

WPD Salentina 2 S.r.l.

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO EOLICO IN AGRO DI LEVERANO (LE) E VEGLIE (LE), IN LOCALITÀ "MARCHIONI" E "VIGNALI" CON OPERE CONNESSE ALLA SE SITA IN NARDO' (LE)



Via Degli Arredatori, 8
70026 Modugno (BA) - 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

Tecnico

ing. Danilo POMPONIO

Collaborazioni

ing. Milena MIGLIONICO
ing. Giulia CARELLA
ing. Valentina SAMMARTINO
geol. Lucia SANTOPIETRO
ing. Tommaso MANCINI
ing. Fabio MASTROSERIO
ing. Martino LAPENNA
ing. Roberta ALBANESE
ing. Alessia NASCENTE
pianif. terr. Antonio SANTANDREA
ing. Mariano MARSEGLIA
ing. Giuseppe Federico ZINGARELLI
ing. Dionisio STAFFIERI

Responsabile Commessa

ing. Danilo POMPONIO

ELABORATO		TITOLO	COMMESSA	TIPOLOGIA	
V24		PIANO DI MONITORAGGIO AMBIENTALE	22148	D	
			CODICE ELABORATO		
			DC22148D-V24		
REVISIONE	Tutte le informazioni tecniche contenute nel presente documento sono di proprietà esclusiva della Studio Tecnico BFP S.r.l e non possono essere riprodotte, divulgate o comunque utilizzate senza la sua preventiva autorizzazione scritta. All technical information contained in this document is the exclusive property of Studio Tecnico BFP S.r.l. and may neither be used nor disclosed without its prior written consent. (art. 2575 c.c.)		SOSTITUISCE	SOSTITUITO DA	
00			-	-	
			NOME FILE	PAGINE	
			DC22148D-V24.doc	43 + copertina	
REV	DATA	MODIFICA	Elaborato	Controllato	Approvato
00	07/07/23	Emissione	Nascente	Miglionico	Pomponio
01					
02					
03					
04					
05					
06					

INDICE

1. PREMESSA	3
2. METODOLOGIA PROPOSTA PER IL SISTEMA DI MONITORAGGIO	4
2.1 Monitoraggio ante operam.....	5
2.2 Monitoraggio in corso d’opera	5
2.3 Monitoraggio post operam.....	6
2.4 Le componenti ambientali oggetto del monitoraggio	6
3. DESCRIZIONE DELL’INTERVENTO	7
3.1 Descrizione dell’intervento progettuale.....	9
3.2 Viabilità principale e secondaria	10
3.3 Modalità di esecuzione dell’impianto: il cantiere.....	11
4. ANALISI DEGLI IMPATTI DI PROGETTO	13
4.1 Impatto sull’aria	15
4.1.1 Fase di cantiere – Costruzione dell’impianto di progetto.....	15
4.1.2 Fase di esercizio dell’impianto di progetto.....	15
4.1.3 Fase di cantiere – Dismissione dell’impianto di progetto	16
4.2 Impatto indotto da rumore e vibrazioni	17
4.2.1 Fase di cantiere – Costruzione dell’impianto di progetto.....	17
4.2.2 Fase di esercizio dell’impianto di progetto.....	19
4.2.3 Fase di cantiere – Dismissione dell’impianto di progetto	20
4.2.4 Vibrazioni indotte.....	20
4.3 Impatto prodotto dai campi elettromagnetici	21
4.4 Impatto sull’acqua	22
4.4.1 Acque sotterranee	22
4.4.2 Acque superficiali	24
4.5 Impatto su suolo e sottosuolo (morfologia, dissesti, suolo)	25
4.5.1 Fase di cantiere - Costruzione dell’impianto di progetto	26
4.5.2 Fase di esercizio dell’impianto di progetto.....	26
4.5.3 Fase di cantiere – Dismissione dell’impianto di progetto	26
4.6 Impatto sulla flora, sulla fauna e sugli ecosistemi	27
4.6.1 Flora e vegetazione.....	27
4.6.2 Fauna – Fasi di cantiere e di esercizio.....	30
4.6.3 Ecosistemi	32
4.7 Impatto sul paesaggio	34
4.7.1 Fase di cantiere – Costruzione dell’impianto di progetto – Dismissione futura dell’impianto di progetto	37
4.7.2 Fase di esercizio dell’impianto di progetto.....	37
5. INDIRIZZI METODOLOGICI SPECIFICI PER COMPONENTE/FATTORE AMBIENTALE	39
5.1 Aria	39
5.2 Rumore	40
5.3 Effetti elettromagnetici.....	40
5.4 Idrografia profonda e superficiale.....	41
5.5 Suolo e sottosuolo	41
5.6 Flora e Fauna	42
6. MONITORAGGIO AMBIENTALE	43
6.1 Monitoraggio dell’avifauna	43



