



## COMUNE DI SAN SEVERO

PROVINCIA DI FOGGIA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

Numero aerogeneratori: 27

### PROCEDURA DI V.I.A.

D.Lgs. 152/2006 ss.ms.ii.  
"Norme in materia ambientale"

### RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE UNICA

D.Lgs. 387/2003

PROGETTO

SAN SEVERO

DITTA

NVA s.r.l.

ALL1

PAGG. 112

Titolo dell'allegato:

STUDIO PRELIMINARE

REV	DESCRIZIONE	DATA
0	EMISSIONE	23/10/2019

#### Il proponente:

NVA s.r.l.  
Via De Gasperi, 111  
2017 RHO (MI)

#### Il progettista:

ATS Engineering srl  
P.zza Giovanni Paolo II, 8  
71017 Torremaggiore (FG)  
0882/393197  
atseng@pec.it

#### Il tecnico:

Ing. Eugenio Di Gianvito  
atsing@atsing.eu

## INDICE

Premessa .....	3
1. Quadro di riferimento Programmatico .....	5
1.1 Riferimento Normativo .....	5
1.2 Normativa in materia di V.I.A ed impianti eolici.....	6
1.3 Normativa Regionale per le energie rinnovabili .....	7
1.4 La politica energetica .....	9
1.5 Contesto regionale.....	11
1.6 Il Piano Energetico Ambientale .....	13
2. I Corridoi Ecologici .....	13
2.1 Principali minacce della biodiversità .....	14
2.2 Gli elementi costituenti la REB della Puglia.....	15
3. Inquadramento territoriale.....	17
4. Sintesi caratteristiche progettuali .....	19
5. Descrizione condizioni iniziali dell'ambiente fisico, biologico e antropico dell'area interessata dal progetto.....	23
6. Potenziale eolico dell'area di progetto e stima di producibilità .....	28
7. Rapporto con gli obiettivi di tutela.....	32
8. Alternative di progetto .....	32
9. Analisi Costi-Benefici (ACB) .....	35
10. Normativa di riferimento - Regolamenti e Linee Guida di Settore .....	37
11. Analisi vincolistica.....	40
12. Strumenti di Pianificazione e Programmazione .....	58
13. Metodologia delle stime di impatto.....	65
14. Studio degli impatti .....	67
14.1. Aria .....	68
14.2. Acque superficiali.....	69
14.3. Acque sotterranee .....	70
14.4. Suolo e Sottosuolo .....	71
14.5. Flora, fauna ed ecosistemi .....	72
14.6. Paesaggio e impatto visivo .....	74
14.7. Impatto visivo-cumulativo.....	80
14.8. Acustica .....	83
14.9. Elettromagnetismo.....	85
14.10. Rischi di incidente .....	86
15. Matrice degli Impatti.....	83
16. Misure di mitigazione .....	97
<i>ARIA</i> .....	97
<i>ACQUE SUPERFICIALI</i> .....	98
<i>ACQUE SOTTERRANEE</i> .....	99
<i>SUOLO</i> .....	99



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	1

<i>FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI</i> .....	101
<i>IMPATTO VISIVO</i> .....	103
<i>IMPATTO ACUSTICO</i> .....	104
<i>INCIDENTI</i> .....	106
<i>IMPATTO ELETTROMAGNETICO</i> .....	107
<i>IMPATTI SPECIFICI, NEL CASO DI PARTICOLARI UBICAZIONI</i> .....	107
17. Misure di compensazione.....	108
18. Sintesi non tecnica .....	109
19. Conclusioni .....	109
<b>ANALISI SCHEMATICA DI TIPO SWOT</b>	



Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "San Severo"</i>	<i>SAN SEVERO_A01.doc</i>	<i>0</i>	<i>2</i>

## Premessa

La Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.) è la procedura cui devono essere sottoposti determinati progetti pubblici e privati al fine di accertarne la compatibilità ambientale mediante la valutazione degli effetti da essi indotti sull'ambiente, intendendo quest'ultimo come un sistema complesso delle risorse naturali, antropiche e delle loro interazioni.

Gli impianti eolici possono avere delle possibili interazioni con la flora, la fauna e soprattutto con l'avifauna, sia quella di tipo stanziale che quella migratoria. Pertanto, la presenza degli impianti eolici deve necessariamente conciliarsi con la conservazione della biodiversità, i cui valori sono diffusi nel nostro paese con una concentrazione superiore al resto d'Europa. L'impatto sulla flora è connesso alla realizzazione di elettrodotti, strade di accesso e di servizio interne alla centrale eolica, ai plinti di fondazione della struttura di sostegno della turbina elica, alle opere di sbancamento e di cantierizzazione, in generale necessarie alla realizzazione di questi interventi, possono determinare un calo demografico delle specie floristiche presenti in sito, causandone nel breve periodo la scomparsa. Un'adeguata progettazione, a partire da un'attenta fase di cantierizzazione è l'unica risorsa disponibile per mitigare gli effetti impattanti sulla flora. Nella fase di smantellamento, occorre prevedere un tipo di recupero che dovrà necessariamente tener conto degli ambienti e delle specie presenti localmente. Per quanto riguarda la fauna, è la fase di cantierizzazione di un impianto eolico quella che determina un disturbo in termini di riduzione dell'habitat originario per le specie faunistiche presenti in loco. Questo tipo di impatto può essere comunque mitigato mediante un'attenta organizzazione del cantiere ed è, comunque, una fase impattante reversibile, annullandosi alla chiusura del cantiere.

Per quanto riguarda l'avifauna stanziale e migratoria, alla luce delle rilevazioni e degli studi effettuati, risulta che la frequenza delle collisioni degli uccelli e dei chiroterteri con gli aerogeneratori è estremamente ridotta. Il problema potrebbe divenire reale solo nei casi in cui il parco eolico si trovi lungo le rotte migratorie e nei pressi delle aree utilizzate dall'avifauna durante gli spostamenti stagionali.

Il presente documento ha lo scopo di definire i principali elementi metodologici ed i contenuti relativi alla procedura di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi del Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152 e ss.ms.ii. "Norme in materia ambientale" e della Legge Regionale 12 aprile 2001, n. 11 e ss.mm.ii. "Norme sulla valutazione dell'impatto ambientale".

La società **NVA s.r.l.**, nell'ambito del proprio piano di sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili e del proprio piano di sviluppo nella Regione Puglia, prevede di realizzare un impianto di produzione da fonte rinnovabile –eolico nel territorio comunale di San Severo (FG) su di un'area che si è rivelata interessante per l'installazione di tale infrastruttura.

Il presente studio è finalizzato ad appurare quali sono le caratteristiche costruttive, di installazione e di funzionamento degli aerogeneratori eolici, gli impatti che questi e la relativa gestione ed esercizio possono provocare sull'ambiente, le misure di salvaguardia da adottare in relazione alla vigente normativa in materia.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	3

Il progetto in esame prevede la realizzazione di un impianto eolico, costituito da 27 aerogeneratori della potenza nominale fino a 6 MW per una potenza complessiva fino a 162 MW e di tutte le opere accessorie per il collegamento alla Rete Elettrica Nazionale (RTN).

Il presente elaborato rappresenta lo Studio di Impatto Ambientale (S.I.A.) relativo al progetto denominato "SAN SEVERO" e contiene:

- a) la descrizione delle condizioni iniziali dell'ambiente fisico, biologico e antropico;
- b) la descrizione del progetto, delle opere, con l'indicazione delle modalità e dei tempi di attuazione;
- c) una valutazione del tipo e della quantità dei residui e delle emissioni previste (inquinamento dell'acqua, del suolo, dell'aria, rumore, vibrazioni, radiazioni, ecc...) risultanti dall'attività del progetto proposto;
- d) la descrizione delle tecniche prescelte per prevenire gli impatti e per ridurre l'utilizzo delle risorse naturali;
- e) l'esposizione dei motivi della scelta compiuta illustrando soluzioni alternative, di localizzazione e di intervento, compresa quella di non realizzare l'opera (Opzione 0);
- f) i risultati dell'analisi costi e benefici;
- g) l'illustrazione della conformità delle opere e degli interventi previsti alle norme in materia ambientale e agli strumenti di programmazione e di pianificazione paesistica e urbanistica vigenti;
- h) l'analisi della qualità ambientale con particolare riferimento alle componenti: uomo, fauna, flora, suolo, condizioni socio-economiche, sistema insediativo, patrimonio storico-culturale e ambientale, ai beni materiali, alle interazioni tra i fattori precedenti;
- i) la descrizione e la valutazione degli impatti ambientali significativi positivi e negativi nelle fasi di cantiere, esercizio e dismissione dell'opera;
- j) la descrizione e la valutazione delle misure previste per ridurre, compensare o eliminare gli impatti negativi.

Molti ritengono che per limitare l'impatto paesaggistico occorra installare turbine eoliche piccole: niente di più sbagliato. Turbine piccole (sotto i 100-200 kW) sono più costose in relazione all'energia che producono, hanno un impatto paesaggistico più elevato per via del maggior numero necessario a parità di energia prodotta, sono più rumorose perché costrette a ruotare più velocemente per questioni aerodinamiche. Per esempio, se consideriamo l'energia prodotta da un singolo generatore di 4,5 MW con rotore da 140 metri ed altezza al mozzo di 140 metri pari a circa 11 GWh/anno saranno necessarie non meno di 40 generatori da 160 Kw con 15 metri di diametro e torre da 22 metri di altezza

(nell'ipotesi di generatori da 6 MW sarebbero necessari 50/60 piccoli aerogeneratori). Pertanto risulta evidente come per ottenere centrali di produzione che possano realmente ed efficacemente risolvere le



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	4

problematiche connesse con la tutela generale dell'ambiente a lungo termine è necessario ricorrere a centrali caratterizzate da turbine di grande taglia.

## 1. Quadro di riferimento Programmatico

### 1.1 Riferimento Normativo

A partire dalla direttiva 1996/92/CE, si è andata affermando a livello comunitario la progressiva liberalizzazione del mercato dell'energia, attraverso il superamento del regime di monopolio pubblico sulla produzione, sulla distribuzione e sulla vendita. Già il d.l.vo n. 79/1999 ha liberalizzato il mercato dell'energia disponendo che le attività di produzione, importazione, esportazione, acquisti e vendita di energia elettrica siano LIBERE.

Il legislatore italiano ha optato per il modello autorizzatorio puro in relazione all'attività di "produzione" di energia elettrica, ripudiando il sistema della Gara d'Appalto e prevedendo lo svolgimento di una procedura di autorizzazione unificata e semplificata che si concluda, in tempi determinati, con il rilascio di un provvedimento abitativo unico. Il diniego di autorizzazione deve inoltre fondarsi, in ogni caso, su motivi obbiettivi e non discriminatori.

L'art. 1, comma 4, della l. n. 239/2004 dispone che lo Stato e le Regioni, al fine di assicurare su tutto il territorio nazionale i livelli essenziali di prestazione e l'omogeneità delle tariffe, garantiscono tra l'altro: l'assenza di vincoli, ostacoli o oneri, diretti o indiretti, alla libera circolazione dell'energia all'interno del territorio nazionale e dell'Unione; l'assenza di oneri di qualsiasi specie che abbia effetti economici diretti o indiretti al di fuori dell'ambito territoriale ove sono previsti; infine, procedure semplificate, trasparenti e non discriminatorie per il rilascio delle autorizzazioni in regime di libero mercato. La direttiva 2001/77/CE è stata adottata in dichiarato sul presupposto che il maggior uso di elettricità prodotta da fonti energetiche rinnovabili è una parte importante del pacchetto di misure necessarie per conformarsi al protocollo di Kyoto. In attuazione della citata direttiva il legislatore ha emanato il D.l.vo 29 dicembre 2003, n. 387, ispirata ai principi di semplificazione e accelerazione delle procedure finalizzate alla realizzazione e gestione degli impianti di energia elettrica alimentati da forni rinnovabili.

Come è noto, successivamente al d.l.vo n.387/2003, sono intervenute le Linee Guida Nazionali, ex d.m. 10 settembre 2010. Trattasi di Norme Imperative, di un corpus normativo, costituenti altresì principi fondamentali della Legislazione Nazionale di suddetta materia. Occorre poi tener presente il successivo d.l.vo 3 marzo 2011 n. 28 che all'art.5 , dispone che l'autorizzazione unica per gli impianti di produzione di energia alternativa venga regolata secondo le modalità procedurali e le condizioni previste sia dal decreto legislativo 387/2003, sia dalle Linee Guida Nazionale e sia dalle relative disposizione delle Regioni e delle Province Autonome: proprio così le Linee guida Nazionale sono state recepite nel corpo legislativo mediante un rinvio espresso e in tal modo si è determinato una vera e propria elevazione di dette Linee Guida a rango di principi fondamentali della materia. E' noto, infatti, che la vincolatività delle linee guida di cui al D.M. 10 settembre 2010, adottate in adozione dell'art. 12 del d.lgs n.387 del 2003, nei confronti delle regioni, anche di quelle a statuto speciale, deriva dal fatto che esse costituiscono "necessarie integrazione delle previsioni



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	5

contenute nell'art.12 del d.lgs n.387 del 2003". Va ancora ricordato che, in virtù del quadro normativo di riferimento, la produzione di energia da fonti rinnovabili avviene in regime di libero mercato concorrenziale, incompatibile sia con riserve e monopoli pubblici, sia con privative industriali. Si tratta, in altre parole, di un'attività libera, soggetta ad autorizzazione e non di una attività riservata ai poteri pubblici. Da ultimo, si rammenta che anche la recentissima direttiva 2018/2001/UE, e, all'art.15 ribadisce che: a) le procedure amministrative siano razionalizzate e accelerate al livello amministrativo adeguato e siano fissati termini prevedibili per le procedure; b) le norme in materia di autorizzazione, certificazione e concessione di licenze siano "oggettive, trasparenti e proporzionate, non contengano discriminazioni".

La norma statale, infatti, ispirata a canoni di semplificazione e finalizzata a rendere più rapida la costruzione degli impianti di produzione di energia alternativa e non contempla alcune delle condizioni o degli adempimenti previsti dalle disposizioni regionali impugnate.

## 1.2 Normativa in materia di V.I.A. ed impianti eolici

- Regolamento per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia n. 16 del 4 ottobre 2006 ;
- Regolamento Regionale n. 22 del 4 settembre 2007 recante misure di conservazione ai sensi delle direttive comunitarie 79/409 e 92/43 e del DPR 357/97. Tale Regolamento vieta la realizzare di nuovi impianti eolici nelle ZPS, ivi compresa un'area buffer di 500 metri. In un'area buffer di 5 km dalle ZPS e dalle IBA (Important Bird Areas) si richiede un parere di Valutazione di Incidenza
- Legge Regionale n. 11 del 12 aprile 2001 s.m.i.: è la legge di riferimento regionale in materia di valutazione dell'impatto ambientale;
- Linee guida per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia. Deliberazione della Giunta Regionale 2 marzo 2004, n. 131 in attuazione dell'Art. 7 l.r. n. 11/2001;
- Decreto Legislativo 152 maggio 2006 "Norme in materia ambientale" . il Testo Unico Attuativo della Legge Delega Ambientale – Parte seconda: Valutazione impatto ambientale (VIA) strategica (VAS) e IPPC (art. 4-52).
- L. 8.7.1986, n. 349: è la legge istitutiva del Ministero dell'Ambiente; l'art. 6 riguarda la V.I.A.;
- D.P.C.M. 10.8.1988, n. 377: regola le pronunce di compatibilità ambientale;
- D.P.C.M. 27.12.1988: definisce le norme tecniche per la redazione degli studi di impatto e per il giudizio di compatibilità ambientale;
- L. 11.3.1988, n. 67: è la legge finanziaria 1988; l'art. 18 comma 5 istituisce la
- Commissione V.I.A.;
- Circolare Ministero Ambiente 11.8.1989: è relativa alla pubblicità degli atti;
- D.P.R. 5.10.1991, n. 460: modifica il D.P.C.M. 377/1988;
- D.P.R. 27.4.1992: integra il D.P.C.M. 377/88;
- L. 11.2.1994, n. 109: l'art. 16 individua il progetto definitivo come il livello di progettazione da sottoporre a V.I.A.;
- L. 11.2.1994, n. 146: è la legge comunitaria del 1993; l'art. 40 riguarda la V.I.A.;



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	6

- Circolare Ministero Ambiente 15.2.1996: è relativa alla pubblicità degli atti;
- D.P.R. 12.4.1996: è l'Atto di indirizzo e coordinamento nei confronti delle Regioni, in materia di V.I.A., in applicazione della L. 146/94 art. 40;
- Circolare Ministero Ambiente 7.10.1996 n. GAB/96/15208: è relativa alle opere eseguite per lotti;
- Circolare Ministero Ambiente 8.10.1996 n. GAB/96/15208: è relativa ai rapporti tra V.I.A. e pianificazione;
- D.P.R. 11.2.1998: integra il D.P.C.M. 377/88;
- D.Lgs. 31.3.1998, n. 112: gli artt. 34, 34 e 71 riguardano il conferimento alle Regioni delle funzioni in materia di V.I.A.;
- D.P.R. 2.9.1999 n. 348: regola gli studi di impatto per alcune categorie di opere ad integrazione del D.P.C.M. 27.12.1988;
- D.P.C.M. 3.9.1999: modifica ed integra il D.P.R. 12.4.1996;
- D.P.C.M. 1.9.2000: modifica e integra il D.P.R. 12.4.1996;
- R.D. 29.07.1927 n.1443: regola l'attività estrattiva e classifica le sostanze minerali.
- L.R. n.37 del 22.05.1985: dispone norme per la disciplina dell'attività delle cave;
- L.R. n.15 del 10.04.1985: prevede nuova normativa concernente gli interventi regionali nel settore estrattivo.
- Direttiva 85/337/CEE: è la direttiva di riferimento in materia di V.I.A.
- Direttiva 97/11/CE: modifica la precedente direttiva ed i relativi allegati.

### 1.3 Normativa Regionale per le energie rinnovabili

Ai sensi dell'art. 7 della L.R. n. 11/2001 la Regione Puglia ha emanato il Regolamento che detta direttive per la valutazione ambientale nell'ambito della procedura per il rilascio delle autorizzazioni previste dalla normativa vigente per l'installazione di impianti eolici e delle opere accessorie.

In particolare il regolamento impone la formulazione dei **Piani Regolatori per l'installazione di Impianti Eolici (P.R.I.E.)** finalizzati all'identificazione delle cosiddette aree non eleggibili ovvero quelle aree nelle quali non è consentito localizzare gli impianti eolici.

Inoltre è indicato che ogni proposta di realizzazione di impianti eolici dovrà prevedere la localizzazione degli aerogeneratori e delle corrispondenti superfici di occupazione all'interno delle aree eleggibili (condizione necessaria, ma non sufficiente, ai fini dell'esito positivo della procedura autorizzativa). I PRIE sono redatti dalle Amministrazioni comunali in forma singola o associata tra comuni confinanti (PRIE intercomunali). I PRIE intercomunali perseguono obiettivi di riduzione dell'impatto cumulativo e forme di perequazione territoriale. I benefici derivanti dalla realizzazione degli impianti dovranno essere distribuiti fra i comuni partecipanti alla aggregazione in maniera indipendente dalla localizzazione degli impianti stessi, secondo forme e modalità stabilite in sede di redazione/approvazione del PRIE.

Sempre la L.R. n. 11/2001 s.m.i., che disciplina sia le procedure di VIA sia le procedure di valutazione di incidenza, all'art. 7 prevede che la Giunta definisca con direttive vincolanti, per tipologia di interventi od



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	7

opere, le modalità e criteri di attuazione delle specifiche procedure di valutazione ambientale, individuando, tra l'altro, i contenuti e le metodologie per la predisposizione sia degli elaborati relativi alla procedura di verifica, sia dello studio di impatto ambientale.

Esistono molti riferimenti in letteratura legati alla realizzazione ecocompatibile di impianti di trasformazione territoriale in senso lato, e di sfruttamento di fonti energetiche rinnovabili nello specifico, a partire dalle "Linee guida per la realizzazione di impianti eolici nella regione Puglia", predisposte dall'Assessorato Regionale all'Ecologia, che sono valse come unico regolamento regionale nella fase pre-moratoria disposta nel 2005 e in parte del 2006 dalla Regione Puglia, per arrivare alle recentissime "Linee guida per l'inserimento paesaggistico degli interventi di trasformazione territoriale", a cura del Ministero per i Beni e le Attività Culturali, che contiene i più aggiornati criteri che la ricerca scientifica e l'esperienza progettuale più evoluta è in grado di proporre.

Il 4 ottobre 2006 è stato emesso il "Regolamento per la realizzazione di impianti eolici nella Regione Puglia" n. 16, che ha come finalità l'emanazione di direttive per la valutazione ambientale nell'ambito della procedura per il rilascio delle autorizzazioni previste dalla normativa vigente per l'installazione di impianti eolici e delle opere accessorie nel territorio della Regione Puglia.

La costruzione di impianti eolici nella Regione Puglia è subordinata al rilascio delle seguenti autorizzazioni, nulla osta o atti di assenso comunque denominati:

1. Concessione edilizia, rilasciata dal Comune competente per territorio;
2. Il giudizio di compatibilità ambientale a seguito delle procedure di valutazione di impatto ambientale rilasciata dalla Regione Puglia;
3. La dichiarazione di compatibilità paesistico ambientale ai sensi delle NTA del PUTT/PBA, rilasciata dalla Regione Puglia;
4. L'autorizzazione alla costruzione dell'elettrodotto di collegamento dell'impianto eolico alla rete elettrica e della cabina di trasformazione che sono pertinenza del produttore, rilasciata dalla Regione Puglia;
5. Il nulla osta delle Forze Armate (Esercito, Marina Aeronautica) per le servitù militari e per la sicurezza del volo a bassa quota;
6. Eventuali altri pareri o nulla osta, solo qualora i siti siano interessati a particolari vincoli o servitù, rilasciati dalle autorità competenti.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	8

#### 1.4 La politica energetica

Il mercato eolico a livello di potenza installata, di produzione di energia elettrica e di impianti insediati (di diverse dimensioni) è in forte crescita a testimonianza dell'efficienza e del valore di questa fonte energetica per i paesi industrializzati, nonostante i maggiori costi di produzione attuali rispetto a quelli delle tecnologie più tradizionali. La fonte eolica ha ottime possibilità di contribuire in misura significativa alla diminuzione dell'impiego delle fonti fossili.

Il Protocollo di Kyoto, negoziato da più di 160 paesi nel dicembre del 1997, individua esplicitamente le politiche e le azioni operative, i tempi e le entità della riduzione delle emissioni inquinanti da predisporre per fronteggiare i possibili cambiamenti climatici dovuti all'aumento dell'effetto serra. Per l'Italia tale revisione dovrebbe partire dall'ipotesi, ampiamente discussa in sede europea, di un aggiornamento del target comune di riduzione delle emissioni di gas serra U25%: ciò si tradurrebbe in un obiettivo 2020 per l'Italia pari a circa 440 MtCO<sub>2</sub>eq. Ridurre le emissioni di circa 30 MtCO<sub>2</sub>eq nei prossimi otto anni potrebbe sembrare poca cosa se paragonato all'abbattimento delle oltre 100 MtCO<sub>2</sub>eq registrato negli otto anni appena trascorsi. Tuttavia, nella ipotesi auspicata di una graduale ripresa economica nel nostro paese, ciò significherebbe consolidare e rendere strutturali i miglioramenti ottenuti negli ultimi anni sulle fonti rinnovabili e sull'efficienza energetica, obiettivo nient'affatto trascurabile. Ma rivedere solo il target al 2020 non è sufficiente. Occorre anche rispondere all'invito formulato dalla stessa Commissione europea a individuare, anche a livello nazionale, nuovi target di riduzione con orizzonte temporale più ampio, a cominciare proprio dal 2030. La Fondazione ha lanciato da diverso tempo la proposta che la ripartizione degli impegni di riduzione previsti dalla Roadmap europea del 2011 sia effettuata seguendo il criterio di progressiva convergenza, proprio al 2030, delle emissioni procapite dei diversi paesi membri, processo peraltro già in corso. Questo significa fissare un nuovo tetto alle emissioni nazionali di gas serra al 2030 di 370 MtCO<sub>2</sub>eq. L'intero percorso viene rappresentato in figura 2, in cui la Roadmap per l'Italia proposta dalla Fondazione viene messa a confronto con l'andamento storico delle emissioni nazionali di gas serra e con il target fissato al 2020 per l'Italia dal Pacchetto europeo ClimaUEnergia.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	9

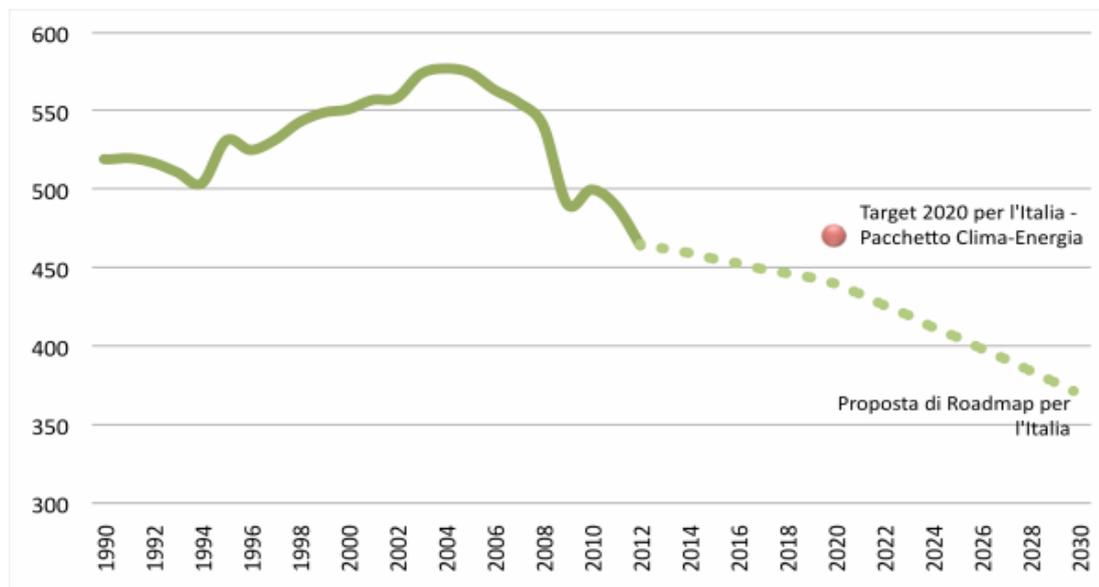


Figura 2 – Emissioni di gas a effetto serra in Italia, andamento storico.

L'obiettivo di produzione di energia da fonti rinnovabili del 32% al 2030, definito in esito al trilatero sulla Direttiva RED II, dovrà essere realizzato attraverso lo sforzo comune degli Stati Membri senza essere tradotto in obiettivi nazionali. La Strategia Energetica Nazionale adottata dall'esecutivo nel 2017 valuta le diverse evoluzioni delle tecnologie rinnovabili in Italia, implementando sul suolo nazionale gli effetti dei target europei definiti dal Consiglio Europeo del 2014 (quota FER nei Consumi Finali del 27%).

Tali valutazioni dovranno essere aggiornate tenendo in considerazione il nuovo obiettivo europeo e il burden sharing fra i diversi Paesi, secondo quanto previsto dal Regolamento Governance. Nell'Allegato Ia di tale regolamento è infatti prevista una suddivisione del Target in base all'obiettivo 2020, il Prodotto Interno Lordo, il livello di interconnessioni elettriche e il potenziale nazionale (Primes), oltre ad una quota fissa uguale per tutti gli Stati Membri. Ciò equivale per l'Italia ad un Target 2030 pari al 29,7%. In termini percentuali lo scenario di Burden Sharing più ambizioso per l'Italia è l'EUCO 30, che prevede la produzione del 28,7% dell'energia consumata al 2030 attraverso fonti rinnovabili. Partendo dagli obiettivi nazionali stabiliti per il 2020, fissati dall'Italia nella SEN del 2013, la Commissione ha stabilito una traiettoria lineare dal 2021 al 2030. La Strategia Energetica Nazionale, adottata con decreto interministeriale del 10 novembre 2017, ha sviluppato ulteriori scenari, partendo dall'attuale stato dell'arte. Seguendo gli scenari EUCO 27 e EUCO 30 della Commissione, l'Italia dovrà aumentare del 2,5% la penetrazione dell'energia da Fonti Rinnovabili sui consumi finali nel periodo 2016-2020 e di un ulteriore 8,7% tra il 2021 e il 2030.

L'Italia ha già raggiunto l'obiettivo al 2020 per le rinnovabili elettriche, ma nei prossimi anni arriveranno al termine della vita utile ai fini incentivanti numerosi impianti alimentati attraverso fonti rinnovabili, per un totale di 8 GW di potenza, corrispondenti a 20.574 GWh di produzione energetica. Attraverso il Decreto 6 luglio 2012, il Decreto 23 giugno 2016, lo scambio sul posto e la normale evoluzione del parco tecnologico (aumento del fotovoltaico di 300 MW/anno) si potrebbe teoricamente ottenere una nuova produzione da FER pari a circa 7.934 GWh (3,7 GW di potenza aggiuntiva tra il 2015 e il 2020). All'interno del presente approfondimento non sono state considerate, all'interno delle policy attuali, le nuove installazioni derivanti



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	10

dal Decreto Fonti Rin-novabili 2018, attualmente in fase di concertazione interministeriale, corrispondenti ad un incremento di potenza nel periodo 2018-2020 pari a circa 6 GW, in quanto l'analisi prende come riferimento lo scenario SEN 2017 ed i relativi punti di partenza. Tali nuove installazioni troveranno pertanto collocazione all'interno delle nuove policy.

Ciò premesso, va comunque rilevato che la rinnovabilità di una fonte di energia non può essere sinonimo di assoluta compatibilità ambientale. A fronte di un incontestabile beneficio ambientale derivante dal loro utilizzo in sostituzione delle fonti fossili, l'impatto locale delle fonti rinnovabili, compresa quella eolica, può essere comunque rilevante e dipende dalle scelte progettuali.

L'energia eolica è disponibile solo in limitate aree del territorio. In Italia i campi eolici di maggiore interesse sono stati identificati sulla dorsale appenninica; mentre attualmente scarsa considerazione è stata data alle potenzialità off-shore a causa dei costi elevati di installazione. In entrambi i casi l'impatto ambientale e paesaggistico non può essere trascurato. L'impatto ambientale va valutato in tutte le fasi del ciclo di vita di questi impianti dalla pre-installazione alla dismissione. La realizzazione di parchi eolici deve rispondere a determinate peculiarità (di seguito descritte negli allegati al presente documento) e garantire i minori impatti sull'uomo e sull'ambiente.

### 1.5 Contesto regionale

La tecnologia eolica nella realtà pugliese ha subito un notevole incremento negli ultimi anni proprio grazie alle favorevoli condizioni anemometriche in specifiche aree regionali (per lo più in territori al confine con la Campania e il Molise) e per effetto delle politiche nazionali e degli interventi comunitari.

In Puglia, l'utilizzo delle fonti rinnovabili di energia è ormai una realtà consolidata e il loro impiego per la produzione di energia è in continuo aumento, vedasi nello specifico la produzione di energia da fonti eoliche installate, per quanto concerne la Puglia, nelle zone del Subappennino Dauno della provincia di Foggia.

Questo è reso possibile non solo dal continuo sviluppo tecnologico, ma soprattutto perché gli Stati hanno attribuito a tali fonti un ruolo sempre più strategico nelle scelte di politica energetica, sia nel tentativo di ridurre la dipendenza politica dai paesi fornitori di combustibili fossili, sia per far fronte alla loro esauribilità e alle diverse emergenze ambientali. Un ulteriore incentivo all'impiego delle fonti rinnovabili viene dalle ricadute occupazionali, soprattutto a livello locale, legate alla produzione di energia con fonti disponibili sul territorio nazionale.

Nel 1996 le fonti rinnovabili hanno contribuito per circa il 17% al soddisfacimento del fabbisogno elettrico mondiale; nell'Unione Europea il dato scende a circa il 6% mentre in Italia, se si includono i grandi impianti idroelettrici, è di circa il 20%.

La Regione Puglia investendo nello sviluppo delle fonti energetiche rinnovabili può trarre diversi vantaggi finalizzati al miglioramento del tenore di vita e del reddito, in particolare:

- favorendo l'utilizzo di risorse locali e quindi lo sviluppo interno;
- contribuendo alla creazione di posti di lavoro locali per le attività di cantiere;
- rafforzando l'approvvigionamento energetico a livello di comunità locali, turismo verde, aree protette, ecc.;



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	11

- contribuendo a sviluppare il potenziale locale di R&S e di innovazione mediante la promozione di progetti specifici in materia di ricerca-innovazione rispondenti alle esigenze locali.

Particolare attenzione si pone invece su alcuni aspetti ambientali correlati a possibili impatti negativi che hanno luogo su scala locale, tra cui:

- occupazione del territorio (la sistemazione delle turbine spesso richiede ampi spazi);
- impatto visivo sul paesaggio;
- perdita di valore turistico ricreativo;
- rumore generato;
- eventuali interferenze elettromagnetiche;
- effetti su flora e fauna (soprattutto avifauna);
- interferenze su reti e corridoi ecologici.



Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "San Severo"</i>	<i>SAN SEVERO_A01.doc</i>	<i>0</i>	<i>12</i>

## 1.6 Il Piano Energetico Ambientale Regionale

Il P.E.A.R. della regione Puglia è stato adottato con Delibera di G.R. n.827 del 08-06-07.

Il P.E.A.R. analizza la potenzialità regionale derivante dalle risorse energetiche locali in base ai seguenti criteri:

- La producibilità di energia idroelettrica;
- L'utilizzazione dell'energia termica delle acque sotterranee;
- La quantità ed il contenuto energetico dei residui agricoli;
- La quantità ed il contenuto energetico dei residui zootecnici;
- La quantità ed il contenuto energetico delle biomasse forestali;
- La quantità, composizione ed il contenuto energetico dei rifiuti solidi urbani;
- La quantità, composizione ed il contenuto energetico del biogas da depurazione;
- I combustibili alternativi e biocombustibili;
- Il contenuto energetico degli scarti della lavorazione industriale del legno;

Il suddetto elaborato ha valutato le potenzialità annue energetiche da fonti rinnovabili (energia eolica, solare, idroelettrica, da residui agricoli e zootecnici, da rifiuti solidi urbani, da biogas, per teleriscaldamento e da scarti di lavorazione industriale).

Il Piano incentiva le fonti di energia rinnovabili, che hanno la caratteristica di essere distribuite nel territorio e di non necessitare di combustibili e quindi delle relative problematiche logistico e ambientale dei mezzi di trasporto.

Per il settore eolico il Piano suggerisce la diffusione degli impianti nelle aree rurali o deindustrializzate.

Inoltre riporta la seguente informazioni riguardante la provincia di Foggia, in cui da uno studio fatto tenendo conto delle caratteristiche anemologiche, si evidenzia che ad un altezza di 50 metri si ottiene un energia annua pari a 8.194Mj/mq di area spazzata delle turbine eoliche.

Secondo il P.E.A.R. è possibile ipotizzare una produzione di energia da fonte eolica pari a 1.250 GWh/annuo. Ciò corrisponde ad un potenziale installabile non inferiore ai 500 MW.

Tutto ciò si concilia con le peculiari caratteristiche territoriali pugliesi, clima mediterraneo ed orografia ottimale.

## 2 I corridoi ecologici

La rete ecologica coincide con il dominio geografico delle specie animali e vegetali autoctone, ovvero il sistema formato dai luoghi dove tali specie vivono e si riproducono formando popolazioni o metapopolazioni e dagli areali di dispersione che utilizzano per spostarsi alla ricerca di cibo, per esplorare il territorio, per colonizzare nuovi habitat o per altro tipo di flusso migratorio. Esiste dunque una rete ecologica per ogni specie. La conservazione delle reti ecologiche specifiche e in particolare il mantenimento di una certa connettività tra gli habitat di queste specie ha una importanza fondamentale per la conservazione, in quanto



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	13

evita l'isolamento e il rischio di estinzione locale di singole metapopolazioni. Con il termine di "corridoio ecologico" si intende una pluralità di forme e di funzioni di particolari elementi del territorio che consentono e facilitano i processi di dispersione di frazioni delle popolazioni animali e vegetali da un frammento all'altro. In questo modo si mantengono attivi i processi che consentono l'esistenza di "metapopolazioni", ovvero di insiemi di popolazioni che vivono in biotopi caratterizzati da un determinato habitat, fra le quali possono avvenire movimenti attivi o passivi di individui in grado di riprodursi o di 23 forme biologiche adatte alla sopravvivenza per periodi più o meno brevi anche all'esterno degli habitat ottimali. Tali elementi sono caratterizzati da continuità territoriale di un habitat specifico per gli organismi, piante o animali. La rete ecologica può essere definita "un'infrastruttura naturale e ambientale che persegue il fine di interrelazionare e di connettere ambiti territoriali dotati di una maggior presenza di naturalità ove migliore è stato ed è il grado di integrazione delle comunità locali con i processi naturali, recuperando e ricucendo tutti quegli ambiti relitti e dispersi nel territorio che hanno mantenuto viva una seppur residua struttura originaria, ambiti la cui permanenza è condizione necessaria per il sostegno complessivo di una diffusa e diversificata qualità naturale". I corridoi hanno la finalità primaria di mantenere la connettività fra porzioni di territorio allo scopo di garantire l'esistenza delle metapopolazioni di animali e piante. Il concetto di corridoio ecologico è talvolta di difficile applicazione, in quanto riferito a una moltitudine di organismi dotati di diverse capacità di dispersione e di esigenze di area minima vitale. Un corridoio ecologico non ha mai un significato o un campo di applicazione assoluto. Sembra semplice immaginare che una fascia di ambiente forestale possa favorire la dispersione degli animali e delle piante caratteristiche dei boschi. Viceversa, tale elemento potrebbe funzionare come fattore di frammentazione per organismi tipici degli ambienti aperti.

