



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI ISO 45001:2018

GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE

1 di/of 94

TITLE: SIA SINTESI NON TECNICA

AVAILABLE LANGUAGE: ITA

IMPIANTO EOLICO DI SQUINZANO

Progetto definitivo

SIA SINTESI NON TECNICA

File: GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01 SINT.NN.TECNICA.SIA.docx

REV.	DATE	DESCRIPTION	PREPARED	VERIFIED	APPROVED
01	31/03/2022	Revisione	CARELLA BFP	MIGLIONICO BFP	BISCOTTI BFP
00	10/03/2022	Emissione	DEBERNARDIS BFP	MIGLIONICO BFP	BISCOTTI BFP

GRE VALIDATION

TAMMA	SANNINO	TAMMA
COLLABORATORS	VERIFIED BY	VALIDATED BY

PROJECT / PLANT

Squinzano

GRE CODE

GROUP	FUNCIÓN	TYPE	ISSUER	COUNTRY	TEC	PLANT	SYSTEM	PROGRESSIVE	REVISION											
GRE	EEC	R	7	3	I	T	W	1	6	3	0	3	0	0	0	0	7	9	0	1

CLASSIFICATION

UTILIZATION SCOPE

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



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI EN 45001:2018

GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE

2 di/of 94

INDICE

1. INQUADRAMENTO GENERALE	4
2. QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO.....	6
3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE.....	7
3.1. Descrizione dell'intervento progettuale	8
3.2. Proposte alternative di progetto	9
3.2.1. Tipologia di progetto	9
3.3. Viabilità principale e secondaria	18
3.4. Modalità di esecuzione dell'impianto: il cantiere	19
3.5. Cronoprogramma.....	19
3.6. Dismissione dell'impianto e ripristino dello stato dei luoghi.....	20
4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO.....	21
5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE	41
5.1. Ambiente biologico	41
5.1.1. Fauna presente nel sito di intervento	47
5.2. Paesaggio e beni ambientali	48
5.2.1. Valutazione del rischio archeologico nell'area di progetto.....	49
5.2.2. Analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche	51
5.2.3. Analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio	52
5.2.4. Altri progetti di impianti eolici ricadenti nei territori limitrofi.....	55
5.3. Rumore	57
5.4. Campi elettromagnetici.....	57
5.5. Analisi socio – economica e della salute pubblica.....	58
6. ANALISI DEGLI IMPATTI (IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO)	60
6.1. Impatto sull'aria	61
6.1.1. Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto	62
6.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto.....	62
6.1.3. Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto	63
6.2. Impatto indotto da rumore e vibrazioni.....	63
6.2.1. Fase di cantiere – Costruzione dell'impianto di progetto	64
6.2.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto.....	65
6.2.3. Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto	66
6.2.4. Vibrazioni indotte	66
6.3. Impatto prodotto dai campi elettromagnetici	67
6.4. Impatto sull'acqua	68
6.4.1. Acque sotterranee	68
6.4.2. Acque superficiali	70
6.5. Impatto su suolo e sottosuolo (morfologia, dissesti, suolo).....	71
6.5.1. Fase di cantiere - Costruzione dell'impianto di progetto	72
6.5.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto.....	72
6.5.3. Fase di cantiere – Dismissione dell'impianto di progetto	72
6.6. Impatto sulla flora, sulla fauna e sugli ecosistemi.....	73
6.6.1. Flora e vegetazione	73
6.6.2. Fauna – Fasi di cantiere e di esercizio	75

6.6.3. Ecosistemi	77
6.7. Impatto sul clima	78
6.8. Impatto sul paesaggio	81
6.8.1. Fase di cantiere – Costruzione dell’impianto di progetto – Dismissione futura dell’impianto di progetto.....	84
6.8.2. Fase di esercizio dell’impianto di progetto.....	84
6.9. Impatto socio economico e della salute pubblica	85
6.10. Impatto cumulativo	86
6.11. Analisi matriciale degli impatti – Valutazione sintetica.....	87
7. MISURE DI MITIGAZIONI E PIANO DI MONITORAGGIO.....	89
7.1. Misure di mitigazione.....	89
7.2. Proposta Piano di Monitoraggio	93
8. CONCLUSIONI	94



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI EN 45001:2018

GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE

4 di/of 94

1. INQUADRAMENTO GENERALE

Il presente documento è relativo al progetto per la realizzazione di un parco eolico proposto dalla società **Enel Green Power Puglia S.r.l.**

La proposta progettuale riguarda la realizzazione di un impianto eolico per la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile eolica, costituito da 5 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 6,2 MW per una potenza complessiva di 31 MW, integrato da un sistema di accumulo della potenza di 15 MW. Il progetto ricade nel territorio comunale di Squinzano (LE), in cui insistono gli aerogeneratori, con annesse piazzole e relativi cavidotti di interconnessione interna, e parte dell'elettrodotto esterno; nel territorio comunale di San Pietro Vernotico (BR), in cui ricade una piccola porzione del cavidotto di interconnessione interna; e nel territorio comunale di Cellino San Marco (BR) in cui ricadono la restante parte dell'elettrodotto esterno, la sottostazione elettrica di trasformazione ed il sistema di accumulo.

L'impianto BESS (*Battery Energy Storage System*) è costituito da cinque blocchi, ciascuno da 3 MW. Ogni blocco è costituito da 1 Container PCS da 3 MW per la conversione da corrente continua a corrente alternata a 33 kV e 8 Battery Container. Oltre i blocchi, nell'impianto BESS saranno presenti anche un AUX Container, all'interno del quale è presente un trasformatore dei servizi ausiliari MT/BT, e una BESS MV CABIN. Sia il trasformatore dei servizi ausiliari che l'impianto BESS saranno collegati alla sottostazione elettrica tramite una linea a 33 kV dedicata.

Il progetto si pone come obiettivo la realizzazione di un parco eolico per la produzione di energia elettrica da immettere nella rete di trasmissione nazionale (RTN) in alta tensione. In questo scenario il parco eolico consentirà di raggiungere obiettivi più complessi fra i quali si annoverano:

- la produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile, priva di alcuna emissione diretta o derivata nell'ambiente;
- la valorizzazione di un'area marginale rispetto alle altre fonti di sviluppo regionale con destinazione prevalente a scopo agricolo e con bassa densità antropica;
- la diffusione di know-how in materia di produzione di energia elettrica da fonte eolica, a valenza fortemente sinergica per aree con problemi occupazionali e di sviluppo.

L'impianto di progetto sarà ubicato nel Tavoliere Brindisino-Salentino un'area situata a nord-ovest dell'abitato di Squinzano, al confine con il territorio di San Pietro Vernotico, ad una distanza di:

- circa 2 km a nord-ovest da Squinzano (LE);
- circa 1,5 km a sud-est da San Pietro Vernotico (BR);
- circa 2 km a sud da Cellino San Marco (BR);
- circa 1,7 km a sud-ovest da Torchiarolo (BR);
- circa 5,5 km a est da San Donaci (BR).

Il parco eolico, interesserà una superficie di circa 300 ettari, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato sarà significativamente inferiore e limitata alle aree occupate da aerogeneratori e piazzole.

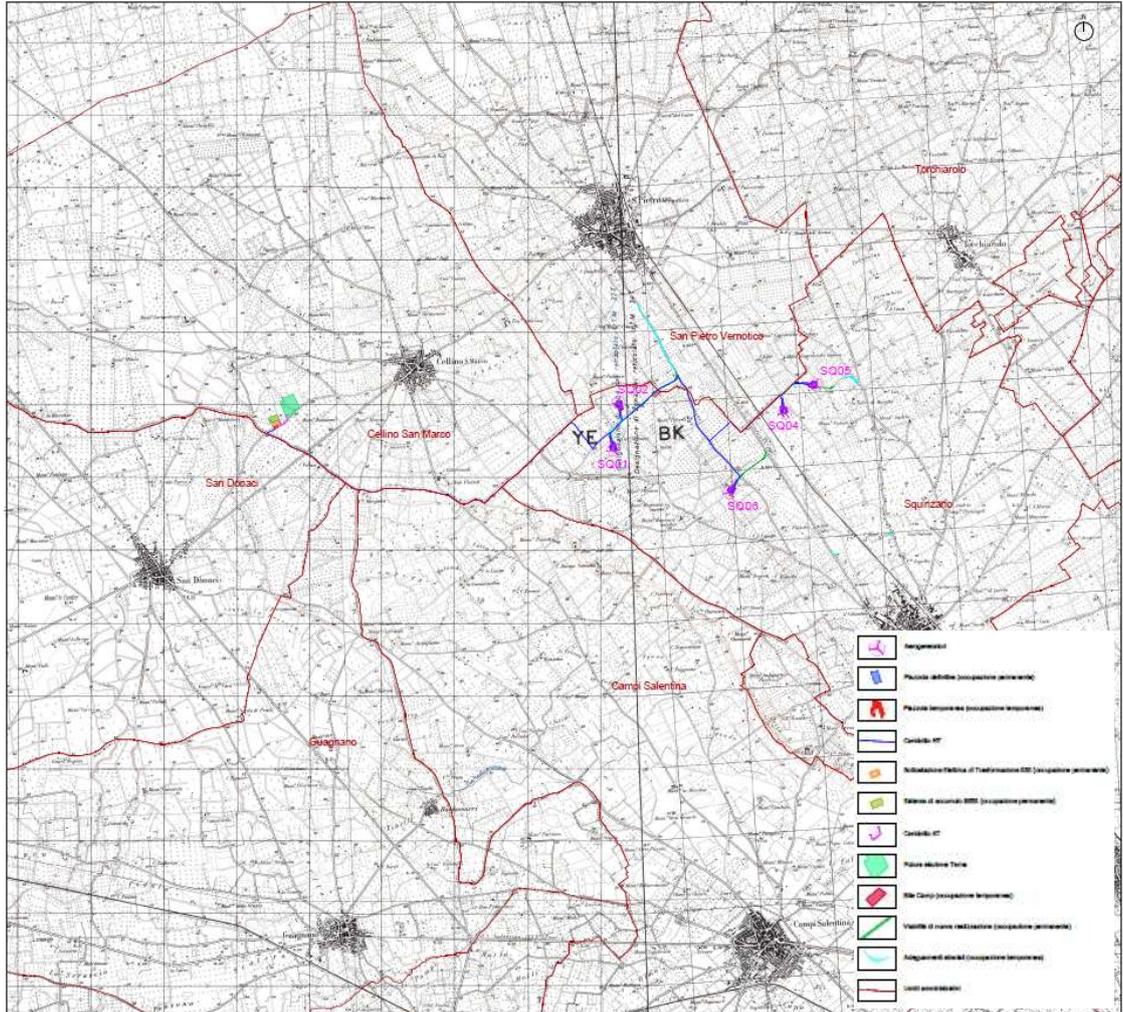


Figura 1: Inquadramento su IGM



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI EN 45001:2018

GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE

6 di/of 94

2.

QUADRO DI RIFERIMENTO NORMATIVO

Il presente progetto è stato elaborato sulla base della normativa europea, nazionale e regionale vigente, con particolare riferimento a quella della Regione Puglia.

Il progetto del parco eolico oggetto del presente documento è un intervento assoggettato alla procedura di VIA di competenza statale, ai sensi dell'art.6 comma 7 del D.Lgs n.152/2006, come modificato dall'art. 3 del D.Lgs. n.104 del 2017, rientrando nella fattispecie di cui all'Allegato II alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii., punto 2 "[...] impianti eolici per la produzione di energia elettrica sulla terraferma con potenza complessiva superiore a 30 MW."

Si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale (cfr. GRE.EEC.R.26.IT.W.16303.00.078) per i contenuti specifici di questo paragrafo.

3. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGETTUALE

Nel *Quadro di Riferimento Progettuale*, sono descritti il progetto e gli aspetti, nelle scelte tecnologiche previste, particolarmente mirati alla difesa dell'ambiente nell'area interessata dall'impianto.

L'impianto oggetto di studio si basa sul principio secondo il quale l'energia del vento viene captata dalle macchine eoliche che la trasformano in energia meccanica e quindi in energia elettrica per mezzo di un generatore: nel caso specifico il sistema di conversione viene denominato aerogeneratore.

La bassa densità energetica prodotta dal singolo aerogeneratore per unità di superficie comporta la necessità di progettare l'installazione di più aerogeneratori nella stessa area.

L'impianto sarà costituito dai seguenti sistemi:

- di produzione, trasformazione e trasmissione dell'energia elettrica;
- di misura, controllo e monitoraggio della centrale;
- di sicurezza e controllo.

La campagna anemometrica eseguita mostra una buona ventosità del sito, con una velocità media rilevata pari a ca. 6,57 m/s a 135 m di altezza. La producibilità stimata del sito è di circa 80327 MWh corrispondente a circa 2300 h/anno equivalenti di funzionamento, come meglio illustrato nella relazione di studio di producibilità allegata al progetto.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti: una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta produce l'emissione in atmosfera di gas serra (anidride carbonica) 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).

Questo significa che ogni anno di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima una produzione annua di circa 80,327 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 41.637 tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);
- circa 60 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);
- circa 66 tonnellate di NO_x (ossidi di azoto).

L'impianto eolico è stato progettato con riferimento ad una distribuzione degli aerogeneratori, che ha tenuto conto dei seguenti fattori:

- condizioni geomorfologiche del sito;
- direzione principale del vento;
- vincoli ambientali e paesaggistici;
- distanze di sicurezza da infrastrutture e fabbricati;
- pianificazione territoriale ed urbanistica in vigore.

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

- Foglio I.G.M. – scala 1:50.000 – Tavola n° 495 "Mesagne";
- Foglio I.G.M. – scala 1:50.000 – Tavola n° 496 "Squinzano";
- CTR – scala 1:5.000 – Tavolette nn. 495122, 495123, 495161, 495164, 496093, 496134

Il parco eolico, interesserà una superficie di circa 300 ettari, anche se la quantità di suolo effettivamente occupato sarà significativamente inferiore e limitata alle aree di piazzole dove verranno installati gli aerogeneratori, come visibile sugli elaborati planimetrici allegati al progetto.

L'area occupata dai 5 aerogeneratori di progetto, con annesse piazzole, interesserà le p.lle 37, 42, 169, 170, 171, 172, 242, 243 e 249 del Fg. 8, le p.lle 117, 118, 146, 147 e 149 del Fg. 10, le p.lle 15, 284 e 287 del Fg. 13 del Comune di Squinzano.

Il cavidotto di interconnessione attraverserà i fogli 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 del Comune di Squinzano; il foglio 48 del Comune di San Pietro Vernotico e i fogli 24, 28, 29, 30, 31, 33, 34 del Comune di Cellino San Marco.

Il sistema di accumulo BESS interesserà le p.lle 99, 100, 114, 73, 117, 118, 152, 124, 133, 132, 131, 151, 72, 119, 120 del foglio 24 del Comune di Cellino San Marco.

La Sottostazione Utente AT/MT interesserà le p.lle 99, 100, 114, 73, 117, 118, 152, 124 del foglio 24 del Comune di Cellino San Marco.

Il cavo AT di collegamento tra la Sottostazione Utente AT/MT e la Stazione di Trasformazione, infine, interesserà il foglio 24 del Comune di Cellino San Marco, p.lle 152, 124, 218 e 76 oltre che parte della viabilità stradale esistente.

	COORDINATE PLANIMETRICHE			COORDINATE GEOGRAFICHE		DATI CATASTALI		
	UTM WGS 84			UTM WGS84				
WTG	ZONA	X	Y	LAT	LONG	Comune	F.M.	particelle
S01	33T	754093,3	4483194	40,46058	17,99675	Squinzano	10	118
S02	33T	754162	4483851	40,46647	17,99782	Squinzano	10	147
S04	34T	247734,6	4483562	40,46445	18,02463	Squinzano	8	37
S05	34T	248191,7	4483922	40,46783	18,02988	Squinzano	8	172
S06	34T	246903	4482521	40,45484	18,01525	Squinzano	13	284
SSE	33T	749476	4483560	40.46528	17.94251	Cellino San Marco	24	99, 100, 114, 73, 117, 118, 152, 124
BESS	33T	749439	4483621	40.46584	17.94210	Cellino San Marco	24	99, 100, 114, 73, 117, 118, 152, 124, 133, 132, 131, 151, 72, 119, 120

Tabella 1: Tabella dati geografici e catastali degli Aerogeneratori

3.1. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROGETTUALE

L'intervento progettuale prevede le seguenti opere:

- 5 aerogeneratori, della potenza di 6,2 MW, ubicati a quote comprese tra circa 39 m e circa 51 m; detti aerogeneratori saranno raggruppati "elettricamente" in 2 sottocampi;
- 5 impianti elettrici di trasformazione, posti all'interno di ogni aerogeneratore per trasformare l'energia prodotta fino a 33 kV (MT);
- Rete interna di cavidotti MT, esercita a 33 kV, per il collegamento tra gli aerogeneratori appartenenti al medesimo sottocampo. Detti cavidotti saranno posati all'interno di opportuni scavi principalmente lungo la viabilità ordinaria esistente e sulle strade di nuova realizzazione a servizio del parco eolico;

- Rete esterna di cavidotti MT, esercita anch'essa a 33 kV, per il collegamento di ogni sottocampo con la sottostazione di trasformazione AT/MT;
- 1 Sottostazione elettrica di trasformazione AT/MT (150/33 kV), nel Comune di Cellino San Marco, a cui è collegato il cavidotto MT proveniente da ciascun sottocampo del parco eolico. Nella sezione di trasformazione sarà ubicato un fabbricato contenente tutti i quadri MT, BT e il sistema computerizzato di gestione da locale e da remoto della rete elettrica e degli aerogeneratori, il trasformatore MT/AT e lo stallo AT;
- sistema di accumulo BESS nelle immediate vicinanze della sottostazione 33/150 kV;
- raccordo AT 150 kV in cavo interrato tra la sottostazione e il punto di consegna nella futura Stazione Elettrica di Trasformazione (SE) della RTN 380/150 kV;
- 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 di 31 MW e sistema di accumulo della potenza di 15 MW.

L'intervento progettuale prevede l'apertura di brevi tratti di nuove piste stradali che si attesteranno alla viabilità principale esistente.

Si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale (cfr. GRE.EEC.R.26.IT.W.16303.00.078) per la descrizione dettagliata dei componenti dell'impianto.

3.2. PROPOSTE ALTERNATIVE DI PROGETTO

Il presente paragrafo, valuta quanto riportato al punto 2 dell'Allegato VII relativo ai contenuti dello SIA di cui all'art. 22 del D. Lgs. 152/2006 e ss. mm. e ii., nel quale viene richiesta: *"Una descrizione delle principali alternative ragionevoli del progetto (quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo, quelle relative alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alle dimensioni e alla portata) prese in esame dal proponente, compresa l'alternativa zero, adeguate al progetto proposto e alle sue caratteristiche specifiche, con indicazione delle principali ragioni della scelta, sotto il profilo dell'impatto ambientale, e la motivazione della scelta progettuale, sotto il profilo dell'impatto ambientale, con una descrizione delle alternative prese in esame e loro comparazione con il progetto presentato"*. Nella definizione del layout di progetto, sono state esaminate diverse proposte alternative, compresa l'alternativa zero, legate alla concezione del progetto, alla tecnologia, all'ubicazione, alla dimensione e alla portata, che hanno condotto alle scelte progettuali adottate. Di seguito verrà riportato a livello qualitativo il ragionamento sviluppato.

3.2.1. Tipologia di progetto

Il progetto in esame, si pone l'obiettivo di incrementare la produzione di energia elettrica da fonte eolica sfruttando siti privi di caratteristiche naturali di rilievo, in un'area già urbanizzata nell'auspicio di ridurre le numerose problematiche legate alla interazione tra le torri eoliche e l'ambiente circostante, ma nello stesso tempo già servite da una buona viabilità secondaria e principale al fine di ridurre al minimo il consumo di terreno naturale. Come detto, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti ed un corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico-ambientale. L'indotto derivante dalla realizzazione, gestione e manutenzione dell'impianto porterà una crescita delle occupazioni e il rafforzamento della

specializzazione tecnica-industriale tematica nel territorio.

Valutazioni tecnologiche

L'analisi anemometrica del sito ha evidenziato la propensione dell'area alla realizzazione di un impianto eolico, e i dati raccolti sono tali da ammettere l'impiego di aerogeneratori aventi caratteristiche geometriche e tecnologiche ben definite. In particolare, di seguito un elenco delle principali considerazioni valutate per la scelta dell'aerogeneratore:

- in riferimento alle caratteristiche anemometriche e potenzialità eoliche di sito ed alle caratteristiche orografiche e morfologiche dello stesso, la producibilità dell'impianto, scegliendo l'aerogeneratore che, a parità di condizioni al contorno, permetta di giustificare l'investimento e garantisca la massimizzazione del rendimento in termini di energia annua prodotta, nonché di vita utile dell'impianto;
- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la generazione degli impatti prodotta dall'impianto, scegliendo un aerogeneratore caratterizzato da valori di emissione acustica idonei al contesto e tali da garantire il rispetto dei limiti previsti dalle norme di settore;
- in riferimento alla distribuzione di eventuali recettori sensibili nell'area d'impianto, la velocità di rotazione del rotore al fine di garantire la sicurezza relativamente alla rottura degli elementi rotanti.

Sulla base delle valutazioni prima descritte, con l'obiettivo di utilizzare la migliore tecnologia disponibile, si è optato per la scelta di un aerogeneratore di grande taglia al fine di ridurre al minimo il numero delle turbine e nello stesso tempo di ottimizzare la produzione di energia da produrre. L'impianto prevede l'installazione di 5 aerogeneratori, di altezza complessiva 220 m.

Valutazioni ambientali legati all'ubicazione dell'impianto

Il territorio regionale è stato oggetto di analisi e valutazione al fine di individuare il sito che avesse in sé le caratteristiche d'idoneità richieste dal tipo di tecnologia utilizzata per la realizzazione dell'intervento proposto. In particolare, di seguito i criteri di scelta adottati:

- studio dell'anemometria, con attenta valutazione delle caratteristiche geomorfologiche del territorio nonché della localizzazione geografica in relazione ai territori complessi circostanti, al fine di individuare la zona a idoneo potenziale eolico;
- analisi e valutazione delle logistiche di trasporto degli elementi accessori di impianto sia in riferimento agli spostamenti su terraferma che marittimi: viabilità esistente, porti attrezzati, mobilità, traffico ecc.;
- valutazione delle criticità naturalistiche/ambientali dell'aree territoriali;
- analisi dell'orografia e morfologia del territorio, per la valutazione della fattibilità delle opere accessorie da realizzarsi su terraferma e per la limitazione degli impatti delle stesse;
- analisi degli ecosistemi;
- infrastrutture di servizio ed utilità dell'indotto, sia in termini economici che occupazionali.

Oltre che ai criteri puramente tecnici, il corretto inserimento dell'impianto nel contesto

territoriale richiede che il layout d’impianto sia realizzato nel rispetto delle distanze minime di salvaguardia del benessere della popolazione del luogo e degli elementi paesaggisticamente, ambientalmente e storicamente rilevanti. I piani territoriali di tutela, i piani paesaggistici, i piani urbanistici, nonché le normative finalizzate alla salvaguardia del benessere umano ed al corretto inserimento di tali tipologie di opere nel contesto territoriale prescrivono distanze minime da rispettare, distanze che ovviamente rientrano nella corretta progettazione.

Per ciò che attiene la localizzazione della stazione di trasformazione AT/MT, opera accessoria alla messa in esercizio dell’impianto, la scelta è condizionata dalla vicinanza della stessa alla stazione RTN di connessione alla rete elettrica indicata dal gestore di rete TERNA, di futura realizzazione, al fine di ridurre la lunghezza dei cavi in AT di collegamento, nonché dalla volontà di inserire l’infrastruttura in un contesto ambientale già interessato da opere antropiche simili che ne hanno alterato la naturalità.

L’impianto BESS (Battery Energy Storage System) è costituito da cinque blocchi, ciascuno da 3 MW/24 MWh. Ogni blocco è costituito da 1 Container PCS da 3 MW per la conversione da corrente continua a corrente alternata a 33 kV e 8 Battery Container da 3 MWh ciascuno. Oltre i blocchi, nell’impianto BESS saranno presenti anche un AUX Container, all’interno del quale è presente un trasformatore dei servizi ausiliari MT/BT, e una BESS MV CABIN. Sia il trasformatore dei servizi ausiliari che l’impianto BESS saranno collegati alla sottostazione elettrica tramite una linea a 33 kV dedicata.

Tutte queste valutazioni hanno condotto al presente layout di progetto:

- l’area garantisce un ottimo livello anemometrico che giustifica la tipologia d’intervento;
- il sito di installazione degli aerogeneratori e delle opere accessorie è libero da vincoli diretti, il contesto paesaggistico in cui si colloca l’intervento è caratterizzato da un livello basso di naturalità e di valenza paesaggistica e storica;
- le analisi condotte hanno mostrato che l’area di impianto non ricade in perimetrazioni in cui sono presenti habitat soggetti a vincoli di protezione e tutela, così come si rileva dalla cartografia di riferimento esistente;
- l’andamento orografico è pianeggiante, l’idrografia presente è sempre oltre i 150 m dall’area di installazione degli aerogeneratori, per cui non vi sono rischi legati alla stabilità;
- l’area risulta significativamente antropizzata dall’azione dell’uomo, è principalmente destinata a seminativi, e quindi ad opere di aratura periodica che hanno quasi cancellato la modellazione dei terreni e gli elementi di naturalità tipici del territorio. L’area è caratterizzata da una diffusa viabilità principale, prossima all’area d’impianto; l’area di localizzazione degli aerogeneratori è servita da una buona viabilità secondaria per cui le nuove piste di progetto saranno limitate a brevi tratti di raccordo, dell’ordine di poche decine di metri, tra le piazzole e le strade esistenti;
- i ricettori presenti sono limitati, e a distanza sempre superiore ai 275 m (corrispondente al valore della gittata GRE.EEC.R.11.IT.W.16303.00.104) a prescindere dalla destinazione dei singoli fabbricati, al fine di garantire la sicurezza da possibili incidenti;

- la Stazione Elettrica della Terna, si trova nel territorio di Cellino San Marco (BR), a pochi chilometri dall'area di progetto, per cui la realizzazione del cavidotto è limitata e si svilupperà principalmente lungo la viabilità esistente.

Il progetto in esame costituisce, dal punto di vista paesaggistico, un cambiamento sia per le peculiarità tecnologiche che lo caratterizzano, sia per l'ambiente in cui si colloca. La scelta di realizzare un impianto eolico con le caratteristiche progettuali adottate, se confrontata con le tecnologie tradizionali da fonti non rinnovabili e con le moderne tecnologie da fonte rinnovabile, presenta numerosi vantaggi ambientali, tra i quali:

- l'occupazione permanente superficiale degli aerogeneratori è limitata alle piazzole, per cui è tale da non compromettere le usuali attività agricole;
- le opere di movimento terra sono contenute, grazie alla viabilità interna esistente ed alle caratteristiche orografiche delle aree di installazione degli aerogeneratori;
- un limitato l'impatto di occupazione territoriale delle opere elettriche accessorie all'impianto, seguendo, per la posa e messa in opera delle stesse, la viabilità esistente;
- l'impatto acustico viene contenuto, mediante l'utilizzo di aerogeneratori di ultima generazione caratterizzati da bassi livelli di emissioni di rumore e rispettando le opportune distanze dagli edifici adibiti ad abitazione anche saltuaria; distanze tali da soddisfare le disposizioni di legge di riferimento;
- l'impianto è completamente rimovibile a fine ciclo produttivo, garantendo al termine della vita utile dell'impianto il pieno e incondizionato ripristino delle preesistenti e vigenti condizioni di aspetto e qualità visiva, generale e puntuale dei luoghi.

In riferimento alla tipologia di impianto proposto, il progetto è tale da produrre netti vantaggi, sia in termini ambientali che di inserimento territoriale:

- l'impatto sull'ambiente è minimizzato: non ci sono emissioni di specie inquinanti in atmosfera e i materiali sono riciclabili a fine della vita utile dell'impianto;
- la produzione energetica è massimizzata, grazie all'impiego di aerogeneratori, in funzione delle caratteristiche di sito, maggiormente performanti;
- è garantita, in riferimento alle caratteristiche orografiche e geomorfologiche dell'area d'intervento, una notevole producibilità energetica grazie alla disponibilità della risorsa eolica caratterizzante il sito;
- a fine ciclo produttivo ogni opera d'impianto risulta completamente rimovibile.