6.2 Monitoraggio acustico post operam	43
7. CONCLUSIONI	44

1. PREMESSA

La presente relazione descrive le opere relative al progetto per la realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica proposto dalla società **WPD Salentina 2 S.r.l.**

La proposta progettuale è finalizzata alla realizzazione di un impianto per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 6 aerogeneratori, del tipo Vestas con rotore pari a 172 m e altezza al tip di 236 m, ciascuno di potenza nominale pari a 7,2 MW, per una potenza complessiva di 43,2 MW, da realizzarsi nei comuni di Veglie (LE) e Leverano (LE), in cui insistono gli aerogeneratori e le relative opere di connessione che attraversano anche i territori di Copertino (LE) e Nardò (LE), per il collegamento alla futura stazione elettrica di trasformazione 380/150 kV denominata "Leverano" da inserire in entra-esca sulla linea 380 kV "Erchie 380-Galatina 380."

2. 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 (P.M.A.) 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.

2.1 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.

2.2 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.

2.3 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.

2.4 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).

3. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Il parco eolico di progetto sarà ubicato a ridosso del confine comunale tra Veglie (LE) e Leverano (LE), rispettivamente a distanza di 1,6 km e 1,7 km dai centri urbani. I terreni sui quali si installerà il parco eolico, interessa una superficie vasta, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato è significativamente inferiore e limitato alle aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

L'area di progetto, intesa come quella occupata dai 6 aerogeneratori di progetto con annesse piazzole, dai cavidotti MT interni, dal cavidotto AT esterno e dalla sottostazione elettrica interessa i territori comunali di Veglie (LE), Leverano (LE), Copertino (LE) e Nardò (LE).