## 2.1 principali minacce della biodiversità

Fra le principali cause di minaccia alla biodiversità è da citare soprattutto la trasformazione degli ambienti naturali. Analogamente a quanto accade nel resto dell'Europa le pressioni maggiori derivano comunque dalla frammentazione, dal degrado e dalla distruzione degli habitat causati dal cambiamento nell'utilizzo del suolo che, a sua volta, deriva dalla conversione, dall'intensificazione dei sistemi di produzione, dall'abbandono delle pratiche tradizionali di coltivazione (in particolare il pascolo), dalle opere di edificazione e dagli incendi. Negli habitat caratterizzati da coste rocciose e sabbiose, un'importante causa di minaccia (per alcune specie è certamente la più rilevante) è rappresentata dal disturbo causato dalle attività turistiche, con effetti diretti e indiretti su specie e habitat. Per quanto riguarda in particolare gli ambienti terrestri, gli habitat maggiormente minacciati da riduzione, trasformazione e frammentazione sono quelli di origine secondaria, in particolare gli agroecosistemi "tradizionali" e i pascoli, che negli ultimi decenni si sono drasticamente ridotti, soprattutto nelle aree più adatte all'agricoltura, ove queste non sono state urbanizzate, l'adozione di tecniche agricole più produttive li ha fortemente impoveriti dal punto di vista naturalistico. Tali problematiche, oltre a modificare in breve tempo e in modo notevole il paesaggio di vaste porzioni della Puglia, sono complessivamente le più gravi per gli Uccelli e minacciano un numero rilevante di habitat e specie vegetali, ma influenzano negativamente anche svariati elementi di attenzione appartenenti ad altri gruppi animali (ad



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	14

es. numerosi Rettili). Per gli Uccelli e i Mammiferi, problematica rilevante è quella indiretta provocata dal disturbo causato dall'attività venatoria e dall'agricoltura intensiva anche se alcune specie di entrambi i gruppi sono principalmente minacciate dagli abbattimenti illegali; questa minaccia è stata attribuita anche agli uccelli marini, influenzati sia dalle morti accidentali provocate dagli strumenti di pesca, sia dalla riduzione degli stock ittici. Le raccolte illegali sono una causa di minaccia per l'erpetofauna, per alcune specie di insetti (in particolare le farfalle) e per molte specie floristiche. Altri fattori di pressione importanti sono la diffusione di specie esotiche invasive e l'inquinamento.

## 2.2 gli elementi costituenti la REB della Puglia

Gli elementi della REB a livello regionale, sono stati individuati e adattati tra quelli classici delle reti ecologiche cercandone il migliore adattamento nel contesto regionale. Sono le aree a massima naturalità e biodiversità, con presenza di uno o più habitat e specie d'interesse conservazionistico a livello regionale e sovraregionale che debbono essere conservate per mantenere la vitalità delle popolazioni biologiche tra i diversi nodi della rete. Gli elementi di naturalità, possono essere immersi in matrici antropiche. Questi complessi estesi sistemi ambientali sono in grado di assicurare il mantenimento di numerose e significative popolazioni florofaunistiche, dall'altra rappresentano aree sorgente per popolazioni. Il Promontorio del Gargano rappresenta il principale sistema regionale per la tutela della biodiversità. Si tratta di un'area estesa, complessa, ad alta naturalità, con presenza di numerosi valori ambientali, paesaggistici e ad elevatissima biodiversità.

In relazione ai vincoli ecologici, sono da escludere le aree sottoposte a regime di tutela: aree protette nazionali e regionali, Siti Natura 2000, I.B.A. Important Birds Area, aree Ramsar, le oasi venatorie, le zone umide e altre aree di pregio ai fini della conservazione della biodiversità. L'impianto, per una maggiore tutela, dovrà essere localizzato ad una certa distanza da esse, da valutare tramite lo sviluppo di un apposito studio ed in funzione del tipo di impatto.

Sul territorio regionale sono state individuate, inoltre, le Important Bird Area (IBA) che, in base a criteri definiti a livello internazionale, sono considerate importanti per la conservazione di popolazioni di uccelli in quanto ospitano una frazione significativa delle popolazioni di specie rare o minacciate oppure ospitano eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie. Sulla base di esse sono state perimetrate le Zone di Protezione Speciale, che ricadono dunque nelle IBA. Viste le peculiarità di tali aree ed il ruolo ecologico da esse svolto, si ritiene che esse, rappresentino "aree sensibili" del territorio regionale relativamente alla scelta delle localizzazioni più idonee degli impianti in questione.

Al fine di ottenere le check-list delle diverse classi di vertebrati potenzialmente presenti nell'area vasta di studio e nel sito di intervento sono stati selezionati gli habitat Corine Biotopes dell'area vasta di studio e del sito di intervento e per ogni habitat sono state selezionate le specie ma anche rilevazioni on site. Dall'analisi condotta, non si prevedono impatti per le specie della classe dei pesci in quanto gli habitat idonei alla loro presenza (Torrente Cervaro e Torrente Carapelle) non saranno interessati dalle opere progettuali e sono ubicati a distanze non critiche. Per quanto riguarda gli anfibi e i rettili, il sito di intervento risulta idoneo alla



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	15

presenza di alcune specie che risultano tra quelli di minor importanza conservazionistica. In particolare, il sito non risulta idoneo alla presenza della Testuggine comune. Per queste specie gli unici impatti si possono verificare solo durante la fase di cantiere a seguito della movimentazione dei mezzi e sottrazione di habitat che potrebbero causare la perdita di alcune specie soprattutto di quelle a minore mobilità. Il territorio dell'area vasta di studio risulta idoneo alla presenza di 29 specie di mammiferi e il sito di intervento risulta idoneo alla presenza delle specie più comuni e antropofile e di minor importanza conservazionistica legate agli ambienti agricoli e dell'edificato rurale. Si esclude la presenza sporadica del Lupo. Dato che i seminativi sono gli habitat predominanti dell'area vasta di studio e soprattutto del sito di intervento le specie potenzialmente presenti risultano essere quindi Pipistrello Albolimbato, Pipistrello di Savi e Molosso di Cestoni. Tali specie sono valutate tutte a minor rischio. Durante la fase di cantiere sono possibili fenomeni di disturbo della cantierizzazione nei confronti delle specie potenziali presente. Il potenziale rischio di collisione contro i rotori durante la fase di esercizio, risulta trascurabile, in quanto l'interdistanza tra gli aerogeneratori di progetto risulta non critica, le caratteristiche degli aerogeneratori di progetto mitigano il potenziale impatto da collisione (numero basso dei giri a minuto e bassa emissione acustica), le distanze dagli aerogeneratori esistenti, autorizzati e in iter risultano ampiamente sufficiente al volo indisturbato. Per quanto riguarda l'avifauna, che rappresenta la componente naturalistica che potenzialmente può avere interazioni maggiori con un impianto eolico, si fa presene che il territorio dell'area vasta di indagine risulta idoneo alla presenza di 84 specie di uccelli di cui 50 Passeriformi e 34 Non-Passeriformi. Di questi ultimi 9 specie sono Rapaci diurni e 5 Rapaci notturni. Il sito di intervento risulta idoneo alla nidificazione di specie comuni cosiddette "banali" che sono riuscite, nel corso del tempo, ad adattarsi alle modificazioni ambientali indotte soprattutto dalle attività agricole che hanno eliminato gli ambienti naturali a favore di quelli agricoli. Tra i rapaci le uniche specie in grado di trovare rifugio sono il Gheppio, la Poiana, lo Sparviere, il Gufo comune, il Barbagianni e la Civetta. Le ulteriori specie di maggior importanza conservazionistica non risultano nidificanti nelle aree naturali dell'area vasta di studio e tanto meno nel sito di intervento dove gli habitat naturali boschivi e prativi sono quasi del tutto assenti o di scarsa estensione. Risulta trascurabile il potenziale impatto durante la fase di cantiere legato al disturbo e conseguente allontanamento temporaneo di alcune specie come Gheppio, Poiana, Sparviere e Gufo comune potenzialmente presenti nei pressi dell'area d'intervento. Come si dirà di seguito, il potenziale rischio di collisione contro i rotori durante la fase di esercizio delle specie di uccelli sopracitati risulta trascurabile, in quanto l'interdistanza tra gli aerogeneratori di progetto risulta non critica, le caratteristiche degli aerogeneratori di progetto mitigano il potenziale impatto da collisione (numero basso dei giri a minuto degli aerogeneratori di progetto che li rende maggiormente percettibili da parte dell'avifauna e facilmente evitabili), la bassa emissione acustica degli aerogeneratori di progetto riduce l'impatto indiretto, e le distanza da altri impianti esistenti, autorizzati e in iter risultando ampiamente sufficiente al volo indisturbato. Per le restanti specie considerate (Nibbio bruno, Nibbio reale, Falco di palude, Falco pecchiaiolo, Albanella minore, Grillaio, Tarabusino, Lodolaio, Smeriglio, Gufo di palude) il rischio di collisione di collisione contro i rotori durante la fase di esercizio mentre svolgono spostamenti migratori stagionali risulta trascurabile. **In conclusione, date le caratteristiche ambientali del sito d'impianto, data la distanza dai siti di tutela, data le caratteristiche**



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	16

dimensionali degli aerogeneratori e le interdistanze tra le turbine, l'impatto del progetto in studio sulla componente faunistica, ed in particolare, avifauna e chiroterrofauna, risulta trascurabile.

### 3 Inquadramento territoriale

Il sito è localizzato nella Regione Puglia, Provincia di Foggia e l'area interessata dall'installazione delle turbine e dalle opere accessorie (Fig. 1) ricade interamente nel comune di San Severo.

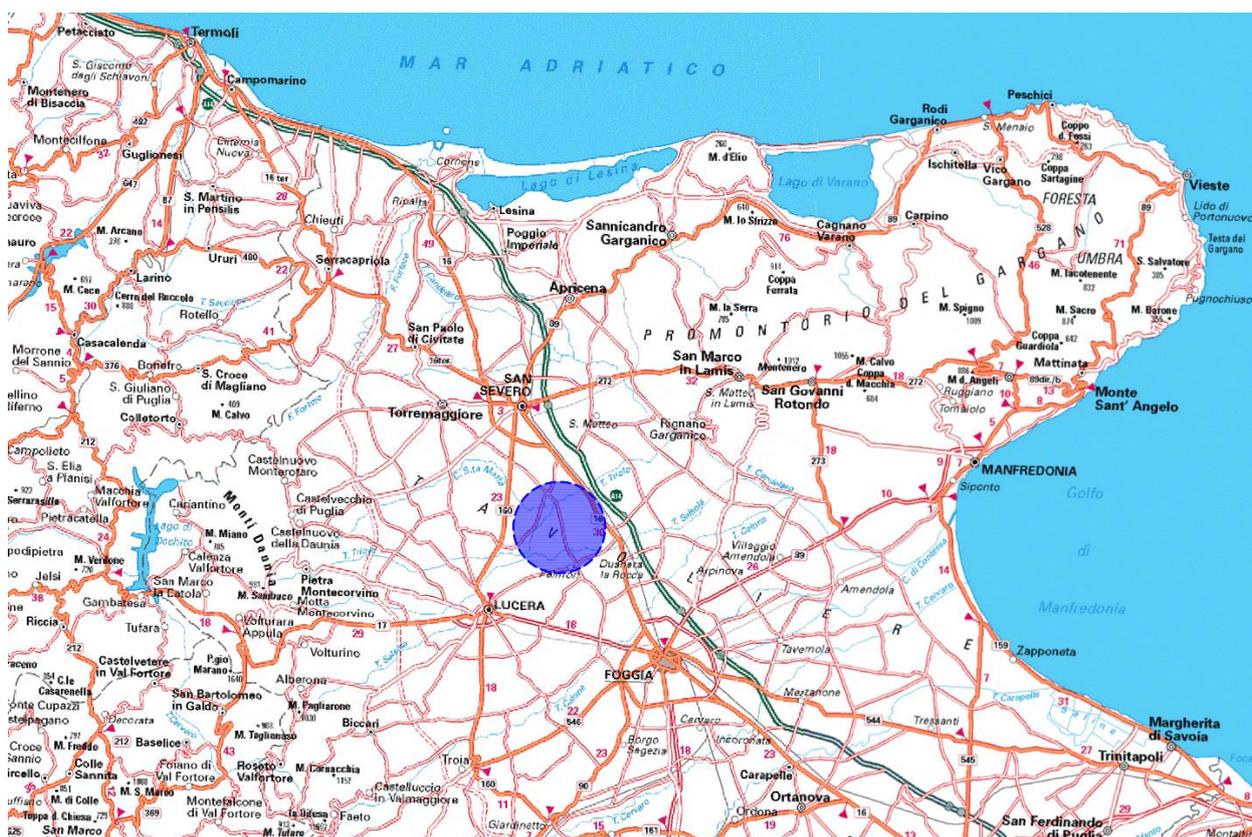


Fig. 1 - Area d'inquadramento

Il Parco eolico risulta collocato ad una distanza dai centri abitati dei Comuni di:

- San Severo a circa 7,5 Km, posizionato dallo stesso a Sud Sud Est;
- Foggia a circa 11,5 Km, posizionato dallo stesso a Nord Ovest;
- Comune di Rignano, a circa 13 Km, posizionato dallo stesso a Sud Ovest;
- Comune di Lucera a circa 7,5 Km, posizionato dallo stesso a Nord Est.

L'area di impianto, e l'ubicazione rispetto ai vicini centri abitati, è rappresentata nella figura seguente (Fig.2), su stralcio cartografico IGM in scala 1:25.000.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	17

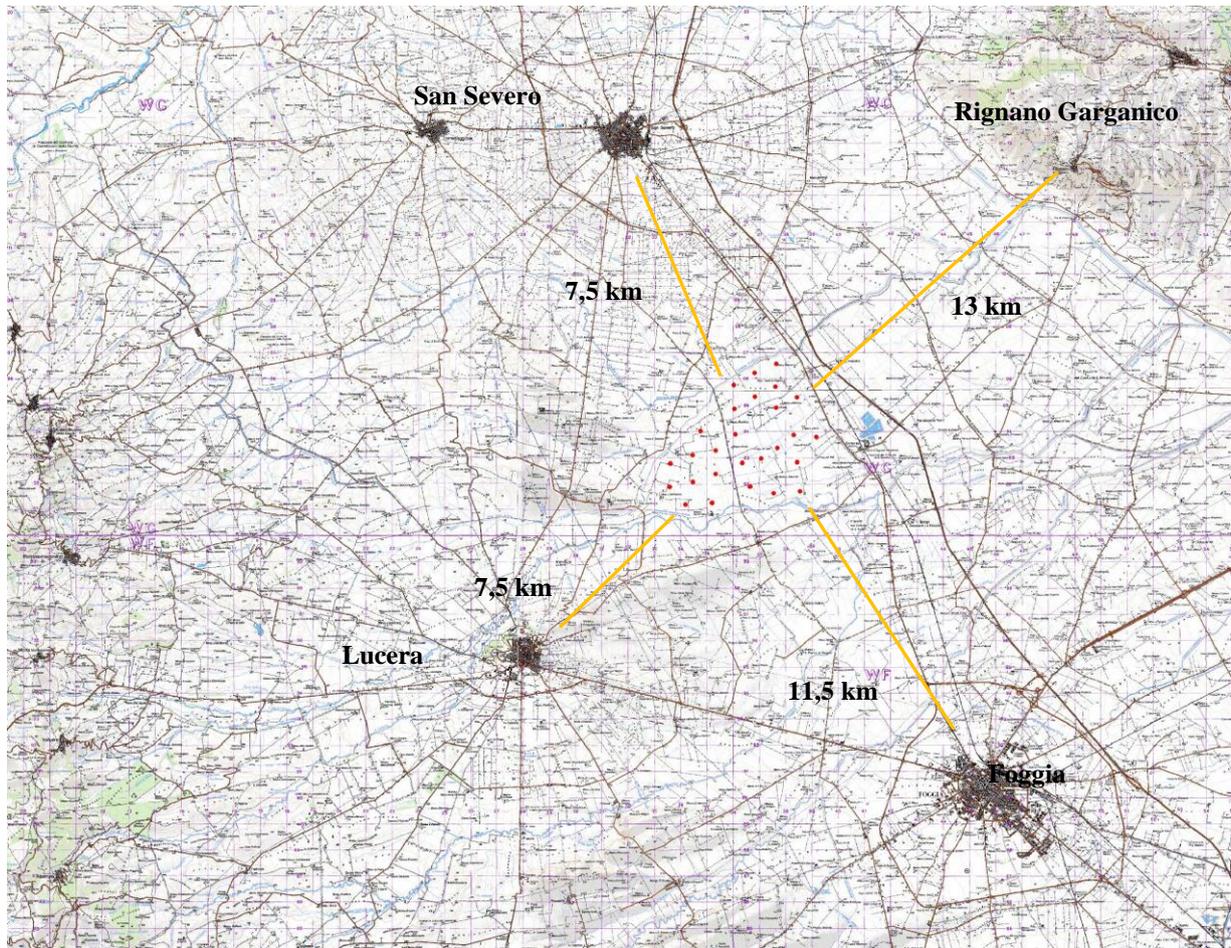


Fig. 2 - Ubicazione impianto rispetto ai vicini centri abitati su stralcio cartografia IGM 1:25.000

Preliminarmente si riporta, di seguito, una breve descrizione del Parco Eolico denominato “SAN SEVERO” proposto dalla società NVA s.r.l.. Per maggiori dettagli si rimanda all’allegato A03 – Relazione descrittiva e caratteristiche di impianto.

- **Ubicazione del progetto:** territorio comunale di San Severo
- **N° aerogeneratori:** 27
- **Superficie occupata:** circa 135.000 m<sup>2</sup>.

Inoltre sono state considerate delle aree di studio:

- **area di progetto:** calcolata su di un buffer che si estenda fino a 1 Km di distanza (in ogni direzione) dagli aerogeneratori più esterni, e comunque per un’estensione sufficiente a includere anche tutte le opere accessorie (strade di accesso, elettrodotti, stazione di utenza);
- **area vasta di progetto:** considerata per lo studio avifaunistico-ambientale e per la valutazione degli impatti cumulativi, come da D.G.R. 2122/2012, delimitata territorialmente entro un buffer pari a 50

volte l'altezza massima dell'aerogeneratore tipo, H-mozzo (140 mt) + L-pala (70 mt), avente caratteristiche ambientali e paesaggistiche omogenee. Tale valore, pari a  $50 \times 210 \text{ mt} = 10.500 \text{ mt}$ , è ritenuto congruo come valore di soglia, in quanto oltre questa distanza, l'occhio umano perde la capacità di percezione che gli consente di distinguere la skyline dalla presenza di eventuali strutture, infrastrutture, etc..

La superficie realmente occupata per l'installazione dell'intero parco eolico risulta di circa 13,5 ettari, calcolata considerando che per l'installazione di ogni singolo aerogeneratore sarà impegnata un'area pari a circa  $5.000 \text{ m}^2$  tra piazzola, cabina e strada d'accesso.

Di seguito si riporta (Fig. 3) la mappa con l'ubicazione del progetto su stralcio foglio IGM 1:250.000 con evidenziata l'area di progetto con buffer di 1 Km e l'area vasta di progetto con buffer pari a 10,5 Km.

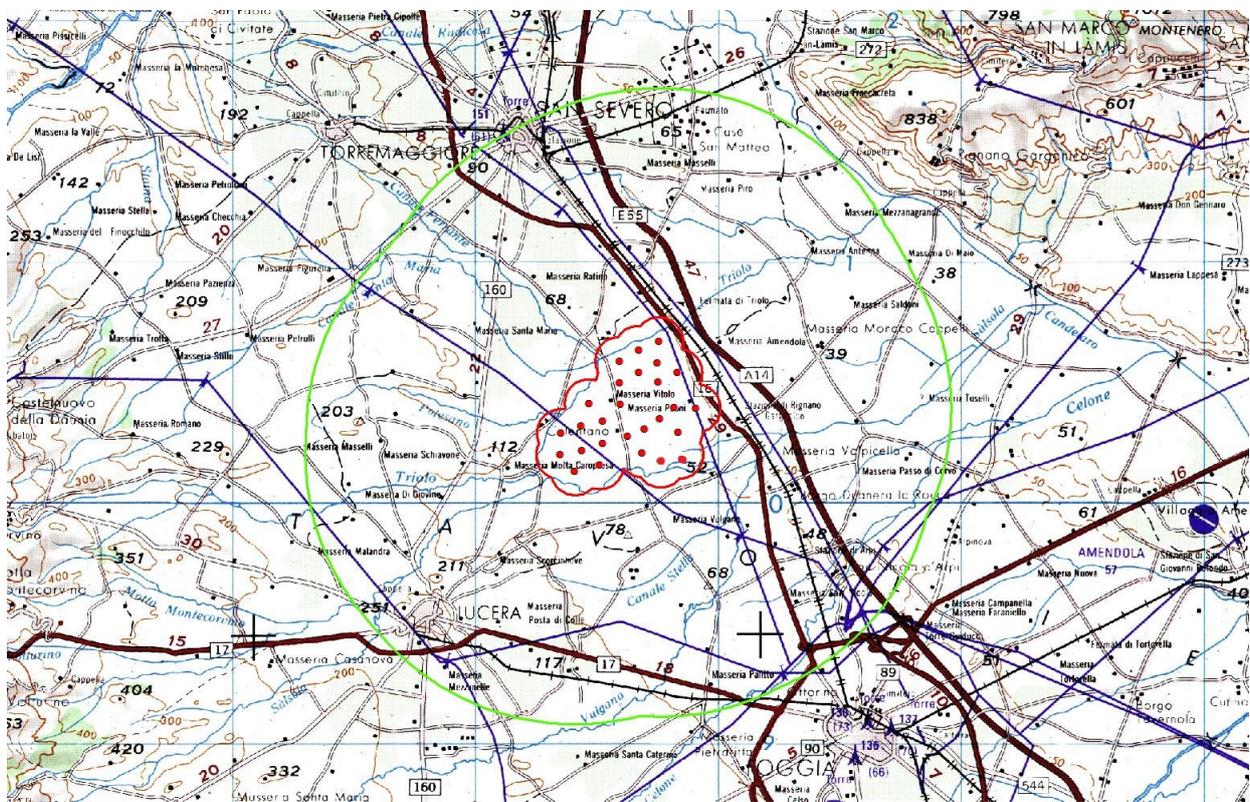


Fig. 3 - Layout "SAN SEVERO" con area di progetto (Buffer 1 Km in rosso) e area vasta di progetto (Buffer 10,5 Km in verde) su stralcio foglio IGM 250.000 – Istituto Geografico Militare.

#### 4 Sintesi caratteristiche progettuali

Le caratteristiche progettuali del parco eolico denominato "SAN SEVERO" sono di seguito sintetizzate:

- ✓ n° 27 aerogeneratori ;
- ✓ n° 1 allacciamento alla stazione di utenza AT/ MT di proprietà della NVA s.r.l., sita nel territorio comunale di San Severo in località Mass. Russi;



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	19

✓ n° 3 alternative di connessione alla RTN:

1. l'impianto sia collegato in antenna con la sezione a 150 kV della futura Stazione Elettrica RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esci sulla linea a 380 kV, in località Palmori, nel comune di Lucera (FG).
2. l'impianto sia collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV della Stazione Elettrica RTN a 380 kV di "San Severo" (in seguito all'introduzione di una nuova sezione a 150 kV e della trasformazione 380/150 kV) nel comune di San Severo (FG).
3. L'impianto sia collegato in antenna con la sezione a 150 kV della futura Stazione Elettrica RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esci sulla linea a 380 kV, in località Palmori, nel comune di Lucera (FG), in alternativa alla prima ipotesi (punto 1).

✓ rete elettrica interna dalla torre alla stazione di utenza;

✓ rete telematica di monitoraggio interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem.

Per collegare gli aerogeneratori e trasportare l'energia elettrica è prevista la costruzione di un cavidotto interamente interrato, a circa 1,2 mt dal piano campagna (Fig. 4), in media tensione e di una sottostazione necessaria per trasformare la corrente da media tensione ad alta tensione ed immetterla nella rete elettrica nazionale.

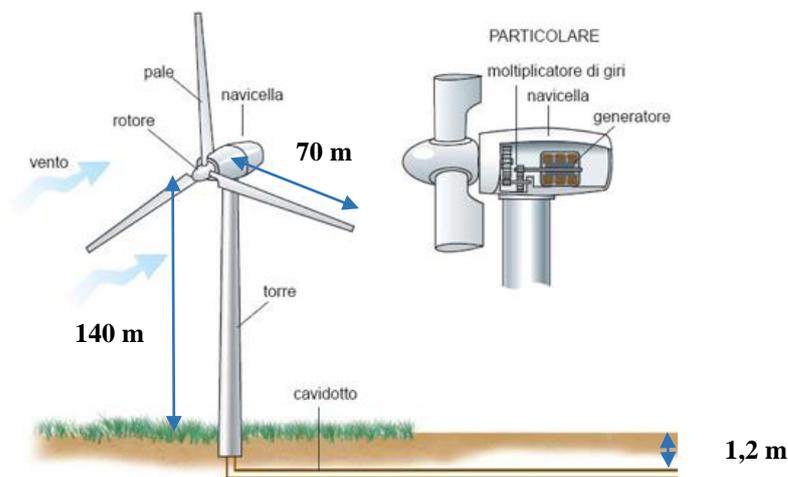


Fig. 4 - Schema tipo di un aerogeneratore

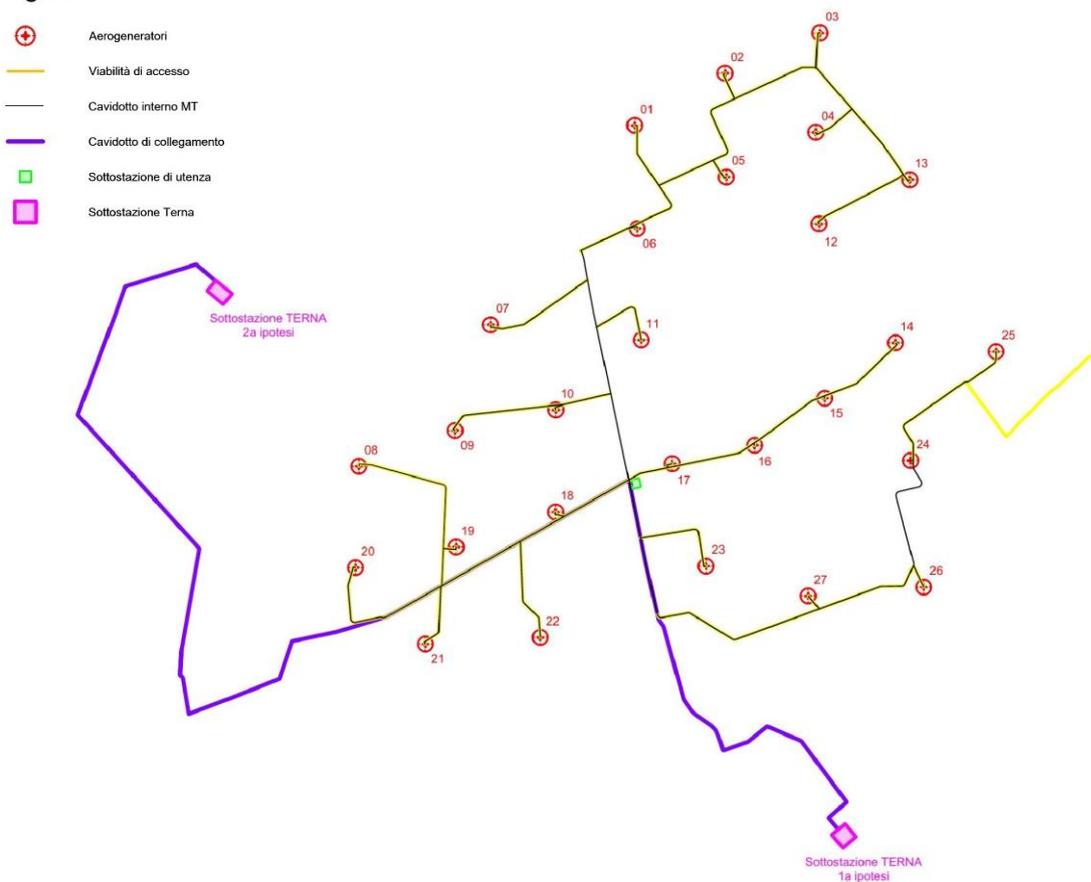
Lo studio di impatto ambientale del parco eolico è stato sviluppato considerando macchine tipo Vestas, o in alternativa Repower o Gamesa, con Altezza Rotore pari a 140 mt e Diametro Rotore da 162 mt, ma le considerazioni effettuate devono ritenersi di carattere generale ed applicabili a qualsiasi turbina avente stessa potenza e dimensioni.

Nella figura seguente si rappresenta (Fig. 5) uno stralcio cartografico con indicata la distribuzione spaziale degli aerogeneratori di progetto e le relative opere accessorie.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	20

Progetto



**Fig. 5 - Aerogeneratori ed opere accessorie**

Le opere previste per la realizzazione del parco eolico e per il suo funzionamento sono le seguenti:

- Aerogeneratori;
- Piazzole aerogeneratori;
- Stazione d'utenza;
- Cavidotti;
- Viabilità interna.

Le coordinate degli aerogeneratori nel sistema di riferimento WGS84-UTM33N sono riportate di seguito (Fig.6).

Numero WTG	UTM33N-WGS84	
	Est	Nord
1	535.944	4.605.567
2	536.733	4.606.025
3	537.562	4.606.380
4	537.525	4.605.507
5	536.744	4.605.112
6	535.966	4.604.658
7	534.686	4.603.813
8	533.537	4.602.568
9	534.377	4.602.883
10	535.256	4.603.065
11	536.001	4.603.679
12	537.553	4.604.701
13	538.347	4.605.089
14	538.221	4.603.655
15	537.603	4.603.166
16	536.991	4.602.752
17	536.272	4.602.590
18	535.254	4.602.165
19	534.386	4.601.858
20	533.507	4.601.677
21	534.117	4.601.005
22	535.120	4.601.062
23	536.566	4.601.689
24	538.354	4.602.619
25	539.099	4.603.576
26	538.466	4.601.504
27	537.458	4.601.429

Fig. 6 - Coordinate aerogeneratori nel sistema di riferimento WGS84-UTM 33N.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	22

## 5 Descrizione delle condizioni iniziali dell'ambiente fisico, biologico e antropico dell'area interessata dal progetto

L'installazione di un impianto eolico, ha ripercussioni positive, oltre che sull'ambiente con la diminuzione delle emissioni delle sostanze inquinanti a beneficio di tutta la comunità, anche sullo sviluppo dell'economia locale. Esso genera aumento dell'occupazione derivante sia direttamente dalle attività di costruzione e di esercizio del parco eolico, sia come indotto nei servizi necessari alla realizzazione di un grande progetto.

Dal punto di vista energetico, la fonte eolica riveste un ruolo strategico nell'ottica sia di limitare la dipendenza economica e politica dai paesi fornitori di combustibili fossili, sia per far fronte al progressivo ridursi delle loro riserve. Si tratta infine di una tecnologia avanzata che contribuisce al rilancio economico e allo sviluppo industriale di aree marginali e spesso abbandonate.

Di seguito (Fig. 7) sono riportate le analisi effettuate nel caso in cui la realizzazione dell'intero intervento avvenga con l'installazione di aerogeneratori tipo con potenza nominale fino a 6 MW ciascuno, le cui caratteristiche tecniche vengono descritte nell'allegato A03 - Relazione descrittiva e caratteristiche di impianto.

	<b>1 Anno</b>	<b>Vita utile - (30 anni)</b>
Energia Prodotta (MWh)	<b>483480</b>	<b>14504400</b>
CO2 non immessa (ton)	<b>285547</b>	<b>8566410</b>
SOx non immessa (ton)	<b>373</b>	<b>11190</b>
NOx non immessa (ton)	<b>249</b>	<b>7470</b>
TEP (tonnellate di petrolio equivalenti)	<b>91905</b>	<b>2757150</b>
Barili di petrolio equivalenti	<b>689295</b>	<b>20678850</b>

Fig. 7 - Energia prodotta e sostanze nocive non immesse in atmosfera in 1 anno e nella vita utile del parco.

Il parco eolico produrrà quindi energia necessaria al fabbisogno di almeno 45.000 nuclei familiari composti mediamente da 3 componenti.

L'area oggetto di studio ricade sui fogli IGM 396 "S. Severo" e IGM 408 "Foggia". Il progetto è ubicato a S-SE del Comune di San Severo, collocato da un lato della Strada Statale S.S.16.

L'attività agricola rappresenta non solo la prima risorsa economica dell'area, ma anche la principale destinazione d'uso dei terreni interessati. Gli insediamenti industriali sono scarsi; si tratta prevalentemente di attività basate sull'agricoltura, sulla trasformazione e sulla vendita dei prodotti che la terra offre.

Lo stato di conservazione scadente delle infrastrutture locali rappresenta una delle più importanti carenze della Provincia di Foggia. Le strade sono molto spesso prive di segnaletica orizzontale e verticale, caratterizzate dalla vistosa usura del manto bituminoso (Fig. 8).



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	23



*Fig. 8 - Stato attuale condizioni strade esistenti*

La realizzazione del parco eolico avrebbe come diretto effetto l'ammodernamento della rete viaria locale, consentendo un miglioramento dei trasporti e un motivo incentivante allo sviluppo dell'economia locale.

Le principali vie (Fig. 9) di accesso all'area sono:

- Autostrada A14 Adriatica;
- Strada Statale S.S.16 Adriatica;
- Linea Ferroviaria Adriatica;
- Strada Provinciale S.P. 13 Foggia - Torremaggiore;
- Strada Provinciale S.P. 18;
- Strada Provinciale S.P. 21 Lucera - Palmori;
- Strada Provinciale S.P. 20;
- Strade comunali e interpoderali per raggiungere la zone destinate ad accogliere il parco eolico.

La scelta dell'area di progetto è stata determinata soprattutto da:

- 1) Condizioni di ventosità tali da rendere efficiente la produzione di energia;
- 2) Assenza di aree non eleggibili ai sensi delle normative vigenti.

Nel presente studio, i due punti, verranno approfonditi in maniera dettagliata.

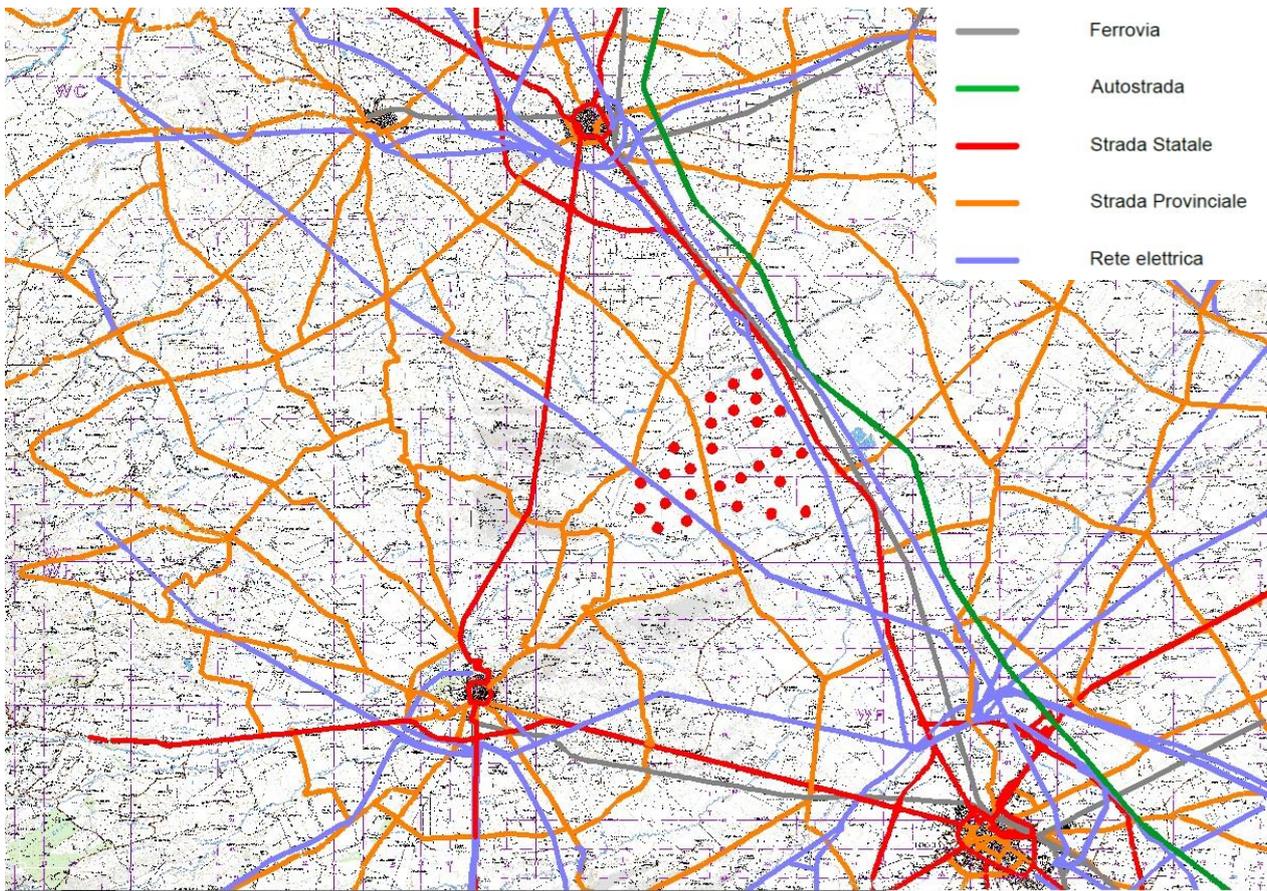


Fig. 9 - Relazione dell'area di intervento del progetto "SAN SEVERO" con la rete stradale e la linea elettrica

L'area individuata riguarda un territorio che, dal punto di vista morfologico, si presenta prevalentemente pianeggiante, come le aree tipiche del Tavoliere (Fig. 11).