L'aspetto che si ritiene costituisca vero costo ambientale dell'opera proposta, proprio della tecnologia eolica, è la visibilità dell'impianto ed il conseguente impatto visivo che ne scaturisce. A tal proposito è necessario effettuare le seguenti considerazioni: la realizzazione del nuovo parco eolico non comporta una variazione significativa del contesto paesaggistico, sotto l'aspetto prettamente visivo in cui si colloca, già interessato dagli impianti eolici da oltre un decennio; l'area di inserimento dell'impianto può assimilarsi ad un vero polo energetico strategico per la zona in oggetto, data la futura realizzazione della Stazione Elettrica di Trasformazione di TERNA nel Comune di Cellino San Marco, a cui l'impianto in progetto si collegherà per mezzo di una Sottostazione di Trasformazione AT/MT, che rappresenterà un punto di collegamento di altri impianti FER nel territorio.

3.2.1.1. Alternativa Zero

L'opzione zero è l'ipotesi che non prevede la realizzazione del progetto. Il mantenimento dello stato di fatto esclude l'installazione dell'opera e di conseguenza ogni effetto ad essa collegato, sia in termini di impatto ambientale che di benefici.

Dalle valutazioni effettuate risulta che gli impatti legati alla realizzazione dell'opera sono di minore entità rispetto ai benefici che da essa derivano. Come detto, l'impianto si configura come tecnologicamente avanzato, in speciale modo in riferimento agli aerogeneratori scelti, selezionati tra le migliori tecnologie disponibili sul mercato e tali da garantire minori impatti ed un più corretto inserimento del progetto nel contesto paesaggistico-ambientale. Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti: una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta produce l'emissione in atmosfera di gas serra (anidride carbonica) 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).

Questo significa che ogni anno di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima una produzione annua di circa 80,327 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 41.637 tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);
- circa 60 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);
- circa 66 tonnellate di NO_x (ossidi di azoto).

Gli impatti previsti, come sarà approfondito in seguito, sono tali da escludere effetti negativi rilevanti e la compromissione delle biodiversità. Per ciò che riguarda l'aumento della pressione antropica sul paesaggio è da evidenziare che il rapporto tra potenza d'impianto e occupazione territoriale, determinata considerando l'area occupata dall'installazione degli aerogeneratori e delle opere connesse all'impianto (viabilità, opere ed infrastrutture elettriche) è tale da determinare un'occupazione reale di territorio inferiore al 1% rispetto all'estensione complessiva dell'impianto.

Per ciò che attiene la visibilità dell'impianto, gli aerogeneratori sono identificabili come strutture che si sviluppano essenzialmente in altezza e come tali in grado di indurre una forte interazione con il paesaggio, nella sua componente visuale.

Tuttavia, come già detto, la realizzazione del nuovo parco eolico si colloca all'interno di un discreto polo eolico consolidato nel paesaggio e che costituisce esso stesso elemento identificativo. Analizzando le alterazioni indotte sul territorio dalla realizzazione dell'opera proposta, da un lato, ed i benefici che scaturiscano dall'applicazione della tecnologia eolica, dall'altro, è possibile affermare che l'alternativa zero si presenta come non vantaggiosa e da escludere.

3.2.1.2. Alternative tecnologiche

Alternativa tecnologica I – Impianto eolico con aerogeneratori di media taglia

Per quanto riguarda le eventuali alternative di carattere tecnologico viene valutata l'ipotesi di un campo eolico utilizzando aerogeneratori di taglia minore rispetto a quella di progetto. Dal punto di vista dimensionale, gli aerogeneratori si possono suddividere nelle seguenti

taglie:

- macchine di piccola taglia, con potenza compresa nell'intervallo 5-200 kW, diametro del rotore da 3 a 25 m, altezza del mozzo variabile tra 10 e 35 m;
- macchine di media taglia, con potenza compresa nell'intervallo 200-1.000 kW, diametro del rotore da 30 a 100 m, altezza del mozzo variabile tra 40 e 80 m;
- macchine di grande taglia, con potenza compresa nell'intervallo 1.000-5.000 kW, diametro del rotore superiore a 80 m, altezza del mozzo variabile tra 80 e 150 m.

Le macchine di piccola taglia sono destinate generalmente alle singole utenze private. Per ottenere la medesima potenza sviluppata con l'impianto in progetto, si dovrebbero installare circa 150 macchine di piccola taglia, con un'ampissima superficie occupata e un impatto sul paesaggio elevatissimo. Nel confronto tra le due soluzioni, pertanto, quella di progetto risulterà la migliore.

Considerato che le macchine utilizzate per il progetto oggetto del presente documento rientrano tra quelle di grande taglia, il confronto sarà eseguito con impianti di media taglia. Supponendo di utilizzare macchine con potenza pari a 1.000 kW, dovrebbero essere installate 31 turbine anziché 5 per poter raggiungere la potenza di 31 MW. A tal proposito, è opportuno effettuare una riflessione tra la potenza installata e l'energia prodotta; dall'Analisi della Producibilità del progetto è stato valutato che l'energia prodotta dipende dalle caratteristiche anemologiche dell'area di progetto e dalle caratteristiche degli aerogeneratori (curva di potenza, altezza mozzo). Gli aerogeneratori di progetto (di grande taglia) da 6,2 MW hanno una produzione molto più alta di un aerogeneratore di 1,0 MW, per cui, a rigore, per produrre la stessa energia sarebbe necessario installare un numero di turbine superiore di 31 da 1,0 MW. Ciononostante, ragionando per difetto, il confronto sarà effettuato con le 31 macchine da 1 MW.

Di seguito saranno confrontati gli impatti potenziali prodotti dai due impianti, ovvero:

- impianto di progetto di 5 aerogeneratori di grande taglia, potenza unitaria 6,2 MW, altezza mozzo di 135 m, rotore di diametro 170 m, potenza complessiva 31 MW.
- impianto di 31 aerogeneratori di media taglia, potenza unitaria 1 MW, installati altezza mozzo pari a 80 m, rotore di diametro pari a 90 m, potenza complessiva 31 MW.

Impatto visivo

Per individuare l'area di ingombro visivo prodotto dagli aerogeneratori viene considerata l'inviluppo dell'area che si estende per 50 volte l'altezza massima degli aerogeneratori, secondo le linee guida nazionale DM/2010.

n. aerogeneratori	Altezza tip	Limite impatto (50 volte altezza tip)
5	220	11.000 m
31	125	6.250 m

Per definire l'area d'impatto visivo delle 31 turbine si è supposto di disporre, in maniera teorica, le macchine ad una distanza minima di 5 diametri del rotore, considerando anche la presenza di eventuali vincoli che comportano una di stanziamento superiore ai 5 diametri tra le turbine. Anche se l'area di potenziale impatto visivo è 1,76 volte maggiore per gli impatti di grande taglia, l'indice di affollamento prodotto dall'istallazione di 31 macchine contro le 5 macchine, in un territorio è molto rilevante. Inoltre, nelle aree immediatamente

contermini all'impianto (nel raggio dei primi km dagli aerogeneratori), l'ampiezza del fronte visivo prodotto da 31 turbine contro le 5 di progetto è notevolmente maggiore, con un significativo effetto barriera.

Impatto sul suolo

Per entrambe le tipologie di impianto (di piccola e di media taglia) la valutazione dell'impatto sul suolo va fatta in termini di occupazione di suolo destinato a seminativi, essendo questa la tipologia di suolo scelta per l'installazione delle turbine e delle relative piazzole definitive.

In termini quantitativi l'occupazione di territorio sarà il seguente:

n. aerogeneratori	Area piazzole (fase di esercizio)	Piste (fase di esercizio)	Aree occupate SSE	Totale
5	1.500 mq x 5 = 7.500 mq	960 mq x 5 = 4.800 mq	3.800 mq	16.100 mq
31	500 mq x 31 = 15.500 mq	960 mq x 31 = 29.760 mq	3.800 mq	49.060 mq

Tale valutazione di massima ha messo in evidenza che il suolo occupato da un impianto di media taglia è circa tre volte quello di grande taglia. Ciò comporta una maggiore consumo di suolo agricolo con conseguente maggiore impatto sull'economia agricola locale.

Impatto su flora-fauna ed ecosistema

Nel caso in cui si consideri l'installazione di aerogeneratori di media taglia è evidente che il maggiore utilizzo del suolo, e comunque la presenza di aerogeneratori su un'area molto più ampia, accentua l'impatto su fauna e flora. La presenza di un maggior numero di aerogeneratori genera un maggiore effetto barriera sull'avifauna, in considerazione della reciproca distanza a cui gli aerogeneratori possono essere posizionati in virtù di quanto riportato nelle Linee Guida del MIBAC, ossia 3 volte il diametro del rotore; pertanto per gli aerogeneratori di media taglia la distanza minima reciproca sarà di **270 m**, mentre per gli aerogeneratori di grande taglia, come quelli in progetto, la distanza minima reciproca sarà di **510 m** degli aerogeneratori. Pertanto anche in termini di impatto su flora e fauna l'installazione di 31 aerogeneratori genera un maggiore impatto.

Impatto acustico

Non potendo definire con precisione, per l'impianto di media taglia, la localizzazione degli edifici di civile abitazione, come invece sarebbe possibile fare per l'impianto in progetto, si suppone che tali edifici siano posti oltre l'area di interferenza acustica prodotta dagli impianti di progetto, al fine di garantire un impatto acustico trascurabile. È opportuno precisare, comunque, l'installazione di 31 aerogeneratori genera complessivamente un'area di interferenza acustica maggiore rispetto a quella prodotta da 5 aerogeneratori.

Costo dell'impianto

Il Computo Metrico di progetto per la realizzazione di 5 aerogeneratori di grande taglia impegna un investimento pari a circa 1,13 milioni di euro per MW installato, con un investimento complessivo pari 35 milioni di euro. Di contro per la realizzazione di 31 turbine di media potenza, sarà necessario realizzare una maggiore lunghezza dei cavidotti, delle piste di accesso, un numero superiore di fondazioni, una più ampia area cantierabile e di conseguenza un maggiore costo di ripristino a fine cantiere e a fine vita utile dell'impianto. Tutto ciò comporta un aggravio di costo pari al 10-15% della spesa complessiva.

In conclusione la realizzazione di un impianto di media potenza comporta:

- un aumento del consumo di suolo agricolo;
- un aumento del raggio di interferenza acustica;
- un aumento della barriera visiva conseguente aumento dell'effetto selva;
- un maggiore disturbo per avifauna locale;
- un maggiore area di cantiere sia in fase di realizzazione che di dismissione;
- un maggiore costo di realizzazione.

Possiamo pertanto concludere che l'alternativa tecnologica di utilizzare aerogeneratori di media taglia invece di quelli di grande taglia previsti in progetto, a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

Alternativa tecnologica II – Impianto fotovoltaico

È stata presa in esame la possibilità di realizzare la stessa potenza con un altro impianto di energia rinnovabile, quale il fotovoltaico.

Considerando un sistema ad inseguitore solare monoassiale, detto "TRACKER", per sviluppare la medesima potenza massima sviluppata dall'impianto in progetto, pari a 31 MW, sarà necessario impiegare una superficie di suolo pari a 55,8 ha, con una incidenza di 1,8 ha /MW.

La fattibilità dell'impianto fotovoltaico per il sito oggetto di intervento è molto più limitata, considerato che in un territorio di medio-bassa valenza paesaggistica è difficile trovare oltre 50 ettari di terreni a seminatavi (escludendo possibili colture di pregio), privi di vincoli e nel rispetto dei buffer di rispetto dettati dalla normativa vigente.

Impatto visivo

L'impianto eolico a medio-grande raggio ha un impatto visivo di gran lunga maggiore rispetto al fotovoltaico. Però è innegabile che nelle aree limitate all'impianto fotovoltaico e nei primi chilometri di distanza dello stesso l'ingombro visivo è totale fino a modifica delle caratteristiche visive del contesto circostante.

Impatto sul suolo

Considerato che l'occupazione permanente di suolo dall'impianto eolico di progetto è pari a meno di 1 ha contro i circa 55,8 ha previsti per l'installazione del fotovoltaico, la differenza è elevatissima. Soprattutto se viene considerato che le piazzole a servizio dell'impianto eolico, rimangono aree sgombre, prive di recinzione, comunque in continuità con l'ecosistema circostante. Mentre le aree occupate dai pannelli fotovoltaici risultano non fruibile dalla collettività, recintate, ma anche sottostante al paesaggio circostante.

Impatto su flora-fauna ed ecosistema

L'impatto permanente prodotto dall'impianto eolico in progetto su flora, fauna ed ecosistema è basso e reversibile. L'impatto prodotto dall'impianto fotovoltaico, il quale occupa in maniera permanente oltre 55 ettari di suolo agricolo, è significativo. Viene privato un suolo per oltre 20 anni (periodo della concessione) alla flora e anche in parte alla fauna, considerato che le aree sono recintate. Solo l'avifauna può continuare ad usufruire di tali aree, che posso utilizzare anche come rifugio. È inevitabile affermare che l'ecosistema verrebbe modificato con la realizzazione dell'impianto fotovoltaico quanto meno per il periodo di esercizio dell'impianto fotovoltaico.

Impatto acustico

L'impatto acustico non è trascurabile per l'impianto eolico, ma in ogni caso reversibile, mentre praticamente trascurabile per l'impianto fotovoltaico.

Impatto elettromagnetico

Per l'impianto eolico l'impatto è trascurabile per quello fotovoltaico anch'esso trascurabile, anche se presente, in condizioni di sicurezza, nelle aree immediatamente limitrofe al perimetro dell'impianto.

Costo dell'impianto

Il Computo Metrico di progetto per la realizzazione di 5 aerogeneratori di grande taglia impegna un investimento pari a circa 1,13 milioni di euro per MW installato, con un investimento complessivo pari 35 milioni di euro. Il costo di costruzione di un impianto fotovoltaico da 31 MW impegna un investimento superiore a 31 milioni di euro (1 milione di euro/MW).

In conclusione la realizzazione di un impianto fotovoltaico comporta:

- un aumento del consumo di suolo agricolo;
- un maggiore disturbo per la fauna locale;
- un maggiore disturbo all'ecosistema;

Possiamo pertanto concludere che l'alternativa tecnologica di utilizzare un impianto fotovoltaico invece di quello eolico di grande taglia previsto in progetto, a parità di energia prodotta, comporta un incremento dell'impatto complessivo sull'ambiente.

Alternativa localizzata

Per quanto attiene all'area in cui è localizzato l'impianto osserviamo che esso presenta le seguenti caratteristiche:

- è lontano dalla costa (7,5 km circa);
- gli aerogeneratori distano almeno 540 m da edifici di civile abitazione;
- l'area è completamente pianeggiante e lontana da rilievi, essendo questa una condizione ideale per attenuare l'impatto paesaggistico;
- non ha interazioni dirette con le componenti tutelate dal PPTR;
- ai sensi di quanto riportato nella tavola 3.2.7.b dell'Elaborato 5.10 Schede degli Ambiti Paesaggistici – "Tavoliere Salentino" l'area di progetto ricade nella figura territoriale paesaggistica 10.1 "La Campagna Leccese del ristretto e il sistema di ville suburbane" in una zona classificabile di valenza ecologica "bassa/nulla" o al più "medio/bassa";
- l'area presenta caratteristiche anemologiche idonee alla realizzazione dell'impianto;
- la distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o statale è superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 150 m dalla base della torre (rif. allegato 3 "Criteri per l'individuazione di aree non idonee" del D.M. 10.09.2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili" pubblicato in G.U. 18 settembre 2010, n. 219);
- l'area dista circa 4,5 km da una importante infrastruttura elettrica HV 380/150 kV Terna Substation, sita nel comune di Cellino San Marco (BR), alla cui realizzazione è previsto il collegamento dell'impianto in progetto, mediante realizzazione di una sottostazione di trasformazione AT/MT; quest'ultima ricade secondo quanto riportato nella tavola 3.2.7.b dell'Elaborato 5.10 le Schede degli Ambiti Paesaggistici – "La Campagna



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI EN 45001:2018

GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE

18 di/of 94

Brindisina” SS/NE elettrica in una zona classificabile di valenza ecologica “medio/bassa”.

Si ritiene alquanto difficoltoso trovare aree con caratteristiche di idoneità tali e pertanto risulta molto difficile proporre una alternativa localizzativa.

3.3. VIABILITÀ PRINCIPALE E SECONDARIA

Il parco eolico di progetto, come detto in precedenza, si trova a nord-ovest rispetto al capoluogo di Provincia Lecce, che dista in linea d’area circa a 16 km; si trova a sud-est rispetto al capoluogo di Provincia Brindisi, che dista in linea d’area circa a 16 km.

L’area d’impianto è servita da una buona viabilità principale, in particolare (tav. GRE.EEC.D.25.IT.W.16303.00.049):

- è attraversato in direzione Nord-Ovest Sud-Est dalla SP77-SP95 di collegamento tra Cellino San Marco e Squinzano, distante circa 380 m dalla WTG più vicina S01;
- è attraversato in direzione Nord-Sud dalla SS16 di collegamento tra San Pietro Vernotico e Squinzano, distante circa 507 m dalla WTG più vicina S04;
- si trova a sud della SP84 di collegamento tra San Pietro Vernotico e Torchiarolo, distante circa 2,4 km dalla WTG più vicina S05;
- si trova a sud della SP75 di collegamento tra San Pietro Vernotico e Cellino San Marco, distante circa 2,0 km dalla WTG più vicina S02;
- si trova ad ovest della SS613 che attraversa i territori di Squinzano e Torchiarolo, distante circa 1,7 km dalla WTG più vicina S05.

Al campo eolico si accede attraverso la viabilità esistente (strade provinciali, Comunali e poderali), mentre l’accesso alle singole turbine 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.

Nell’elaborato grafico (tav. GRE.EEC.D.25.IT.W.16303.00.056) sono illustrati i percorsi per il raggiungimento degli aerogeneratori, sia in fase di realizzazione sia in fase di esercizio; 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 delle aree di “occupazione temporanea” necessarie appunto solo nella fase realizzativa.

La sezione stradale avrà larghezza carrabile di 6,00 metri (cfr. GRE.EEC.D.25.IT.W.16303.00.057), dette dimensioni sono necessarie per consentire il passaggio dei mezzi di trasporto delle componenti dell’aerogeneratore eolico.

Per la viabilità esistente (strade provinciali, comunali e poderali), ove fosse necessario ripristinare il pacchetto stradale per garantire la portanza minima o allargare la sezione stradale per adeguarla a quella di progetto, si eseguiranno le modalità costruttive in precedenza previste.

3.4. 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'istallazione 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.).

3.5. CRONOPROGRAMMA

Per la la completa esecuzione dei lavori è previsto un tempo complessivo di 446 giorni naturali e consecutivi, come illustrato nel cronoprogramma seguente.

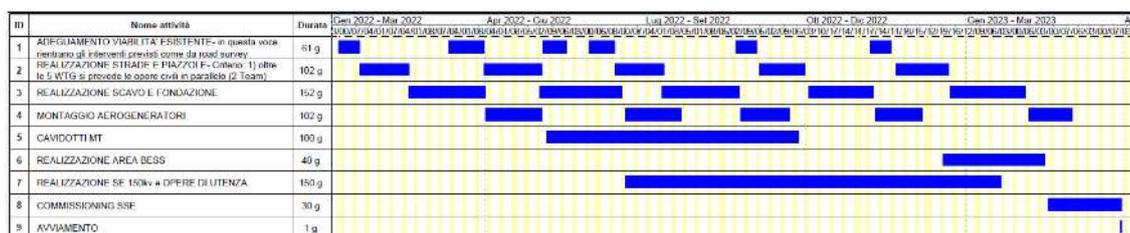


Figura 2: Cronoprogramma dei lavori



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI EN 45001:2018

GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE

20 di/of 94

3.6. **DISMISSIONE DELL'IMPIANTO E RIPRISTINO DELLO STATO DEI LUOGHI**

Al termine della vita utile dell'impianto, dovrà essere prevista la dismissione dello stesso e la restituzione dei suoli alle condizioni ante operam. Il piano di dismissione prevede: rimozione dell'infrastruttura e delle opere principali, riciclo e smaltimento dei materiali; ripristino dei luoghi; rinverdimento e quantificazione delle operazioni.

Tutte le operazioni di dismissione sono studiate in modo tale da non arrecare danni o disturbi all'ambiente. Infatti, in fase di dismissione definitiva dell'impianto, non si opererà una demolizione distruttiva, ma un semplice smontaggio di tutti i componenti (sezioni torri, pale eoliche, strutture di sostegno, quadri elettrici, cabine elettriche), provvedendo a smaltire adeguatamente la totalità dei componenti nel rispetto della normativa vigente, senza dispersione nell'ambiente dei materiali e delle sostanze che li compongono. Si prevede, inoltre, che tutti i componenti recuperabili o avviabili ad un effettivo riutilizzo in altri cicli di produzione saranno smontati da personale qualificato e consegnati a ditte o consorzi autorizzati al recupero.

Quest'ultima operazione comporta, nuovamente, la costruzione delle piazzole per il posizionamento delle gru ed il rifacimento della viabilità di servizio, che sia stata rimossa dopo la realizzazione dell'impianto, per consentire l'allontanamento dei vari componenti costituenti le macchine. In questa fase i vari componenti potranno essere sezionati in loco con i conseguenti impiego di automezzi più piccoli per il trasporto degli stessi.

La dismissione dell'impianto eolico sarà seguita, per quanto possibile, dal ripristino del sito in condizioni analoghe allo stato originario (attraverso interventi eventuali di rigenerazione agricola, piantumazioni, ecc.). In particolare, sarà assicurato il totale ripristino del suolo agrario originario, anche mediante pulizia e smaltimento di eventuali materiali residui, quali spezzoni o frammenti metallici, frammenti di cemento, ecc.

4. QUADRO DI RIFERIMENTO PROGRAMMATICO

L'obiettivo del presente Quadro di Riferimento Programmatico è la definizione del contesto normativo in cui si colloca il progetto, oltre alla valutazione del grado di coerenza dell'intervento proposto.

A tal fine, si analizzano piani e i programmi nell'area vasta prodotti da vari Enti Pubblici, a scala regionale, provinciale e comunale, al fine di correlare il progetto oggetto di studio con la pianificazione territoriale esistente.

In particolare sono stati analizzati i seguenti strumenti di piano:

- Strumenti urbanistici comunali;
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale;
- D.M. 10 settembre 2010
- R.R. n. 24/2010 (aree non idonee FER);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale;
- Piano di Bacino Stralcio Assetto Idrogeologico;
- Piano di Gestione del Rischio Alluvioni del Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale (PGRA);
- Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia;
- Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia;
- Piano Faunistico Venatorio Regionale;
- Piano Regionale dei Trasporti;
- Programma Operativo FESR;
- Piano di Sviluppo Rurale;
- Censimento degli Uliveti Monumentali;
- Monitoraggio Xylella;
- Piano Energetico Ambientale Regionale;
- Strategia Energetica Nazionale;
- Mappe di vincolo ed ostacoli per la navigazione aerea;
- Ambiente ed ecologia;
- Aree percorse da incendi – Catasto incendi.

L'analisi del quadro programmato ha evidenziato che il parco eolico non ricade in alcuna area di valenza ambientale, tra quelle definite aree non idonee nelle Linee Guida Nazionali degli impianti eolici (D.M. 10/09/2010) e nel Regolamento 24/2010.

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** nelle perimetrazioni e/o nei relativi buffer di 200 m di Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali, Zone Umide Ramsar, Siti d'importanza Comunitaria (SIC), e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- **non ricade** nella perimetrazione e/o nel relativo buffer di 5 km di alcuna Important Birds Area (I.B.A.);
- **non ricade** nelle perimetrazioni di Sistema di naturalità, Connessioni, Aree tampone, Nuclei naturali isolati, e Ulteriori siti delle "Altre Aree ai fini della conservazione della biodiversità" individuate tra le aree appartenenti alla Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità (REB) come individuate nel PPTR, DGR n. 1/10.
- **non ricade** in siti UNESCO, il sito UNESCO più prossimo all'impianto è ad oltre 70 km,



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI EN 45001:2018

GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE

22 di/of 94

nel territorio comunale di Alberobello (BR);

- **non ricade** in aree di notevole interesse culturale o aree dichiarate che di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004;
- **non ricade** in aree classificate ad alta pericolosità idraulica (AP) e a media pericolosità idraulica (MP) del PAI dell'AdB Puglia;
- **non ricade** in aree classificate a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3) ed elevata (P.G.2) del PAI dell'AdB Puglia;
- **non ricade** nell'area edificabile urbana e/o nel relativo buffer di 1 km, ai sensi delle L.G. D.M. 10/2010 art. 16 Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio";
- **non ricade** nelle Segnalazioni della Carta dei Beni e/o nel relativo buffer di 100 m, riconosciute dal PPTR nelle componenti storico culturali;
- **non ricade** nel raggio dei 10 km dai Coni visuali;
- **non ricade** in Grotte e/o nel relativo buffer di 100 m, individuate attraverso il PPTR e il Catasto Grotte in applicazione della L.R. 32/86;
- **non ricade** in Lame e gravine, riconosciute dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nei Versanti, riconosciuti dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nelle Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità (Biologico; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G).
- **non ricade** in Beni culturali e/o nel relativo buffer di 100 m (parte II D.Lgs. n. 42/04) (vincolo L.1089/1939);
- **non ricade** in aree di notevole interesse culturale o aree dichiarate che di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004, vincolo L. 1497/1939;
- **non ricade** in Territori costieri e Laghi e territori contermini e relativo buffer di 300 m;
- **non ricade** in Fiumi Torrenti e corsi d'acqua e/o nel relativo buffer di 150 m;
- **non ricade** in Boschi e nel relativo buffer di 100 m;
- **non ricade** in Zone archeologiche e/o nel relativo buffer di 100 m;
- **non ricade** in Tratturi e/o nel relativo buffer di 100 m.

Per quanto riguarda la compatibilità con gli **Strumenti Urbanistici dei Comuni di Squinzano, San Pietro Vernotico e Cellino San Marco** in vigore, l'area di progetto ricade in zona agricola e negli strumenti di piano non si evidenzia alcuna diretta incompatibilità.

Il Piano Urbanistico Generale (P.U.G.) del Comune di Squinzano (LE), adottato con Deliberazione di C.C. n. 13 del 07/04/2003, è stato definitivamente approvato con delibera del C.C. n. 02 del 27/01/2006, attualmente vigente la 6° variante previsioni programmatiche approvata con deliberazione del C.C. n. 50/2010.

Dall'analisi degli elaborati grafici della pianificazione comunale si evidenzia che le opere di progetto ricadono interamente all'interno della **Zona E2 – Agricola con prevalenti colture arboree**. Sotto il profilo urbanistico **non vi è incompatibilità con le previsioni di utilizzazione agricola del territorio**, atteso che l'installazione di un impianto eolico definisce delle localizzazioni puntuali e consente l'esercizio delle normali attività agricole.

Dall'esame della cartografia PUG si evince che parte dell'impianto in oggetto ricade nell'area

definita "area naturale protetta – parco delle serre di Sant’Elia e Bagnara", che le NTA del PUG definiscono «*inequivocabilmente un sistema complesso e vulnerabile, all’interno del quale è indispensabile tutelare i valori paesaggistici e ambientali presenti e garantire la non trasformabilità di una zona di interesse sovracomunale, soggetta ai vincoli ex Legge n.1497/39*» e vincolano gli interventi edificatori in tale area fino alla «*costituzione di un Parco Intercomunale*».

Ad oggi, a 12 anni dall’approvazione della 6° variante delle previsioni programmatiche, non vi è traccia né della costituzione del parco delle serre, né tantomeno di una sua proposta di costituzione.

