civetta, barbogianni), la scarsa naturalità del sito determina la presenza di fauna selvatica potenziale poco esigente e non rilevante dal punto di vista conversazionistico ai sensi delle Direttive habitat 92/43/CE e Uccelli 147/09/CE.

Nella zona sono state rilevate delle averle cenerine in migrazione, anche se l'area di progetto mostra condizioni ottimali per la nidificazione della specie; gli stessi, così come la passera d'Italia rilevata, sono di interesse conservazionistico in quanto, entrambe le specie, sono vulnerabili di estinzione secondo la Lista Rossa degli Uccelli Nidificati in Italia (Rondinini et al., 2013), mentre poiana, gheppio e grillaio, essendo rapaci, sono al vertice della catena alimentare e la loro presenza denota comunque un certo grado di complessità dell'area, con habitat strutturati che presentano discrete popolazioni di prede.

Dal punto di vista avifaunistico potenzialmente l'area potrebbe essere frequentata da rapaci diurni e notturni, ma anche da specie sedentarie e migratrici che solitamente utilizzano gli spazi aperti per l'attività trofica. Parte di queste specie sono inserite nella Direttiva Uccelli 2009/147/CE, o sono considerate minacciate secondo BirdLife International (2017).

Dalla letteratura disponibile si evince che gli impatti che potrebbero essere generati da un impianto eolico sulla fauna sono di due tipologie principali:

- Diretti, legati alle collisioni degli individui con gli aerogeneratori e alla creazione di barriere ai movimenti;
- Indiretti, legati alla sottrazione di habitat e al disturbo.

3.6.2.1. Fase di cantiere – impatto diretto

Perdita di avifauna a causa del traffico veicolare

In generale la realizzazione di strade può determinare la formazione di traffico veicolare, che può rappresentare una minaccia per tutti quegli animali che tentano di attraversarla. Possono essere coinvolte le specie caratterizzate da elevata mobilità e con territorio di dimensioni ridotte (es. passeriformi), vasto territorio (es. volpe), lenta locomozione (riccio), modeste capacità di adattamento e con comportamenti tipici svantaggiosi (es. attività notturna, ricerca del manto bituminoso relativamente caldo da parte di rettili e anfibi, ecc.).

Tenuto presente che i siti interessati dal progetto sono interessati da una esistente rete pubblica stradale, e che le nuove piste saranno in numero ridottissimo, il cantiere non comporterà un aumento significativo del traffico veicolare già presente nell'area.

Sulla base delle valutazioni sopra espresse si ritiene che tale tipo di impatto possa avere un ruolo del tutto marginale sullo stato di conservazione della fauna.

3.6.2.2. Fase di cantiere – impatto indiretto

Aumento del disturbo antropico

Durante la realizzazione dell'impianto Chiroteri e Uccelli possono subire un disturbo dovuto alle attività di cantiere, che prevedono la presenza di operai e macchinari.

In ragione della presenza antropica che caratterizza le campagne interessate dall'intervento, tale impatto è da considerarsi, comunque, basso.

3.6.2.3. Fase di esercizio – impatto diretto

Rischio di collisione per l'avifauna

La probabilità che avvenga la collisione (rischio di collisione) fra un uccello ed una torre eolica è in relazione alla combinazione di più fattori quali condizioni meteorologiche, altezza di volo, numero ed altezza degli aerogeneratori, distanza media fra pala e pala, eco etologia delle specie. Per "misurare" quale può essere l'impatto diretto di una torre eolica sugli uccelli si utilizza il parametro "collisioni/torre/anno", ricavato dal numero di carcasse di uccelli rinvenuti morti ai piedi degli aerogeneratori nell'arco minimo di un anno di indagine. I dati disponibili in bibliografia indicano che dove sono stati registrati casi di collisioni, il parametro "collisioni/torre/anno" ha assunto valori compresi tra 0,01 e 23 (appunto molto variabile). La maggior parte degli studi che hanno registrato bassi valori di collisione hanno interessato aree a bassa naturalità con popolazioni di uccelli poco numerose, come appunto si presenta l'area di progetto.

Sulla base delle considerazioni esposte in premessa al paragrafo 6.6.2, si ritiene che questo tipo di impatto sia medio.

Impatti sulla migrazione ed effetto barriera

Un altro impatto diretto degli impianti eolici è rappresentato dall'effetto barriera degli aerogeneratori che ostacolano il normale movimento dell'avifauna e dei chiroteri.

I dati sulla migrazione a livello regionale hanno evidenziato come gli uccelli prediligano le aree costiere per le migrazioni, in quanto utilizzano le linee di costa come elementi di orientamento.

L'impianto in progetto oltre a distare circa 10 km dalla linea di costa più vicina, è stato progettato per garantire una distanza reciproca tra gli aerogeneratori sempre superiore a

510 m (pari a tre volte il diametro del rotore), impedendo, quindi, la creazione di un effetto barriera.

In considerazione, quindi, di quanto detto, si può affermare che l'impatto della realizzazione dell'impianto sulla migrazione sarà basso.