La pianura del Tavoliere, certamente la più vasta del Mezzogiorno, è la seconda pianura per estensione nell'Italia peninsulare dopo la pianura padana. Essa si estende tra i Monti Dauni a ovest, il promontorio del Gargano e il mare Adriatico a est, il fiume Fortore a nord e il fiume Ofanto a sud (Fig. 10).

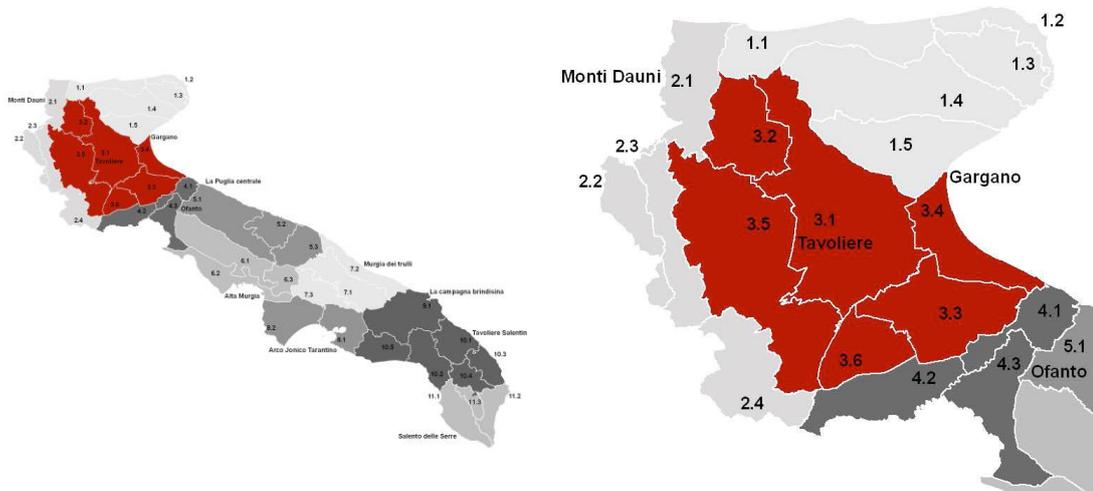
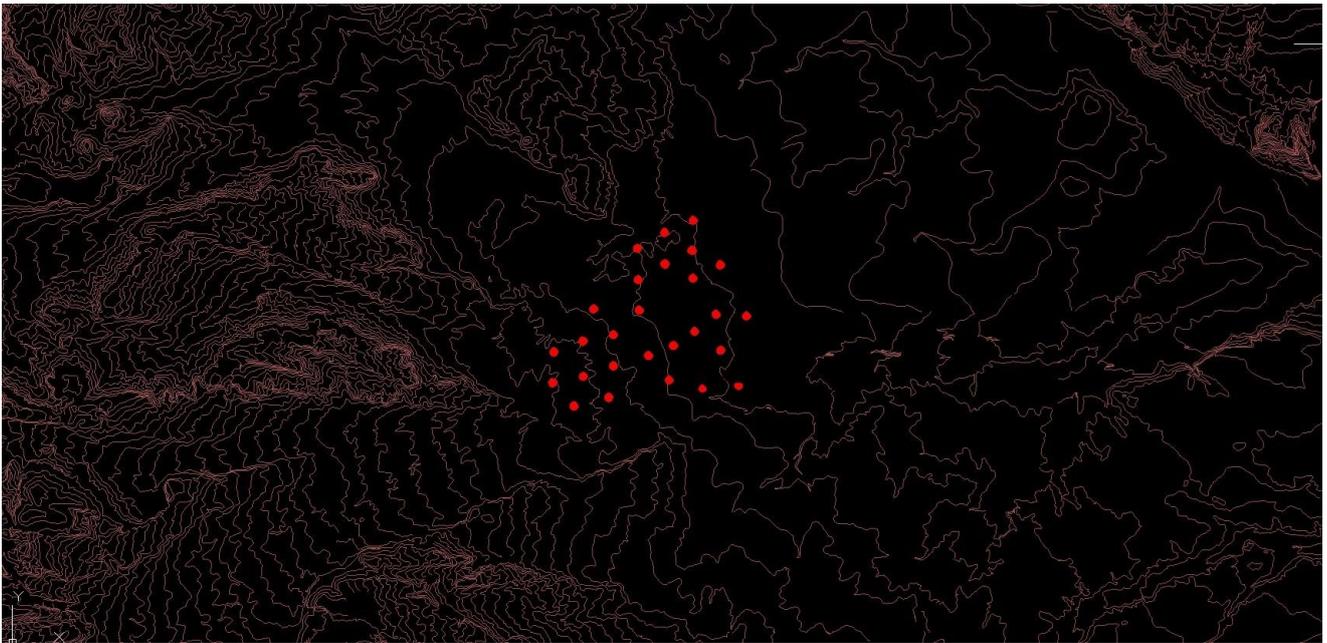


Fig. 10 - Pianura del Tavoliere



*Fig. 11 - Orografia con curve di livello.*

La rete infrastrutturale che rende accessibile l'area, seppure sia ben sviluppata, si presenta decadente, trascurata, non rari sono i casi in cui, percorrendo la Strada di accesso all'area, si individuano ai lati della stessa grossi accumuli di rifiuti urbani e non, abbandonati, nella più totale noncuranza generale, come negli esempi riportati nelle seguenti (Fig. 12, 13, 14, 15).



*Fig. 12 - Scorcio della strada provinciale che attraversa l'area di progetto.*



*Fig. 13 - Degrado e rifiuti nell'area di progetto.*



*Fig. 14 - Degrado e rifiuti nell'area di progetto*



*Fig. 15 - Linea elettrica presente nell'area di intervento.*

Le aree agricole presenti sono coltivate prevalentemente a pomodori-cereali-grano, alternate con ampie estensioni di terreni lasciati incolti o in evidente stato di degrado ed abbandono.

L'impronta dell'attività umana risulta molto marcata ed è resa evidente dalla presenza di aree produttive agricole o aziendali di varia tipologia. Per tale motivazione, in via preliminare, possiamo supporre che il numero delle specie di rilevante valore faunistico e floristico è pressoché nullo. Tale argomento verrà ampiamente approfondito di seguito.

## **6 Potenziale eolico dell'area di progetto e stima di producibilità**

Il CREA (Centro Ricerca Energia & Ambiente) dell'Università del Salento, in risposta alle direttive emanate dalla Regione Puglia e alla sempre crescente richiesta di installazione di impianti eolici, ha analizzato le peculiarità atte alla caratterizzazione eolica delle circoscrizioni provinciali dei comuni pugliesi, riportando per ciascuna gli elementi utili alla valutazione di idoneità eolica in relazione ai criteri tecnici richiesti dalle direttive Regionali. Questi studi trovano realizzazione nell'Atlante Eolico della Regione Puglia.

Gli studi del CREA, ricostruendo le caratteristiche meteorologiche, anemologiche e geomorfologiche del territorio regionale, hanno ottenuto informazioni su:

- direzione prevalente del vento;
- velocità media del vento, ponderata sulla potenza.

Per ciascuno dei 258 comuni della regione è stata realizzata una scheda riassuntiva delle caratteristiche territoriali del comune di riferimento (estensione e altitudine), oltre che dei dati di velocità del vento, deviazione standard e direzione prevalente ottenuti dall'elaborazione dei rilevamenti effettuati ogni 10 minuti per un periodo di 6 anni (dal 1 Gennaio 2000 al 31 Dicembre 2006) in corrispondenza di 4 differenti quote (35-60-80-100 m sul livello del terreno).

Nella scheda del comune di San Severo (Fig. 16) viene riportata la sua superficie di 333,17 Km<sup>2</sup> e la sua altimetria variabile dai 23 ai 163 m s.l.m.. Il sito di riferimento si trova ad un'altitudine compresa tra i 40 e i 70 m s.l.m. e dal punto di vista geomorfologico presenta caratteristiche omogenee e pianeggianti, privo di ostacoli orografici tali da condizionare il fluire delle correnti d'aria. Di tale aspetto si è tenuto conto nella scelta dell'area di progetto e nella definizione di un layout esteso arealmente (circa 13,5 ha), al fine di ottenere una producibilità non solo elevata, ma il più omogenea possibile.

L'altezza da considerare è quella di 100 m s.l.m., essendo quella più prossima al mozzo degli aerogeneratori. Secondo i dati elaborati dal M.E.T.A, a tale quota la velocità media del vento è di 7,93 m/sec (deviazione standard 0,17), con direzione prevalente N-NW. Questo valore rappresenta uno dei più significativi dell'intero territorio della Capitanata e pertanto rende interessante la realizzazione del progetto in termini di producibilità. Questo dato risulta indicativo e sottostimato, considerando che gli aerogeneratori presi in considerazione per il progetto presentano altezze al mozzo intorno ai 140 m s.l.t. e quindi i valori di velocità del vento attesi sono ancora maggiori.

L'Atlante Eolico Italiano Interattivo del C.E.S.I. (Centro Elettrotecnico Sperimentale Italiano) fornisce dati del vento, affiancata ad informazioni circa la producibilità specifica, che permette un'analisi dettagliata delle caratteristiche anemologiche del territorio.

Secondo tali stime, la velocità del vento nel territorio comunale di San Severo ad un'altezza di 100 m s.l.m. è compresa tra i 6 e i 7 m/sec (Fig. 17), mentre la producibilità varia in un range di 2500-3000 ore equivalenti (Fig. 18). Il valore da noi considerato nell'elaborazione di un quadro economico finanziario di massima, anche se effettuato con un dato più cautelativo, dimostra come la redditività del progetto risulti interessante anche con una quantità di energia eolica prodotta nettamente inferiore ai dati forniti dai rilevamenti.

Per maggiori approfondimenti si rimanda all'allegato A12 – Studio della producibilità energetica.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	29

Comune di SAN SEVERO

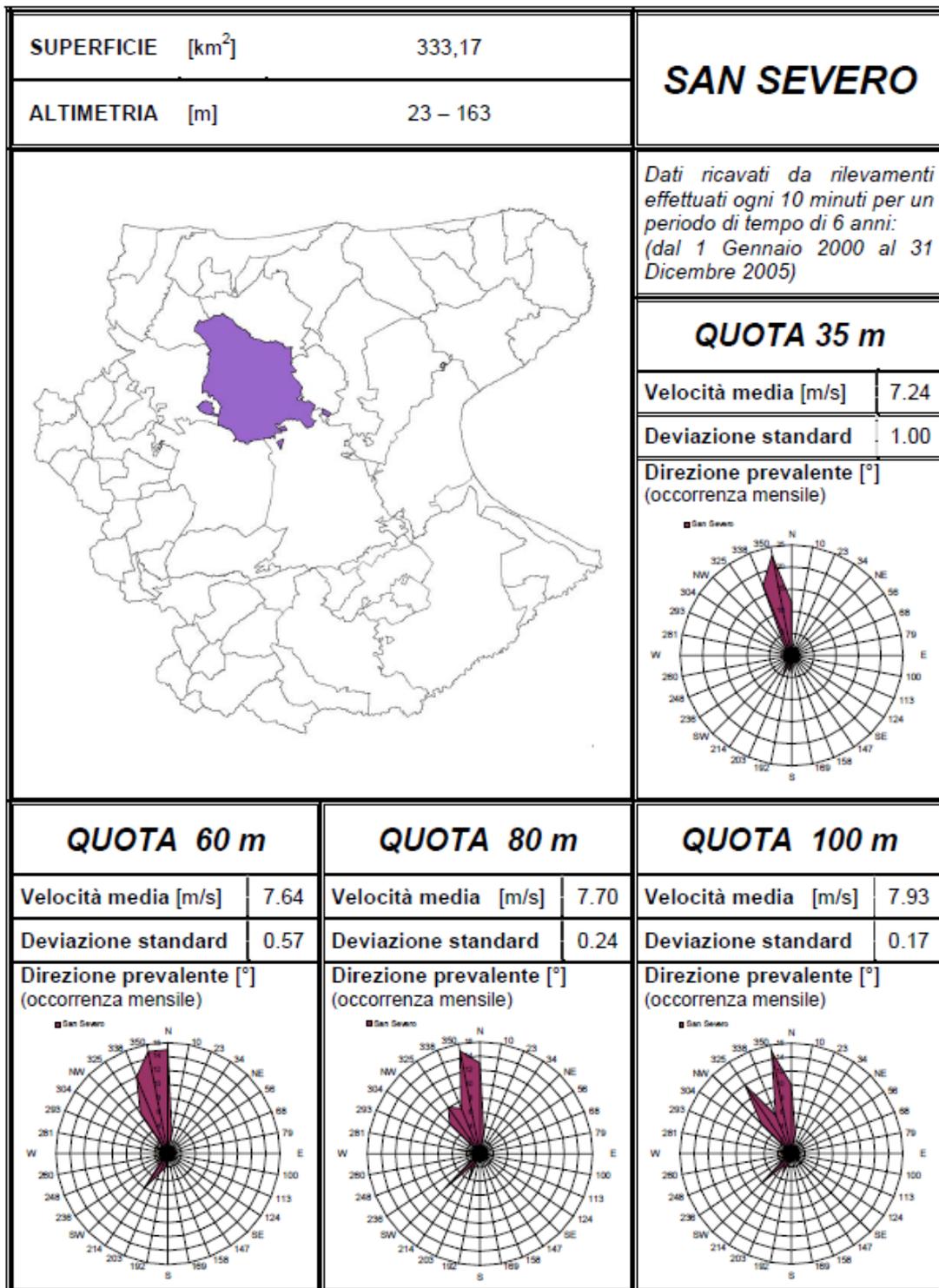


Fig. 16 - Ventosità alle quote di 35,60,80,100 m del comune di San Severo

Università degli studi di Lecce – Progetto M.E.T.A.

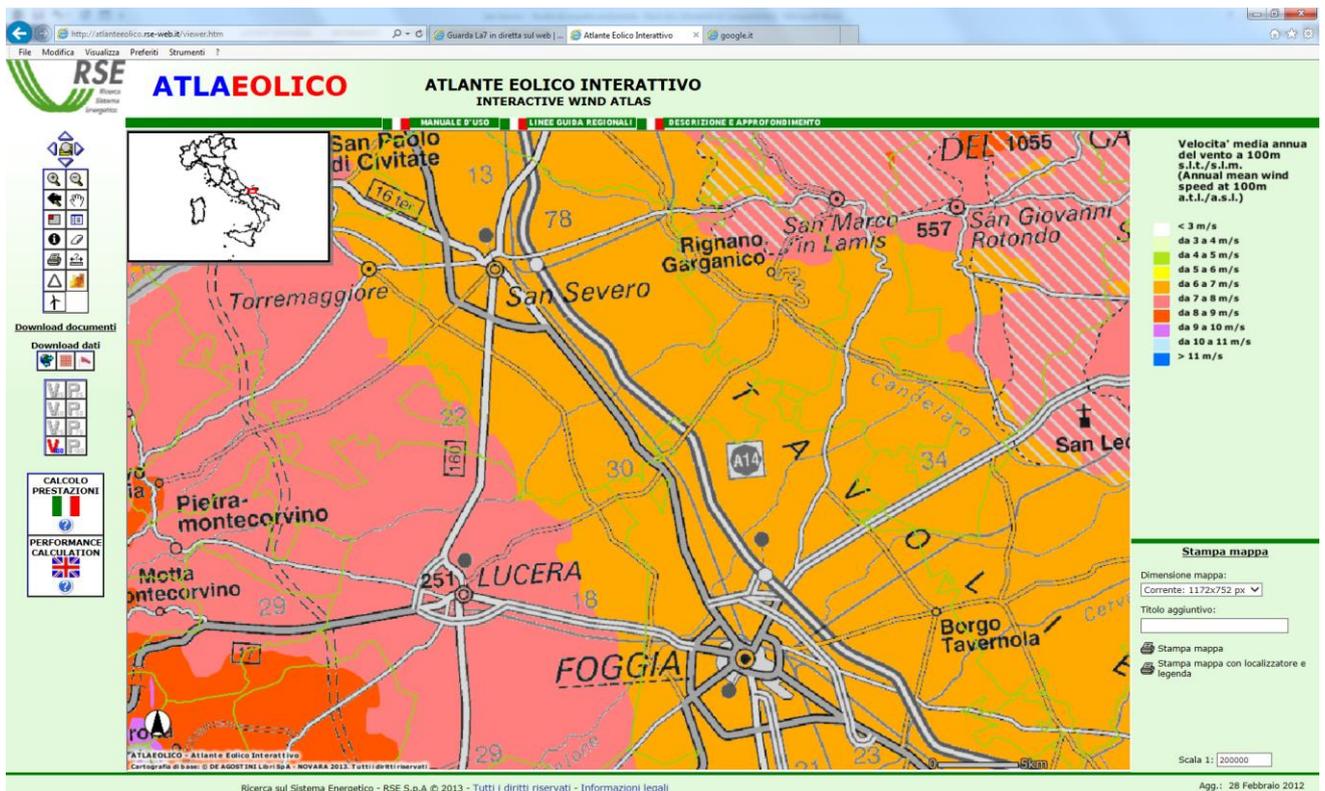


Fig. 17 - Area di intervento su atlante eolico interattivo con velocità media a 100m – C.E.S.I.

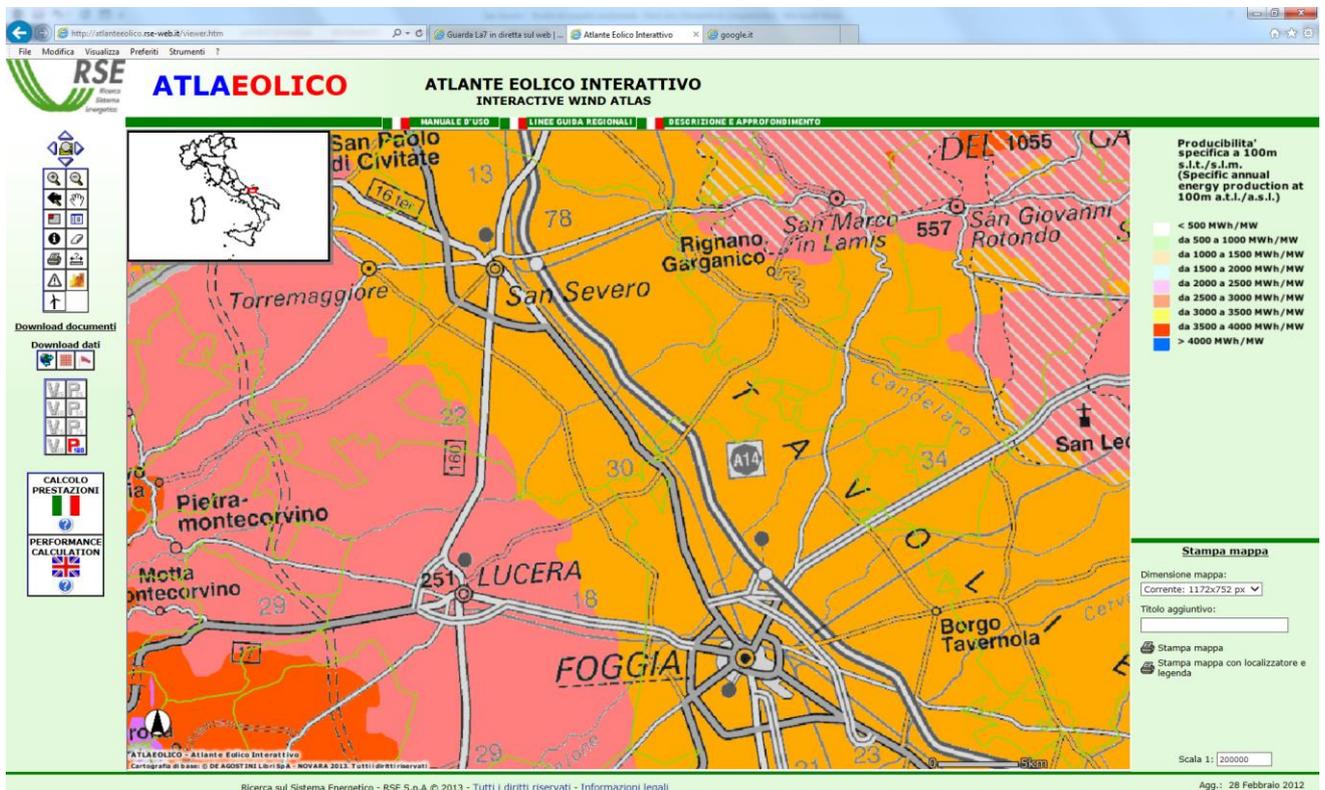


Fig. 18 - Area di intervento su atlante eolico interattivo con produttività specifica a 100m- C.E.S.I.

	Progetto Impianto eolico "San Severo"	File SAN SEVERO_A01.doc	Rev. 0	Pag. 31
--	--	----------------------------	-----------	------------

## 7 Rapporto con gli obiettivi di tutela

Al fine di perseguire la tutela dell'ambiente e del paesaggio, il progetto è stato studiato in coerenza con quanto dettato dalla normativa settoriale vigente. Inoltre, la scelta progettuale, è stata rapportata con gli strumenti pianificatori a livello comunitario, nazionale, regionale e locale.

L'area di progetto, da una prima verifica, non rientra tra quelle definite "non idonee" secondo quanto stabilito dalle Linee Guida Nazionali – D.M. 10 settembre 2010 (Allegato 3, paragrafo 17) e dal R.R. 24/2010, caratterizzate da “obiettivi di tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale non compatibili con l'insediamento di specifiche tipologie e/o dimensioni di impianti”.

Lo screening sui vincoli ha verificato la compatibilità e la coerenza del Progetto con piani di rilievo, quali il P.A.I., il P.U.T.T./P., il P.P.T.R. e il P.T.C.P.

Per lo studio e l'analisi vincolistica si è fatto riferimento al Portale Cartografico Regionale – Sit Puglia > Aree non idonee FER D.G.R. 2122/2012 al link:

<http://webapps.sit.puglia.it/freewebapps/ImpiantiFERDGR2122/index.html>

Nei paragrafi successivi si riportano gli stralci cartografici di analisi vincolistica.

## 8 Alternative di progetto

Le principali alternative si possono considerare di tipo:

1. *strategico;*
2. *localizzativo;*
3. *strutturale;*
4. *compensativo o di mitigazione degli effetti negativi;*
5. *zero.*

1. Alternativa strategica: consiste nell'individuazione di misure diverse per realizzare lo stesso obiettivo.

Tale alternativa non è perseguibile da “SAN SEVERO” in quanto attualmente la tecnologia eolica rappresenta la forma di produzione di energia dai più alti profitti in termini di producibilità e dagli impatti ambientali minori, sia durante la fase di cantiere che durante quella di esercizio, ed inoltre consente di utilizzare il fondo agricolo per i suoi scopi originari.

2. Alternativa di localizzazione: consiste nell'individuazione di eventuali diverse localizzazioni di intervento, definite in base alla conoscenza dell'ambiente, all'individuazione di potenzialità d'uso dei suoli ed ai limiti rappresentati da aree critiche e sensibili.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	32

La scelta di un sito di progetto differente da quello attuale comporterebbe una perdita, da intendersi non solo in termini di producibilità (in quanto è stato ampiamente documentato che l'area presenta uno dei più elevati potenziali eolici della Capitanata), ma anche in termini di possibilità di riqualificazione di una zona degradata, rientrando tra quelle idonee alla progettazione e sviluppo di nuovi impianti.

Le localizzazioni alternative del progetto, che sono state considerate, sono state scartate in quanto complessivamente non contengono i vantaggi progettuali ed ambientali della zona individuata in quanto non hanno:

- ✓ il vantaggio, come l'area identificata, di orografia pianeggiante che permette minimi interventi di adeguamento del territorio (sbancamenti, scavi e riporti, ecc.) e facilità di accesso;
- ✓ una rete viaria ben sviluppata come l'area di progetto, servita da strade provinciali e da una fitta rete di strade comunali e poderali da utilizzare per l'accesso alle varie piazzole;
- ✓ il vantaggio di avere a poca distanza diverse linee elettriche in AT per la connessione dell'impianto;
- ✓ aree contigue libere da vincolo di natura ambientale e paesaggistico come dimostrato essere per l'area in oggetto.

Per tutte queste ragioni si è ritenuto opportuno localizzare il progetto nell'area *de quo* e le localizzazioni alternative sono state escluse.

Per quanto riguarda la connessione alla RTN sono state considerate tre alternative possibili:

1. L'impianto sia collegato in antenna con la sezione a 150 kV della futura Stazione Elettrica RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esci sulla linea a 380 kV, in località Palmori, nel comune di Lucera (FG).
  2. L'impianto sia collegato in antenna a 150 kV con la sezione a 150 kV della Stazione Elettrica RTN a 380 kV di "San Severo" (in seguito all'introduzione di una nuova sezione a 150 kV e della trasformazione 380/150 kV) nel comune di San Severo (FG);
  3. L'impianto sia collegato in antenna con la sezione a 150 kV della futura Stazione Elettrica RTN a 380/150 kV da inserire in entra-esci sulla linea a 380 kV, in località Palmori, nel comune di Lucera (FG), in alternativa alla prima ipotesi (punto 1).
3. Alternativa strutturale: consiste nell'esame di diverse tecnologie.

Trattandosi di un impianto per la produzione di energia da fonte eolica, l'elemento principale da prendere in considerazione al fine di garantire le migliori prestazioni in termini di produttività e costi è quello relativo agli aerogeneratori, che di fatto rappresentano l'elemento più importante e delineante del progetto.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	33

A seguito di un confronto tra le più importanti case produttrici di aerogeneratori la scelta è ricaduta sulla Gamesa o in alternativa sulla Repower o Vestas, leader mondiali nel settore e le cui turbine sono caratterizzate dalla maggiore produttività tra quelle disponibili sul mercato.

Alla luce di ciò è stato possibile ridurre il numero degli aerogeneratori, ottenendo la stessa produzione e riducendo in questo modo l'impatto visivo.

Infatti, a parità di potenza complessiva sviluppata, si è valutata l'opportunità di ridurre la potenza di ciascun aerogeneratore, riducendone di conseguenza le dimensioni, ma aumentandone il numero di torri da installare sul territorio. Questo provocherebbe maggiori impatti sia ambientali, perché maggiori sarebbero le opere da realizzare, sia visivi-paesaggistici, in quanto aumenterebbe il cosiddetto "effetto selva".

Al momento la tecnologia scelta per il progetto "SAN SEVERO" è la più perseguibile.

Per i dettagli relativi alle specifiche caratteristiche tecnologiche degli aerogeneratori ipotizzati si rimanda all'allegato A03 - Relazione descrittiva e caratteristiche di impianto.

4. Alternativa di compensazione o mitigazione degli effetti negativi: consiste nella ricerca di accorgimenti vari per limitare o eliminare del tutto gli impatti negativi.

La società si impegna a rispettare le direttive del punto j) dell'elenco riportato a pag. 3 del presente documento "...di ridurre, compensare o eliminare gli impatti ambientali negativi...".

Tra le misure di mitigazione previste, trattate con maggior dettaglio al Capitolo 15 del presente documento, ne ricordiamo alcune:

- ✓ contenimento dei tempi di costruzione;
- ✓ minimizzazione delle modifiche dell'habitat e ripristino della vegetazione in fase di cantiere e di esercizio;
- ✓ impiego di accorgimenti tecnici-operativi, sia durante la fase di cantiere che durante quella di esercizio, volte a minimizzare la dispersione di polveri nel sito e nella aree circostanti;
- ✓ utilizzo di accorgimenti nella colorazione delle pale tali da minimizzarne l'impatto visivo;
- ✓ esclusione del periodo di riproduzione e nidificazione per effettuare le operazioni di installazione, al fine di arrecare il minor disturbo possibile alla fauna;
- ✓ le direttrici dei cavidotti, interni ed esterni all'impianto, seguiranno i percorsi delle vie di circolazione, al fine di ridurre gli scavi per la loro messa in opera;



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	34

- ✓ per la realizzazione delle vie di circolazione, saranno utilizzati materiali e/o soluzioni tecniche in grado di garantire un buon livello di permeabilità, evitando l'uso di pavimentazioni impermeabilizzanti;
- ✓ si ricorrerà ad opere di ingegneria naturalistica ove necessarie;
- ✓ ripristino dello stato dei luoghi dopo la dismissione dell'impianto o destinazione del suolo alla rinaturalizzazione con specie autoctone scelte in base alle peculiarità dell'area; la vegetazione presente, dunque, va mantenuta o quantomeno rimpiazzata a fine ciclo.

5. Alternativa zero: consiste nella non realizzazione del progetto.

Se si scegliesse l'alternativa zero si manterrebbe lo stato attuale dell'ambiente, verrebbero meno i benefici degli effetti del progetto sulla comunità, quali:

- ✓ produzione di una notevole quantità di energia pulita;
- ✓ diminuzione delle emissioni in atmosfera di sostanze inquinanti e gas serra;
- ✓ valorizzazione dell'economia dei luoghi, attraverso la creazione di nuove realtà aziendali connesse con la gestione e la manutenzione dell'impianto;
- ✓ recupero di un territorio, a tratti degradato e abbandonato;
- ✓ creazione di nuove possibilità occupazionali per la comunità locale.

La scelta della non realizzazione del progetto, infatti, comporterebbe la perdita di una possibilità di sviluppo per il Comune di San Severo e per la Provincia di Foggia, di riqualificazione per l'area di progetto e di crescita occupazionale per l'economia locale.

## 9 Analisi Costi-Benefici (ACB)

L'Analisi Costi-Benefici (ACB) è utilizzata per valutare la convenienza e la fattibilità di un investimento sul territorio in funzione degli obiettivi che si vogliono raggiungere.

Nel presente progetto di realizzazione dell'impianto eolico "SAN SEVERO", l'obiettivo "*profitto*" è perseguito nel rispetto e nella salvaguardia del bene comune "*ambiente – paesaggio*".

L'intervento prevede l'installazione di 27 aerogeneratori e relative opere connesse.

Il costo complessivo dell'investimento è di circa 195.000.000 €. Tali costi considerano non solo l'incidenza della tecnologia da installare (che verrà analizzata in maniera dettagliata nel Computo Metrico Estimativo, in fase di progettazione definitiva), ma anche di spese accessorie, quali i costi di sviluppo del progetto, spese legali, studi, ricerche e progettazione, oneri istruttori, etc..



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	35

Tra i costi da considerare vanno aggiunti anche quelli di gestione, comprensivi di manutenzione ordinaria e straordinaria, assicurazione, affitto dei terreni.

Le spese ordinarie di manutenzione e riparazione, in un'ottica prudentiale, sono imputate anche ai primi anni, nonostante l'impianto nuovo non richieda alcun intervento manutentivo.

L'affitto dei terreni è stato stabilito a seguito di accordi preliminari presi con i rispettivi proprietari terrieri.

I benefici derivanti dalla realizzazione del progetto, risultano di tipo:

- **economico**: garantiscono la fattibilità e la convenienza economica del progetto;
- **ambientale e sociale**: garantiscono la convenienza di carattere socio-ambientale.

- Benefici economici.

Nell'elaborazione del Quadro Economico, sono stati adottati criteri prudentiali, sottostimando i ricavi, amplificando i costi e considerando una producibilità minore rispetto a quella reale.

Ciononostante, l'utile netto atteso dal funzionamento dell'impianto si rivela positivo già a partire dal primo anno. Le elaborazioni matematico-finanziarie hanno, pertanto, dimostrato la bontà dell'investimento e la sua redditività.

Nella valutazione del progetto è da considerare anche il positivo impatto lavorativo, occupazionale ed economico sul tessuto produttivo locale.

La realizzazione del parco eolico, sia nelle fasi di cantiere e sia in quelle di esercizio, coinvolgeranno diverse figure: studi di progettazione, imprese e operai impegnati nella costruzione e nella manutenzione dei singoli componenti dell'impianto, i quali trarranno giovamento economico dalla sua realizzazione.

- Benefici ambientali e sociali.

L'energia eolica riveste un ruolo determinante nel contribuire alla riduzione delle emissioni in atmosfera causate invece dalla produzione di pari quantità di energia elettrica da fonte fossile convenzionale.

La quantità di energia prodotta da "SAN SEVERO" sarà pari a circa 362.616 MW/anno, ed a 10.878.480 MW/vita utile (30 anni). Per maggiori approfondimenti si rimanda all'allegato A12 - Studio della producibilità energetica.

L'installazione del parco contribuirà a diminuire l'emissione in atmosfera di gas serra (SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>) ed altre sostanze inquinanti (Fig. 7), nonché la diminuzione di utilizzo di combustibili fossili. Nella stessa figura vengono riportate le quantità di sostanze nocive non immesse in atmosfera. I dati sono stati calcolati per i periodi di 1 anno e di 30 anni.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	36

Altro importante aspetto ambientale da considerare riguarda l'assenza di impatti ambientali legati alle opere connesse. Infatti, i cavidotti di collegamento, saranno completamente interrati, evitando l'impatto ambientale negativo prodotto dai tralicci.

Si conclude che, l'Analisi Costi-Benefici dell'intervento proposto è senza dubbio positiva.

## 10 Normativa di riferimento - Regolamenti e Linee Guida di Settore

Lo studio è stato condotto facendo riferimento alla Normativa vigente, ai Regolamenti e Linee Guida di Settore, partendo dal Quadro Internazionale, per poi analizzare il contesto:

- ✓ Nazionale;
- ✓ Regionale;
- ✓ Provinciale e Comunale;
- ✓ Pianificazione settoriale.

La tabella sottostante (Fig. 19) evidenzia la coerenza esistente tra la realizzazione del Parco eolico con le Direttive della Comunità Europea (Protocollo di Kyoto, Pacchetto Clima Energia "20-20-20") e dei Piani Nazionali (Quadro Strategico Nazionale 2007 – 2013, Piano Energetico Nazionale, Piano di Azione Nazionale per le Energie Rinnovabili, Linee Guida Nazionali per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili) concepiti al fine di incrementare la produzione di energia elettrica da FER e diminuire l'emissione di sostanze climalteranti nel rispetto dell'ambiente.

La definizione dell'area di studio e del layout di progetto risultano coerenti con gli indirizzi di tutela e con le finalità dei Piani Regionali (P.P.T.R., P.U.T.T./P.), provinciali (P.T.C.P.) e locali (P.R.G. del Comune di San Severo), nonché con la pianificazione di settore (P.A.I., P.T.A., P.R.A.E.), come indicato nella tabella seguente, e come meglio dettagliate nelle tavole allegate.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	37

Contesto a livello Internazionale e Nazionale	Coerenza	Note
Protocollo d Kyoto (2002/358/CE)	Coerente	Produzione di energia elettrica da FER coerente con l'ottica di sviluppo sostenibile. Generazione di CV che potranno essere immessi nel mercato.
Pacchetto Clima Energia "20 20 20" (2009/29/CE)	Coerente	Incremento produzione di energia elettrica da FER in accordo a quanto definito dagli strumenti programmatici internazionali e nazionali.
Quadro Strategico Nazionale 2007 – 2013 (QSN)	Coerente	Uso sostenibile ed efficiente delle risorse per lo sviluppo.
Piano Energetico Nazionale (PEN) (Legge 9 Gennaio 1991 n.10)	Coerente	Contribuzione alla riduzione delle emissioni di gas clima alteranti.
Piano di Azione Nazionale per le energie rinnovabili (direttiva 2009/28/CE)	Coerente	Il Progetto si inserisce in quelli che sono gli obiettivi stabiliti dal Piano di Azione Nazionale
Linee guida Nazionali per l'autorizzazione alla costruzione e al'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili (art. 12 387/2003 e 2001/77/CE)	Coerente	La progettazione del parco eolico è in linea con quanto definito all'interno dell'allegato 4 (Elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio di impianti alimentati da fonte eolica).
Contesto a livello Regionale, Provinciale e Comunale		
Piano Energetico Ambientale Regionale (PEAR)	Coerente	Il PEAR identifica la Puglia come un'area con buone possibilità di sfruttamento della energia prodotta dal vento, e obiettivi da raggiungere.
Regolamento n. 24/2010 "Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili recante la individuazione di aree e siti non idonei alla installazione di specifiche tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili nel territorio della	Coerente	Tutti gli aerogeneratori sono posti al di fuori di aree classificate come inleggibili dal regolamento n° 24.