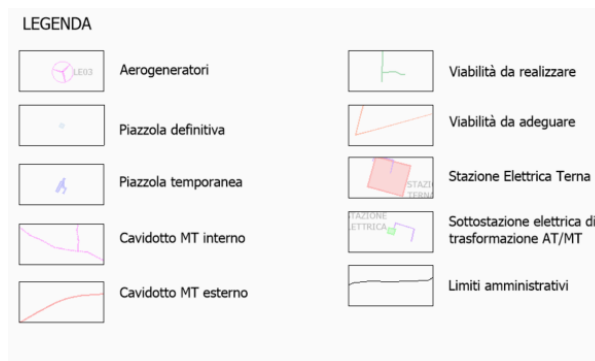
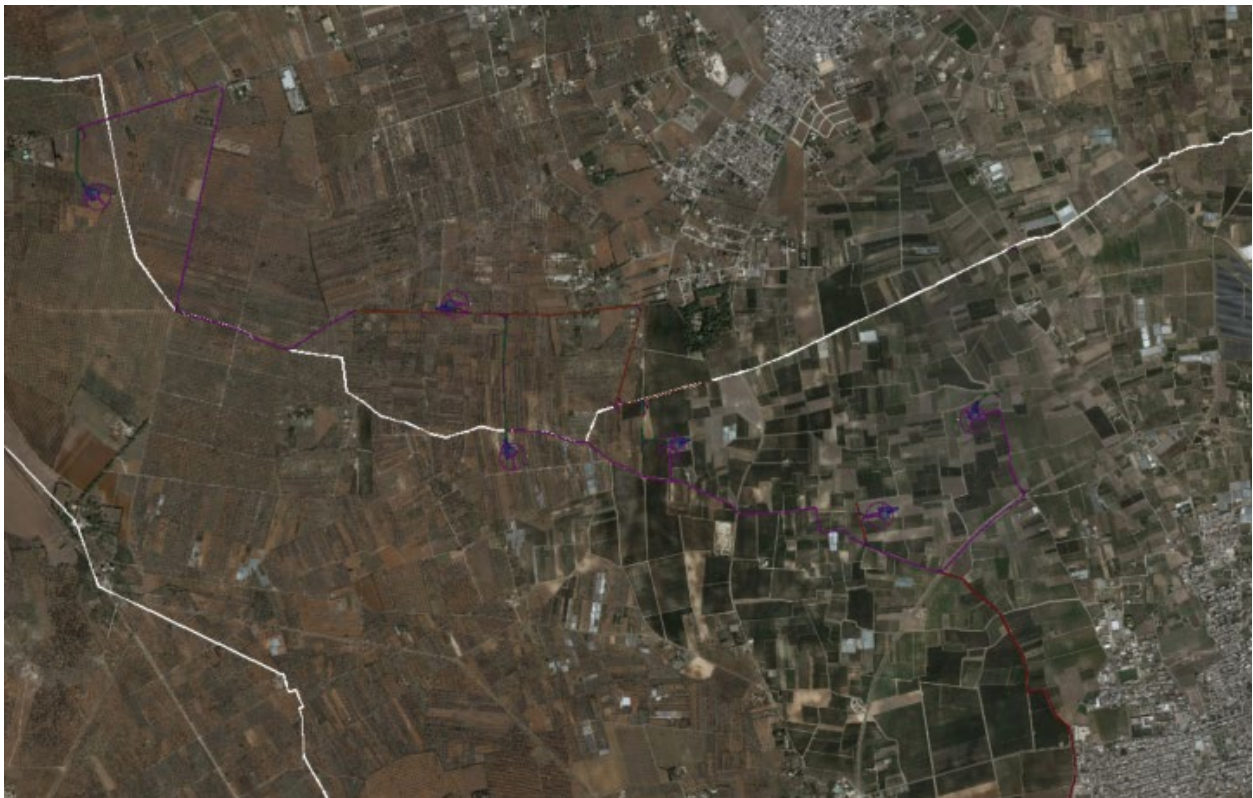


Figura 1 - Inquadramento su ortofoto

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

- Foglio I.G.M. scala 1:50.000 – Tavolette n° 511 "Veglie" e n° 512 "Lecce"
- CTR scala 1:5.000 – Tavolette nn. 511071, 511072, 511082, 511083, 511084, 511121, 511122, 512093, 512134
- F.M. 32, 33, 44, 45, 46, 48 del comune di Veglie
- F.M. 1, 5, 6, 7, 8, 9, 18, 19, 20, 28, 29, 30A, 37, 38, 39, 42 del comune di Leverano
- F.M. 32, 34, 35, 38, 39 del Comune di Copertino
- F.M. 41 del comune di Nardò.

Di seguito, si riporta la tabella riepilogativa in cui sono indicate per ciascun aerogeneratore le relative coordinate e le particelle catastali dei Comuni di Veglie (LE) e Leverano (LE).

WTG	COORDINATE GEOGRAFICHE WGS84		COORDINATE PLANIMETRICHE UTM33 WGS 84		DATI CATASTALI		
	LATITUDINE	LONGITUDINE	EST (X)	NORD (Y)	Comune	foglio	p.lla
LE01	40°19'14.33"	17°54'58.56"	747781.98	4467429.03	Leverano	1	183
VE02	40°18'50.85"	17°56'29.34"	749948.56	4466776.11	Veglie	44	64
LE03	40°18'20.65"	17°56'42.69"	750294.13	4465855.13	Leverano	5	17
LE04	40°18'21.65"	17°57'23.56"	751258.98	4465918.50	Leverano	7	6
LE05	40°18'6.74"	17°58'16.27"	752518.65	4465500.66	Leverano	8	45
LE06	40°18'24.81"	17°58'41.00"	753083.52	4466077.18	Leverano	9	43