Impatti sugli habitat e sui corridoi di volo

La costruzione degli impianti può determinare un consumo di habitat aperti, che nell'area interessata dal progetto in studio sono essenzialmente di tipo agricolo.

Il consumo di habitat agricoli, nella realizzazione di un parco eolico è molto limitata, può incidere sulla disponibilità di prede per specie che catturano ortotteri e altri macroartropodi al suolo o sulla vegetazione bassa, quali *Myotis myotis* e *Myotis blythii*.

Impatti sui roost (rifugi)

L'area non presenta roost di particolare significato conservazionistico. Sono assenti cavità naturali (grotte, inghiottitoi, ecc.) e i ruderi presenti nell'area sono poco idonei ad ospitare consistenti roost di chirotteri.

Inquinamento ultrasonoro

Una ipotetica azione di disturbo esercitata dagli impianti mediante emissione ultrasonora è, per quanto verosimile, allo stato attuale delle conoscenze, puramente speculativa.

3.6.2.4. Fase di esercizio – impatto indiretto

Degrado e perdita di habitat di interesse faunistico

Nell'area interessata dal progetto non sono presenti, con estensione significativa, habitat di particolare interesse per la fauna, essendo l'area interessata quasi totalmente da colture agricole.

I seminativi possono rappresentare delle aree secondarie utilizzate da alcune specie di uccelli, quali gheppio, barbogianni, civetta. La tipologia di strutture da realizzare e l'esistenza di una buona viabilità di servizio minimizzano la perdita di seminativi. Inoltre, l'eventuale realizzazione dell'impianto non andrà a modificare in alcun modo il tipo di coltivazione condotte fino ad ora nell'area.

In sintesi, il progetto proposto non determina perdita o degrado di habitat di interesse faunistico.

IMPATTO SULLA FAUNA

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
	X				X					X	
EFFETTO				EFFETTO				EFFETTO			

(temporaneo o permanente)			(temporaneo o permanente)			(temporaneo o permanente)		
	Temp.				Perm.			Temp.

3.6.3. Ecosistemi

I territori comunali in cui ricade l'impianto in progetto, sono interamente riferibili al Tavoliere Salentino, ossia la vasta area sub-pianeggiante che connota l'entroterra dell'Alto Salento spingendosi fino al Basso Salento.

Le condizioni morfologiche e bioclimatiche dell'area hanno portato alla totale sostituzione del paesaggio vegetale originario, a favore delle colture.

Il Tavoliere Salentino è caratterizzato da una scarsità di aree protette che si concentrano prevalentemente lungo i territori costieri.

Le carte dell'uso del suolo, per i territori di Salice Salentino e Veglie, confermano l'assoluta dominanza dei sistemi colturali, in particolare seminativi in aree non irrigue, vigneti, uliveti (meno diffusi rispetto ai due precedenti).

L'area oggetto della realizzazione del parco eolico conferma, sia dal punto di vista morfologico che da quello dell'uso del suolo, l'appartenenza all'ambito del Tavoliere Salentino; appare, infatti, fortemente caratterizzata dagli aspetti colturali tra cui spiccano le colture legnose ed i seminativi. Risulta, inoltre, caratterizzata da una forte scarsità di elementi naturali e seminaturali, oltre che dal pessimo stato del reticolo idrografico che appare fortemente rimaneggiato dalla forte aggressione colturale che, nella maggior parte dei casi, si spinge fino alle sponde dei canali.

3.6.3.1. Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto – Dismissione futura dell'impianto di progetto

Il disturbo all'ecosistema di un ambiente naturale in generale è riconducibile soprattutto al danneggiamento e/o alla eliminazione diretta di specie colturali annuali, ove presenti, causati dalla fase di cantiere dell'impianto.

Attesa la natura prettamente agricola delle aree interessate dagli aerogeneratori di progetto, si deduce che l'impatto sulla flora locale è trascurabile, oltre che lieve e di breve durata nel tempo.

Il passaggio dei mezzi di lavoro e gli scavi, potrebbe provocare un rilevante sollevamento di polveri che, depositandosi sulle foglie della vegetazione circostante, e quindi ostruendone gli stomi, causerebbe impatti negativi riconducibili alla diminuzione del processo fotosintetico e della respirazione attuata dalle piante.

La scelta del posizionamento degli aerogeneratori in terreni prevalentemente agricoli, tuttavia, riduce l'impatto sulla flora del comprensorio a valori lievi e di breve durata essendo interessate specie comuni, diffuse su tutto il territorio e ad elevata capacità adattativa. Anche in fase di dismissione futura dell'impianto in oggetto, l'interferenza con l'ecosistema locale, sarà simile alla fase di costruzione dell'impianto, cioè lieve e limitato nel tempo.

3.6.3.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

La componente eco sistemica non subisce nessuna interferenza con l'impianto in oggetto durante la fase di esercizio.

IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
			X			X					X
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
			Temp.			Perm.					Temp.