Regione Puglia”			
Piano Urbanistico Territoriale Tematico “Paesaggio e Beni Culturali” PUTT/P	Coerente	Tutti gli aerogeneratori ricadono in aree non perimetrate come ambiti territoriali di tipo A e B del PUTT/P, nessun aerogeneratore ricade in aree perimetrate come ambiti territoriali distinti.	
Piano Paesaggistico Regionale (PPTR) Territoriale	Coerente	Il Progetto è coerente con le indicazioni del PPTR per ciò che concerne le linee guida sulla realizzazione di impianti ad energie rinnovabili, è necessario valutare con attenzione il suo inserimento nel paesaggio.	
Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (PTCP) di Foggia	Coerente	Il progetto è coerente rispetto a quelli che sono i requisiti del Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale.	
Piano Urbanistico Generale di San Severo	Coerente	Il progetto non entra in conflitto con quelli che sono dettami del PUG.	
Pianificazione di settore			
Piano di Assetto Idrogeologico (PAI)	Coerente	Tutti gli aerogeneratori sono posti in aree prive di pericolosità geomorfologica e idraulica e di rischio.	
Piano di Tutela delle Acque (PTA)	Coerente	Il Progetto non incide sulla qualità ambientale dei corpi idrici superficiali e sotterranei.	
Piano Regionale Attività Estrattive (PRAE)	Coerente	Il Progetto è coerente con il Piano in quanto nessun aerogeneratore è posto in aree perimetrate dal PRAE	

Fig. 19 - Coerenza del progetto con la Normativa e con gli Strumenti di pianificazione nazionale, regionale, provinciale e comunale.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	39

## 11 Analisi vincolistica

Nell'analisi vincolistica condotta, si è tenuto in considerazione sia delle Linee Guida Nazionali (D.M. settembre 2010), sia del Regolamento Regionale 24/2010, verificando in particolare la compatibilità della ubicazione degli aerogeneratori con le aree non idonee, allo scopo di rispettare i presupposti e le finalità con le quali tali aree sono state perimetrate.

La scelta del sito più idoneo, alla realizzazione di "SAN SEVERO", è stata effettuata a seguito di un'attenta analisi dei rapporti/interferenze tra il progetto, (comprensivo anche di strade di accesso, cavidotti interni ed esterni, stazione d'utenza) e la vincolistica esistente disciplinata dalle più recenti Leggi e Regolamenti in materia ed i principali strumenti di pianificazione.

In particolare, sono stati considerati:

- D.M. 10-09-2010 Linee Guida Nazionali per il procedimento di cui all'articolo 12 del Decreto Legislativo 29 dicembre 2003, n. 387 per l'autorizzazione alla costruzione e all'esercizio di impianti di produzione di elettricità da fonti rinnovabili;
- D. Lgs. 152/2006 "Norme in materia ambientale";
- R.R. 24/2010 "Linee Guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili".
- L.R. n.11/2001 ss.mm.ii.;
- D.G.R. 2122/2012;
- Piano di Assetto Idrogeologico (P.A.I.);
- Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.) della Puglia;
- Piano Urbanistico Territoriale Tematico "Paesaggio" (P.U.T.T./P);
- Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.);
- P.U.G. del Comune di San Severo.

Fondamentale è stato rispettare quanto riportato dal Regolamento Regionale 24/2010 che individua le aree e siti non idonei all'installazione di impianti alimentati da fonti rinnovabili e il D.M. 10 settembre 2010 - Linee Guida Nazionali - Allegato 4 (punti 14.9, 16.3 e 16.5) "*Impianti eolici: elementi per il corretto inserimento nel paesaggio e sul territorio*"

L'individuazione della non idoneità dell'area è il risultato della ricognizione delle disposizioni volte alla tutela dell'ambiente, del paesaggio, del patrimonio storico e artistico, delle tradizioni agroalimentari locali, della biodiversità e del paesaggio rurale che identificano obiettivi di protezione non compatibili con l'insediamento di specifiche tipologie di impianti, i quali determinerebbero, pertanto, un'elevata probabilità di esito negativo delle valutazioni, in sede di autorizzazione.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	40

Il Regolamento Regionale 24/2010 si compone di tre allegati:

- Allegato 1: riporta i principali riferimenti normativi e regolamenti che determinano l'idoneità di specifiche aree all'installazione di determinate dimensioni e tipologie di impianti da fonti rinnovabili e le ragioni che evidenziano un'elevata probabilità di esito negativo delle autorizzazioni;
- Allegato 2: riporta una classificazione delle varie tipologie di impianti alimentati da fonti rinnovabili. Gli impianti vengono distinti in base alla fonte energetica che li alimenta, alla potenza e alla tipologia di connessione.
- Allegato 3: elenco di aree e siti nei quali non è consentita la realizzazione di specifiche tipologie di impianti energetici alimentati da fonti rinnovabili.

Il layout di progetto ha considerato tutti i vincoli ambientali/paesaggistici esistenti e rispettivi buffer:

- Siti di Importanza Comunitaria (S.I.C.);
- Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.);
- Important Bird Area (I.B.A.);
- Zone Ramsar;
- Aree Protette Nazionali e Regionali ;
- Piano per l'Assetto idrogeologico (P.A.I.);
- Altre aree ai fini della conservazione delle biodiversità (sistema di naturalità, connessioni, aree tampone, nuclei naturali isolati, ulteriori siti);
- Aree tutelate per legge (fiumi, torrenti e corsi d'acqua, boschi, zone archeologiche, laghi e territori contermini, tratturi);
- Immobili e aree di notevole interesse pubblico;
- Beni Culturali;
- Siti Unesco;
- Aree a pericolosità idraulica e geomorfologica;
- Aree agricole interessate da produzioni agro-alimentari di qualità;
- Segnalazione carta dei beni;
- Versanti, lame, gravine e grotte;
- Area edificabile urbana;
- P.U.T.T./P. (A.T.E. "A e B" e A.T.D.);



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	41

- P.P.T.R. Puglia
- P.T.C.P.

L'area di progetto è stata prescelta con scrupolosità, escludendo le aree tutelate e caratterizzate dalla presenza di elementi di particolare pregio paesaggistico, ambientale, del patrimonio storico-artistico, del paesaggio rurale, della biodiversità e delle tradizioni agroalimentari locali.

Lo strumento normativo, attualmente vigente, a cui, come citato precedentemente, si è fatto riferimento è il Regolamento Regionale 24/2010. In relazione a quando indicato nell'allegato 2 al Regolamento, l'impianto in progetto, si configura con codice E.4.d.

Pertanto, l'ubicazione degli aerogeneratori, e delle opere a corredo dell'impianto, è stata condotta evitando tutte quelle aree definite "**ineleggibili**", e rivolgendo il proprio interesse a quelle zone "**svincolate**" e dichiarate, quindi, idonee all'installazione di impianti alimentati da Fonti Energetiche Rinnovabili (F.E.R.).

#### ***Analisi vincolistica – compatibilità con il progetto***

L'analisi di approfondimento è stata effettuata, oltre che mediante sopralluoghi di dettaglio in sito, attraverso la consultazione della cartografia tematica. In particolare, sono stati consultati gli elaborati del Piano Paesaggistico Territoriale Regionale (P.P.T.R.), e la perimetrazione delle aree non idonee, istituite dalla Regione nell'ambito dell'approvazione del Regolamento 24/2010, disponibile on line sul portale cartografico SIT Puglia. Tali aspetti sono evidenziati singolarmente di seguito.

#### ***Siti di Importanza Comunitaria – SIC e ZPS***

Nel 1992 gli Stati Membri dell'Unione Europea hanno approvato all'unanimità la Direttiva "Habitat" che promuove la protezione del patrimonio naturale della Comunità Europea (92/43/CEE). Questa Direttiva è stata emanata per completare la Direttiva "Uccelli" che promuove la protezione degli uccelli selvatici fin dal 1979 (79/409/CEE).

Tale Direttiva comunitaria disciplina le procedure per la costituzione della cosiddetta "Rete Natura 2000", ossia il progetto che ha realizzando l'Unione Europea per "contribuire a salvaguardare la biodiversità mediante la conservazione di habitat naturali, nonché della flora e della fauna selvatiche nel territorio europeo degli Stati membri".

La direttiva invitava entro il 2004 l'Italia, ma anche per la maggior parte degli Stati membri, a designare le Zone Speciali di Conservazione (Z.S.C.) per costituire la Rete Natura 2000, individuandole tra i p.S.I.C. (proposti Siti di Importanza comunitaria) la cui importanza doveva essere riconosciuta e validata dalla Commissione e dagli stessi Stati Membri mediante l'inserimento in un elenco definitivo.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	42

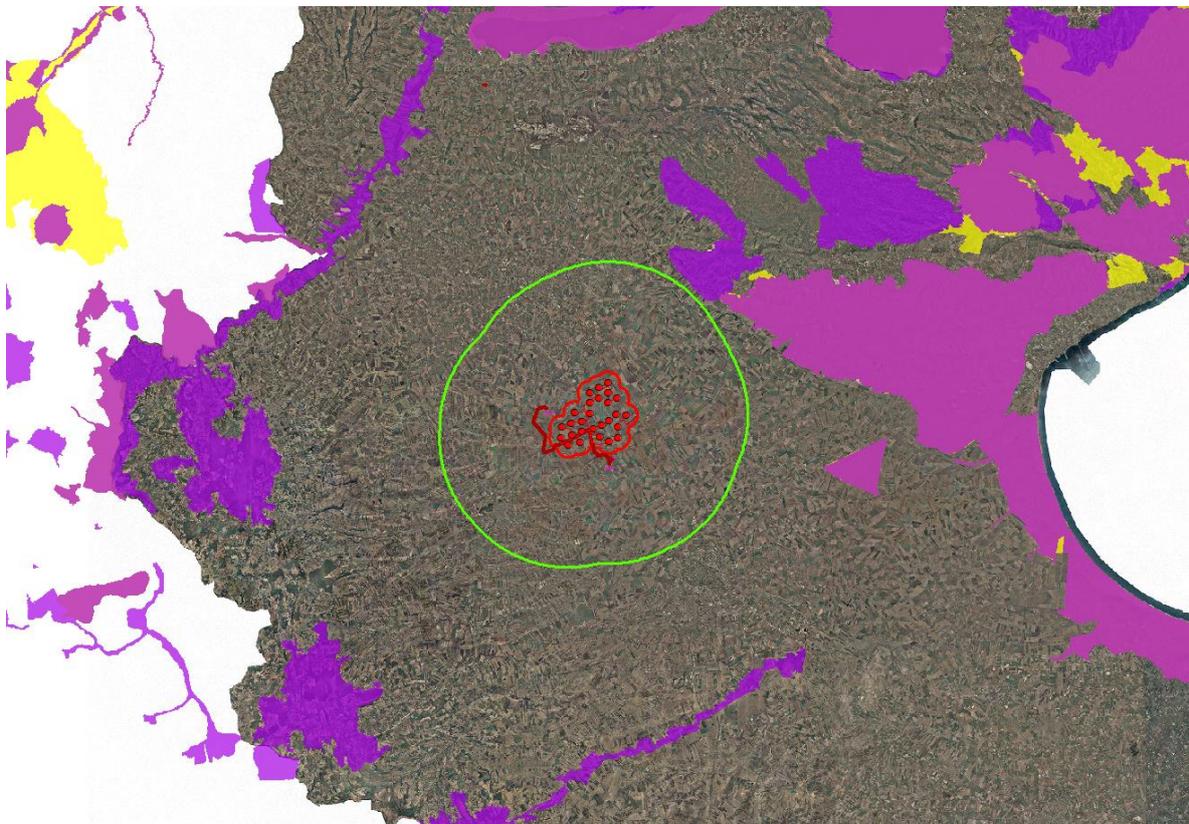
Facevano già parte della rete ecologica Natura 2000 le Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.), designate dagli Stati membri ai sensi della Direttiva Comunitaria 79/409/CEE concernente la conservazione degli uccelli selvatici, cosiddetta "Direttiva Uccelli".

In Puglia, con il programma scientifico Bioitaly, sono stati censiti nel 1995 n. 77 proposti Siti d'Importanza Comunitaria (p.S.I.C.) per una superficie di circa 390,913 ha, e nel dicembre 1998, sono state designate n. 16 Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.), che con successive modifiche sono diventate 10 zone per una superficie di circa 197.875 ha.

La Regione Puglia (Delibera della Giunta Regionale n.1157 del 2002), in ricezione delle due Direttive Europee e del D.P.R. n. 357 del 08.09.1997, come definito nel Decreto del Ministero dell'Ambiente del 03/04/2000, ha istituito sul proprio territorio le Z.P.S. e le S.I.C. (confermando tutte le p.S.I.C. istituite) pubblicando in appositi elenchi: i codici, le denominazioni, le perimetrazioni, le motivazioni cartografiche e scientifiche e le singole schede specifiche.

*L'intervento in oggetto, non rientra in alcuna delle aree protette destinate a Sito d'Importanza Comunitaria (S.I.C.) o a Zone di Protezione Speciale (Z.P.S.), di conseguenza risulta essere compatibile con i siti della Rete Natura 2000.*

Infatti, dalla figura seguente (Fig. 20) si evince che la distanza del parco eolico dalle aree S.I.C. e Z.P.S. più prossime, a partire dagli aerogeneratori più esterni, risulta essere più di 11 km.



**Fig. 20 - Rete Natura 2000 (S.I.C., Z.P.S.). In verde l'Area vasta di progetto con buffer pari a 10,5 Km**

### **Important Birds Areas – I.B.A.**

Con specifico riferimento all'avifauna, l'ambito oggetto d'intervento è stato individuato affinché non rientri tra i siti individuati come prioritari, ossia tra le I.B.A. (Important Bird Area), aree importanti per gli uccelli individuate da Bird Life International, rappresentante una rete che raggruppa numerose associazioni ambientaliste dedicate alla conservazione degli uccelli in tutto il mondo.

Le aree I.B.A. sono state identificate in tutto il mondo sulla base di criteri omogenei, dalle varie associazioni che fanno parte di Bird Life International. Molti paesi sono ormai dotati di un inventario dei siti prioritari per l'avifauna ed il lavoro si sta attualmente completando a livello mondiale.

In Italia il progetto è curato dalla LIPU. Un'area viene individuata come I.B.A. se ospita percentuali significative di popolazioni di specie rare o minacciate oppure se ospita eccezionali concentrazioni di uccelli di altre specie.

Oggi in Italia sono state identificate 172 I.B.A. che ricoprono una superficie terrestre complessiva di 4.987.118 ettari.

Attualmente il 31,5% dell'area complessiva delle I.B.A. risulta designata come Z.P.S. (Zone di Protezione Speciale) mentre un ulteriore 20% è proposto come S.I.C. (Siti di Importanza Comunitaria).

Le I.B.A. sono state individuate come aree prioritarie per la conservazione dell'avifauna anche in ottemperanza all'art. 10 della Direttiva "Uccelli", la quale prevede infatti che gli stati membri stimolino le attività di ricerca e monitoraggio finalizzate alla conservazione.

Come si evince dalla cartografia allegata (Fig. 21) le I.B.A. individuate in Puglia sono posizionate essenzialmente lungo la fascia costiera dove si rileva la presenza di habitat naturali di particolare pregio ed importanza dal punto di vista faunistico nonché di zone umide ovvero aree dotate di elevata naturalità.

L'area direttamente interessata dall'intervento non ricade in alcuna area I.B.A., presentandosi invece, allo stato attuale, alquanto antropizzata; pertanto risulta non frequentata in maniera significativa, sia per motivi trofici che riproduttivi, dalla fauna selvatica che preferisce invece luoghi dotati di un maggiore grado di naturalità (aree boscate, macchia, zone umide, fascia costiera).

La figura 22 rappresenta le principali rotte migratorie a scala nazionale; l'Italia è attraversata dalle migrazioni due volte l'anno, in primavera quando i popolamenti faunistici lasciano i quartieri di svernamento in Africa e raggiungono l'Europa per nidificare e, in autunno quando lasciano l'Europa per trascorrere l'inverno sulle coste meridionali del Mar Mediterraneo o a sud del Sahara.

La migrazione può essere quindi definita un movimento ricorrente e periodico in direzione alternata.

Oltre alla migrazione vera e propria un territorio viene di solito interessato da fenomeni di spostamento più piccoli e in spazi più limitati. Sia la migrazione che gli spostamenti locali interessano l'area di studio, ma in maniera diversa. Da osservazioni effettuate sul territorio per periodi medio lunghi (occasionalmente e sistematici con cadenza annuale), la migrazione vera e propria sporadicamente interferisce con l'area di studio, e quando



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	44

questo avviene, il sorvolo viene effettuato a quota di gran lunga superiore a quella di rotazione delle pale.

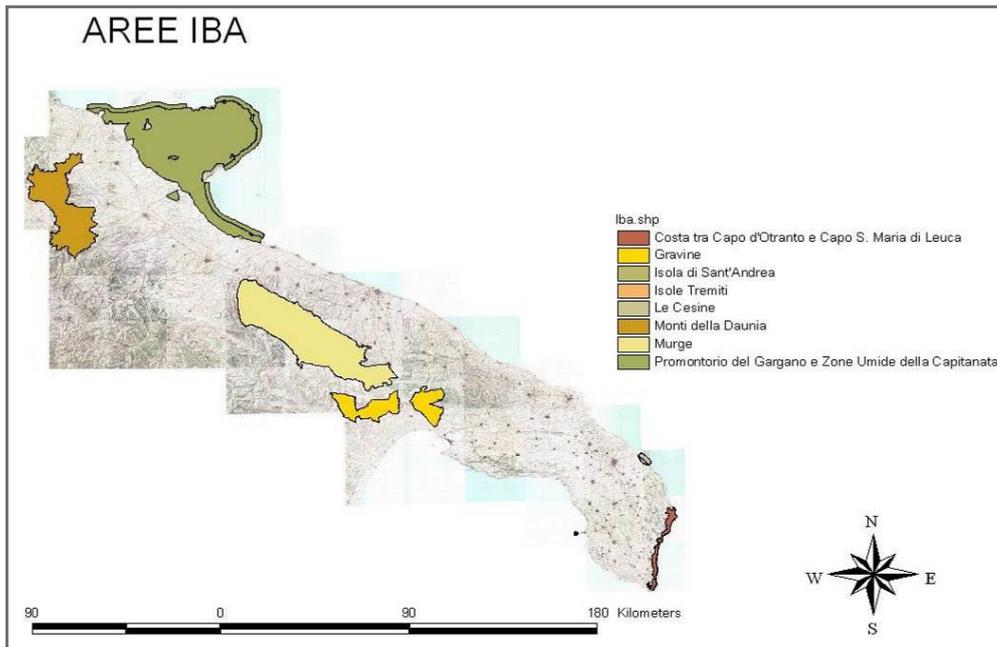


Fig. 21 - Aree IBA Puglia

## ROTTI MIGRATORIE AVIFAUNA

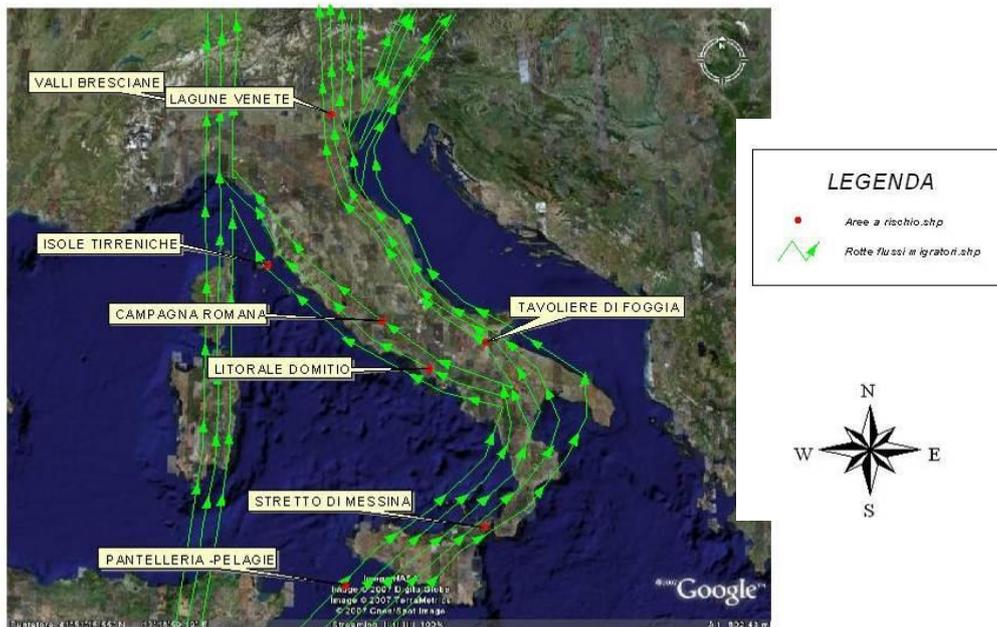
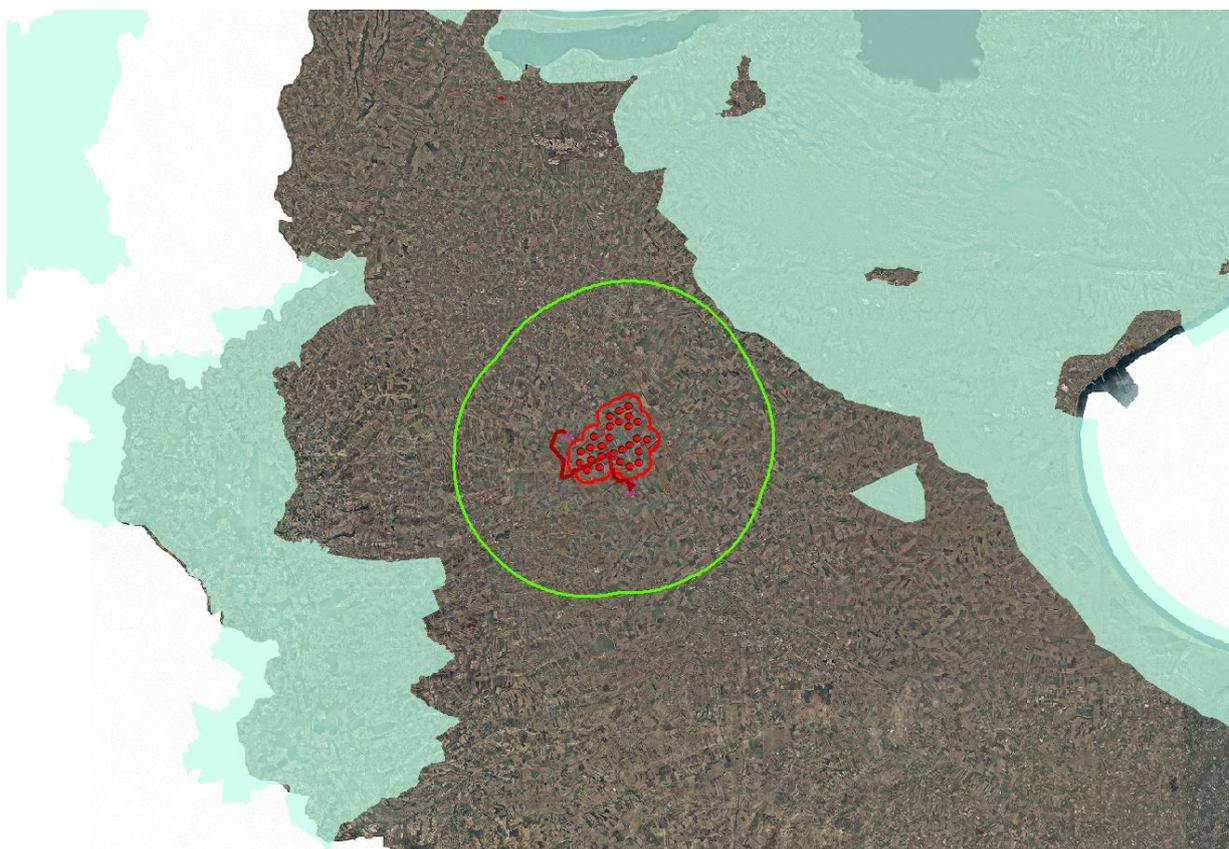


Fig. 22 - Rotte migratorie avifauna

In Puglia sono state individuate e designate 8 aree per una superficie di circa 497.222 ha. La figura seguente (Fig. 23) indica la collocazione del progetto rispetto alle aree IBA.



**Fig. 23** - Collocazione del Progetto rispetto alle aree IBA. In verde l'area vasta di progetto con buffer pari a 10,5 Km

### **Zone Umide Ramsar**

Le Zone Umide Ramsar sono regolamentate dal D.P.R. n. 448 del 13.3.1976, dal D.P.R. n. 184 del 11 febbraio 1987 e dalla L.R. 31/08. In Puglia appartengono a Zone Umide Ramsar solo 3 siti per una superficie di circa 5.700 ha.

Il progetto "SAN SEVERO" risulta collocato a notevole distanza da Zone Umide tutelate, come rappresentato di seguito (Fig. 24).

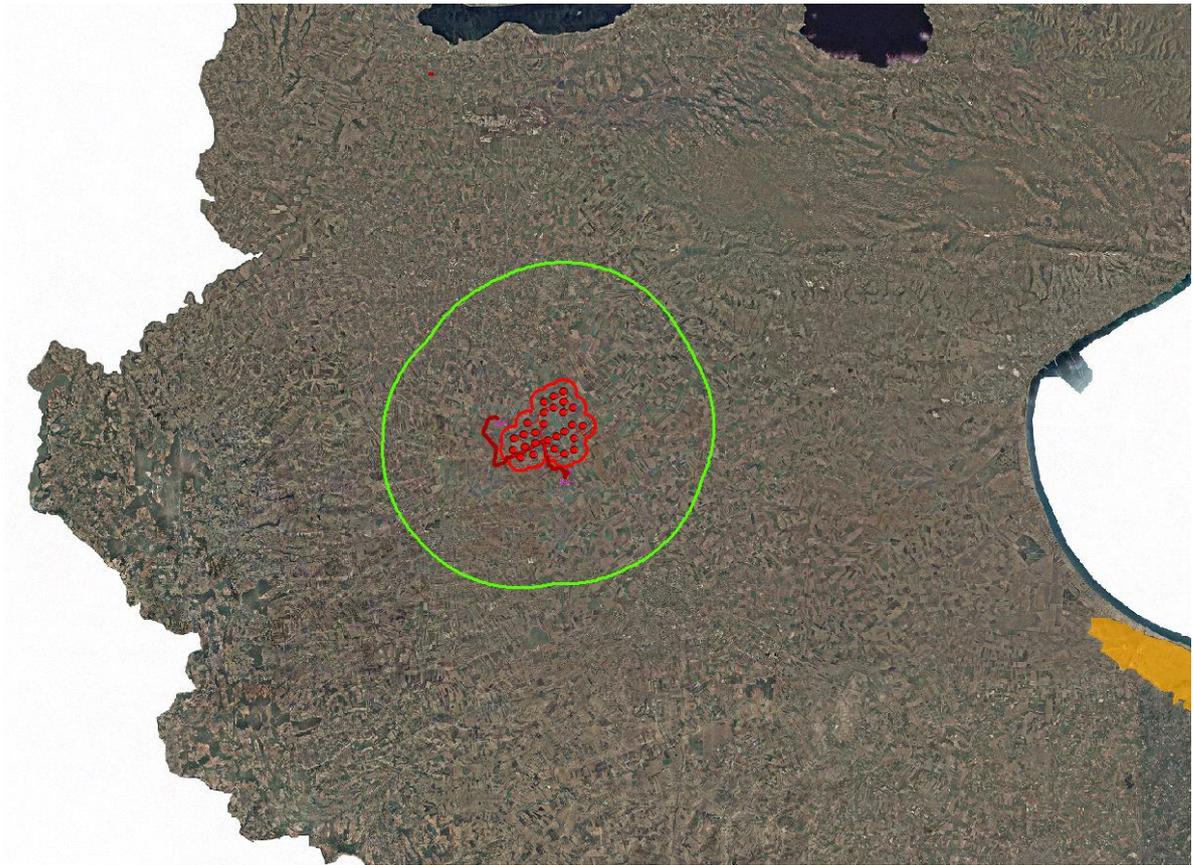


Fig. 24 - Collocazione del Progetto rispetto alle Zone Umide Ramsar

#### ***Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali***

Le aree naturali protette nazionali sono regolamentate dalla L. 394/91, da singoli decreti nazionali e dalla L.R. 31/08. In Puglia, sono state riconosciute le seguenti aree regionali: 2 Parchi Nazionali per 185.883 ha, 16 riserve Naturali dello Stato per 9906 ha e 3 aree marine protette 20.872 ha.

Le aree naturali protette regionali sono regolamentate dalla L. 394/91, dalla L.R. 19/97, da singoli decreti nazionali e dalla L.R. 31/08. Nel territorio pugliese, sono state riconosciute le seguenti aree regionali: 18 aree protette istituite, più 1 nuova area “Medio Fortore” allo stato di Disegno di legge per una superficie di 62.084 ha più circa 2.000 ha del Medio Fortore.

*Dalla verifica effettuata, si evince che gli aerogeneratori non ricadono in alcuna area protetta né di carattere Nazionale che Regionale, di conseguenza l'intervento risulta essere compatibile.*

Rispetto al sito di progetto (Fig. 25) l'area naturale protetta più prossima è il Parco Nazionale del Gargano, la quale si colloca alle pendici del Promontorio del Gargano, ad una distanza di circa 11,5 Km dall'area di intervento, distanza sufficiente per tutelarne l'integrità.

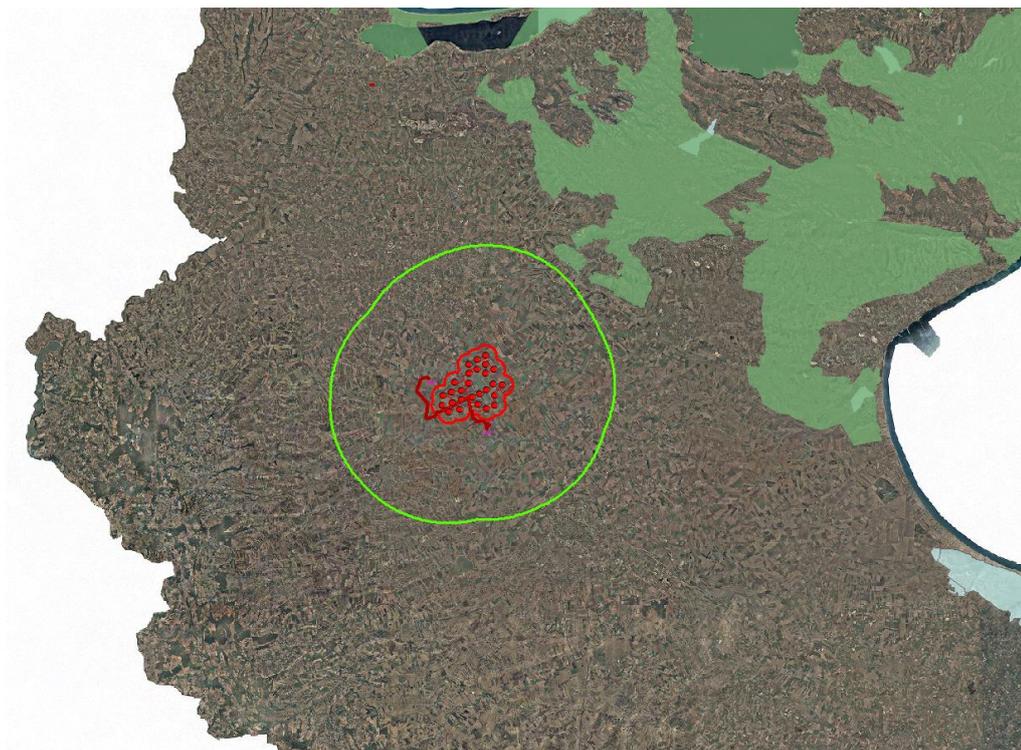


Fig. 25 - Aree Naturali Protette Nazionali e Regionali

**Altre aree ai fini della conservazione della biodiversità**

Il R.R. 24/2010, inoltre, definisce “altre aree ai fini della conservazione delle biodiversità”, facendo riferimento alle aree appartenenti alla Rete Ecologica Regionale per la conservazione della Biodiversità (Fig.26) come individuate nel P.P.T.R.

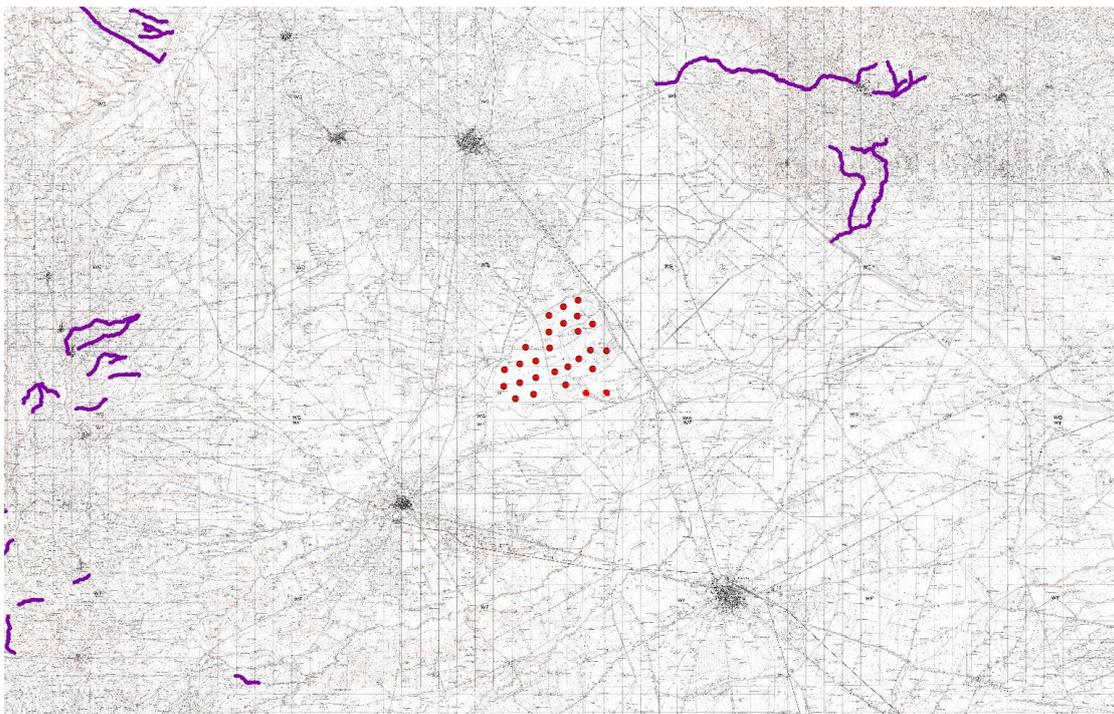


Fig. 26 - Altre aree ai fini della conservazione delle biodiversità



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	48

### **Siti Unesco**

I *Siti Unesco*, per l'elevato valore storico culturale e paesaggistico, rientrano tra le aree non idonee alla progettazione di impianti per la produzione di FER definite dal Regolamento Regionale 24/2010. Gli unici siti presenti in Puglia sono Castel del Monte e Alberobello, localizzati ad una distanza nettamente sufficiente per non interferire con il loro stato di conservazione.

*Il progetto del parco eolico in oggetto non interessa alcun sito Unesco.*

### **Sistema Idrologico**

L'Autorità di Bacino della Puglia ha provveduto alla individuazione del reticolo idrografico regionale. Tale attività, oltre a costituire un perfezionamento del quadro di conoscenze generali del territorio, è di fondamentale importanza ai fini della salvaguardia dei corsi d'acqua e per consentire il libero deflusso delle acque e la conseguente limitazione del rischio idraulico.

Il territorio della Regione Puglia presenta un aspetto idrogeomorfologico fortemente eterogeneo, caratterizzato dalla presenza di pochi corsi d'acqua a carattere perenne o effimero e di numerosi solchi erosivi di origine fluvio-carsica (lame e gravine) o reticoli di drenaggio di difficile determinazione, che solo in seguito ad eventi pluviometrici di eccezionale intensità danno origine ad un deflusso superficiale concentrato, il cui recapito finale è rappresentato dal mare (bacini esoreici) o da depressioni carsiche (doline, voragini, inghiottitoi, ecc.) ovvero antropiche (cave, vasche di raccolta) che rappresentano i punti di recapito finale dei bacini endoreici.

La caratterizzazione del reticolo idrografico ha avuto anche, come obiettivo ultimo, quello di porre le basi per la pianificazione futura dell'assetto del territorio di competenza dell'Autorità di bacino della Puglia, nonché della programmazione degli interventi di mitigazione del rischio idraulico attualmente esistente.

Andando ad analizzare la compatibilità dell'intervento con il Reticolo Idrografico, per quanto riguarda: *fiumi, torrenti e corsi d'acqua*, gli aerogeneratori previsti si collocano ad una distanza superiore a quella prevista dalla Normativa di Tutela al fine di scongiurare qualsiasi fenomeno di alterazione, come di può osservare dalle figure seguenti (Fig. 27, 28) e dalla Tavola cartografica allegata (T09 – Idrografia Superficiale).