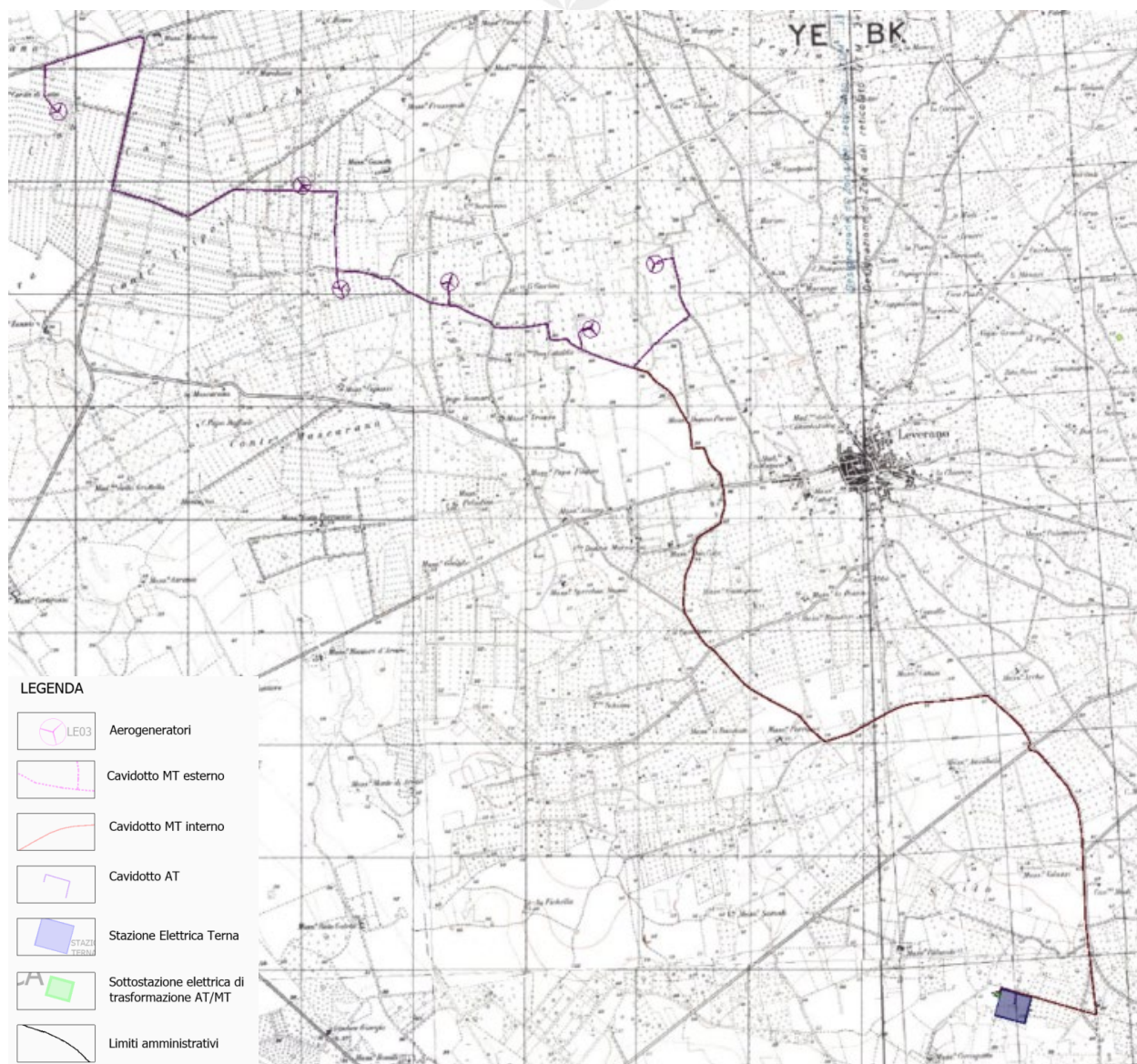


Figura 2 - Inquadramento su IGM

3.1 Descrizione dell'intervento progettuale

L'intervento progettuale prevede le seguenti opere:

- 6 aerogeneratori della potenza di 7,2 MW ubicati a quote comprese tra circa 37 e 47 m;
- 6 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 AT 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 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 43,2 MW.

La rete elettrica a 30 kV interrata assicurerà il collegamento dei trasformatori di torre degli aerogeneratori alla sottostazione.

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.

3.2 Viabilità principale e secondaria

Il parco eolico di progetto, come detto in precedenza, si trova a sud-ovest rispetto al capoluogo di Provincia Lecce, che dista in linea d'area circa a 15 km.