3.7. IMPATTO SUL PAESAGGIO

Il paesaggio è un sistema naturale e antropico misurato dal grado di antropizzazione del territorio. La sovrapposizione di interventi conferisce all'area di progetto un aspetto, non omogeneo ma tipico di aree agricole vicine a centri abitati, con una stratificazione degli interventi dell'uomo sul territorio. Gli aerogeneratori sono visibili in ogni contesto in cui vengono inseriti, in modo più o meno evidente, in relazione alle caratteristiche topografiche ed all'antropizzazione del territorio.

Si ricordi che l'impatto visivo, che risulta essere un problema di percezione oltre che di integrazione complessiva nel paesaggio, diminuisce allontanandosi dall'area di intervento. Per motivi di carattere dimensionale, l'elemento più importante ai fini della valutazione di compatibilità paesaggistica di un parco eolico è l'inserimento degli aerogeneratori nel contesto paesaggistico. Difatti, aumentare la taglia delle macchine potrebbe ridurre, a parità di potenza globale installata, l'impatto visivo.

Negli ultimi anni i costruttori di aerogeneratori hanno tenuto in debita considerazione l'estetica dei loro prodotti, ponendo particolare attenzione nella scelta di forma e colore delle componenti principali delle macchine, in associazione all'uso dei materiali per evitare effetti di riflessione della luce da parte delle superfici metalliche. Inoltre, anche il colore delle torri eoliche, mostra una notevole influenza riguardo alla visibilità dell'impianto e al suo inserimento nel paesaggio; difatti alcuni colori possono aumentare le caratteristiche di contrasto della torre eolica rispetto allo sfondo.

Il paesaggio costituisce l'elemento ambientale più difficile da definire e valutare, a causa delle caratteristiche intrinseche di soggettività che il giudizio di ogni osservatore possiede.

Il paesaggio è da intendersi come risorsa oggettiva, valutabile attraverso valori estetici ed ambientali. Difatti la realtà fisica può essere considerata unica, ma i paesaggi sono innumerevoli, poiché, nonostante esistano visioni comuni, ogni territorio è diverso a seconda

degli occhi che lo guardano. Pur riconoscendo l'importanza della componente soggettiva che pervade tutta la percezione, è possibile descrivere un paesaggio in termini oggettivi, se lo intendiamo come l'espressione spaziale e visiva dell'ambiente.

L'installazione di un impianto eolico all'interno di una zona naturale più o meno antropizzata, richiede analisi dettagliate sulla qualità e soprattutto, sulla vulnerabilità degli elementi che costituiscono il paesaggio di fronte all'attuazione del progetto.

Il risultato delle analisi è sintetizzato in una variabile di più facile comprensione, detta capacità di accoglienza, che indica la capacità massima del territorio di tollerare, da un punto di vista paesaggistico, l'installazione prevista.

L'analisi dell'impatto visivo del progetto dovrà tener conto dell'equilibrio proprio del paesaggio in cui si colloca il parco eolico e dei possibili degradi o alterazioni del panorama in relazione ai diversi ambiti visivi.

Il contesto paesaggistico in cui si inserisce l'area di progetto oggetto di studio, risulta fortemente caratterizzata dalla presenza e dall'azione dell'uomo: si riconoscono prevalentemente seminativi e vigneti; accanto a queste colture dominanti sono presenti poche aree ad uliveto.

L'area vasta d'inserimento dell'impianto non è caratterizzata dalla presenza impianti eolici; secondo il sito sit.puglia.it - Consultazione Impianti FER DGR2122, gli impianti eolici più vicini autorizzati si trovano nei territori comunali di Erchie e Torre Santa Susanna in provincia di Brindisi. Attraverso ulteriori ricerche su Google Earth, l'impianto eolico nel comune di Erchie risulta anche realizzato. Tutta l'area di progetto è servita da una fitta rete viaria esistente, per cui le scelte progettuali si sono prefissate l'obiettivo di utilizzare tale viabilità al fine di ridurre al minimo la realizzazione di nuove piste di accesso. Sparsi sul territorio, sono presenti ex fabbricati di tipo abitativo abbandonati, ridotti a ruderi. In alcuni casi tali fabbricati sono adibiti a deposito agricolo e solo raramente utilizzati come abitazioni, e comunque tutti posti ad alcune centinaia di metri dalle singole pale eoliche.

Nonostante la presenza, **ad oggi**, di un solo impianto eolico realizzato nel Comune di Erchie, l'area vasta oggetto di inserimento dell'impianto eolico in progetto può certamente considerarsi un polo energetico strategico, oltre che per la presenza della viabilità esistente di cui al capoverso precedente, anche e soprattutto per la presenza della Stazione Elettrica di Trasformazione di TERNA sita nel Comune di Erchie, a cui l'impianto in progetto si collegherà per mezzo di una Sottostazione di Trasformazione AT/MT, che ad oggi risulta fruita da un solo impianto eolico già realizzato, e che rappresenterà un punto di collegamento di altri impianti FER nel territorio.

Nella presente relazione di Studio di Impatto Ambientale, è stata sviluppata l'analisi al fine di inquadrare l'impianto esistente nel contesto paesaggistico in cui si colloca e soprattutto di definire l'area di visibilità dell'impianto e il modo in cui l'impianto viene percepito all'interno del bacino visivo.