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	49

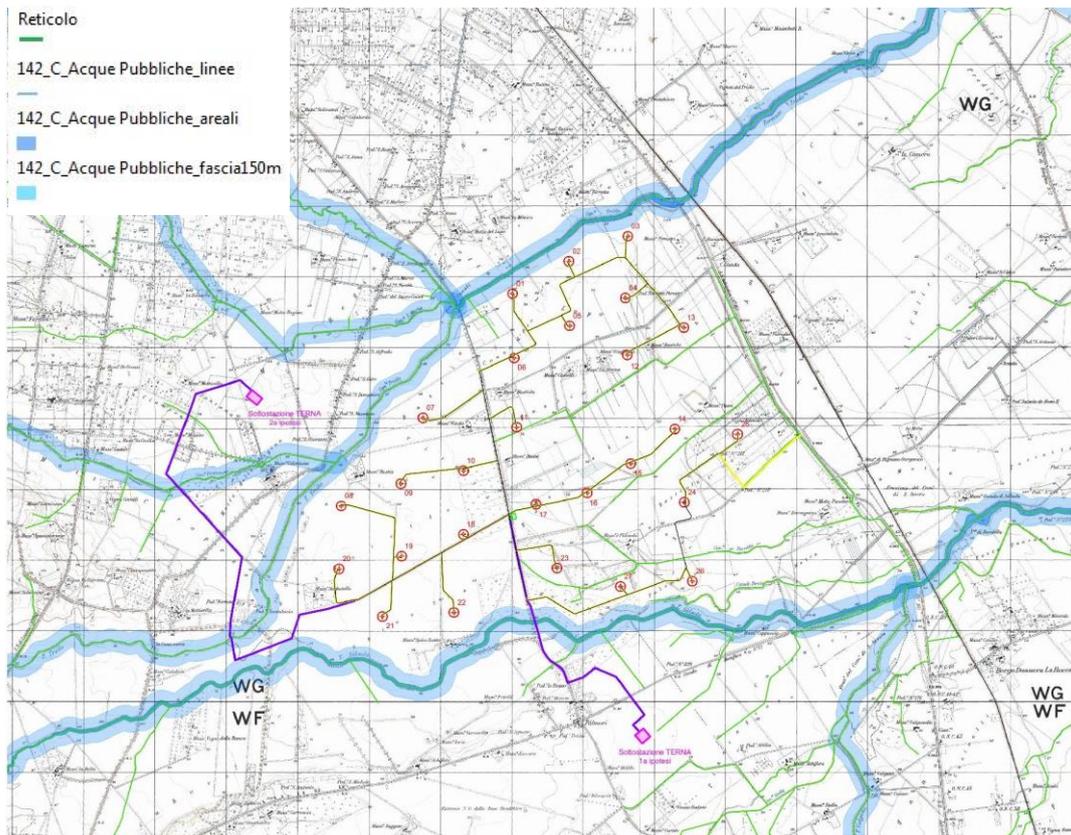


Fig. 27 - Reticolo Idrografico – fiumi, torrenti e corsi d'acqua

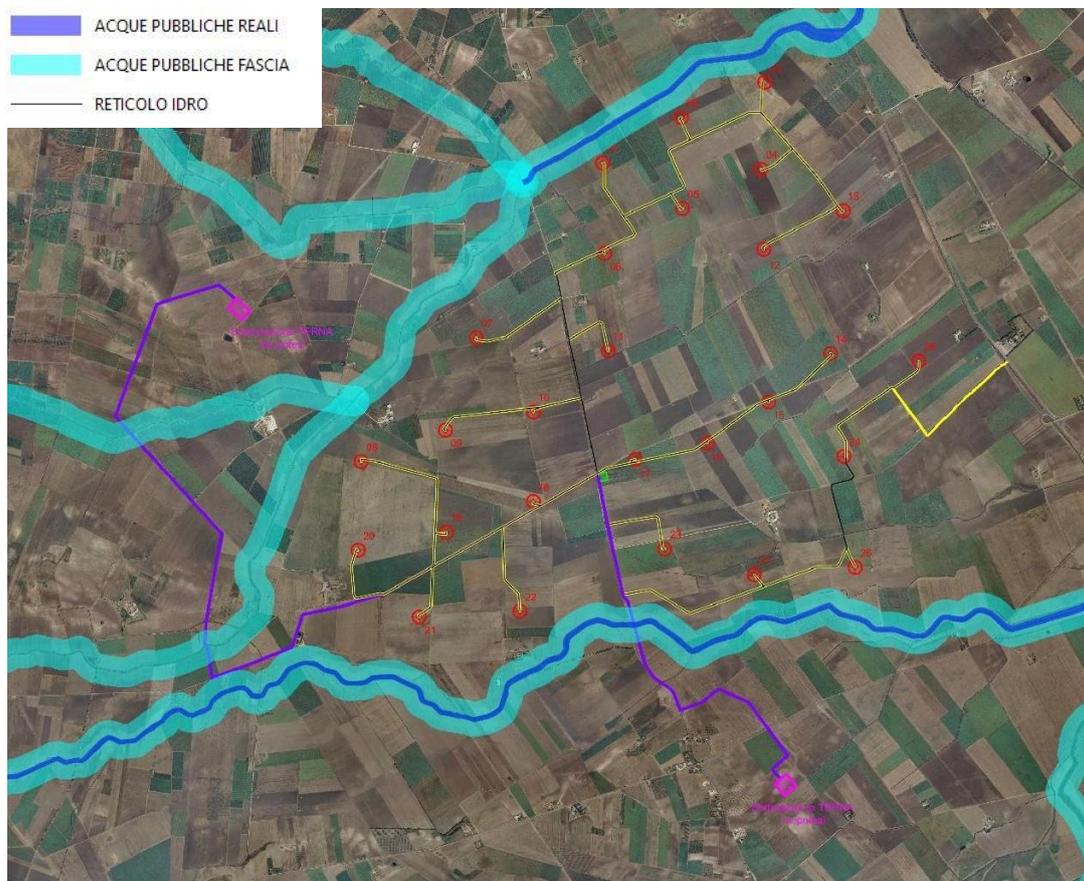


Fig. 28 - Reticolo Idrografico – fiumi, torrenti e corsi d'acqua

La Autorità di Bacino della Puglia, con delibera del Comitato Istituzionale n° 39 del 30.11.2005, ha approvato il Piano di Bacino della Puglia, stralcio Assetto Idrogeologico (P.A.I.).

L'obiettivo immediato del PAI si configura nella redazione di un quadro conoscitivo generale dell'intero territorio di competenza dell'Autorità di Bacino, in termini di inquadramento delle caratteristiche morfologiche, geologiche ed idrogeologiche.

Nel contempo, l'Autorità di Bacino della Puglia ha perimetrato le aree soggette a rischio idrogeologico suddivise in aree soggette a pericolosità idraulica, aree soggette a pericolosità da frana e, per entrambe, le relative aree a rischio.

Ogni intervento all'interno di aree sottoposte alla disciplina delle N.T.A. del P.A.I. è sottoposto al parere vincolante della stessa Autorità di Bacino della Puglia.

Le criticità che si riscontrano dalle opere di progetto sul reticolo idrografico, individuate in intersezioni con alcuni tratti di viabilità e cavidotti previsti, risultano soggette alle N.T.A. del PIANO DI BACINO STRALCIO ASSETTO IDROGEOLOGICO (P.A.I.) dell'AdB della Puglia.

Le interferenze degli aerogeneratori e delle opere connesse con il Reticolo Idrografico e con le aree sensibili classificate dal P.A.I. (Fig. 29 e Tavola cartografica allegata T10 – Piano di Assetto Idrogeologico) sono state analizzate nel dettaglio ed approfondite nello studio di compatibilità idraulica allegato al presente progetto – A04 Relazione Idraulica.

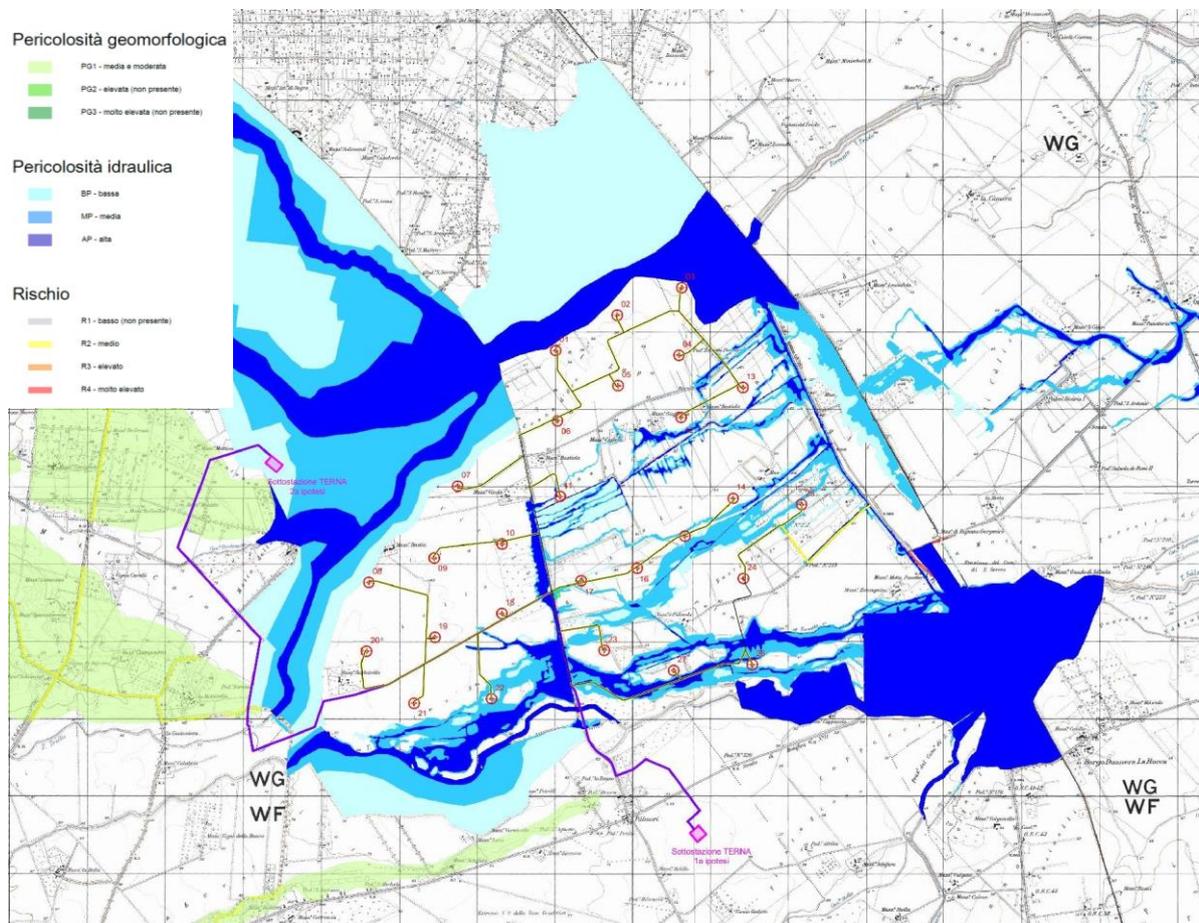
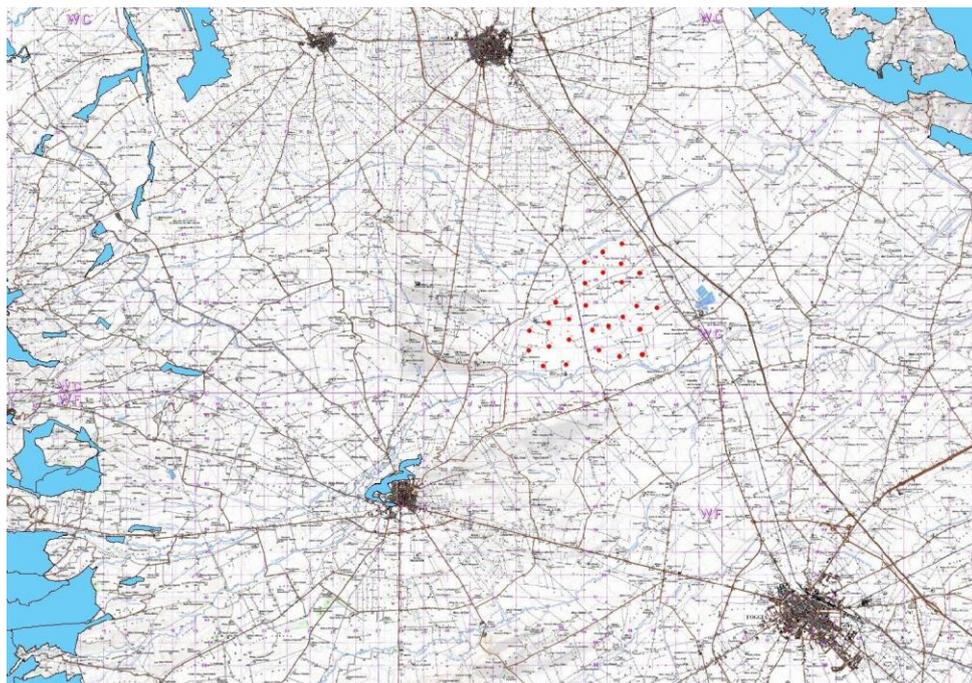


Fig. 29 - Stralcio PAI



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	51

Inoltre non vi sono interferenze con il vincolo idrogeologico (Fig. 30).



**Fig. 30 - Vincolo Idrogeologico**

### ***Componenti culturali ed insediative***

In riferimento al P.P.T.R. (Piano Paesaggistico Territoriale Regionale) della Puglia e al D.Lgs. 42/04, le componenti culturali ed insediative si distinguono in:

#### ***Beni paesaggistici***

1. *Immobili e aree di notevole interesse pubblico* (art. 136 del Codice)

Consistono nelle aree dichiarate di notevole interesse pubblico ai sensi dell'art. 136 e 157 del Codice, come delimitate nelle tavole della sezione 6.3.1. del P.P.T.R.

2. *Zone gravate da usi civici* (art 142, comma 1, lett. h, del Codice)

Consistono nelle terre civiche site nel territorio di un Comune o di una frazione, intestate catastalmente a quest'ultima o al Comune competente per territorio, appartenenti alle comunità dei residenti o alle università agrarie, come individuate nelle tavole della sezione 6.3.1. del P.P.T.R.

3. *Zone di interesse archeologico* (art 142, comma 1, lett. m, del Codice)

Consistono nelle zone di cui all'art. 142, comma 1, lett. m), del Codice, caratterizzate dalla presenza di resti archeologici o paleontologici, puntuali o aerali, emergenti, oggetto di scavo, ancora sepolti o rinterrati, il cui carattere deriva dall'intrinseco legame tra i resti archeologici e il loro contesto paesaggistico di giacenza e quindi dalla compresenza di valori culturali e paesaggistici. Tali zone sono individuate nelle tavole della sezione 6.3.1. del P.P.T.R.

## **Ulteriori contesti**

### **1. Città consolidata** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice)

Consistono in quella parte dei centri urbani che va dal nucleo di fondazione fino alle urbanizzazioni compatte realizzate nella prima metà del novecento, come individuati nelle tavole della sezione 6.3.1. del P.P.T.R.

### **2. Testimonianze della stratificazione insediativa** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice)

Così come individuati nelle tavole della sezione 6.3.1 del P.P.T.R. consistono in:

- a) siti interessati dalla presenza e/o stratificazione di beni storico culturali di particolare valore paesaggistico in quanto espressione dei caratteri identitari del territorio regionale;
- b) aree appartenenti alla rete dei tratturi e alle loro diramazioni minori in quanto monumento della storia economica e locale del territorio pugliese interessato dalle migrazioni stagionali degli armenti e testimonianza archeologica di insediamenti di varia epoca. Tali tratturi sono classificati in “reintegrati” o “non reintegrati” come indicato nella Carta redatta a cura del Commissariato per la reintegra dei Tratturi di Foggia del 1959.

### **3. Area di rispetto delle componenti culturali e insediative** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice)

Consiste in una fascia di salvaguardia dal perimetro esterno dei siti di cui al precedente punto 2) e delle zone di interesse archeologico, finalizzata a garantire la tutela e la valorizzazione del contesto paesaggistico in cui tali beni sono ubicati. Per le testimonianze della stratificazione insediativa di cui al precedente punto 2, lettera a) e per le zone di interesse archeologico essa assume la profondità di 100 m; per le aree appartenenti alla rete dei tratturi di cui al precedente punto 2, lettera b) essa assume la profondità di 100 metri per i tratturi reintegrati e la profondità di 30 metri per i tratturi non reintegrati.

### **4. Paesaggi rurali** (art 143, comma 1, lett. e, del Codice)

Consistono in quelle parti di territorio rurale la cui valenza paesaggistica è legata alla singolare integrazione fra identità paesaggistica del territorio e cultura materiale che nei tempi lunghi della storia ne ha permesso la sedimentazione dei caratteri.

Nella figura seguente (Fig. 31) si riporta uno stralcio della cartografia della sezione 6.3.1 del P.P.T.R., da cui si evince la compatibilità del progetto sulle componenti culturali ed insediative analizzate:



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	53



Fig. 31 - Componenti culturali ed insediative – P.P.T.R. Puglia

Dalla cartografia si desume la compatibilità del progetto con le aree tutelate.

### Aree Tutelate per Legge

Tra le aree tutelate per legge, come dal R.R. 24/2010, rientrano: *boschi, zone archeologiche, laghi e territori contermini e territori costieri* (Fig. 32, 33):

- ✓ *boschi + buffer di 100 m*, i principali riferimenti normativi relativi ai boschi + buffer di 100 m tutelati per legge sono individuati nell'art. 142, lett.g del D.Lgs. 42/2004;
- ✓ *zone archeologiche + buffer di 100 m*, i principali riferimenti normativi relativi alle zone archeologiche + buffer di 100 m tutelati per legge sono individuati nell'art. 142, lett.m del D.Lgs. 42/2004;
- ✓ *laghi e territori contermini fino a 300 m*, i principali riferimenti normativi relativi ai laghi e ai territori contermini tutelati per legge sono individuati nell'art. 142, lett.b del D.Lgs. 42/2004,
- ✓ *territori costieri fino a 300 m*, i principali riferimenti normativi relativi alle aree tutelate per legge sono individuati nell'art. 142 comma 1, lett. a del D.Lgs. 42/2004.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	54

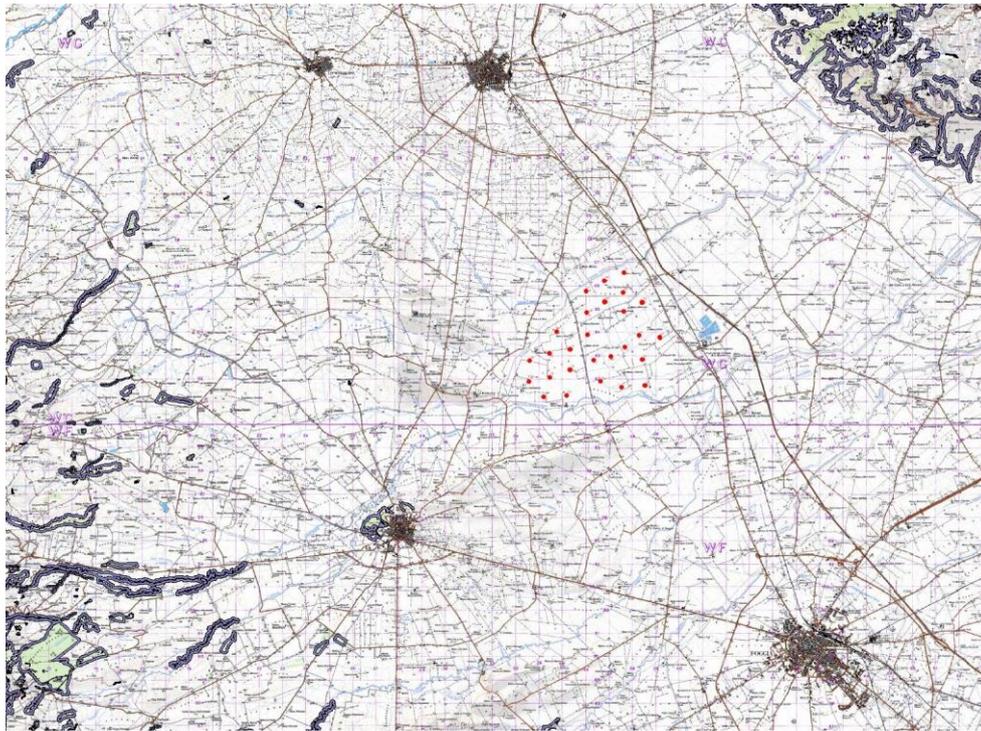


Fig. 32 - Boschi, laghi e territori contermini, territori costieri

Rispetto alle zone archeologiche, ricadenti nell'area vasta di progetto, viene ampiamente rispettato dagli aerogeneratori previsti il buffer di 100 m imposto dalla normativa di riferimento, non determinando interferenze negative ai fini della loro conservazione.

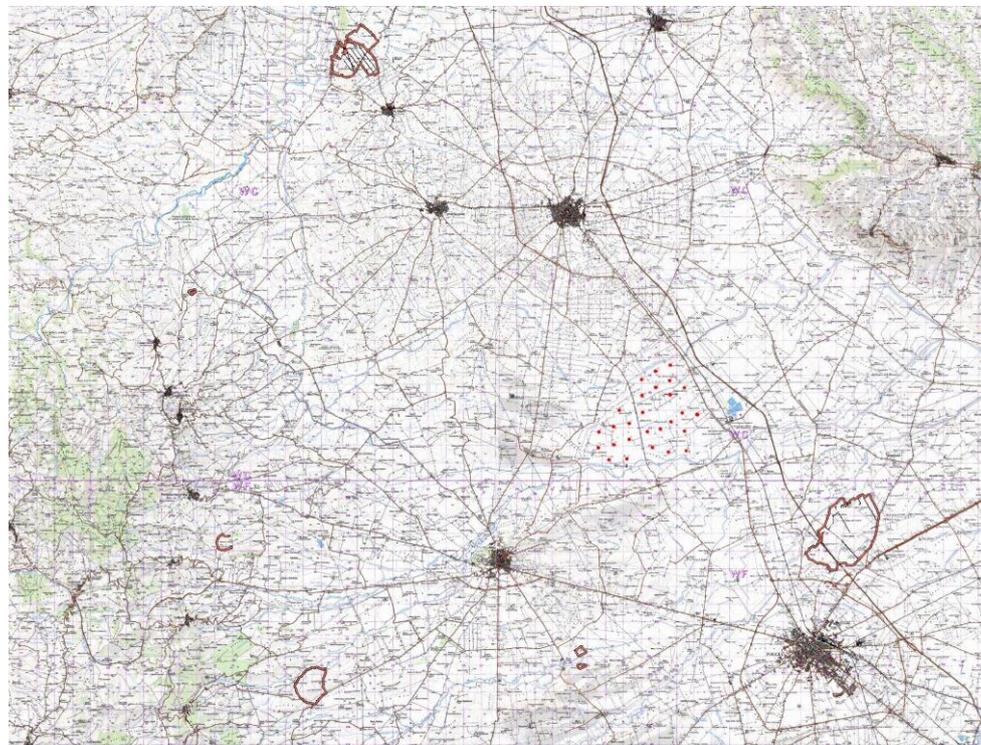
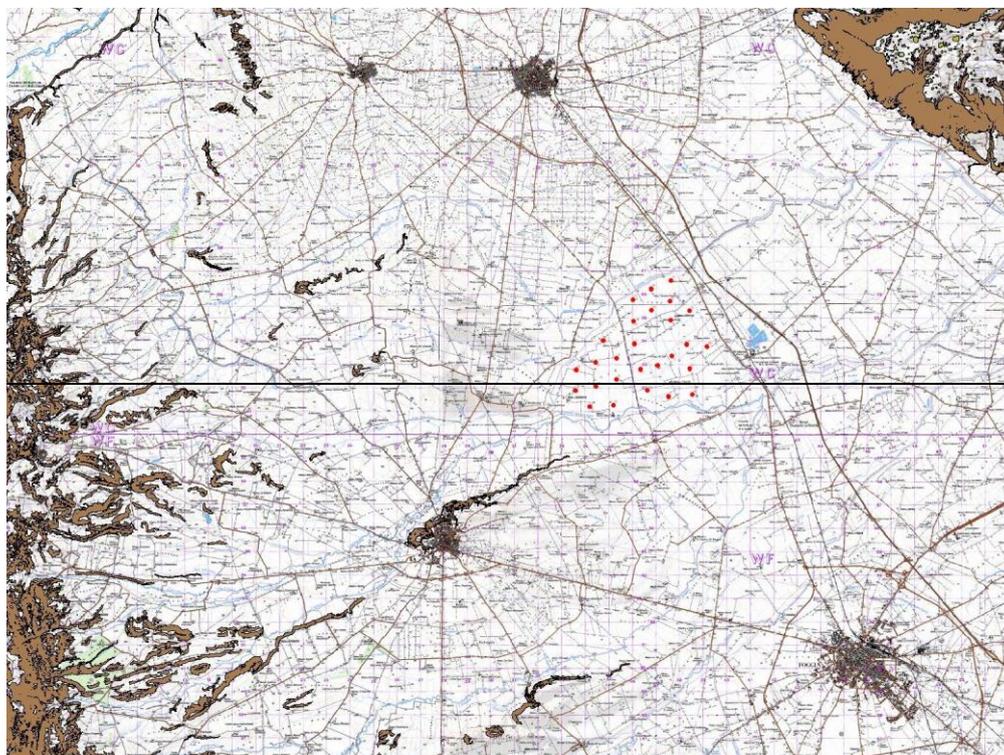


Fig. 33 - Zone archeologiche

Il progetto non interferisce con nessuna di esse, per cui risulta compatibile con gli indirizzi di tutela.

### **Grotte, Versanti, Lame, Gravine e Doline**

L'area prescelta come ubicazione del progetto non risulta interessata da emergenze geomorfologiche quali grotte, versanti, lame, gravine e doline (Fig. 34). Queste risultano tutelate dal R.R. 24/2010 non solo per il loro indiscusso valore, ma soprattutto per evitare che possano innescarsi situazioni sfavorevoli alla stabilità e alla sicurezza dovuta dall'installazione di tali impianti.



*Fig. 34 - Grotte, versanti, lame, gravine e doline*

### **Produzioni Agroalimentari di Qualità**

La realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili (FER) nelle zone occupate da produzioni agroalimentari di qualità (biologico, DOP, DCO, DOCG, IGP, STG) comporterebbe l'espianto delle stesse, non consentendo di perseguire gli obiettivi di tutela e conservazione. A tal fine, la scelta del sito di progetto, da studi preliminari e da sopralluoghi mirati, è stata direzionata verso un'area priva di tali produzioni.

In sintesi, per quanto descritto ed analizzato, si specifica che:

- *L'impianto non ricade in aree naturali protette;*
- *L'impianto non ricade in zone umide Ramsar;*
- *L'impianto non ricade in zone SIC e ZPS;*
- *L'impianto non ricade in zone IBA;*
- *L'impianto non interferisce con altre aree a tutela della Biodiversità;*
- *L'impianto non ricade in Siti Unesco;*
- *L'impianto ricade all'esterno di aree ed immobili dichiarati di notevole interesse pubblico;*
- *L'impianto non interferisce con i beni tutelati per legge ai sensi dell'art. 142 del DLgs 42/2004;*
- *L'impianto interseca solo per brevi tratti, viabilità di progetto e cavidotti, le aree perimetrate dal Piano di Assetto Idrogeologico (PAI);*
- *L'intervento non interferisce sulle componenti culturali ed insediative, come individuate sulla cartografia del P.P.T.R.;*
- *L'intervento ricade all'esterno del buffer dei 100m dalle grotte, non interferisce con lame, gravine, doline e versanti;*
- *Il parco non ricade in aree coperte da produzioni agroalimentari di qualità (biologico, D.O.P., D.O.C., D.O.C.G., I.G.P., S.T.G.);*
- *L'impianto ricade a distanza maggiore di 1 Km dai perimetri urbani.*

Si può osservare preliminarmente che la scelta del sito di installazione del Parco Eolico denominato "SAN SEVERO" è stata effettuata in maniera conforme alle direttive impartite sia dal Regolamento Regionale 24/2010, sia dalla Normativa di Settore vigente, evitando le aree inleggibili e preferendo delle zone caratterizzate da scarso valore paesaggistico, ambientale, storico-culturale, della biodiversità, del paesaggio rurale e delle tradizioni agro-alimentari di qualità.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	57

## 12 Strumenti di Pianificazione e Programmazione

L'installazione del Parco Eolico trova coerenza con gli obiettivi di tutela definiti dai seguenti strumenti di Pianificazione e Programmazione:

1. P.U.T.T./P.
2. P.P.T.R. Puglia
3. P.T.C.P.
4. P.U.G. Comune di San Severo

### 1. Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (P.U.T.T./P.)

Il P.U.T.T. "Paesaggio", approvato con adempimento di quanto disposto dall'art. 149 del D.Lgs. n. 490/99 e della Legge Regionale n. 56/80 con integrazione L.R. 5 luglio 2019, disciplina i processi di trasformazione fisica e l'uso del territorio allo scopo di: *tutelarne l'identità storica e culturale, rendere compatibili la qualità del paesaggio, delle sue componenti strutturanti, e il suo uso sociale, promuovere la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse territoriali*. Sotto l'aspetto normativo si configura come un piano urbanistico territoriale con specifica considerazione dei valori paesistici ed ambientali.

Il Piano assume come criteri tecnico-procedurali di controllo e di specificazione degli Ambiti Territoriali: Estesi e Distinti.

#### AMBITI TERRITORIALI ESTESI

1. Il Piano perimetra ambiti territoriali, con riferimento al livello dei valori paesaggistici, di:

1.1 - valore eccezionale ("A"), laddove sussistano condizioni di rappresentatività di almeno un bene costitutivo di riconosciuta unicità e/o singolarità, con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;

1.2 - valore rilevante ("B"), laddove sussistano condizioni di compresenza di più beni costitutivi con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;

1.3 - valore distinguibile ("C"), laddove sussistano condizioni di presenza di un bene costitutivo con o senza prescrizioni vincolistiche preesistenti;

1.4 - valore relativo ("D"), laddove pur non sussistendo la presenza di un bene costitutivo, esista la presenza di vincoli (diffusi) che ne individuino una significatività;

1.5 - valore normale ("E"), laddove non è direttamente dichiarabile un significativo valore paesaggistico.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	58

Per quanto riguarda gli *Ambiti Territoriali Estesi (A.T.E.) del P.U.T.T./P.*, gli aerogeneratori di progetto non interferiscono con le aree tutelate (Fig. 35). Essi ricadono in Ambito Territoriale di tipo “E” (tavola allegata T21 – PUTTp ATE).

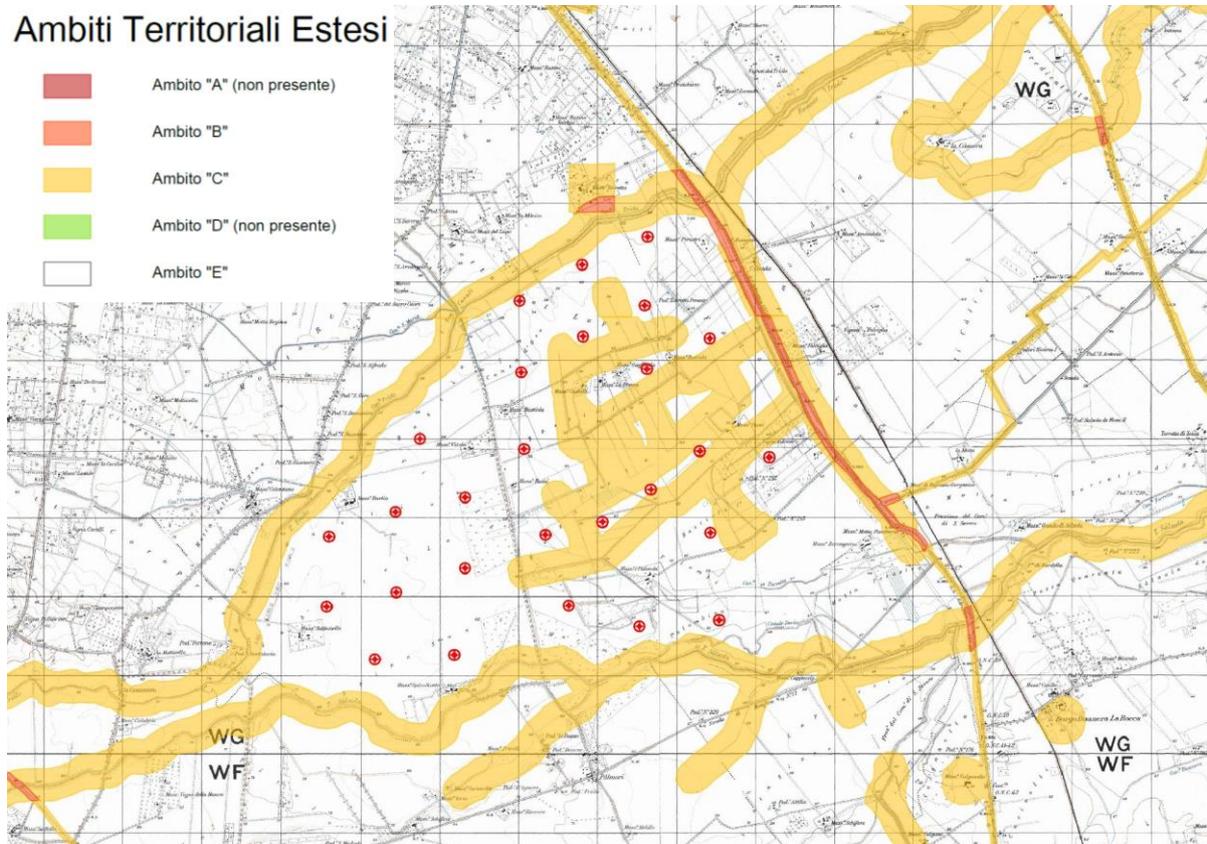


Fig. 35 - *Ambiti Territoriali Estesi (A.T.E.)*

#### AMBITI TERRITORIALI DISTINTI

In riferimento agli *Ambiti Territoriali Distinti*, gli elementi strutturanti il territorio si articolano nei sottosistemi:

- a - assetto geologico, geomorfologico e idrogeologico;*
- b - copertura botanico vegetazionale, colturale e presenza faunistica;*
- c - stratificazione storica dell'organizzazione insediativa.*

Per una valutazione di maggior dettaglio, per quanto riguarda il P.U.T.T./P., si rimanda all'allegato A05 – Relazione Paesaggistica e alla tavola allegata T22 – PUTT/P ATD.

Per una analisi di insieme si riporta (Fig. 36) la mappa dei vincoli del PUTT/P per gli *Ambiti Territoriali Distinti*.

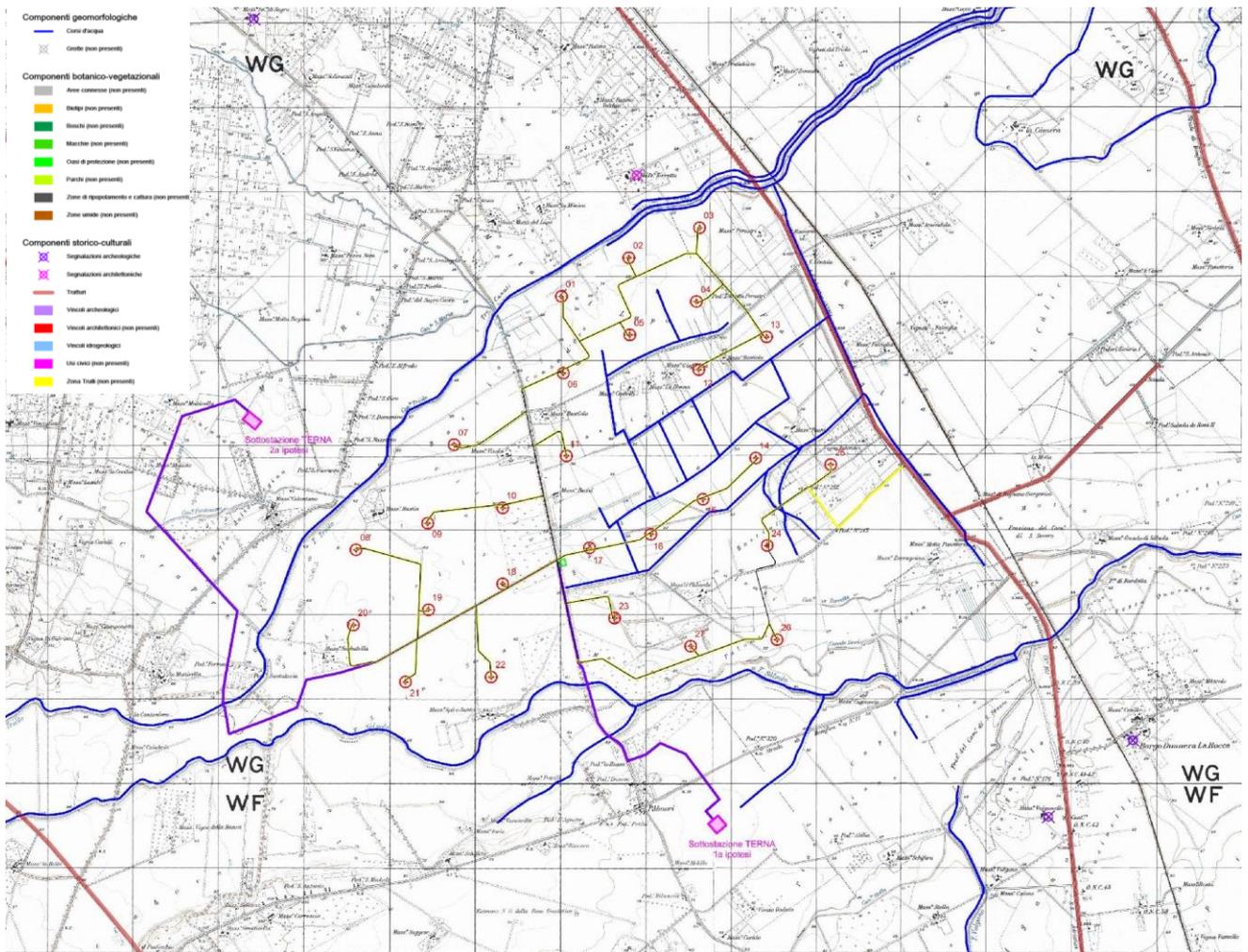


Fig. 36 - Ambiti Territoriali Distinti (A.T.D.)