L'area d'impianto è servita da una buona viabilità principale, in particolare:

- è attraversato in direzione Nord-Sud dalla SP353 di collegamento tra Veglie e Leverano, distante circa 480 m dalla WTG più vicina LE04;
- è attraversato in direzione Nord Sud dalla SP113, che attraversa i territori di Veglie e Leverano, distante circa 610 m dalla WTG più vicina LE01;
- si trova a Sud della SP110 che attraversa i territori di Veglie e Nardò, distante circa 410 m dalla WTG più vicina LE01;
- si trova a Est della SP17 di collegamento tra Leverano e Veglie, distante circa 720 m dalla WTG più vicina LE06;
- si trova a Nord della SP220 che attraversa i territori di Leverano, distante circa 970 m dalla WTG più vicina LE03.

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 conformi a quelle della viabilità esistente e in precedenza previste.

3.3 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;
- 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 completa esecuzione dei lavori è previsto un tempo complessivo di 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 1: Cronoprogramma dei lavori.

4. 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 sottostazione utente;
- la realizzazione del cavidotto AT.

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 e circoscritte 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 e reversibili, 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 eventuali 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 ante-operam, 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 delle fondazioni, dei piloni degli aerogeneratori e delle fondazioni delle cabine	<i>Scavi</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>
Costruzione cavidotto	Opere fuori terra	<i>Posa di strato macadam stabilizzato</i>
		<i>Assestamento</i>
	Ripristini	<i>Pozzetti ispezione</i>
	Manutenzione	<i>Geomorfologici</i>
		<i>Vegetazionali</i>
		<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</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.

4.1 Impatto sull'aria

La produzione di energia elettrica attraverso generatori eolici esclude l'utilizzo di qualsiasi combustibile, quindi azzerata 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.

4.1.1 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 e 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 possono efficacemente controllarsi attraverso idonee e costanti operazioni gestionali nel cantiere di lavoro, ad esempio opportunamente inumidendo le piste, ovvero inumidendo o coprendo 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, limitato nel tempo e reversibile.

4.1.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

In questa fase, l'impatto sull'atmosfera sarà positivo, in quanto la produzione di energia elettrica attraverso la risorsa eolica non determina la produzione di sostanze inquinanti.

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.

In generale, una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta, emette in atmosfera gas serra e gas inquinanti nella misura di:

- 518,34 g/kWh di CO₂ (anidride carbonica);
- 0,75 g/kWh di SO₂ (anidride solforosa);
- 0,82 g/kWh di NO_x (ossidi di azoto).

Pertanto, l'utilizzo di impianti di produzione di energia alimentati da fonti rinnovabili, contribuirà a ridurre notevolmente l'emissione di gas serra ed inquinanti in atmosfera.

Per l'impianto eolico in progetto, per il quale si stima una produzione annua di circa 116,5 GWh, il quantitativo di inquinanti risparmiato, e quindi NON immesso in atmosfera, è pari a:

\	Fattore emissivo (g/kWh)	Energia prodotta (kW/a)	Vita dell'impianto (anni)	Emissioni risparmiate	
				t/a	t in relazione alla vita dell'impianto
CO ₂	518,34	116478500	30	60375	1811264
SO ₂	0,75			87	2621
No _x	0,82			96	2865

Nel sito dopo la realizzazione del progetto, aumenterà il grado di utilizzazione, pertanto le principali sorgenti di inquinamento saranno 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.

4.1.3 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, quindi temporaneo e reversibile.

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.		

4.2 Impatto indotto da rumore e vibrazioni

Nella Relazione di Impatto Acustico la valutazione del parametro "rumore" è stata condotta tracciando un buffer di 1000 m intorno agli elementi dell'opera (aerogeneratori e cavidotti) all'interno del quale sono stati individuati i ricettori acustici che ricadono nei territori di Leverano e Veglie.

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(diurno) = 70dB(A)
- Leq(notturno) = 60 dB(A).

Dai calcoli ottenuti, si evince che il livello di immissione ai ricettori, di 70.0 dB(A), è sempre rispettato in orario diurno. Inoltre, si evince il livello di immissione ai ricettori, di 60.0 dB(A), è sempre rispettato in orario notturno.