Sulla base di quanto richiesto dalle Linee Guida Nazionali è stata fatta l'analisi dell'inserimento del progetto nel paesaggio, in particolare è stata fatta:

- analisi dei livelli di tutela;
- analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche;
- analisi dell'evoluzione storica del territorio;

- analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio.

L'analisi dei livelli di tutela ha messo in rapporto il progetto con il Quadro Programmatico. Lo studio dei Piani a scala comunale, provinciale, regionale e nazionale ha confermato l'assenza sul territorio di elementi paesaggistici di elevato pregio e singolarità.

L'analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche ha confermato l'elevata antropizzazione dell'area di progetto, intesa come perdita delle caratteristiche naturali intrinseche. Queste aree si presentano coltivate, spesso in intensivo, con colture arboree ed erbacee e denotano una forte pressione sull'agroecosistema che, in generale, si presenta scarsamente complesso e diversificato. La matrice agricola presenta pochi elementi residui e limitate aree rifugio come siepi, muretti e filari. L'area interessata dal progetto, quindi, pur essendo relativamente estesa, presenta caratteristiche omogenee, con oliveti specializzati per la maggior parte o con alcuni filari perimetrali a seminativi in qualche appezzamento allevati in coltura tradizionale, vigneti specializzati allevati ad alberello pugliese quelli più vecchi, per la produzione di uva da vino, appezzamenti coltivati a seminativo, aree incolte e qualche costruzione rurale, come vecchie masserie, talora abbandonate o trasformate in masseria-villa utilizzate come strutture di ricovero delle attrezzature con funzione agricola o in funzione agrituristica.

L'area di progetto presenta lineamenti morfologici regolari, con pendenze decisamente basse, anche in corrispondenza del reticolo idrografico modesto, presente sul territorio.

L'analisi dell'evoluzione storica del territorio comunale di Salice Salentino ha evidenziato che, vista la particolare posizione del feudo, all'estremo nord della provincia di Lecce e confinante con le province di Brindisi e Taranto ha incoraggiato la coltivazione dell'uva, in quanto il vino prodotto dai vitigni autoctoni "Negro Amaro" e pregiate "malvasie" è stato da sempre molto richiesto dai numerosi mercanti provenienti dalle diverse regioni del Nord e per questo divenne famoso prima in tutta Italia e in seguito anche all'estero.

Negli anni 70, il vino "Salice Salentino" ottenne la Denominazione di Origine Controllata (D.O.C.), successivamente nel corso degli anni il vino è diventato "l'oro nero" del territorio comunale di Salice Salentino.

L'analisi dell'evoluzione storica del territorio comunale di Veglie ha evidenziato che, l'economia di Veglie è prevalentemente agricola. Il territorio è caratterizzato da estesi oliveti e vitigni che determinano tutt'oggi la centralità di olivicoltura e viticoltura.

L'analisi dell'evoluzione storica del territorio comunale di San Pancrazio Salentino ha evidenziato che, l'economia locale è fortemente basata sul settore agricolo, cercando di coinvolgere, attraverso politiche regionali e comunitarie, giovani del luogo che hanno realizzato ed avviato azienda agricole di dimensioni più o meno rilevanti di diverse centinaia di ettari.

L'analisi dell'evoluzione storica del territorio comunale di Erchie ha evidenziato che, il territorio comunale è sempre stata un centro agricolo e tabacchiero; notevole, come del resto in tutto il Salento, la produzione di olio d'oliva e varie qualità di vino tra le quali il Primitivo di Manduria, il Negroamaro e il Malvasia.

L'analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio è stata supportata da una serie di elaborazioni grafiche che hanno consentito una lettura puntuale e approfondita del territorio.

Nascondere la vista di un impianto eolico è ovviamente impossibile; forse l'impatto visivo da questo prodotto può essere ridotto ma, sicuramente, non annullato. Probabilmente il giusto approccio a questo problema non è quello di occultare il più possibile gli aerogeneratori nel paesaggio, ma quello di porle come un ulteriore elemento dello stesso. La finalità è allora quella di rendere l'impianto eolico visibile da lontano e tale da costituire un ulteriore elemento integrato nel paesaggio stesso, caratterizzato dalla presenza di un polo eolico consolidato. Paesaggio inteso non nella sua naturalità, ma come la giusta sommatoria tra la bellezza della natura e l'intelligenza ed il pensiero del lavoro e dell'arte dell'uomo. L'intervento progettuale è di tipo puntuale e si presenta diffuso nell'ambito del perimetro dell'area che lo interessa. Al fine di ridurre l'effetto selva tutti gli aerogeneratori hanno distanza minima tra di loro di 5-7 diametri lungo la direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri lungo la direzione perpendicolare a quella prevalente del vento.

Le torri di acciaio sono previste di tipo tubolare, e non "tralicci", tipologia decisamente da condividere ai fini della mitigazione dell'impatto visivo degli aerogeneratori.