## 2. Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (P.P.T.R.)

Con delibera n. 1435 del 2 agosto 2013, pubblicata sul BURP n. 108 del 06.08.2013, la Giunta Regionale ha adottato il Piano Paesaggistico Territoriale della Regione Puglia (P.P.T.R.). Con deliberazione n. 2022 del 29-10-2013, la Giunta Regionale ha approvato una serie di modifiche e correzioni al "TITOLO VIII NORME DI SALVAGUARDIA, TRANSITORIE E FINALI" delle Norme Tecniche di Attuazione (NTA) e alla sezione 4.4.1 delle Linee Guida del PPTR adottato con DGR n. 1435 del 2 agosto 2013.

Il P.P.T.R. d'intesa con il Ministero individua e delimita i beni paesaggistici di cui all'art. 134 del Codice, nonché ulteriori contesti a norma dell'art. 143 co. 1 lett. e) del Codice e ne detta rispettivamente le specifiche prescrizioni d'uso e le misure di salvaguardia e utilizzazione.

Per una valutazione di maggior dettaglio, per quanto riguarda il P.P.T.R. Puglia, si rimanda all'allegato A05 – Relazione Paesaggistica e alla tavola allegata T23 – Mappa di compatibilità del PPTR adottato in data 02 agosto 2013.

Per una analisi di insieme (Fig. 37), si riporta la mappa dei vincoli del P.P.T.R. rispettivamente per le componenti:

- Geomorfologiche;
- Idrologiche;
- Botanico-vegetazionali;
- Aree protette e dei siti naturalistici;
- Culturali ed insediative;
- Valori percettivi.

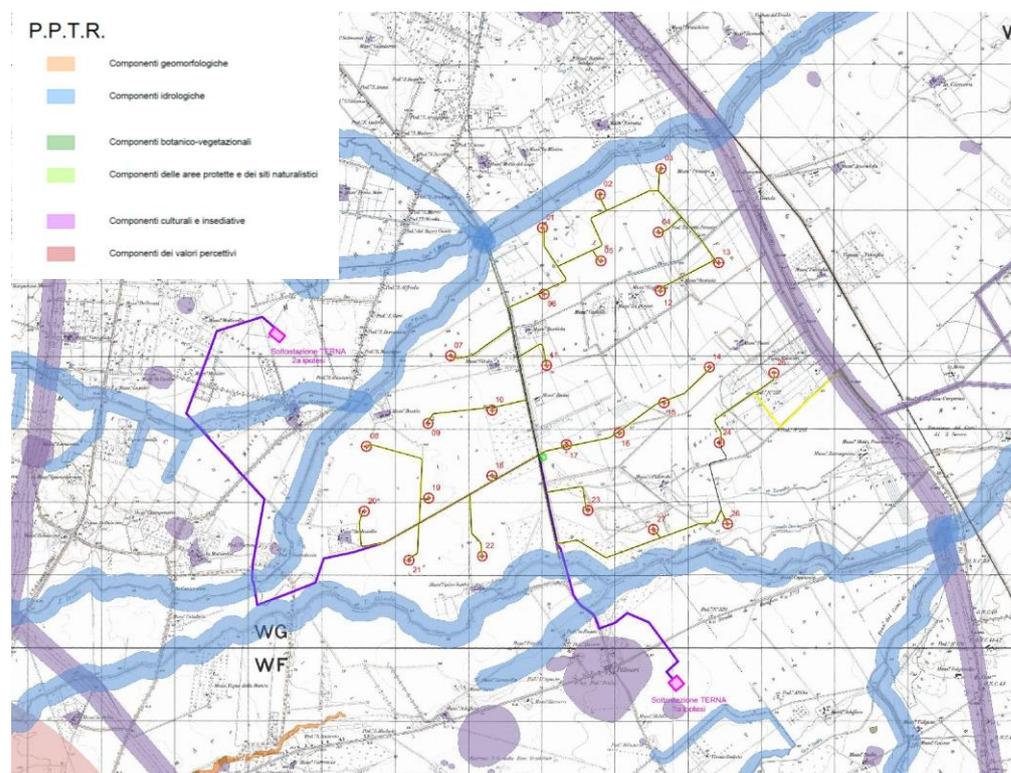


Fig. 37 - Vincoli P.P.T.R.

### 3. Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale (P.T.C.P.)

Il Consiglio Provinciale di Foggia ha adottato definitivamente il Piano Territoriale di Coordinamento (P.T.C.P.) della Provincia di Foggia con Delibera di Consiglio Provinciale n. 58 del 11/12/2008.

Il P.T.C.P. appresta gli strumenti di conoscenza, di analisi e di valutazione dell'assetto del territorio della Provincia e delle risorse in esso presenti, determina, nel rispetto del Piano Urbanistico Territoriale Tematico per il Paesaggio (P.U.T.T./P.), le linee generali per il recupero, la tutela ed il potenziamento delle risorse nonchè per lo sviluppo sostenibile e per il corretto assetto del territorio.

Il criterio primario del Piano è l'impegno di riconoscere e di valorizzare la diversità dei componenti ecologici, genetici, sociali, economici, scientifici, educativi, culturali, ricreativi ed estetici, con l'obiettivo della conservazione in situ degli ecosistemi e degli habitat naturali, del mantenimento e della ricostituzione delle popolazioni di specie vitali nei loro ambienti naturali.

La valutazione del progetto proposto rispetto alle componenti del P.T.C.P. è stata effettuata con particolare riferimento (Fig. 38, 39) alla componente naturale ed a quella antropica.

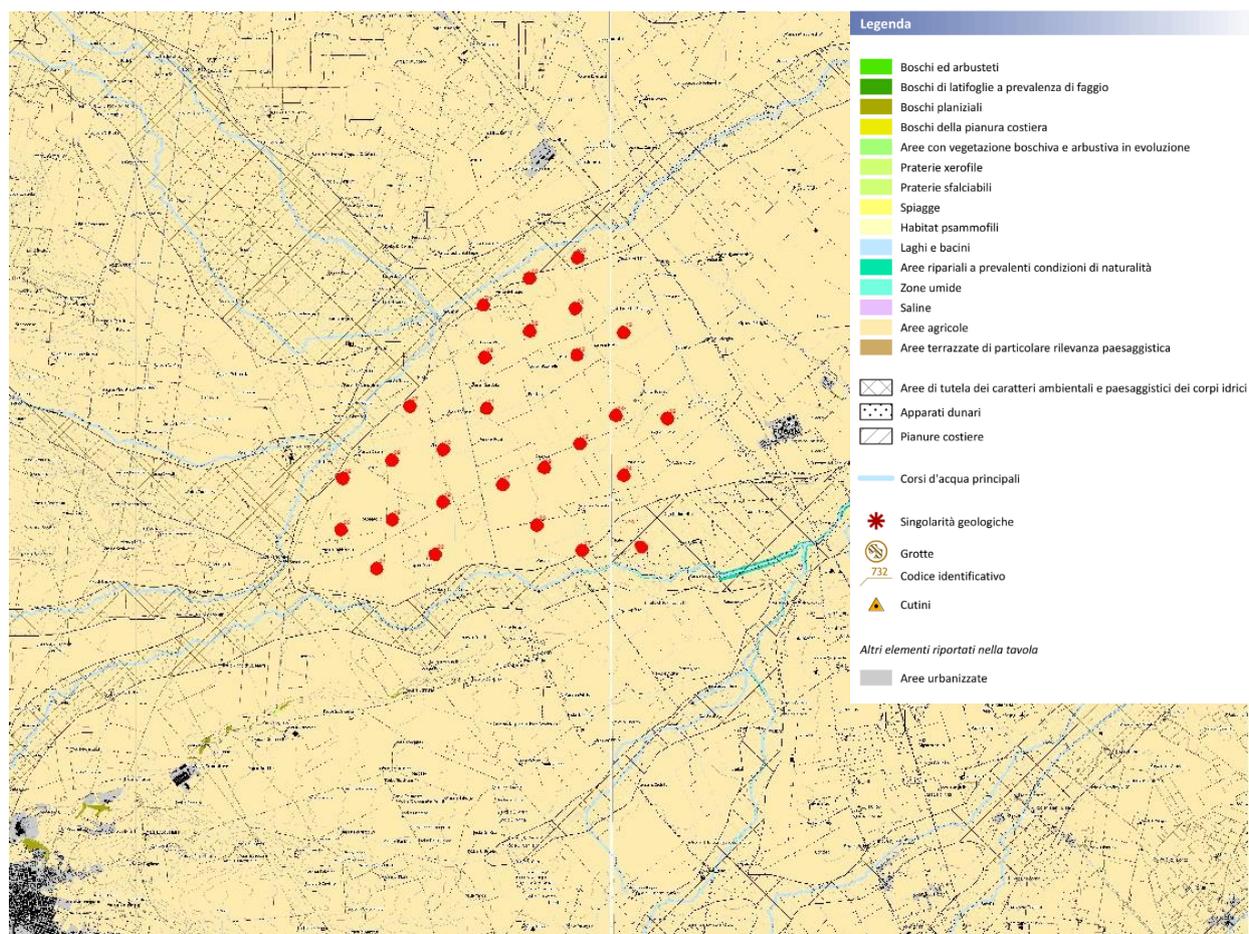


Fig. 38 - Vincoli P.T.C.P. componente naturale

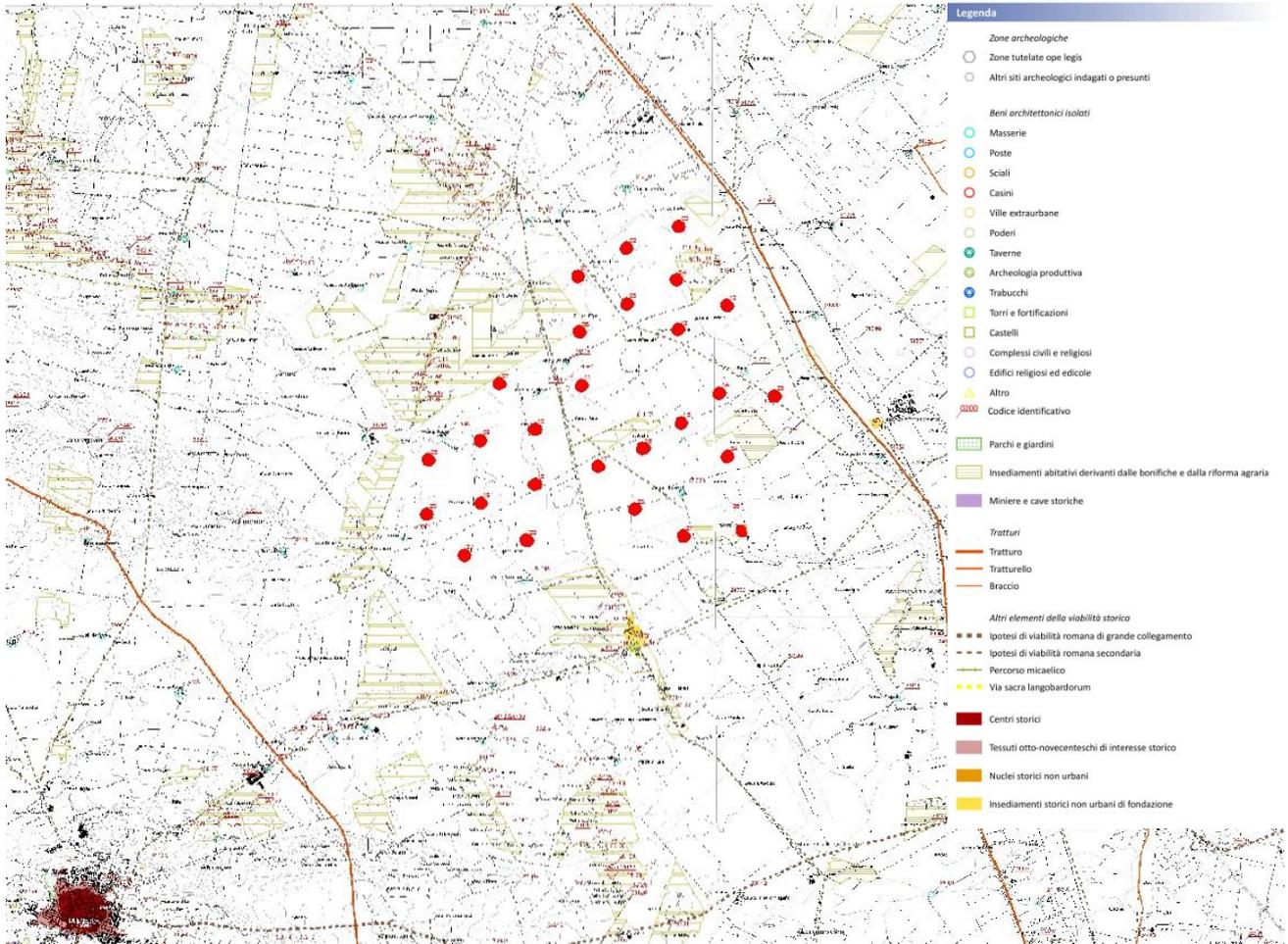


Fig. 39 - Vincoli P.T.C.P. componente antropica

#### 4. P.R.G. Comune di San Severo

Secondo le perimetrazioni del P.R.G. vigente del Comune di San Severo (Fig. 40), l'area interessata dalla opere di progetto è classificata come zona agricola E.

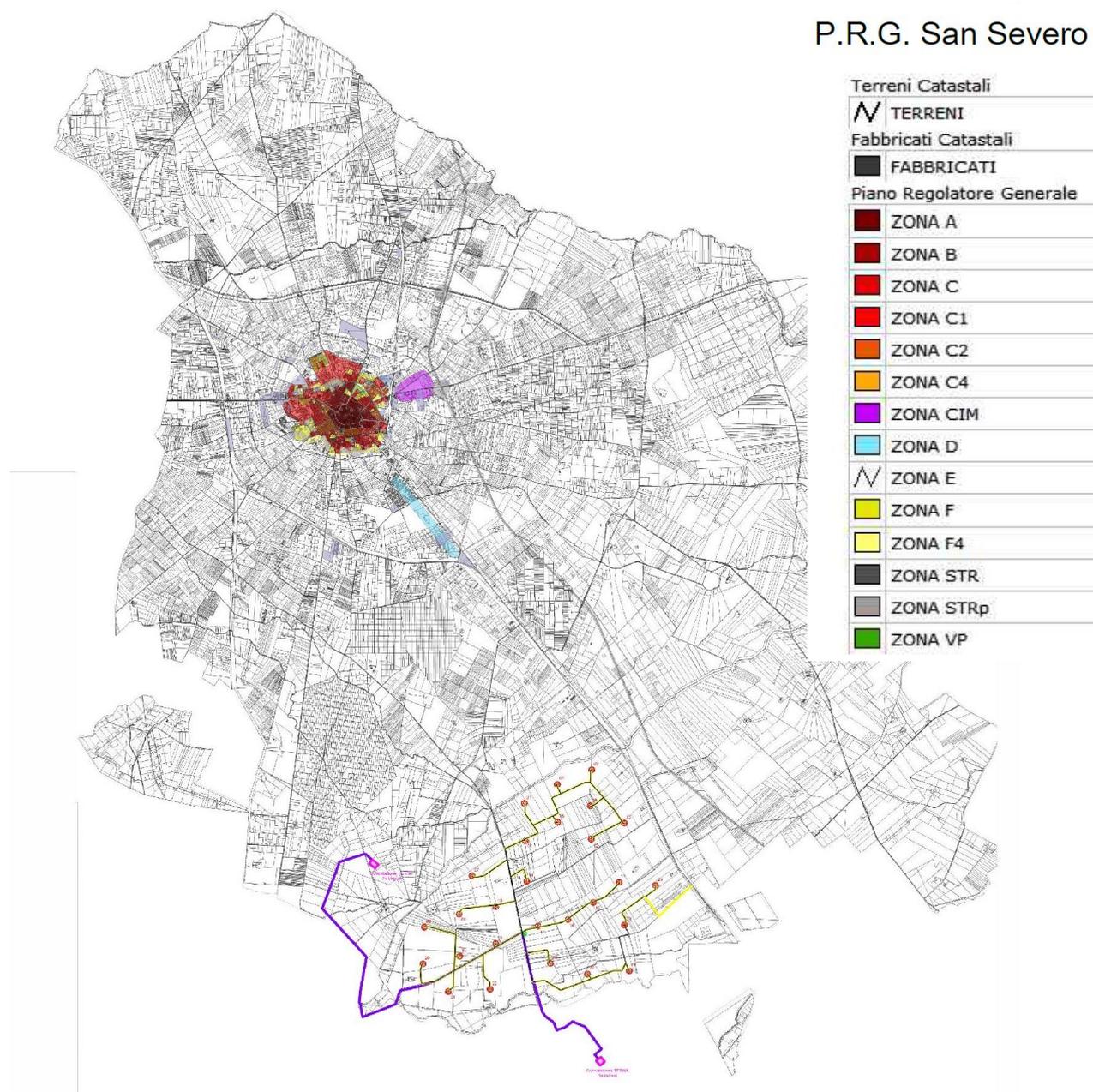


Fig. 40 – P.R.G. Comune di San Severo

### 13 Metodologia delle stime di impatto

Nel Capitolo 13 sono descritti gli impatti generati dal progetto su ciascuna componente ambientale (aria, acque superficiali, acque sotterranee, suolo e sottosuolo, ecc.). Per ogni componente il livello di approfondimento delle analisi svolte è proporzionato all'entità ed alla significatività degli impatti. Tutti gli impatti individuati sono definiti sinteticamente mediante un apposito procedimento di tipizzazione. Tale procedimento può essere realizzato con l'impiego di varie tecniche numeriche, ma per rispondere ad una esigenza di completezza, in questa sede, si è adottata una metodica che, seppur in linea con le metodologie comunemente utilizzate nella valutazione di impatto ambientale, offre maggiori garanzie dal punto di vista, qualitativo e quantitativo, dei risultati ottenuti.

In primo luogo per ogni componente ambientale sono state individuate le tipologie di impatto attese. Si ritiene opportuno sottolineare che queste sono state definite avvalendosi di una specifica lista di controllo (*check-list*), appositamente elaborata dal Gruppo di Lavoro "Impatto Ambientale" della Società Italiana di Ecologia (*S.I.E*) come strumento di supporto per la stesura degli studi di impatto. Questa prima fase permette innanzitutto di evidenziare tutti i possibili impatti potenzialmente riconducibili alla realizzazione dell'opera.

In secondo luogo, ogni singola tipologia di impatto individuata è caratterizzata mediante una serie di attributi che ne specificano la natura, valutando se:

- sono positivi o negativi
- sono probabili o certi
- si manifestano nel breve o nel lungo termine
- risultano reversibili o irreversibili,
- risultano strategici o non strategici.

Per ogni tipologia di impatto si valuta, inoltre, se esistono sinergie positive o negative che possono aumentare o ridurre gli effetti dell'impatto stesso.

Per sinergie positive si intendono quei fattori ambientali, esterni o interni al sistema analizzato, che attenuano gli impatti negativi ed amplificano quelli positivi, mentre per sinergie negative si intendono quei fattori ambientali che amplificano gli impatti negativi ed attenuano quelli positivi.

Questa prima tipizzazione, di tipo qualitativo, è poi convertita in una tipizzazione quantitativa, adottando la metodologia proposta in figura 41.

La logica impiegata è quella di assegnare il punteggio minore (0.5) alla tipologia di impatto meno estrema (che risulta preferibile in caso di impatto negativo) e di assegnare il punteggio maggiore (1) alla categoria di tipizzazione più estrema (che risulta preferibile in caso di impatto positivo). Ad esempio, alla categoria di tipizzazione "impatto reversibile" è assegnato punteggio 0.5, mentre alla categoria di tipizzazione "impatto irreversibile" è assegnato punteggio 1; in effetti un impatto negativo e reversibile (punteggio -0.5) è



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	65

preferibile rispetto ad un impatto negativo e irreversibile (punteggio -1), mentre un impatto positivo e irreversibile (punteggio +1) è preferibile rispetto ad un impatto positivo e reversibile (punteggio +0.5). In presenza di fattori di sinergia positiva il punteggio di impatto è incrementato di mezzo punto (+0.5), mentre in presenza di fattori di sinergia negativa è diminuito di mezzo punto (-0.5).

Tipizzazione qualitativa dell'impatto	Tipizzazione quantitativa dell'impatto
Positivo (P)	+
Negativo (N)	-
Possibile (PS)	0.5
Certo (C)	1
Breve termine (BT)	0.5
Lungo termine (LT)	1
Reversibile (R)	0.5
Irreversibile (I)	1
Non strategico (NS)	0.5
Strategico (S)	1
Presenza di sinergie positive (SP)	+0.5
Presenza di sinergie negative (SN)	-0.5

Fig. 41 - Tipizzazione qualitativa e quantitativa delle categorie di impatto.

Il punteggio complessivo di impatto di una determinata azione di progetto si calcola sommando i punteggi ottenuti dalle singole categorie di tipizzazione, con l'aggiunta del segno (+ o -) che definisce la positività o la negatività dell'impatto. Secondo la metodologia proposta un impatto che risulti essere positivo (+), certo (1), di lungo termine (1), irreversibile (1), strategico (1) presenta un punteggio complessivo pari a + 4 (miglior situazione possibile). Inoltre, se questo stesso impatto risente della presenza di fattori di sinergia positiva il punteggio complessivo è incrementato di mezzo punto (+4.5), mentre se risente della presenza di fattori di sinergia negativa il punteggio è diminuito di mezzo punto (+3.5).

Allo stesso modo un impatto che risulti essere negativo (-), certo (1), di lungo termine (1), irreversibile (1), strategico (1), presenta un punteggio complessivo pari a - 4 (peggior situazione possibile). Se questo impatto risente della presenza di fattori di sinergia positiva il punteggio complessivo è incrementato di mezzo punto (-3.5), mentre se risente della presenza di fattori di sinergia negativa il punteggio è diminuito di mezzo punto (-4.5).

Sulla base dei risultati del procedimento di tipizzazione quali-quantitativa è possibile formulare un giudizio di impatto e definire la necessità o meno di attivare specifiche misure di mitigazione, applicando lo schema di valutazione proposto in figura 42. In caso di impatto negativo ad ogni giudizio si accompagna un colore identificativo, che permette di evidenziare con immediatezza le situazioni di maggiore criticità.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	66

Punteggio di impatto	Giudizio di impatto		Misure di mitigazione
>0	Impatto positivo		non necessarie
0	Impatto nullo		non necessarie
0 ÷ -2.5	Impatto negativo basso		di norma non necessarie
-3.0	Impatto negativo medio		di norma necessarie
< -3.0	Impatto negativo alto		sicuramente necessarie

Fig. 42 - Giudizio di impatto e definizione delle necessità di adottare misure di mitigazione.

Il procedimento di individuazione delle azioni di progetto, delle tipologie di impatto e la loro successiva tipizzazione (qualitativa e quantitativa) è stato sviluppato con riferimento a tre differenti fasi dell'opera:

1. Fase di cantiere (realizzazione dell'impianto, con preparazione del terreno, montaggio degli aerogeneratori, collegamenti alla rete elettrica, ecc.);
2. Fase di esercizio (funzionamento dell'impianto per almeno 25-30 anni, con le necessarie attività di manutenzione);
3. Fase di dismissione (smantellamento dell'impianto, smaltimento dei materiali, ecc.).

#### 14 Studio degli impatti

Il presente Studio, in questa fase, descrive e valuta gli impatti ambientali significativi, positivi e negativi, prodotti dall'impianto durante i vari periodi. Gli effetti sono stati valutati sulle singole matrici ambientali che potrebbero essere coinvolte (aria, suolo, acqua, flora, fauna, ecosistemi, rumore, impatto visivo e elettromagnetico).

In generale, gli impatti prodotti da un parco eolico sono piuttosto contenuti. Si tratta prevalentemente di effetti rilevabili nelle fasi di cantiere, definibili più "invasive" per il territorio circostante e gli impatti legati alla componente visiva-paesaggistica. Considerando i tempi necessari alla realizzazione dell'opera (circa 1000 giorni di attività lavorative) e considerato che i lavori si sposteranno progressivamente in punti diversi, gli impatti saranno non solo contenuti, ma anche ben dilazionati nel tempo.

Durante la fase di esercizio del parco eolico, non si registreranno rilevanti effetti negativi sul paesaggio circostante, se non, come accennato, per la componente visiva. Inoltre l'installazione degli aerogeneratori, come già fatto presente, non produrrà emissioni di gas serra e di sostanze inquinanti in atmosfera.

La vita utile di un parco eolico è di circa 25-30 anni. A fine vita bisognerà provvedere allo dismissione dell'impianto e al ripristino dello stato dei luoghi, argomento analizzato in maniera più approfondita nei capitoli seguenti. Anche nella fase di dismissione si potranno generare degli impatti sulle componenti ambientali, ma la Proponente agirà in modo da minimizzare gli effetti negativi.

Le componenti ambientali coinvolte nell'analisi degli impatti sono:

- Aria;
- Acque superficiali;
- Acque sotterranee;
- Suolo e sottosuolo;
- Flora, fauna, ecosistemi;
- Impatto visivo e paesaggistico;
- Impatto visivo cumulativo;
- Impatto acustico;
- Impatto elettromagnetico;
- Rischio di incidenti.

Inoltre, nella scelta del sito di installazione del Parco Eolico, sono stati condotti degli studi preliminari che hanno permesso di effettuare, prima con indagini sul campo poi con elaborazioni a tavolino, una serie di valutazioni utili per comprendere la:

- ventosità dell'area;
- distanza dalla Rete Elettrica in alta tensione;
- esistenza di buon collegamento con la rete viaria.

Atteso che buona parte degli impatti derivanti dalla installazione di un impianto eolico sono legati anche alla realizzazione dei cavidotti e dalle opere accessorie, sono state valutate con attenzione le aree provviste di una rete viaria esistente, con l'obiettivo di minimizzare la realizzazione di nuove piste. I percorsi dei cavidotti saranno interrati e seguiranno il tracciato di strade già esistenti.

Di seguito sono descritti gli impatti su ciascuna delle componenti ambientali considerate.

## 14.1 Aria

### - Fase di cantiere

In fase di realizzazione dell'opera, ed in particolare durante le operazioni di scavo, si potranno produrre polveri, con un peggioramento temporaneo della qualità dell'aria. Lo stesso problema potrà verificarsi lungo la viabilità di servizio in conseguenza del transito dei mezzi pesanti.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	68

Le emissioni di polvere potrebbero avere ripercussioni sulla fauna terrestre e depositarsi sull'ambiente vegetale circostante.

Tale impatto ha una durata limitata, presente nella sola fase di cantiere ed è di carattere temporaneo.

Un ulteriore impatto negativo potrà essere prodotto dalle emissioni gassose prodotte dai mezzi necessari per il trasporto dei materiali e/o per le attività di cantiere. Anche in questo caso si tratta di episodi temporanei e gestibili attraverso una serie di semplici accorgimenti di cui si tratterà nel paragrafo dedicato alle opere di mitigazione.

#### - Fase di esercizio

Nella fase di esercizio dell'impianto non vi saranno impatti sulla componente aria.

La realizzazione dell'intervento in esame, al pari delle altre centrali a fonte rinnovabile, contribuirà alla riduzione delle emissioni responsabili dell'effetto serra e al miglioramento generale della qualità dell'aria.

Per il Parco Eolico denominato "SAN SEVERO" è stata effettuata una valutazione, riferita al periodo di 1 anno e all'intera vita utile del progetto (25-30 anni), sulla quantità di energia prodotta e sulle emissioni di particelle inquinanti (NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, CO<sub>2</sub>) evitate.

Nella figura 7 sono stati comparati i dati di energia prodotta con quelli di emissione di sostanze inquinanti evitate.

#### - Fase di dismissione

Nella fase di dismissione dell'impianto gli impatti attesi sulla componente ambientale "Aria" sono del tutto analoghi a quelli previsti nella fase di cantiere in termini tipologici, mentre sono meno rilevanti in termini quantitativi in quanto i movimenti terra saranno presumibilmente più contenuti.

## 14.2 Acque superficiali

#### - Fase di cantiere

La realizzazione del parco eolico non produrrà alcuna modificazione significativa sullo scorrimento delle acque meteoriche superficiali derivante dagli scavi, dal posizionamento dei manufatti previsti, dalle piste di accesso e dai piazzali, in quanto, la realizzazione dell'opera non comporterà modificazioni significative alla morfologia del sito, pertanto è da ritenersi trascurabile l'interferenza con il ruscellamento superficiale delle acque.

Inoltre nessuna interferenza rilevante si presenterà sull'attuale reticolo idrografico, in quanto tutte le lavorazioni saranno effettuate in zone dedicate e lontane da punti sensibili.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	69

In fase di cantiere potrebbero verificarsi sversamenti accidentali di liquidi, quali carburanti e lubrificanti, provenienti dai mezzi d'opera in azione e/o dalle operazioni di rifornimento.

In questa fase verranno adottate tutte le misure mitigative necessarie al fine di evitare che tali effetti possano verificarsi.

- **Fase di esercizio**

Le interferenze tra l'impianto e il sistema delle acque superficiali in fase di esercizio saranno irrilevanti e limitate al solo, eventuale, materiale granulare che potrebbe riversarsi nei corsi d'acqua, prodotto dal passaggio dei mezzi di manutenzione. A mitigare l'effetto è il rispetto delle distanze "buffer" previste in sede di progettazione del layout, che garantirà, in fase di esercizio, lo stato di salute dei corsi d'acqua presenti. La nuova viabilità, peraltro ridotta, ha un fondo permeabile (tipo Macadam) e quindi non costituisce ostacolo alla infiltrazione delle acque.

Inoltre, il traffico di servizio sarà ridotto al solo transito di veicoli, qualora necessario, da parte degli addetti. In considerazione delle scelte progettuali, le interferenze con l'idrologia superficiale saranno minime.

- **Fase di dismissione**

Gli impatti generati sulla componente ambientale "Acque Superficiali" durante la fase di dismissione dell'impianto saranno gli stessi che si presenteranno durante la fase di cantiere.

### 14.3 Acque sotterranee

- **Fase di cantiere**

In fase di costruzione, data la modesta profondità ed il modesto sviluppo delle opere di fondazione e date le caratteristiche idrogeologiche delle formazioni del substrato, si ritiene che non ci sarà un'interferenza particolare con la circolazione idrica sotterranea. Lo studio sarà approfondito da una opportuna relazione geologica, che oltre a riportare le caratteristiche geotecniche del terreno al fine di valutare al meglio la tipologia delle fondazioni da adottare e la relativa profondità di scavo, sarà corredata da uno studio idrogeologico che descriverà con dettaglio la distribuzione degli acquiferi sotterranei.

Preliminarmente, si può affermare che, al fine di limitare il rischio di rilascio di carburanti, lubrificanti ed altre sostanze nocive nelle aree di cantiere, il proponente provvederà al controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici dei mezzi operativi ed il parcheggio dei mezzi meccanici nonché l'esecuzione dei rifornimenti di carburanti e lubrificanti su un'area attrezzata e impermeabilizzata. Inoltre verranno presi



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	70

idonei accorgimenti da mettere in opera in caso di contaminazione accidentale del terreno o delle acque con idrocarburi ed altre sostanze inquinanti.

Il cavidotto verrà posato a 1,2 m di profondità al di sotto del piano campagna in modo da non interferire con il regime idrografico dell'area. Inoltre il riempimento dello scavo verrà effettuato con lo stesso terreno precedentemente accantonato in modo da non alterare la permeabilità del suolo. Durante questa fase, il sistema delle acque sotterranee non subirà particolari interferenze con le vari fasi di realizzazione dell'intervento

Inoltre, i lavori di cantiere non prevedono la realizzazione di pozzi di emungimento per la captazione e il prelievo delle acque sotterranee, non producendo, quindi, interazioni con la risorsa idrica sotterranea.

La quasi totale assenza di opere di impermeabilizzazione e/o di accumulo consentirà il normale deflusso delle acque meteoriche verso la falda sotterranea, assicurando la ricarica della stessa.

- **Fase di esercizio**

La fase di esercizio di un l'impianto eolico difficilmente può provocare alterazioni sulla qualità delle acque sotterranee, con la possibilità di collegamento/connesione tra la falda profonda e la presenza del parco, con il rischio che vengano veicolate sostanze inquinanti in profondità.

- **Fase di dismissione**

Nella fase di dismissione dell'impianto non sono attesi impatti negativi.

#### 14.4 Suolo e Sottosuolo

- **Fase di cantiere**

L'impatto su questa componente è basso, essendo il suolo coinvolto solamente per quelle opere volte ad ospitare gli aerogeneratori, le piazzole con le relative strade di accesso. I cavidotti saranno interrati e seguiranno, per gran parte del loro sviluppo lineare, le strade esistenti.

Il cantiere occuperà la minima superficie di suolo aggiuntiva rispetto a quella occupata dall'impianto e interesserà, ove possibile, aree degradate da recuperare o comunque suoli già disturbati e alterati.

Verranno privilegiate l'utilizzo di strade esistenti ed evitate la realizzazione di modifiche ai tracciati.

I tratti viari di nuovo impianto andranno accuratamente prescelti tali da preferire quelle soluzioni che consentiranno il ripristino dei luoghi una volta realizzato l'impianto attraverso la realizzazione di piste in terra o a bassa densità di impermeabilizzazione aderenti all'andamento del terreno.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	71

Il rifornimento di carburanti e lubrificanti nella fase di cantiere avverrà su aree attrezzate e impermeabilizzate al fine di evitare possibili contaminazioni accidentali del suolo e sottosuolo. Le eventuali cisterne per lo stoccaggio di idrocarburi saranno provviste di bacini di contenimento.

La presenza fisica del cantiere (e successivamente dell'impianto) non precluderà l'esercizio delle attività agricole nei fondi confinanti e la continuità della viabilità rurale esistente.

Al termine dei lavori della fase di cantiere si procederà, ove necessario, al ripristino morfologico, alla stabilizzazione ed inerbimento di tutte le aree che sono state soggette a movimento di terra e al ripristino della viabilità pubblica e privata, utilizzata ed eventualmente danneggiata in seguito alle lavorazioni, restituendo alle condizioni iniziali le aree interessate dall'opera non più necessarie alla fase di esercizio (piste, aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali).

- **Fase di esercizio**

Non si riscontrano impatti significativi in fase di esercizio dell'impianto.

- **Fase di dismissione**

In fase di dismissione dell'impianto non sono attesi impatti significativi. Ad ogni buon conto in questa fase verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari al ripristino geomorfologico e vegetazionale dei luoghi allo stato originario. Per i ripristini vegetazionali sarà previsto l'utilizzo di essenze erbacee, arbustive ed arboree autoctone.

## 14.5 Flora, fauna ed ecosistemi

- **Fase di cantiere**

Gli impatti riscontrabili in questa fase sono di carattere temporaneo e legati prevalentemente al rumore generato dalle macchine per le lavorazioni e alla superficie da esse occupata. Per quanto riguarda il rumore generato, saranno adottate misure adeguate che contengano i limiti di impatto sonoro entro i limiti di legge.

Altre interferenze sono dovute alle operazioni di scortico del manto preesistente per la costruzione di trincee e fondamenta. Nell'area di installazione non emerge, attualmente, la presenza di elementi floristico-vegetazionali rilevanti.

Terminata la fase di cantiere si provvederà a rivegetare le zone interessate.

L'impatto sulla fauna è quello che assume decisamente maggiore rilevanza e tutte le fasi di un impianto eolico, di cantiere, di esercizio e di dismissione, possono generare su di essa un notevole impatto. La



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	72

fauna terrestre, dopo una fase di allontanamento iniziale, ritornerà ad occupare tutta l'area interessata dal parco.

Le classi animali che possono subire maggior disturbo sono i chiroteri, i rapaci diurni e notturni, gli uccelli migratori e svernanti.

Tuttavia, in virtù del forte grado di antropizzazione e degrado a tratti dell'area, l'impatto si può definire, in via preliminare, molto limitato e contenuto.

- **Fase di esercizio**

In fase di esercizio, l'analisi delle possibili interferenze tra il polo eolico e le specie faunistiche, in particolar modo per l'**avifauna**, dipende molto dalla geometria del layout e delle interdistanze tra le turbine, nonché dall'ubicazione dell'impianto rispetto agli ambiti di tutela.

E' stata mantenuta, tra le turbine, una notevole interdistanza pari a circa 900mt, al fine di concedere la possibilità di spazi liberi tra le stesse. Questo dato è fondamentale al fine di verificare la "permeabilità" dell'impianto e quindi la possibilità che all'interno dello stesso si possano verificare passaggi di avifauna senza rischio di collisione.

Per quanto riguarda i **chiroteri**, nell'area di interesse non si rileva la presenza di individui, mancando grotte che costituiscono il rifugio di elezione per popolazioni consistenti. Sono inoltre assenti boschi provvisti di grandi alberi cavi atti ad ospitare i pipistrelli di bosco. Possibili siti di rifugio sono costituiti da edifici abbandonati. Nell'area non si rilevano fabbricati in evidente stato di abbandono.

Al momento in cui si redige la presente relazione, si ritiene che la zona non presenta concentrazioni significative di chiroteri, tali da far supporre un consistente pericolo di collisioni in fase di esercizio dell'impianto, considerato anche che le torri sono notevolmente distanziate fra loro.

Per quanto riguarda gli **ecosistemi**, si precisa che nell'area in esame non sono identificabili ecosistemi che godano ancora di un elevato grado di naturalità ma piuttosto una serie di ambienti relitti di scarsa consistenza in quanto ad estensione e, conseguentemente, di irrilevante importanza negli equilibri ecologici del sito. In particolare l'unico ecosistema diffuso è quello agrario, costituito da coltivazioni a grano e cereali. Dall'analisi comparata degli elaborati progettuali e delle caratteristiche degli ecosistemi non si evincono interferenze significative sulla qualità degli ecosistemi stessi in fase di esercizio dell'impianto.