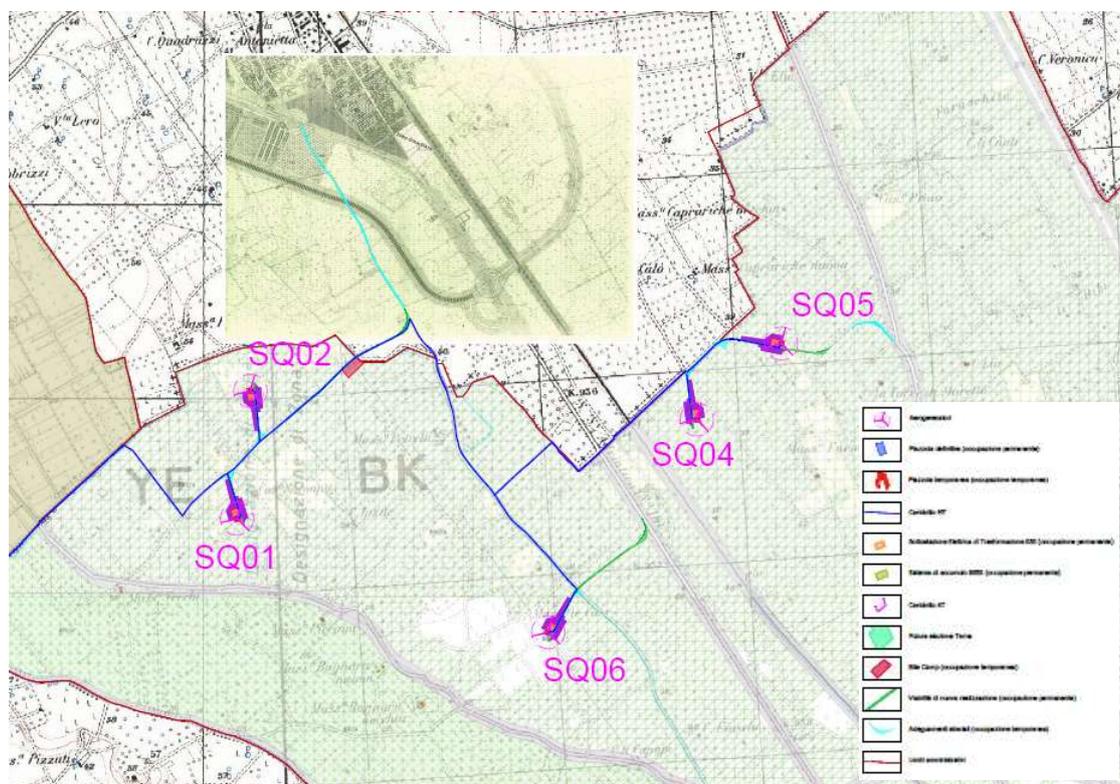


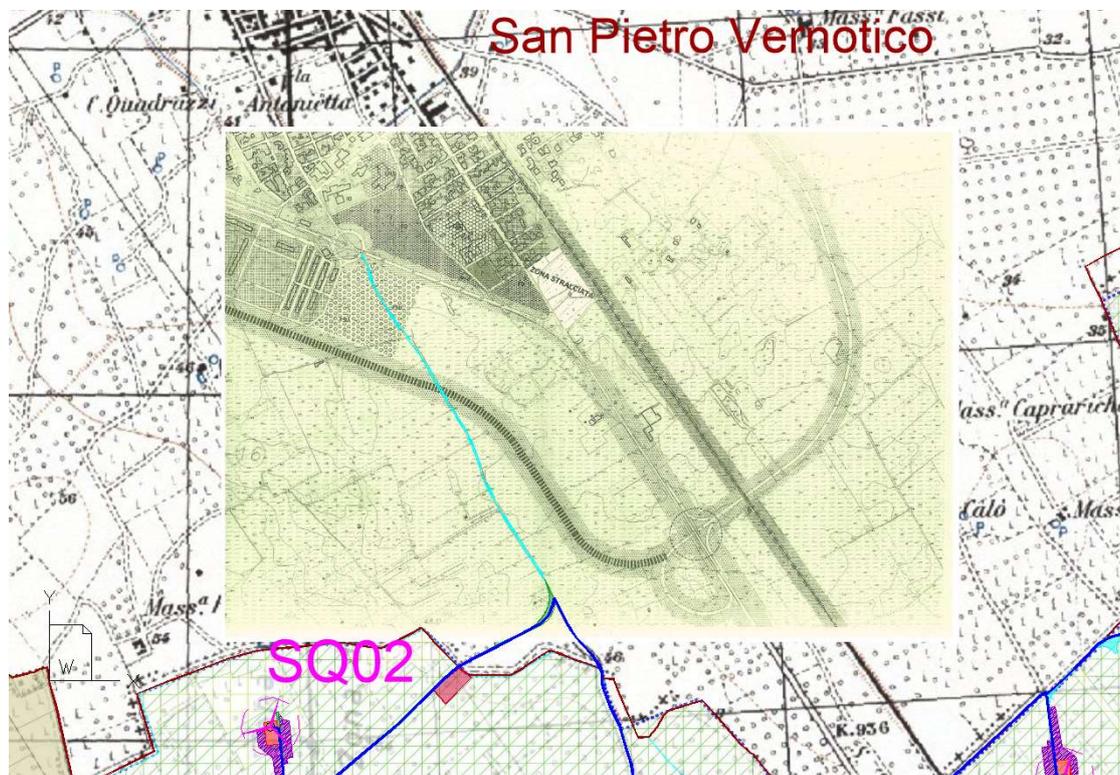
Figura 3: Inquadramento dell’area di progetto sulle tavole 9.1 e 9.2 del PUG di Squinzano (LE) "Zonizzazione del territorio Comunale"

Il Comune di San Pietro Vernotico (BR) è dotato di un Piano Regolatore Generale approvato con Delibera di G.R. n. 80 del 31.01.2008.

Dall’analisi dell’elaborato di piano si evince che il cavidotto ricade in **Zona E1 – Agricola produttiva normale**, mentre gli adeguamenti stradali interessano la **Circonvallazione di Progetto** e la **Zona FSU – Attrezzature sportive a livello urbano**. Si precisa che il cavidotto sarà realizzato in parte su pubblica viabilità ed in parte su suoli privati, mentre gli adeguamenti stradali interesseranno i suoli privati adiacenti la pubblica viabilità.

L’intervento, trattandosi esclusivamente della realizzazione di un cavidotto interrato e di

adeguamenti stradali finalizzati, durante la fase di cantiere, al passaggio dei mezzi di trasporto dei componenti dell'impianto eolico, **non è in contrasto con le prescrizioni del Piano.**



LEGENDA

- Aerogeneratori
- Cavidotto di connessione

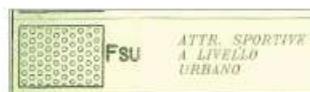
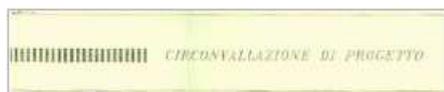


Figura 4: Inquadramento dell'area di progetto sulla tavola 5A3 del PRG di San Pietro Vernotico (BR)
 "Azzonamento del territorio comunale."

Attualmente il Comune di Cellino San Marco (BR) è dotato di Piano di Fabbricazione e Regolamento Edilizio approvati con G.M. n. 217 del 28.09.1972, ratificata con Delibera C.C. n. 83 del 28.5.1973.

Le opere in progetto ricadenti nel territorio di Cellino San Marco, nello specifico in Zona Agricola E, sono essenzialmente di due tipologie:

- Realizzazione dell'elettrodotta di collegamento MT tra il parco eolico e la sottostazione di trasformazione AT/MT, tale cavidotto sarà completamente interrato e percorrerà per lo più le strade di viabilità pubblica, per le quali si garantiranno i ripristini allo stato dei luoghi dopo la posa entroterra;
- Realizzazione della sottostazione di trasformazione in località "Masseria Damanzi", che occuperà al F.M. n. 24 le particelle 77, 78, 82. Tale opera ricade in Zona agricola E.

L'intervento non è in contrasto con le prescrizioni del Piano.

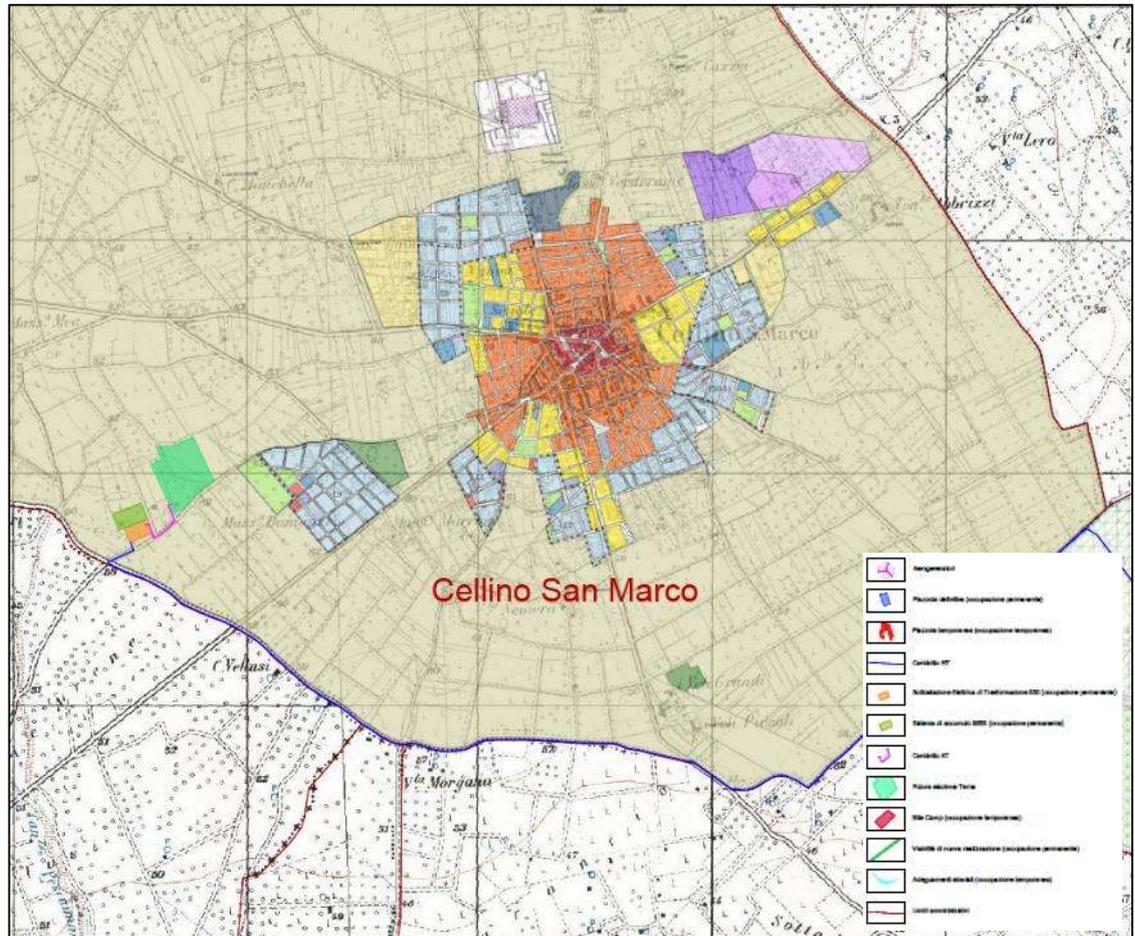
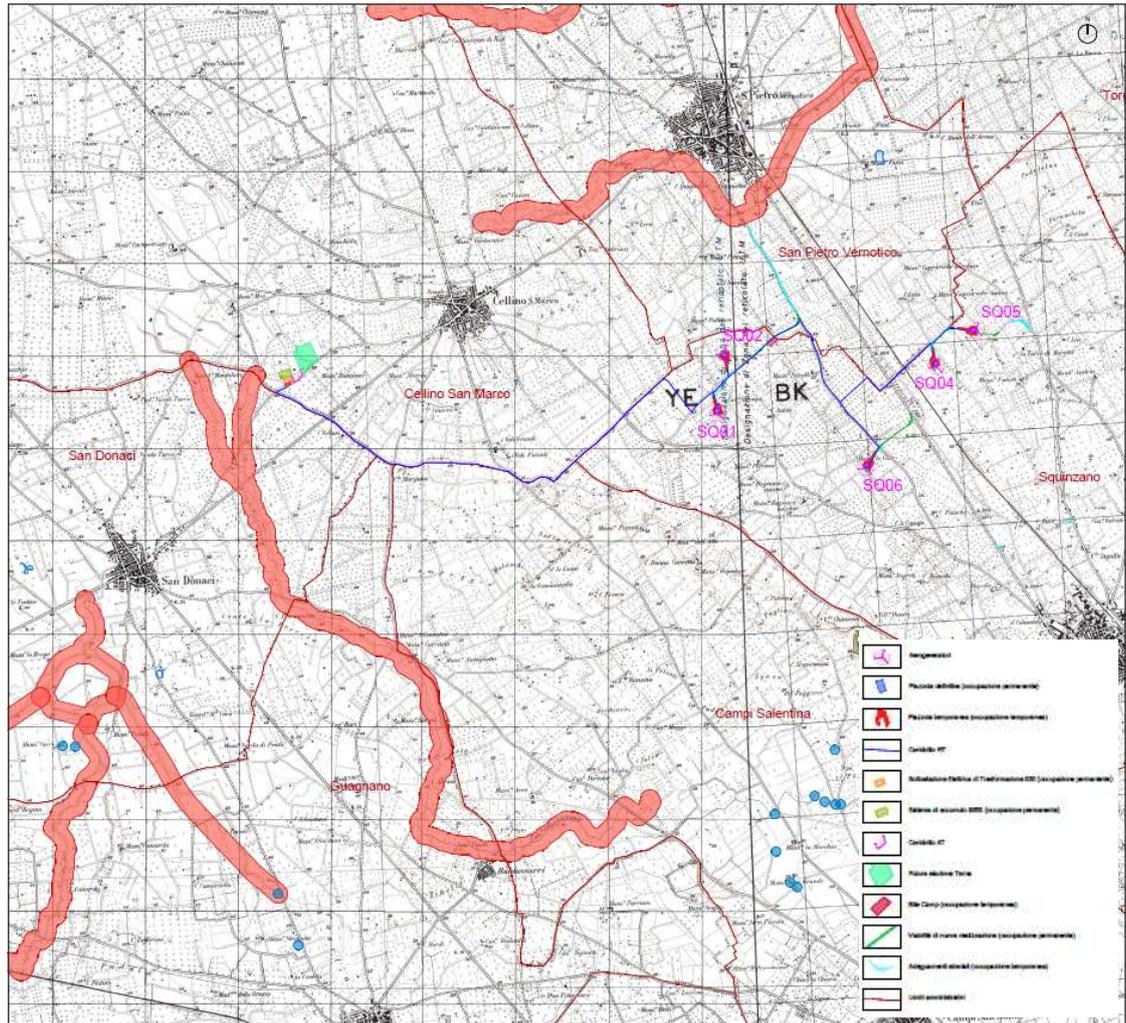


Figura 5: Inquadramento area di progetto su tavola di Zonizzazione del Pdf di Cellino San Marco

Attualmente la Regione Puglia è dotata di un Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (PPTR) quale strumento di tutela paesaggistico-ambientale.

Il piano paesaggistico territoriale regionale (**PPTR**), evidenzia alcune componenti paesaggistiche nell'area vasta che sono state esaminate singolarmente al fine di verificare la compatibilità dell'intervento progettuale con le singole componenti ambientali del Piano. In merito agli elementi della **Struttura Idro-Geo-Morfologica** l'intervento progettuale non interferisce con gli elementi ascritti alle componenti idro-geo-morfologiche individuate dal PPTR (cfr. GRE.EEC.D.25.IT.W.16303.00.034).



PPTR - Componenti Geomorfologiche

-  Inghiettatoi (50 m)
-  Versanti
-  Doline

PPTR - Componenti Idrologiche

-  Reticolo idrografico di connessione alla RER (100 m)

Figura 6: Inquadramento del parco eolico su cartografia PPTR (Componenti idrologiche e geomorfologiche)

In merito agli elementi della **Struttura Ecosistemica e Ambientale** un brevissimo tratto del cavidotto di interconnessione interna tra la SQ06 e la SQ02, di lunghezza circa 170 m, interferisce con il seguente elemento – ascritto alle componenti ecosistemiche-ambientali individuate dal PPTR (cfr. GRE.EEC.D.25.IT.W.16303.00.035):

Area di rispetto dei boschi: il tratto di cavidotto di interconnessione interna tra la SQ06 e la SQ02 interferisce con l'Area di rispetto dei boschi lungo la Strada Comunale Manna Petrelli, in località "Masseria Petrelli", in agro di Squinzano (LE).



Green Power

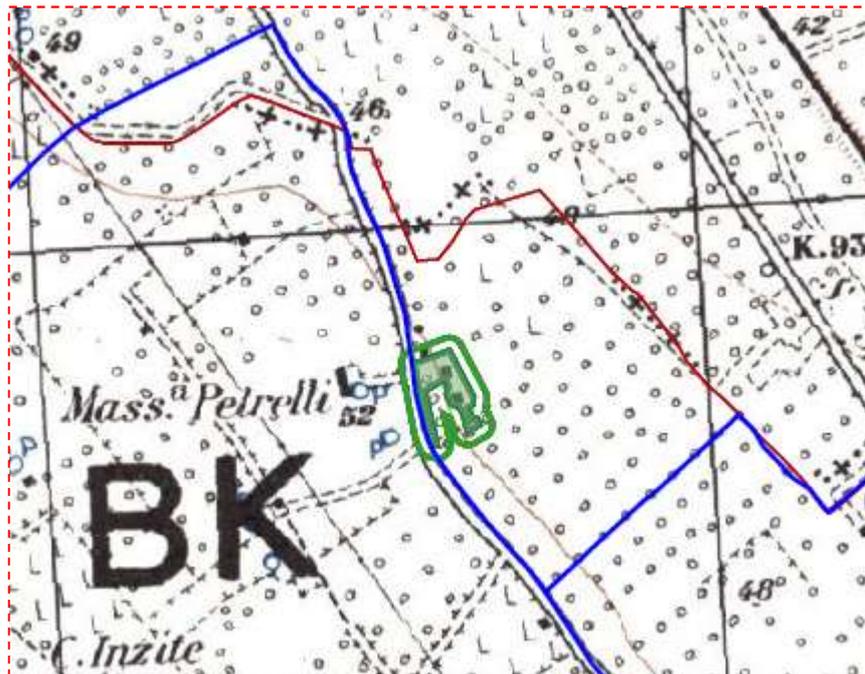
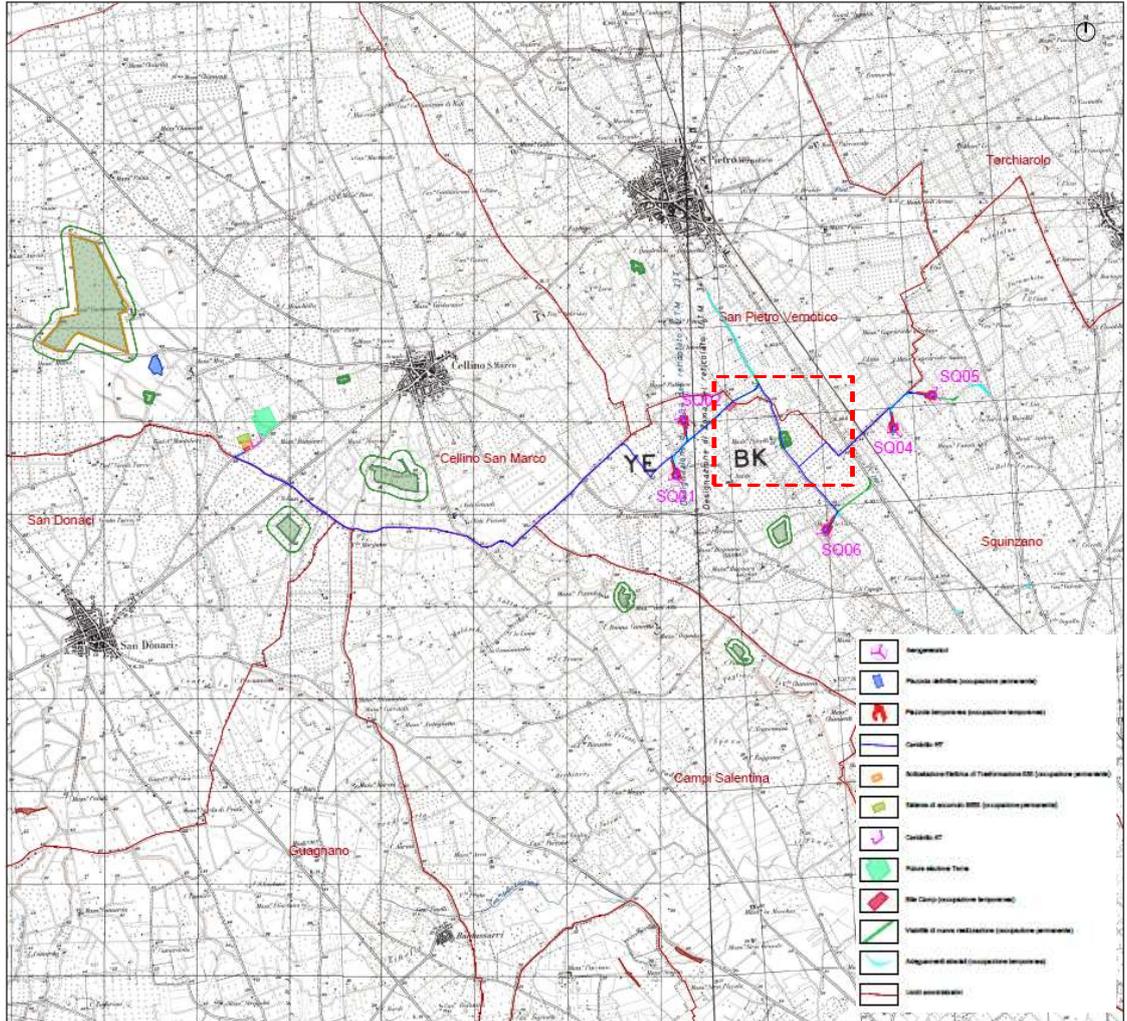
Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI EN 45001:2018

GRE CODE
GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE
27 di/of 94



PPTR - Componenti Botanico-vegetazionali

- Boschi + area di rispetto
- Aree umide
- Prati e pascoli naturali
- Formazioni arbustive in evoluzione naturale

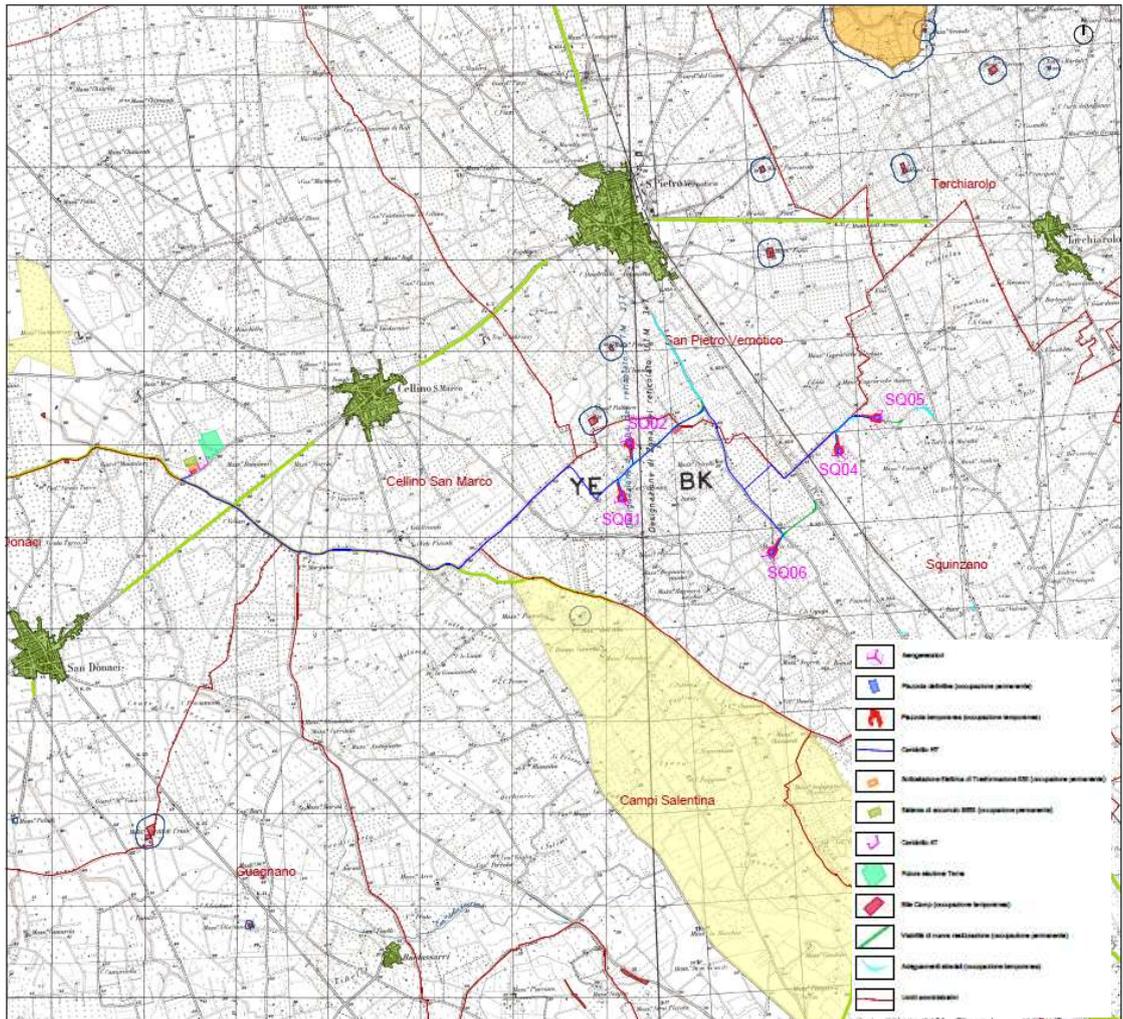
PPTR - Componenti delle aree protette e dei siti naturalistici

- Siti di rilevanza naturalistica

Figura 7: Inquadramento del parco eolico su cartografia PPTR (Componenti botanico vegetazionali e componenti aree protette e dei siti di rilevanza naturalistica)

Relativamente alla **Struttura Antropica e Storico-Culturale** l'intervento progettuale non interferisce con gli elementi ascritti alle componenti culturali e insediative individuate dal PPTR (cfr. GRE.EEC.D.25.IT.W.16303.00.036); ad eccezione di un tratto del cavidotto esterno che percorre la strada a valenza paesaggistica denominata "Limitone dei Greci (Oria-Madonna dell'Alto)".

Ad ogni modo si precisa che il cavidotto sarà interrato lungo il margine della strada mediante scavo a sezione ristretta e sarà garantito il ripristino dello stato dei luoghi a fine posa.



PPTR - Componenti culturali e insediative



Immobili e aree di notevole interesse pubblico



Città Consolidata

Testimonianze della Stratificazione Insediativa:
- segnalazioni architettoniche e segnalazioni archeologicheTestimonianze della Stratificazione Insediativa:
- aree a rischio archeologico

PPTR - Componenti dei valori percettivi



Strade a valenza paesaggistica

Figura 8: Inquadramento del parco eolico su cartografia PPTR (Componenti culturali e insediative e componenti dei valori percettivi)

Delle due Province interessate dall'Intervento progettuale, Lecce e Brindisi, solo la Provincia di Lecce ha approvato con D.C.P. n. 78 del 24/10/2008 il Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.

L'intervento progettuale risulta compatibile con le prescrizioni delle NTA del piano, in riferimento alle aree in cui ricadono gli elementi costituenti il progetto.