Un supporto alla fase decisionale è stato offerto dalle carte della visibilità. Attraverso la loro lettura è stato possibile valutare il grado di visibilità degli aerogeneratori nell'area di studio nonché nel territorio circostante l'area stessa, andando a coinvolgere punti strategici.

Nonostante le modifiche che in fase progettuale vengono realizzate per rendere lo sviluppo del parco eolico nel miglior modo inserito nell'ambiente, il progetto, in quanto tale, comunque porta ad un'intrusione dalla parte degli aerogeneratori sul territorio circostante.

Tuttavia, la logica generale di progetto evidenzia una volontà di perfezionare l'integrazione con l'ambiente, preservando gli esigui elementi di valore storico/naturalistico presenti, anche attraverso la rinuncia, per alcune pale, all'ottimizzazione delle prestazioni energetiche.

Certamente in molti dei tratti delle arterie stradali presenti nell'area di progetto, sarà visibile il parco eolico, come tra l'altro si evidenzia nella carta della visibilità globale. Necessita rimarcare, tuttavia, che nessuna delle strade presenti nell'area vasta è di tipo panoramico, ne rappresenta una strada di collegamento con particolari siti di interesse, alcune inoltre rappresentano sicuramente arterie di scorrimento veloce.

Per quel che riguarda, comunque, l'impatto visivo che la realizzazione viene a creare nell'area di interesse, è importante ricordare che l'area in cui si colloca il progetto è caratterizzata, come più volte detto, da una bassa valenza paesaggistica, già compromessa dalla intensa attività agricola/artigianale che caratterizza il territorio.

3.7.1. Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto – Dismissione futura dell'impianto di progetto

L'impatto sul paesaggio naturalmente sarà più incisivo per la comunità locale durante la fase di cantierizzazione: si ricorda, infatti, che per un cantiere di questo tipo si rendono necessari una serie di interventi che vanno dall'adeguamento delle strade esistenti per il passaggio degli automezzi, alla creazione di nuove piste di servizio (in questo progetto non sarà necessario realizzare nuovi tratti stradali, ma esclusivamente di brevi tratti di raccordo tra la viabilità esistente e le piazzole di progetto), nonché alla realizzazione degli scavi per il passaggio dei cavidotti e di piazzole per il montaggio degli aerogeneratori. In ogni caso, viene assicurato il ripristino della situazione ante operam dell'assetto del territorio una volta

terminata la durata del cantiere: nello specifico; viene ridimensionato l'assetto relativamente alle dimensioni delle piazzole realizzate nell'immediato intorno degli aerogeneratori. In più, si segnala che la sovrastruttura stradale viene mantenuta in materiali naturali evitando l'uso di asfalti.

3.7.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

Complessivamente, l'intervento progettuale, a livello visivo è realmente percettibile dal visitatore presente, nelle aree limitrofe all'area di impianto stesso. Infatti, basta spostarsi di appena di 3 - 4 km la loro visuale netta viene assorbita dal contesto paesaggistico antropizzato preesistente, ricco di elementi verticali lineari (come tralicci) ed elementi volumetrici orizzontali, apparentemente di dimensione sensibilmente inferiore, (quali fabbricati aziendali, immobili sparsi lungo la viabilità principale, e i centri abitati visibili, filari di alberi lungo la viabilità, ecc), che però nell'insieme creano barriera visiva se si contrappongono prospettivamente tra l'impianto e il visitatore.

IMPATTO SUL PAESAGGIO

FASE DI COSTRUZIONE				FASE DI ESERCIZIO E MANUTENZIONE				FASE DI DISMISSIONE			
ENTITA'				ENTITA'				ENTITA'			
ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.
		X				X				X	
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
		Temp.				Perm.				Temp.	

4. INDIRIZZI METODOLOGICI SPECIFICI PER COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE

Al fine di garantire la conformità del progetto del nuovo impianto eolico dopo la messa in esercizio con quanto previsto in fase previsionale degli impatti, la società proponente propone l'attuazione del seguente programma di monitoraggio da concordare con gli organi competenti.

In linea generale il criterio seguito nelle scelte progettuali, è stato quello di cercare di mantenere una bassa densità di collocazione tra gli aerogeneratori, di razionalizzare il sistema delle vie di accesso e di ridurre al minimo le interazioni con le componenti ambientali sensibili, presenti nel territorio.

In ogni caso in fase di cantiere saranno previste le seguenti misure preventive e correttive da adottare, prima dell'installazione, e correttive durante la costruzione e il funzionamento del parco:

- riduzione dell'inquinamento atmosferico;
- programmazione del transito dei mezzi pesanti al fine di contenere il rumore di fondo

nell'area. Si consideri che l'area è già interessata dal transito periodico di autovetture sia per il transito dei mezzi pensanti a servizio delle limitrofe aree coltivate;

- protezione del suolo contro la dispersione di oli e altri materiali residui;
- conservazione del suolo vegetale;
- trattamento degli inerti;
- integrazione paesaggistica delle strutture e salvaguardia della vegetazione;
- salvaguardia della fauna;
- tutela e tempestiva segnalazione di eventuali insediamenti archeologici che si dovessero rinvenire durante i lavori.