4.2.1 Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto

L'impianto eolico da installare è composto da 6 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;

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, BESS 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 ubicato a ca. 510 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 delle fondazioni un valore atteso al recettore di 51,6 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 45,9 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 mobile per la realizzazione della viabilità di cantiere il recettore più prossimo all'area di cantiere è ubicato a ca. 540 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 un valore atteso al recettore di 45,4 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 mobile per la realizzazione del cavidotto interrato il recettore più prossimo all'area di cantiere è ubicato a ca. 50 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 dello scavo, un valore atteso al recettore di 62,0 dB(A), che supera il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A);
- per la posa dei cavi e il rinterro, un valore atteso al recettore di 61,1 dB(A), che supera il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A).

Per quanto riguarda, il cantiere mobile per la realizzazione del cavidotto esterno interrato il recettore più prossimo all'area di cantiere è ubicato a ca. 50 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 dello scavo, un valore atteso al recettore di 61,1 dB(A), che supera il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A);

- per la posa dei cavi e il rinterro, un valore atteso al recettore di 61,1 dB(A), che supera il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A).

La verifica è stata effettuata al massimo rumore che le attrezzature possono emettere in una condizione di contemporaneità, pertanto i limiti attesi potrebbero essere inferiori a quelli riportati nel calcolo. Le stesse verifiche condotte sul ricettore a 50 m di distanza si abbassano ma restano comunque entro i limiti di immissione per la zona in esame di 70.0 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.

Stante le considerazioni sin qui condotte si può affermare che durante la fase di cantiere il livello di pressione sonora generato sui recettori presenti nell'area oggetto dell'intervento, sarà sempre inferiore a quello previsto dalla normativa.

4.2.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

La valutazione previsionale acustica in fase di esercizio è stata condotta così come descritto al paragrafo 5.4.

Sono stati definiti **37 recettori** più vicini e maggiormente soggetti all'influenza delle emissioni acustiche degli aerogeneratori con destinazione d'uso di tipo abitativo e **5 ricettori** con destinazione d'uso "In corso di costruzione".

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 il livello di pressione sonora generato sui ricettori sarà sempre inferiore a quello previsto dalla normativa.**

4.2.3 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**.

4.2.4 Vibrazioni indotte

Le vibrazioni in *fase di cantiere* sono da imputarsi alle fasi di scavo.

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.		

4.3 Impatto prodotto dai campi elettromagnetici

L'impianto in progetto è ubicato nei territori comunali di Leverano e Veglie, ad una distanza minima dal più vicino centro abitato di 1,6 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.

A seguito di quanto detto, per le opere elettriche da realizzare andranno verificati esclusivamente i limiti di esposizione.

Nella valutazione di impatto elettromagnetico (cfr. DC22148D-E02) 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 che per i cavidotti in media tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 2 m rispetto all'asse del cavidotto.

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 43,2 MW, sito nei Comuni di Leverano e Veglie 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.					

4.4 *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.

4.4.1 *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 simili 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.

4.4.1.1 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 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. Pertanto, le operazioni di realizzazione delle fondazioni 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.

4.4.1.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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

4.4.1.3 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.

4.4.2 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 e lo studio idraulico condotto sui reticoli idrografici che interessano l'area vasta ha dimostrato che nessun elemento di progetto interferisce con aree allagabili di tali reticoli.

4.4.2.1 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.

4.4.2.2 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)			
		<i>Temp.</i>		<i>Assente</i>						<i>Temp.</i>	

4.5 Impatto su suolo e sottosuolo (morfologia, dissesti, suolo)

L'area di studio, ricadente nei territori comunali di Leverano e Veglie, è ubicata su una morfologia pianeggiante, ad una quota che varia da 40 a 45 m s.l.m.

Geologicamente l'area oggetto di studio si colloca nel comprensorio della penisola Salentina. Essa risulta essere costituita da una successione di rocce calcareo-dolomitiche, calcarenitiche e sabbioso-argillose, depositatosi nell'arco temporale compreso tra il Mesozoico e il Quaternario.

Infatti, la struttura geologica è caratterizzata dalla presenza di un substrato calcareo-dolomitico del Mesozoico (Piattaforma Carbonatica Apula) su cui si poggiano in trasgressione sedimenti calcarenitici e calcarei riferibili al Miocene, al Pliocene medio-sup. e al Pleistocene.