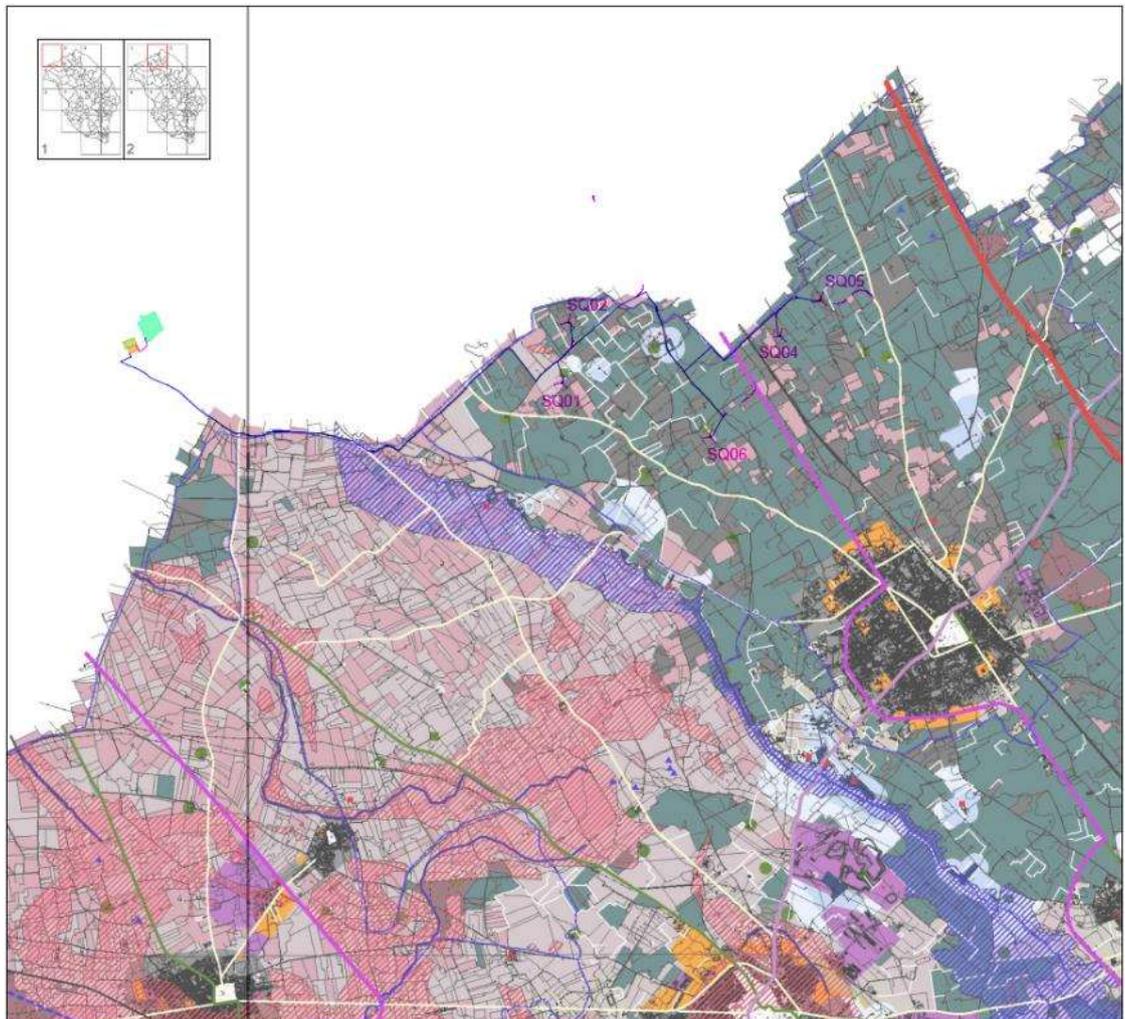
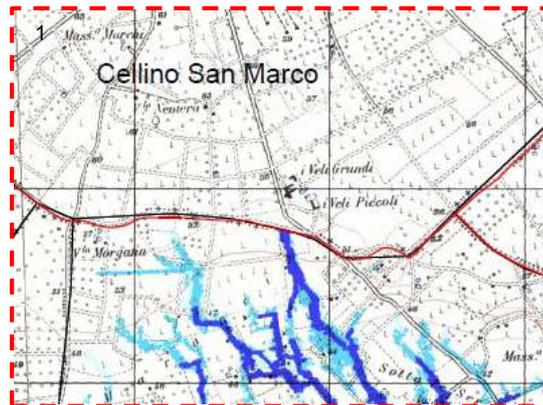
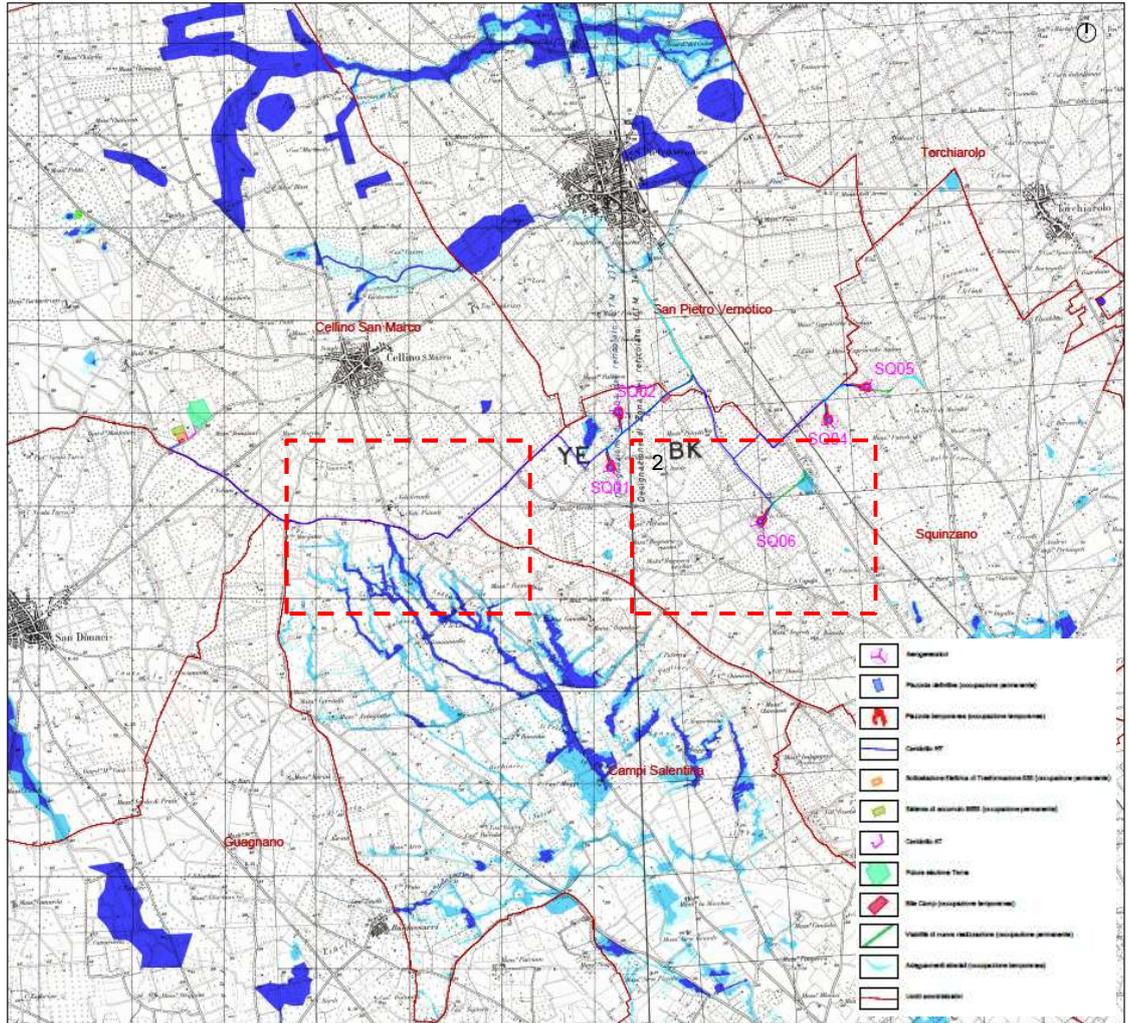




Figura 9: Inquadramento dell'intervento rispetto al PTCP di Lecce e Legenda (in rosso gli elementi interessati dall'intervento)

In riferimento alle perimetrazioni del Piano di bacino Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (P.A.I.), dell'intero intervento progettuale nessun elemento attraversa aree a pericolosità idraulica né aree a pericolosità geomorfologica, tranne un breve tratto del cavidotto interrato che lambisce perimetralmente un'area ad alta pericolosità idraulica, lungo la strada di confine tra Campi Salentina e Cellino San Marco in località Marancio, e la nuova viabilità di accesso all'aerogeneratore SQ06 che interferisce con un'area a media pericolosità idraulica, così come evidente nello stralcio cartografico a seguire (cfr. GRE.EEC.D.25.IT.W.16303.00.039).



PAI - Pericolosità Idraulica

- AP - Aree ad Alta Pericolosità
- MP - Aree a Media Pericolosità
- BP - Aree a Bassa Pericolosità

PAI - Pericolosità Geomorfologica

- PG3 - Aree a Pericolosità Elevata
- PG2 - Aree a Pericolosità Elevata
- PG1 - Aree a Pericolosità media e moderata

Figura 10: Inquadramento dell'intervento rispetto al PAI

Si precisa al riguardo che l'attraversamento, da parte del cavidotto, dell'area a pericolosità idraulica, avverrà lungo la strada poderale, percorrendo la banchina stradale, quindi un'opera infrastrutturale già esistente.

Con riferimento al Piano di Gestione del rischio Alluvioni (PGRA) II ciclo, non sussistono criticità dal punto di vista della pericolosità/rischio idraulico legate alla realizzazione del progetto in esame, tranne che per un breve tratto del cavidotto interrato che lambisce perimetralmente un'area ad alta pericolosità idraulica e relativo rischio R3, lungo la strada di confine tra Campi Salentina e Cellino San Marco in località Marancio.

Si precisa però che tale opera sarà interrata lungo la strada poderale, percorrendo la banchina stradale, quindi un'opera infrastrutturale già esistente; inoltre dopo la realizzazione sarà garantito il ripristino dei luoghi.

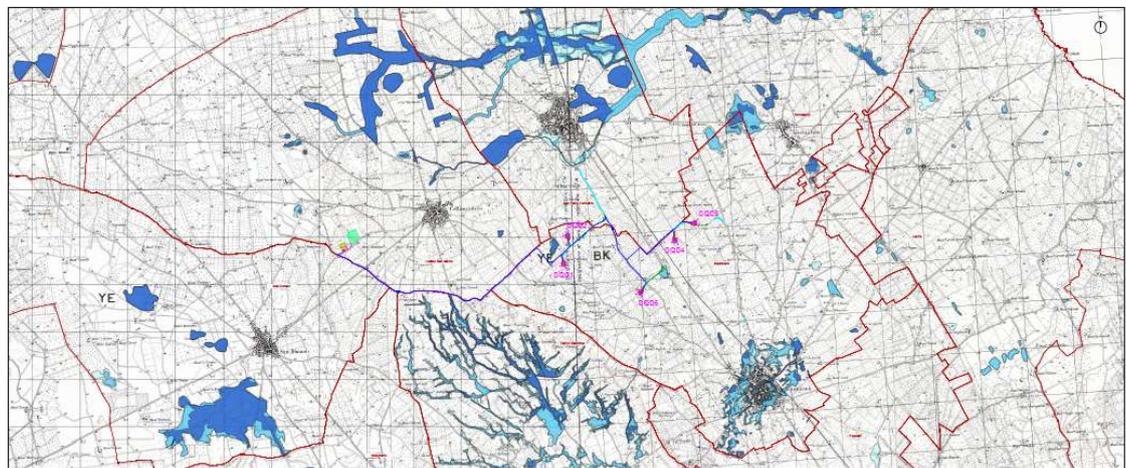


Figura 11: Inquadramento dell'intervento rispetto al PGRA II ciclo – Mappa di Pericolosità Idraulica, e
 Legenda

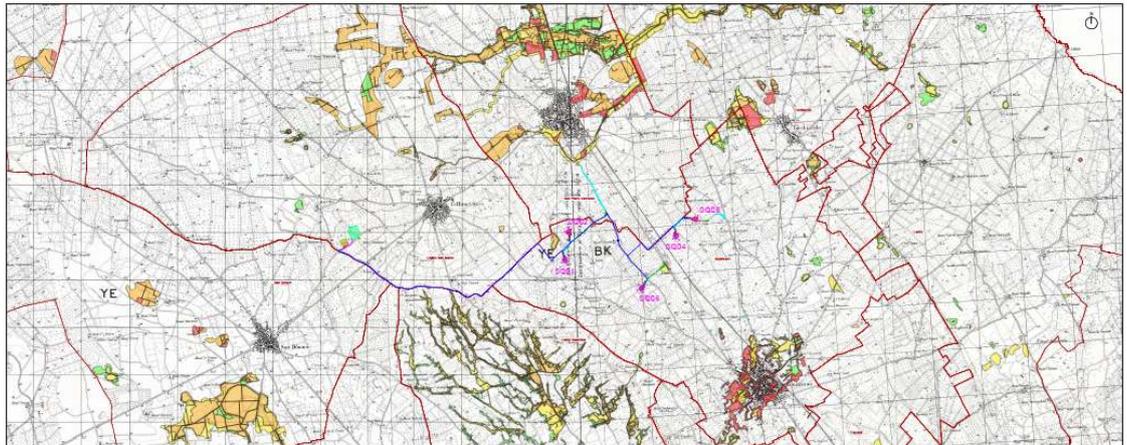
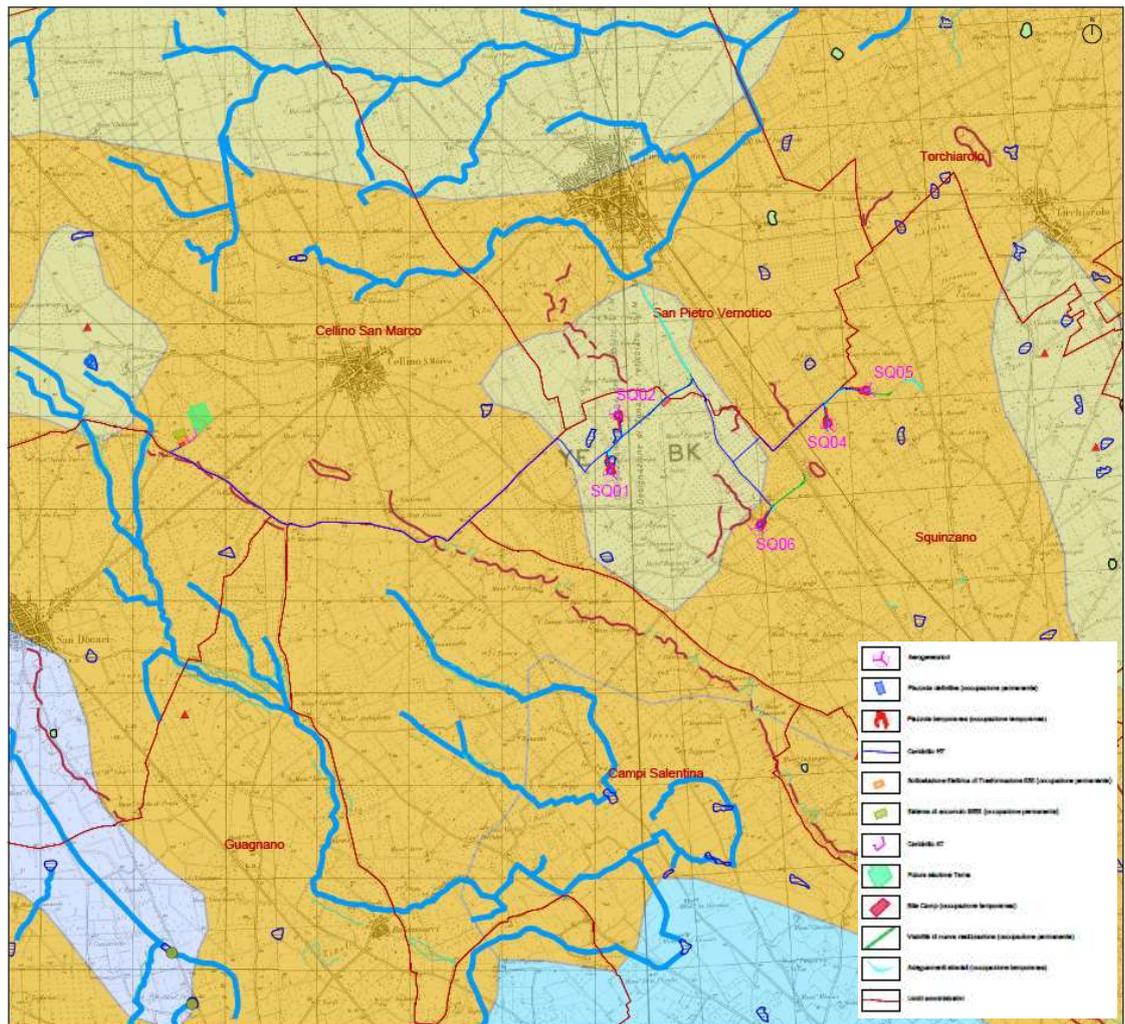


Figura 12: Inquadramento dell'intervento rispetto al PGRA II ciclo – Mappa di Rischio e Legenda

In riferimento alla Carta Idrogeomorfologica per le opere inerenti al parco eolico, risulta che nell'area vasta sono presenti alcuni corsi d'acqua, ma le opere in progetto non interferiscono con i reticoli idrografici. Tutte le opere in progetto distano oltre 250 m dagli assi dei reticoli individuati nell'area vasta.



Legenda Carta Idrogeomorfologica (AdB Puglia 2018)

Litologia substrato

- Sabbie e conglomerati
- Calcari detritici ed organogeni tipo panchina
- Calcari organogeni e biodebitrici neritici e di piattaforma
- Detriti, depositi alluvionali e fluviolacustri, spiagge attuali

Bacini idrici

- Bacini idrici

Elementi geostrutturali

- Giaciture strati

Forme carsiche

- Doline

Forme modellamento fluviale

- Ripe di erosione fluviale

Forme di versante

- Orli terrazzo morfologico

Reticolo

- Conche 1 ha
- Reticolo

Figura 13: Inquadramento dell'intervento rispetto alla Carta idrogeomorfologica, e Legenda

Dall'analisi sia della cartografia allegata al Piano di Tutela delle Acque della Regione Puglia 2009-2015 approvato che dalla cartografia allegata all'adozione di Aggiornamento 2015-2021, si può affermare che l'intera area interessata dall'impianto eolico non ricade in alcuna delle "Zone di Protezione Speciale Idrologica"; inoltre l'area interessata dalla realizzazione degli aerogeneratori S04 e S05, e relative piazzole definitive, parte del cavidotto di interconnessione interna e di parte del cavidotto di connessione esterna e la sottostazione di trasformazione rientrano in aree vulnerabili da contaminazione salina; mentre la restante parte del cavidotto di connessione MT e gli aerogeneratori S01, S02 e S06 rientrano in aree

di tutela quali-quantitativa.

Tuttavia, considerando che si tratta di opere il cui esercizio non prevede emungimenti e/o prelievi ai fini potabili, irrigui o industriali, il progetto risulta compatibile e coerente con le misure previste dalle NTA del P.T.A.

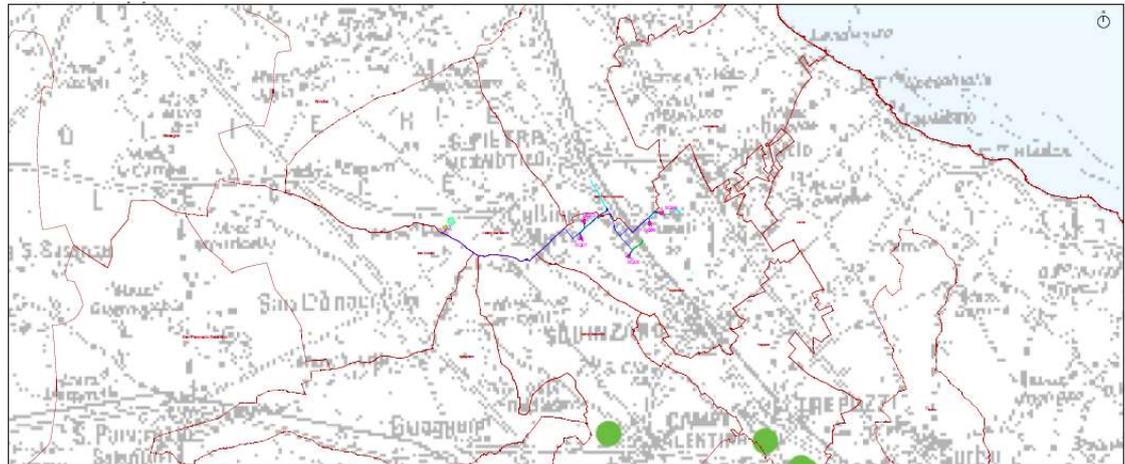
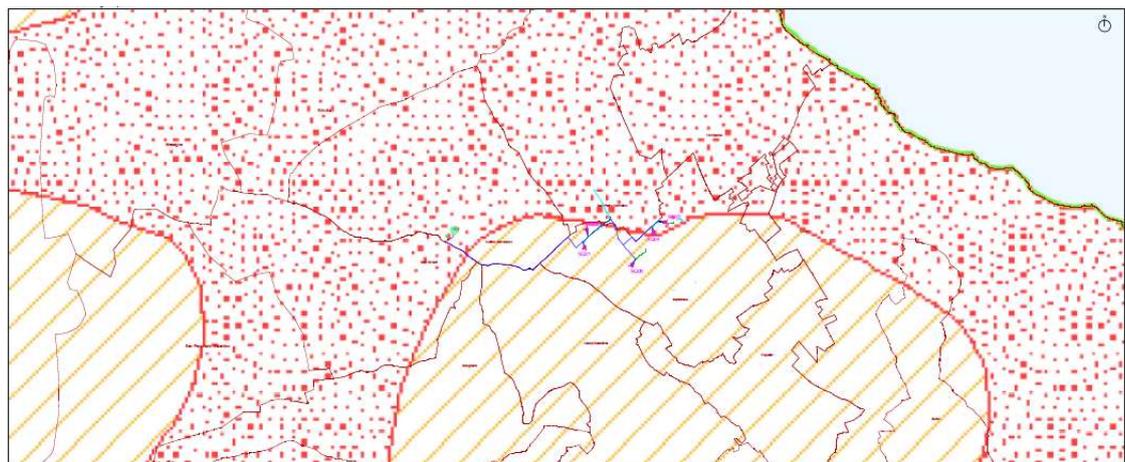


Figura 14: Zone di Protezione Speciale Idrogeologica per l'area di impianto



- Intersezione
- Piacca elettrica (occupazione permanente)
- Piacca termica (occupazione permanente)
- Canale HT
- Substazione elettrica di trasformazione 500 (occupazione permanente)
- Stazione di accoppiamento BPP (occupazione permanente)
- Canale BT
- Piacca elettrica Terna
- MSA Camp (occupazione temporanea)
- Vantelli di nuova installazione (occupazione permanente)
- Adquisizioni sismici (occupazione temporanea)
- Corti permanenti

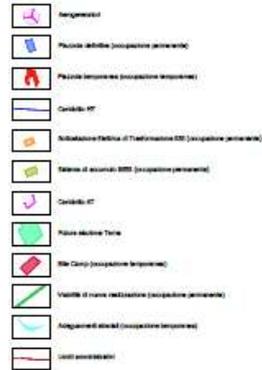
Piano di Tutela delle Acque - Tav. B: Aree di vincolo d'uso degli acquiferi

- Aree vulnerabili alla contaminazione salina
- Aree di tutela quali-quantitativa
- Acquiferi carsici: Acquifero del Salento

Figura 15: Aree di vincolo d'uso degli acquiferi per l'area di impianto



Piano di Tutela delle Acque



- Corpi idrici acquiferi calcarei cretacei utilizzati a scopo potabile: Salento costiero
- Corpi idrici acquiferi calcarei cretacei utilizzati a scopo potabile: Salento centro-meridionale
- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN): Aree a monitoraggio di approfondimento
- Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola (ZVN): Zone vulnerabili da nitrati
- Aree di tutela quali-quantitativa
- Aree vulnerabili alla contaminazione salina

Figura 16: Inquadramento dell'intervento rispetto all'aggiornamento PTA 2015-2021

Dalla cartografia allegata al Piano Faunistico Venatorio 2018-2023 approvato e vigente, si evince che l'area oggetto di intervento, interessata dalla realizzazione delle turbine, delle piazzole definitive, del cavidotto di interconnessione interna e del cavidotto esterno di connessione con la SSE, non rientra in alcuno degli istituti perimetrati dal Piano Faunistico Venatorio.

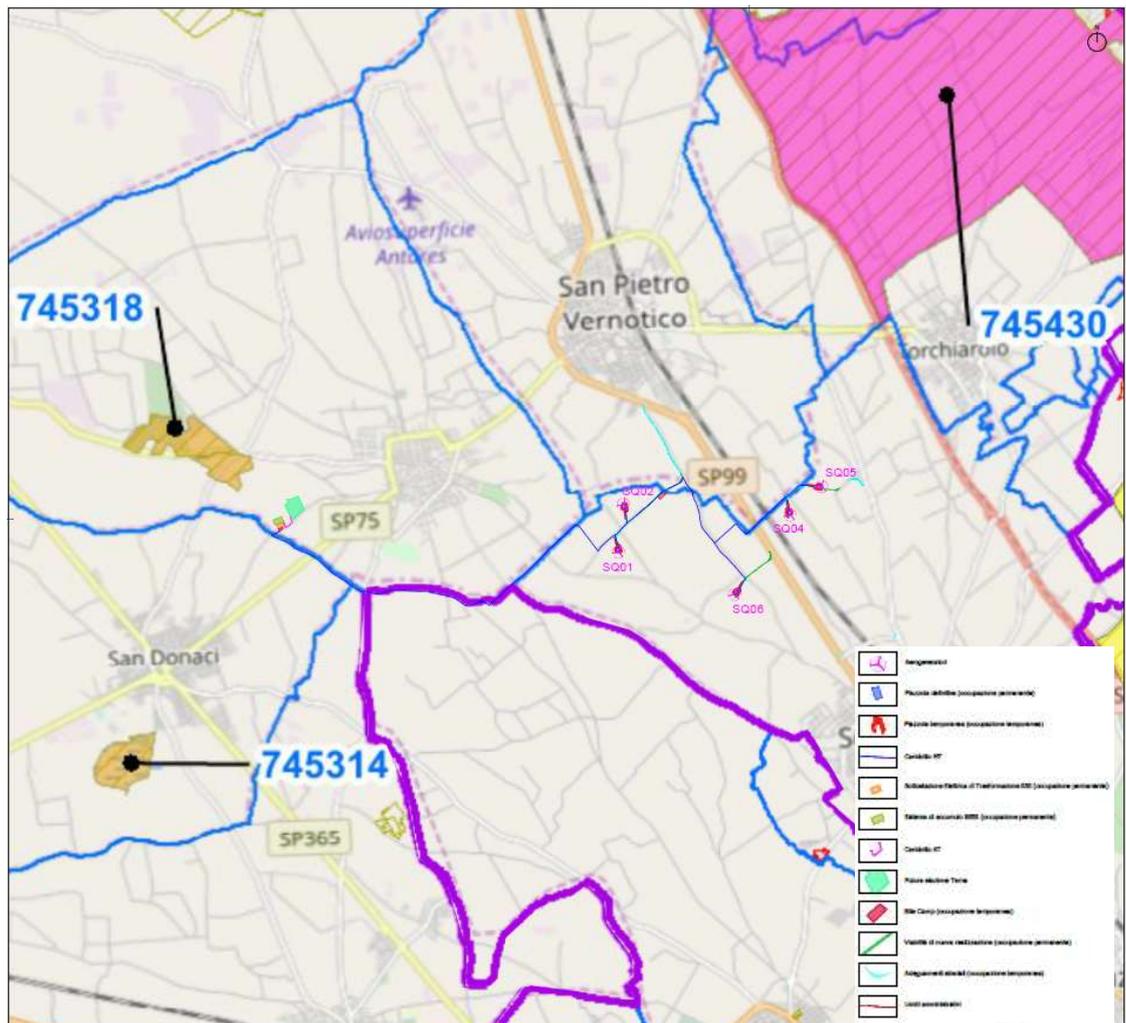


Figura 17: Inquadramento dell'intervento rispetto al PFV 2018-2023

Sulla base del Piano Faunistico Venatorio Regionale 2018-2023 è stato possibile individuare le aree percorse dal fuoco (per il periodo 2009-2016), di cui si riporta uno stralcio a seguire; l'intera aerea di progetto non interessa aree percorse dal fuoco (zone rosse) per una distanza di minimo 3,7 km.