Di seguito verranno riportate le misure di mitigazione e monitoraggio previste per ogni componente ambientale esaminata sia in fase di cantiere che di esercizio relativa alla tipologica di intervento di realizzazione del nuovo impianto.

Aria

Per quanto attiene all'impatto sulla risorsa aria, lo stesso è da ritenersi sostanzialmente non significativo. Si opererà a tal fine anche intervenendo con un opportuno sistema di gestione nel cantiere di lavoro. Successivamente alla realizzazione dell'impianto eolico, inoltre, l'impianto di progetto modificherà in maniera impercettibile l'equilibrio dell'ecosistema e i parametri della qualità dell'aria.

Rumore

Con riferimento al rumore, con la realizzazione degli interventi non vi è alcun incremento della rumorosità in corrispondenza dei ricettori individuati nell'area vasta: è opportuno comunque che il sistema di gestione ambientale dell'impianto contribuisca a garantire che le condizioni di marcia dello stesso vengano mantenute conformi agli standard di progetto e siano mantenute le garanzie offerte dalle ditte costruttrici, curando altresì la buona manutenzione.

Con riferimento alla fase di cantiere, lo studio di impatto acustico prevede che i livelli del rumore residuo saranno modificati in lieve misura dal contributo sonoro del cantiere risultando contenuti nei limiti di legge:

Lp < 70 dB presso i recettori

Durante la realizzazione dell'opera, una buona programmazione delle fasi di lavoro può evitare la sovrapposizione di sorgenti di rumore che possono provocare un elevato e anomalo innalzamento delle emissioni sonore.

I tempi di costruzione saranno contenuti nel minimo necessario. Sarà limitata la realizzazione di nuova viabilità a quella strettamente necessaria per il raggiungimento dei punti macchina a partire dai tracciati viari esistenti. Piena applicazione delle disposizioni di cui al D.Lgs. 81/2008

Successivamente al completamento dell'opera sarà comunque opportuno eseguire un'analisi strumentale fonometrica, che possa verificare effettivamente quanto previsto in tale sede, evidenziando eventuali criticità e ricettori in conflitto. Sulla base dei risultati ottenuti, qualora risulti necessario, sarà eventualmente possibile valutare la predisposizione di interventi di mitigazione per il contenimento degli impatti entro i limiti prescritti dalla normativa vigente.

Al fine di valutare gli effetti in termini di rumorosità derivanti dall'esercizio dell'impianto, sono stati presi in considerazione i ricettori sensibili presenti nel raggio di 1 km dall'impianto, presso i quali sono state fatte le misurazioni del livello acustico attuale. Con riferimento al progetto in esame del parco eolico, in base alle simulazioni effettuate si prevede:

- il rispetto dei limiti assoluti presso i recettori in orario diurno e notturno;
- il rispetto del criterio differenziale presso i recettori, ove sono presenti ancora civili abitazioni esistenti, in orario diurno e notturno.
- **campagna post operam a conferma delle analisi condotte.**

Effetti elettromagnetici

Con riferimento all'impatto prodotto dai campi elettromagnetici si è avuto modo di porre in risalto che non si ritiene che si possano sviluppare effetti elettromagnetici dannosi per l'ambiente o per la popolazione derivanti dalla realizzazione dell'impianto. Non si riscontrano inoltre effetti negativi sul personale atteso anche che la gestione dell'impianto non prevede la presenza di personale durante l'esercizio ordinario.

Al fine di ridurre l'impatto elettromagnetico, è previsto di realizzare:

- tutte le linee elettriche interrate ad una profondità minima di 1 m, protette e accessibili nei punti di giunzione ed opportunamente segnalate;
- ridurre la lunghezza complessiva del cavidotto interrato, ottimizzando il percorso di collegamento tra le macchine e le cabine di raccolta e di trasformazione;
- tutti i trasformatori BT/MT sono stati previsti all'interno della torre.

Idrografia profonda e superficiale

Con riferimento al potenziale impatto che il progetto in esame può avere sulla risorsa idrica profonda circolante nell'area di interesse, si è verificato come non vi sia interferenza tra la stessa e le opere di progetto infrastrutturali e neanche con le fondazioni profonde da realizzare nel progetto. In ogni caso, le operazioni di realizzazione delle fondazioni profonde verranno attuate con procedure attente e finalizzate ad evitare un possibile inquinamento indiretto. E comunque in tutte le fasi di cantiere, si dovrà porre particolare attenzione a sversamenti sul suolo di oli e lubrificanti che verranno utilizzati dai macchinari e dai mezzi di trasporto che potrebbero, in corrispondenza dei terreni in affioramento ad elevata permeabilità per porosità, convogliare nella falda sostanze o potrebbero trasportarle nelle acque di scorrimento più superficiali che vanno anch'esse ad alimentare la falda in occasione delle piene dei corsi d'acqua.