Inoltre, dai **rilevi fitosociologici** effettuati si riscontra una totale assenza di formazioni vegetazionali naturali negli ambiti strettamente interessati dagli aerogeneratori e dalle relative strade di accesso. Tutte le opere infatti interesseranno esclusivamente campi coltivati.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	73

- **Fase di dismissione**

Nella fase di dismissione dell'impianto gli impatti attesi sulla componente ambientale Flora, fauna ed ecosistemi sono analoghi a quelli previsti nella fase di cantiere, sia in termini tipologici, sia in termini quantitativi.

In particolare, quindi, si possono prevedere i seguenti impatti:

- a carico della fauna: disturbo indotto negli agro-ecosistemi terrestri dalla dismissione di edifici ed infrastrutture di servizio;
- a carico degli agro-ecosistemi limitrofi all'area di intervento (produzione di rumori e polveri, attività delle macchine operatrici, presenze umane nel cantiere).

#### 14.6 Paesaggio e impatto visivo

L'impatto sul paesaggio è di gran lunga il maggiore tra gli impatti di un impianto eolico. La relazione tra parco eolico e paesaggio è un tema attuale e molto discusso. Definire il paesaggio e le sue componenti è operazione molto complessa. La sua definizione più attuale è sicuramente quella riportata all'art. 1 della convenzione Europea per il Paesaggio: *"Paesaggio designa una determinata parte di territorio, così come è percepita dalle popolazioni, il cui carattere deriva dall'azione di fattori naturali e/o umani e dalle loro interrelazioni"*.

L'innovazione sta nel fatto che viene posto in primo piano il coinvolgimento sociale degli abitanti nella definizione degli obiettivi di qualità e nell'attuazione delle scelte operative di tutela.

- **Fase di cantiere**

L'introduzione nell'ambiente di elementi antropici genera un impatto sul paesaggio naturale circostante. Queste modificazioni derivano prevalentemente dai lavori di costruzione delle strutture, e da tutte quelle operazioni che provocano un cambiamento nella distribuzione della vegetazione, nella morfologia, dalla messa in opera di elementi estranei all'ambiente circostante.

I lavori preliminari riguardano la preparazione del cantiere e del terreno, passando poi alla costruzione della sottostazione, alla realizzazione dell'edificio di controllo e alla installazione degli aerogeneratori. Queste operazioni produrranno un impatto visuale di modesta entità nelle immediate vicinanze del sito. In genere le lavorazioni di cementazione, ove previste, e l'apertura delle strade di servizio, strettamente necessarie, sono quelle che causano un impatto maggiore unitamente alle operazioni di sollevamento delle torri, della gondola e del rotore, a causa delle notevoli dimensioni dei macchinari da utilizzare.

L'impatto causato per queste attività sarà di carattere temporaneo, limitato alla sola fase di realizzazione delle opere e pertanto può ritenersi totalmente compatibile con gli obiettivi di tutela paesaggistica.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	74

- **Fase di esercizio**

Durante la fase di esercizio del parco eolico, l'impatto visivo sarà prodotto esclusivamente dalla presenza degli aerogeneratori. Nell'analisi degli impatti visivi, non verranno considerate le linee elettriche di collegamento, poiché completamente interrato. Il ripristino della copertura vegetale mitigherà gli scavi effettuati durante i lavori di costruzione.

Inoltre, i terreni che ospiteranno l'impianto, hanno destinazione d'uso agricola. In fase di esercizio l'impianto eolico sottraendo basse percentuali di suolo, permetterà la normale continuità delle attività legate all'agricoltura.

Complessivamente, le opere di progetto non incidono in modo diretto sulle componenti paesaggistiche. Nell'area vasta, come detto, sussistono beni soggetti a tutela paesaggistica, D.Lgs. 42/04, e in particolare aree dichiarate di notevole interesse pubblico, rispetto alle quali il progetto e in particolare il posizionamento degli aerogeneratori ha rispettato l'area buffer di tutela.

Inoltre, all'interno della stessa, vi è la presenza di una serie di tipiche masserie, poste e poderi, queste strutture solo in rari casi hanno mantenuto i caratteri originari, mentre in gran parte versano in stato di rudere e di completo abbandono.

Nella progettazione di un impianto eolico le mappe di intervisibilità rappresentano degli strumenti che consentono di avere una maggiore oggettiva conoscenza del "cosa" si vedrà dell'opera progettata e da "dove". Per una maggiore completezza ed approfondimento, nella figura seguente (Fig. 43) si rappresenta la mappa di intervisibilità dell'impianto nel paesaggio, cioè dell'insieme dei punti di vista da cui l'impianto è chiaramente visibile, considerando l'aerogeneratore tipo, le cui caratteristiche sono riportate nell'allegato – A03 Relazione descrittiva e caratteristiche di impianto.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	75

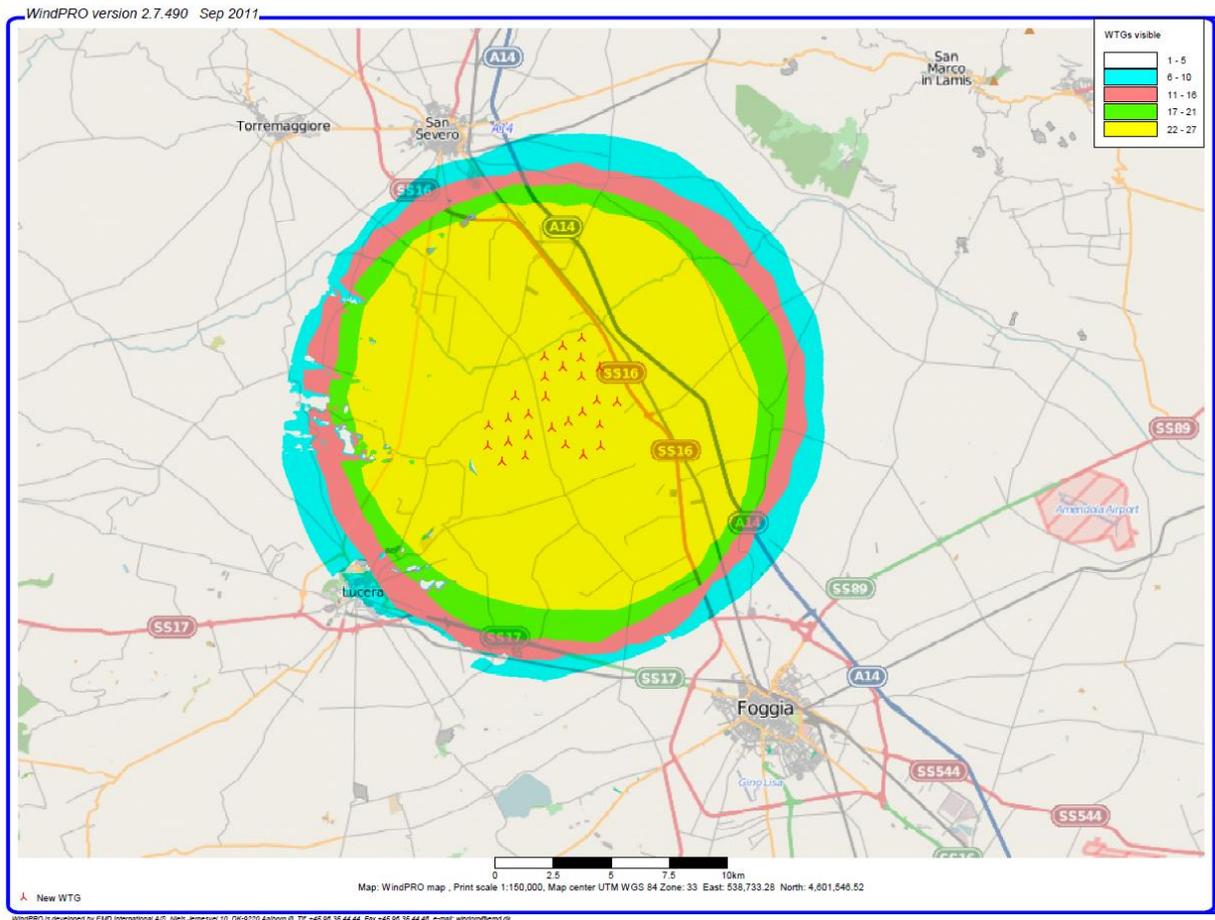


Fig. 43 - Zona di Interferenza Visiva "SAN SEVERO" con aerogeneratore tipo – WindPro

Dall'analisi della mappa risulta che:

- con le tonalità del giallo vengono indicate le zone dalle quali si ha la massima visibilità degli aerogeneratori, dalle 22 alle 27 turbine;
- con le tonalità del verde vengono indicate le zone dalle quali sono visibili da 17 a 21 aerogeneratori;
- le tonalità del rosso comprendono le aree dalle quali si rilevano da 11 a 16 aerogeneratori;
- la tonalità del celeste indica la zona da cui sono visibili da 6 a 10 turbine;
- la tonalità del bianco indica la zona di minima visibilità, da cui si percepiscono un numero di aerogeneratore che va da 1 a 5 turbine.

Il parco eolico, è visibile parzialmente dall'abitato di San Severo e Lucera. Il territorio in questione è caratterizzato da un andamento pianeggiante, di conseguenza non offre grandi possibilità di ostruzione della visuale all'osservatore.

Di seguito si riporta una simulazione delle modifiche proposte, ante e post operam, attraverso lo strumento del Rendering Fotografico (Fig. 44, 45, 46, 47, 48, 49).

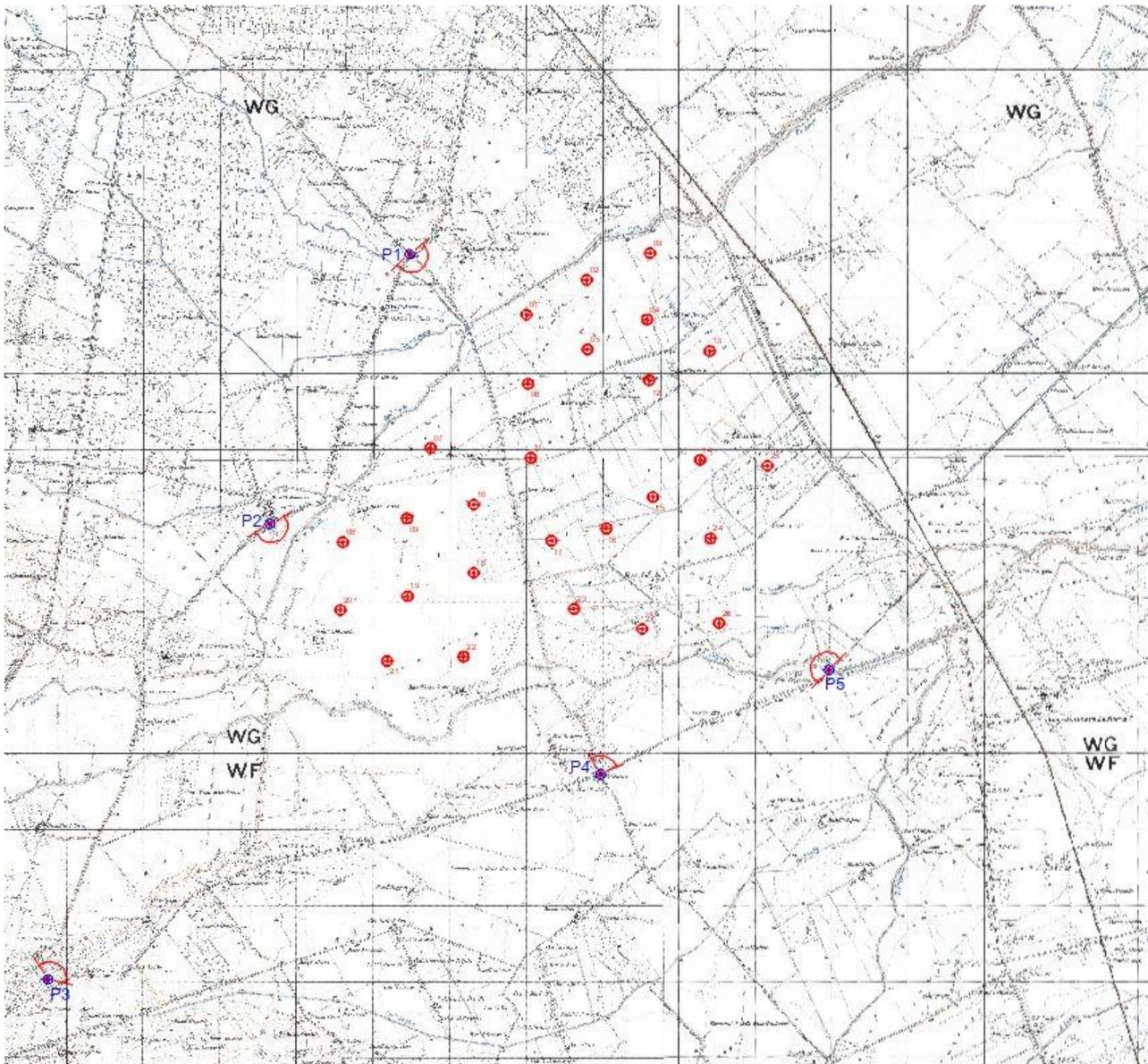


Fig. 44 - Punti di vista osservatore



Fig. 45 - Fotoinserimento 01 ante e post operam



*Fig. 46 - Fotoinserimento 02 ante e post operam*



*Fig. 47 - Fotoinserimento 03 ante e post operam*



Fig. 48 - Fotoinserimento 04 ante e post operam



Fig. 49 - Fotoinserimento 05 ante e post operam

- **Fase di dismissione**

Nella fase di dismissione dell'impianto, gli impatti sulla componente ambientale "paesaggio" sono di natura simili a quelli che si presentano nella fase di cantiere, seppur in misura ridotta, considerati i lavori di minore entità previsti.

## 14.7 Impatto visivo-cumulativo

Col termine di "impatti cumulativi" si intendono gli *“Effetti riferiti alla progressiva degradazione ambientale derivante da una serie di attività realizzate in tutta un'area o regione, anche se ogni intervento, preso singolarmente, potrebbe non provocare impatti significativi”* (Gilpin, 1995).

Gli effetti generati dalla compresenza di più impianti non sono da sottovalutare. Se, infatti, un unico impianto può avere effetti piuttosto ridotti sul paesaggio in cui si inserisce, la presenza contemporanea di altri impianti può moltiplicarli.

Tali impatti derivano dallo sviluppo di più azioni dello stesso tipo, i cui effetti possono sommarsi e concorrere a superare valori di soglia, anche se questi sono formalmente rispettati da ciascun progetto/intervento.

La Puglia è una regione molto vocata all'installazione di parchi eolici, grazie alla sua orografia e alle caratteristiche meteorologiche che garantiscono venti mediamente elevati per gran parte dell'anno. La zona del Tavoliere e del Subappennino Dauno in particolare ha visto lo sviluppo, negli ultimi 15 anni, di numerosi impianti eolici, che hanno sensibilmente modificato l'aspetto originario dei luoghi.

Coerentemente con quanto riportato nell'allegato n. 4 del DM 10/9/2010 e sulla base delle indicazioni metodologiche rivenienti dalla **D.G.R. 2122 del 23.10.12** recante *“Indirizzi per l'integrazione procedimentale e per la valutazione di impatti cumulativi di impianti di produzione di energia da fonti rinnovabili nella Valutazione di Impatto Ambientale”* vengono analizzati, in questa fase, i principali impatti cumulativi che si possono generare per la presenza sul territorio circostante di altri impianti a fonti rinnovabili esistenti.

Inoltre lo studio ha tenuto conto degli impianti mappati su SIT Puglia, portale cartografico della Regione Puglia, in maniera tale da ricomprendere gli impianti

1. per i quali è stata già rilasciata l'autorizzazione unica, ovvero si è conclusa una delle procedure abilitative semplificate previste dalla normativa vigente;
2. per i quali è in corso il procedimento di autorizzazione unica, ovvero una delle procedura abilitative semplificate previste dalla normativa vigente;
3. per i quali è stato rilasciato provvedimento di verifica di assoggettabilità e/o di valutazione di impatto ambientale;
4. per i quali il procedimento di verifica e/o di valutazione di impatto ambientale è in corso.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	80



Con le stesse modalità è stata effettuata l'analisi di intervisibilità, elaborando nel contempo la mappa di intervisibilità cumulativa, come si evince dalla figura seguente (Fig. 51).

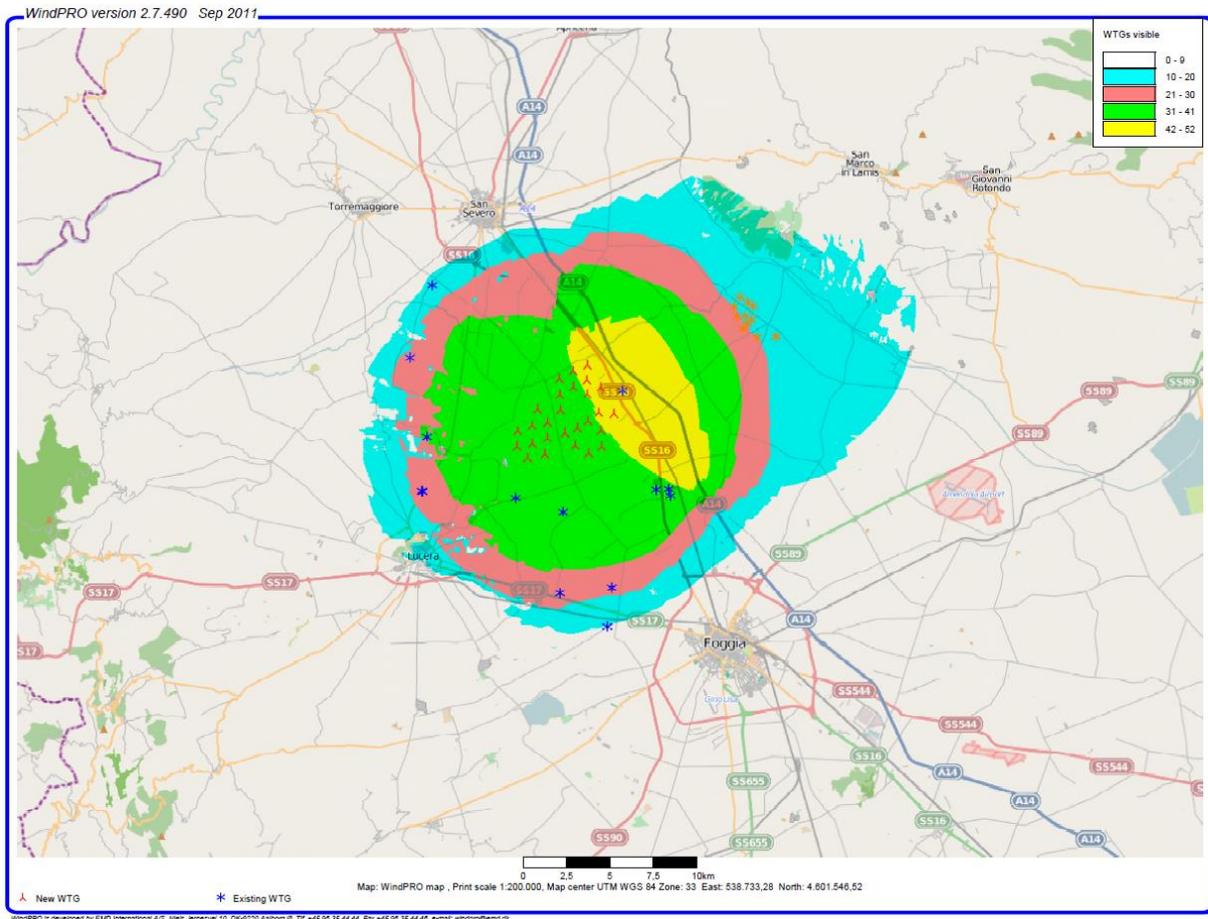


Fig. 51 - Mappa di intervisibilità cumulativa – impianto “SAN SEVERO” con impianti esistenti

Dall'analisi della mappa risulta che:

- con le tonalità del giallo vengono indicate le zone dalle quali si ha la massima visibilità degli aerogeneratori, dalle 42 alle 52 turbine;
- con le tonalità del verde vengono indicate le zone dalle quali sono visibili da 31 a 41 aerogeneratori;
- le tonalità del rosso comprendono le aree dalle quali si rilevano da 21 a 30 aerogeneratori;
- la tonalità del celeste indica la zona da cui sono visibili da 10 a 20 turbine;
- la tonalità del bianco indica la zona di minima visibilità, da cui si percepiscono un numero di aerogeneratore che va da 0 a 9 turbine.

Gli aerogeneratori del Parco Eolico denominato “SAN SEVERO”, si aggiungeranno a quelli già esistenti, appartenenti ad altri interventi, non andando a modificare l'attuale skyline e risultando indistinguibili ad una distanza superiore ai 20 Km.

Riepilogando, si ribadisce, che ad oggi, nell'area di progetto (buffer di 1 Km) non vi sono altri impianti eolici esistenti. Mentre nell'area vasta di progetto, a confine con il buffer pari a 10,5 Km, risulta installato una porzione di un altro parco eolico. Inoltre si rileva la presenza di qualche aerogeneratore preso singolarmente, come specificato precedentemente.

Per una analisi di dettaglio si rimanda all'allegato – A06 Relazione sugli Impatti Cumulativi.

#### 14.8 Acustica

Nel caso di Parchi Eolici la valutazione dell'impatto acustico interessa tre differenti tipologie di sorgenti sonore inerenti la realizzazione del progetto:

- impatto acustico connesso alle attività di cantierizzazione dell'opera;
- impatto acustico connesso all'esercizio dei trasformatori di potenza in progetto;
- impatto acustico originato dalle sorgenti “aerogeneratori”.

##### - Fase di cantiere

Nella fase di cantiere, anche se temporalmente limitata, l'impatto più significativo è rappresentato dalla propagazione delle emissioni acustiche prodotte dai mezzi d'opera impiegati per la realizzazione degli scavi e dei movimenti di terra, dai macchinari utilizzati per l'installazione delle torri e delle opere connesse. Verranno utilizzati tutti gli accorgimenti per abbattere i livelli sonori superiori ai limiti consentiti a norma di legge.

Maggiori dettagli sono riportati nell'allegato A10 - Relazione previsionale di impatto acustico.

##### - Fase di esercizio

Il rumore emesso dagli impianti eolici ha due diverse origini:

- l'interazione della vena fluida con le pale del rotore in movimento;
- di tipo meccanico, da parte del moltiplicatore di giri e del generatore elettrico.

Nella realizzazione di un parco eolico è importante valutare che sia minimo il disturbo, generato dalle macchine, sul centro abitato, sui punti dichiarati sensibili (case rurali, masserie, etc.), ma anche sulla fauna presente, in quanto può essere causa di allontanamento per le specie all'interno del sito.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	83

Il Comune di San Severo ha elaborato un Piano di Zonizzazione Acustica che individua l'area impegnata dalle opere di progetto come di Classe II in cui si deve rispettare un limite di emissione acustica che nello specifico sono:

- Limite diurno 55 dB(A)
- Limite notturno 45 dB(A) .

Il committente si impegna ad adottare le misure più stringenti a maggior rispetto e tutela dell'ambiente esterno ed abitativo, per la salvaguardia della salute pubblica da alterazioni conseguenti all'inquinamento acustico proveniente da sorgenti sonore, fisse o mobili.

Le simulazioni di calcolo, riportate nella Relazione Specialistica (A10 - Relazione previsionale di impatto acustico), prendono in considerazione non soltanto i recettori sensibili presenti in zona, ma anche gli impianti ad energia rinnovabile esistenti (nello specifico sono stati considerati due aerogeneratori della potenza di 1 MW ciascuno, indicati sulla mappa con frecce, che ricadono all'interno del buffer di 3000 mt).

E' stata elaborata una tavola cartografica (Tav. 18 - Verifica acustica), inoltre si è mantenuto nell'intorno di ciascun aerogeneratore un buffer di 300 mt dai punti sensili (case rurali, masserie). Di seguito, si riporta (Fig. 52), uno stralcio della mappa.

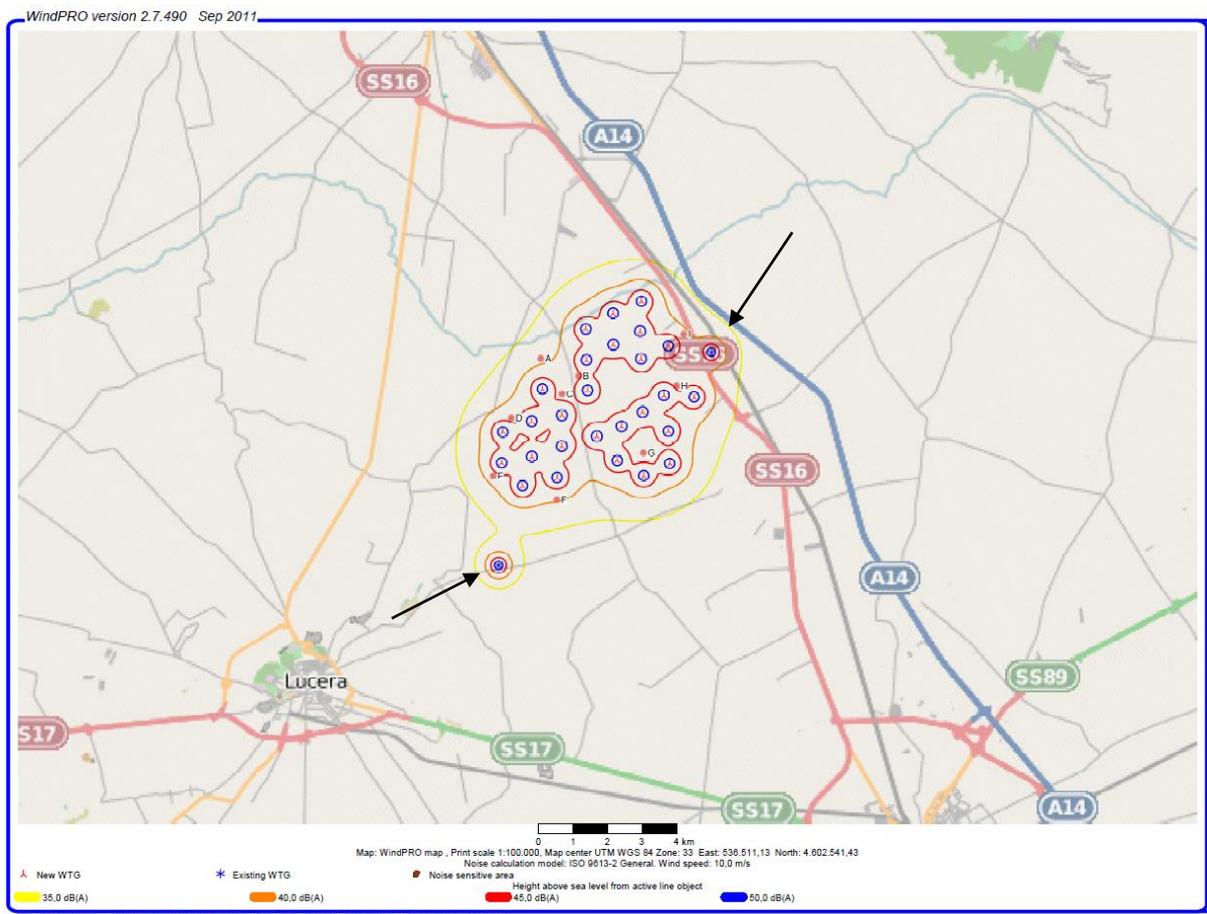


Fig. 52 - Livelli di propagazione sonora attesi con velocità del vento pari a 10 m/sec – WindPro

Dall'analisi della carta dei livelli di propagazione sonora attesi con velocità del vento pari a 10 m/sec elaborata con il software WindPro, si rileva che in corrispondenza degli aerogeneratori l'emissione sonora prodotta è di 50 dB(A), rappresentata da una circonferenza di colore blu. Allontanandosi dalla fonte sonora, si registra un'emissione sonora di 45 dB(A), rappresentata in figura da una linea continua rossa. Il livello dei dB va progressivamente diminuendo passando da 40 dB(A), rappresentata con una linea arancione, fino ad un livello minimo di 35 dB (linea gialla), pertanto la rumorosità ambientale prevista rientra nei limiti massimi consentiti dalla legislazione vigente.

- **Fase di dismissione**

Nella fase di dismissione dell'impianto gli impatti attesi saranno del tutto analoghi a quelli previsti nella fase di cantiere in termini tipologici, ma significativamente ridotti in termini quantitativi.

#### 14.9 Elettromagnetismo

Le componenti dell'impianto eolico sulle quali rivolgere l'attenzione al fine della valutazione dell'impatto elettromagnetico sono:

- il cavidotto in MT per il collegamento tra gli aerogeneratori;
- il cavidotto in MT per il collegamento degli aerogeneratori alla stazione elettrica;
- la stazione elettrica 150/30 kV.

- **Fase di cantiere**

In fase di cantiere dell'impianto non sono attesi impatti significativi.

- **Fase di esercizio**

I campi elettrici e quelli magnetici sono grandezze fisiche differenti, che però interagiscono tra loro e dipendono l'uno dall'altro al punto di essere considerati manifestazioni duali di un unico fenomeno fisico: il campo elettromagnetico. Il campo magnetico può essere definito come una perturbazione di una certa regione spaziale determinata dalla presenza nell'intorno di una distribuzione di corrente elettrica o di massa magnetica, la cui unità di misura è l'Ampère [A/m].

Il campo elettrico può essere definito come una perturbazione, di una certa regione spaziale, determinata dalla presenza nell'intorno di una distribuzione di carica elettrica, la cui unità di misura è il Volt [V/m].



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	85

Il campo magnetico è difficilmente schermabile e diminuisce soltanto allontanandosi dalla linea che lo emette. Il campo elettrico è invece facilmente schermabile da parte di materiali quali legno o metalli, ma anche alberi o edifici.

Questi campi si concatenano tra loro per determinare nello spazio la propagazione di un campo chiamato elettromagnetico (CEM).

I campi generati dall'impianto rientrano nei limiti di legge e si può affermare che non si possano sviluppare effetti elettromagnetici dannosi per l'ambiente o per la popolazione derivanti dalla realizzazione dell'impianto.

La scelta di utilizzare linee interrato con una profondità minima di 1.2 m, protette e accessibili, evita l'utilizzo di tralicci di collegamento e minimizza non solo l'impatto visivo, ma anche quello elettromagnetico.

Si può quindi concludere che la realizzazione delle opere elettriche relative al parco eolico "SAN SEVERO" non costituisce pericolo per la salute pubblica. Si rimanda per maggiori approfondimenti alla Relazione Specialistica allegata – A11 - Relazione di impatto elettromagnetico.

- **Fase di dismissione**

In fase di dismissione dell'impianto non sono attesi impatti significativi.

#### 14.10 Rischi di incidente

- **Fase di cantiere**

Durante la fase di realizzazione dell'opera esiste il rischio di incidenti per i lavoratori impiegati per la presenza di macchine operatrici in attività, presenza di carichi sospesi, ecc.

Anche il trasporto e l'assemblaggio dei componenti degli aerogeneratori e dei materiali necessari per la realizzazione delle opere accessorie potrà rappresentare un momento di rischio per la sicurezza delle maestranze.

Verranno adottati tutti gli accorgimenti necessari per prevenire qualsiasi situazione di pericolo, come ad esempio, l'utilizzo di casco protettivo, guanti, scarpe con puntale d'acciaio e suola imperforabile, abbigliamento da lavoro, occhiali o visiera di protezione degli occhi, maschere di protezione per prevenire le vie respiratorie se l'atmosfera diventa satura di fumi o vapori di scarico di automezzi e polveri, delimitare l'area di cantiere e consentire l'accesso per i soli addetti ai lavori. Inoltre, particolare attenzione sarà rivolta per le lavorazioni in quota, obbligo di indossare dispositivi di protezione contro la caduta dall'alto. In definitiva verranno adottate tutte le accortezze necessarie e per tutte le fasi lavorative previste.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	86

- **Fase di esercizio**

Durante la fase di esercizio dell'impianto si possono prevedere, prevalentemente, due principali tipologie di incidenti:

1. Distacco di un elemento della pala dell'aerogeneratore o di una pala intera;
2. Incendio.

Relativamente al punto 1, in caso di rottura accidentale le condizioni più gravose sono rappresentate dal distacco di un frammento di estremità della pala, di lunghezza pari a 5 metri. In tal caso, in via preliminare, si ottiene un valore massimo della gittata, pari a circa 272 metri (al quale corrisponde un angolo di lancio  $\theta = 78^\circ$ ). A tal proposito, per scongiurare qualsiasi pericolo, tutti gli aerogeneratori saranno posizionati a distanze maggiori di 300 mt dai recettori sensibili e fabbricati rurali esistenti. A riguardo è stato condotto uno studio specialistico (allegato A07 – Calcolo della gittata massima degli elementi rotanti in caso di rottura) che approfondisce tale tematica.

Relativamente al punto 2, per scongiurare incidenti in caso di incendio si doterà ciascun aerogeneratore di dispositivi portatili (estintori) e di altri mezzi per estinguere le fiamme.

- **Fase di dismissione**

Nella fase di dismissione dell'impianto gli impatti attesi sono analoghi a quelli previsti nella fase di cantiere, sia in termini tipologici, sia in termini quantitativi.

## 15 Matrice degli impatti

Le matrici, riportate di seguito, sono il risultato della valutazione degli impatti effettuata secondo il metodo illustrato nel capitolo 12. Queste valutano gli impatti ambientali attesi, durante le tre fasi prese in considerazione:

- Fase di cantiere;
- Fase di esercizio;
- Fase di dismissione dell'impianto.

Nella valutazione si riporta il giudizio di impatto e la definizione delle necessità di adottare misure di mitigazione.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	87

Fase di Cantiere																		
Componente ambientale bersaglio	Tipologia di impatto (fattori di interferenza sull'ambiente)	Tipizzazione dell'impatto										Sinergie di impatto ambientale		Punteggio di impatto	Giudizio di impatto	Misure di Mitigazione		
		P (+)	N (-)	PS (0,5)	C (1)	BT (0,5)	LT (1)	R (0,5)	I (1)	NS (0,5)	S (1)	SP (+ 0,5)	SN (- 0,5)					
Aria	Produzione e diffusione di polveri															-3	Impatto negativo "medio";	necessarie
	Emissioni gassose dei mezzi di cantiere															-3	Impatto negativo "medio";	necessarie
Acque superficiali	Polveri nelle acque superficiali															-2,5	Impatto negativo "basso";	non necessarie
	Sversamenti accidentali nei corpi idrici superficiali															-2,5	Impatto negativo "basso";	non necessarie

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	88



<i>Acque sotterranee</i>	<i>Interferenza degli scavi con le falde sotterranee</i>												-2,5	Impatto negativo "basso";	non necessarie
<i>Suolo e sottosuolo</i>	<i>Occupazione di suolo</i>												-3,5	Impatto negativo "alto";	necessarie
	<i>Alterazione del sottosuolo</i>												-3	Impatto negativo "medio";	necessarie
<i>Flora, fauna ed ecosistemi</i>	<i>Rumore generato dai lavori in corso</i>												-2,5	Impatto negativo "basso";	non necessarie
	<i>Elementi di disturbo a carico della fauna</i>												-2	Impatto negativo "basso";	non necessarie
	<i>Distruzione specie vegetali preesistenti</i>												-2,5	Impatto negativo "basso";	non necessarie
<i>Paesaggio e Impatto visivo</i>	<i>Distruzione dell'assetto originario del paesaggio</i>												-3	Impatto negativo "medio";	necessarie

Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "San Severo"</i>	<i>SAN SEVERO_A01.doc</i>	0	89



	Presenza di mezzi da lavoro sul territorio													-2,5	Impatto negativo "basso";	non necessarie
<b>Impatto acustico</b>	Rumore prodotto dai lavori all'interno del cantiere													-3	Impatto negativo "medio";	necessarie
	Rumore prodotto dai lavori all'esterno del cantiere													-3	Impatto negativo "medio";	necessarie
<b>Incidenti</b>	Rischio di incidenti per le maestranze													-3,5	Impatto negativo "alto";	necessarie



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	90

Fase di Esercizio																	
Componente ambientale bersaglio	Tipologia di impatto (fattori di interferenza sull'ambiente)	Tipizzazione dell'impatto										Sinergie di impatto ambientale		Punteggio di impatto	Giudizio di impatto	Misure di Mitigazione	
		P (+)	N (-)	PS (0,5)	C (1)	BT (0,5)	LT (1)	R (0,5)	I (1)	NS (0,5)	S (1)	SP (+ 0.5)	SN (- 0.5)				
<i>Aria</i>	<i>Emissioni gassose inquinanti "evitate" grazie alla produzione di energia elettrica da eolico</i>														+4	Impatto positivo	
<i>Acque superficiali</i>	<i>Aumento del materiale granulare nei corsi d'acqua per passaggio mezzi</i>														-2	Impatto negativo "basso";	non necessarie



Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "San Severo"</i>	<i>SAN SEVERO_A01.doc</i>	0	91

<i>Acque sotterranee</i>															Nessun impatto	
<i>Suolo</i>															Nessun impatto	
<i>Flora, fauna ed ecosistemi</i>	<i>Sottrazione di vegetazione</i>													-2,5	Impatto negativo "basso";	non necessarie
	<i>Sottrazione e alterazione habitat faunistici</i>													-2,5	Impatto negativo "basso";	non necessarie
	<i>Interferenze con gli spostamenti della fauna</i>													-2,5	Impatto negativo "basso";	non necessarie
	<i>Mortalità avifauna per collisione con gli aerogeneratori</i>													-3	Impatto negativo "basso";	necessarie
<i>Impatto visivo</i>	<i>Ostruzione visuale</i>													-3,5	Impatto negativo "alto";	necessarie

Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "San Severo"</i>	<i>SAN SEVERO_A01.doc</i>	0	92





Fase di Dismissione																	
Componente ambientale bersaglio	Tipologia di impatto (fattori di interferenza sull'ambiente)	Tipizzazione dell'impatto										Sinergie di impatto ambientale		Punteggio di impatto	Giudizio di impatto	Misure di Mitigazione	
		P (+)	N (-)	PS (0,5)	C (1)	BT (0,5)	LT (1)	R (0,5)	I (1)	NS (0,5)	S (1)	SP (+ 0,5)	SN (- 0,5)				
Aria	Produzione e diffusione di polveri														-3	Impatto negativo "medio"	necessarie
	Emissioni gassose dei mezzi di cantiere														-3	Impatto negativo "medio"	necessarie
Acque superficiali	Polveri nelle acque superficiali														-2,5	Impatto negativo "basso"	non necessarie
	Sversamenti nei corpi idrici superficiali														-2,5	Impatto negativo "basso"	non necessarie

Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	94



<i>Acque sotterranee</i>																	Nessun impatto		
<i>Suolo</i>	<i>Occupazione di suolo</i>																-3,5	Impatto negativo "alto"	necessarie
<i>Flora, fauna ed ecosistemi</i>	<i>Rumore generato dai lavori in corso</i>																-2,5	Impatto negativo "basso"	non necessarie
	<i>Allontanamento della fauna autoctona</i>																-2	Impatto negativo "basso"	non necessarie
	<i>Distruzione specie vegetali preesistenti</i>																-2,5	Impatto negativo "basso"	non necessarie
	<i>Presenza di mezzi da lavoro sul territorio</i>																-2,5	Impatto negativo "basso"	non necessarie
<i>Impatto visivo</i>	<i>Ostruzione visuale dovuta alla presenza di mezzi di cantiere</i>																-2,5	Impatto negativo "basso"	non necessarie



Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "San Severo"</i>	<i>SAN SEVERO_A01.doc</i>	0	95

<b>Impatto acustico</b>	<i>Rumore prodotto dai lavori all'interno del cantiere</i>													-3	Impatto negativo "medio"	necessarie
	<i>Rumore prodotto dai lavori all'esterno del cantiere</i>													-3	Impatto negativo "medio"	necessarie
<b>Incidenti</b>	<i>Rischio di incidenti per le maestranze</i>													-3,5	Impatto negativo "alto"	necessarie



Progetto	File	Rev.	Pag.
<i>Impianto eolico "San Severo"</i>	<i>SAN SEVERO_A01.doc</i>	0	96

## 16 Misure di mitigazione

In questo capitolo, sulla base dei risultati ottenuti nella presente valutazione, si può prendere in considerazione l'opportunità di adottare idonee misure di mitigazione intese a ridurre al minimo e/o a sopprimere gli impatti negativi previsti sulle varie componenti ambientali derivanti dall'installazione del Parco Eolico, in fase di cantiere, esercizio e dismissione dell'impianto.