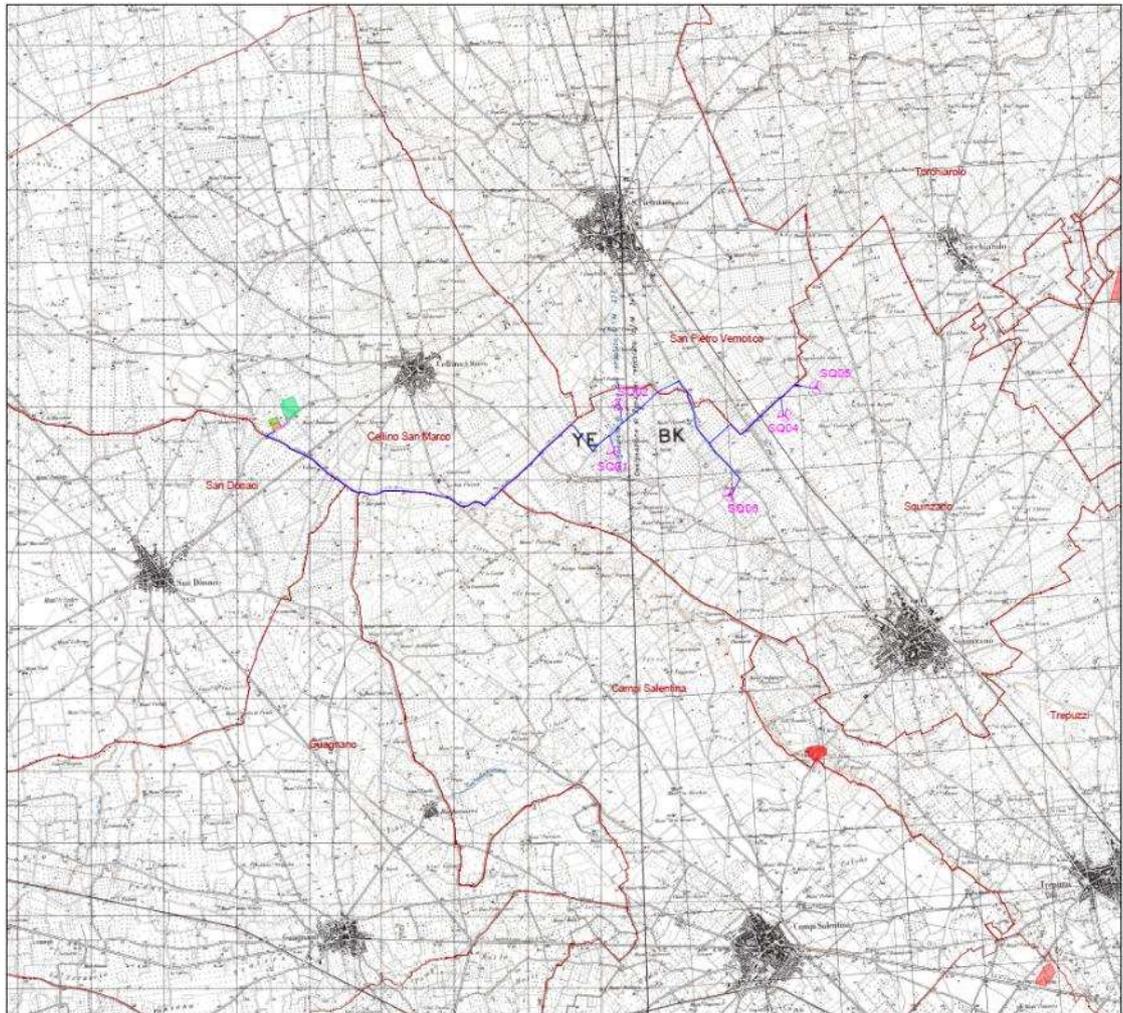


Figura 18: Carta delle aree percorse dal fuoco con layout di progetto

Con riferimento al Piano Regionale dei Trasporti (P.R.T.) non vi sono specifiche previsioni progettuali che vanno in contrasto il progetto in esame.

Il progetto oggetto di studio non è in contrasto con il Piano Operativo FESR, anzi in linea con l'obiettivo di innovazione e di imprenditoria e di sviluppo dell'economia. In particolare nell'Asse II del Programma sono previsti specificatamente "Interventi per l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili e per l'adozione di tecniche per il risparmio energetico nei diversi settori d'impiego".

In relazione al Programma di Sviluppo Rurale (P.S.R.) il parco eolico oggetto del presente documento non si pone in contrasto con i contenuti di detto piano in quanto i singoli aerogeneratori di progetto non sono ubicati in aree agricole interessate da produzioni agricolo-alimentari di qualità pertanto non interferisce con le linee di programmazione del Piano di Sviluppo Rurale.

In merito alla tutela degli Ulivi Monumentali e degli Ulivi affetti da Xilella, il parco eolico comprensivo delle opere connesse non interferisce con alcuno di tali elementi.



Figura 19: Inquadramento dell'intervento con indicazione degli ulivi monumentali (in verde)



Figura 20: Inquadramento dell'intervento con indicazione delle aree aree colpite da Xylella fastidiosa: in rosso le Autorizzazioni - lettera a); in viola le Comunicazioni - lettera b)

Il progetto del parco eolico, oggetto della presente relazione di studio, risulta essere in linea anche con le indicazioni del Piano Energetico Ambientale regionale (P.E.A.R.) e con la Strategia Energetica Nazionale (S.E.N.) il cui obiettivo è l'incremento dell'energia prodotta



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI EN 45001:2018

GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE

40 di/of 94

da FER verso la decarbonizzazione del paese.

Con riferimento al Codice della Navigazione (ENAC), nell'area di raggio 45 km il progetto in esame interferisce:

- con l'aeroporto del Salento (Brindisi), distante circa 21 km dal perimetro dell'area di studio;
- con diverse aviosuperfici, la più prossima "Antares" si trova a circa 5,2 km dal perimetro dell'area di progetto, localizzata nel territorio comunale di San Pietro Vernotico (BR).
pertanto si dovrà quindi procedere con l'iter valutativo ENAC.

5. QUADRO DI RIFERIMENTO AMBIENTALE

La realizzazione di un'opera, affinché possa essere ritenuta compatibile con l'ambiente, non può prescindere da tutti quegli elementi che caratterizzano un ecosistema, quali l'ambiente fisico e biologico, potenzialmente influenzati dal progetto.

Il "Quadro di Riferimento Ambientale" contiene l'analisi della qualità ambientale dell'area in cui si inserisce l'intervento con riferimento alle componenti dell'ambiente potenzialmente soggette ad impatto, ai fattori climatici, all'aria, all'acqua, al suolo, al sottosuolo, alla microfauna e fauna, alla flora, ai beni materiali, compreso il patrimonio architettonico e archeologico, al paesaggio, alla popolazione e al quadro socio-economico e all'interazione tra questi fattori.

Di seguito si riporta una sintesi discorsiva del capitolo, per i cui contenuti integrali si rimanda allo Studio di Impatto Ambientale (cfr. GRE.EEC.R.26.IT.W.16303.00.078).

5.1. AMBIENTE BIOLOGICO

Lo stralcio del CORINE Land Cover (CLC2000) relativo all'area vasta conferma la spinta di utilizzazione colturale del territorio considerato. Nell'area vasta possono osservarsi dunque le principali tipologie colturali che caratterizzano il Tavoliere Salentino, *uliveti* (223), *vigneti* (221) e *seminativi in aree non irrigue* (211). Laddove queste vanno a mescolarsi, e le singole individualità colturali a causa di dimensioni degli appezzamenti medie molto contenute, non sono più apprezzabili alla scala del CORINE, diventa diffuso il codice 242 della legenda dell'uso del suolo, rappresentativo di queste situazioni.

Focalizzando invece l'attenzione sul territorio direttamente interessato dal sito progettuale, riportato nell'elaborazione successiva, si nota in particolare la grande diffusione dell'olivicoltura e la presenza di alcune plaghe a vigneto; colpisce inoltre l'assenza assoluta di destinazioni d'uso ascrivibili ai *Territori Boscati e Ambienti naturali e semi-naturali* (classe 3 dell'uso del suolo del CORINE).

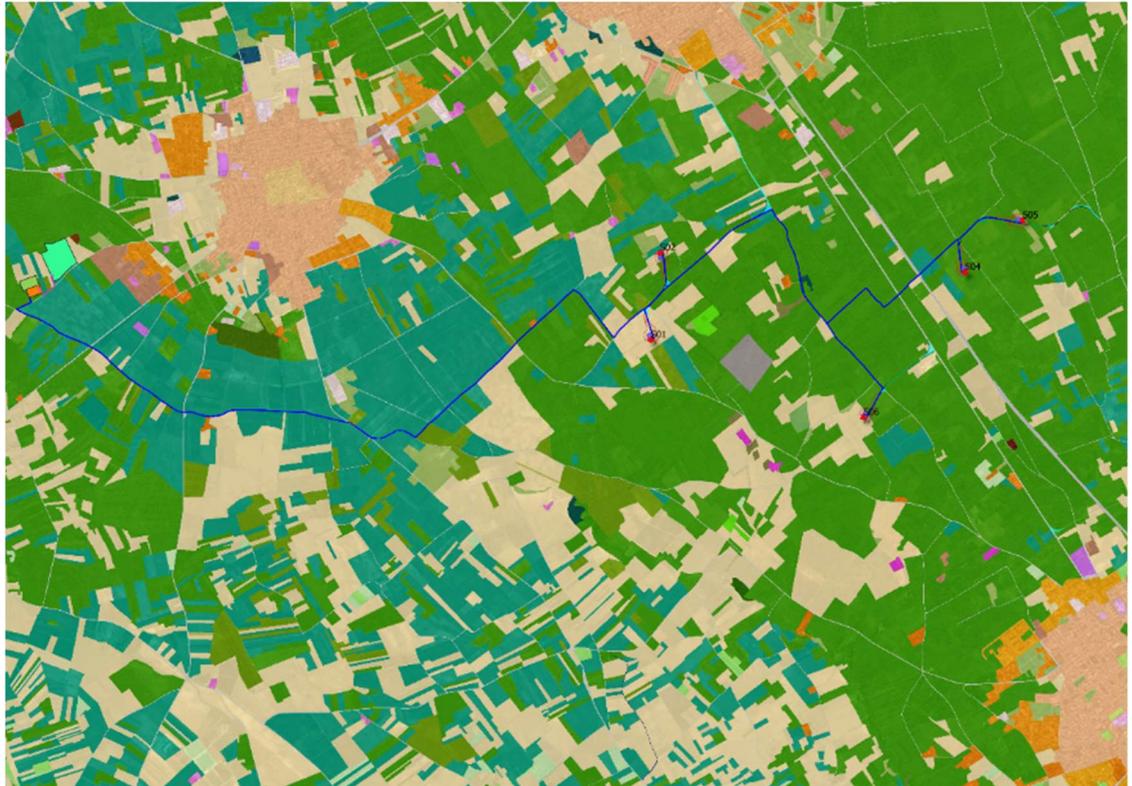
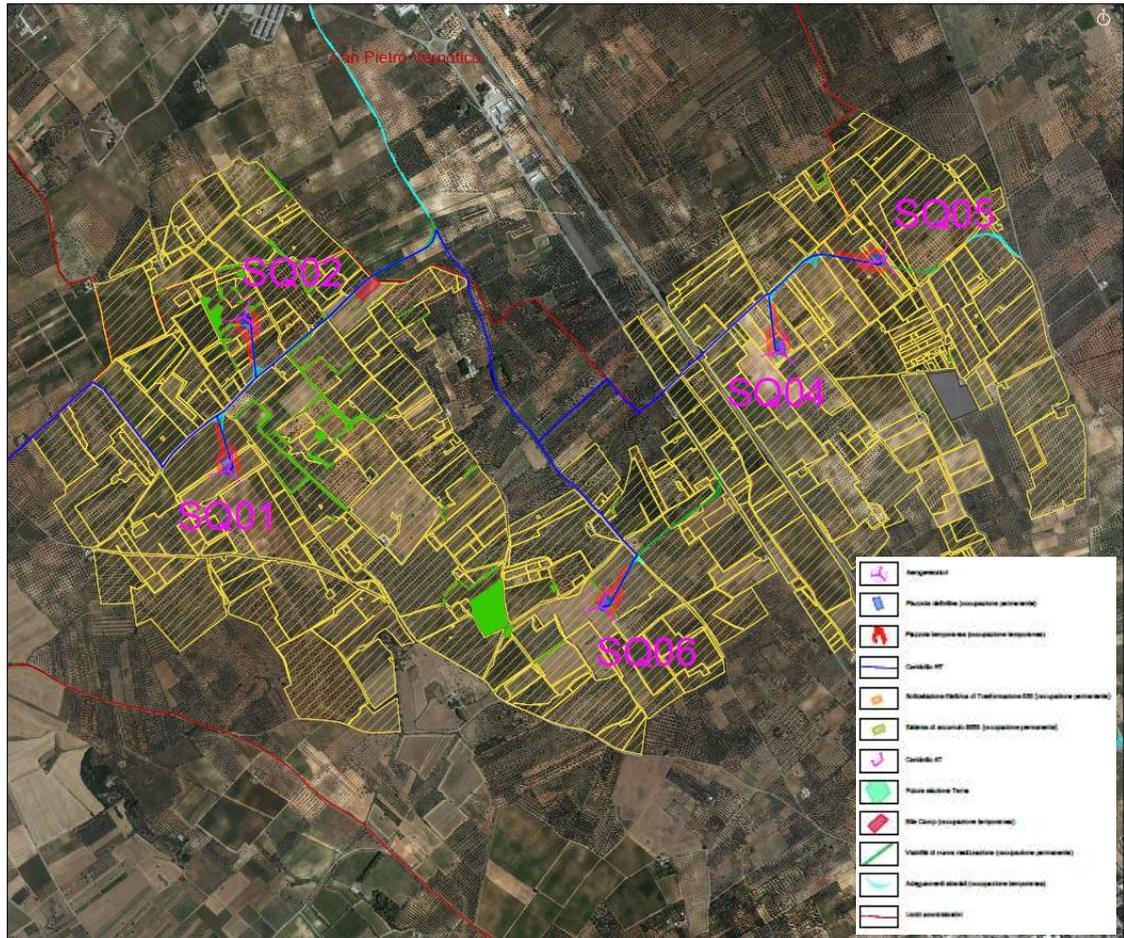


Figura 21: Stralcio del CORINE Land Cover 2000 del territorio in cui si colloca il sito progettuale

Dalla mappa dell'uso del suolo è stato possibile ricavare la mappa ecosistemica dell'area d'indagine, qualificando le varie destinazione d'uso come ecosistemi. Si nota, come due destinazioni d'uso del suolo, quali *incolti-praterie* e *alberature-boschetti*, vista, per la prima la scarsa qualità naturalistica di tali ambienti, e per la seconda la scarsa presenza e la dimensione contenuta delle relative patches all'interno dell'area d'indagine, pur potenzialmente ascrivibili tra gli *ecosistemi semi-naturali*, in considerazione dell'effettiva funzionalità ecosistemica descritta, sono stati inseriti tra gli *ecosistemi semplificati*. Risulta così, come solo le macchie all'interno dell'area d'indagine, possano essere qualificati come *ecosistemi naturali*, e tutto il resto come ecosistemi semplificati.

L'elaborazione conferma quanto già più volte descritto per l'area d'indagine in merito alla sua scarsa o nulla valenza naturalistica, manifestando in modo palese la grandissima semplificazione ecosistemica che caratterizza il territorio considerato.

Per quel che concerne il sito della sottostazione, vista l'assoluta mancanza di ambienti naturali e semi-naturali all'interno del buffer, non è stata prodotta la mappa degli ecosistemi, trattandosi sempre di ecosistemi semplificati in questo caso.



Carta degli ecosistemi

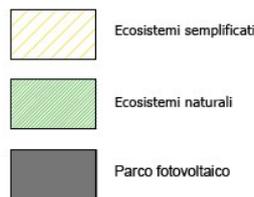


Figura 22: Mappa degli ecosistemi

Per quanto detto, è importante che i lembi di macchia, che di fatto sono da considerarsi gli unici ambienti naturali e semi-naturali dell'area d'indagine vengano conservati integralmente in fase di realizzazione del progetto.

In generale, l'analisi dell'uso del suolo permette di valutare, in maniera più o meno dettagliata, a seconda della scala di definizione, a quale livello di modificazione ambientale sia giunto l'intervento operato dall'uomo sull'ambiente naturale, sia in termini quantitativi che qualitativi.

Le colture ricoprono praticamente quasi ininterrottamente l'area d'indagine, e più in generale l'intero agro di Squinzano, dove davvero ben poco rimane agli ambienti naturali e semi-naturali, rappresentati da piccoli lembi residuali di macchia sclerofilla.

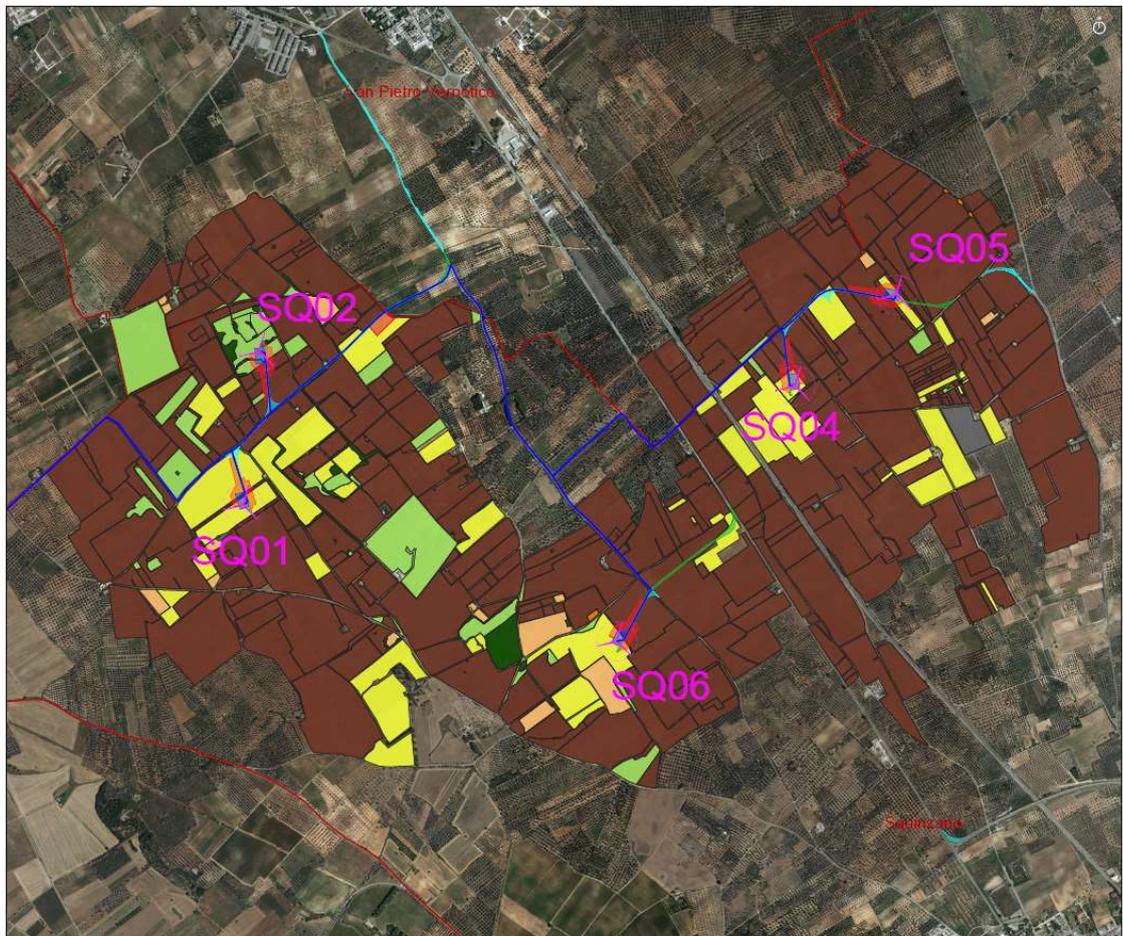
Per descrivere in modo puntuale l'articolazione e la distribuzione degli assetti colturali e dell'uso del suolo nell'area d'indagine è stata elaborata ad hoc la mappa sotto riportata.

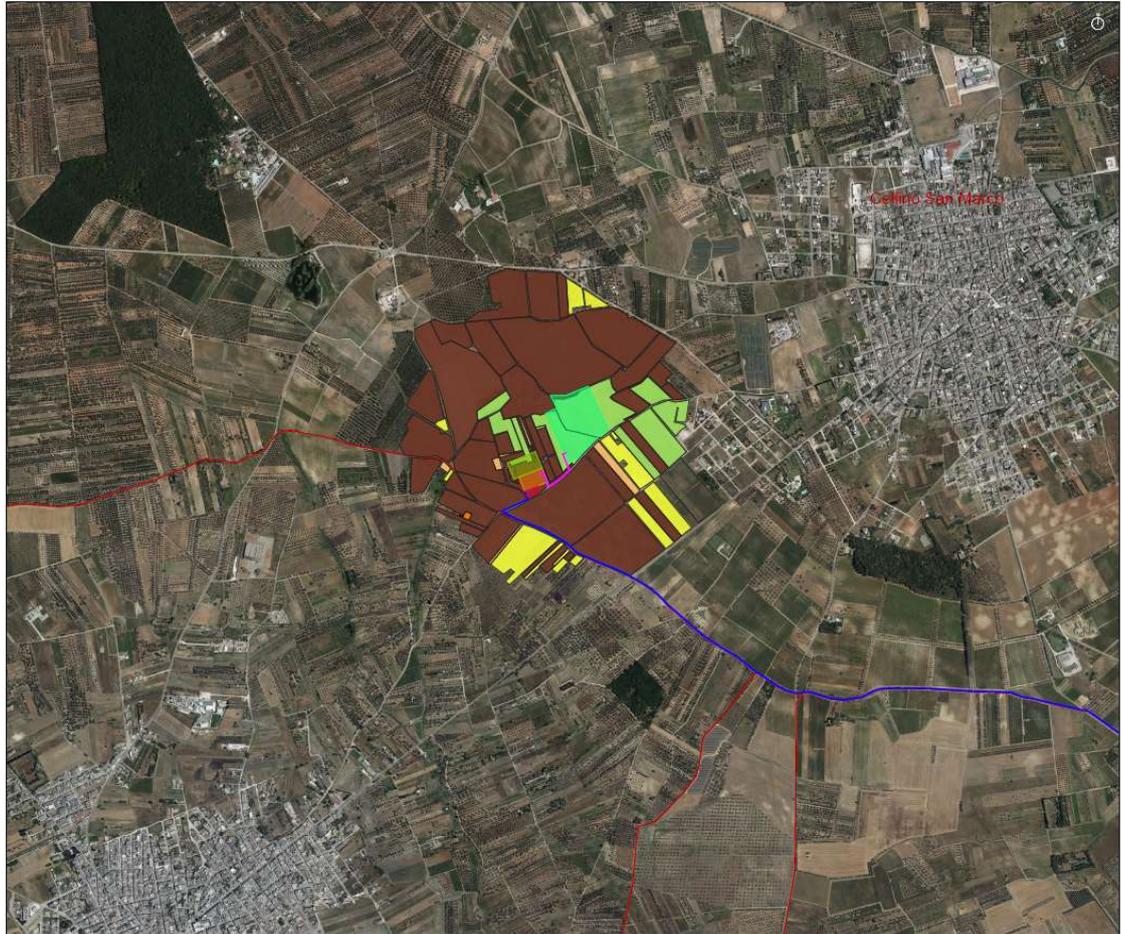
Le colture legnose contraddistinguono il territorio considerato, potendo essere considerate la matrice paesistico-territoriale. Il resto del territorio è essenzialmente riferibile ad un

complesso sempre riferibile ai seminativi, in quanto la destinazione seminativi della mappa rappresenta seminativi nudi quasi sempre non irrigui, essenzialmente a frumento duro, i seminativi arborati, ne costituiscono una variante in cui più che altro si osservano individui arborei più spesso di colture legnose, e anche gli incolti-praterie, sono quasi sempre incolti derivanti da seminativi in abbandono, in diversi casi derivanti dalla sostituzione di appezzamenti a colture legnose ormai da tempo in abbandono.

Tra le colture legnose, sono gli uliveti a dominare la scena nell'area d'indagine, seguite dai vigneti da vino, e dai frutteti. Le gravi conseguenze determinate da *Xylella fastidiosa*, stanno provocando una sensibile contrazione del patrimonio olivicolo nell'agro di Squinzano, rilevata anche all'interno dell'area d'indagine, a favore delle altre tipologie colturale qui presenti. In riferimento al vigneto, anche nel territorio esaminato si nota una progressiva avanzata del metodo a spalliera, a scapito dell'alberello pugliese, comunque rilevato. In merito ai frutteti, che rappresentano la terza tipologia colturale nel complesso delle colture legnose, oltre ad appezzamenti famigliari generalmente misti e modestissimi per estensione, come tangibile conseguenza dei danni sul patrimonio olivicolo si rilevano appezzamenti più estesi ad agrumi, o anche a nuove soluzioni colturali (frutti minori qauli ad esempio more), fenomeno già osservato in altri distretti dell'entroterra dell'Alto Salento, con scelte colturale anche diverse.

Lo stralcio della mappa dell'uso del suolo evidenzia la dominanza delle colture legnose nel territorio analizzato, e allo stesso tempo una buona percentuale ricoperta dai seminativi e da incolti-praterie.





Mappa Uso del Suolo

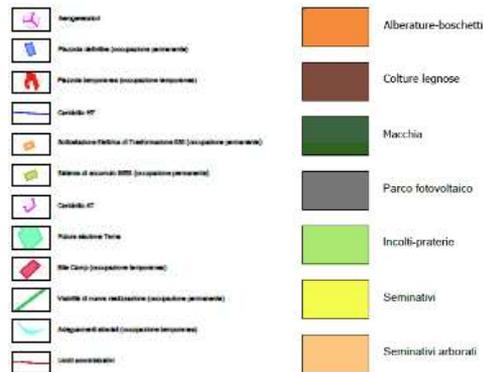
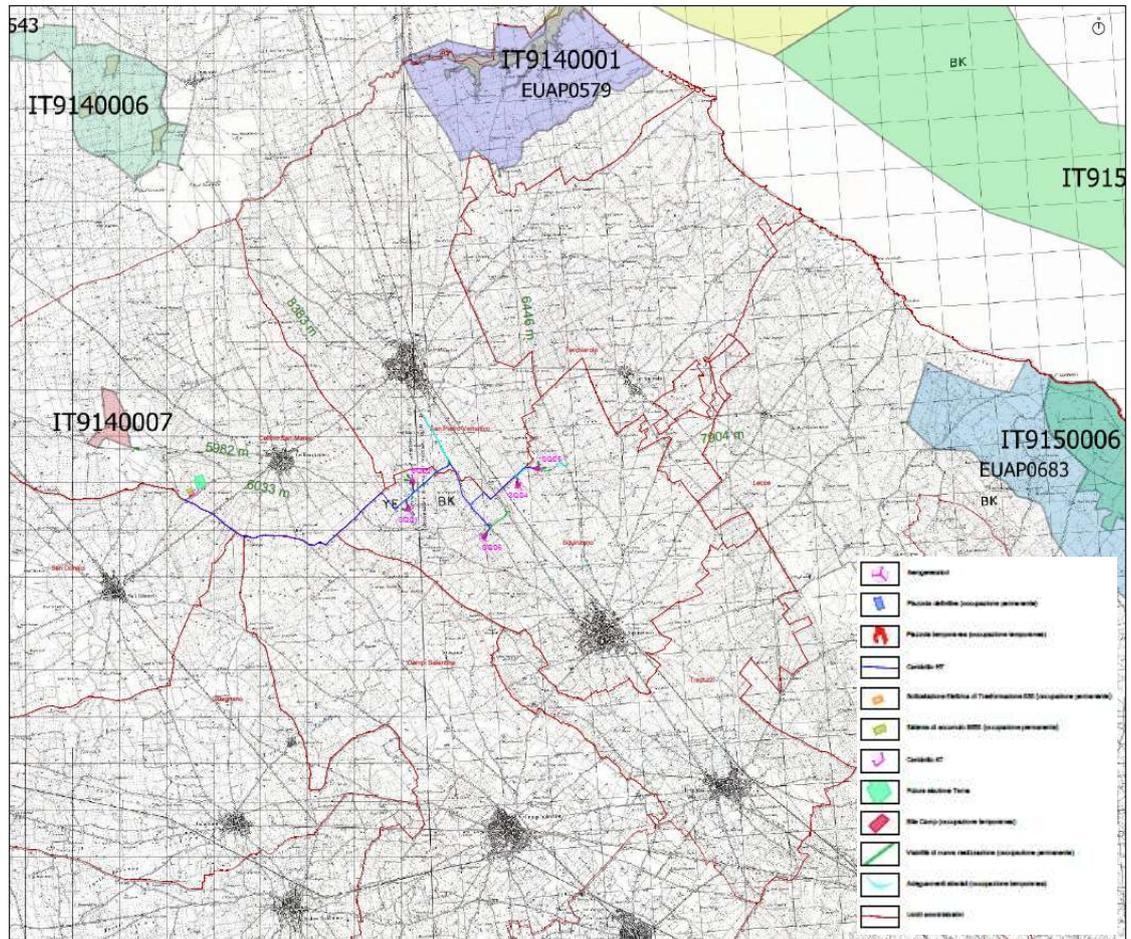


Figura 23: Mappa dell'uso del suolo e dei tipi fisionomico-vegetazionali dell'area d'indagine

L'intervento in oggetto, non interferisce con aree vincolate, in quanto non rientra in nessuna zona destinata a Sito d'Importanza Comunitaria (SIC), a Zone a Protezione Speciale (ZPS), ai sensi della Direttiva 79/409 CEE, e Important Bird Areas (IBA), oltre ad eventuali Parchi Naturali.