Inoltre, dalla Carta Idrogeomorfologica della regione puglia, non sono state rilevate faglie. Inoltre, sono riconoscibili manifestazioni del carsismo superficiale o profondo, ma è stato possibile accertare l'assenza di forme carsiche che potrebbero interagire con l'opera che si intende costruire. Dai sopralluoghi effettuati e dalla conseguente verifica morfologica eseguita, è possibile asseverare che il tipo di intervento è idoneo con una morfologia sostanzialmente piatta, priva di elementi critici che contrasterebbero con il tipo di intervento.

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 sismico, i Comuni di Leverano e Veglie ricadono in zona a **rischio sismico 4**, ossia la probabilità che si verifichi un evento sismico è molto bassa.

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**.

4.5.1 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.

4.5.2 Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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

4.5.3 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)			
		<i>Temp.</i>		<i>Assente</i>						<i>Temp.</i>	

4.6 *Impatto sulla flora, sulla fauna e sugli ecosistemi*

4.6.1 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 studio mostra una dominanza di colture legnose specializzate, e tra queste gli uliveti e i vigneti, in base a quanto descritto e argomentato nello studio sono da considerarsi colture di qualità. Una doverosa considerazione è necessaria sullo stato degli uliveti nel territorio analizzato, in quanto la forte compromissione determinata dal disseccamento rapido dell'olivo, inevitabilmente va ad inficiare la potenzialità di coltura di pregio dei campi più gravemente colpiti. Il posizionamento degli aerogeneratori che compongono il progetto in esame non interessa colture di pregio, e dunque il progetto in esame non produrrà alterazioni in tal senso. Inoltre è importante specificare che, a valle dei sopralluoghi si è visto come non tutte le aree destinate ad uliveti (fonte Corine Land Cover 2000) sono realmente utilizzate come tali. Dunque laddove le aree di progetto interesseranno aree destinate effettivamente ad uliveti, le piante interessate verranno espianate e ripiantate in altro luogo.

4.6.1.1 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.

4.6.1.2 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 verranno realizzati, dovranno prevedere la riqualificate delle aree limitrofe, mediante ricollocazione sulle stesse di un opportuno strato di suolo agricolo umificato (quello originale, conservato all'uso). 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.

4.6.1.3 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 1 m 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.	



4.6.2 Fauna – Fasi di cantiere e di esercizio

L'energia eolica è una fonte di energia alternativa non inquinante, però non esente da impatti ambientali sulla fauna (avifauna in particolare), flora ed ecosistemi. Tra questi, quello più importante e più largamente studiato è senza dubbio il potenziale rischio di collisione dell'avifauna con le turbine (impatto diretto). Gli studi in tal senso hanno prodotto risultati contrastanti in relazione, soprattutto, alle frequenze di collisioni, alla tipologia degli impianti studiati e dei siti, alle metodologie di analisi utilizzate. Una seconda tipologia di impatti riguarda la perdita di habitat e il disturbo arrecato alla mobilità delle specie (impatto indiretto).

L'assenza di naturalità e di tipologie ambientali di pregio conservazionistico nel sito di intervento determina al contempo la presenza di fauna poco esigente e non minacciata di estinzione, in particolar modo di avifauna, categoria che potrebbe potenzialmente subire maggiore impatto da eolico.

L'avifauna resta pertanto la categoria animale che più di altre potrebbe subire impatto dovuto alla realizzazione dell'impianto.

4.6.2.1 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), 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.

4.6.2.2 Fase di cantiere – impatto indiretto

Aumento del disturbo antropico

Durante la realizzazione dell'impianto Chiroterri 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.

4.6.2.3 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 sopra, 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 chiropteri.

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 7,5 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.

Inquinamento ultrasonoro

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

4.6.2.4 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, barbagianni, 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 (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
	<i>Temp.</i>					<i>Perm.</i>				<i>Temp.</i>	

4.6.3 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 Leverano e Veglie, confermano l'assoluta dominanza dei sistemi colturali, in uliveti seguite da vigneti, e da sporadici frutteti.

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 semi-naturali, 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.

4.6.3.1 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.

4.6.3.2 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.