Il nuovo impianto eolico verrà installato in corrispondenza di un reticolo idrografico diffuso. In quest'area l'idrografia superficiale presenta un regime tipicamente torrentizio, caratterizzato da lunghi periodi di magra interrotti da piene che, in occasione di eventi meteorici particolarmente intensi, possono assumere un carattere rovinoso.

Per quel che riguarda l'impatto prodotto dal progetto sulla risorsa idrica superficiale, si evidenzia come tutte le torri eoliche di progetto ricadono a distanza maggiore o uguale a 150 m dall'asse di deflusso dei corsi d'acqua.

Possibili problemi di infiltrazione idrica e galleggiamento possono identificarsi per il cavidotto, dove è alloggiata la rete elettrica, quando attraversa i corsi d'acqua; in questi tratti, il

cavidotto sempre interrato, sarà inserito in un ulteriore involucro stagno (condotta in PVC o PEAD zavorrato) contro possibili fenomeni di galleggiamento.

Gli attraversamenti avverranno con la tecnica della Trivellazione teleguidata (TOC), tale tecnica è utilizzata per realizzare gli attraversamenti del cavidotto di corpi idrici aventi una certa larghezza. La TOC consiste essenzialmente nella realizzazione di un cavidotto sotterraneo mediante una trivellazione eseguita da una apposita macchina la quale permette di controllare l'andamento plano-altimetrico per mezzo di un radio-controllo.

Suolo e sottosuolo

L'area oggetto di studio ricade nel territorio comunale di Salice Salentino (LE) e Veglie (LE), su un'area con morfologia pianeggiante, posta ad una quota topografica tra 66-74 m.s.l.m degradando dolcemente verso sud. E' allocata all'interno del Foglio n. 203 "Brindisi" della Carta Geologica d'Italia in scala 1:100.000.

In particolare, la porzione di territorio investigata è caratterizzata da estese coperture di terreno vegetale e depositi continentali recenti i quali impediscono in più luoghi di compiere delle osservazioni dirette sui depositi sottostanti.

Tutti gli aerogeneratori ricadono sui depositi, aventi una litologia prevalentemente siltoso-sabbiosa e/o arenitica, appartenenti alle Sabbie calcaree (Plio-Pleistoceniche) poggianti sul substrato rigido dei calcari e calcari dolomitici del Cretaceo.

Calcareni del Salento (Sabbie Plio-Pleistoceniche): sono costituite da Sabbie calcaree poco cementate, con intercalati banchi di panchina, sabbie argillose grigio-azzurre. Si identificano come calcareniti e calcari bioclastici, a grana da finissima a media, di colore dal grigio chiaro al rossastro, il più delle volte porosi.

Costituiscono il termine di chiusura del ciclo sedimentario post-calabriano.

Nei depositi sabbiosi affioranti nel salentino, si ha una costituzione litologica caratterizzata da livelli arenacei, limosi e/o argillosi, calcarenitici causati dalla frammentazione dei bacini sedimentari.

L'analisi delle tematiche geologiche, geomorfologiche, attinenti agli interventi da realizzare, ha permesso di definire un modello geologico del terreno in studio, oltre alla classificazione sismica dei terreni interessati dall'opera, in base ai valori di accelerazione di picco su terreno rigido (OPCM 3519/06).

I comuni di Salice Salentino e Veglie (LE) ricadono in una zona a rischio sismico 4... " E' la zona meno pericolosa: la probabilità che capiti un terremoto è molto bassa".

Dalle risultanze ottenute sulla base degli elementi a disposizione e in base alle indagini eseguite si evince che, l'area di progetto si trova su una superficie pianeggiante e non presenta criticità geologiche e geomorfologiche tali da comprometterne l'utilizzo per i fini progettuali.

Flora e Fauna

Al fine di mitigare gli impatti su fauna e avifauna, sono state effettuate scelte specifiche di carattere progettuale, che di seguito sono elencate:

Mitigazione degli impatti su flora e vegetazione

- ripristino come ante operam delle aree sottratte all'uso in fasi di cantiere;

- stabilizzazione ed inerbimento di tutte le aree soggette a movimento terra, e ripristino della viabilità pubblica e privata utilizzata ed eventualmente danneggiata dalle lavorazioni, da attuarsi al termine dei lavori;
- adozione di tutti gli accorgimenti volti a minimizzare l'emissione di polveri e i conseguenti effetti negativi su flora, vegetazione e fauna (basse velocità dei mezzi in transito, ecc.);
- bagnatura con acqua delle aree di lavoro e delle strade di cantiere saranno bagnate con acqua, e rivestimento delle con materiale inerte a granulometria grossolana, per minimizzare la dispersione delle polveri.

Mitigazione degli impatti su uccelli e chiropteri

- eliminazione di superfici sulle navicelle che gli uccelli potrebbero utilizzare come posatoi;
- impiego di modelli tubolari anziché tralicciati, in quanto questi ultimi elevano la disponibilità di posatoi;
- impiego di vernici nello spettro UV, visibile agli uccelli, per rendere più visibili le pale rotanti, e vernici non riflettenti per attenuare l'impatto visivo;
- applicazione di 2 bande trasversali rosso su almeno una pala ed in prossimità della punta; per consentire l'avvistamento delle pale da maggior distanza da parte dei rapaci;
- diffusione di suoni e frequenze udibili dall'avifauna.