Elenco ufficiale aree naturali protette (EUAP)

- EUAP0543 - Boschi di Santa Teresa e dei Lucci
- EUAP0579 - Bosco di Cerano
- EUAP0580 - Salina di Punta della Contessa
- EUAP0683 - Bosco e paludi di Rauccio

Siti di importanza comunitaria (SIC) e Zone a protezione speciale (ZPS)

- IT9140001 - Bosco Tramazzone
- IT9140003 - Stagni e saline di Punta della Contessa
- IT9140004 - Bosco I Lucci
- IT9140006 - Bosco di Santa Teresa
- IT9140007 - Bosco Curtipetrizzi
- IT9150003 - Aquatina di Frigole
- IT9150006 - Rauccio
- IT9150025 - Torre Veneri
- IT9150029 - Bosco di Cervalora
- IT9150030 - Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone
- IT9150033 - Specchia dell'Alto

Figura 24: Inquadramento del parco eolico su carta delle aree protette

Difatti l'area d'indagine, così come l'intero territorio di Squinzano sono ubicati nell'entroterra salentino, in uno dei distretti più avari per presenza di ambienti naturali dell'intero territorio regionale.

La morfologia, la pedologia e il bioclimate favorevole alle pratiche agricole hanno avviato già in epoca storica la profonda trasformazione culturale della penisola salentina, dove gli aspetti di maggior pregio naturalistico si sono conservati in particolare lungo le coste; ragion per cui l'entroterra salentino appare come un vasto pianoro dominato dalle colture, dove molto sporadicamente si osservano fitocenosi residuali, scampate alla trasformazione agraria spesso per motivazioni legate alla proprietà dei fondi su cui insistono.

Dall'elaborazione effettuata, si evidenzia come il sito della Rete Natura 2000 più prossimo al territorio destinato alla realizzazione del Parco Eolico in progetto, è il Sito di Importanza

COMunitaria (SIC) "**Bosco Curtipetrizzi**" (IT9140007), che dista dal punto più prossimo del sito di progetto circa 6 km.

Altri SIC della Rete Natura 2000 si individuano in corrispondenza dei Parchi e delle Riserve Naturali Regionali descritte prima: *Bosco di Santa Teresa e dei Lucci*, *Bosco Tramazzone (Cerano)*, *Bosco di Rauccio*.

Nell'area vasta non si rilevano invece Zone di Protezione Speciale; difatti la ZPS meno distante dal sito progettuale si osserva lungo la costa adriatica denominata "*Le Cesine*". Tale sito rappresenta anche un'area I.B.A. (*Important Bird Areas*) istituita da BirdLife a livello mondiale, con la finalità di tutelare siti fondamentali per l'avifauna, e in particolare quelli frequentati dalle specie più minacciate.

5.1.1. Fauna presente nel sito di intervento

Dal sopralluogo eseguito sul sito progettuale, sono state rilevate 14 specie di uccelli selvatici. Tra le specie di avifauna di interesse conservazionistico sono state osservate poiana (*Buteo buteo*), con 2 individui in volo nei pressi dell'area individuata per il posizionamento dell'aerogeneratore S05, e gheppio (*Falco tinnunculus*), con una femmina/immaturo in caccia nei pressi della superficie dove è prevista l'installazione dell'aerogeneratore S06.

Segue la tabella con le specie rilevate durante il sopralluogo con indicazione dell'inserimento in una categoria SPECs (Species of European Conservation Concern (BirdLife International, 2017) e del livello di conservazione ai sensi della Direttiva Uccelli 147/09/CE, della Lista Rossa degli Uccelli nidificanti in Italia (2013) e della Convenzione di Bonn.

Specie	Dir. Uccelli All. I	Lista Rossa (2013)	SPEC (aggiornato al 2017)	Convenzione di Bonn
Poiana (<i>Buteo buteo</i>)	-	LC	-	-
Gheppio (<i>Falco tinnunculus</i>)	-	LC	3	2
Pettiroso (<i>Erithacus rubecola</i>)	-	LC	-	-
Occhiocotto (<i>Sylvia melanocephala</i>)	-	LC	-	-
Tordo bottaccio (<i>Turdus phylomelos</i>)	-	LC	-	-
Cinciallegra (<i>Parus major</i>)	-	LC	-	-
Cinciarella (<i>Cyanistes caeruleus</i>)	-	LC	-	-
Passera d'Italia (<i>Passer italiae</i>)	-	VU	3	-
Fringuello (<i>Fringilla coelebs</i>)	-	LC	-	-
Verzellino (<i>Serinus serinus</i>)	-	LC	-	-
Cardellino (<i>Carduelis carduelis</i>)	-	NT	-	-
Fanello (<i>Linaria cannabina</i>)	-	NT	2	-
Strillozzo (<i>Emberiza calandra</i>)	-	LC	2	-

Elenco delle specie di uccelli rilevate da sopralluogo e relative misure di conservazione

Nonostante i tempi stretti a disposizione dell'indagine, la scarsa presenza avifaunistica osservata, conferma la scarsa rilevanza naturalistica del territorio indagato e del suo circondario.

Il gruppo faunistico che più di ogni altra potrebbe subire impatto da eolico nel sito progettuale in oggetto resta senz'altro quello degli Uccelli. La categoria animale che più di ogni altra potrebbe subire impatto da eolico nel sito progettuale in oggetto resta senz'altro l'avifauna.

Potenzialmente l'area potrebbe essere frequentata da rapaci diurni e notturni, sia con specie sedentarie come la civetta (*Athena noctua*) e il barbogianni *Tyto alba*, che migratrici, come albanelle e falco di palude (*Circus sp.*). Queste specie utilizzano solitamente spazi aperti, anche seminativi, per l'attività trofica e si rinvergono su tutto il territorio regionale in maniera diffusa, sia come sedentarie, e quindi nidificanti, come il gheppio, che migratrici, come le albanelle e il falco di palude. Il gheppio frequenta usualmente le masserie in abbandono per la nidificazione e si ritiene potenzialmente sedentaria e nidificante nell'area progettuale.

Tutte le specie di rapaci sin qui considerate sono inserite in Direttiva Uccelli 2009/147/CE o sono minacciate secondo BirdLife International (2017), ad esclusione di gheppio, civetta e barbogianni.

Nell'area si suppone la presenza sedentaria di cappellaccia (*Galerida cristata*), seppure non sia stata rilevata durante il sopralluogo. La cappellaccia è specie SPEC 3 (BirdLife International, 2017), frequenta solitamente superfici erbose aperte come prati – pascoli, pseudosteppa e seminativi per la nidificazione a terra.

Altra specie potenzialmente nidificanti nel sito progettuale sono averla capirossa *Lanius senator* e averla cenerina *Lanius minor*, che potrebbero utilizzare gli oliveti come sito di nidificazione e gli spazi aperti come per l'attività trofica.

5.2. PAESAGGIO E BENI AMBIENTALI

L'analisi del territorio in cui si colloca il parco eolico è stata effettuata attraverso la ricognizione puntuale degli elementi caratterizzanti e qualificanti del paesaggio effettuate alle diverse scale di studio richieste dalle linee guida (vasta, intermedia e di dettaglio).

L'analisi è stata svolta non solo per definire l'area di visibilità dell'impianto, ma anche il modo in cui l'impianto viene percepito all'interno del bacino visivo.

L'analisi dell'inserimento paesaggistico si articola, secondo quanto richiesto nelle linee guida nazionali in:

- 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 ha evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** nelle perimetrazioni e/o nei relativi buffer di 200 m di Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali, Zone Umide Ramsar, Siti d'importanza Comunitaria (SIC), e Zone di Protezione Speciale (ZPS);
- **non ricade** nella perimetrazione e/o nel relativo buffer di 5 km di alcuna Important Birds Area (I.B.A.);
- **non ricade** nelle perimetrazioni di Sistema di naturalità, Connessioni, Aree tampone, Nuclei naturali isolati, e Ulteriori siti delle "Altre Aree ai fini della conservazione della biodiversità" individuate tra le aree appartenenti alla Rete ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità (REB) come individuate nel PPTR, DGR n. 1/10.
- **non ricade** in siti UNESCO, il sito UNESCO più prossimo all'impianto è ad oltre 70 km, nel territorio comunale di Alberobello (BR);

- **non ricade** in aree di notevole interesse culturale o aree dichiarate che di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004;
- **non ricade** in aree classificate ad alta pericolosità idraulica (AP) e a media pericolosità idraulica (MP) del PAI dell'AdB Puglia;
- **non ricade** in aree classificate a pericolosità geomorfologica molto elevata (P.G.3) ed elevata (P.G.2) del PAI dell'AdB Puglia;
- **non ricade** nell'area edificabile urbana e/o nel relativo buffer di 1 km, ai sensi delle L.G. D.M. 10/2010 art. 16 Allegato 4 "Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio";
- **non ricade** nelle Segnalazioni della Carta dei Beni e/o nel relativo buffer di 100 m, riconosciute dal PPTR nelle componenti storico culturali;
- **non ricade** nel raggio dei 10 km dai Coni visuali;
- **non ricade** in Grotte e/o nel relativo buffer di 100 m, individuate attraverso il PPTR e il Catasto Grotte in applicazione della L.R. 32/86;
- **non ricade** in Lame e gravine, riconosciute dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nei Versanti, riconosciuti dal PPTR negli elementi geomorfologici;
- **non ricade** nelle Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità (Biologico; D.O.P.; I.G.P.; S.T.G.; D.O.C.; D.O.C.G).

L'analisi ha evidenziato che l'impianto eolico:

- **non ricade** in Beni culturali e/o nel relativo buffer di 100 m (parte II D.Lgs. n. 42/04) (vincolo L.1089/1939);
- **non ricade** in aree di notevole interesse culturale o aree dichiarate che di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 42/2004, vincolo L. 1497/1939;
- **non ricade** in Territori costieri e Laghi e territori contermini e relativo buffer di 300 m;
- **non ricade** in Fiumi Torrenti e corsi d'acqua e/o nel relativo buffer di 150 m;
- **non ricade** in Boschi e nel relativo buffer di 100 m;
- **non ricade** in Zone archeologiche e/o nel relativo buffer di 100 m;
- **non ricade** in Tratturi e/o nel relativo buffer di 100 m.

In conclusione, dall'analisi delle aree non idonee FER del Regolamento n. 24/2010, relativamente all'area di inserimento del parco eolico di progetto, non ha messo in evidenza alcuna diretta interferenza con gli aerogeneratori di progetto.

5.2.1. Valutazione del rischio archeologico nell'area di progetto

Per la definizione del Rischio Archeologico e del Potenziale Archeologico che caratterizzano le aree indagate, i parametri utilizzati si basano sulle disposizioni contenute nella Circolare n. 1 del 20 gennaio 2016 della Direzione Generale Archeologia.

La relazione archeologica ha evidenziato le interferenze delle opere in progetto con le evidenze archeologiche individuate in letteratura tecnica e a seguito di ricognizione sul campo, nello specifico:

Interferenza 1: Limitone dei Greci, località Masseria Vecchi.

Tratto di cavidotto localizzato a circa 530 m a NW di Masseria Vecchi, che interseca perpendicolarmente il Limitone dei Greci.

All'interferenza di cui sopra, è stato assegnato un **potenziale archeologico di grado 7** poiché ricade in aree che risultano indiziate "da ritrovamenti materiali localizzati. Rinvenimenti di materiale nel sito, in contesti chiari e con quantità tali da non poter essere di natura erratica. Elementi di supporto raccolti dalla topografia e dalle fonti. Le tracce possono essere di natura puntiforme o anche diffusa/discontinua".

È stato assegnato il **potenziale archeologico di grado 2** per tutte le altre aree indagate in cui ricadono le opere in progetto diverse da quelle ricadenti all'interno delle aree di rischio sopra indicate, in quanto "Anche se il sito presenta caratteristiche favorevoli all'insediamento antico, in base allo studio del contesto fisico e morfologico non sussistono elementi che possano confermare una frequentazione in epoca antica. Nel contesto limitrofo sono attestate tracce di tipo archeologico".

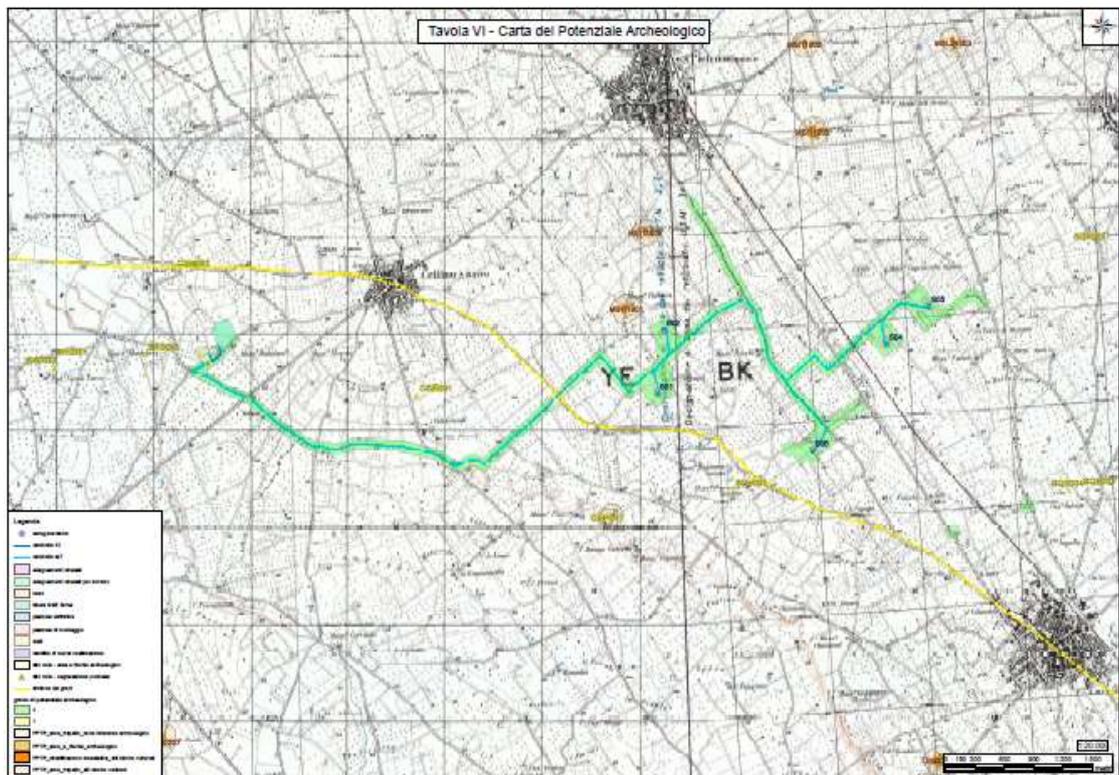


Figura 25: Carta del potenziale archeologico (cfr. GRE.EEC.R.26.IT.W.16303.00.024)

La **valutazione del rischio archeologico** è strutturata in differenti gradi, mettendo in relazione il potenziale archeologico con le caratteristiche specifiche delle opere da realizzare (distanza dai siti, profondità, estensione), secondo le disposizioni contenute nella Circolare n. 1 del 20 gennaio 2016 della Direzione Generale Archeologia.

RISCHIO MEDIO-ALTO

Si registra un grado di rischio "medio-alto" per il tratto di cavidotto localizzato a circa 530 m a NW di Masseria Vecchi (*interferenza 3*), che interseca perpendicolarmente il Limitone dei Greci.

RISCHIO MOLTO BASSO

Si valuta un grado di rischio "molto basso" per tutte le altre aree indagate in cui ricadono le opere in progetto diverse da quelle ricadenti all'interno delle aree di rischio sopra indicate.

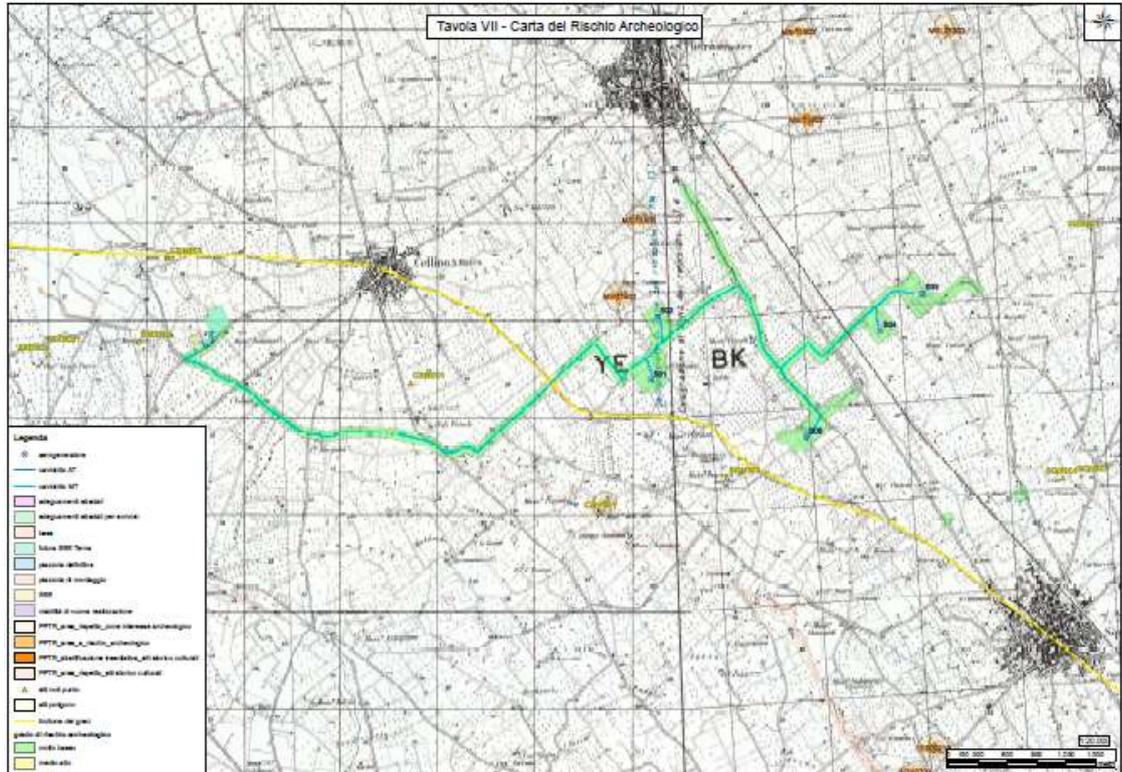


Figura 26: Carta del rischio archeologico (cfr. GRE.EEC.R.26.IT.W.16303.00.024.00)

5.2.2. Analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche

Il contesto paesaggistico è inteso come aspetto dell'ecosistema e del territorio, così come percepito dai soggetti che lo fruiscono, rappresentato dagli aspetti percepibili sensorialmente del mondo fisico ed arricchito dai valori che, su di esso proiettano i vari soggetti che lo percepiscono. Lo stato attuale della componente Paesaggio è stato analizzato in relazione all'Area Vasta, definita come la porzione di territorio potenzialmente interessata dagli impatti diretti e/o indiretti del Progetto.

Le opere in esame ricadono nell'ambito paesaggistico denominato "Tavoliere Salentino" che risulta caratterizzato alla presenza di una rete di piccoli centri collegati tra loro da una fitta viabilità provinciale. Nell'omogeneità di questa struttura generale, sono riconoscibili diverse paesaggi che identificano le numerose figure territoriali. A causa della mancanza di evidenti e caratteristici segni morfologici e di limiti netti tra le colture, il perimetro dell'ambito si è attestato totalmente sui confini comunali.

L'ambito considerato è rappresentato da un vasto bassopiano piano-collinare, a forma di arco, che si sviluppa a cavallo della provincia Tarantina orientale e la provincia Lecce settentrionale, affacciandosi sia sul versante adriatico che su quello ionico pugliese.

Caratteri tipici di questa porzione dell'altopiano sono quelli di un tavolato lievemente digradante verso il mare, interrotto da terrazzi più o meno rilevati. La monotonia di questo paesaggio è interrotta da incisioni più o meno accentuate, che vanno da semplici solchi a vere e proprie gravine. Dal punto di vista litologico, questo ambito è costituito prevalentemente da depositi marini pliocenici-quadernari poggianti in trasgressione sulla successione calcarea mesozoica di Avampaese, quest'ultima caratterizzata da una

morfologia contraddistinta da estesi terrazzamenti di stazionamento marino a testimonianza delle oscillazioni del mare verificatesi a seguito di eventi tettonici e climatici. Le aree prettamente costiere sono invece ricche di cordoni dunari, poste in serie parallele dalle più recenti in prossimità del mare alle più antiche verso l'entroterra.

Per quanto concerne l'idrografia superficiale, oltre a limitati settori in cui si riconoscono caratteri simili a quelli dei contermini ambiti della piana brindisina e dell'arco ionico, merita enfatizzare in questo ambito la presenza dell'areale dei cosiddetti bacini endoreici della piana salentina, che occupano una porzione molto estesa della Puglia meridionale, che comprende gran parte della provincia di Lecce ma porzioni anche consistenti di quelle di Brindisi e di Taranto.

Una delle forme di occupazione antropica maggiormente impattante è quella, ad esempio, dell'apertura di cave, che creano vere e proprie ferite alla naturale continuità del territorio, oltre che rappresentare spesso un pregiudizio alla tutela qualitativa delle acque sotterranee abbondantemente presenti in estesi settori di questo ambito. Non meno rilevanti sono le occupazioni delle aree prossime a orli morfologici, quali ad esempio quelli al margine di terrazzamenti o valli fluvio-carsiche, che precludono alla fruizione collettiva le visuali panoramiche ivi fortemente suggestive. Altri elementi di criticità sono le trasformazioni delle aree costiere, soprattutto ai fini della fruizione turistica, che spesso avvengono in assenza di adeguate valutazioni degli effetti indotti sugli equilibri meteomarinari (vedasi ad esempio la costruzione di porti e moli, con significativa alterazione del trasporto solido litoraneo).

Considerando la morfologia, il grado di naturalità e tutela e la presenza di valori storico – testimoniali il valore assegnato alla componente morfologico – strutturale è medio-basso, così come alla componente vedutistica; mentre alla componente simbolica, si ritiene di assegnare valore basso.

Pertanto, sulla base delle valutazioni effettuate, il giudizio complessivo attribuito nell'area di studio è medio-basso.

5.2.3. Analisi dell'intervisibilità dell'impianto nel paesaggio

L'analisi dell'intervisibilità dell'impianto eolico in progetto, è stata compiutamente analizzata nell'elaborato "Studio degli Impatti Cumulativi e della Visibilità – Fotoinserti" (cfr. GRE.EEC.R.26.IT.W.16303.00.124).

Ai sensi della D.G.R. n. 2122/2012 e della D.D. n. 162/2014, la valutazione degli impatti cumulativi è stata condotta in riferimento ai seguenti temi:

- Impatto visivo cumulativo;
- Impatto su patrimonio culturale e identitario;
- Impatto su flora e fauna (tutela della biodiversità e degli ecosistemi);
- Impatto acustico cumulativo;
- Impatto cumulativi su suolo e sottosuolo.

Impatto visivo

Lo studio condotto per l'impianto eolico sulla componente paesaggistica e soprattutto sulla componente dello stesso più prettamente connessa alla visibilità è stato approfondito in relazione agli altri impianti presenti nel territorio. A tal fine lo studio è proseguito nella individuazione degli elementi sensibili presenti nell'area di visibilità dell'impianto e da questi

sono stati realizzati opportuni fotoinserimenti dell'impianto nel contesto paesaggistico esistente.

Nella zona di visibilità reale (ZVI) di 11 km attorno al parco eolico di progetto, l'analisi delle tavole prodotte ha individuato i seguenti elementi sensibili, da cui è stata verificata la visibilità dell'impianto:

- il centro abitato di Squinzano a circa 2 km a sud-est;
- il centro abitato di San Pietro Vernotico a circa 1,2 km a nord;
- il centro abitato di Cellino San Marco a circa 2 km a nord-ovest;
- il centro abitato di Torchiarolo a circa 1,7 km a nord-est;
- il centro abitato di San Donaci a circa 5,5 km a ovest;
- il centro abitato di Villa Baldassarri frazione di Guagnano a circa 5,5 km a sud-ovest;
- il centro abitato di Tukuranò a circa 9,5 km a nord-ovest;
- il centro abitato di Guagnano a circa 7,5 km a sud-ovest;
- il centro abitato di Campi Salentina a circa 5,7 km a sud;
- il centro abitato di Trepuzzi a circa 6,5 km a sud-est;
- il centro abitato di Salice Salentino a circa 8 km a sud-ovest;
- il centro abitato di Novoli a circa 8,6 km a sud.

Lo studio ha messo in evidenza l'assenza di coni visivi nel raggio di 20 km dall'area di progetto dei singoli aerogeneratori.

Nell'area vasta sono presenti numerosi centri abitati e strade a valenza paesaggistica. Le strade panoramiche localizzate lungo il litorale di San Pietro Vernotico si trovano a circa 8 km dall'area d'impianto.

Gli immobili e le aree di notevole interesse pubblico (art. 136 del D.lgs. 42/2004) inclusi nei 20 km dall'area di progetto ma ad oltre 1,4 km dall'aerogeneratore più vicino, sono: l'area denominata "Serre di Sant'Elia", la costa litoranea del leccese, il "Bosco Curtipetruzzi", la zona costiera di Cerano nei comuni di Brindisi e San Pietro Vernotico.

All'interno dell'area di indagine dei 20 km sono presenti alcune zone di interesse archeologico tutelate ai sensi del D.lgs. 42/2004 art 142 lett. m: il sito denominato "Valesio" nel comune di Torchiarolo; il sito "Li Castelli" in prossimità del centro abitato di San Pancrazio Salentino, il sito "Muro Maurizio (Masseria Muro)" nel comune di Mesagne, il sito "Malvidi - Campofreddo" nel comune di Mesagne, il sito "Masseria Monticello" nel comune di San Donaci, il sito "San Giorgio (Masseria Masina)" nel comune di Brindisi, il sito "Rudie" nel Comune di Lecce.

L'area di indagine interessa nel raggio dei 20 km anche aree naturali protette. Tra i beni paesaggistici ai sensi del D.lgs. 42/2004 art 142 lett. f ci sono:

- l'area EUAP "Bosco e paludi di Rauccio" posta a circa 8 km;
- l'area EUAP "Bosco di Cerano" posta a circa 6,5 km;
- l'area EUAP "Salina di Punta della Contessa" posta a 12 km;
- l'area EUAP "Bosco di Santa Teresa e dei Lucci" posta a circa 8 km.

I siti di rilevanza naturalistica individuati nel medesimo raggio sono:

- il SIC "Bosco Tramazzone" a San Pietro Vernotico, distante circa 8,5 km;
- il SIC "Bosco di Santa Teresa" nel territorio di Brindisi e distante circa 10 km;
- il SIC "Stagni e saline di Punta della Contessa" a Brindisi, distante circa 14 km;

- il SIC "Bosco I Lucci" nel territorio di Brindisi e distante oltre 14 km;
- il SIC "Bosco di Cervarola" nel territorio di Lecce e distante oltre 16 km;
- il SIC "Aquatina di Frigole" a Lecce, distante oltre 17 km;
- il SIC "Bosco la Lizza e Macchia del Pagliarone" a Lecce, distante circa 18 km;
- il SIC "Masseria Zanzara" nel comune di Nardò a 18 km a sud.

Al fine di identificare l'area di reale visibilità, si è reputato opportuno individuare nelle carte tecniche attorno agli aerogeneratori di progetto un ambito distanziale pari ai 11 Km, pari a 50 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore. Oltre questa distanza gli aerogeneratori possono considerarsi non più visibili all'occhio umano.

La carta della visibilità cumulativa generata grazie all'impiego del software windPro, non tiene conto della copertura del suolo (sia vegetazione che manufatti antropici) nè tiene conto delle condizioni atmosferiche. L'analisi condotta risulta pertanto essere assai conservativa, limitandosi soltanto a rilevare la presenza o assenza di ostacoli orografici verticali che si frappongono tra i vari aerogeneratori ed il potenziale osservatore. La carta elaborata considera un osservatore alto 1,6 m.

Per meglio dettagliare l'impatto visivo generale nella macroarea è stata condotta un'analisi di intervisibilità cumulativa con gli altri impianti presenti già nell'area.

Come è possibile notare il contributo aggiuntivo esclusivo di impatto visivo dovuto al parco di progetto è molto limitato spazialmente in confronto all'impatto dato dagli altri parchi già esistenti.

Nella Carta di Visibilità cumulativa sono stati calcolati quanti impianti eolici sono visibili da ogni punto di calcolo. Qualora anche una sola delle turbine dell'impianto fosse visibile si assume visibile l'intero impianto.

Il parco eolico di progetto è complessivamente visibile solo lungo alcuni tratti delle strade panoramiche o paesaggistiche, presenti nel territorio, sempre in maniera discontinuata e solo puntuale.

Come è possibile notare dall'analisi delle ZVI cumulative, si nota come l'area di esclusivo impatto visivo dovuto al parco di progetto è molto limitato spazialmente in confronto all'impatto dato dagli altri parchi già esistenti.