In linea generale il criterio seguito già in fase di progettazione è stato quello di cercare di scegliere un'idonea collocazione dell'impianto eolico, lontano dai centri abitati, mantenere una bassa densità di collocazione tra gli aerogeneratori, razionalizzare il sistema delle vie di accesso limitando la creazione di nuove. Ad ogni buon conto, in via precauzionale, sono state previste misure di mitigazione anche per quelle componenti che non risentano in modo significativo degli impatti prodotti dall'intervento proposto.

### **ARIA**

#### ***Fase di cantiere***

##### *Produzione di polveri*

Per ridurre la produzione delle polveri derivanti dalla movimentazione di materiale da costruzione e di materiale di fondo alcune misure consisteranno nel:

- bagnare i pneumatici degli automezzi;
- umidificare il terreno nelle aree di cantiere;
- umidificare i cumuli di inerti per impedire l'emissione di polvere;
- utilizzare scivoli per lo scarico dei materiali;
- controllare e limitare la velocità di transito dei mezzi.

##### *Emissioni gassose in atmosfera*

Per limitare le emissioni dei gas di scarico in atmosfera da parte dei mezzi coinvolti nelle fasi di cantiere, si provvederà a non tenerli inutilmente accesi e ad assicurarne un corretto stato di manutenzione.

#### ***Fase di esercizio***

Non sono previste misure di mitigazione per la componente "Aria" in fase di esercizio, in quanto il funzionamento degli aerogeneratori contribuirà alla produzione di energia pulita e alla diminuzione di sostanze inquinanti immesse in atmosfera.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	97

## ***Fase di dismissione***

### ***Produzione di polveri e emissioni gassose in atmosfera***

Le misure di mitigazione previste a fine vita dell'impianto, nella fase di dismissione, saranno le stesse di quelle programmate nella fase di cantiere.

## **ACQUE SUPERFICIALI**

### ***Fase di cantiere***

#### ***Sversamenti accidentali nelle acque superficiali***

Per evitare lo sversamento accidentale di carburanti, di oli e altri residui nelle acque superficiali bisognerà provvedere a:

- ✓ effettuare la manutenzione ordinaria dei mezzi in apposite aree esterne al cantiere (officine);
- ✓ effettuare i rifornimenti dei mezzi in corrispondenza di specifiche aree impermeabilizzate e autorizzate;
- ✓ munire la viabilità di servizio ed i piazzali di appositi “pozzetti disoleatori” per la regimentazione/depurazione delle acque meteoriche superficiali.

#### ***Aumento del contenuto in polveri nei corsi d'acqua superficiali***

I provvedimenti adottati per limitare l'aumento del contenuto di polveri in atmosfera, avranno effetti positivi anche per mitigare l'impatto negativo riferito alla propagazione di particelle sottili nelle “Acque superficiali”.

### ***Fase di esercizio***

#### ***Aumento del contenuto in materiale granulare nei corsi d'acqua superficiali***

Se pur difficilmente, potrà registrarsi un aumento del contenuto in materiale granulare nelle acque superficiali derivante dal passaggio dei mezzi di manutenzione. A tal proposito, si provvederà a far mantenere una velocità ridotta ai mezzi in transito.

## ***Fase di dismissione***

### ***Sversamenti accidentali e aumento del contenuto in polveri nei corsi d'acqua superficiali***

Gli impatti generati in questa fase saranno i medesimi della fase di cantiere, per cui si adotteranno le stesse misure di mitigazione.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	98

## ACQUE SOTTERRANEE

Dagli studi di tipo idrogeologico è risultato che nel sottosuolo dell'impianto eolico è presente un unico acquifero, la falda profonda. Alla luce di ciò, l'impianto eolico difficilmente può provocare alterazioni sulla qualità delle acque sotterranee. Un eventuale sversamento oltre ad essere molto improbabile e un evento estremamente localizzato e di minima entità.

Tuttavia, al fine di limitare il rischio di rilascio di carburanti, lubrificanti ed altre sostanze nocive nelle aree di cantiere, il proponente provvederà al controllo giornaliero dei circuiti oleodinamici dei mezzi operativi ed il parcheggio dei mezzi meccanici nonché l'esecuzione dei rifornimenti di carburanti e lubrificanti su un'area attrezzata e impermeabilizzata. Inoltre verranno presi idonei accorgimenti da mettere in opera in caso di contaminazione accidentale del terreno o delle acque con idrocarburi ed altre sostanze inquinanti.

## SUOLO

### *Fase di cantiere*

#### Occupazione del suolo

Durante la fase di cantiere, parte del suolo, originariamente destinato alla produzione agricola, sarà occupato dai mezzi necessari per la costruzione delle opere d'impianto. Si tratta di una situazione temporanea, da mitigare riducendo al minimo i tempi di costruzione e cercando di espandere al minimo l'estensione del cantiere.

#### Dispersione di olii e residui

Un eventuale sversamento, oltre ad essere molto improbabile, e un evento estremamente localizzato e di minima entità e, comunque, nel caso si dovessero verificare dispersioni accidentali di alcune sostanze inquinanti, sia durante la costruzione che il funzionamento dell'impianto, si ricorrerà alle seguenti misure preventive e protettive:

- ✓ in caso di spargimento di combustibili o lubrificanti, si procederà con l'asportazione della porzione di terreno contaminata, e il trasporto a discarica autorizzata; le porzioni di terreno contaminate saranno definite, trattate e monitorate con i criteri prescritti dal D.M. 471/99 - *criteri per la bonifica di siti contaminati*.
- ✓ adeguata gestione degli oli e altri residui dei macchinari durante il funzionamento. Si tratta di rifiuti pericolosi che, terminato il loro utilizzo, saranno consegnati ad un ente autorizzato affinché vengano trattati adeguatamente.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	99

### Suolo vegetale

Per quanto riguarda la conservazione del suolo vegetale, nel momento in cui saranno realizzati gli spianamenti, aperte le strade o gli accessi, oppure durante l'escavazione per la cementazione delle fondazioni degli aerogeneratori, si procederà ad asportare e mettere da parte lo strato di suolo fertile (ove presente).

Tale terreno sarà successivamente utilizzato come ultimo strato di riempimento.

### Inerti

I materiali inerti prodotti, che in nessun caso potrebbero divenire suolo vegetale, saranno riutilizzati per il riempimento di terrapieni, scavi, per la pavimentazione delle strade di servizio ecc. Non saranno create quantità di detriti incontrollate, né saranno abbandonati materiali da costruzione o resti di escavazione in prossimità delle opere. Nel caso rimanessero resti inutilizzati, questi verranno trasportati al di fuori della zona, e smaltiti a discarica autorizzata per inerti.

### Resti archeologici nel suolo

Qualora, durante l'esecuzione dei lavori di costruzione dell'impianto, si dovessero rinvenire resti archeologici, verrà tempestivamente informato l'ufficio della sovrintendenza competente per le verifiche e le indagini archeologiche.

### **Fase di esercizio**

#### Occupazione del suolo

L'installazione degli aerogeneratori determinerà una piccola occupazione di suolo, prima destinata alle attività produttive. Si tratta di una superficie minima e circoscritta alla sola base della torre (e quindi ben inferiore rispetto a quella occupata nella fase di cantiere) che non ostacolerà lo sfruttamento del terreno per scopi agricoli.

### **Fase di dismissione**

#### Occupazione del suolo

La fase di dismissione produrrà impatti simili a quelli della fase di cantiere; per essi si considereranno le stesse misure di mitigazione.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	100

## FLORA, FAUNA ED ECOSISTEMI

### Fauna ed avifauna

Le scelte progettuali che avranno di fatto effetto di mitigazione di impatto su fauna e avifauna sono:

- ✓ utilizzo delle torri tubolari anzichè a traliccio, più facilmente individuabili dagli uccelli in volo;
- ✓ raggruppamento degli aerogeneratori, disposti su più file anzichè su una lunga fila;
- ✓ utilizzo di aerogeneratori a bassa velocità di rotazione (5-15 giri/minuto);
- ✓ colorazione rossa di parte delle pale degli aerogeneratori posti ai punti estremi del sito allo scopo di renderle più visibili alla avifauna, oltre che agli aerei in volo a bassa quota;
- ✓ interrimento dei cavi di media tensione, e assenza di linee aree di alta tensione;
- ✓ contenimento dei tempi di costruzione;
- ✓ notevole distanza di rispetto da SIC e ZPS più prossimi.

Tra gli impatti generati dalla presenza e dall'esercizio dell'impianto ricordiamo l'allontanamento temporaneo della fauna locale. Si tratta di impatti negativi per i quali non sono necessarie specifiche misure di mitigazione trattandosi di una situazione temporanea, tempi di cantiere, dovuta all'introduzione dell'elemento di novità.

L'incidenza negativa di maggior rilievo durante il funzionamento degli impianti eolici è rappresentata dalla possibile collisione di esemplari di Uccelli e Chiroterteri con le pale degli aerogeneratori. Infatti, tali gruppi tassonomici, essendo dotati di ampia mobilità che permette loro di utilizzare vasti spazi per le attività biologiche, risultano i più esposti ad interazioni con gli impianti eolici.

Il tasso di collisione varia ampiamente in funzione di una serie di fattori. Tra questi i più importanti sono rappresentati dalle caratteristiche di volo delle specie, dal numero degli aerogeneratori e dalla loro interdistanza, da cui dipendono "effetto selva/effetto barriera". Infatti si è adottata una interdistanza tra le torri di circa 900 mt, abbastanza sufficiente per evitare tale effetto, garantendo la possibilità di corridoi per il transito degli uccelli. In tale ottica, si è scelto l'impiego di torri tubolari con bassa velocità di rotazione, rivestite con colori neutri non riflettenti.

Alcune specie infatti posseggono, durante la ricerca del cibo, un volo basso o molto basso, tale da escludere collisioni con le pale. In base a quanto detto, si è preferita la scelta di un aerogeneratore avente dimensioni tali da mantenere alta la distanza minima delle pale da terra in modo da evitare possibili interferenze con i gruppi di avifauna e chiroterteri aventi un'altezza di volo medio-bassa.

La morte dell'avifauna per collisione contro gli aerogeneratori (o con parte di essi) rappresenta un impatto negativo possibile. Si tratta di casistiche la cui probabilità di accadimento è comparabile con quella di numerosi casi di incidenti che quotidianamente coinvolgono automezzi di vario tipo e animali.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	101

### Flora e vegetazione

Nella zona destinata alla costruzione dell'impianto non è stata segnalata, in letteratura, la presenza di alcuna specie protetta.

Vista inoltre la caratteristica puntuale dell'intervento in progetto, la probabilità di incidere direttamente sulla vegetazione è molto remota, a questo si aggiunge che il terreno tra un aerogeneratore e l'altro conserva totalmente la propria destinazione d'uso originale.

Le fondazioni, che occuperanno un quadrato di dimensioni limitate, saranno totalmente interrato ed inoltre ad opera finita sarà ripristinata la piantumazione originaria fino alla torre metallica che è l'unica parte visibile esternamente. Inoltre la piazzola che ospita l'aerogeneratore, occupando una minima parte di superficie, non produrrà la frammentazione degli habitat e l'interruzione sulla continuità degli ecosistemi.

Le scelte progettuali che avranno di fatto effetto di mitigazione di impatto su flora e vegetazione sono:

- ✓ minimizzazione di nuovi percorsi per i mezzi di trasporto e per i cavidotti;
- ✓ adeguamento dei percorsi esistenti;
- ✓ realizzazione di strade ottenute, qualora possibile, semplicemente battendo i terreni e comunque realizzazione di strade bianche non asfaltate;
- ✓ ripristino della flora eliminata nel corso dei lavori di costruzione. Tali piante dovranno essere, comunque, di provenienza autoctona;
- ✓ contenimento dei tempi di costruzione;
- ✓ al termine della vita utile dell'impianto ripristino del sito originario.

Nella fase di dismissione dell'impianto si prevedono impatti uguali a quelli previsti nella fase di cantiere, per i quali verranno attuate le medesime misure di mitigazione.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	102

## **IMPATTO VISIVO**

### ***Fase di cantiere***

#### *Distruzione dell'assetto originario del paesaggio*

L'impatto visivo generato dalla distruzione dell'assetto originario del paesaggio viene valutato di media entità. Si tratta di una condizione temporanea che verrà risolta, a lavori ultimati, con la reintroduzione di specie arboree autoctone che riporteranno il territorio ad uno stato identico a quello iniziale.

#### *Ostruzione visuale dovuta alla presenza di mezzi di cantiere*

Si tratta di una modifica temporanea dell'assetto paesaggistico, valutata come "impatto negativo basso" e pertanto, pur non necessitando di misure di mitigazione, per risolverla si provvederà a ridurre al minimo i tempi di lavorazione.

### ***Fase di esercizio***

#### *Percezione degli aerogeneratori*

Le misure di mitigazione, per ridurre l'impatto visivo generato dall'installazione di parchi eolici, consistono quasi esclusivamente nella corretta localizzazione e progettazione dell'impianto. In accordo con tale principio, l'impianto in oggetto prevede, misure mitigative quali:

- ✓ utilizzo di soluzioni cromatiche adatte all'inserimento armonico degli aerogeneratori nel paesaggio (RAL 7038 e RAL3020);
- ✓ utilizzo di linee interrate di collegamento elettrico interne ed esterne all'impianto (preferibili rispetto alle linee a traliccio);
- ✓ utilizzo di macchine aventi una potenza unitaria e dimensioni maggiori riducendone contestualmente il numero;
- ✓ distanza minima tra le macchine di 5-7 diametri, sulla direzione prevalente del vento, e di 3-5 diametri, sulla direzione perpendicolare a quella prevalente del vento;
- ✓ scelta di un sito già fortemente antropizzato, in cui sono già presenti grandi infrastrutture (linee elettriche, autostrade, insediamenti industriali,..) in quanto la frammistione delle macchine eoliche ad impianti di altra natura ne limita l'impatto visivo;
- ✓ nessuna localizzazione su crinali riducendo così il rischio di alterare lo sky-line di un'area molto più grande;
- ✓ si è evitato di collocare le torri entro i traguardi visivi di castelli e fortezze, come per il Castel Fiorentino e il Castello di Dragonara. Per la Fortezza Svevo Angioina di Lucera, invece, si registra



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	103

la presenza di n. 4 torri al confine del cono visuale con buffer pari a 10 Km. Tuttavia dalle mappe di intervisibilità elaborate, sia di progetto che cumulativa, il parco eolico, risulta nella sua totalità assente.

### ***Fase di dismissione***

#### **Ostruzione visuale dovuta alla presenza di mezzi di cantiere**

Per questo impatto valgono le stesse considerazioni svolte per la fase di cantiere.

## **IMPATTO ACUSTICO**

### ***Fase di cantiere***

#### **Rumore prodotto dai lavori all'interno e all'esterno del cantiere**

Alcuni accorgimenti tecnico/gestionali possono essere efficaci per limitare gli effetti dell'esposizione dei lavoratori al rumore in ambiente di lavoro:

- ✓ il datore di lavoro deve scegliere, al momento dell'acquisto, l'attrezzatura che nelle normali condizioni di funzionamento produce il più basso livello di rumore, considerando che la scelta è agevolata dalla consultazione di apposite targhette ("label acustiche");
- ✓ obbligo di verificare per ogni attrezzatura la marcatura CE e la dichiarazione di conformità che l'accompagna;
- ✓ per le macchine operatrici, prevedere l'impiego di mezzi d'opera cabinati e climatizzati e tenere chiusi gli sportelli;
- ✓ verificare periodicamente l'adeguato fissaggio di elementi di carrozzeria, carter, ecc., in modo che non emettano vibrazioni;
- ✓ evitare i rumori inutili che possono aggiungersi a quelli dell'attrezzo di lavoro che non sono di fatto riducibili;
- ✓ vietare la sosta di operai non addetti a lavorazioni rumorose nelle zone interessate dalle emissioni sonore;
- ✓ segnalare a chi di dovere l'eventuale diminuzione dell'efficacia dei dispositivi silenziatori.

Per quanto riguarda i DPI-u (Dispositivi di Protezione Individuale Uditiva) si ritiene che i sistemi utilizzabili nel cantiere debbano essere poco ingombranti, pratici, non debbano costituire ostacolo di sorta al normale espletamento delle mansioni lavorative ed abbiano un assorbimento selettivo (i migliori sono quelli che



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	104

proteggono l'orecchio dalle alte frequenze, lasciando inalterate quelle del parlato). Nel caso specifico, è consigliabile l'uso delle seguenti categorie di dispositivi di protezione individuale:

- ✓ gli inserti: protettori acustici che sono introdotti nel meato acustico esterno, in modo da interrompere le onde sonore a livello della membrana timpanica; possono essere costituiti di gomma, di lana di vetro, di cotone misto a cera; sono in grado di ridurre il livello sonoro di 10 - 30 dB;
- ✓ le cuffie: sono costituite da due orecchianti rigidi di plastica che si adattano ai padiglioni auricolari, collegati da un archetto elastico e rivestiti di poliuretano espanso; sono degli ottimi protettori acustici ed attenuano il rumore da 25 a 40 dB, per cui trovano impiego in tutti gli ambienti particolarmente rumorosi.

In relazione alla potenziale situazione d'impatto acustico prevista all'esterno del cantiere, si prevede l'adozione delle seguenti misure di mitigazione:

- ✓ all'interno del cantiere le macchine in uso dovranno operare in conformità alle Direttive CE in materia d'emissione acustica ambientale delle macchine ed attrezzature destinate a funzionare all'aperto, così come recepite dalla Legislazione Italiana;
- ✓ all'interno del cantiere dovranno comunque essere utilizzati tutti gli accorgimenti tecnici e gestionali al fine di minimizzare l'impatto acustico verso l'esterno;
- ✓ le attività del cantiere devono essere eseguite nei giorni feriali dalle ore 7.00 alle ore 20.00; le lavorazioni particolarmente disturbanti e l'impiego di macchinari rumorosi deve essere svolto nei giorni feriali dalle ore 8.00 alle ore 13.00 e dalle ore 15.00 alle ore 19.00;
- ✓ nelle situazioni di elevato impatto acustico, oltre i limiti previsti dalla legislazione vigente, la ditta appaltatrice dei lavori si deve impegnare a comunicare preventivamente ai residenti le fasce orarie e i periodi nei quali si eseguiranno attività maggiormente rumorose;
- ✓ la comunicazione deve essere inviata con congruo anticipo e deve essere contestualizzata con l'andamento reale delle lavorazioni.

### ***Fase di esercizio***

#### ***Rumore prodotto dal funzionamento degli aerogeneratori***

Per mitigare l'impatto acustico in fase di esercizio si è scelto non solo di utilizzare aerogeneratori a bassa velocità e con profili alari ottimizzati per ridurre l'impatto sonoro, ma anche di posizionarli ad una distanza di almeno 300 metri dalle abitazioni (nonostante la normativa vigente - DM 10/09/2010 - richieda una distanza di almeno 200 m).

Per maggiori dettagli si rimanda all'allegato A10 – Relazione previsionale di impatto acustico.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	105

## ***Fase di dismissione***

### **Rumore prodotto dai lavori all'interno e all'esterno del cantiere**

Gli impatti previsti durante la fase di dismissione dell'impianto saranno i medesimi della fase di cantiere e per essi saranno previste le stesse opere di mitigazione.

## ***INCIDENTI***

### ***Fase di cantiere***

#### **Rischio di incidenti per le maestranze**

In osservanza delle norme vigenti le attività di cantiere dovranno essere gestite e svolte nel pieno rispetto delle prescrizioni contenute nel D.Lgs. 81/2008, Testo Unico sulla Salute e Sicurezza sul Lavoro.

In modo particolare prima dell'inizio dei lavori il coordinatore della sicurezza in fase di progetto dovrà predisporre un apposito "Piano di Sicurezza e Coordinamento", che permetterà di individuare i rischi per la salute dei lavoratori negli ambienti di lavoro e le adeguate misure preventive e mitigative ritenute necessarie.

Il "Piano di sicurezza e Coordinamento" è il documento di riferimento per la prevenzione degli infortuni e per l'igiene sul lavoro relativamente al cantiere in oggetto, costituente altresì parte integrante del contratto d'appalto per l'esecuzione dell'intervento.

### ***Fase di esercizio***

#### **Incendi**

Durante la fase di esercizio, ma anche durante quelle di cantiere e di dismissione, si provvederà a dotare gli aerogeneratori di un congruo numero di dispositivi portatili (estintori) e di tutti dispositivi necessari per gestire ed estinguere eventuali casi di incendio.

#### **Rischio di distacco della pala o di parte di essa**

Rari, ma non impossibili, sono i casi in cui si è verificato il distacco di una pala o di parte di essa. Per prevenire drammatici incidenti, è stato effettuato un accurato calcolo della gittata massima degli elementi rotanti in caso di rottura (Allegato A07 - Calcolo della gittata massima degli elementi rotanti in caso di rottura). Come possibile misura di mitigazione sull'eventualità di incidenti, il Decreto Ministeriale del 10 Settembre 2010 (*Linee guida per l'autorizzazione degli impianti alimentati da fonti rinnovabili*) suggerisce che la distanza di ogni turbina eolica da una strada provinciale o nazionale sia superiore all'altezza massima dell'elica comprensiva del rotore, pari a 210 metri, e comunque non inferiore a 140 metri dalla base della torre.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	106

Per quanto riguarda il parco eolico “San Severo” si è utilizzata una distanza molto cautelativa rispetto a quanto suggerito del Decreto Ministeriale del 10 Settembre 2010, posizionando ogni aerogeneratore a non meno di 300 metri da qualunque infrastruttura sensibile presente nell’area di progetto.

### ***Fase di dismissione***

#### **Rischio di incidenti per le maestranze**

In questa fase verranno seguiti tutti gli accorgimenti già previsti per la fase di cantiere.

### ***IMPATTO ELETTROMAGNETICO***

L’interferenza elettromagnetica prodotta dall’aerogeneratore sui segnali radio può influenzare le caratteristiche di propagazione, la qualità del collegamento in termini di rapporto segnale/disturbo e la forma del segnale ricevuto, con eventuale alterazione dell’informazione.

E’ bene sottolineare che la tecnologia costruttiva delle pale (in materiale non conduttore), fa sì che l’effetto di interferenza sui segnali radio o comunque possibili disturbi di trasmissione, sia di fatto irrilevante e pertanto trascurabile.

Tra le altre misure di mitigazione attuate per minimizzare l’impatto elettromagnetico rientrano anche:

- ✓ utilizzo di linee interrato con profondità di 1,2 mt, protette, accessibili nei punti di giunzione e opportunamente segnalate;
- ✓ posizionamento del trasformatore all’interno della torre;
- ✓ confluimento delle linee ad Alta Tensione in un unico elettrodotto di collegamento.

Per maggiori dettagli si rimanda all’allegato A11 – Relazione di impatto elettromagnetico.

### ***IMPATTI SPECIFICI, NEL CASO DI PARTICOLARI UBICAZIONI***

Il sito non è nelle prossimità di strutture particolari per cui non si rende necessario adottare soluzioni progettuali atte ad evitare ogni interferenza che arrechi pregiudizio al funzionamento delle strutture stesse.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	107

## 17 Misure di compensazione

Per mezzo delle opere di compensazione – profondamente diverse dalle misure di riduzione dell’impatto ambientale - si ambisce ad aumentare la capacità di resistenza dell’ambiente oggetto di pressione da parte dell’opera e quindi a determinare il miglioramento della compatibilità, anche di «performance» ambientale, del progetto.

Le opere che si intendono realizzare rispettano gli obiettivi generali assunti dal Piano Paesaggistico Territoriale Regionale e vengono effettuate con la volontà di apportare ricadute positive dal punto di vista ambientale, paesaggistico e socio economico per il territorio stesso, coinvolgendo, quando possibile, anche gli Enti per eventuali opere di compensazioni.

Dopo aver effettuato un' attenta analisi del territorio si è ritenuto prioritario intervenire per:

- sviluppare la qualità ambientale del territorio;
- valorizzare il patrimonio identitario culturale-insediativo.

La società si rende disponibile per la realizzazione di opere di ingegneria naturalistica, con lo scopo di riqualificare, sia dal punto di vista idraulico che naturalistico, le sponde fluviali.

Inoltre, si può prevedere l'individuazione di misure compensative, da orientare su interventi di miglioramento ambientale correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi.

## 18 Sintesi non tecnica

La Sintesi non tecnica, allegata al presente studio, è una "Sintesi in linguaggio non tecnico" dei singoli punti argomentati all'interno dello Studio di Impatto Ambientale.

Essa è espressamente richiesta dalla normativa (L.R. 11/2001, punto K dell'art.8 e D. Lgs. 152/2006, art. 22, comma 5;) e va sempre redatta (allegato A02 – Sintesi non tecnica).

La SNT è essenziale per favorire la partecipazione del pubblico non specializzato nel processo decisionale.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	108

## 19 Conclusioni

Nel presente documento si è innanzitutto effettuata una caratterizzazione paesaggistica del territorio nel quale si inserisce il progetto eolico “SAN SEVERO” considerando tanto la matrice ambientale quanto quella insediativa in relazione ai principali riferimenti normativi di settore e gli strumenti di pianificazione vigenti.

Da tale caratterizzazione è emerso quanto segue:

- ✓ La progettazione del layout d’impianto è stata realizzata attenendosi a tutte le indicazioni fornite dal R.R. 24/2010 e dal D.M. 10 settembre 2010, pertanto rispetta tutti i criteri/vincoli imposti dalla normativa vigente;
- ✓ L’impianto in esame è stato progettato tenendo conto delle indicazioni fornite dal P.P.T.R. Puglia;
- ✓ L’impianto in progetto è compatibile con il P.U.T.T./P.;
- ✓ L’impianto in progetto non interessa alcuna delle aree naturali sottoposte a tutela;
- ✓ Le turbine in progetto non ricadono in aree a sensibili individuate dal PAI, mentre interferenze si riscontrano in brevi tratti di intersezione con i cavidotti e la viabilità di progetto;
- ✓ L’impianto in esame è stato progettato tenendo conto delle indicazioni fornite P.T.C.P.;
- ✓ Le opere in progetto risultano essere compatibili con il P.U.G. del Comune di San Severo;
- ✓ L’impianto risulta essere compatibile con l’uso del suolo delle zone interessate. Gli aerogeneratori ricadono in aree agricole, le quali non saranno compromesse dalla realizzazione delle opere;
- ✓ Le opere in progetto non interessano zone sottoposte a vincoli paesaggistici ai sensi del D. Lgs. 42/2004;
- ✓ Il territorio interessato dall’impianto non risulta soggetto a vincolo idrogeologico;
- ✓ La zona interessata dalle opere in progetto ricade al di fuori dalle aree tutelate da Rete Natura 2000.

E’ stata inoltre effettuata una caratterizzazione della componente paesaggio mostrando in particolare il bacino visivo dell’impianto e la visuale da vari punti di vista mediante appositi fotoinserimenti.

Gli aerogeneratori sono localizzati in una porzione della vasta area pianeggiante del Tavoliere e non interessano picchi montuosi o linee di crinale. L’intervento si colloca in un paesaggio ampio, dalle grandi visuali e dalla presenza di diversi elementi che non emergono mai singolarmente. Il peso che il proposto impianto eolico avrà sul territorio sarà sicuramente sostenibile.

L’area d’intervento presenta una bassa valenza ecologica, motivo per il quale l’incidenza dell’intervento sulle componenti naturalistiche sarà poco rilevante.

Rispetto agli impianti eolici esistenti “SAN SEVERO” si colloca ad una distanza superiore ai 9 km da altro parco eolico ed a circa 1.275 mt e 2.400 mt dalle prime due turbine più prossime delle n. 13 installazioni



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	109

singole individuate e presenti nell'area vasta di progetto. Ad 1 Km di distanza, area di progetto, non si rilavano impianti esistenti. Le opere insisteranno tutte su seminativi, non andando a disturbare le pratiche agricole, finora condotte, durante l'esercizio dell'impianto.

Nel rimarcare una sostanziale coerenza del presente progetto con gli indirizzi di tutela Regionali e Statali precedentemente menzionati, sulla scorta delle analisi e considerazioni riportate nei precedenti capitoli, si riporta di seguito un'analisi schematica di tipo SWOT (*strengths, weaknesses, opportunities and threats*) capace di evidenziare, nell'ambito di una prospettiva ristretta al contesto ambientale, i principali problemi (punti di debolezza) unitamente alle potenzialità (punti di forza) dell'iniziativa, nonché le opportunità e le minacce che possono scaturire dai diversi fattori tecnico-ambientali con cui l'intervento si relaziona.



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	110

## ANALISI SCHEMATICA DI TIPO SWOT

PUNTI DI FORZA	<p>Generale coerenza dell'intervento con gli obiettivi stabiliti dai protocolli internazionali sui cambiamenti climatici nonché con gli atti programmatici a livello europeo e nazionale volti al conseguimento di una riduzione globale delle emissioni di gas-serra ed alla progressiva decarbonizzazione delle fonti energetiche.</p> <p>Il progetto è sostanzialmente coerente con i criteri di localizzazione degli impianti eolici emanati dalla Regione Puglia nella misura in cui tutte le turbine sono state posizionate in aree esenti da vincoli di cui al R.R. 24/2010 e rispettano i criteri di buona progettazione.</p> <p>Le misure anemologiche di lungo periodo eseguite dal Proponente presso il sito di installazione evidenziano potenzialità di estremo interesse ai fini della produzione di energia da fonte eolica.</p> <p>Il progetto di impianto eolico si inserisce in un contesto territoriale da tempo asservito alla produzione energetica da fonte eolica. Tale circostanza contribuisce ad attenuare sensibilmente i potenziali effetti di intrusione e deconnotazione a carico del sistema paesaggistico, attribuibili al progetto, favorendone il processo di integrazione con il sistema dei valori ambientali e culturali espressi dai luoghi.</p> <p>Le caratteristiche morfologiche del bacino visivo dell'impianto fanno sì che le modifiche introdotte dalla realizzazione del nuovo progetto siano estremamente contenute rispetto alla condizione ex-ante.</p> <p>La modesta densità abitativa riscontrabile nell'agro di San Severo, attenua i potenziali elementi di conflitto del progetto con l'esistente quadro insediativo e riduce l'entità dei potenziali effetti di disturbo sulla qualità della vita della popolazione operante nel territorio di interesse.</p> <p>La razionale definizione della viabilità di servizio del parco eolico, in gran parte impostata su quella già esistente, ha consentito di contenere adeguatamente il rischio di ingenerare significative modifiche del preesistente assetto fondiario.</p> <p>Sulla base delle ricognizioni operate, il sito di intervento non è interessato dalla presenza di aree di preminente interesse per la tutela delle componenti biotiche né si colloca a distanze da aree naturalisticamente tutelate (Parchi, SIC, ZPS, Oasi di protezione faunistica) tali da prefigurare un'incidenza negativa del progetto sullo stato di conservazione delle stesse.</p> <p>L'esame della cartografia vincolistica ha consentito di escludere significative interferenze dell'intervento con aree a pericolosità idrogeologica individuate dal PAI (Piano per l'Assetto Idrogeologico).</p> <p>I risultati dell'indagine archeologica preventiva conducono ad escludere, con ragionevole margine di sicurezza, il rischio di interessamento diretto di beni di interesse storico-archeologico a seguito della realizzazione dell'intervento proposto.</p> <p>L'area di progetto risulta agevolmente accessibile dall'esterno con conseguente possibilità di ottimizzare le fasi di trasporto della componentistica delle macchine eoliche, limitando fortemente la necessità di approntare significativi adeguamenti della viabilità locale esistente o realizzare nuova viabilità di accesso alle postazioni eoliche.</p> <p>Le caratteristiche tecnico-realizzative dell'intervento sono tali da assicurare, una volta terminata la fase di esercizio dell'opera ed ultimata la dismissione degli impianti, la completa restituzione del sito alle originarie funzioni.</p>
PUNTI DI DEBOLEZZA	<p>Gli impianti per la produzione di energia elettrica da fonte eolica (in particolare quelli di tipo industriale) determinano intrinsecamente delle modificazioni del quadro percettivo conseguenti all'installazione di imponenti strutture in elevazione. Tali effetti, peraltro, risultano intrinsecamente mitigati nei territori circostanti in virtù della ultradecennale destinazione degli spazi agricoli alla produzione energetica dal vento.</p>



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	111

OPPORTUNITA'	<p>L'attuale disciplina autorizzativa degli impianti alimentati da fonti rinnovabili stabilisce che per l'attività di produzione di energia elettrica da FER non è dovuto alcun corrispettivo monetario in favore dei Comuni. L'autorizzazione unica può prevedere l'individuazione di misure compensative, a carattere non meramente patrimoniale, a favore degli stessi Comuni e da orientare su interventi di miglioramento ambientale correlati alla mitigazione degli impatti riconducibili al progetto, ad interventi di efficienza energetica, di diffusione di installazioni di impianti a fonti rinnovabili e di sensibilizzazione della cittadinanza sui predetti temi, nel rispetto dei criteri di cui all'Allegato 2 del D.M. 10/09/2010.</p> <p>Le eventuali misure di compensazione ambientale e territoriale non potranno, in ogni caso, essere superiori al 3 per cento dei proventi, comprensivi degli incentivi vigenti, derivanti dalla valorizzazione dell'energia elettrica prodotta annualmente dall'impianto.</p> <p>A fronte dell'entrata in esercizio dell'impianto, la Società <b>NVA s.r.l.</b>, avrà in fase di studio e definizione, di concerto con il Comune di San Severo, l'attuazione di eventuali specifiche misure compensative.</p>
MINACCE	<p>Preso atto della presenza di alcuni impianti eolici in territori limitrofi, merita opportuna attenzione ed approfondimento la valutazione del rischio di un eccessivo accentramento di turbine in un contesto ristretto, potenzialmente in grado di incidere negativamente sulle componenti costitutive dell'ambiente (abiotiche e biotiche) e, in misura minore, sulla stessa dimensione percettiva. Rispetto a tali possibili criticità, le analisi e valutazioni al momento condotte inducono a ritenere che la proposta impiantistica, per caratteristiche costitutive, dimensionali e localizzative, non sia tale da prefigurare il manifestarsi di impatti negativi cumulativi irreversibili che non possano essere adeguatamente contenuti o, eventualmente, laddove ciò non sia possibile, opportunamente compensati.</p>



Progetto	File	Rev.	Pag.
Impianto eolico "San Severo"	SAN SEVERO_A01.doc	0	112