4.7 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 uliveti; accanto a queste colture dominanti sono presenti poche aree a vigneti.

L'area vasta d'inserimento dell'impianto è caratterizzata dalla presenza di 1 impianto eolici; secondo il sito sit.puglia.it - Consultazione Impianti FER D.G.R. 2122, l'impianto eolico più vicino autorizzato e realizzato (E/CS/C978/1) si trova nel territorio comunale di Copertino in provincia di Brindisi ad oltre 4 km, costituito da una sola turbine. 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, 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, anche e soprattutto per la presenza di numerosi impianti fotovoltaici.

Nella 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 e pendenze decisamente basse.

L'analisi dell'evoluzione storica dei territori comunali interessati dal progetto ha evidenziato che la particolare posizione al confine tra le province di Lecce e Brindisi, nell'entroterra pugliese lontano dalla costa, ha incoraggiato la forte vocazione agricola e soprattutto quella olearia, ma ospita anche aziende collegate al settore per la produzione di vini tipici e ortaggi.

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. 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 $5 \div 7$ diametri lungo la direzione prevalente del vento e di $3 \div 5$ 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.

4.7.1 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.

4.7.2 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 pochi chilometri 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 immobili sparsi lungo le viabilità principali e alberature diffuse), 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)			
		<i>Temp.</i>				<i>Perm.</i>				<i>Temp.</i>	

5. 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 espone 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.

5.1 *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, **non si ravvede pertanto la necessità di effettuare monitoraggi della componente.**

5.2 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 sui recettori individuati nel corso dei rilievi fonometrici, che possa verificare quanto previsto in tale sede, evidenziando eventuali criticità.

Al fine di valutare gli effetti in termini di rumorosità derivanti dall'esercizio dell'impianto, sono stati presi in considerazione i ricettori 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.

5.3 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 **non si ravvede pertanto la necessità di effettuare monitoraggi della componente.**

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

- tutte le linee elettriche interrato 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.

5.4 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 da realizzare nel progetto. Comunque, in tutte le fasi di cantiere, si dovrà porre particolare attenzione a eventuali 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.

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 **non si ravvede la necessità di effettuare monitoraggi della componente.**

5.5 Suolo e sottosuolo

Geologicamente l'area oggetto di studio si colloca nel comprensorio della penisola Salentina. Essa risulta essere costituita da una successione di rocce calcareo-dolomitiche, calcarenitiche e sabbioso-argillose, depositatosi nell'arco temporale compreso tra il Mesozoico e il Quaternario. Infatti, la struttura geologica è caratterizzata dalla presenza di un substrato calcareo-dolomitico del Mesozoico (Piattaforma Carbonatica Apula) su cui si poggiano in trasgressione sedimenti calcarenitici e calcarei riferibili al Miocene, al Pliocene medio-sup. e al Pleistocene.

Dal punto di vista sismico, i Comuni di Leverano e Veglie ricadono in zona a **rischio sismico 4**, ossia la probabilità che si verifichi un evento sismico è molto bassa.

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**.

Sulla base dei parametri precedentemente esposti, 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.

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.

Non si ravvede la necessità di effettuare monitoraggi della componente.

5.6 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, e rivestimento 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**



6. MONITORAGGIO AMBIENTALE

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 gli effetti dell'opera in fase di esercizio.

6.1 *Monitoraggio dell'avifauna*

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

durante i quali saranno condotte osservazioni dei flussi migratori, dei periodi di nidificazione e post-riproduttivo, in particolare di rapaci diurni e notturni, quali il gheppio, il grillaio, il falco cuculo, il falco di palude, l'albanella reale, l'albanella nìminore, l'albanella pallida, la civetta, il barbogianni e il piviere dorato.

6.2 *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.



7. CONCLUSIONI

Attenendosi alle prescrizioni e raccomandazioni suggerite, il progetto che prevede la realizzazione del parco eolico nel territorio di Squinzano, **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:

- 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 in ante operam;
- l'emissione di vibrazioni sarà praticamente trascurabile e non ha effetti sulla salute umana;
- 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;
- non si rilevano rischi incidenti concreti per la salute umana, come risulta dagli studi di approfondimento di cui è corredato il progetto definitivo;
- 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 chirotteri, sia per impatto diretto che indiretto.