Per quanto riguarda invece l'effetto selva generato dagli aerogeneratori di progetto e dalle turbine già presenti nella zona, solo in un'area molto limitata risultano visibili circa 20 turbine, ma quest'area è concentrata in corrispondenza di un centro abitato dove sono presenti edifici che comunque ne occultano la visibilità.

Sono stati elaborati 21 fotoinserimenti scelti in corrispondenza di 18 elementi sensibili prima individuati, al fine di analizzare tutti gli scenari possibili che possono creare impatto visivo e cumulativo nel paesaggio.

La scelta è ricaduta soprattutto lungo la viabilità principale presente nel territorio e in prossimità dei beni sensibili presenti oltre ai centri abitati più prossimi che rientrano nell'area di sviluppo e nelle Carte della Visibilità.

I punti sono stati scelti sia in prossimità dell'area d'impianto che a distanze significate dall'impianto (nel raggio di 20 km). Per un maggior dettaglio, si rimanda all'elaborato grafico GRE.EEC.D.26.IT.W.16303.00.047.00.

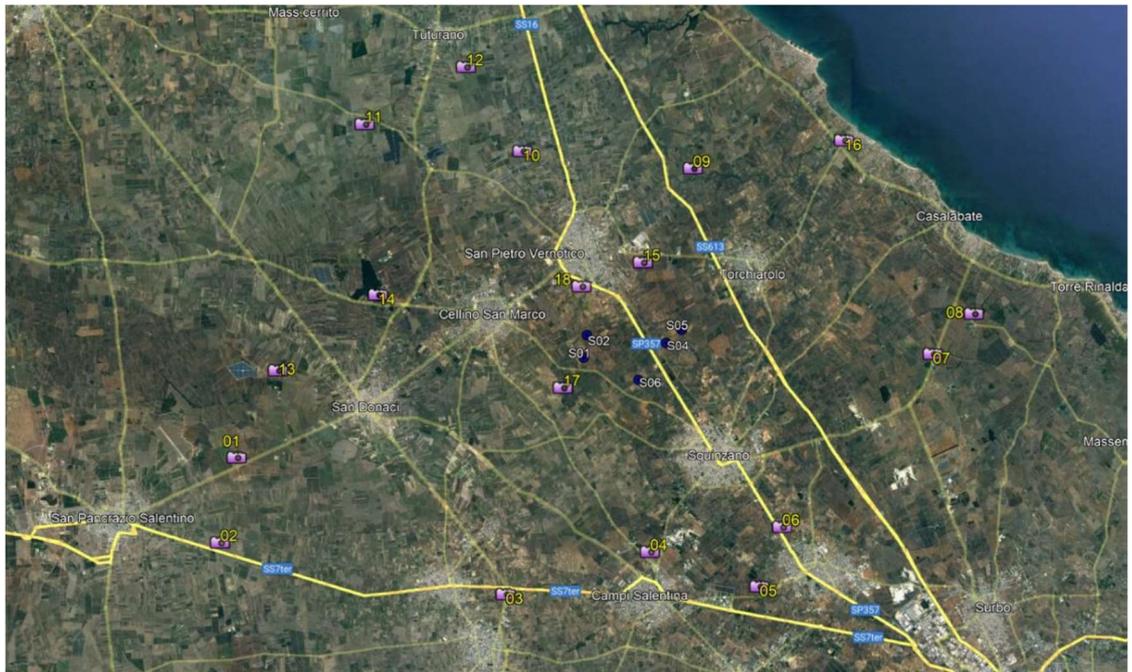


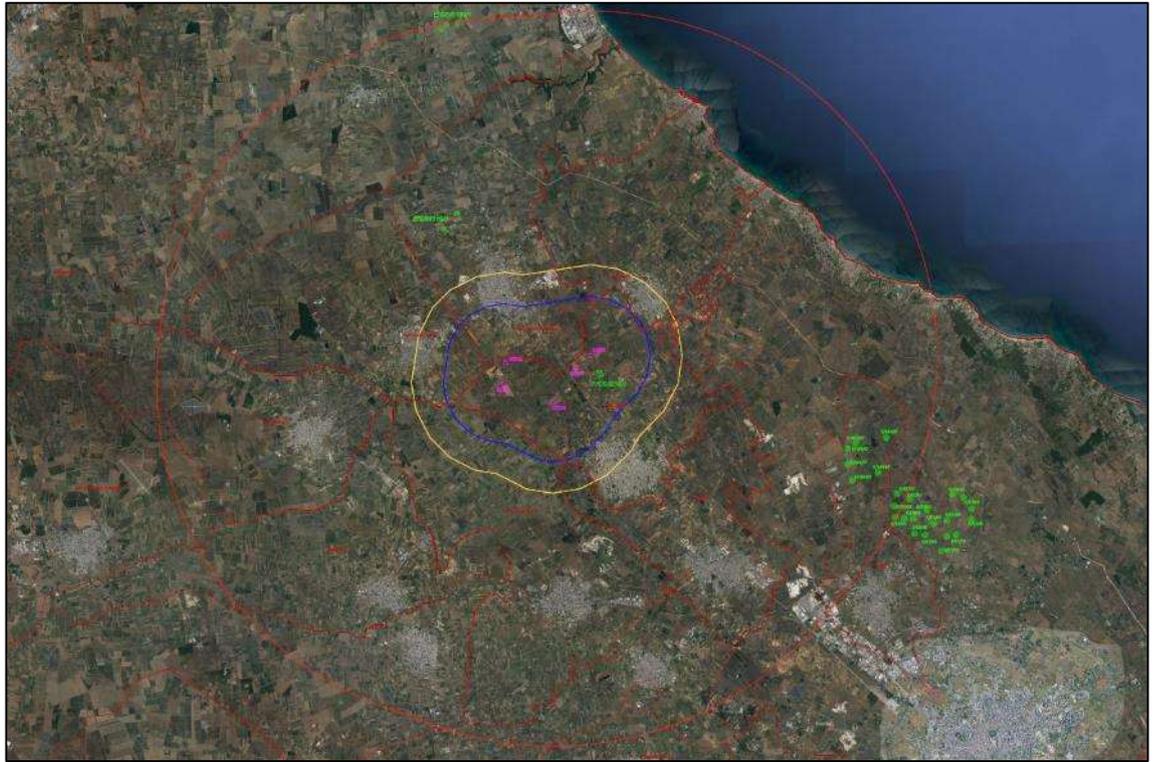
Figura 27: Inquadramento dei punti di ripresa dei fotoinserimenti

Dall'analisi dei fotoinserimenti si conferma la ridotta visibilità dell'impianto eolico di progetto entro pochi chilometri di distanza dagli aerogeneratori, infatti appena fuori dall'area di impianto questi non sono più chiaramente identificabili perché occultati dalle alberature e da altre strutture presenti nell'intorno.

5.2.4. Altri progetti di impianti eolici ricadenti nei territori limitrofi

Attraverso il sito SIT Puglia "Aree FER" sono stati perimetrati tutti gli impianti eolici in un buffer intorno all'impianto eolico in progetto pari a 50 volte l'altezza al Tip degli aerogeneratori $B = 50 \times H_t (220 \text{ m}) = 11.000 \text{ m}$. Relativamente agli impianti fotovoltaici, nell'area di progetto sono stati rilevati gli impianti esistenti riportati nel sito FER della Puglia, nel raggio dei primi 3 km e tra l'impianto di progetto e questi impianti la valutazione cumulativa è stata approfondita di seguito.

È stata successivamente eseguita una verifica approfondita tramite l'utilizzo di Google Earth, al fine di verificare se gli impianti che nel sito FER risultano esclusivamente autorizzati fossero stati anche realizzati. Inoltre è stato verificato se vi siano progetti di impianti eolici con procedura di VIA nazionale conclusa positivamente.



INQUADRAMENTO DEL PARCO EOLICO CON GLI ALTRI IMPIANTI FER NELL'AREA VASTA DI IMPATTO CUMULATIVO (AVIC) SECONDO LA D.G.R. 2122/2012



Figura 28: Individuazione degli altri impianti FER nell'area AVIC

IMPIANTI EOLICI CENSITI NEL RAGGIO DI 11 Km							
ID Catasto Impianti FER	n. WTG	P (MW)	Stato impianto		Disponibilità Atto/Autorizzazione	Comune	Fonte
			SIT Puglia	Google Earth			
E/CS/B180/1	3	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Brindisi	SIT Puglia
E/CS/I119/1	2	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	San Pietro Vernotico	SIT Puglia
E/164/07	6	12	Autorizzato	Esistente	DET. 276 del 17/10/2011	Surbo	SIT Puglia
E/E7/05	18	36	Autorizzato	Esistente	DET. 757 del 14/07/2006	Lecce	SIT Puglia

IMPIANTI FOTOVOLTAICI CENSITI NEL RAGGIO DI 3 Km							
ID Catasto Impianti FER	Area al suolo	P (MW)	Stato impianto		Disponibilità Atto/Autorizzazione	Comune	Fonte
			SIT Puglia	Google Earth			
F/CS/I930/1	2,6 Ha	-1	Autorizzato	Esistente	DIA	Squinzano	SIT Puglia

5.3. RUMORE

Facendo specifico riferimento al rumore che può essere generato da un parco eolico, è necessario distinguere quello prodotto in fase di cantiere da quello in fase di esercizio.

Nella prima fase, di cantiere, il rumore deriva essenzialmente dalla movimentazione dei mezzi pesanti che circolano durante le operazioni di realizzazione dell'opera.

Questa rumorosità aggiunta è sicuramente di tipo temporaneo, valutabile in qualche mese, e inoltre si sviluppa principalmente durante le ore diurne.

Con riferimento invece al rumore prodotto dagli impianti eolici in fase di esercizio, questo è sostanzialmente di due tipologie differenti. La prima fonte di rumore è generata dall'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento. Si genera così un rumore di tipo aerodinamico. La seconda fonte di rumore prodotta da un parco eolico in esercizio è collegata al generatore elettrico.

È inoltre importante sottolineare che, comunque, il rumore emesso da una centrale eolica viene percepito solo per poche centinaia di metri di distanza. La presenza di poche e sparse abitazioni nell'area, oltre che nelle zone a questa più prossime, evidenzia che il fenomeno di disturbo è estremamente limitato.

Lo studio ha dato come risultato che vi è il rispetto dei limiti assoluti in ottemperanza a quanto disposto dalla L.Q. 447/95, D.P.C.M. 1 Marzo 1991, art. 6 comma 1 e che il criterio differenziale per i fabbricati analizzati (ricettori ai sensi del DPR 459/98) sarà rispettato.

Per le informazioni di dettaglio si rimanda alla Relazione di Impatto Acustico "GRE.EEC.R.24.IT.W.16303.00.019".

5.4. CAMPI ELETTROMAGNETICI

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

- I valori di campo elettrico si possono considerare inferiori ai valori imposti dalla norma (<5000 V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno delle recinzioni della sottostazione elettrica e dei locali quadri e subiscono un'attenuazione per effetto della presenza di elementi posti fra la sorgente e il punto irradiato;
- Per i cavidotti in media tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 2 m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per la sottostazione elettrica 150/33 kV le fasce di rispetto ricadono nei confini della suddetta area di pertinenza rendendo superflua la valutazione secondo il Decreto 29/05/2008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare;
- Per il cavidotto in AT la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 3 m rispetto all'asse del cavidotto.

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.

Per le informazioni di dettaglio si rimanda alla Relazione di Impatto Elettromagnetico "GRE.EEC.R.24.IT.W.16303.00.018".

5.5. ANALISI SOCIO – ECONOMICA E DELLA SALUTE PUBBLICA

In linea con quanto stabilito nel 1948 dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), il concetto di salute va oltre la definizione di "assenza di malattia", ossia: *"La salute è uno stato di completo benessere fisico, mentale e sociale e non la semplice assenza dello stato di malattia o di infermità"*.

Lo stato di salute di una popolazione è infatti il risultato delle relazioni che intercorrono con l'ambiente sociale, culturale e fisico in cui la popolazione vive. I fattori che influenzano lo stato di salute di una popolazione sono definiti determinanti di salute, e comprendono:

- fattori biologici (età, sesso, etnia, fattori ereditari);
- comportamenti e stili di vita (alimentazione, attività fisica);
- comunità (ambiente fisico e sociale, accesso alle cure sanitarie e ai servizi);
- economia locale (creazione di benessere, mercati);
- attività (lavoro, spostamenti, sport, gioco);
- ambiente costruito (edifici, strade);
- ambiente naturale (atmosfera, ambiente idrico, suolo);
- ecosistema globale (cambiamenti climatici, biodiversità).

Le analisi volte alla caratterizzazione dello stato attuale, dal punto di vista del benessere e della salute umana, sono effettuate attraverso:

- l'identificazione degli individui appartenenti a categorie sensibili o a rischio (bambini, anziani, individui affetti da patologie varie) eventualmente presenti all'interno della popolazione potenzialmente coinvolta dagli impatti dell'intervento proposto.
- la valutazione degli aspetti socio-economici (livello di istruzione, livello di occupazione/disoccupazione, livello di reddito, diseguaglianze, esclusione sociale, tasso di criminalità, accesso ai servizi sociali/sanitari, tessuto urbano, ecc).
- la verifica della presenza di attività economiche (pesca, agricoltura); aree ricreative; mobilità/incidentalità.
- il reperimento e l'analisi di dati su morbilità e mortalità relativi alla popolazione potenzialmente coinvolta dagli impatti del progetto.

Lo studio socio-economico è stato sviluppato al fine di conoscere le dinamiche demografiche ed economiche del territorio e l'effetto socio-economico che può avere la realizzazione del parco eolico in progetto sui territori di Squinzano e Cellino San Marco, interessati dall'intervento progettuale.

Entrando nello specifico delle informazioni elaborate, si mette in evidenza che i comuni interessati non hanno una forte impronta di carattere industriale, ma nel tempo hanno sviluppato una vocazione di carattere agricolo, commerciale, oltre al settore terziario e quello dei trasporti.

L'intervento progettuale di energia rinnovabile non ha fattori impattanti diretti sulla salute pubblica, in quanto essendo la produzione di energia pulita rinnovabile non ha emissioni inquinanti né in atmosfera né nel sottosuolo.

L'intervento progettuale è l'applicazione diretta della Strategia Energetica Nazionale che punta alla decarbonizzazione del paese e all'incremento dell'energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI EN 45001:2018

GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE

59 di/of 94

elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti: una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta produce l'emissione in atmosfera di gas serra (anidride carbonica) 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).

Questo significa che ogni anno di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima una produzione annua di circa 80,327 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 41.637 tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);
- circa 60 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);
- circa 66 tonnellate di NO_x (ossidi di azoto).

L'impianto eolico si inserirà in un territorio già antropizzato, servito da una rete stradale, questo comporta che gli aerogeneratori si collocheranno in prossimità della viabilità già esistente, per cui il consumo di suolo naturale/agricolo produttivo sottratto alla collettività sarà una percentuale irrisoria, circa 0,75 ha complessivi (data dalla superficie complessiva occupata delle piazzole).

6. ANALISI DEGLI IMPATTI (IN FASE DI CANTIERE E DI ESERCIZIO)

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

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

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

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

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

La fase di costruzione consiste:

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

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

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

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

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

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

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

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

La *fase di dismissione* della centrale eolica ha impatti simili alla fase di costruzione, in quanto sono previsti lavori tipici di cantiere necessari allo smontaggio delle torri, demolizione della cabina di consegna, ripristino nel complesso delle condizioni anteoperam, e tutti quei lavori necessari affinché tutti gli impatti e le influenze negative avute nella fase di esercizio possano essere del tutto annullati.

Quadro delle interferenze potenziali

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

Fase di costruzione

	Azioni	Conseguenze
Costruzione impianto	Sistemazione delle strade di accesso	<i>Accantonamento terreno vegetale</i> <i>Posa strato di Mac Adam stabilizzato</i>
	Scavi e realizzazione delle opere di fondazione, 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> <i>Posa di Mac Adam stabilizzato</i>
	Sistemazione della piazzola di servizio	<i>Accantonamento terreno vegetale</i> <i>Posa di strato macadam stabilizzato</i> <i>Assestamento</i>
		Costruzione cavidotto
Ripristini		
Manutenzione	<i>Verifica dell'opera</i>	

Fase di esercizio

	Azioni	Conseguenze
Esercizio impianto	Installazione di strutture - volumetrie	<i>Intrusione visiva</i>
	Emissioni sonore	<i>Modifiche dei livelli di pressione sonora nelle aree adiacenti gli areogeneratori</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.

6.1. IMPATTO SULL'ARIA

La produzione di energia elettrica attraverso generatori eolici esclude l'utilizzo di qualsiasi combustibile, quindi azzerare le emissioni in atmosfera di gas a effetto serra e di altri inquinanti. Tra le fonti rinnovabili, l'energia eolica è quella che si dimostra, ad oggi, la più

prossima alla competitività economica con le fonti di energia di origine fossile.

6.1.1. Fase di cantiere – Costruzione dell’impianto di progetto

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

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

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

6.1.2. 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 80,327 GWh (80.327.000 kWh/anno), il quantitativo di inquinanti risparmiato, e quindi NON immesso in atmosfera, è quello riportato nella tabella sottostante:



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
 tel. (+39) 0805046361
 Azienda con Sistema di Gestione Certificato
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2015
 UNI EN 45001:2018

GRE CODE
GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE
 63 di/of 94

Inquinante	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	80327000	30	41637	1249101
SO ₂	0,75			60	1807
No _x	0,82			66	1976

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

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

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

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

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

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

IMPATTO SULL'ARIA

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

6.2. IMPATTO INDOTTO DA RUMORE E VIBRAZIONI

Nella Relazione di Impatto Acustico (cfr. GRE.EEC.R.26.IT.W.16303.00.019) la valutazione del parametro "rumore" è stata condotta tracciando un buffer di 1000 m intorno agli elementi dell'opera (aerogeneratori, cavidotti, SSE e BESS) sono stati individuati i recettori

acustici che ricadono nei territori di Squinzano, San Pietro Vernotico e Cellino San Marco. 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).

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

L'impianto eolico da installare è composto da 5 aerogeneratori con i relativi impianti. Per la realizzazione delle aree di cantiere e la posa in opera delle torri, in fase previsionale, sono state previste le seguenti opere principali:

- Adeguamento strade esistenti e Aperture di nuove piste stradali;
- Realizzazione cavidotto interno – impianto elettrico e cablaggi;
- Realizzazione delle fondazioni;
- Montaggio Aerogeneratori;
- Realizzazione cavidotto esterno – impianto elettrico e cablaggi;
- Realizzazione viabilità e posa cavidotto per sottostazione elettrica;
- Realizzazione di piazzola, posa cabina, posa elementi elettromeccanici stazione elettrica;
- Realizzazione cavo AT.

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

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

Relativamente al cantiere fisso per la realizzazione di piazzole, fondazioni e aerogeneratori il recettore più vicino è ubicato nel Comune a ca. 660 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 49,3 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 43,3 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A).

Per quanto riguarda, il cantiere fisso per la realizzazione della viabilità di cantiere il recettore più prossimo all'area di cantiere è ubicato a ca. 90 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 59,7 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A).

Per quanto riguarda, il cantiere fisso per la realizzazione del cavidotto interrato il recettore più prossimo all'area di cantiere è ubicato a ca. 15 m (unico recettore). 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 75,1 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 73,8 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 da quelli riportati nel calcolo. Le stesse verifiche condotte sul ricettore a 50 m di distanza si abbassano rispettivamente a 64,6 dB(A) e 63,3 dB(A), nel rispetto del limite 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.

Per quanto riguarda, il cantiere fisso per la realizzazione della sottostazione il recettore più prossimo all'area di cantiere è ubicato a ca. 200 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 realizzazione della viabilità e posa cavidotto per SSE, un valore atteso al recettore di 54,0 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A);
- per realizzazione piazzola e cabina, un valore atteso al recettore di 56,5 dB(A), che rispetta in pieno il limite di immissione per la zona in esame pari a 70.0 dB(A).

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

6.2.2. 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 16 recettori sensibili.

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.**

6.2.3. 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.**

6.2.4. 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.



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
 tel. (+39) 0805046361
 Azienda con Sistema di Gestione Certificato
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2015
 UNI EN 45001:2018

GRE CODE
GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE
 67 di/of 94

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.		

6.3. IMPATTO PRODOTTO DAI CAMPI ELETTROMAGNETICI

L'impianto in progetto è ubicato nel territorio comunale di Squinzano, ad una distanza minima dal più vicino centro abitato di 1,2 km. I terreni sui quali dovrà sorgere l'impianto sono attualmente adibiti in prevalenza ad agricoltura e quindi non si prevede presenza continua di esseri umani nei pressi degli aerogeneratori.

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

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

Nella valutazione previsionale dei campi elettromagnetici (cfr. GRE.EEC.R.24.IT.W.16303.00.018) è stata fatta la valutazione preventiva dei campi elettromagnetici generati dalle componenti dell'impianto. Per tutto ciò che attiene la valutazione dei campi magnetici ed elettrici all'interno delle torri, essendo l'accesso ammesso esclusivamente a personale lavoratore autorizzato, non trova applicazione il DPCM 8 luglio 2003.

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

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

- I valori di campo elettrico si possono considerare inferiori ai valori imposti dalla norma (<5000 V/m) in quanto le aree con valori superiori ricadono all'interno delle recinzioni della sottostazione elettrica e dei locali quadri e subiscono un'attenuazione per effetto della presenza di elementi posti fra la sorgente e il punto irradiato;

- Per i cavidotti in media tensione la distanza di prima approssimazione non eccede il range di ± 3 m rispetto all'asse del cavidotto;
- Per la sottostazione elettrica 150/33 kV le fasce di rispetto ricadono nei confini della suddetta area di pertinenza rendendo superflua la valutazione secondo il Decreto 29/05/2008 del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Lo studio ha confermato la verifica dei valori limiti di esposizione per tutte le componenti di progetto. All'interno delle aree summenzionate delimitate dalle DPA non risultano recettori sensibili ovvero aree di gioco per l'infanzia, ambienti abitativi, ambienti scolastici, luoghi adibiti a permanenza di persone per più di quattro ore giornaliere. Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche relative alla realizzazione di un impianto eolico sito nel Comune di Squinzano (LE) e delle opere connesse anche nel comune di Cellino San Marco (BR) rispettano la normativa vigente.

IMPATTO ELETTROMAGNETICO

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

6.4. 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.

6.4.1. 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.

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

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

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

È comunque sempre consigliabile operare, per la realizzazione delle fondazioni, in modo da non compromettere le caratteristiche chimico-fisiche delle acque di falda inquinando le stesse con sversamenti di sostanze adoperate per la messa in opera delle stesse fondazioni. 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.

6.4.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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

6.4.1.3. 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.

6.4.2. Acque superficiali

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

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

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

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

Lo studio idraulico condotto sui reticoli idrografici che interessano l'area di intervento (cfr. GRE.EEC.R.25.IT.W.16303.00.015) ha dimostrato che nessun elemento di progetto interferisce con l'area allagabile di tali reticoli.

6.4.2.1. 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.

6.4.2.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
 tel. (+39) 0805046361
 Azienda con Sistema di Gestione Certificato
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2015
 UNI EN 45001:2018

GRE CODE
 GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE
 71 di/of 94

6.4.2.3. 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 superficiali, anche per via, come già detto, della presenza di un reticolo idrografico molto scarso nei dintorni degli elementi di progetto.

Le opere di dismissione 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 superficiali, 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.

IMPATTO SULLA RISORSA IDRICA

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

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

L'area di studio, ricadente nel territorio comunale di Squinzano (LE), è ubicata su una morfologia pianeggiante, ad una quota che varia da 34 a 52 m s.l.m.

Gli aerogeneratori ricadono interamente su una litologia a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenitica, appartenenti alle Sabbie calcaree poco cementate con intercalati livelli arenitici di panchina (Plio-Pleistoceniche).

Inoltre, dalla Carta Idrogeomorfologica della regione puglia, in uno scenario più ampio ma non a diretto contatto con le opere a farsi, è possibile rilevare diverse caratteristiche geomorfologiche relativi agli elementi legati alle forme di versante (Orlo di scarpata), alle forme di modellamento dei corsi d'acqua (Ripe di erosione e Cigli di sponde), alle forme ed elementi legati all'idrografia superficiale come le conche (Recapito finale di bacino endoreico) e alla Forme ed elementi di origine antropica come "Cava abbandonata".

Come più volte ribadito, le scelte progettuali hanno condotto all'individuazione in un sito già servito da una buona viabilità secondaria/comunale esistente che consente di contenere le opere di movimento terra al fine di salvaguardare l'equilibrio idrogeologico e l'assetto morfologico dell'area.

Dal punto di vista della geologia dei suoli l'intervento in progetto si colloca in un territorio

caratterizzato dalle seguenti formazioni:

- Calcareniti del Salento (Sabbie Plio-Pleistoceniche);
- Formazioni di Gallipoli (Sabbie giallastre, sabbie argillose, argille grigio-azzurre)
- Formazioni di Gallipoli (Livelli arenacei e calcareniti);

La maggior parte dell'area di studio ricade all'interno delle Calcareniti del Salento. Questi sono costituiti da Sabbie calcaree poco cementate, con intercalati banchi di panchina, sabbie argillose grigio-azzurre. Si identificano come calcareniti e calcari bioclastici, a grana da finissima a media, di colore dal grigio chiaro al rossastro, il più delle volte porosi. Costituiscono il termine di chiusura del ciclo sedimentario post-calabriano.

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

Dal punto di vista sismico, i Comuni di di Squinzano e Cellino San Marco ricadono in zona a **rischio sismico 4**, ossia la probabilità che si verifichi un evento sismico è molto bassa. Il sottosuolo dell'area in esame, in base ai risultati delle indagini sismiche di tipo MASW effettuate in sito, è di categoria "B" sia in area parco che in area SSE, registrando valori di Vs,eq compresi tra 412 e 595 m/s.

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**.

6.5.1. 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.

6.5.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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

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

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

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

IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO (MORFOLOGIA DISSESTI, SUOLO)

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

6.6. IMPATTO SULLA FLORA, SULLA FAUNA E SUGLI ECOSISTEMI

6.6.1. 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.

6.6.1.1. 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.

6.6.1.2. Fase di esercizio dell'impianto di progetto

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

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

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

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

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

gli elementi in discarica.

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

IMPATTO SULLA FLORA

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

6.6.2. 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.

Passera d'Italia, averla cenerina e averla capirossa sono specie di uccelli di interesse conservazionistico che potrebbero potenzialmente frequentare il sito progettuale. Non vengono considerate ad ogni modo potenzialmente minacciate nel sito progettuale in quanto la realizzazione dell'eolico non determinerebbe alcuna sottrazione importante di habitat trofico o di nidificazione.

6.6.2.1. Fase di cantiere – impatto diretto

Perdita di avifauna a causa del traffico veicolare

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

pubblica stradale, e che le nuove piste saranno in numero ridottissimo, il cantiere non comporterà un aumento significativo del traffico veicolare già presente nell'area.

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

6.6.2.2. Fase di cantiere – impatto indiretto

Aumento del disturbo antropico

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

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

6.6.2.3. Fase di esercizio – impatto diretto

Rischio di collisione per l'avifauna

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

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

Impatti sulla migrazione ed effetto barriera

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

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

L'impianto in progetto oltre a distare circa 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 ortoteri e altri macroartropodi

al suolo o sulla vegetazione bassa.

Impatti sui roost (rifugi)

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

Inquinamento ultrasonoro

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

6.6.2.4. 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)			
	Temp.					Perm.				Temp.	

6.6.3. 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 Squinzano e Cellino San Marco, confermano l'assoluta dominanza dei sistemi colturali, in particolare seminativi in aree non irrigue, uliveti e vigneti (meno diffusi rispetto ai due precedenti).

L'area oggetto della realizzazione del parco eolico conferma, sia dal punto di vista

morfologico che da quello dell'uso del suolo, l'appartenenza all'ambito del Tavoliere Salentino; appare, infatti, fortemente caratterizzata dagli aspetti colturali tra cui spiccano le colture legnose ed i seminativi. Risulta, inoltre, caratterizzata da una forte scarsità di elementi naturali e 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.

6.6.3.1. 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.

6.6.3.2. 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.

6.7. IMPATTO SUL CLIMA

Le politiche e le misure attuate per la riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra hanno consentito il rispetto degli obiettivi di emissione fissati per il 2020. Ulteriori sforzi sono però necessari per il raggiungimento degli obiettivi futuri, in considerazione del nuovo obiettivo (stabilito dalla legge europea sul clima) di riduzione interna netta delle emissioni di gas

serra di almeno il 55% entro il 2030 e dell'obiettivo di "neutralità climatica" al 2050. Tali misure rappresentano gli obiettivi principali della proposta di piano per la transizione ecologica trasmessa al Parlamento.