Pertanto si prevede:

- **un monitoraggio ante-operam di un anno;**
- **un monitoraggio post-operam, della durata di due anni**

5. MONITORAGGIO AMBIENTALE POST OPERAM

Si è valutato quindi di effettuare campagne di monitoraggio sulle componenti maggiormente impattate, che risultano essere la presenza di avifauna e di ricettori acustici, al fine di verificare che gli effetti dell'opera in fase di esercizio.

5.1. MONITORAGGIO DELL'AVIFAUNA POST OPERAM

In termini faunistici anche se il contesto è povero di ambienti naturali e semi-naturali, risulta ricco di seminativi (come accade in particolare nella porzione centrale del sito progettuale), dallo studio florofaunistico effettuato sull'area di progetto, è stato possibile rilevare specie di uccelli di interesse per la conservazione. Il sito progettuale e l'area contermina sono pertanto da ritenersi sensibili per la presenza di avifauna.

In merito all'avifauna, si evidenzia come in base alle caratteristiche del sito (presenza di estesi seminativi, e diffuse colture legnose specializzate), e alla sua ubicazione, l'area potrebbe risultare frequentata da alcune specie d'interesse per la conservazione, in particolare durante il transito migratorio, ma anche da specie interessanti che potrebbero utilizzare i campi aperti in fase di svernamento.

Pertanto si prevede **un monitoraggio post-operam, della durata di due anni.**

Durante questo monitoraggio saranno condotte osservazioni dei flussi migratori, dei periodi di nidificazione e post-riproduttivo, in particolare di rapaci diurni come grillai, falco di palude, albanella minore, albanella reale, albanella pallida e falco cuculo, di piviere dorato in periodo

invernale e di migrazione primaverile, di allodola in periodo invernale e in transito migratorio, nonché di calandrella, averla cenerina e averla capirossa in periodo riproduttivo (primavera – estate).

L'azione di monitoraggio andrebbe anche ampliata ai chiroterri, nonostante la scarsa presenza di ambienti naturali e semi-naturali che connota il sito, al fine di ottenere dati puntuali e importanti per la mitigazione di questo taxa sensibile agli impianti eolici, sia per impatto diretto che indiretto.

5.2. MONITORAGGIO ACUSTICO POST OPERAM

Per il presente progetto è stata prodotta una relazione acustica, ed è stato effettuato un monitoraggio ante operam al fine di individuare possibili recettori interessati dalle emissioni sonore, secondo la normativa vigente, **inoltre verrà fatta una campagna post operam a conferma delle analisi condotte.**

La campagna di monitoraggio acustico sarà preceduta da un quadro conoscitivo circa il contesto in cui l'impianto s'inserisce, con particolare riferimento ai ricettori e alle sorgenti principali e secondarie presenti nell'area oggetto di indagine; i tempi di misurazione utili all'analisi del rumore saranno abbastanza lunghi da coprire le situazioni di ventosità e direzione del vento a terra e in quota tipiche del sito oggetto di indagine per la condizione di velocità del vento < 5 m/s.

6. CONCLUSIONI

Attenendosi alle prescrizioni e raccomandazioni suggerite, il progetto che prevede la realizzazione del parco eolico in territorio di Salice-Veglie, non comporterà impatti significativi sull'ambiente naturale e fisico dell'area, preservandone così lo stato attuale.

In conclusione delle valutazioni effettuate si riportano le seguenti considerazioni al fine di monitorare l'impatto prodotto dall'intervento complessivo:

1. l'inquinamento acustico sarà contenuto e monitorato, grazie alla installazione di aerogeneratori di ultima generazione e sarà fatta una campagna di monitoraggio post operam per verificare i risultati dell'indagine acustica effettuata;
2. l'emissione di vibrazioni sarà praticamente trascurabile e non ha effetti sulla salute umana;
3. l'emissione di radiazioni elettromagnetiche è limitata e si esaurisce entro pochi metri dall'asse dei cavi di potenza; inoltre per la viabilità interessata dal passaggio dei cavi la loro profondità di posa è tale che non si prevedono interferenze alla salute umana;
4. non si rilevano rischi incidenti concreti per la salute umana, come risulta dagli studi di approfondimento di cui è corredato il progetto definitivo;
5. non vi sono effetti cumulativi significativi per la presenza di altri impianti in quanto sono state rispettate le Linee Guida nazionali nel posizionamento dei nuovi aerogeneratori.

Il progetto di energia rinnovabile tramite lo sfruttamento del vento, in definitiva non andrà ad incidere in maniera irreversibile né sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità area o sulla salute umana né sul grado naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente.

Saranno comunque condotte osservazioni dei flussi migratori, dei periodi di nidificazione e post-riproduttivo, di rapaci diurni e di chiroterri, sia per impatto diretto che indiretto.