Nella XVII legislatura le politiche di mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici sono state affrontate sia nell'esame del c.d Allegato Kyoto al Documento di economia e finanza, sia attraverso l'approvazione di atti di indirizzo e nel corso dell'esame "in fase ascendente" di atti europei. In vista della COP21 di Parigi, così come sulla base dei relativi esiti, sono stati approvati vari atti di indirizzo da parte del Parlamento. Disposizioni in materia di emission trading, principalmente vertenti sulla destinazione dei proventi delle aste delle quote di emissione, sono state introdotte dal c.d. collegato ambientale, dalla legge di stabilità 2016, dal D.L. 148/2017 e dal comma 1119 dell'art. 1 della legge di bilancio 2018.

La legge 3 maggio 2016, n. 79, ha ratificato i contenuti dell'emendamento di Doha al Protocollo di Kyoto, mentre l'art. 32 della legge n. 122/2016 ha modificato la disciplina sullo stoccaggio della CO2. L'Accordo di Parigi è stato ratificato con la legge n. 204/2016.

L'**impatto climatico** di un impianto eolico spesso viene attribuito soprattutto all'esercizio delle "pale" che potrebbero essere responsabili di possibili modificazioni della circolazione atmosferica e quindi di influenzamento di precipitazioni o correnti d'aria. Oggi però **l'Enea smentisce definitivamente, che le pale eoliche modifichino il clima.** Lo studio internazionale è stato coordinato dal Consiglio nazionale di ricerca francese, insieme all'Università di Versailles, all'INERIS (Istituto nazionale per l'ambientale e i rischi industriali), alla CEA (Centro nazionale della ricerca scientifica) e all'ENEA (Agenzia nazionale efficienza energetica). I risultati sono stati pubblicati sulla rivista [Nature Communications](#) e hanno affermato che l'impatto sull'ambiente vi è, ma non è significativo. I ricercatori hanno simulato su scala regionale gli effetti degli impianti eolici già installati e di quelli che verranno impiantati nei prossimi venti anni. Confrontando i risultati climatici senza pale eoliche e con l'impianto di queste, è emerso che la **differenza di temperatura è molto limitata in confronto alle variazioni naturali del clima.** In inverno, in alcune regioni gli sbalzi di temperatura possono raggiungere gli 0,3 C°, e le precipitazioni stagionali possono scendere del 3-5%. Il tutto però non è determinante e l'impatto non può essere certo paragonabile a quello prodotto dai gas serra.

Il potenziale eolico installabile entro il 2020, cui corrisponderebbe una produzione annuale di energia elettrica pari a oltre 27 TWh, ovvero considerando l'intera popolazione italiana, circa 530 kWh pro capite in un anno. Tale valore individuerrebbe una percentuale di produzione eolica sui consumi (CIL, Consumo Interno Lordo), pari a circa il 6,72 %. Un dato particolarmente interessante emerso da studi ENAV riguarda la possibile collocazione della maggior parte degli impianti ancora da installare: la zona del centro-sud Italia, in particolare la Puglia, risulta infatti essere particolarmente idonea ad ospitare impianti eolici.

Produzione da fonte eolica in rapporto al totale delle fonti Rinnovabili (dato storico e previsionale)

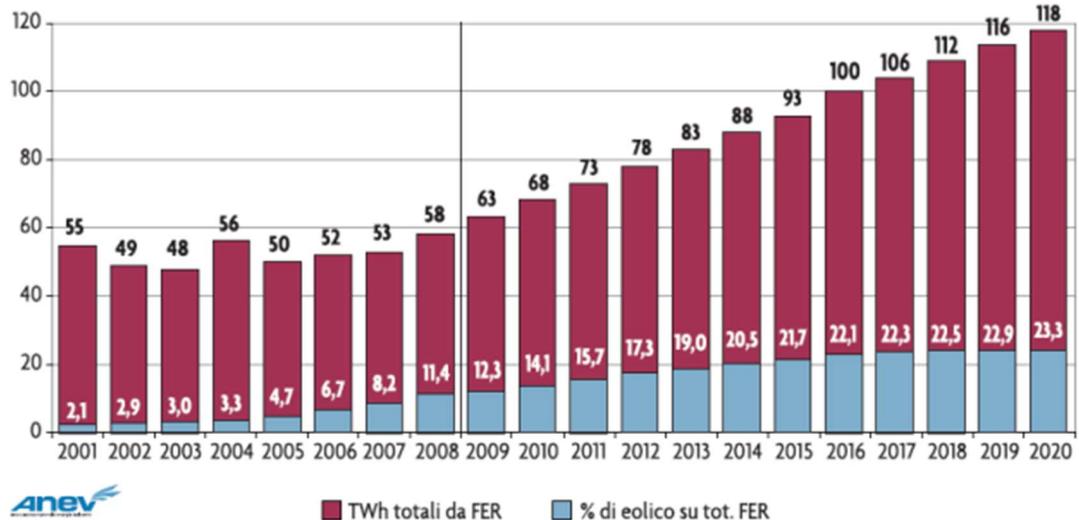


Figura 29: Rapporto ENAV 2009

Lo studio dell'ANEV ha il merito di analizzare le potenzialità eoliche su scala regionale, individuando così i territori a maggiore vocazione, localizzati soprattutto nell'Italia centrale e meridionale.

Se realizzato, il potenziale previsto dall'ANEV avrebbe un impatto minimo sul territorio: l'occupazione del suolo da parte degli impianti eolici corrisponderebbe allo 0,0008% del territorio nazionale (lo 0,0015% se si escludono le aree sottoposte a vincoli). A fronte di un consumo irrisorio del suolo, i benefici ambientali annuali sarebbero pari:

- 107.100.000 barili di petrolio risparmiati
- 23.409.000 tonnellate di CO2 evitate
- 52.326 tonnellate di ossidi di azoto (NOx) evitate
- 38.556 tonnellate di anidride solforosa (SO2) evitate
- 6.334 tonnellate di polveri evitate

Il contesto climatico in cui si inserisce l'area di progetto oggetto di studio è riferibile alla sottozona calda della zona fitoclimatica del Lauretum del II tipo, cioè caldo con siccità estiva.

Per lo studio dell'analisi udometrica sono stati presi in considerazione i valori di umidità relativa. L'umidità relativa varia principalmente all'aumentare o al diminuire della quantità di vapore acqueo presente nell'aria ed in conseguenza al riscaldamento o al raffreddamento della stessa.

Il periodo più umido e afoso dell'anno dura 4 mesi e il mese peggiore è agosto.

Dai dati di monitoraggio messi a disposizione dal Centro Meteo del Salento – Osservatorio Meteorologico di Squinzano (LE), si rilevano valori di umidità relativa che oscillano annualmente da un minimo di 36% ad un massimo di 95%.

Il territorio salentino registra le temperature medie più elevate del territorio regionale; un simile regime termometrico determina inevitabilmente valori nell'evapotraspirazione molto elevati, in provincia di Lecce infatti sempre tra 850 e 900 mm annui (con la sola eccezione delle quote più elevate delle Serre dove è lievemente inferiore).

La temperatura media annua del trentennio è risultata pari a 16,3°C, mentre le precipitazioni annue si sono assestate sul valore di 628 mm. I mesi più freddi sono gennaio e febbraio, con temperatura media di 9°C, i più caldi luglio e agosto, in cui la media è di 25° C. I mese più aridi sono risultati giugno e luglio, quando precipitano in media rispettivamente 20 e 18 mm, mentre il mese più piovoso è novembre, con 91 mm medi di pioggia mensili nel picco di piovosità autunnale, classico per il territorio salentino.

A causa dell’impatto climatico delle correnti generate dalle pale quindi, gli sbalzi di temperatura possono raggiungere gli 0,3 C°, e le precipitazioni stagionali possono scendere da 628mm a massimo 597mm.

Inoltre la produzione di energia eolica limita l’uso di energia derivante da fonti energetiche ricavate da combustibili fossili, in questo modo quindi l’impatto sul clima e le emissioni di CO₂, petrolio, ossido di azoto azoto, anidride solforosa e polveri risultano ridotte.

6.8. IMPATTO SUL PAESAGGIO

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

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

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

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

Il paesaggio è da intendersi come risorsa oggettiva, valutabile attraverso valori estetici ed ambientali. Difatti la realtà fisica può essere considerata unica, ma i paesaggi sono innumerevoli, poiché, nonostante esistano visioni comuni, ogni territorio è diverso a seconda degli occhi che lo guardano. Pur riconoscendo l’importanza della componente soggettiva che pervade tutta la percezione, è possibile descrivere un paesaggio in termini oggettivi, se lo intendiamo come l’espressione spaziale e visiva dell’ambiente.

L’installazione di un impianto eolico all’interno di una zona naturale più o meno antropizzata, richiede analisi dettagliate sulla qualità e soprattutto, sulla vulnerabilità degli elementi che

costituiscono il paesaggio di fronte all'attuazione del progetto.

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

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

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

L'area vasta d'inserimento dell'impianto non è caratterizzata dalla presenza di impianti eolici; secondo il sito sit.puglia.it - Consultazione Impianti FER D.G.R. 2122, l'impianto eolico più vicino autorizzato e realizzato si trova nel territorio comunale di San Pietro Vernotico in provincia di Brindisi. Tutta l'area di progetto è servita da una fitta rete viaria esistente, per cui le scelte progettuali si sono prefissate l'obiettivo di utilizzare tale viabilità al fine di ridurre al minimo la realizzazione di nuove piste di accesso. Sparsi sul territorio, sono presenti ex fabbricati di tipo abitativo abbandonati, ridotti a ruderi. In alcuni casi tali fabbricati sono adibiti a deposito agricolo e solo raramente utilizzati come abitazioni, e comunque tutti posti ad alcune centinaia di metri dalle singole pale eoliche.

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

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

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

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

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

L'analisi delle caratteristiche del paesaggio nelle sue componenti naturali ed antropiche ha confermato l'elevata antropizzazione dell'area di progetto, intesa come



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI EN 45001:2018

GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE

83 di/of 94

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

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

L'analisi dell'evoluzione storica del territorio comunale di Squinzano ha evidenziato che, vista la particolare posizione del feudo, all'estremo nord della provincia di Lecce e confinante con le province di Brindisi e Taranto ha incoraggiato la forte vocazione agricola e soprattutto quella olearia, ma ospita anche aziende collegate al settore per la produzione di vini tipici come il *Negroamaro* e il *Malvasia*, oltre che di 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 5-7 diametri lungo la direzione prevalente del vento e di 3-5 diametri lungo la direzione perpendicolare a quella prevalente del vento.

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

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

Nonostante le modifiche che in fase progettuale vengono realizzate per rendere lo sviluppo del parco eolico nel miglior modo inserito nell'ambiente, il progetto, in quanto tale, comunque porta ad un'intrusione dalla parte degli aerogeneratori sul territorio circostante. Tuttavia, la logica generale di progetto evidenzia una volontà di perfezionare l'integrazione con l'ambiente, preservando gli esigui elementi di valore storico/naturalistico presenti,



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI EN 45001:2018

GRE CODE
GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE
84 di/of 94

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.

6.8.1. 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.

6.8.2. 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)			



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI EN 45001:2018

GRE CODE
GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE
85 di/of 94

		Temp.				Perm.				Temp.	
--	--	-------	--	--	--	-------	--	--	--	-------	--

6.9. IMPATTO SOCIO ECONOMICO E DELLA SALUTE PUBBLICA

L'intervento progettuale che si è previsto di realizzare nel territorio dei comuni di Squinzano e Cellino San Marco, si sviluppa in un'area in prevalenza antropizzata. Infatti tale area, per tradizione, è a vocazione prettamente agricola e artigianale.

L'analisi dei dati socio-economici ha messo in evidenza che l'intervento proposto garantirà lo sbocco occupazionale per le imprese locali sia in fase di cantiere che in fase di gestione e manutenzione del nuovo impianto realizzato.

L'intervento progettuale di energia rinnovabile non ha fattori impattanti diretti sulla salute pubblica, in quanto essendo la produzione di energia pulita rinnovabile non ha emissioni inquinanti né in atmosfera né nel sottosuolo.

L'intervento progettuale è l'applicazione diretta della Strategia Energetica Nazionale che punta alla decarbonizzazione del paese e all'incremento dell'energia prodotta da FER, Fonti Energetiche Rinnovabili.

Principale aspetto positivo legato alla realizzazione dell'impianto è la produzione di energia elettrica senza che vi sia emissione di inquinanti: una normale centrale termoelettrica alimentata da combustibili fossili, per ogni kWh di energia prodotta produce l'emissione in atmosfera di gas serra (anidride carbonica) 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).

Questo significa che ogni anno di vita utile della centrale eolica di progetto, per la quale si stima una produzione annua di circa 80,327 GWh, una centrale tradizionale produrrebbe:

- circa 41.637 tonnellate di CO₂ (anidride carbonica);
- circa 60 tonnellate di SO₂ (anidride solforosa);
- circa 66 tonnellate di NO_x (ossidi di azoto).

L'impianto eolico si inserirà in un territorio già antropizzato, servito da una rete stradale provinciale, questo comporta che gli aerogeneratori si collocheranno in prossimità della viabilità già esistente, per cui il consumo di suolo naturale/agricolo produttivo sottratto alla collettività sarà una percentuale irrisoria, circa 0,75 ha complessivi (data dalla superficie complessiva occupata delle piazzole).

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. Compatibilmente con lo sviluppo stesso del progetto, per quanto verranno prodotte alterazioni all'ambiente, le stesse risultano estremamente contenute. Gli aerogeneratori, infatti, escludendo la fase di cantiere nella quale vengono impegnate aree vaste per il montaggio, a termine lavori, lasciano intatta la destinazione d'uso precedente dei terreni, in questo caso agricola, ad eccezione dei limitati spazi occupati dalle piazzole di posizionamento delle macchine, tra l'altro sparse nel territorio senza continuità.



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
 tel. (+39) 0805046361
 Azienda con Sistema di Gestione Certificato
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2015
 UNI EN 45001:2018

GRE CODE
GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE
 86 di/of 94

Nel caso specifico, l’impatto contenuto che potrà permanere sarà ampiamente compensato con il beneficio socio-economico che lo stesso progetto apporterà. Investendo nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili, la comunità locale sarà impegnata nello svolgimento delle opere di gestione e manutenzione dell’impianto. Nello specifico, vengono utilizzate risorse locali favorendo quindi lo sviluppo interno; si contribuisce al mantenimento di posti di lavoro per le attività di cantiere e gestione e si rafforza l’approvvigionamento energetico del territorio.

Quanto sino ad ora espresso rende certamente significativa la ricerca di nuovi sbocchi lavorativi, nonché la creazione di nuove attività, che diano maggiore impulso all’economia del paese.

IMPATTO SOCIO - ECONOMICO

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.
POSITIVO				POSITIVO				POSITIVO			
EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)				EFFETTO (temporaneo o permanente)			
Temporaneo				Permanente				Temporaneo			

6.10. IMPATTO CUMULATIVO

Come detto nei paragrafi precedenti, non esistono molti parchi eolici realizzati sul territorio del basso Tavoliere Salentino, come ricercati sul sito puglia.com – Consultazioni Impianti FER DGR 2122 e poi individuati su Google Earth.

L’impianto eolico realizzato più prossimo si trova nel territorio comunale di San Pietro Vernotico (BR) a circa 4,7 km dall’aerogeneratore più vicino in progetto S02, impianto codificato E/CS/I119/1). Altro parco eolico autorizzato e realizzato si trova nel territorio comunale di Brindisi (E/CS/B180/1) e dista oltre 10,8 km dall’aerogeneratore più vicino in progetto S02.

Si segnala anche l’impianto eolico (E/164/07) ricadente nel territorio di Surbo (LE) costituito da n. 6 aerogeneratori tutti a distanza di oltre 8,6 km dall’aerogeneratore di progetto più vicino S05. Infine si è preso in esame anche l’impianto eolico ricadente nel territorio di Lecce, ad oltre 10,5 km dall’impianto in progetto, di cui solo 2 turbine delle 18 costituenti il parco rientrano nella fascia degli 11 km di buffer.

Per concludere, si è riscontrata anche la presenza di un solo impianto fotovoltaico (F/CS/I930/1) nel territorio comunale di Squinzano di dimensioni pari a circa 2,6 ha e ad oltre 600 metri dall’aerogeneratore di progetto più vicino S04.

L’analisi degli impatti cumulativi fa riferimento ad una sommatoria (non algebrica) degli impatti prodotti da ciascuno degli impianti eolici che potrebbero, potenzialmente, realizzarsi.

Sono stati valutanti complessivamente gli impianti eolici esercizio e quelli autorizzati, in relazione all’intervento di progetto del parco eolico.

L'opera di progetto in relazione agli altri impianti nell'area vasta, in definitiva, non andrà ad incidere in maniera irreversibile né sul suolo o sul sottosuolo, né sulla qualità area o del rumore, né sul grado naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, l'unica variazione permanente è di natura visiva, legata alla installazione degli aerogeneratori di progetto. L'impatto visivo complessivamente nell'area vasta risulterà comunque invariato, il paesaggio infatti vede già la presenza dell'impianto eolico con codice di identificazione E/CS/I119/1 e l'inserimento dei nuovi aerogeneratori di progetto non incrementerà significativamente la densità di affollamento preesistente.

6.11. ANALISI MATRICIALE DEGLI IMPATTI – VALUTAZIONE SINTETICA

In fase di cantiere (realizzazione nuovo impianto e dismissione futura dell'impianto di progetto), in considerazione dell'attività da condursi, possono generarsi i seguenti impatti:

- impatti sulla componente aria, indotti dalle emissioni in atmosfera dei motori a combustione dei mezzi meccanici impiegati e dalla diffusione di polveri generata dalla realizzazione degli scavi e movimentazione dei relativi materiali;
- disturbi sulla popolazione indotti dall'incremento del traffico indotto dalla movimentazione dei mezzi che raggiungeranno le aree di cantiere;
- disturbi sulla popolazione residente in situ, indotti dalla generazione di rumore e vibrazioni generate dall'esecuzione delle opere e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- disturbi su fauna ed avifauna di sito, indotti dalla generazione di rumore e vibrazioni generate dall'esecuzione delle opere e dalla movimentazione dei mezzi di cantiere;
- impatti sulla componente suolo e sottosuolo, indotto dalla esecuzione degli scavi e messa in opera delle opere d'impianto.

L'area di cantiere di un impianto eolico, per le caratteristiche proprie della tecnologia eolica, è itinerante e coincidente con le aree interessate dall'installazione degli aerogeneratori di progetto, adeguamento delle strade esistenti e/o realizzazioni di brevi tratti delle nuove opere infrastrutturali, realizzazione dei cavidotti interrati.

La durata dell'attività di cantiere è limitata nel tempo e di conseguenza lo sono anche le relative potenziali emissioni.

In fase di esercizio, è necessario fare una premessa, l'area di progetto è già antropizzata ed è interessata sia dal traffico veicolare dei mezzi addetti alle attività agricole per cui in fase di esercizio, considerato che opere principali sono esclusivamente gli interventi di manutenzione dell'impianto, la tipologia di traffico sarà sostanzialmente invariata.

L'unico impatto tangibile permanente ovviamente è legato all'innalzamento del clima acustico prodotto dall'impianto eolico in esercizio, l'incremento è percepibile nel raggio dei primi 300 m, oltre tale distanza lo stesso viene annullato dal rumore di fondo esistente nell'area.

A tal proposito le scelte progettuali hanno condotto al posizionamento delle turbine tutte a oltre 300 dai tutti i fabbricati esistenti e in area interessate da attività agricola e a bassa valenza naturalistica.



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
 tel. (+39) 0805046361
 Azienda con Sistema di Gestione Certificato
 UNI EN ISO 9001:2015
 UNI EN ISO 14001:2015
 UNI EN 45001:2018

GRE CODE
 GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE
 88 di/of 94

COMPONENTE AMBIENTALE	FASE DI CANTIERE				FASE DI ESERCIZIO				STUDIO SPECIALISTICO
	ENTITA'				ENTITA'				RIFERIMENTO
	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	ALTA	MEDIA	BASSA	TRASC.	
IMPATTO SULL'ARIA		X						X	SIA
IMPATTO SULLA RISORSA RUMORE E VIBRAZIONE		X					X		Relazione di Impatto Acustico
IMPATTO ELETTRO-MAGNETICO	IMPATTO ASSENTE						X		Relazione Campo Elettromagnetico
IMPATTO SULL'ACQUA			X		IMPATTO ASSENTE				Relazione Idrogeologica
IMPATTO SU SUOLO E SOTTOSUOLO			X		IMPATTO ASSENTE				Relazione Geologica
IMPATTO SULLA FLORA		X					X		Relazione Floro-Faunistica
IMPATTO SULLA FAUNA		X				X			Relazione Floro-Faunistica
IMPATTO SUGLI ECOSISTEMI				X			X		Relazione Pedaagronomica
IMPATTO SUL PAESAGGIO			X				X		Relazione Paesaggistica
IMPATTO SOCIO-ECONOMICO E SULLA SALUTE PUBBLICA	IMPATTO POSITIVO				IMPATTO POSITIVO				SIA

7. MISURE DI MITIGAZIONI E PIANO DI MONITORAGGIO

Sulla base dei risultati ottenuti nella presente valutazione, di seguito verranno proposte le misure di mitigazione più opportune per ridurre gli effetti negativi legati alla realizzazione del parco eolico di progetto.

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.

7.1. MISURE DI MITIGAZIONE

Di seguito verranno riportate le misure di mitigazioni previste per ogni componente ambientale esaminata, sia in fase di cantiere che di esercizio relativa alla tipologica di intervento di realizzazione del nuovo impianto, nel rispetto delle Linee Guida Nazionali del 2010.

Aria

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

Rumore

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

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

risultando contenuti nei limiti di legge:

in particolare si fa osservare **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

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

- il rispetto dei limiti assoluti presso i recettori in orario diurno e notturno;
- il rispetto del criterio differenziale presso i recettori, ove sono presenti ancora civili abitazioni esistenti, in orario diurno e notturno.

Effetti elettromagnetici

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

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

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

Idrografia profonda e superficiale

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

In quest'area l'idrografia superficiale presente è molto ridotta o assente, a causa della presenza di depositi sabbioso-calcarenitici, fortemente 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.

In merito all'impatto sulla risorsa idrica superficiale, tutti gli elementi costituenti il progetto non interferiscono con il reticolo idrografico presente nell'area vasta.

Suolo e sottosuolo

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

- Calcareniti del Salento - Q¹-P³ (Sabbie Plio-Pleistoceniche);
- Formazioni di Gallipoli - Q¹_S (Sabbie giallastre, sabbie argillose, argille grigio-azzurre);
- Formazioni di Gallipoli - Q¹_C (Livelli arenacei e calcareniti);

Gli aerogeneratori ricadono interamente su una litologia a prevalente componente siltoso-sabbiosa e/o arenitica, appartenenti alle Sabbie calcaree poco cementate con intercalati livelli arenitici di panchina (Plio-Pleistoceniche).

Dal punto di vista sismico, Comuni di Squinzano e Campi Salentina ricadono in zona sismica **4**. Il sottosuolo dell'area in esame, in base ai risultati delle indagini sismiche di tipo MASW effettuate in sito, è di categoria "**B**" sia in area parco che in area SSE, registrando valori di Vs,eq compresi tra 412 e 595 m/s.

Dal punto di vista delle condizioni topografiche, infine, essendo l'area di studio caratterizzata da una zona praticamente pianeggiante con valori di inclinazione media ≤ 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.

Nel rispetto della sicurezza

- tutti gli aerogeneratori sono stati posti ad una distanza di almeno 540 m da tutte le unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate;
- ciascun aerogeneratore è stato posto dai centri abitati ad una distanza superiore 6 volte l'altezza massima dell'aerogeneratore;
- la distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale è superiore all'altezza massima dell'elica, comprensiva del rotore e comunque non inferiore a 180 m dalla base della torre.

Flora e fauna

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

Mitigazione degli impatti su flora e vegetazione

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

acqua, e rivestimento delle con materiale inerte a granulometria grossolana, per minimizzare la dispersione delle polveri.

Mitigazione degli impatti su uccelli e chiropteri

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

Paesaggio

Al fine di rendere minimo l’impatto visivo delle varie strutture del progetto e perseguire la migliore integrazione dell’intero impianto nel paesaggio, per quanto è possibile, è necessario adottare delle misure che mitighino l’impatto con una serie di azioni derivanti da scelte di carattere progettuale, di seguito elencate:

- rivestire gli aerogeneratori con vernici antiriflettente e cromaticamente neutre alfine di rendere minimo il riflesso dei raggi solari;
- rinunciare a qualsiasi tipo di recinzione per rendere più “amichevole” la presenza dell’impianto e, soprattutto, per permettere la continuazione delle attività esistenti ante operam (coltivazione, pastorizia, etc.);
- realizzazione di plinti poco estesi in profondità;
- piantumazione di essenze arbustive autoctone alla base dei sostegni, alfine di attenuare il più possibile la discontinuità tra opere tecnologiche ed ambiente circostante;
- minimizzazione dei percorsi stradali di raccordo fra le torri sfruttando tutte le strade già esistenti;
- sistemazione di nuovi percorsi con materiale pertinenti (es. pietrisco locale);
- massimizzazione delle distanze dell’impianto eolico da unità abitative regolarmente censite e stabilmente abitate;
- interrimento di cavi in corrispondenza delle strade interessate dalla viabilità di accesso all’impianto;
- minimizzare i tempi di costruzione con una adeguata programmazione dei cicli di lavorazione;
- posizionamento non in fila degli aerogeneratori, con riduzione dell’effetto selva;
- ripristino dello stato dei luoghi alla fine della vita utile dell’impianto eolico;
- qualora nella realizzazione o nell’adeguamento delle piste di accesso agli aerogeneratori fosse necessaria la modifica di alcuni muretti a secco questi verranno rimossi in relazione alle esigenze di cantiere e ripristinati con le caratteristiche originarie mediante l’ausilio delle maestranze locali, armonizzandone l’andamento con il paesaggio circostante.



Green Power

Engineering & Construction



Via degli Arredatori, 8 – 70026 Modugno (BA) – Italy
www.bfpgroup.net – info@bfpgroup.net
tel. (+39) 0805046361
Azienda con Sistema di Gestione Certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI EN ISO 14001:2015
UNI EN 45001:2018

GRE CODE

GRE.EEC.R.73.IT.W.16303.00.079.01

PAGE

93 di/of 94

7.2. PROPOSTA PIANO DI MONITORAGGIO

Per le considerazioni di dettaglio si rimanda allo specifico elaborato GRE.EEC.R.26.IT.W.16303.00.113 - Piano di Monitoraggio Ambientale.

8. CONCLUSIONI

Alla luce delle normative europee ed italiane in materia di energia ed ambiente appare evidente come sia necessario investire risorse sullo sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili. Dagli studi dell'ENEA l'energia del vento risulta essere "molto interessante" per l'Italia: nel 2030 si stima che circa il 25% dell'energia proveniente da fonti rinnovabili sarà ricavata dal vento. In definitiva la stima qualitativa e quantitativa dei principali effetti indotti dall'opera, nonché le interazioni individuate tra i predetti impatti con le diverse componenti e fattori ambientali, identifica l'intervento sostanzialmente compatibile con il sistema paesistico-ambientale analizzato. Attenendosi alle prescrizioni e raccomandazioni suggerite, il progetto che prevede la realizzazione del parco eolico nei territori comunali di Squinzano e Cellino San Marco non comporterà impatti significativi sull'ambiente naturale e sulle testimonianze storiche dell'area, preservandone così lo stato attuale.

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

- le piazzole di montaggio degli aerogeneratori di progetto saranno ridotte al minimo necessario per la effettuazione delle attività di manutenzione ordinaria.
- l'inquinamento acustico sarà contenuto e monitorato, grazie alla installazione di aerogeneratori di ultima generazione;
- 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;
- il rischio per il paesaggio è mitigato principalmente dal controllo dell'effetto selva dovuto alla scelta di un numero contenuto di aerogeneratori a distanza minima di 3 o 5 diametri tra di loro, inoltre dai punti di vista panoramici, di cui al PTPR, la visibilità del nuovo impianto è impercettibile o scarsa data l'elevata distanza.
- 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 del rumore, né sul grado naturalità dell'area o sull'equilibrio naturalistico presente, l'unica variazione permanente è di natura visiva, legata alla presenza degli aerogeneratori di progetto. L'impatto visivo complessivamente nell'area vasta risulterà comunque invariato, il paesaggio infatti da oltre un decennio è stato già caratterizzato dalla presenza dell'energia eolica rinnovabile, e l'inserimento dei nuovi aerogeneratori di progetto non incrementerà significativamente la densità di affollamento preesistente.